

# MAGYAR KÖZLÖNY

---

A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG HIVATALOS LAPJA

---

Budapest,  
2008. február 22.,  
péntek

**28. szám**  
**II. kötet**

Ára: 3000,- Ft

## TARTALOMJEGYZÉK

9/2008. (II. 22.) ÖTM r.

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

## II. rész JOGSZABÁLYOK

### A Kormány tagjainak rendeletei

#### Az önkormányzati és területfejlesztési miniszter 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelete

##### az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról\*

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 47. § (2) bekezdésének 1. pontjában foglalt felhatalmazás alapján az önkormányzati és területfejlesztési miniszter feladat- és hatásköréről szóló 168/2006. (VII. 28.) Korm. rendelet 1. §-ának c) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

#### 1. §

A létesítmények, építmények létesítésére – ideértve a tervezést, az átalakítást, illetve a módosítást is –, valamint a létesítmények, építmények, gépek, berendezések, eszközök és – a robbanó és robbantó anyagok kivételével – az anyagok használatára, technológiák alkalmazására vonatkozó tűzvédelmi szabályokat, tűzvédelmi műszaki követelményeket a rendelet *mellékletében* foglalt Országos Tűzvédelmi Szabályzat (a továbbiakban: OTSZ) tartalmazza.

#### 2. §

(1) Az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóság – más, legalább azonos biztonsági szintet nyújtó előírások megtétele esetében – kérelemre az eltérést engedélyezheti az OTSZ

a) 3. rész II. fejezetének 1. táblázatában meghatározott legkisebb távolság alól, továbbá a 3. rész II. fejezetének 3.4.; 3.5.1.; 3.5.2.; 3.5.3.; 6.1.; 6.2.; 6.5.; 6.7.; 6.8.; 6.9.; 6.10.; 6.11. pontjai, valamint

b) 5. rész I/4. fejezetének 4.8.4.; 4.8.4.1. pontjai, az I/5. fejezetének 1.1.; 1.2.; 1.4.; 2.11.; 4.5–5.4.1.; 5.4.9.; 5.4.11.; 5.4.13.; 5.1–5.3.; 5.5–7.; pontjai, az I/6. fejezet 1.1–1.7.2.; 1.7.5.; II. fejezet 3.10–3.14.; 6.3.; 7.1.; 7.8–7.12.; 9.1–9.4.; 10.3–10.3.6.; 12.10.; 12.11.; 12.15.; 17.1.; 19.1.; 19.5.; 20.1.; 20.4.; 20.7.; 20.8.; 21.2.; 21.4.; 21.5.; 23.10–23.15.; 24.1–25.11.; 26.2–28.2. pontjai előírásai alól.

(2) Az OTSZ

a) 1. rész I. fejezete, a II. fejezete, a III. fejezete, a VII. fejezetének 2.7. pontja, a VIII. fejezetének 1.4. pontja és XIV. fejezetének 1.2. pontjai,

b) 3. rész I. fejezete, a III. fejezetének 1. címe, és a IV. fejezete,

c) 4. rész XI. fejezete,

d) 5. rész I/1–3. fejezete, az I/4. fejezet 1.1–1.2.9.; 2.5.; 3.6.1–3.6.3.; 3.6.6.; 3.6.7.; 3.7.2–3.7.2.3.; 4.8.5.; 4.8.6.; 4.8.12.3. pontjai és az M1. melléklete, az I/5. fejezet 1.3.; 2.1.; 3.1.; 3.2.; 4.1.; 4.2.; 4.4.; 5.4.2–5.4.4.; 5.4.6.; 5.4.7.; 5.4.10.; 5.4.12. pontjai, az I/6. fejezet 1.7.3.; 1.7.4. pontjai, az I/7. fejezet 2.1.1.; 2.2–2.3.1.3.; 3. pontjai, az I/8. fejezet; az I/9. fejezet 1–2. pontjai, az I. cím: 3.1.3.; 3.3.1.; 3.3.3.; 3.3.4.; 3.3.4.1–3.3.5.5. pontjai és az 1. sz. függelék, az M1.; M2. mellékletek, valamint az M4. melléklet, a II. cím: 2.1–2.1.2.; 5.4. pontjai, az V. cím, az I/10. fejezet 1–5. pontjai, a II. fejezet 1–3.2.; 3.9.; 4.1–5.3.; 6.4.; 6.6.; 10.1.; 10.2.; 11.10.; 12.2–12.4.; 12.8.; 12.9.; 17.2.; 17.3.; 18.1.; 19.2.; 19.4.; 20.3.; 20.6.; 21.3.; 23.1.; 23.2.; 23.5–23.7.; 26.1. pontjai

rendelkezései alól eltérés nem engedélyezhető.

(3) Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság – más, legalább azonos biztonsági szintet nyújtó előírások megtétele esetében – kérelemre az eltérést engedélyezheti az OTSZ – (1)–(2) bekezdésben nem említett – rendelkezéseitől.

(4) Az OTSZ-ben hivatkozott szabványoktól eltérő, de azokkal legalább azonos biztonsági szintet nyújtó műszaki megoldást kérelemre az (1) és (3) bekezdésben kijelölt hatóság jóváhagyja.

(5) A kérelemnek tartalmaznia kell:

a) a tűzvédelmi műszaki követelmény, tűzvédelmi szabály vagy szabvány alkalmazásának pontos helyszínét, az érintett építmény, szabadtér, dolog megnevezését;

b) az érintett tűzvédelmi műszaki követelmény, tűzvédelmi szabály vagy szabvány azon részét, amelyre az eltérési kérelem vonatkozik;

c) a tűzvédelmi műszaki követelménytől, tűzvédelmi szabálytól vagy szabványtól való eltérés indokát;

d) a kérelemhez mellékelni kell a tervezett eltérő megoldás olyan részletességű műszaki dokumentációját, amely bizonyítja, hogy az eltérő megoldás a rendelettel megállapított tűzvédelmi műszaki követelményben, tűzvédelmi szabályban vagy szabványban foglalt előírásokkal legalább egyenértékű biztonságot nyújt.

(6) A rendelet mellékleteiben meghatározott műszaki követelményektől való eltérés, a más hatóság hatáskörébe tartozó engedélyezési eljárást megelőzően engedélyezhető.

#### 3. §

Az e rendeletben meghatározott technikai jellegű előírásoknak nem kell megfelelnie az olyan termékeknek,

amelyeket az Európai Unió valamely tagállamában vagy Törökországban állítottak elő, illetve hoztak forgalomba, vagy az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes valamely EFTA-államban állítottak elő, az ott irányadó előírásoknak megfelelően, feltéve, hogy az irányadó előírások az emberi egészség és élet védelme, valamint a közbiztonság tekintetében az e rendeletben meghatározottal egyenértékű védelmet nyújtanak.

#### 4. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 90. napon lép hatályba.

(2) A már üzemelő tűz és hiba átjelző rendszereket legkésőbb 2013. március 1-ig a rendelet 2. rész IV. fejezetének 4.6. pontjában foglalt tűzvédelmi műszaki követelmények szerint át kell építeni. A már üzemelő tűz és hiba átjelző rendszerek 4.6.2. a) pontban meghatározott regisztrációját legkésőbb 2008. október 1-ig végre kell hajtani.

(3) A rendelet hatálybalépésével egyidejűleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 35/1996. (XII. 29.) BM rendelet, valamint az azt módosító 9/2000. (II. 16.) BM rendelet és a 26/2005. (V. 28.) BM rendelet, továbbá a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról szóló 2/2002. (I. 23.) BM rendelet, valamint az azt módosító 43/2004. (VII. 7.) BM rendelet hatályát veszti.

(4) A (3) bekezdés a rendelet hatálybalépését követő napon hatályát veszti.

(5) E rendelet tervezetének a műszaki szabványok és szabályok, valamint az információs társadalom szolgáltatásaira vonatkozó szabályok terén információszerzési eljárás megállapításáról szóló, – a 98/48/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel módosított – 98/34/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 8–10. cikkében előírt egyeztetése megtörtént.

*Bajnai Gordon* s. k.,  
önkormányzati és területfejlesztési miniszter

*Melléklet a 9/2008 (II. 22.) ÖTM rendelethez*

*OTSZ 1. rész*

## **TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK I. FEJEZET TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK KARBANTARTÁSA**

### **1 Fogalom meghatározások.**

*1.1. Készenlétben tartó:* az a személy vagy szervezet, amely jogszabály által tűzoltó készülék készenlétben tartására kötelezett.

*1.2. Karbantartás:* (ellenőrzés és javítás) műszaki és adminisztratív tevékenységek összessége, melyek célja, hogy a tűzoltó készülék eredeti állapotát megtartsa, vagy abba azt úgy állítsa vissza, hogy képes legyen az eredeti funkcióit ellátni.

*1.3. Karbantartó szervezet:* karbantartó személyeket alkalmazó, tűzoltó készülék javító műhelyt fenntartó hatóság által regisztrált vállalkozás.

*1.4. Karbantartó személy:* karbantartó szervezet alkalmazásában (munkaviszonyban vagy egyéb szerződéses jogviszonyban) álló, jogszabályban meghatározott végzettséggel és gyakorlattal rendelkező természetes személy (tűzoltó készülék ellenőr).

*1.5. Hatóság:* Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, mely regisztrálja a karbantartó szervezet nevét, címét és felügyeli tevékenységét.

*1.6. OKF azonosító jel:* egyedileg sorszámozott és a sorozatszám első három karaktere által a karbantartó szervezetet azonosító, hamisítás elleni védelemmel ellátott (hologramos) matrica, melyet a regisztrált karbantartó szervezetek a hatóság által kijelölt forgalmazótól vásárolhatnak meg.

### **2 Általános előírások:**

*a)* tűzoltó készülék karbantartást kizárólag a hatóság által regisztrált karbantartó szervezet végezhet,

*b)* A karbantartó szervezet irányítja és felel a karbantartó személy(ek) munkájáért,

*c)* a tűzoltásakor működésképtelen tűzoltó készülékről a hatóság felé bejelentést kell tenni; a tűzoltóság a tudomására jutott esetekről a hatóságot értesíti,

*d)* a karbantartási időszakokra vonatkozó a rendelet hatályba lépése előtt kiadott eltérési engedélyek érvényüket veszítik.

### **3 A készenlétben tartó feladatai:**

*a)* a készenlétben tartó vagy képviselője, megfelelő időközönként, rendszeresen vizsgálja a tűzoltó készülékeket, melynek során ellenőrzi, hogy minden egyes tűzoltó készülék:

*aa)* a tervezett telepítési helyen van,

*ab)* a tűzoltó készülék látható, a használat nem ütközik akadályba és a tűzoltó készülékkel szemben állva a magyar nyelvű használati utasítás olvasható,

*ac)* valamennyi nyomásmérő vagy jelző műszer jelzése a működési zónában található,

*ad)* a tűzoltó készülék zárolása sértetlen és ép, hiánytalan szerelvényekkel ellátott.

*ae)* a tűzoltó készülék felülvizsgálata esedékes-e;

*b)* a készenlétben tartó szükség esetén köteles gondoskodni a hiányosságok megszüntetéséről, az ellenőrző vizsgálatokat lehetőleg havonta, de legalább negyedévente kell elvégezni és a tűzvédelmi szabályzathoz kapcsolva az *1. rész* I. fejezetének 5. függelékében meghatározottak szerint kell dokumentálni;

*c)* az *a)* pont szerinti vizsgálatokat karbantartó személy is végezheti;

*d)* a készenlétben tartónak kell gondoskodnia, a készenlétben tartott tűzoltó készülékek az *1. rész* I. fejezetének 1. függelékében meghatározott időközönkénti, arra jogosult általi karbantartásáról; a részben vagy teljesen kiürült, (kiürített) tűzoltó készülékek újratöltésről;

e) az időszakot le kell rövidíteni, ha azt a környezeti körülmények vagy egyéb veszély indokolja.

#### **4 A tűzoltó készülék karbantartó felszereltsége és működése.**

4.1. A karbantartó szervezetnek a javító műhelyében legyen meg a tevékenység végzéséhez szükséges valamennyi általános és speciális felszerelése, műszaki útmutatást, technológiát tartalmazó leírása.

4.2. A műhely helyiségeinek száma, alapterülete és kialakítása tegye lehetővé a különböző munkafázisok elvégzését, a munkaegészségügyi szabályok betartását; az oltópor tárolására, átfejtésére és a nyomáspróba (vizes technológia) végzésére külön helyiségeket kell biztosítani.

4.3. A karbantartó szervezet legalább az alábbi, a mérések műszaki igényeinek és a joghatású mérésre vonatkozó előírásoknak megfelelő mérő- és ellenőrző eszközökkel, felszerelésekkel rendelkezzen:

- a) a mérendő tömegnek megfelelő méréshatárú osztású és pontosságú mérleg (belsőpalack esetében legfeljebb 1 grammos osztású és legalább 1 grammos pontosságú)
- b) világító tartályvizsgáló tükör,
- c) nyomásmérő 1,6 % pontosságú,
- d) nagyító,
- e) menet ellenőrző idomszer,
- f) nyomáspróba berendezés (tartály, fejszerelvény, portömlő vizsgálatához),
- g) zártrendszerű portöltő,
- h) páratartalom mérő,
- i) biztonsági szelep beállító,
- j) nyomaték kulcs,
- k) tolómérce,
- l) gyártó által javasolt célszerszámok,
- m) csavarkulcsok, fogók,
- n) befogó-rögzítő szerkezet(ek),
- o) azonosítható plombafogó.

4.4. A karbantartó szervezetnek nyilvántartást kell vezetnie a karbantartó személyek szakvizsga bizonyítványainak számairól, érvényességéről és a kizárólagosan az adott személy által használt azonosítókról.

4.5. A karbantartó szervezetnek a tűzoltó készülék karbantartó tevékenységre vonatkozóan minőségirányítási rendszert kell bevezetnie és alkalmaznia, és a rendszer működését legkésőbb a regisztrációtól számított egy éven belül – bármely nemzeti rendszerben akkreditált tanúsítótól származó – tanúsítvánnyal kell igazolnia.

4.6. Ha a karbantartó a tanúsítványt nem szerzi meg, vagy a lejárt tanúsítványt nem újítja meg, a hatóság a nyilvántartásból törli, és tűzoltó készülék karbantartást nem végezhet.

#### **5 Biztonsági intézkedések.**

6.1. Tűzbiztonság a karbantartás idején:

a) a készenlétben tartónak számolnia kell azzal, hogy a karbantartási és az újratöltési eljárások a megelőző tűzvédelmi intézkedések hatékonyságát időlegesen csökkenthetik,

b) a helyszínen nem javítható és a selejt tűzoltó készülékek pótlásáról a készenlétben tartónak kell gondoskodni.

6.1. Személyi biztonság a tűzoltó készülék szétszerelésekor:

a) meg kell győződni arról, hogy a tűzoltó készülék tartályában vagy szerelvényében van-e nyomás,

b) a gyártó által előírt befogó szerkezetet kell alkalmazni, majd az elsütőfejet vagy a szelep szerkezetet lassan kell meglazítani, és amikor a nyomásleeresztő hornyon minden maradó nyomás eltávozott, csak akkor szabad a szerelvényeket teljesen kicsavarni.

c) ha a tűzoltó készülékben visszamaradt nyomást nem sikerül megszüntetni, a további szerelést nem szabad folytatni, amíg a gyártó által kiadott biztonsági intézkedéseknek nem tettek eleget,

d) a szén-dioxiddal oltó vagy egyéb nagy nyomással működő tűzoltó készülékek, és a hajtóanyag palackok szelepeit befogás nélkül eltávolítani tilos,

e) szén-dioxiddal vagy gázzal oltó tűzoltó készülékek karbantartását, az ártalmas gőzök miatt, csak jól szellőztetett környezetben szabad végezni,

f) a tűzoltó készülékek szétszerelésekor a karbantartó személynek gondoskodni kell arról, hogy a tűzoltó készülékről esetleg elszabaduló alkotóelemek, szerelvények sérülést ne okozzanak.

## **6 Élettartam és selejtezés.**

6.1. A tűzoltó készülékek, és alkatrészek élettartama a következők kivételével nem haladhatja meg a 20 évet:

a) a szén-dioxiddal oltó és a hajtóanyag palack,

b) az 50 kg és az annál nagyobb töltetű tűzoltó készülékek szakértői névjegyzékben szereplő szakértő véleménye alapján, 20 éven túl is üzemben tartható, de a meghosszabbítása nem lehet több mint, kétszer 5 év.

6.2. Az alábbi tűzoltó készülékek nem vehetők át karbantartásra:

a) olyan tűzoltó készülék, melyhez a gyártó által ajánlott alkatrészek és oltóanyag, technológiai utasítás nem áll rendelkezésre,

b) a forgalomból kivont vagy a szabálytalanul forgalomba került tűzoltó készülék,

c) az újra nem tölthető tűzoltó készülék, ha a tűzoltó készüléken a felhasználhatósági határidő már lejárt,

d) ha a tűzoltó készülék gyártója, gyártási időpontja nem állapítható meg (nem olvasható),

e) olyan tűzoltó készülék, melynek életkora az 1. rész I. fejezetének 1. függelékében meghatározott élettartamot elérte.

6.3. A karbantartó személy köteles írásban értesíteni a készenlétkben tartót, ha a tűzoltó készülékek karbantartása nem végezhető el.

6.4. A selejtezésről a tulajdonos gondoskodik; a tűzoltó készüléket ki kell üríteni, és roncsolással használhatatlanná tenni.

## **7 A karbantartást igazoló címke.**

7.1. A karbantartás elvégzését az igazoló címke és az OKF azonosító jel felragasztásával kell jelölni, mely a gyártó jelöléseit nem takarhatja el;

7.2. az OKF azonosítót, a címkét részben átfedve, de az adatokat nem takarva kell felragasztani;

7.3. a karbantartás során a korábban használt karbantartást igazoló címkéket – kivéve a legutolsó közép- vagy teljes körű karbantartást és gyártói végellenőrzést, vagy újratöltést igazoló címkéket – az OKF azonosító jellel együtt el kell távolítani.

7.4. A címke tartalma:

a) „FELÜLVIZSGÁLVA” szó,

b) a karbantartó szervezet neve és címe,

c) a karbantartó személy aláírása, vagy az aláírással egyenértékű azonosító jelzése,

d) a karbantartás jellege (alap-/közép-/teljes körű karbantartás, újratöltés),

e) a karbantartás dátuma (év, hónap), és érvényessége (a következő alapkarbantartás esedékessége) hónapokban; és/vagy a következő alapkarbantartás esedékessége (év, hónap),

- 7.5. A címke kivitele:
- öntapadós,
  - közérthető nyelvezetű,
  - segédeszköz nélkül olvasható, a betűméret minimum 3 mm, legkisebb és legnagyobb betűméret aránya kettőnél nagyobb nem lehet.
  - nem zavaró lógóval, emblémával kiegészíthető,
  - anyagát úgy kell megválasztani, hogy élettartama arányos legyen a felülvizsgálat érvényességi idejével.
- 7.6. Az OKF azonosító kizárólag a karbantartást igazoló címkével együtt, és csak egyszer használható fel.
- 7.7. Az MSZ 1040 szerint gyártott tűzoltó készülékek esetében nyomáspróba adatait (év, hó, a nyomáspróbát végző jele) a tűzoltó készülék tartályán (palackján) maradandó és jól látható módon, adattáblán fel kell tüntetni.

## **8 Karbantartás.**

- 8.1. Általános szabályok:
- a tevékenységet a karbantartó által fenntartott műhelyben, megfelelően felszerelt mozgó szervizben, vagy a készenlétkben tartó által rendelkezésre bocsátott helyiségben is megtörténhet, ha a műhelyfeltételek adottak,
  - a tűzoltó készülékeken és hajtóanyag palackokon karbantartásakor az *1. rész I. fejezetének 2.–4. függelékében* meghatározott műveleteket kell elvégezni,
  - a karbantartó személynek ellenőriznie kell, hogy a tűzoltó készülék minden szempontot figyelembe véve használatra alkalmas, és nem tartozik a 6.2. pontban felsorolt tűzoltó készülékek közé,
- 8.2. A karbantartó személy az alábbi esetekben a tűzoltó készüléket készenlétkben tartásra alkalmatlannak minősíti:
- ha a tűzoltó készülék felépítése veszélyes állapotú,
  - ha a tűzoltó készülék alkalmazása esetén veszélyes lehet,
  - ha a tűzoltó készülék állapota miatt nem működőképes,
  - ha a tűzoltó készülék, vagy a hajtóanyagpalack töltetének vesztesége, nyomásának csökkenése meghaladja a gyártó által megadott értéket,
- 8.3. Ha a tűzoltó készüléken a hiba a helyszínen nem javítható ki, a karbantartó adatait, a dátumot és a "JAVÍTÁSRA SZORUL" feliratot tartalmazó címkével kell szembetűnő helyen ellátni és írásban tájékoztatni kell a készenlétkben tartót.
- 8.4. A nem javítható vagy 6.2. pontban felsoroltak közé tartozó tűzoltó készülék a karbantartó személynek "SELEJT" felirattal kell ellátni és erről írásban kell tájékoztatni a készenlétkben tartót.
- 8.5. A karbantartást követően a felhasználásra alkalmas tűzoltó készüléket a karbantartó személynek a karbantartást igazoló címkével kell ellátnia.
- 8.6. A karbantartó személynek a tűzoltó készülék felfüggesztését és egyéb felszereléseit is meg kell vizsgálni, és a tapasztalt hibáról, sérülésről a készenlétkben tartót írásban tájékoztatnia kell.
- 8.7. A ciklusidőket alapkarakbantartás esetében a legutolsó karbantartástól, közép- és teljes körű karbantartás esetében a tűzoltó készüléken feltüntetett gyártási időponttól kell számításba venni.
- 8.8. Az 5. és 15. évben esedékes középkarbantartás magába foglalja az éves alapkarakbantartás műveleteit is; a 10 éves teljes körű karbantartás magába foglalja az éves és az 5. évi műveleteket is; amikor a tűzoltó készülékek teljes körű karbantartása esedékes, az eljárást a 4. függelék szerint kell végrehajtani és figyelembe kell venni az újratöltésre vonatkozó előírásokat is; a 4. függelék előírásai mellett a gyártó ajánlásait kell betartani.

8.9. Amennyiben vizet alkalmaznak a különböző eljárásoknál, a tűzoltó készüléket az újratöltést megelőzően teljesen ki kell szárítani.

8.10. A szén-dioxiddal oltók és a hajtóanyag palackok karbantartására és hidraulikus vizsgálataira, a hatályos nemzeti szabályozásokat kell alkalmazni.

8.11. Tűzoltó készülékek újratöltése:

- a) az újratöltött tűzoltó készülékeken legalább alapkarbantartást kell végezni, vagy a soron következő fokozat (közép- vagy teljes körű karbantartás) műveletei is elvégezhetőek,
- b) a részlegesen használt tűzoltó készüléket teljesen ki kell üríteni, és az oltóanyagot ki kell selejtezni,
- c) a tűzoltó készülékek újratöltését a gyártó által megadott eljárások, és utasítások szerint kell végezni,
- d) az újratöltött tűzoltó készülékeken az újratöltés időpontját fel kell tüntetni.

8.12. Alkatrészek pótlása:

- a) kizárólag a gyártó által megadott, jóváhagyott vagy szállított alkatrészeket és oltóanyagot szabad használni,
- b) ha a gyártó megszűnt és az eredeti alkatrészek nem állnak rendelkezésre a forgalmazási engedéllyel forgalomba hozott tűzoltó készülékek esetében a hatóság, tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvánnyal forgalomba hozott tűzoltó készülékek esetében a tanúsító szervezet engedélyezheti helyettesítő alkatrészek és oltóanyag felhasználását.

8.13. Az oltóporral kapcsolatos műveletek.

- a) Az oltóport érintő műveletek megkezdése előtt ellenőrizni kell, hogy a b) pontban előírt feltétel teljesül.
- b) Oltóport tartalmazó tűzoltó készüléket csak a lehető legszárazabb körülmények között – ahol a relatív páratartalom legfeljebb 70%, a környezeti hőmérséklet 20 °C –, a vizsgálatokhoz szükséges legrövidebb ideig szabad szétszerelni, hogy a légköri nedvesség az oltóport ne károsítsa.
- c) Az oltópor típusoknak egymáshoz vagy a szennyező anyagokhoz való keveredését meg kell akadályozni; egyidejűleg csak azonos típusú oltóport tartalmazó tűzoltó készüléket szabad szétszerelni és megvizsgálni.
- d) A megbontott gyári csomagolású, de teljesen fel nem használt oltóporokat légmentesen kell tárolni.

8.14. A környezetre ártalmas anyagok, hulladékok kezelése.

- a) A környezeti elemekre, különösen a légkörre káros töltetű (halon, HCFC, HFC, stb.) tűzoltó készüléket nem szabad a szabadba kiüríteni; a töltési és lefejtési műveleteknél a gáz visszanyerésére alkalmas, zárt rendszerű eljárást kell alkalmazni, és szükség esetén az ilyen oltóanyagot regenerálni vagy ártalmatlanítani kell.
- b) A selejtezendő oltóanyagot, alkatrészeket a környezetvédelmi előírások betartásával kell *kezeln*i.

## **9 A karbantartó személy képzése és gyakorlata.**

9.1. A karbantartó személynek legalább 3 hónapos gyakorlat és egy tanfolyamon való részvételt követően – a hatályos jogszabály alapján – sikeres vizsgát kell tennie (szakvizsga).

9.2. A szakvizsga érvényességi idejének meghosszabbítására 5 évenként ismételt vizsgát kell tenni, a felkészítő tanfolyam újbóli elvégzésének kötelezettsége nélkül.



## 1. függelék az 1. rész I. fejezetéhez

A tűzoltó készülékek élettartama és a karbantartási időközök

	A tűzoltó készülék típusa	Alapkarbantartás <sup>1</sup> (2. függelék)	Középkarbantartás <sup>1</sup> (3. függelék)	Teljes körű karban-tartás <sup>1</sup> (4. függelék)	A tűzoltó készülék élettartama
1	Porral oltó, vizes oltóanyag-bázisú habbal és vízzel oltó	1 év	5 és 15 év	10 év	20 év
3	Törőszeges porral oltó <sup>2</sup>	1 év	15 év	10 év	20 év
4	Gázzal oltó	1 év	-	10 év	20 év
5	Valamennyi szén-dioxiddal oltó	1 év	-	10 év	A vonatkozó szabályozás szerint
6	Az MSZ 1040 szabványsorozat alapján gyártott tűzoltó készülék (szén-dioxiddal oltó kivételével)	hat hónap	-	5 év	20 év, de legkésőbb 2014.12.31-ig <sup>3</sup>

<sup>1</sup> A kötelező ellenőrzési és javítási ciklusidők túrési ideje 2 hónap.<sup>2</sup> Az eredetileg zárt (törőszeges) porral oltó tűzoltó készülékeket – újratöltésre - vissza kell juttatni a gyártóhoz<sup>3</sup> Lásd még: 6.1.

## 2. függelék az 1. rész I. fejezetéhez

Az alapkarbantartás műveletei:

Sor-szám	A karbantartás tárgya	1	2	3	4	5	Az elvégzendő feladatok és tevékenységek
1.	A biztonsági és jelzőszerelvények ellenőrzése:	X	X	X	X	X	A tűzoltó készülék működőképességének megállapítása érdekében ellenőrizni kell a biztonsági és a jelzőszerelvényeket.
2.	A nyomásmérők ellenőrzése és átvizsgálása, a tűzoltó készülék üzemi nyomásának ellenőrzése:	X	X				A nyomásmérők ellenőrzése során, ha nem működnek akadálymentesen, vagy ha a mért nyomásérték az előírtól eltér, akkor a gyártó által megadottak szerint kell eljárni. A hajtóanyag mennyiségét nyomásméréssel kell ellenőrizni.
3.	A tűzoltó készülék külső szemrevételezése	X	X	X	X	X	Meg kell vizsgálni, hogy a tűzoltó készülékek kifogástalan és biztonságos működését gátló korróziós hiba, horpadásos vagy domború deformáció vagy egyéb károsodás látható-e. Ha ilyenek találhatók, akkor a gyártó által megadottak szerint kell eljárni.

1. állandó nyomású vízzel, habbal, porral és gázzal oltók,
2. törőszeges, állandó nyomású porral oltók,
3. hajtóanyag palackos vízzel és habbal oltók,
4. hajtóanyag palackos porral oltók,
5. szén-dioxiddal oltók.

3.	A tűzoltó készülék külső szemrevételezése	X	X	X	X	X	Meg kell vizsgálni, hogy a tűzoltó készülékek kifogástalan és biztonságos működését gátló korróziós hiba, horpadásos vagy domború deformáció vagy egyéb károsodás látható-e. Ha ilyenek találhatók, akkor a gyártó által megadottak szerint kell eljárni.
4.	A szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülék tömegellenőrzése:					X	A tűzoltó készülék tömegét le kell mérni, és ellenőrizni kell a palackba beütött értékkel. A szén-dioxid-veszteség legfeljebb 10% lehet.
5.	Az ürítő tömlő és lövőke ellenőrzése:	X	X	X	X	X	Ellenőrizni kell a tömlő és a lövőke állapotát, meg kell győződni arról, hogy használatra alkalmas, kifogástalan állapotban vannak.
6.	A matrica ellenőrzése:	X	X	X	X	X	Ellenőrizni kell a matrica épségét, olvashatóságát és megfelelő tartalmát.
7.	A vízzel és habbal oltó tűzoltó készülékek tartályainak kiürítése:			X			Az oltóanyag-töltetet egy tiszta edénybe kell kiönteni és a gyártó által megadottak szerint kell ellenőrizni, további használatra való alkalmasságát megvizsgálni.
8.	A porral oltó tűzoltó készülék oltópor-ellenőrzése:				X		Vizsgálni kell az idegen anyagok jelenlétét, a csomósodást és a rögzépződést. A tűzoltó készülék forgatásával az oltóport fel kell lazítani, ügyelve arra, hogy az ne folyhasson ki. Amennyiben a fenti felsorolt hibák valamelyike is látható, valamint nem válik folyóssá az oltópor vagy bármilyen elváltozás tapasztalható, azt ki kell selejtezni, majd a 4. függelék 2. megjegyzésében foglaltak szerint újra kell tölteni.
9.	A tűzoltó készülék szerelvényeinek ellenőrzése:			X	X		Szükség esetén levegő átfúvatással meg kell tisztítani a tűzoltó készülék szerelvényeit. Meg kell győződni arról, hogy a tömlő, a lövőke, a szűrő (ha van ilyen felszerelve), a felszállítócső és a töltőszelep hibátlan. Hiba esetén ki kell javítani, vagy cserélni kell azokat. Ellenőrizni kell a működtető és ürítő szerelvényeket (ha van ilyen felszerelve). Meg kell tisztítani, fel kell újítani, vagy új szerelvényvel kell pótolni, ha szükséges.
10.	A működtető- és az elsütőfej-szerelvény ellenőrzése:	X	X			X	Ahol a működtető- és az elsütőfej-szerelvény kiszerezhető a töltet kibocsátása nélkül, meg kell tisztítani, és ellenőrizni kell a hibátlan működőképességet, valamint az alkatrészek épségét. A sérült elemeket szükség esetén cserélni kell. A mozgó alkatrészeket és a csavarmeneteket a gyártó ajánlása szerinti kenőanyag alkalmazásával védeni kell.

11.	A hajtóanyag-palack leszerelése:			X	X		A rögzítő szerelvények meglazításával a hajtóanyagpalackot le kell szerelni.
12.	A hajtóanyag-palack vizsgálata:			X	X		A hajtóanyagpalackok külső szemrevételezése. A sérült palackok pótlásakor a gyártó előírásai szerint kell eljárni. A palack tömegét le kell mérni, és az értéket a palackon lévő beütéssel kell összehasonlítani. Ha a palackban az előírt értékhez képest 10%-kal nagyobb veszteség van, akkor a gyártó előírása szerint a hajtóanyagpalackot ki kell cserélni. A nyomástartó edények nemzeti szabályozásai alkalmazhatók.
13.	Az O gyűrűk, alátétek cseréje:	X	X	X	X	X	A tömítőelemek ellenőrzésekor vagy cseréjekor a gyártó előírásai szerint kell eljárni. Ha a tömlő zárófóliás tömítőgyűrűvel van szerelve, azt minden esetben cserélni kell.
14.	A vízzel, habbal oltó tűzoltó készülékek tartályainak belső vizsgálata:			X			A műveletet világító segédeszközzel kell elvégezni. Ellenőrizni kell a tartályok külső és belső bevonatának épségét és korróziómentességét. A sérült bevonatot fel kell újítani.
15.	A porral oltó tűzoltó készülékek tartályainak vizsgálata:				X		A műveletet világító segédeszközzel kell elvégezni. Ellenőrizni kell a tartály korróziómentességét.
16.	A vízzel, habbal oltók újratöltése:			X			A gyártó előírásait figyelembe véve az eredeti töltetet vissza kell tölteni, vagy újjal kell helyettesíteni.
17.	A tűzoltó készülékek összeszerelése:	X	X	X	X	X	A gyártó előírásait figyelembe véve kell elvégezni. A véletlen működtetés megelőzése érdekében biztosító-szerelvényt kell alkalmazni és egyedi azonosítására alkalmas plombafogóval fémzárolni, vagy azzal egyenértékű eljárást kell használni.
18.	A karbantartást igazoló címke kitöltése:	X	X	X	X	X	Minden karbantartási ciklust jelölni kell az 1. rész I. fejezetének és 8. pontban foglalt előírások szerint.

## 3. függelék az 1. rész I. fejezetéhez

## A középkarbantartás műveletei

1.	A táblázatban megadottak az 1. rész I. fejezetének 2. függelékben szereplőkkel együtt végzendők el.
2.	A nyomásjelző műszerrel felszerelt, állandó nyomású tűzoltó készüléken, a gyártó előírásai szerint, a nyomásjelző működőképességét kell ellenőrizni.
3.	A tűzoltó készüléket ki kell üríteni.
4.	A gyártó útmutatása szerint meg kell vizsgálni az oltóanyagot.
5.	Nagyítóval részletesen vizsgálni kell a tűzoltó készüléket. Vizsgálni kell, hogy léteznek-e korróziós, sérült helyek: a) a zárószelvényeken, az elsütőfej-szerelvényen, b) a nyomásmérő és jelző eszközön, c) a tömlő- és a pisztolyszerelvényen.
6.	Világítóeszköz és tükör segítségével meg kell vizsgálni a tartály belsejét, különös tekintettel a korróziós nyomokra és a belső bevonat hibátlanságára vonatkozóan. A hegesztési varratok épségét fokozottan vizsgálni kell. A tevékenység során a gyártó előírásai szerint kell eljárni, kétes esetekben, pedig a gyártóhoz kell fordulni.
7.	Meg kell vizsgálni minden záróelemet, a csatlakozó menet, alak, méret és bevonat szempontjából.
8.	A tűzoltó készüléket, a gyártó előírásait figyelembe véve meg kell tölteni oltóanyaggal, és össze kell szerelni.
9.	A biztosító- és biztonsági szerelvények felszerelését követően, a karbantartást igazoló címkét ki kell tölteni.

## 4. függelék az 1. rész I. fejezetéhez

## A teljes körű karbantartás műveletei

1.	A táblázatban szereplő feladatokat az 1. rész I. fejezetének 2. és 3. függelékében felsorolt eljárásokkal együtt kell elvégezni.
2.	A tűzoltó készülékek teljes szétszerelését követően a hibás részeket selejtezni szükséges, majd ezeket újjal kell pótolni.
3.	A tartályt a rajta lévő jelölés értékének megfelelő nyomáson nyomáspróbának kell alávetni. A jelöletlen tartályokat javítani nem szabad, azokat selejtezni kell. Az MSZ 1040 szerinti tűzoltó készülékeknel a nyomáspróbát a legfeljebb 25 kg össztömegű tűzoltó készülék esetén festetlen, az annál nagyobb össztömegű tűzoltó készülék esetén a hegesztési varratok környezetében, fémtiszta állapotban szükséges végezni (kivéve: a) a gyári porszórásos festéssel gyártott tartályok, b) szén-dioxiddal oltók alumínium palackjai, c) olyan belső védőbevonattal rendelkező tartályok, melyeknél a festék eltávolítás vagy az újrafestés a belső bevonat épségét megsértheti).
4.	Nyomáspróbának kell alávetni a biztonsági szelepet és a tűzoltó készülék mindazon szerelvényét, amely a működtetés során a nyomás által terhelt.
5.	A biztonsági szerelvényt (biztonsági szelep, stb.) a gyártó előírásait figyelembe véve ellenőrizni és szükség esetén beállítani vagy cserélni kell.
6.	Meg kell tölteni, össze kell szerelni, és biztosítószerelvényvel kell ellátni a tűzoltó készüléket, majd ki kell tölteni a karbantartást igazoló címkét.

## 5. függelék az 1. rész I. fejezetéhez

## Karbantartási igazoló napló

.....  
A készenlétkben tartó neve:

.....  
Az ellenőrző vizsgálatokat végző neve(i):

A tűzoltó készülékek ellenőrzési és javítási nyilvántartása

A karbantartó(k) neve(i):.....

.....  
.....

Sor- szám	A tűzoltó készülék			A vizsgálat dátuma (negyedév)				Javítás szükséges	Megjegyzés
	készenléti helye	Típusa	gyári száma	I.	II.	III.	IV.		
...									
Vizsgálatot végző aláírása:									

## 6. függelék az 1. rész I. fejezetéhez

## Karbantartási igazoló címke

Felülvizsgálva
Karbantartás típusa: (alap, közép, teljes körű karbantartás, újratöltés)
Karbantartó szervezet neve, címe: (csak regisztrált karbantartó szervezet lehet)
Karbantartást végző személy neve, aláírása:
Karbantartás ideje:
Érvényes / Gültig bis / Valid to:

**TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK**  
**II. FEJEZET**  
**JELZŐTÁBLA VÍZVEZETÉKEKHEZ ÉS TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOKHOZ**

**1. FELHASZNÁLÁSI TERÜLET.**

**1.1.** A jelzőtáblák (a továbbiakban: tábla) kialakításuktól függően a következők:

- a) A jelű tábla: ivóvíz-távvezetékhez,
- b) B jelű tábla: helyi vízelosztó vezetékhez,
- c) C jelű tábla: bekötővezetékhez,
- d) D jelű tábla: tűzoltó vízforrásokhoz.

**2. KÖVETELMÉNYEK.**

**2.1.** *a jelzőtábla méretei:* a táblák és az írásjelek méreteit, továbbá a felirati mezők elrendezését az *I. rész II. fejezete* függelékének 1-8. ábrái tartalmazzák; az A, B és C jelű táblák esetén a távolságjelző kereszt szérszélessége 4-5 mm, szárhosszúsága 35 mm; a távolsági adatok esetén az egész métereket a tizedméterektől vesszővel kell elválasztani; a D jelű, egyben a tűzcsapot jelző táblára vonatkozó 4. ábra az alaptábla méreteit is mutatja; a D jelű táblára vonatkozóan az *I. rész II. fejezete* függelékének 4-8. ábrája példaként mutatja az egyes tűzoltó vízforrások tábláinak kialakítását és feliratozását.

**2.1.1.** *a jelzőtábla anyaga:* a táblák és az írásjelek anyaga a 2.1.2. pontjának *b)* alpontjában meghatározott követelményeket kielégítő – anyagában színezett – műanyag; meglévő hálózatok tábláinak pótlásához a fejezet követelményeit kielégítő fémtáblák is felhasználhatóak,

**2.1.2.** *a jelzőtábla kivitele:*

a) a „Víz-távvezeték” feliratot az „A” jelű táblán, továbbá a „Víz” feliratot a „B” jelű táblán, fent, középen, a „C” jelű táblán pedig, jobbra, fent kell elhelyezni,

b) a jelzőtáblának az időjárási és mechanikai hatásokkal szemben ütés-, korrózió-, és öregedésállónak, valamint színtartónak kell lennie; hosszan tartó UV sugárzás, nedvesség vagy ingadozó hőmérséklet hatására sem következhet be a táblák olyan mértékű alakváltozása és elszíneződése, amely a feliratozás olvashatatlanságát eredményezné,

c) a nem használható tűzcsap (*I. rész II. fejezete* függeléke 8. ábra) jelölésére átlósan elhelyezett, a keret szélességével és színével megegyező csíkot kell elhelyezni – levehető módon – a tűzcsapot jelző táblán (*I. rész II. fejezete* függeléke 4. ábra).

**2.1.3.** *a jelzőtábla színe:*

a) a tolozárat jelző tábla (A, B és C jelű tábla) alapszíne RAL 5010 enciánkék, betű-, szám- és jel színe (a továbbiakban: feliratozása) RAL 9002 szürkésfehér,

b) az ürítőzárat jelző tábla (A és B jelű tábla) alapszíne RAL 6018 sárgászöld, feliratozása RAL 9002 szürkésfehér,

c) a légtelenítő szerelvényt jelző tábla (A és B jelű tábla) alapszíne RAL 5010 enciánkék, feliratozása RAL 9002 szürkésfehér,

d) a házi főelzárót jelző C jelű tábla alapszíne RAL 5010 enciánkék, feliratozása RAL 9002 szürkésfehér,

e) a válaszzárt jelző tábla (nyomásövezeti zónahatáron A és B jelű tábla) alapszíne RAL 3000 tűzvörös, feliratozása RAL 9002 szürkésfehér,

f) A tűzcsapot, a sekély kutat, a mély kutat és a medencét jelző D jelű tábla alapszíne RAL 9010 fehér, kerete RAL 3000 tűzvörös, feliratozása RAL 9005 fekete.

**2.1.4.** *a jelzőtábla feliratozása:*

a) az írásmód függőleges, vastag vonalú, közepes írás,

b) a felirati mezők tartalmának részletezése az A, B és C jelű táblákon (*I. rész II. fejezete* függeléke 1-3 ábrája);

*ba)* a szerelvény nyilvántartására való legfeljebb 12 helyiértékű szám vagy barcode (az A, B és C jelű táblához),

*bb)* a szerelvény rendeltetésére utaló rövidítések a következők:

- Z tolózárr,
- L légtelenítő szelep,
- H házi főelzáró,
- AL önműködő légtelenítés,
- Ü ürítőzár,
- VZ válaszzár nyomásövezeti zónahatáron,

*c)* a csővezeték névleges átmérője (DN) mm-ben,

*d)* távolsági adatok méterben, felülnézetben balról vagy jobbról, és előlről; az üresen maradt bal vagy jobb oldali mezőbe a szerelvény kezelőszervének nyitási irányát kell feltüntetni, balra forgó nyíl, ha felülről nézve az óramutató járásával ellentétes vagy jobbra forgó nyíl, ha az óramutató járásával megegyező a szerelvény nyitási iránya,

*e)* utalás a vezeték üzemeltetőjére (az A és a B jelű tábla esetén).

**2.1.5.** a felirati mezők tartalmának részletezése a „D” jelű táblák ábrái alapján:

*a)* a szerelvény rendeltetésére utaló rövidítések a következők szerint;

- T tűzcsap,
- M medence,
- hT habtűzcsap,
- E 52mm kiömlőnyílású tűzcsap,
- K kút,

*b)* A vízforrás jellemző adatai;

*ba)* a T után levő szám annak a nyomócsőnek a névleges átmérőjét (DN) jelenti mm-ben, amelyről a megjelölt tűzcsap a vizet kapja; ebből a számból következtetni lehet a tűzcsap vízhozamára,

*bb)* az M után levő szám – 999 m<sup>3</sup>-ig – a medence úrtartalmát jelenti m<sup>3</sup>-ben. 999 m<sup>3</sup>-nél nagyobb úrtartalmú medence jelölése a következő;

*bb a)* 1000-1999 m<sup>3</sup>-ig a harmadik számjegy helyére 1,

*bb b)* 2000-2999 m<sup>3</sup>-ig a harmadik számjegy helyére 2,

*bb c)* 3000-3999 m<sup>3</sup>-ig a harmadik számjegy helyére 3 kerül, és így tovább, az

első két számjegy helye, pedig üresen marad; az *I. rész* II. fejezete függeléke 7. ábráján feltüntetett három nulla (000) a számjegyek helyét mutatja,

*bc)* a K után levő szám a kút átlagos vízszintjének a talajszinttől mért mélységét jelenti m-ben (Sekély kút az, amelynek az átlagos vízfelszíne a talajszinttől mérve 6 m-nél nincs mélyebben, míg a mély kút átlagos vízfelszíne ennél mélyebben van),

*c)* távolsági adatok méterben, felülnézetben balról vagy jobbról, és előlről; az üresen maradt bal vagy jobb oldali mezőbe vagy a tábla valamelyik alsó sarkába a szerelvény kezelőszervének nyitási irányát kell feltüntetni, balra forgó nyíl, ha felülről nézve az óramutató járásával ellentétes vagy jobbra forgó nyíl, ha az óramutató járásával megegyező a szerelvény nyitási iránya,

**2.1.6.** ha a csővezetékben ipari víz van, akkor a rövidítések elé „I” betűt (az ipari víz rövidítését) kell tenni (IZ, IT),

**2.1.7.** a háromágú nyíl a vízforrás helyének az irányát jelenti a melléje vagy alája írt számokkal, jobbra, balra, és előre; a kör alakú nyíl az elzárószelvény nyitási irányát mutatja,

**2.1.8.** Az „E” betűt a tábla alsó sarkában kell elhelyezni.

### 3. ELHELYEZÉS.

**3.1.** A táblát céljának megfelelő helyen, 1,5m és 2m közötti magasságban, maradón és jól látható módon kell felerősíteni. Felerősítéskor ügyelni kell arra, hogy a tábla

el ne fordulhasson. Föld alatti vagy föld feletti tűzcsap vagy habtűzcsap jelzésére a táblát a tűzcsaphoz tartozó szerelvény szekrény felett kell elhelyezni.

A medence tábláján, ha a medencében szívócső van, amelyhez a tűzoltó szivattyú közvetlenül csatlakoztatható, a távolságot jelző számok a szívócső távolságát, egyéb esetben pedig, a szívóakna fedélnek a táblától mért távolságát kell megadni.

#### **4. ALKALMAZÁS.**

**4.1.** Táblával kell megjelölni minden föld alatti és föld feletti tűzcsapot, oltóvíztároló medencét, kutat és egyéb vízforrást.

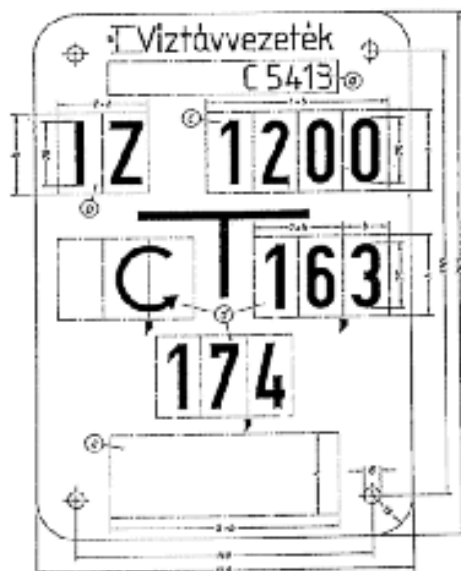
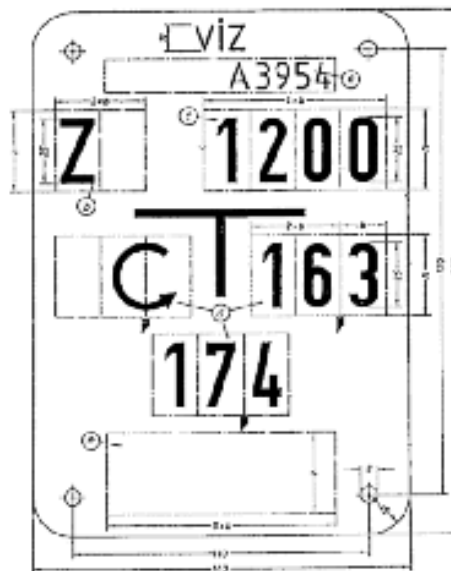
**4.2.** Nem kell külön táblával megjelölni a fali tűzcsapot.



## 1. függelék az 1. rész II. fejezetéhez

## Jelzőablak

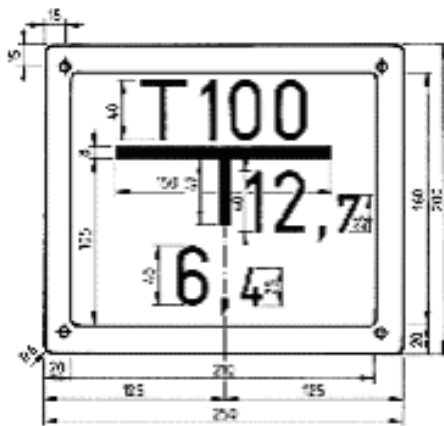
Példák

1. ábra  
A jelű tábla2. ábra  
B jelű tábla3. ábra  
C jelű tábla

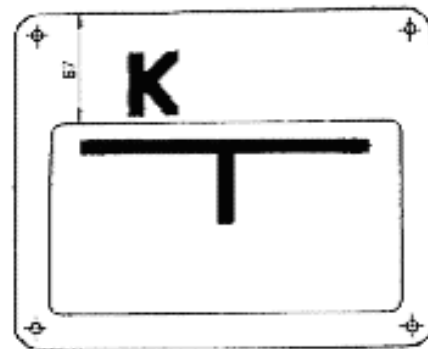
A C jelű táblán a szerelvény  
nyitási irányát nem kell fel-  
tüntetni.

$$b = 18$$

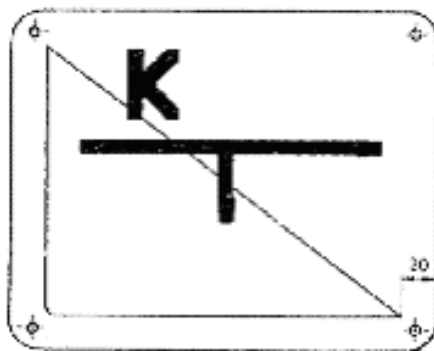
$$h = 28$$



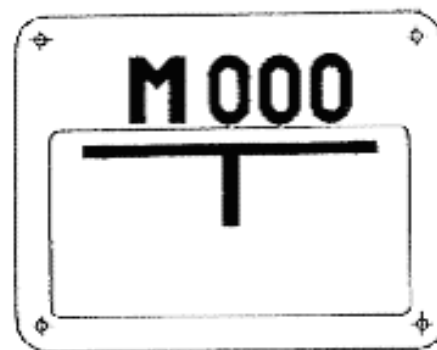
4. ábra  
Az alaptábla méretei  
(Tűzcsapot jelző tábla)



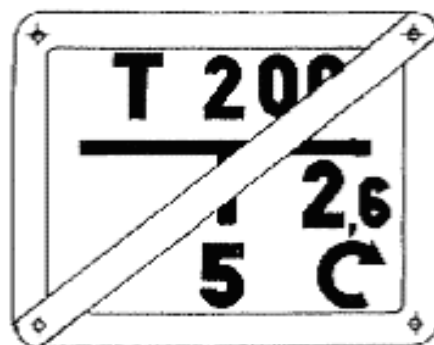
5. ábra  
Sekély kutat jelző tábla



6. ábra  
Mély kutat jelző tábla



7. ábra  
Medencét jelző tábla



8. ábra  
Nem használható tűzcsapot jelző tábla

### III. FEJEZET

#### A TŰZOLTÓ-VÍZFORRÁSOK ÉS TARTOZÉKAIK FELÜLVIZSGÁLATA, KARBANTARTÁSA

##### 1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.

**1.1.** A tűzoltó-vízforrások üzemképességéről, megközelíthetőségéről, fagy elleni védelméről, az előírt rendszeres ellenőrzések, felülvizsgálatok, karbantartások és javítások elvégzéséről, a fenntartónak kell gondoskodnia.

**1.2.** Felülvizsgálatot, karbantartást, javítást csak külön jogszabályban meghatározott szakvizsgálóval<sup>1</sup> rendelkező személy végezhet.

**1.3.** A vizsgálatok alapján feltárt hiányosságok megszüntetéséről a fenntartónak haladéktalanul gondoskodni kell. A meghibásodott vízkivételi helyek és azok szerelvényeinek javítását, szükség esetén cseréjét azonnal el kell végezni.

**1.4.** A vízkivételi helyekről nyilvántartást kell vezetni, amely legalább tartalmazza:

- a) a vízkivételi hely egyértelmű azonosítását,
- b) az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás időpontját,
- c) az ellenőrzést, felülvizsgálatot, karbantartást végző nevét, szakvizsga bizonyítványának számát, megállapításait,
- d) a javítást végző nevét, szakvizsga bizonyítványának számát és a javítás megnevezését.

##### 2. A TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOK ELLENŐRZÉSE, KARBANTARTÁSA ÉS FELÜLVIZSGÁLATA SORÁN ELVÉGZENDŐ ÁLTALÁNOS FELADATOK.

**2.1.** A tűzoltó vízforrások ellenőrzése, karbantartása és felülvizsgálata során minden esetben meg kell vizsgálni, vagy el kell végezni:

- a) a tűzoltó-vízforrások jelzőtábláinak meglétét, adatainak helyességét és épségét,
- b) az előírt feliratok, jelzések meglétét, olvashatóságát,
- c) értelemszerűen a vízkivételi helyeknek az év minden szakában tűzoltógépjárművel történő megközelíthetőségét, a szerelvények hozzáférhetőségét, a szerelvények és a tartozékok rendeltetészerű használhatóságát,
- d) a vízhálózatról működő vízforrások esetében a hálózat átöblítését a tiszta víz megjelenéséig,
- e) a korrózió elleni védelem épségét, a védelem sérülése esetén annak javítását.

##### 3. AZ EGYES TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOK ELLENŐRZÉSÉNEK, KARBANTARTÁSÁNAK, FELÜLVIZSGÁLATÁNAK EGYEDI ELŐÍRÁSAI.

**3.1.** Beépített tűzoltó berendezések: tömlődob alaktartó tömlővel; falitűzcsap-szekrények lapos tömlővel (továbbiakban: falitűzcsap-szekrények).

**3.1.1.** A falitűzcsap-szekrényeket és tartozékait félévenként kell karbantartani, ellenőrizni, évente felülvizsgálni és egyes tartozékokat öt évenként nyomáspróbázni,

**3.1.1.1.** a féléves ellenőrzés, karbantartás során az 1. rész III. fejezetének 2. pontjában meghatározott általános feladatokon felül legalább ellenőrizni kell:

- a) a falitűzcsap-szekrények akadálytalan megközelíthetőségét,
- b) az ajtók, kiforgatható tartók értelemszerű és megfelelő működtethetőségét,

<sup>1</sup> Lásd a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről és a szakvizsga részletes szabályairól szóló 53/2005. (XI.10.) BM rendeletet.

- c) a szerelvények épségét, működtethetőségét,
- d) a tartozékok meglétét,

**3.1.1.2.** a féléves karbantartás során, az általános feladatokon felül legalább el kell végezni:

- a) a gyártó által előírt karbantartásokat, javításokat,
- b) a tartozékként elhelyezett vízzáró lapos tömlő áthajtogatását.

**3.1.1.3.** amennyiben a falitűzcsap szekrények éves felülvizsgálatát a vonatkozó MSZ EN 671-3 szabvány előírásai szerint végzik el és dokumentálják, úgy azt megfelelőnek kell tekinteni. A szabványtól eltérő felülvizsgálati eljárás egyenértékűségét az OKF állapítja meg.

**3.1.1.4.** A falitűzcsap-szekrények tartozékát képező alaktartó és lapos tömlők ötéves nyomáspróbázása esetén:

a) amennyiben a falitűzcsap-szekrények tartozékát képező alaktartó tömlők és az MSZ EN 14540 szabványnak megfelelő lapos tömlők nyomáspróbáját a vonatkozó MSZ EN 671-3 szabvány előírásai szerint végzik el és dokumentálják, úgy azt megfelelőnek kell tekinteni; a szabványtól eltérő felülvizsgálati eljárás egyenértékűségének megállapítására az OKF jogosult; a nyomáspróbát az *1. rész* VI. fejezetének 14. függeléke szerint kell elvégezni,

b) amennyiben a falitűzcsap-szekrényben nem az MSZ EN 14540 szabványnak megfelelő szívárgásmentes lapos tömlő van elhelyezve, úgy a nyomáspróbát az *1. rész* VI. fejezetének 10. pontja szerint kell elvégezni,

c) az alaktartó és lapos tömlőkön a nyomáspróba jelölése az *1. rész* VI. fejezetének 10. pontja szerint kell elvégezni,

**3.1.2.** a javítás, karbantartás, felülvizsgálat elvégzését követően a falitűzcsap-szekrényeket ellenőrző plombával kell ellátni.

**3.2.** Fali tűzcsap és szekrény száraz felszálló vezetékkel (továbbiakban: száraz tűzivíz-vezeték rendszer):

**3.2.1.** a száraz tűzivíz-vezeték rendszert legalább félévenként kell ellenőrizni, karbantartani, felülvizsgálni és öt évenként nyomáspróbázni,

**3.2.2.** a féléves ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat során az *1. rész* III. fejezete 2. pontjában meghatározott általános feladatokon felül ellenőrizni kell;

- a) a betáplálási pont tűzoltógépjárművel történő akadálytalan megközelíthetőségét,
- b) a száraz felszálló-vezeték betáplálási pontján 2 db „B” jelű csonkkapocs meglétét,
- c) a szekrények akadálytalan megközelíthetőségét,
- d) az ajtók értelemszerű és megfelelő működését,
- e) a szerelvények épségét, működtethetőségét,
- f) a szekrényben a tűzcsap és a rászert „C” jelű csonkkapocs és az azt lezáró kupakkapocs meglétét,

g) szekrény nélküli kiépítés esetén a szabad megközelíthetőséget, az elzáró szerelvények, a csonkcapok és a kupakcapok meglétét,

- h) a csövezeték légteleníthetőségét,

**3.2.2.1.** a tűzcsapszekrényből az oda nem illő tárgyakat el kell távolítani,

**3.2.3.** a teljes száraz tűzivíz-vezeték rendszert 5 évenként vízzel nyomáspróbázni kell; a próbanyomás értéke – a betápláló csonknál mérve – 1,5 MPa; a nyomáspróba alatt az elzáró szerelvényeknél minimális csepegés megengedett.

**3.3.** Föld alatti és föld feletti tűzcsapok (továbbiakban: tűzcsapok):

**3.3.1.** az épületek, építmények használatba vételi eljárása során a legkedvezőtlenebb fogyasztási időszakban végzett mérésről felvett vízhozam mérési jegyzőkönyvvel igazolni kell a szükséges oltóvíz mennyiség meglétét; a mérést az épület, építmény 100 m-es körzetén belüli tűzcsapok egyidejű működésével kell elvégezni; amennyiben az oltáshoz szükséges oltóvíz

víztározóról és vízhálózatról együttesen került biztosításra, akkor a vízhozam mérés csak a vízhálózatból kiveendő vízmennyiségre vonatkozzon,

**3.3.2.** a föld feletti tűzcsapokat legalább félévenként ellenőrizni, karbantartani és évente felülvizsgálni kell;

**3.3.2.1.** a féléves ellenőrzést, karbantartást a gyártó előírásai és az *1. rész* III. fejezetének 2. pontjában meghatározott általános feladatok alapján kell elvégezni,

**3.3.2.2.** az éves felülvizsgálat során a féléves ellenőrzés, karbantartás feladatain felül legalább ellenőrizni kell a csonkkapcsok állapotát, rögzítettségét, a tömítések épségét, állapotát; a kupakkapcsok állapotát, szerelhetőségét, tömítéssel ellátott kupakkapocsnál a tömítés épségét, állapotát, az elveszés elleni biztosítás meglétét; a biztonsági ház(ak) állapotát, nyithatóságát, zárhatóságát; a kupakkapcsok levétele után a tűzcsap szelep működtetésével a tűzcsap üzemképesség; a tűzcsapban mérhető statikus nyomást; mindkét csonkon egyidejűleg mérve a tűzcsap vízszállítását; a víztelenítő rendszer működését,

**3.3.3.** a föld alatti tűzcsapokat legalább félévente kell ellenőrizni, karbantartani és évente felülvizsgálni,

**3.3.3.1.** az ellenőrzést és karbantartást a gyártó előírásainak megfelelően és az *1. rész* III. fejezetének 2. pontjában meghatározott általános feladatok alapján kell végrehajtani, és ezen felül legalább el kell végezni a tűzcsap környezetének tisztítását; a tűzcsap szekrényének megfelelő nyithatóságának ellenőrzését; a tűzcsap szekrényének kitisztítását; a fejszerelvényt védő fedél vagy menetes zárósapka állapotának, földalatti tűzcsapkulccsal történő nyithatóságának ellenőrzését; a ház, és a szelep szivárgásának ellenőrzését; a víztelenítő rendszer ellenőrzését; a csatlakozó menet zsírzását,

**3.3.3.2.** a tűzcsapszekrény megfelelő nyithatóságának ellenőrzésekor figyelemmel kell lenni arra, hogy a nyitott fedél nem akadályozhatja a tűzcsap működtetését,

**3.3.3.3.** az éves felülvizsgálat során a féléves ellenőrzés, karbantartás feladatain felül legalább ellenőrizni kell a csatlakozófej állapotát, idomszerrel a menet épségét, a tömítő felület állapotát; üzempróbával a tűzcsap megfelelő működését; a tűzcsapban mérhető statikus nyomást; a tűzcsap vízszállítását; a víztelenítő rendszer működését,

**3.3.4.** amennyiben a tűzcsap vízszállítását ugrómagasság méréssel végzik, az ugrómagasság alapján meghatározható vízmennyiség értékeit az *1. rész* III. fejezetének 1. táblázata tartalmazza.

1. táblázat - Ugrómagasságból meghatározható vízmennyiség

Ugrómagasság (méter)	Kivehető vízmennyiség (liter/perc)	Ugrómagasság (méter)	Kivehető vízmennyiség (liter/perc)
0,01-0,1	150-400	1,21-1,30	1475-1500
0,11-0,2	450-600	1,4	1550
0,21-0,3	630-730	1,5	1600
0,31-0,4	740-850	1,6	1700
0,41-0,5	860-950	1,8	1800
0,51-0,6	960-1000	2	1900
0,61-0,7	1050-1100	2,5	2100
0,71-0,8	11450-1200	3	2300
0,81-0,9	1225-1250	3,5	2500
0,91-1,00	1275-1325	5	3000
1,01-1,10	1350-1400		

**3.4. Szerelvényszekrények tűzcsapokhoz:**

**3.4.1.** a szerelvényszekrényeket és tartozékait legalább félévente kell ellenőrizni, évente ellenőrizni és karbantartani, és egyes tartozékokat ötévenként felülvizsgálni és nyomáspróbázni,

**3.4.2.** az időszakos ellenőrzés gyakoriságának megállapításakor figyelembe kell venni a kérdéses szekrény környezeti körülményeit és/vagy tűzveszélyt és kockázatot, de a legalább félévenkénti ellenőrzés a következőkre kell, hogy kiterjedjen az *1. rész* III. fejezetének 2. pontjában meghatározott általános feladatokon felül;

- a) a szerelvényszekrény megfelelő helyen van-e,
- b) a szekrény elhelyezkedése jól láthatóan jelölt-e,
- c) a fali felfüggesztés esetén a felfüggesztő szilárd és a célnak megfelelő-e,
- d) a szekrény sérülésmentes, ajtaja megfelelően és szabadon nyitható-e,
- e) a szükséges szerelvények megtalálhatók-e,
- f) a szerelvények megfelelően rögzítettek-e,

g) van-e megfigyelhető hiányosság, korrózió okozta vagy egyéb károsodás akár a szekrényen, akár a benne lévő szerelvényeken,

**3.4.2.1.** a tárolt felszerelés és a szekrény sérülésmentes legyen, nem lehet rozsdás vagy lyukas; a tartozékként elhelyezett vízzáró lapos tömlőket át kell hajtogatni; az áthajtogatás során szemrevételezéssel ellenőrizni kell a tömlő állapotát; a sérült, szennyeződött tömlőt cserélni kell,

**3.4.3.** az éves ellenőrzés és karbantartás során az általános és a féléves feladatokon felül a szekrényben elhelyezett szerelvények állapotát ellenőrizni kell, gyakorlati próbával a föld alatti vagy föld feletti tűzcsapkulcs, vagy az egytetemes kapocskulcsok megfelelőségét és biztonságos használhatóságát (a kulcsokon rendellenes deformáció, repedés nem megengedett); ha szükséges az állványcső megfelelő működtethetőségét vagy az áttétkapocs állapotát; a sugárcső megfelelőségét, biztonságos és könnyű működtethetőségét,

**3.4.3.1.** a szekrényen és a felszereléseken a gyártó által előírt karbantartásokat el kell végezni,

**3.4.3.2.** a vizsgálat során nem megfelelőnek minősített tartozékokat cserélni kell.

**3.4.4.** A szerelvényszekrények egyes tartozékait 5 évenként kell felülvizsgálni és nyomáspróbázni,

**3.4.4.1.** amennyiben a szerelvényszekrényben az MSZ EN 14540 szabványnak megfelelő szivárgásmentes lapos tömlők vannak elhelyezve és azok nyomáspróbáját, a vonatkozó MSZ EN 671-3 szabvány előírásai szerint végzik el és dokumentálják, úgy azt megfelelőnek kell tekinteni; a szabványtól eltérő felülvizsgálati eljárás egyenértékűségének megállapítására az OKF jogosult,

**3.4.4.1.1.** a nyomáspróba során az *1. rész* VI. fejezetének 14. függeléke szerint kell eljárni,

**3.4.4.2.** amennyiben a szerelvényszekrényben nem az MSZ EN 14540 szabványnak megfelelő szivárgásmentes lapos tömlő van elhelyezve, úgy a nyomáspróbát *1. rész* VI. fejezetének 10. pontja szerint kell elvégezni,

**3.4.5.** a tömlőkön a nyomáspróbát az *1. rész* VI. fejezetének 10. pontjában meghatározottak szerint kell jelölni.

**3.4.6.** A föld alatti tűzcsaphoz elhelyezett állványcsővön idomszerrel ellenőrizni kell a csatlakozó menet épségét; a föld alatti tűzcsap kifolyócsonkjával egyező csonkra függőleges helyzetben felszerelt állványcsővön a szerelvények zárt állásában 1,0 MPa túlnyomású vízzel tömítettségi próbát kell végezni, a vizsgálat eredményes, ha 2 perc vizsgálati idő alatt a kiömlő ágakon szivárgás nem tapasztalható,

**3.4.7.** az ellenőrzéseket és karbantartásokat az MSZ EN 671-3 7. pont szerint vagy az OKF által megállapított egyenértékű módon kell dokumentálni,

**3.4.8.** a tűzvédelemnek az ellenőrzés és karbantartás ideje alatt az MSZ EN 671-3 8. pontnak, vagy az OKF által megállapítottaknak kell megfelelnie.

**3.5.** Medencék, tartályok (továbbiakban: víztárolók) és egyéb vízforrások:

**3.5.1.** a víztárolókat félévente kell ellenőrizni, karbantartani, ötévenként felülvizsgálni és egyes elemeket nyomáspróbázni,

**3.5.2.** a féléves ellenőrzés és karbantartás során az *1. rész* III. fejezetének 2. pontjában meghatározott általános feladatokon felül meg kell vizsgálni a víztárolók vízszintjét (vízmennyiségét), az utántöltésre való szerelvények állapotát, szükség szerint a szívóvezeték állapotát, a lábszelep működőképességét,

**3.5.2.1.** szükség esetén a víztárolót algtalanítani, takarítani, iszaptalanítani kell, nagymértékű szivárgás észlelése esetén a szivárgást meg kell szüntetni,

**3.5.2.2.** fémből készült tartályok esetén azokat szükség szerint rozsdátlanítani és festeni kell,

**3.5.3.** az ötéves felülvizsgálat során az általános és féléves feladatokon felül el kell végezni;

*a)* a víztároló leürítését, tisztítását,

*b)* a víztároló szerkezetének, szigetelésének szükség szerinti javítását,

*c)* a szívóvezeték nyomáspróbáját,

*d)* a fémszerkezetek festését,

*e)* a tároló feltöltését, a szerelvények próbáját,

**3.5.4.** a szívóvezeték nyomáspróbáját a szívókosár nélküli, lezárt szívóvezetéken vízzel kell elvégezni, a próbanyomás értéke 1,5 MPa, időtartama 5 perc, a nyomáspróba alatt a szerelvényeknél szivárgás nem megengedett.

**3.5.5.** egyéb víztároló (víztornyok, vízművek tárolói) esetén félévenként ellenőrizni kell a szívócső meglétét, karbantartottságát, a tűzoltásra tartalékolt (előírt) víz meglétét és a vízvételzés céljára kialakított kifolyócsonk megközelíthetőségét.

**3.6.** A természetes vízforrások (folyó, patak, tó stb.) vízkivételi helyek szerelvényeinek és felszereléseinek vizsgálatakor, ellenőrzésekor az előírásokat értelemszerűen kell alkalmazni.

## IV. FEJEZET

TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
TŰZOLTÓ KAPCSOK<sup>1</sup>

## 1. A TŰZOLTÓ KAPCSOK CSOPORTOSÍTÁSA.

## 1.1. Típus szerint (a kapocstípusok a felhasználástól és a rendeltetéstől függően):

- a) tömlőkapocs a tűzoltó tömlők bekötésére és csatlakoztatására alkalmas szerelvény,
- b) csonkkapocs a menetes csővégre szerelhető szerelvény,
- c) kupakkapocs a tűzoltó vízforrások lezárására alkalmas szerelvény,
- d) áttétkapocs a különböző méretű csatlakozófejek összekapcsolására alkalmazható

közdarab.

## 1.2. Méret szerint:

1.2.1. a tömlőkapcsok méretjele, a csatlakoztatható tűzoltótömlő és a hozzá tartozó kapocs legkisebb belső átmérője az *1. rész* IV. fejezetének 1. táblázata szerint,

## 1. táblázat

Méretjel	A tömlő névleges átmérője [mm] (vonatkozó szabvány szerint)	A kapocs legkisebb belső átmérője [mm]
125-A	125	110
110-A	110	100
75-B	75	65
52-C	52	45
25-D	25	18
38-E	38	30
38-H	38	30

1.2.2. a csonkkapcsok méretjele és legkisebb belső átmérője az *1. rész* IV. fejezetének 2. táblázata szerint,

## 2. táblázat

A kapocs méretjele	Legkisebb belső átmérő [mm]
125-A	110
110-A	100
75-B	65
52-C	45
25-D	18
38-E	30
38-H	30

<sup>1</sup> A műanyag alapanyagú tűzoltó kapcsokra az *1. rész* V. fejezet előírásai vonatkoznak.



1.2.3. az áttétkapcsok méretjele és legkisebb belső átmérője az *I. rész* IV. fejezetének 3. táblázata szerint,

3. táblázat

A kapocs méretjele	Legkisebb belső átmérő [mm]
125/110 = A/A	100
110/75 = A/B	65
75/52 = B/C	45
52/38 = C/E	30
52/25 = C/D	18
38/25 = E/D	18

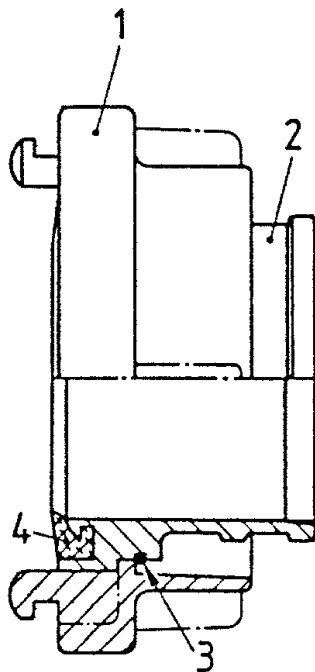
1.3. Az *I. rész* IV. fejezetének 1–3. táblázataiban található adatoktól eltérő méretű kapocstípusok a vonatkozó jogszabályok alapján egyedi engedélyezésre kötelezettek.

## 2. A TŰZOLTÓ KAPCSOK KIALAKÍTÁSA ÉS TÖMEGE.

2.1. A tömlőkapcsok megengedett legnagyobb tömegét az *I. rész* IV. fejezetének 4. táblázata tartalmazza.

(Példa a tömlőkapocs kialakítására az *I. rész* IV. fejezetének 1. ábrája)

1. ábra



Megnevezés:

1. Kapocstest
2. Bekötőhüvely
3. Rögzítőgyűrű
4. Tömítőgumi

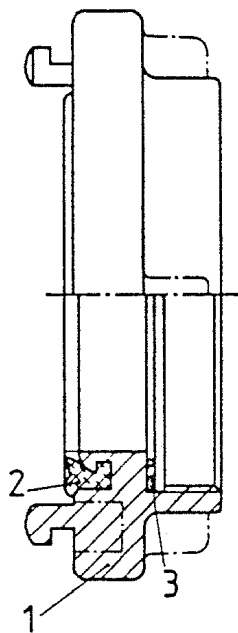
## 4. táblázat

A kapocs méretjele	A kapocs tömege legfeljebb [kg]
125-A	3,10
110-A	2,80
75-B	1,10
52-C	1,50
25-D	0,70
38-E	0,85
38-H	1,50

**2.2.** A csomkkapcsok megengedett legnagyobb tömegét az *1. rész* IV. fejezetének 5. táblázat tartalmazza.

(Példa a csomkkapocs kialakítására az *1. rész* IV. fejezetének 2. ábrája)

## 2. ábra



Megnevezés:

- 1 Kapocstest
- 2 Tömítőgumi
- 3 Tömítés

## 5. táblázat

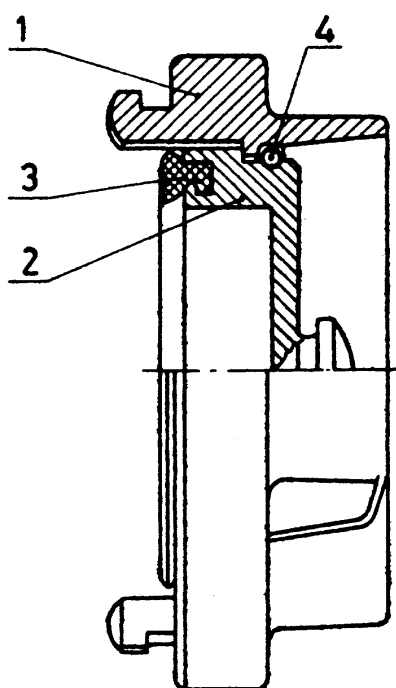
A kapocs méretjele	Tömeg legfeljebb [kg]
125-A	1,85
110-A	1,80
75-B	0,60
52-C	0,40

A kapocs méretjele	Tömeg legfeljebb [kg]
25-D	0,18
38-E	0,25
38-H	0,85

**2.3.** A kupakkapcsok megengedett legnagyobb tömegét az *1. rész* IV. fejezetének 6. táblázata tartalmazza.

(Példa a kupakkapocs kialakítására az *1. rész* IV. fejezetének 3. ábrája)

3. ábra



Megnevezés:

- 1 Kapocstest
- 2 Kupak
- 3 Tömítőgumi
- 4 Rögzítőgyűrű

6. táblázat

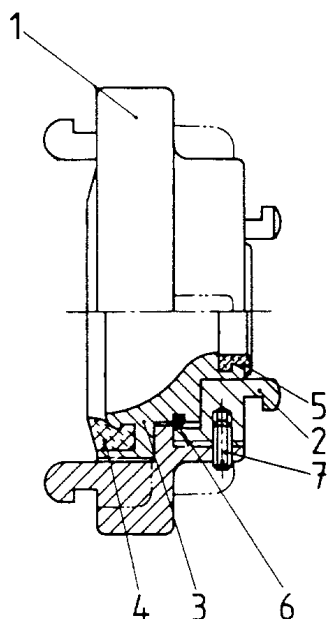
A kapocs méretjele	Tömeg legfeljebb [kg]
125-A	1,85
110-A	1,50
75-B	0,75
52-C	0,55
25-D	0,15
38-E	0,25
38-H	0,80

**2.3.1.** A kapcsan az elveszés elleni biztosítás lehetősége legyen kialakítva.

**2.4.** Az áttétkapcsok megengedett legnagyobb tömegét az *I. rész* IV. fejezetének 7. táblázata tartalmazza.

(Példa az áttétkapocs kialakítására az *I. rész* IV. fejezetének 4. ábrája)

4. ábra



Megnevezés:

- 1 Kapocstest (nagyobb méret)
- 2 Kapocstest (kisebb méret)
- 3 Közbetét
- 4, 5 Tömítőgyűrű
- 6 Rögzítőgyűrű
- 7 Biztosítócsavar

7. táblázat

A kapocs méretjele	Tömeg legfeljebb [kg]
A/B-110/75	1,75
B/C-75/52	0,85
C/D-52/25	0,45
C/E-52/38	0,55

### 3. A TŰZOLTÓ KAPCSOK TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI.

**3.1.** A csatlakozó fejek és a tömítőgumik kialakítására az érvényben lévő szabvány, vagy az OKF állásfoglalása az irányadó.

**3.2.** A kapcsok üzemi nyomása min. 1,6 MPa, a 38-H jelű kapcsok üzemi nyomása min. 4,0 MPa.

**3.3.** Az 1,6 MPa üzemi nyomású kapcsokat az MSZ EN 573 1~4 szabványsorozat szerinti ötvözött alumíniumból vagy az MSZ EN 1706 szerinti ötvözött alumínium öntvényből, vagy azzal mechanikai tulajdonságaiban egyenértékű anyagból kell készíteni; a 38-H jelű kapcsok anyagát a szilárdsági követelmények figyelembevételével a gyártó határozza meg.

**3.4.** Az alumíniumötvözetek megengedett rézszennyezettsége legfeljebb 0,05 % lehet.

**3.5.** A megmunkált felületek érdessége  $Ra < 25 \mu m$ , a kapcsok felületén balesetveszélyt jelentő és sérülést okozó éles élek és sarkok nem lehetnek.

**3.6.** A megmunkálatlan felületek hibáinak (dudorok, lunkerek) mérete az adott felületre vonatkozó tűrésmező 50 % -át nem haladhatja meg.

**3.7.** A rögzítőgyűrűt a korrózió ellen felületvédelemmel kell ellátni.

**3.8.** A kapcsok szerkezeti kialakítása tegye lehetővé a kapcsok csatlakoztathatóságát (össze- és szétkapcsolhatóságát) az OKF által jóváhagyott mintakapcsokkal az *I. rész IV. fejezetének 8. táblázat* szerinti forgatónyomatékkal.

#### 8. táblázat

A kapocs méretjele	Kapcsolási nyomaték [Nm]	
	megengedett legkisebb	megengedett legnagyobb
125-A	10	30
110-A	10	30
75-B	5	8
52-C	3	5
25-D	1	3
38-E	3	5
38-H	3	5

**3.9.** A kapcsok a hatályos tűzvédelmi műszaki követelményben előírt kapocskulcsokkal kapcsolhatóak legyenek.

**3.10.** Nyomásállóság:

*a)* az 1,6 MPa üzemi nyomású kapcsok csatlakozási tömörségét 2,5 MPa, szilárdságát 4,5 MPa próbanyomáson,

*b)* a 38-H jelű, 4,0 MPa üzemi nyomású kapcsok csatlakozási tömörségét 6,5 Mpa, szilárdságát 10,0 MPa próbanyomáson,

*c)* az A, B és C méretjelű kapcsok vákuumállóságát 0,08 MPa légritkítás esetén kell meghatározni az *I. rész IV. fejezetének 4.1 és 4.2. pontjainak* előírásai szerint.

**3.11.** A nyomó kivitelű tömítógumi 60±5 Shore „A” keménységű, a szívó-nyomó kivitelű tömítógumi pedig, 55 ±5 Shore „A” keménységű, legalább mérsékelten vegyszerálló gumi legyen.

**3.12.** A tömítóguminak 60 %-os, 30 percig tartó összenyomást maradó alakváltozás nélkül kell elviselnie az *I. rész IV. fejezetének 4.3 pontja* szerint vizsgálva.

#### 4. A TŰZOLTÓ KAPCSOK VIZSGÁLATI MÓDSZEREI.

**4.1.** Az 1,6 MPa üzemi nyomású kapcsokat a 2,5 MPa tömörzárási és a 4,5 MPa szilárdsági, a 38-H jelű, 4,0 MPa üzemi nyomású kapcsokat a 6,5 MPa tömörzárási és a 10,0 MPa szilárdsági próbanyomáson 2 percen keresztül kell vizsgálni. A szilárdsági nyomáspróba alatt a tömítóguminál a vízgyöngyözés megengedett.

**4.2.** A kapcsok vákuumtömörségét az *I. rész IV. fejezetének 3.10. c) pontja* szerinti légritkítésnél 5 percen keresztül kell vizsgálni. A vákuumcsökkenés legfeljebb 0,005 MPa lehet.

**4.3.** A tömítógumi összenyomhatóságát (*I. rész IV. fejezetének 3.11. pontja*) párhuzamos lapok közötti összenyomással kell vizsgálni. Az összenyomás alatt a tömítógumi magasságát három, egymáshoz viszonyítva 120°-ra levő helyen meg kell mérni. Induló méretként a három mérés számtani középértékét kell felvenni. A 30 percen keresztül tartó 60%-os magassági méretre való összenyomás után 15 perccel maradó alakváltozás nem megengedett.

**5. A TŰZOLTÓ KAPCSOK MEGJELŐLÉSE.**

**5.1.** A kapcsok kapocstestén jól olvasható és maradó módon a következőket kell feltüntetni:

- a)* a gyártó nevét vagy jelét,
- b)* a gyártás évét,
- c)* a kapocs méretjelét az *1. rész* IV. fejezetének 1.2. pontja szerint.

## V. FEJEZET

TÚZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
MŰANYAG ALAPANYAGÚ TÚZOLTÓ KUPAKKAPCSOK

1. A MŰANYAG ALAPANYAGÚ TÚZOLTÓ KUPAKKAPCSOK KIALAKÍTÁSA ÉS TÖMEGE.

1.1. A műanyag alapanyagú (továbbiakban: ma.) kupakkapcsok megengedett méretségét és legnagyobb tömegét az *I. rész V. fejezetének 1. táblázata* tartalmazza.

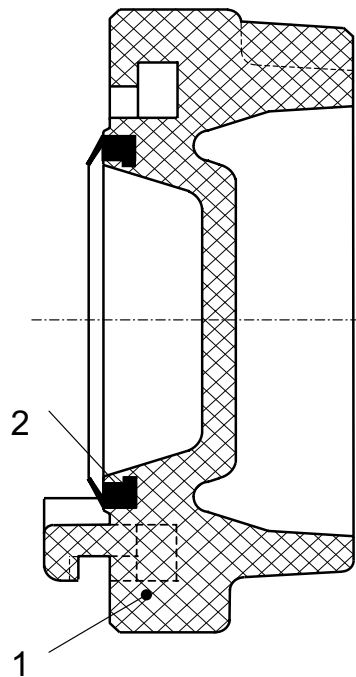
1.2. (Példa az ma. kupakkapcsok kialakítására az *I. rész V. fejezetének 1. és 2. ábrája*)

1. táblázat

A kapocs méretjele	Tömeg legfeljebb [kg]
75-B	0,75
52-C	0,55
25-D	0,15
38-E	0,25

1. ábra

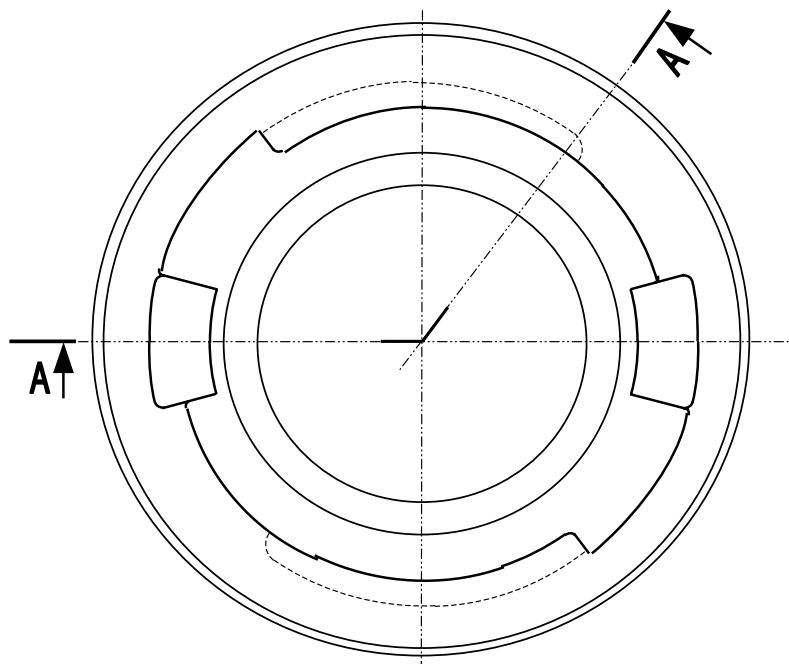
A-A



Megnevezés:

1 Kapocstest

2 Tömítőgumi



2. ábra

- 1.3. Az ma. kupakkapocs készülhet tömítéses vagy tömítés nélküli kivitelben.  
 1.4. Az ma. kapocs anyagában piros vagy tartósan pirosra festett legyen.  
 1.5. Az ma. kapcsón az elveszés elleni biztosítás lehetősége legyen kialakítva.

## 2. A MŰANYAG ALAPANYAGÚ TŰZOLTÓ KUPAKKAPCSOK TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI.

2.1. Az ma. kupakkapcsok és a tömítőgumik kialakítását és méreteit a tűzoltó kapcsokra vonatkozó hatályos tűzvédelmi műszaki követelmény alapján kell meghatározni.

2.2. Az ma. kupakkapocs üzemi nyomása min. 1,0 MPa, az üzemi nyomás alatti zárást a kapocs -20 és +40°C hőmérsékleti tartományban biztosítsa.

2.3. A gyártáshoz felhasznált műanyag biztosítsa az ma. kupakkapocs legalább 10 éves élettartamát.

2.4. A kapcsok felületén balesetveszélyt jelentő és sérülést okozó éles élek és sarkok ne legyenek.

2.5. Az ma. kupakkapcsok szerkezeti kialakítása tegye lehetővé a kapcsok csatlakoztathatóságát (össze- és szétkapcsolhatóságát) az OKF által jóváhagyott mintakapcsokkal az 1. rész V. fejezetének 2. táblázata szerinti forgatónyomatékkal.

2. táblázat

A kapocs méretjele	Kapcsolási nyomaték [Nm]	
	megengedett legkisebb	megengedett legnagyobb
75-B	5	8
52-C	3	5
25-D	1	3
38-E	3	5



**2.6.** Az ma. kupakkapsok a hatályos tűzvédelmi műszaki követelményben előírt kapcsolkulcsokkal kapcsolhatóak legyenek.

**2.7.** A kapsok szilárdságát és a csatlakozás tömörségét 1,6 MPa próbanyomáson kell meghatározni az *1. rész* V. fejezetének 3.1 és 3.2 pontjainak előírásai szerint.

**2.8.** A tömítőgumi feleljen meg a tűzoltó kapsokra vonatkozó hatályos tűzvédelmi műszaki követelményeknek meghatározott feltételeknek.

### **3. A MŰANYAG ALAPANYAGÚ TŰZOLTÓ KUPAKKAPCSOK VIZSGÁLATI MÓDSZEREI.**

**3.1.** Az ma. kupakkapsok szilárdságát és tömörzését az etalon kapcsolhoz csatlakoztatva 2,5 MPa próbanyomáson 2 percen keresztül kell vizsgálni (statikus szilárdsági vizsgálat). A nyomáspróba alatt a tömítőguminál a vízgyöngyözés megengedett. A vizsgálatot az alábbi hőmérsékleteken kell elvégezni:

- a) -20 °C-on,
- b) +20 °C-on,
- c) +40 °C-on.

**3.1.1.** A kapsokat a vizsgálat előtt a vizsgálati hőmérsékleten, 24 órán keresztül kell temperálni.

**3.2.** A dinamikus szilárdsági vizsgálatához, az etalon kapcsolhoz csatlakoztatott ma. kupakkapsot ciklikusan kell terhelni. A próbanyomást legfeljebb 2,0 MPa/perc változási sebességgel kell 0-ról 1,6 MPa-ra emelni, majd 0-ra csökkenteni. A mérést szobahőmérsékleten kell folyamatosan 100-szor megismételni. A mérési sorozat elején és végén a fő méreteket ellenőrizni kell. A mérési sorozat végén maradó alakváltozás nem megengedett.

### **4. A MŰANYAG ALAPANYAGÚ TŰZOLTÓ KUPAKKAPCSOK MEGJELŐLÉSE.**

**4.1.** Az ma. kupakkapsok kapcsoltestén jól olvasható és maradó módon a következőket kell feltüntetni:

- a) a gyártó nevét vagy jelét,
- b) a gyártás évét,
- c) a kapcsol méretjelét az *1. rész* V. fejezetének 1.1. pontja szerint,
- d) a megengedett legnagyobb üzemi nyomás értékét.

**4.2.** A kapsokon a kapcsol tulajdonosát fel lehet tüntetni.

### **5. A MŰANYAG ALAPANYAGÚ TŰZOLTÓ KUPAKKAPCSOK ALKALMAZÁSA.**

**5.1.** A ma. kupakkapsok a legfeljebb 1,0 MPa megengedett legnagyobb nyomású vízvezetékvezeték-nél alkalmazhatóak.

## VI. FEJEZET

### TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK VÍZZÁRÓ LAPOS NYOMÓTÖMLŐK ÉS TÖMLŐ SZERELVÉNYEK SZIVATTYÚIHOZ ÉS JÁRMŰVEIKHEZ

#### 1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.

1.1. Az e fejezetben előírt követelmény kizárólag azokra a tömlőkre vonatkozik, amelyeket normál körülmények között legfeljebb  $-20^{\circ}\text{C}$ , klimatikus körülmények között  $-30^{\circ}\text{C}$  legalacsonyabb környezeti hőmérsékletre szántak.

1.2. Ezen követelménynek megfelelő tömlőt olyan tömlőkapcsokkal kell ellátni, amelyek megfelelnek a hatályos jogszabály, műszaki követelmény, honosított szabvány előírásainak.

1.3. Külön előírások vonatkoznak a tömlőszerelvényekre, ha a tömlő a kapoccsal már összeszerelt, és ezt a tömlő gyártója végezte (lásd *I. rész VI. fejezet 9. pont*), valamint a magasnyomású tömlőkre (lásd *I. rész VI. fejezet 7. pont*).

1.4. Agresszív környezetben elhelyezett, az MSZ EN 671-2 előírásainak megfelelő tűzcsapszekerényekben az e rendelet szerinti 3-as, vagy 4-es kategóriájú tömlők alkalmazhatók.

1.4.1. Minden megadott nyomás túlnyomás (manometrikus nyomás) és Mpa egységekben kifejezett.

2. Az e jogszabályban hivatkozott szabványoktól eltérő műszaki megoldás megfelelőségét az OKF állapítja meg.

#### 3. MEGHATÁROZÁSOK ÉS DEFINÍCIÓK.

3.1. A tűzvédelmi műszaki követelmény az alábbi meghatározásokat és definíciókat használja, amelyek közül az üzemi nyomás, próbanyomás és repesztő nyomás megfelel az MSZ EN ISO 8330 szabványban megadottal:

a) lapostömlő az a lágú falú tömlő, amely belső nyomás hiányában úgy esik össze, hogy a tömlő belső felületei érintkeznek, és a tömlő sík keresztmetszeti formát vesz fel,

b) magasnyomású lapostömlő olyan lapostömlő, amelynek magasabb a megengedett üzemi nyomása, mint a szivattyúkat meghatározó MSZ EN 1028-1 szabvány 4. táblázatában megadott értékek,

c) tömlő bevonat olyan vékony bevonat, – általában lakkozásként alkalmazott bevonat, – amely tömítőanyagként viselkedik, és amelyen keresztül a tömlő köpeny szálai valószínűleg kidudorodnak,

d) tömlőborítás olyan borítás, amely teljesen körbeveszi a tömlő köpenyt, különálló összetevőt képezve,

e) tömlő köpeny a körkörös szőtt varrat nélküli megerősítés.

#### 4. OSZTÁLYOZÁS.

4.1. Általános osztályozás esetén a tömlőnek meg kell felelnie a felépítés és teljesítmény szerint megkülönböztetett négy osztály egyikének. Minden tömlő osztályban a bélésnek a lehető legsimábbnak kell lennie, hogy minimálisra csökkenjen a súrlódás. A tömlő gyártójának kell tömlő köpenyt szőnie, és a béléssel összeállítania.

4.2. 1. osztály (borítatlan tömlő), amelyet a következő rétegrenddel kell kialakítani:

a) egy vízálló gumi vagy műanyag bélés,

b) szintetikus szálú köpeny.

**4.3.** 2. osztály (tömlő külső bevonattal vagy bevonat nélküli tömlő kiegészítő láncfonallal), amelyet egy vízálló gumi vagy műanyag bélés rétegrenddel kell kialakítani:

a) vagy külső bevonatú tömlőhöz műszálas köpeny önmagában vagy kombinálva kiegészítő láncfonallal,

b) vagy bevonat nélküli tömlőhöz műszálas köpeny kiegészítő láncfonallal.

**4.4.** 3. osztály (tömlő vékony külső bevonattal), amelyet a következő rétegrenddel kell kialakítani:

a) egy vízálló gumi vagy műanyag bélés,

b) szintetikus szálú köpeny,

c) vékony, a köpenyen kívül alkalmazott gumi vagy műanyag bevonat, amelynek vastagsága 0,5 mm vagy kevesebb az *1. rész* VI. pontjának 1. függelékében meghatározottak szerint.

**4.5.** 4. osztály (tömlő vastag külső bevonattal), amelyet a következő rétegrenddel kell kialakítani:

a) egy vízálló gumi vagy műanyag bélés,

b) szintetikus szálú köpeny,

c) vékony, a köpenyen kívül alkalmazott gumi vagy műanyag bevonat, amelynek vastagsága nagyobb, mint 0,5 mm az *1. rész* VI. pontjának 1. függelékében meghatározottak szerint.

## 5. MÉRETEK, TÜRÉSEK ÉS LEGNAGYOBB TÖMEGEK.

**5.1.** Belső átmérő és maximális tömeg: a tömlő belső átmérője és tőrése, amennyiben azt az MSZ EN ISO 4671 szerint mérik, meg kell, hogy feleljen az *1. rész* VI. fejezetének 1. táblázatában megadott értékeknek; a tömeg per méter érték legalább a tömlő 2m hosszúságú, kapcsok nélküli darabján mért adat és nem haladhatja meg az *1. rész* VI. fejezetének 1. táblázatban megadott értéket.

1. táblázat – belső átmérő, a belső átmérő tőrésai és legnagyobb hossz egységre vonatkoztatott tömeg

Belső átmérő mm	Belső átmérő tőrése mm	hossz egységre vonatkoztatott tömeg kg/m		
		1. osztály legfeljebb	2. és 3. osztály legfeljebb	4. osztály legfeljebb
25	-0,5 - +1,0	0,18	0,20	0,23
38	-0,5 - +1,5	0,24	0,29	0,35
52		0,35	0,42	0,50
75		0,55	0,66	0,79
110	-0,5 - +2,0	0,91	1,08	1,32
125	-0,5 - +2,5	1,14	1,30	1,70
152	-0,5 - +2,5	1,28	1,70	1,80

**5.2.** Hossz, hossz tőrés és rugalmasság: a tömlő névleges hossza 20m (hossztőrés MSZ ISO 1307 szerint). Ettől eltérő méretű tömlő megfelelő szakmai indokkal alkalmazható.

## 6. A KÉSZ TÖMLŐ HIDROSZTATIKAI TELJESÍTMÉNY KÖVETELMÉNYEI.

**6.1.** Deformáció: üzemi nyomás alatt a tömlő mérettartása feleljen meg az 1. rész VI. fejezetének 2. és 3. táblázatában megadott követelményeknek. (MSZ ISO 1402 szerint vizsgálva); az induló vizsgálati nyomás 0,07 MPa, a vizsgálati végnyomás feleljen meg az 1. rész VI. fejezetének 4. táblázatában megadott értéknek; a csavarodási vonalnak az óramutató járásával megegyezőnek kell lennie.

### 2. táblázat – Méret és külső átmérő változás

Változás	Tűrés az	
	1. és 2. osztályú tömlőkre	3. és 4. osztályú tömlőkre
	%	%
hosszban		
Legfeljebb 110 mm belső átmérőjű tömlők	0,0 - +5,0	0,0 - +5,0
125 mm és 152 mm belső átmérőjű tömlők	0,0 - +3,0	0,0 - +2,0
külső átmérőben		
Minden tömlőre	0,0 - +5,0	0,0 - +10,0

### 3. táblázat – Csavarodási vonal

Belső átmérő mm	Maximális csavarodás °/m
25	120
38	100
52	80
75	60
75 felett	40

### 4. táblázat – Üzemi nyomás, próbanyomás és minimális repesztési nyomás

Nyomás (MPa)	Belső átmérő mm-ben		
	25-75	110	125 – 152
Legnagyobb üzemi - nyomás <sup>a</sup>	1,5	1,2	1,0
Próbanyomás <sup>b</sup>	2,25	1,8	1,5
Minimális repesztő nyomás	4,5	3,6	3,0

<sup>a</sup> Hogy figyelembe vegyük a szivattyú zárási nyomását, a maximális üzemi nyomás rövid időre 0,2 MPa-al meghaladhatja a maximumot.

<sup>b</sup> Statisztikai alapú mintavételezési terv szükséges annak bizonyítására, hogy az adott tételből származó tömlő megfelel a próbanyomás követelményeknek.

**6.2.** Azokra a tömlőkre, amelyek normál üzemi nyomása magasabb, mint az 1. rész VI. fejezetének 4. táblázatában megadott érték, az 1. rész VI. fejezetének 7. pontját kell alkalmazni.

**6.3.** Próbanyomás alatti deformáció vizsgálata esetén a nyomástartási vizsgálatot három, egyenként 1 méter hosszúságú mintán kell elvégezni (MSZ ISO 1402 szerint), az *1. rész* VI. fejezetének 4. táblázatában meghatározott próbanyomáson. A vizsgálat során a mintadarab nem mutathat szivárgást, repedést, hirtelen vetemedést, torzulást vagy egyéb hibára utaló jelet.

**6.4.** Minimális repesztő nyomás vizsgálatokor három darab, egyenként 1 méter hosszúságú mintát kell az MSZ ISO 1402 szerint meghatározott repesztő nyomásnak kitenni. Egyetlen mintadarab sem repedhet alacsonyabb nyomáson, mint az *1. rész* VI. fejezetének 4. táblázatában megadott minimális repesztő nyomás érték.

**6.5.** Ezen követelményben szereplő tömlők üzemi nyomás értékeit az *1. rész* VI. fejezetének 4. táblázata adja meg, de ez nem zárja ki a magasabb üzemi nyomáson használt tömlőket (lásd az *1. rész* VI. fejezetének 7. pontja).

**6.6.** Meghajlított tömlő nyomás vizsgálata esetén az *1. rész* VI. fejezetének 2. függelékében meghatározott vizsgált mintadarab szemrevételezéses vizsgálattal ellenőrizve nem repedhet, vagy mutathat hibát az *1. rész* VI. fejezetének 4. táblázatban megadott próbanyomás értéken történt vizsgálat előtt, sem azt követően.

**6.7.** Tapadás vizsgálatokor az MSZ EN 28033 szabvány 1 típusú vizsgálata szerinti mérés során a tapadás a bélés és a köpeny között nem lehet kevesebb, mint 1,0 kN/m, a bevonat és a köpeny között nem lehet kevesebb, mint 1,6 kN/m. A mintadarab szélessége minden esetben  $(25\pm 0,5)$  mm és a tömlő hossz tengelyére merőlegesen kivágottnak kell lennie. A gyűrűt keresztben fel kell vágni és kinyitni, hogy szalagot képezzen. A tapadás meghatározásánál a motorhajtású befogók mozgási sebessége olyan legyen, hogy a rétegek elválasztásának sebessége elérje az  $(50\pm 5)$  mm/min értéket. Amennyiben a tapadás értékének megállapítása nem lehetséges a nagy tapadás miatti szakadás következtében, úgy azt megfelelőnek kell elfogadni. Minden tapadást meg kell kísérelni megmérni és az eredményt dokumentálni kell.

**6.8.** Gyorsított öregedés vizsgálatokor az *1. rész* VI. fejezetének 3. függeléke szerinti vizsgálat esetén mindhárom, repesztő nyomás hatásának kitett mintadarab feleljen meg az *1. rész* VI. fejezetének 6.4. pontjában meghatározott követelményeknek. A repesztő nyomás eredmények átlagértéke nem csökkenhet jobban, mint 25%, az *1. rész* VI. fejezetének 6.4. pontban meghatározott induló átlagos repesztő nyomás érték. A tapadás a feltekert mintadarab bélése és a köpenye között nem lehet kevesebb, mint 0,9 kN/m és a feltekert mintadarab a bevonata és a köpenye között nem lehet kevesebb, mint 1,4 kN/m.

**6.9.** Amennyiben a gyártó, forgalmazó és a felhasználó megegyeznek, dörzsállósági vizsgálat végezhető *1. rész* VI. fejezetének 6.9.1., 6.9.2. és 6.9.3. pontokban meghatározottak szerint.

**6.9.1.** A dörzsállósági teszt a különböző tömlő konstrukcióktól és/vagy anyagoktól függően eltérő. Két eljárás különböző értékeket ad, ezért a méltánytalan megkülönböztetés elkerülése érdekében ezt jelezni szükséges. Továbbá fontos szem előtt tartani, hogy az *1. rész* VI. fejezetének 5. táblázatában megadott dörzsállósági kategóriák, és az ahhoz tartozó fordulatok száma és az *1. rész* VI. fejezetének 6. táblázatában szereplő kettős löket érték nem korreláltatható.

**6.9.2.** Az 1. és 2. osztályú tömlőket dörzsállóságuk szerint kategóriába kell sorolni. A dörzsállósági kategóriákat az 5. táblázat tartalmazza. Az *1. rész* VI. fejezetének 4. függeléke alapján vizsgált tömlő abba a kategóriába tartozik, amelyhez tartozó fordulatokat alkalmazva az ötből legalább négy mintadarab nem reped ki. C kategóriájú a tömlő, amennyiben a maximális fordulatot követően ötből legalább négy mintadarab nem reped ki az *1. rész* VI. fejezetének 4. táblázatában megadott üzemi nyomás érték mellett

5. táblázat – Dörzsállósági vizsgálat bevonat nélküli tömlőre (1. és 2. osztályba tartozó tömlők)

Kategória	Fordulatok száma		
	A	B	C
1. tömlőosztály	≤50	≤100	=100+nyomáspróba üzemi nyomáson
2. tömlőosztály	≤75	≤150	=150+nyomáspróba üzemi nyomáson

**6.9.3.** A 3. és 4. osztályú tömlőket dörzsállóságuk szerint kategóriába kell sorolni. A dörzsállósági kategóriákat a 6. táblázat tartalmazza. Az *I. rész* VI. fejezetének 5. függeléke alapján vizsgált tömlő abba a kategóriába tartozik, amelyhez tartozó kettős löketeket alkalmazva az ötből legalább négy mintadarab nem reped ki.

6. táblázat – Dörzsállósági vizsgálat bevonatos tömlőre (3. és 4. osztályba tartozó tömlők)

Belső átmérő (mm)	A repedés előtt befejezett kettős löketek minimális száma					
	3. osztályú tömlő			4. osztályú tömlő		
	A	B	C	A	B	C
25, 38, 52	20	40	60	20	40	60
75	20	40	60	30	60	90
110	20	50	70	35	70	100
125 és 152	20	50	80	40	80	110

**6.10.** Alacsony hőmérsékletű hajlékonyság esetén az *I. rész* VI. fejezetének 6. függeléke alapján vizsgálva a minden tömlőosztály belső bélése és a bevonatos tömlők (3. és 4. osztályú tömlők) külső bevonata nem törhet, vagy válhat le a köpenyről 15 ciklust követően. A vizsgálati hőmérséklet az alábbi legyen:

- standard vizsgálati hőmérséklet  $(-20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,
- hideg klimatikus körülmények között használt különleges vizsgálati hőmérséklet  $(-30\pm 2)^{\circ}\text{C}$ .

**6.11.** Forró felülettel szembeni ellenállás vizsgálatakor az *I. rész* VI. fejezetének 7. függeléke alapján vizsgálva, az *I. rész* VI. fejezetének 7. táblázatában meghatározott tömlőosztályra megadott hőmérsékletén négy vizsgálatból egy sem eredményezhet a vizsgálati darabon szivárgást a fűtött rúd alkalmazásának kezdete és annak eltávolítása közötti 30 s időn belül.

7. táblázat – Forró felülettel szembeni ellenállás vizsgálati hőmérsékletei

Tömlő osztály	Vizsgálati hőmérséklet
1	$(300\pm 10)^{\circ}\text{C}$
2, 3 és 4	$(350\pm 10)^{\circ}\text{C}$

**6.12.** Hajlítási töréssel szembeni ellenállóság vizsgálatakor az *I. rész* VI. fejezetének 8. függeléke alapján vizsgálva, a tömlő belső átmérőjének 10-szeresének megfelelő hajlítási sugarat alkalmazva, vizuális megfigyelés alapján a tömlő nem mutathat törést.

**6.13.** Nyomásveszteség vizsgálatakor az *I. rész* VI. fejezetének 9. függeléke alapján vizsgálva az egy méter tömlőhosszra eső nyomásveszteség nem haladhatja meg az *I. rész* VI. fejezetének 8. táblázatában megadott értéket a hozzátartozó térfogatáram mellett.

**8. táblázat – Legnagyobb nyomásvesztés követelmények**

Belső átmérő	Térfogatáram	Legnagyobb nyomásvesztés
mm	l/min	kPa/m
25	180	13300
38	400	8800
52	750	6400
75	1600	4400
110	3400	3000
125	4400	2700
152	6500	2200

**6.14.** A tömlők olajszennyeződéssel szemben ellenállását mindegyik osztályba tartozó tömlőn az *1. rész* VI. fejezetének 10. függeléke szerint meg kell vizsgálni. Az *1. rész* VI. fejezetének 6.7. pontjában megadott módszer szerinti vizsgálat során megállapított eredő tapadás érték csökkenésének mértéke az olajszennyeződés hatás vizsgálat következtében nem lehet nagyobb, mint 60%. A gyártó, forgalmazó és a felhasználó közti megállapodás értelmében további, szigorúbb vizsgálat is végezhető különböző folyadékokkal és/vagy magasabb vizsgálati hőmérsékleten.

**7. MAGASABB NYOMÁSÚ LAPOS TÖMLŐK NAGYNYOMÁSÚ SZIVATTYÚKHOZ.**

**7.1.** Azokhoz a lapos tömlőkhöz, amelyeket az *1. rész* VI. fejezetének 4. táblázatában megadott üzemi nyomásnál magasabb nyomáson használnak, így az MSZ EN 1028-1 szerinti magasnyomású egységgel szerelt tűzoltó szivattyúkhöz, a gyártó által megengedett üzemi nyomás, a vizsgálati nyomás és a repesztő nyomás egymáshoz viszonyított arányai nem lehetnek kisebbek, mint 1 : 1,5 : 2,25.

**7.2.** A tömlőknek meg kell felelniük minden, a tömlő szerkezet szerinti osztályára vonatkozó követelményének. A hidrosztatikai követelményeket minden belső átmérőjű tömlő esetében úgy kell meghatározni, hogy a kezdeti vizsgálati nyomás 0,07MPa; azon tömlőknél, amelyek üzemi nyomása kisebb, mint 2 MPa, a végnyomás 1,0 MPa, a 2 MPa-nál magasabb üzemi nyomású tömlőknél pedig, 2,0 MPa. A magasnyomású lapostömlők tömegére és a hajlítás sugárja nincs korlátozás azoknál a tömlőknél, amelyek üzemi nyomása magasabb, mint 2,0 MPa. A 38-as névleges belső átmérőjű, és min. 4,0 MPa megengedett üzemi nyomású lapostömlő jele: 38-H. A tömlőt 38-H jelű tömlő kapoccsal kell szerelni. Az ettől eltérő paraméterű magasnyomású lapos tömlő a hatályos jogszabálynak megfelelően engedélyköteles.

**8. JELÖLÉS, MEGNEVEZÉS.**

**8.1.** A tömlő mindkét végén, a bekötéstől 2m távolságra, jól olvashatóan és maradandó módon legalább a következő jelöléseket kell elhelyezni.

- a) a gyártó neve vagy védjegye (gyártó az *1. rész* VI. fejezetének 4.1. pontja szerint),
- b) a tömlő osztálya és belső átmérője mm-ben,
- c) a legnagyobb megengedett üzemi nyomás MPa (bar)-ban,
- d) a gyártás éve, negyedéve,
- e) a különleges vizsgálati hőmérséklet értéke, ha alacsonyabb, mint -20°C (lásd az *1. rész* VI. fejezetének 6.10. pontját),
- f) a jóváhagyás számát és a tanúsító szervezetet vagy annak hivatkozását, ahogy az értelmezhető. (példa: XXX - 1 - 52 - 1,5 (15bar) - 2005/2.n.év, - 30, jóváhagyási hivatkozás)

**8.2.** A tömlő megnevezésének tartalmaznia kell

- a) a tömlő osztályát, belső átmérőjét,
- b) a tömlő hosszát,
- c) a bekötését,
- d) a tömlőre vonatkozó műszaki (példa: az 1. osztályú, 75 mm belső átmérőjű, 15 m hosszú bekötetlen tömlő megnevezése: tűzoltó nyomótömlő 1-75-15m-OTSZ; a 3. osztályú, 52mm belső átmérőjű, 20 m hosszú bekötött tömlő megnevezése: tűzoltó nyomótömlő 3-52-20m-K-OTSZ; az 1. osztályú, 38 mm belső átmérőjű, 15 m hosszú magasnyomású bekötött tömlő megnevezése: magasnyomású tűzoltó nyomótömlő 1-38H-15m-K-OTSZ).

**9. TÖMLŐ SZERELVÉNYEK.**

**9.1.** Abban az esetben, ha a tömlőkapcsokat a tömlő gyártója szereli fel, a tömlőrendszer biztonságosságát az *1. rész* VI. fejezetének 11. függeléke alapján vizsgálva a gyártónak kell ellenőriznie a forgalmazó, felhasználó felé történő kiszállítás előtt. Eszerint nem lehet semmilyen szivárgásra utaló jel, a tömlő és kapocs egymástól nem mozdulhat el. Meghatározott körülmények között nem a tömlő gyártója szereli kapcsokkal a tömlőt. Ebben az esetben a forgalmazónak, vagy ha a tömlőt a felhasználó kötötte be, akkor a felhasználónak kell gondoskodnia, hogy a tömlő biztonságosságát megvizsgálják.

**9.2.** A tömlő gyártójának a magyarországi forgalmazáshoz olyan kapcsokkal kell ellátnia a tömlőt, amelyek megfelelnek a hatályos jogszabály vagy honosított szabvány előírásainak.

**10. FELÜLVIZSGÁLAT, IDŐSZAKOS NYOMÁSPRÓBA.**

**10.1.** A használatba vett tömlőszerelvényt minden olyan használati alkalmat követően, amikor sérülés gyanítható, vagy javítás után, valamint a gyártó által megadott, de legalább a vonatkozó jogszabály által meghatározott gyakorisággal felül kell vizsgálni, és időszakos nyomáspróbának alávetni.

**10.2.** A felülvizsgálat és nyomáspróba menete:

**10.2.1.** a tömlőszerelvényt tisztítás után szemrevételezéssel kell ellenőrizni; a sérült köpenyű, a kapocs bekötéseknél erősen kopott tömlőt javítani vagy selejtezni kell; ellenőrizni kell a tömlőn és a kapcsokon a jogszabály által előírt feliratok meglétét; az előírt jelölések hiányában a tömlőszerelvényt biztonságossági okokból nem szabad nyomáspróbázni,

**10.2.2.** a szemrevételezéssel megfelelőnek minősített tömlőszerelvényt időszakos nyomáspróbának kell alávetni az *1. rész* VI. fejezetének 12. függeléke alapján; a nyomáspróba értékeit a *1. rész* VI. fejezetének 9. táblázata tartalmazza; amennyiben a 75 mm névleges belső átmérőnél nagyobb belső átmérőjű tömlőszerelvények gyártó által megengedett üzemi nyomása nagyobb az *1. rész* VI. fejezetének 9. táblázatában megadott értéknél és a tömlőszerelvények alkalmazási körülményei ezt indokoltá teszik, a felülvizsgálatot a gyártó által megadott üzemi nyomáson kell elvégezni.

**9. táblázat – Az időszakos felülvizsgálat nyomáspróba értékei.**

Névleges belső átmérő mm-ben	Nyomás (MPa)
25-75	1,5
110	1,2
125 - 152	1,0
magasabb nyomású lapos tömlők	gyártó által meghatározott legnagyobb megengedett üzemi nyomás



**10.3.** A tömlőszerelvény megfelelő, ha a vizsgálati idő alatt a kapsoknál, bekötéseknél és a tömlő köpenyén szivárgás, valamint a tömlő köpenyén repedés, rendellenes deformáció nem észlelhető. A nem megfelelő tömlőt javítani vagy selejtezni kell. Ezen követelménynek megfelelő tömlők javíthatóak.

**10.4.** A felülvizsgálat és időszakos nyomáspróba után a tömlőn a gyártó által meghatározott, a tároláshoz előírt karbantartási műveleteket el kell végezni.

**10.5.** A felülvizsgálat és az időszakos nyomáspróba elvégzését a tömlőn a gyártói jelölés után kell jelölni. A jelölésnek legalább tartalmaznia kell:

- a) a felülvizsgálat évét, hónapját,
- b) a felülvizsgáló nevét, védjegyét, vagy jelzetét.

**10.6.** A felülvizsgálat és időszakos nyomáspróba elvégzését a felülvizsgáló külön jogszabály alapján köteles dokumentálni<sup>1</sup>.

*1. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

### **Vizsgálat a tömlő bevonat vastagság méréshez**

#### A.1. Berendezés

Optikai nagyító, 0,01 mm osztású skálával

#### A.2. Eljárás

A tömlőből egy gyűrű alakú mintát kell vágni és megmérni a szálak teteje és a borítás felülete közötti távolságot a gyűrű egymástól négy egyenlő távolságra eső pontján körbe az optikai nagyító segítségével.

A mért értékek átlagát kell kiszámítani a borítás vastagságának értékéhez. Ahol a bevonat változó vagy bordázott, a mérést a legvékonyabb ponton kell végezni.

*2. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

### **Törési nyomás vizsgálat**

#### B.1. Alapelv

Ez a módszer a tömlő szivárgását vagy sérülését vizsgálja, a nyomás alatt tartott, megtört vizsgálati darabon.

#### B.2. Vizsgálati darab

A vizsgálati darab egy 2,0 m hosszúságú tömlő.

#### B.3. Berendezés

Nyomásfokozó szivattyú, mely vízzel, mint vizsgálati közeggel legyen képes a 4. táblázatban meghatározott vizsgálati nyomás fenntartására.

#### B.4. Eljárás

A mintadarabot össze kell kapcsolni a nyomásfokozó szivattyúval, fel kell tölteni vízzel, és légteleníteni kell, mielőtt a tömlő szabad végének lezárása megtörténne. A vizsgálati darabban 0,07MPa nyomást kell fenntartani, miközben hozzávetőleg a közepénél 180°-ban vissza kell hajtani a hossza mentén. A szabad véget hozzá kell kötni a tömlőhöz olyan szorosan rögzítve, ahogy csak lehet, úgy hogy éles törés alakuljon ki, miközben biztosítani kell, hogy a kötés ne akadályozza meg a vizsgálati darab átmérőjének további növekedését.

<sup>1</sup> Jelenleg a 31/2001 (XII.19.) BM rendelet

Emelni kell a nyomást a vizsgálati darabban, amíg a vizsgálati nyomás 60 s alatt nem éri el a 4. táblázatban meghatározott értéket. A nyomást 1 percig kell fenntartani. Meg kell vizsgálni a mintadarabot, szivárgást vagy nyomásvesztést okozó sérülésre utaló jelet keresve.

#### B.5. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a következőket:

- a) a vizsgált tömlő teljes megnevezését,
- b) hivatkozást ezen követelményre,
- c) a megfigyelt szivárgás vagy sérülés igazolását,
- d) a vizsgálat időpontját.

### 3. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez

#### Gyorsított öregedés vizsgálat

##### C.1. Vizsgálati darab

Négy, egyenként 1 m hosszúságú vizsgálati darabot kell vizsgálni.

Megjegyzés: Javasolt a vizsgálati mintákat a tömlő eredeti repesztő nyomás és tapadás vizsgálati darabjával szomszédos részéből venni.

##### C.2. Eljárás

Három vizsgálati darabot 180°-ban, hozzávetőleg a közepénél a hossza mentén vissza kell hajtani és lapos helyzetében össze kell kötni.

Lazán fel kell tekerni a maradék vizsgálati darabot.

Öregíteni kell mind a négy vizsgálati darabot levegőben, 14 napig,  $(70 \pm 1)^\circ\text{C}$  szabályozott hőmérsékletű szekrényben.

Öregítést követően a három félbehajtott vizsgálati darabot ki kell egyenesíteni, és repesztő nyomás vizsgálatnak kell alávetni az 1. rész VI. fejezetének 6.4. pontjának meghatározása szerint. A maradék vizsgálati darabot a 1. rész VI. fejezetének 6.7. pontjában meghatározott tapadás vizsgálatnak kell alávetni.

### 4. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez

#### Felületi dörzsállóság vizsgálat

##### D.1. Vizsgálati darab

Öt, egyenként 0,35 m hosszúságú vizsgálati darabot kell vizsgálni.

##### D.2. Berendezés

D.2.1. Vizsgálati berendezés (lásd D. 1. ábra) a nyomás alatt álló, forgatható vizsgálati darab felületének a koptatásához oldalirányban mozgó, folyamatosan megújuló koptató szalaggal.

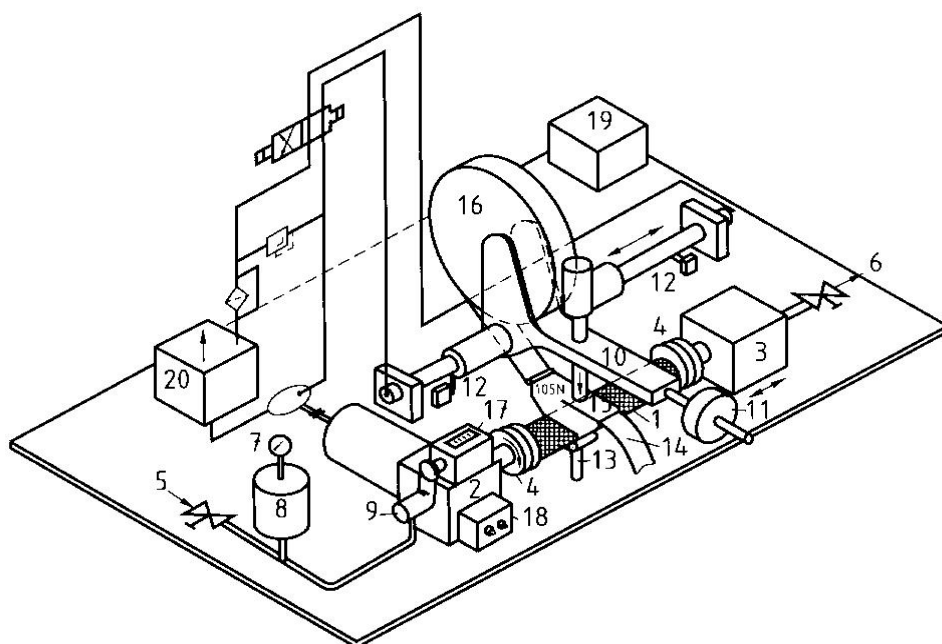
A forgatott kapocs tengelyirányban rögzített, míg a másik kapocs vezető mentén elmozdulhat tengelyirányban.

A koptató kar forgatható himba alakban tengely körül elfordulhat felfelé és a kar súlya olyan, hogy 105 N erővel hat a vízszintesen beállította vizsgálati darabra. Ez a vizsgálati kar ide-oda mozgást végez a tömlő tengelye mentén 18 – 20 mm/s sebességgel, 80 mm-es tartományban, a lehúzás irányában automatikusan váltakozva. Az irányváltások holtideje nem lehet több mint, 0,1 s.

A koptató kar hordozza a koptató szalagot, amely 4 mm-t mozog a tömlő hossza mentén minden kettős löketre, és a vizsgálati darabot hosszában alulról síkgörgő támasztja alá.

D.2.2. Legalább 2 literes légtartály kapcsolódik a berendezéshez, a nyomás megtartása érdekében vízveszteség esetére.

D.2.3. A koptató anyag egy tekercs csiszolóvásznon, amely 50 mm széles és hozzávetőleg 50 m hosszú. A hordozó réteg szintetikus 15, a koptatásra használt anyag jó minőségű zsugorított alumínium oxid ( $Al_2O_3$ ), legalább 70 tömeg%  $Al_2O_3$  tartalommal, amelynek a FEPA (Koptató Termékek Európai Gyártóinak Szövetsége) Grain Size Standard (Szemcse Méret Szabványa) (1971) által meghatározott 60P szemcse méretűnek kell lennie



Jelölések:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. mintadarab  | 11. súlyterhelés            |
| 2. hajtómű   | 12. iránykapcsoló           |
| 3. tengelyirányú elmozdulást lehetővé tevő csapágyazás | 13. tömlő alátámasztó görgő |
| 4. csatlakozóelem                                      | 14. koptató szalag          |
| 5. vízcsatlakozás                                      | 15. adagoló                 |
| 6. kifolyócsonk  | 16. koptatószalag tekercs   |
| 7. nyomásmérő  | 17. fordulatszámoló         |
| 8. légüst  | 18. kapcsoló                |
| 9. hajtókar  | 19. elektromos tápegység    |
| 10. koptatókar   | 20. hidraulikus tápegység   |

**D.1.** ábra – Felületi dörzsállósági vizsgáló berendezés

D.3. Eljárás

Helyezze a vizsgálati darabot a gépbe. Csatlakoztassa a nyomásfokozó szivattyút, töltsse fel a rendszert vízzel ( $20 \pm 3$  °C), és légtelenítsen. Fokozza nyomást 0,5 MPa-ig, és ellenőrizze, hogy a

koptató kar és a vizsgált tömlő vízszintességét. Kezdje forgatni a vizsgálati darabot ( $27\pm 1$ ) 1/perc fordulattal az óra járásával megegyezően, a vízcsatlakozás felől nézve. (lásd D1 ábrát)

Az 5. táblázatban meghatározott számú fordulat után terheljük meg a tömlőt a 4. táblázat szerinti üzemi nyomásig. Ismételjük meg a vizsgálatot a fennmaradó négy vizsgadarabbal.

#### D.4. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv a következőket tartalmazza:

- a) a vizsgált tömlő teljes megnevezését;
- b) hivatkozást ezen követelményre;
- c) a koptatási eredményeket, melyek tartalmazzák a fordulatok számát és bármely sérülést;
- d) a vizsgálat időpontját.

### 5. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez

#### Pontszerű dörzsállóság vizsgálat

##### E.1. Vizsgálati minta

A tömlő öt, egyenként 1 m hosszú vizsgálati darabját kell vizsgálni. Mivel a dörzsállóságot kell meghatározni a tömlőn körbe öt egyenlő távolságra lévő helyen, a dörzsállósági vizsgálat előkészítéseként, minden egyes vizsgálati darabot meg kell jelölni az öt helyzet valamelyikénél, az egyik felületet használva kiindulási pontként.

##### E.2. Berendezés

E.2.1. A koptató vizsgáló berendezés (lásd E.1 ábrát), a vizsgálati darab felszínének koptatására szolgál ide-oda mozgás révén. A koptató szalag egy hordozóra van rögzítve, amely  $45^\circ$  szöget zár be a vizsgálati darab vízszintes tengelyével és  $20^\circ$  szöget a vizsgáló berendezés ide-oda mozgásának irányával.

Az ide-oda mozgás frekvenciája 50-60 kettős löket percenként és egy löket hossza 230 mm legyen.

A berendezés lefelé, a vizsgálati mintára kifejtett ereje 15,5 N legyen.

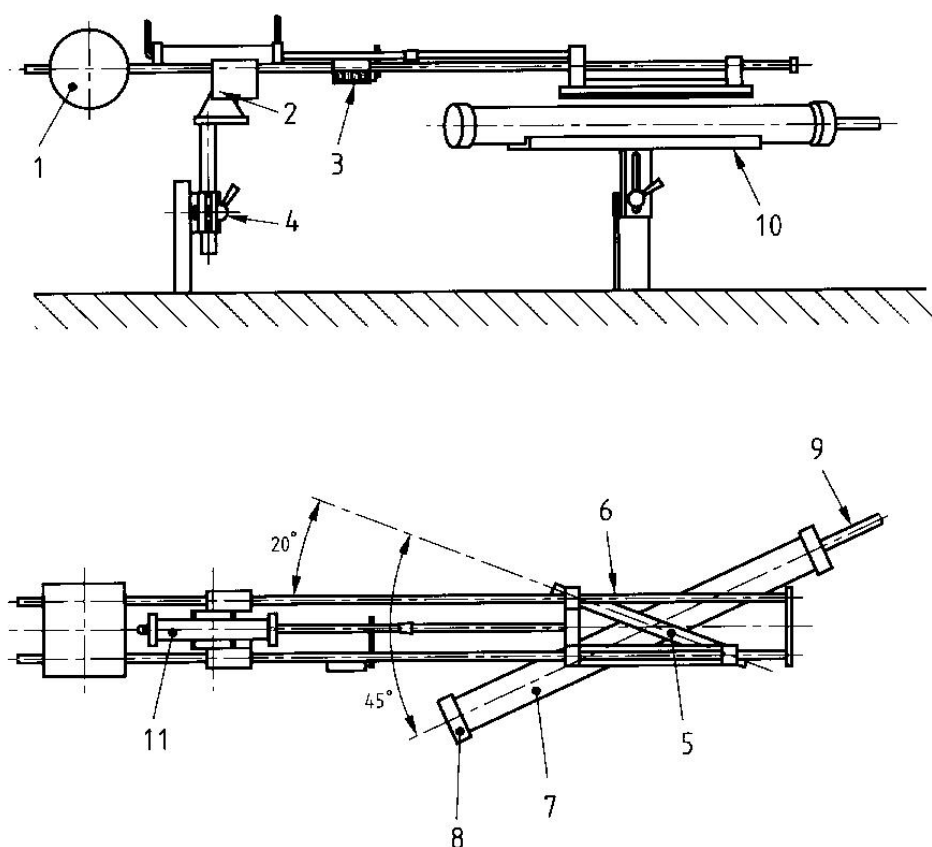
Megjegyzés: A berendezést célszerű egy dobozba helyezni, amelynek szilánk álló átlátszó borítása van, és ajánlott a dobozt rozsdálló anyagból készíteni.

E.2.2. Egy légfűvőkát kell a vizsgáló berendezésre helyezni, amely folyamatos légáramot hoz létre a hulladéknak a dörzsölt területről történő eltávolítására.

E.2.3. A koptató anyag 25 mm x 300 mm méretű csiszolóvászomból áll.

A koptató anyaghoz használt koptató legyen jó minőségű zsugorított alumínium oxid ( $Al_2O_3$ ), idegen anyagoktól mentes, legalább 93 tömeg%  $Al_2O_3$  tartalommal, amelynek a FEPA (Koptató Termékek Európai Gyártóinak Szövetsége) Grain Size Standard (Szemcse Méret Szabványa) (1971) által meghatározott 50P szemcse méretűnek kell lennie. A vászon jó minőségű pamut legyen, amelynek láncfonal irányú minimális szakító szilárdsága 1,392 N és a vetülék irányú szakító szilárdsága minimum 431 N.

A koptató szalagot minden egyes próba után cserélni kell.



a) oldalnézet

b) felülnézet

Jelölések:

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1. ellensúly            | 7. vizsgálati minta |
| 2. forgócsap            | 8. véglezáró        |
| 3. löket számláló       | 9. vízcsatlakozás   |
| 4. magasságállító       | 10. tömlőtartó      |
| 5. koptató szalag tartó | 11. légmunkahenger  |
| 6. csúszórudak          |                     |

### E.1. ábra – Pontszerű dörzsállóságot vizsgáló berendezés

#### E.3. Eljárás

A vizsgálati darabot el kell helyezni a tartón, megakadályozva a csavarodását és csatlakoztatni kell a nyomó szivattyúhoz, majd fel kell tölteni vízzel, kiszorítva minden levegőt. Amikor a nyomás elérte a 0,7 MPa értéket ellenőrizni kell, a koptató kar vízszintes helyzetét. El kell indítani a gépet, és koptatni kell a vizsgálati darabot kirepedésig. Fel kell jegyezni a repesztésig megtett kettőslöketek számát.

A maradék négy vizsgálati darabon a vizsgálatot meg kell ismételni.

#### E.4. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a következőket:

- a) a vizsgált tömlő teljes megnevezését;
- b) hivatkozást ezen követelményre;
- c) az öt koptatás eredményeként a kirepedésig megtett kettős löketek számát és azok átlagát;
- d) a vizsgálat időpontját.

*6. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

### **Alacsony hőmérsékletű hajlékonyság vizsgálat**

#### F.1. Vizsgálati darab

Minden tömlőből két vizsgálati darabot kell vizsgálni, amelynek mérete a 25 mm belső átmérőjű tömlők esetében 80 mm x 40 mm, a többi tömlőnél 100 mm x 40 mm (a téglalap nagyobbik oldalát az egy 0,3m hosszúságú tömlő hosszából kell venni (vetülék irányban).

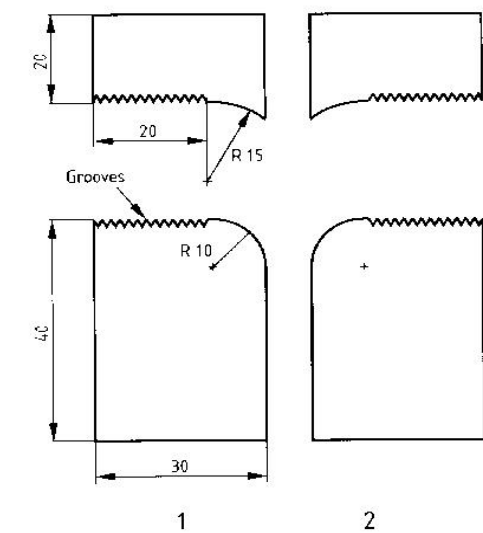
Megjegyzés: A vizsgálati mintát nem kell kondicionálni.

#### F.2. Berendezés

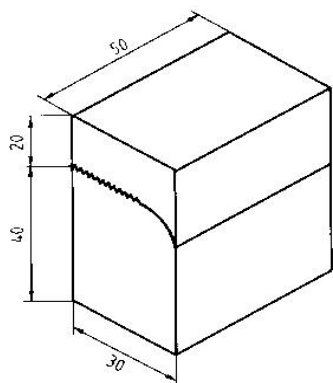
F.2.1. Az F.1 ábra által megadott méretű két befogó pofa tartja a vizsgálati mintát megfelelő helyzetben. Az egyik befogó pofa rögzített, míg a másik mozgatható. A pofák közötti rés zárt helyzetben (lásd F.2 ábrát), háromszorosa kell legyen a tömlő teljes vastagságának, beleértve a bordákat is, ahol ez értelmezhető. A jellemző berendezést az F.3 ábra adja meg.

F.3. A pofák közötti rés nyitott helyzetben a vizsgálati darab kiegyenesedett állapota plusz további 50 mm a tömlő hosszanti nyújtására, amely a mozgatható pofa által kifejtett 250N húzóerőt eredményez. A mozgatható pofa 10 mm/s sebességgel mozogjon ide-oda. A jellemző berendezést a F.3 ábra mutatja.

F.3.1. Fagyasztó, amely képes fenntartani  $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$  és  $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$  hőmérsékletet.

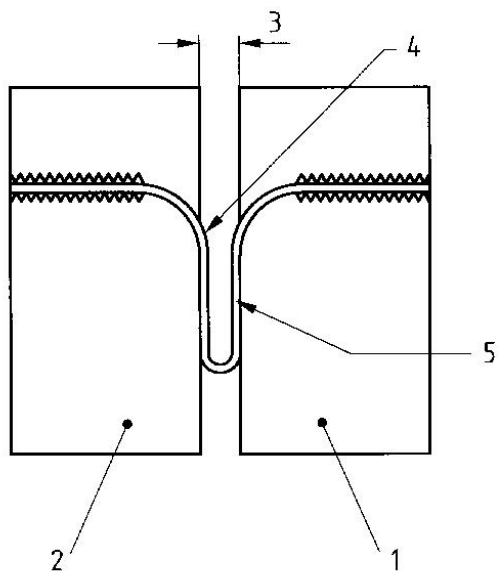


Jelölések:  
1. rögzített pofa  
2. mozgó pofa



Méreték mm-ben

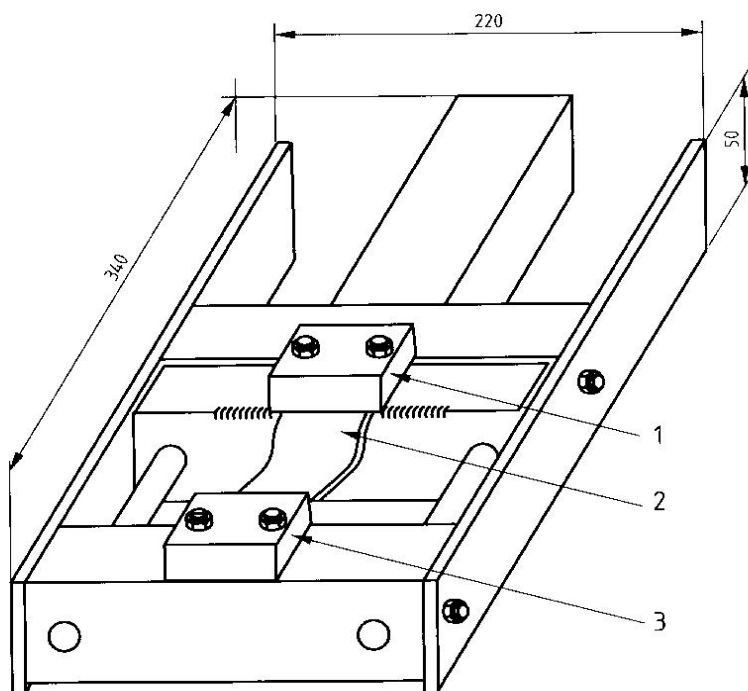
F.1. ábra – Befogó pofák



Jelölések:

1. mozgó pofa
2. rögzített pofa
3. résszélesség a tömlő vastagságának háromszorosa (beleértve a bordát is, ha van)
4. tömlő bélés belseje
5. tömlő minta

F.2. ábra – A vizsgálati darab elhelyezése a szorítópofák között



Jelölések:

1. mozgó pofa
2. vizsgálati darab
3. rögzített pofa

Méretetek mm-ben

F.3. ábra – Alacsony hőmérsékleti vizsgáló berendezés

F.4. Eljárás



A vizsgálati darabot és a berendezést a fagyasztóba (F.2.2) kell tenni, és el kell végezni a vizsgálatot a 1. rész VI. fejezetének 6.10. pontja szerinti hőmérsékleten.

Be kell fogni a vizsgálati darabot a tömlő bélésénél fogva (és/vagy a bevonatnál a 3. és 4. osztályú tömlőknél), ahogy azt az F.2 ábra mutatja, olyan módon, hogy a szabad hossz a pofák között körülbelül 50 mm legyen.

Azonnal zárt helyzetbe kell mozgatni a pofákat és 10 percig úgy hagyni. Azután a mozgatható pofával le kell folytatni egy vizsgálati ciklust 10 mm/s sebességgel és 250N erővel.

Egy vizsgálati ciklus 60 másodpercig tart a következők szerint:

- A pofák nyitási ideje: 5 s
- Nyitott helyzet: 10 s
- A pofák zárási ideje: 5 s
- Zárt helyzet: 40 s

15 ciklust követően meg kell vizsgálni, hogy a darabon mutatkozik-e törés, valamint a borítás vagy a bélés szétválása a köpenytől.

#### F.5. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a következőket:

- a) a vizsgált tömlő teljes megnevezését;
- b) hivatkozást ezen követelményre;
- c) ha volt megfigyelt repedés vagy szétválasztódás;
- d) a vizsgálat hőmérsékletét;
- e) a vizsgálat időpontját.

*7. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

### **Forró felülettel szembeni ellenállás vizsgálat**

#### G.1. Vizsgálati darab

A vizsgálati darab a mintatömlő hozzávetőlegesen 0,5m hosszúságú darabja. Meg kell jelölni a vizsgálati darabot 4 helyen, körülbelül 90° intervallumban a kerület mentén úgy, hogy 2 jelölés egybeessen a tömlő sík élével.

#### G.2. Berendezés

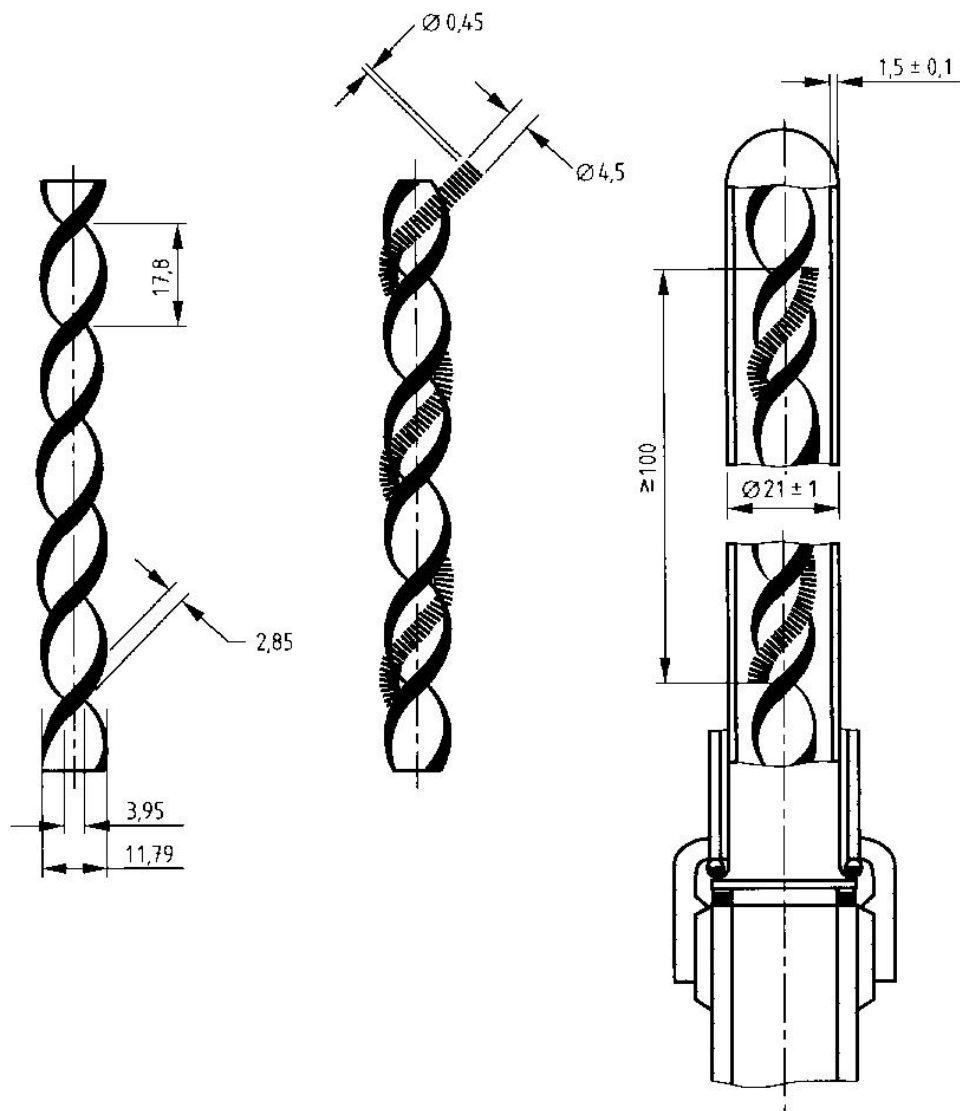
G.2.1. Izzószál rúd, egy elektromosan fűtött körülbelül 80Ω ellenállású spirál vezeték, amely egy 21 mm átmérőjű kerámia csőre van tekerve és ezt egy legalább 95m% SiO<sub>2</sub> (szilíciumdioxid) tartalmú kvarc cső foglalja magába. A G.1 ábra mutat egy példát a kialakításra.

G.2.2. Hőmérsékletszabályozó és regisztráló, amely képes a beállított hőmérsékletet 15s-on belül a kezdeti értékre visszaállítani és fenntartani a beállított hőmérsékletet a meghatározott határok között.

G.2.3. Termoelem J vagy K típusú (nem összecsavart), burkolt típus, 1,5mm átmérőjű.

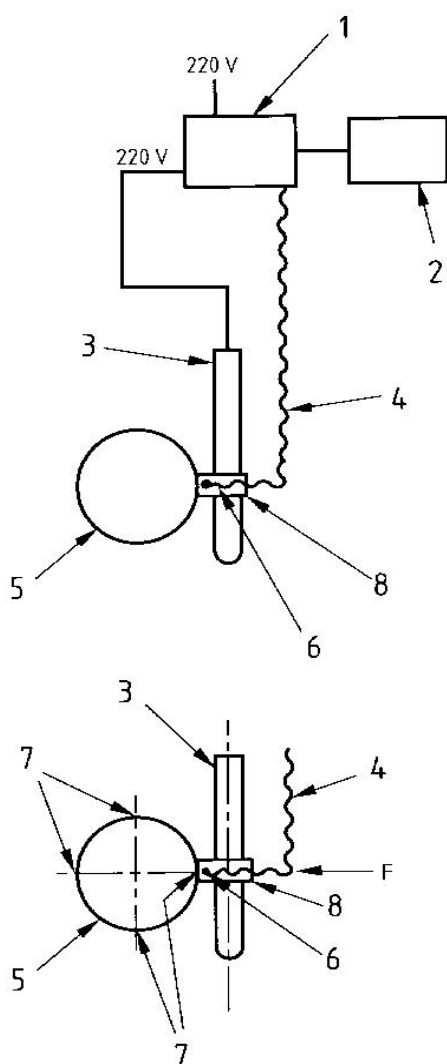
G.2.4. Terhelő súly, amelyet arra alakítottak ki, hogy az izzószál rúd (G.2.1) a függőlegesen rögzített vizsgálati darabra 4N-nak megfelelő erővel (F) hasson.

G.2.5. Szekrényke vagy kisméretű zárt tér, a helyi légmozgások kizárására az izzószál rúd és a vizsgálati darab közeléből.



Méreték mm-ben

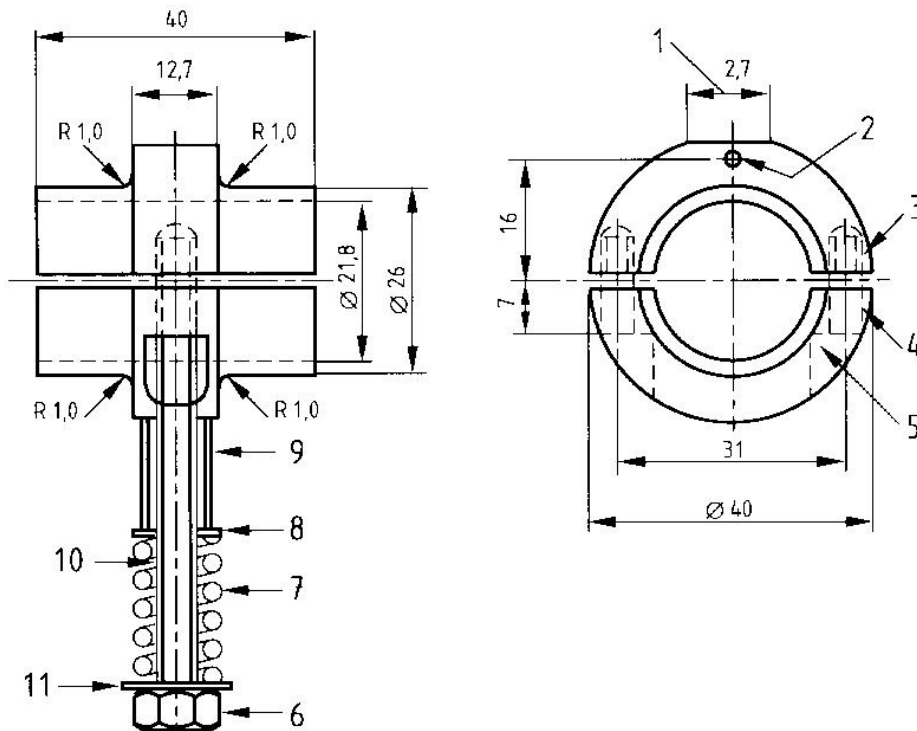
G.1. ábra – Példa egy alkalmas fűtőszál rúd kialakításra



Jelölések:

1. hőmérséklet szabályozó
2. adatrögzítő vagy számítógép
3. fűtőrúd
4. J vagy K típusú termoelem
5. tömlő
6. mérési pont
7. vizsgálati terület
8. fém mandzsetta

**G.2.** ábra – A fűtőrúd tömlővel érintkező pontja



Méretetek mm-ben

Jelölések:

- |    |                                   |     |                |
|----|-----------------------------------|-----|----------------|
| 1. | lapos felület                     | 6.  | csavar M5      |
| 2. | furat $\varnothing 1,6 \times 10$ | 7.  | rugó           |
| 3. | csap M5x6                         | 8.  | alátét M5      |
| 4. | furat $\varnothing 5,5$           | 9.  | távtartó       |
| 5. | gyűrűtest                         | 10. | csavarmenet M5 |

### G.3. ábra – Bronz mandzsetta felépítése

#### G.3. Eljárás

Függőleges helyzetben kell összekapcsolni a vizsgálati darabot, fel kell tölteni a vizsgálati hőmérsékletű ( $15 \pm 5$ )°C-os vízzel, kiszorítva az összes levegőt és 0,7 MPa nyomásnak kell kitenni.

Szobahőmérsékleten be kell állítani a vizsgálati darabot és az izzószálon lévő gyűrűt úgy, hogy annak sík lapja érintkezzen a vizsgálati darabon elhelyezett jelölés egyikével.

El kell emelni az izzószál rudat a vizsgálati darabtól, majd be kell kapcsolni a hőmérséklet szabályozót és beállítani a vizsgálati hőmérsékletet az *I. rész* VI. fejezetének 6.11. pontja szerint. A vizsgálat folyamán fenn kell tartani, és regisztrálni kell a hőmérsékletet.

Az izzószál rudat 4 N erővel kell nekinyomni a vizsgálati darabon lévő jelölésnek.

30 s elteltével el kell távolítani a rudat és meg kell vizsgálni a mintadarabot szivárgásra.

Amennyiben szivárgás jelentkezik 30 s-on belül, le kell állítani a vizsgálatot és a meghibásodásig eltelt időt fel kell jegyezni.

Ha nem keletkezik szivárgás, a vizsgálatot meg kell ismételni további három jelölt helyzetben, miután biztosítottuk, hogy a gyűrű érintkező felülete tiszta legyen.

#### G.4. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a következőket:

- a) a vizsgált tömlő teljes megnevezését;
- b) hivatkozást ezen követelményre;
- c) minden vizsgálati eredményt másodpercben;
- d) a vizsgálat hőmérsékletét;
- e) a vizsgálat időpontját.

8. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez

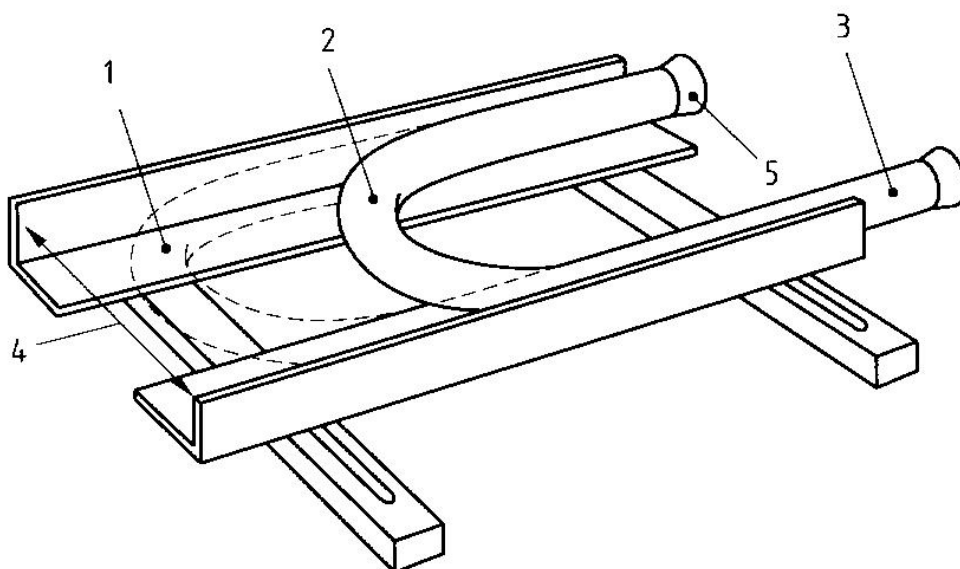
### Töréssel szembeni ellenállóság vizsgálat

#### H.1. Vizsgálati minta

A vizsgálati darab kapsokkal együtt legalább 15 m hosszú legyen.

#### H.2. Berendezés

H.2.1. Két fa vagy fém lap, amelyek megakadályozzák a nyomás alá helyezett tömlő kifelé történő elmozdulását. Az egyik oldal rögzített, míg a másik elmozdítható és az előzőtől megadott távolságra rögzíthető. (lásd H.1 ábrát egy jellemző eszközre)



Jelölések:

1. a tömlő kiindulási helyzete
2. vizsgálati helyzet
3. elmozdítható tömlőág
4. a két határoló közötti távolság (a tömlő belső átmérőjének 22x)

## 5. csatlakozások

### H.1. ábra – Tipikus vizsgáló berendezés

#### H.3. Eljárás

A nyomásmentes tömlőt el kell helyezni az eszközben (H.2.1) görbített helyzetben, hogy az oldallapok lapok távolsága 22-szerese legyen a tömlő belső átmérőjének. Fel kell tölteni a tömlőt vízzel, kiszorítva a levegőt, 1,0 MPa nyomás alá kell helyezni, és halványan meg kell jelölni mindkét határoló fallal érintkező pontján.

Megjegyzés: Az eljárás kijelöli a tömlő görbített szakaszát, amely tartalmazhatja a fellépő töréspontot.

Húzzuk meg a tömlő végét, hogy kiegyenesítsük az eredeti görbített szakaszt az oldallapok mentén.

Végül ellenőrizzük, hogy észlelhető törés mutatkozik-e a tömlő új görbült szakaszán.

#### H.4. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a következőket:

- a) a vizsgált tömlő teljes megnevezését;
- b) hivatkozást ezen követelményre;
- c) volt megfigyelt törés vagy sem;
- d) a vizsgálat időpontját.

*9. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

## Nyomásveszteség vizsgálat

### I.1. Elv

A nyomásveszteség vizsgálat célja, hogy kiszűrjék azokat a tömlőket, amelyeknek magas a súrlódási vesztesége vagy durva a belső bélése.

### I.2. Vizsgálati darab

A vizsgálati darab két különböző hosszúságú tömlőből áll, az egyik kapcsolt hossza hozzávetőlegesen  $(1 \pm 0,1)$  m és a másik hozzávetőleg  $(20 \pm 0,2)$  m, mindkettő kapcsokkal készre szerelve. A kapcsok a külön tűzvédelmi műszaki követelményben előírtaknak feleljenek meg.

### I.3. Berendezés

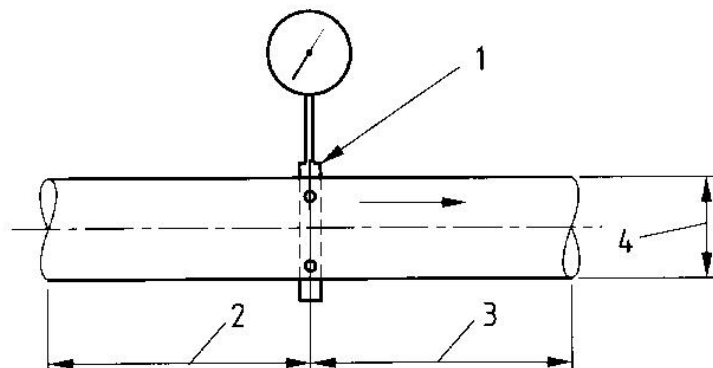
I.3.1. Szabályozható vízforrás, amely képes az 1. rész VI. fejezetének 8. sz. táblázatában megadott térfogatáramok és 0,6 MPa bemenő nyomás biztosítására.

#### I.3.2. Nyomásmérő

#### I.3.3. Nyomáskülönbség mérő

I.3.4. Szabályozó szelep, amely lehetővé teszi egyértelmű vízmennyiség (l/min) átszivattyúzását a vizsgálati mintán.

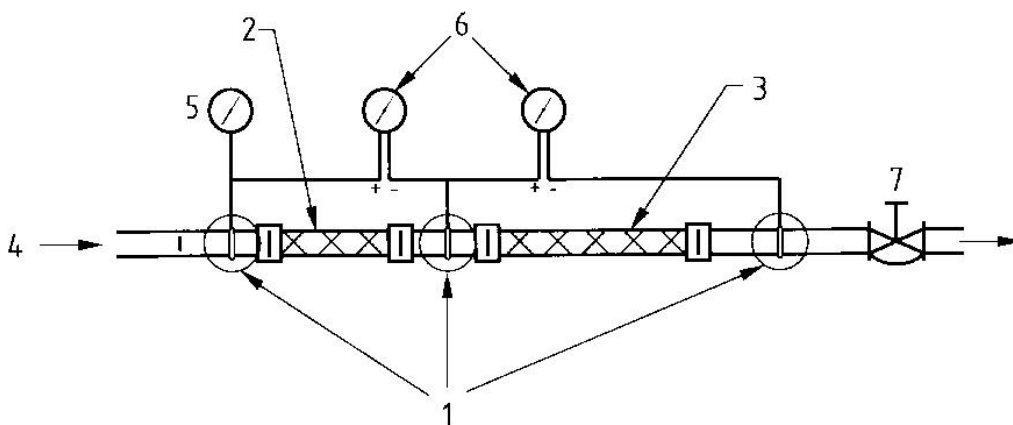
I.3.5. Nyomásmérő adapter, amely a vizsgálati darab előtt és mögött helyezkedik el és hasonló, mint amit a I.1 ábra szemléltet. Az adapter arra szolgál, hogy a lehetővé tegye a nyomáskülönbség mérését. Ennek érdekében három egymással kompatibilis, a vizsgált tömlővel azonos belső átmérőjű adapter cső szükséges.



Jelölések:

1. Gyűrű alakú kamra a kerület mentén lévő 4 lyukkal, egymástól 90° szögben.
2. a tömlő átmérőjének legalább háromszorosa
3. tömlő átmérőjének legalább háromszorosa
4. tömlő belső átmérője  $-0 + 10\%$

I.1. ábra - Jellemző nyomásmérő adapter (lásd J.2 ábrát)



Jelölések:

1. gyűrű alakú kamra a kerület mentén lévő 4 lyukkal, egymástól 90° szögben.
2. 1 m vizsgálati darab
3.  $(20 \pm 0,2)$  m vizsgálati darab
4. vízáram
5. nyomásmérő
6. nyomáskülönbség mérők
7. szabályozó szelep

I.2. ábra - Tömlő vizsgálati darabok sorban

#### I.4. Vizsgálat

A vizsgálati darabot le kell fektetni vízszintes helyzetben hajlítás nélkül.

A vizsgálati darabokat sorrendben csatlakoztatni kell a nyomásmérő adapter csövekhez (I.2.5) (ahogy azt a I.2 ábra mutatja) és a szabályozható vízforráshoz (I.2.1).

El kell érni a 8. sz. táblázatban megadott szükséges vízáramot, 0,6MPa nyomás mellett. Meg kell mérni a vízáramlásnak kitett vizsgálati darab hosszát ( $m_1$  az 1 m darab aktuális hossza,  $m_{20}$  a 20méteres darabé). Meg kell határozni a nyomáskülönbség mérők (I.2.3) segítségével a nyomásvesztéséget az adapterek között.

Ki kell számolni a tömlő egy méterére eső nyomásvesztéséget a két tömlő vizsgálati darab segítségével, a következő képlettel:

$$\text{Nyomásvesztéség [kPa/m]} = \frac{P_{20} - P_1}{m_{20} - m_1}$$

Ahol:  $P_{20}$  a nyomásvesztés a 20 m hosszúságú tömlőn, KPa-ban;  
 $P_1$  a nyomásvesztés az 1 m hosszúságú tömlőn, KPa-ban;  
 $m_{20}$  a vízáramlásnak kitett 20 méteres tömlő aktuális hossza méterben;  
 $m_1$  a vízáramlásnak kitett 1 méteres tömlő aktuális hossza méterben.

#### I.5. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a következőket:

- a vizsgált tömlő teljes megnevezését;
- hivatkozást ezen követelményre;
- méterre eső nyomásvesztés, KPa /méterben;
- a vizsgálat időpontját.

*10. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

### **Olajszennyeződés vizsgálat**

#### J.1. Vizsgálati darab

A mintadarab keresztirányú mintáját úgy kell kialakítani, hogy a tömlő hossz tengelyére merőleges irányban le kell vágni abból egy  $25\text{mm} \pm 0,5\text{mm}$  széles gyűrű alakú darabot, majd a gyűrű felvágása után a kapott szalag egyik végétől 20 mm-re a folyadékzáró réteget fel kell fejteni a szövetszerkezettől kb. 25 mm szakaszon. A hosszirányú minta esetében a tömlő hossz tengelye irányában kell egy  $110\text{mm} \pm 10\text{mm}$  de minimum  $2r\pi$  hosszúságú és  $25\text{mm} \pm 0,5\text{ mm}$  széles darabot kell kivágni. A keresztirányú mintához hasonlóan ennél is kb. 25 mm hosszán kell a folyadékzáró réteget felfejteni.

J.2. Reagens motorolaj: általános motorolaj (minőség: SAE 15W40).

J.3. Berendezés

Üveg edény cca.  $\varnothing 100\text{ mm}$ , falmagasság legalább 50mm

J.4. Eljárás

Az előkészített mintadarabokat – 1 hosszanti és 1 keresztirányú mintát a reagensbe kell meríteni és legalább 168 óra időtartamig lefedve, szobahőmérsékleten állni kell hagyni. A reagálási idő letelte után a mintákat le kell tisztítani száraz ruhával vagy itatóspapírral és szobahőmérsékleten ( $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ), szemrevételezést követően meg kell mérni a tapadást (adhéziót) az olajból történt eltávolítást követő 1 órán belül, az 1. rész VI. fejezetének 6.7. pontja szerint.



### J.5. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a következőket:

- a) a vizsgált tömlő teljes megnevezését;
- b) hivatkozást ezen követelményre;
- c) a tapadás eredményeit;
- d) a vizsgálat időpontját.

*11. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

### Tömlőszerelvény vizsgálat

#### K.1. Vizsgálati darab

A szerelt tömlőt, együttesen a kapcsokkal kell vizsgálati darabként használni.

#### K.2. Eljárás

Meg kell növelni a nyomást az 1. rész VI. fejezetének 4. sz. táblázatában megadott próbanyomás értékre és fenn kell tartani legalább 1 percig, megvizsgálva ezen idő alatt, hogy bármelyik kapocs elmozdul-e vagy szivárog.

Le kell engedni a nyomást hagyni, hogy a szerelvény lazuljon 1percig, majd ismét meg kell emelni a nyomást az 1. rész VI. fejezetének 4. sz. táblázatában megadott próbanyomás értékére és fenn kell tartani további 1 percig. Ez alatt figyelmesen meg kell vizsgálni a kapcsok elmozdulását vagy szivárgását.

Le kell engedni a nyomást és újra vizsgálni.

Megjegyzés: A statisztikai alapú mintavételi terv használható annak bizonyításául, hogy az adott tétel megfelel ennek a követelménynek.

*12. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez*

### A tömlőszerelvény időszakos felülvizsgálata és nyomáspróbája

#### L.1. Vizsgáló berendezés

A vizsgálati nyomás előállítására alkalmas nyomásfokozó berendezés, önműködő nyomáskapcsolóval, és túlnyomás elleni biztonsági szeleppel. A berendezést egy vagy több, külön jogszabályban előírt csonkkapoccsal kell felszerelni. A berendezésnek és tartozékainak biztosítani kell a vízzel feltöltött tömlők légtelenítését, és a nyomás legfeljebb 2 MPa/perc nyomásfelfutási sebességgel történő egyenletes növelését.

#### L.2. Eljárás

L.2.1.A tömlőszerelvényt egy lapos felületen egyenes vonalban ki kell fektetni, a vizsgáló berendezéshez csatlakoztatni és a szabad végét lezárni, majd 0,2 MPa nyomáson vízzel fel kell tölteni és légteleníteni. Ezután a nyomást növelni kell az 1. rész VI. fejezetének 9. sz. táblázatában megadott értékre, majd a tömlőszerelvényt ezen a nyomáson kell tartani 2 percig. Ezt követően a nyomást fokozatosan csökkenteni és a tömlőszerelvényt vízteleníteni kell.

L.2.2.A nyomáspróba során a tömlőszerelvények nem kapcsolhatók sorba.

Megjegyzés: a vizsgálat során a tömlő szabad hosszirányú nyúlását és csavarodását biztosítani kell!

## 13. függelék az 1. rész VI. fejezetéhez

**A tömlő és tömlőszerelvény gyártási vizsgálatának rendje**

M.1. A gyártás során a gyártónak a tömlőn, és a tömlőszerelvényen az M.1 táblázat szerinti tétel és gyártásvizsgálatokat kell elvégeznie és dokumentálnia.

M.1.1. Tétel vizsgálat: egy tömlőn, vagy minden legyártott tételből származó minta tömlőn elvégzendő vizsgálatok

M.1.2. Gyártás vizsgálat: minden egyes legyártott tömlőn elvégzendő vizsgálatok

M.1. táblázat – A tömlő és tömlőszerelvény gyártási vizsgálata

Előírt vizsgálat (hivatkozás az 1. rész VI. fejezetének vonatkozó pontjára)	Tétel vizsgálat	Gyártás vizsgálat
Belső átmérő (5.1)	✓	✓
Tömlőborítás rétegvastagság (csak 3. és 4. osztályú tömlőre) (4.4 és 4.5)	✓	–
Hossz túrés (5.2)	✓	✓
Legnagyobb tömeg (5.1)	✓	✓
Hosszméret változás üzemi nyomáson (6.1)	✓	–
Külső átmérő változása próbanyomáson (6.1)	✓	–
Csavarodás üzemi nyomáson (6.1)	✓	–
Nyomáspróba (6.3)	✓	✓ <sup>(1)</sup>
Minimális repesztő nyomás (6.4)	✓	–
Törési nyomás (6.6)	✓	–
Tapadás (6.7)	✓	–
Gyorsított öregítés (6.8)	–	–
Alacsony hőmérsékletű hajlékonyság (6.10)	–	–
Ellenállás, forró felülettel szemben (6.11)	–	–
Koptatás állóság (6.9)	–	–
Töréssel szembeni jellemzők (6.13)	–	–
Nyomásveszteség (6.14)	–	–
Olajszennyeződés (6.15)	–	–
Tömlőszerelvény <sup>(1)</sup> (ahol értelmezhető) (9.1)	✓	✓

(1): tömlőszerelvény esetén a nyomáspróbát a tömlőszerelvényen kell elvégezni a gyártónak vagy a tömlő bekötőjének az 1. rész VI. fejezetének 9.1 pontja szerint.

## VII. FEJEZET

TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
ÁLLVÁNYCSŐ FÖLD ALATTI TŰZCSAPHOZ

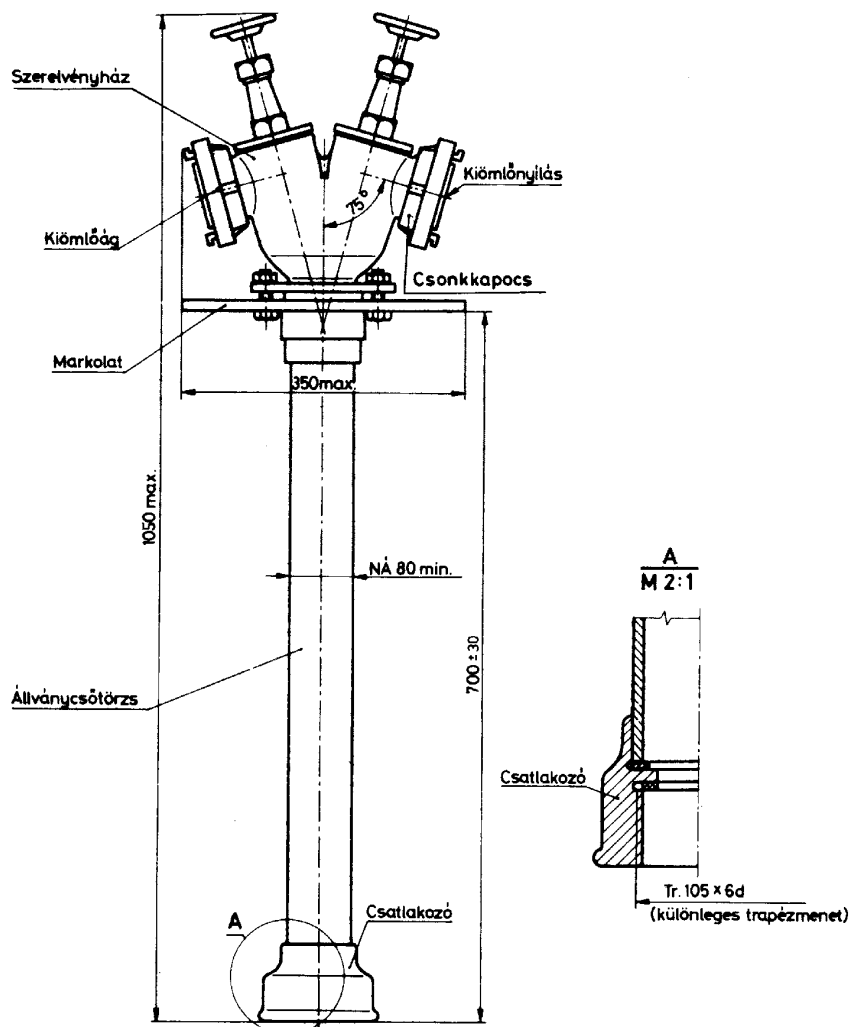
## 1. ÁLLVÁNYCSŐ TÍPUSA, MEGNEVEZÉSE.

1.1. Az állványcső készülhet 2 db B-75 méretjelű (megnevezése „B” állványcső) vagy 2 db C-52 méretjelű (megnevezése „C” állványcső) csonkcapocsal szerelt kifolyónyílással.

## 2. ÁLLVÁNYCSŐ KIVITELE.

2.1. Tájékoztató szerkezeti megoldás az 1. rész VII. fejezetének 1. ábrája szerint. Az alkalmazott csonkcapoc felüljen meg a csonkcapocokra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelmény előírásainak. A méretek ellenőrzése az 1. rész VII. fejezetének 5.1. pontja előírásai szerint kell elvégezni.

1. ábra



2.1.1. A csonkkapocsnak a hatályos jogszabály, honosított szabványnak kell megfelelnie.

2.2. A kiömlőágakban egy-egy, egymástól függetlenül működtethető elzárószerelvényt kell beépíteni.

2.3. Az elzáró szerelvények 1,0 MPa túlnyomáson  $\leq 10\text{Nm}$  nyomatékkal legyenek működtethetők. A vizsgálatot az *I. rész VII. fejezetének 5.2.3. pontja* előírásai szerint kell végrehajtani.

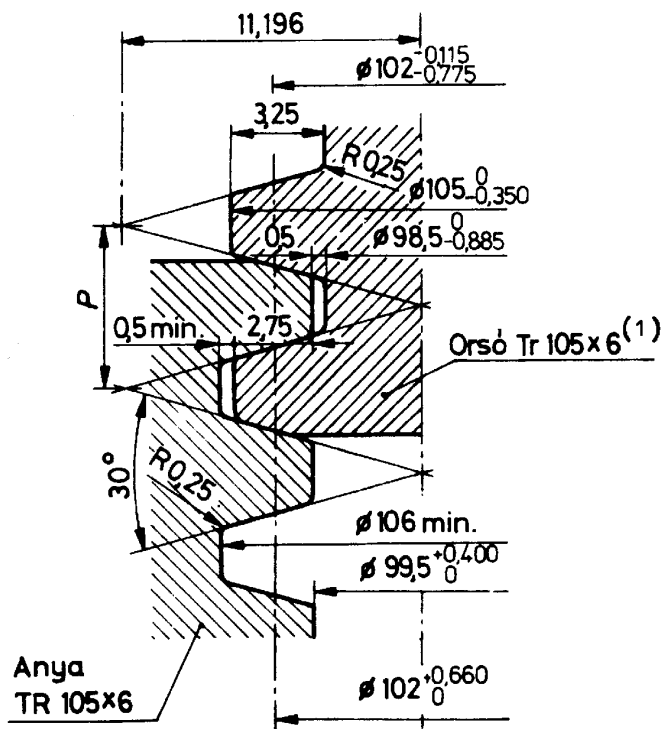
2.4. A csonkkapcsokat elfordulás ellen rögzíteni kell.

2.5. Az állványcsőtörzshöz a szerelvényház elforgathatóan csatlakozzon.

2.6. Az állványcsőtörzs merev markolattal legyen ellátva.

2.7. Az állványcső alsó részére (csatlakozó) feleljen meg a földalatti tűzcsaphoz történő csatlakoztathatóság érdekében a földalatti tűzcsapokra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelmény előírásainak. A menetméreteknek az *I. rész VII. fejezetének 2. ábrája* előírásainak kell megfelelnie. A méreteket az *I. rész VII. fejezetének 5.1. pontja* szerint kell ellenőrizni.

2. ábra



2.7.1. Az *I. rész VII. fejezetének 2. ábrájában* az (1)-el jelölt menet a földalatti tűzcsapra vonatkozó jogszabály, honosított szabvány szerint.

2.8. A csatlakozó megbontható és elfordulás ellen rögzített legyen.

2.9. Az állványcső tömege legfeljebb 11 kg lehet.

2.10. Az állványcsőnek a korrózióval szemben ellenállónak kell lennie. Meg kell felelnie az MSZ EN 671-1 9.3. pontjában meghatározott követelményeknek; a vizsgálatok végrehajtását az MSZ EN 671-1 D melléklet előírásai alapján kell elvégezni.

### 3. ÁLLVÁNYCSŐ HIDRAULIKUS TULAJDONSÁGAI, NYOMÁSÁLLÓSÁGA.

**3.1.** A teljesen nyitott kiömlőágakban – áganként – 800 liter/min átfolyó vízmennyiségnél a nyomásesés a „B” állványcsővön legfeljebb 0,1 MPa, a „C” állványcsővön legfeljebb 0,16 MPa lehet.

**3.2.** Az állványcső elzáró szerelvényei zárt állapotban 1,0 MPa túlnyomás esetén nem szivároghatnak. A vizsgálatokat az *1. rész* VII. fejezetének 5.2.1. pontja alapján kell elvégezni.

**3.3.** Az állványcső szerkezeti elemei 1,6 MPa túlnyomással szemben legyenek ellenállóak. A vizsgálat alatt és után a szerkezeti részekben maradandó alakváltozás és sérülés nem megengedett. Az erre vonatkozó vizsgálatokat az *1. rész* VII. fejezetének 5.2.3. pontja alapján kell elvégezni.

### 4. MEGJELÖLÉS.

**4.1.** A szerelvényházon az alábbi adatokat kell maradandóan feltüntetni:

- a) a gyártó nevét vagy jelét,
- b) a gyártás évét, hónapját,
- c) a gyártó által a termékre alkalmazott típusazonosító jelet.

### 5. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK.

**5.1.** Méretellenőrzés során a méreteket alkalmas mérőeszközökkel kell ellenőrizni. A csatlakozó méret ellenőrzése gyakorlati illeszkedési próbával vagy méretellenőrzéssel történhet. Tömítettség, működtetés és szilárdsági vizsgálatok.

**5.1.1.** A földalatti tűzcsap kifolyócsonkjával egyező csonkra függőleges helyzetben felszerelt állványcsővön, a szerelvények zárt állásában 1,0 MPa túlnyomású vízzel tömítettségi próbát kell végezni. A vizsgálat eredményes, ha a kiömlőágakon 2 perc vizsgálati időtartam alatt szivárgás nem mutatkozik

**5.1.2.** A nyitó vizsgálatot az *1. rész* VII. fejezetének 5.2.1. pontjában meghatározottak végrehajtását követően kell elvégezni.

**5.1.3.** A szilárdsági nyomásállósági vizsgálat előkészítése az *1. rész* VII. fejezetének 5.2.1. pont előírásai szerint történik. A kifolyócsonkok csonkkapcsait kupakkapoccsal le kell zárni, a légtelenítést el kell végezni, az elzáró szerelvényeket nyitott állásban kell hagyni. A vizsgálati nyomást 1,6 MPa-ra kell beállítani. A vizsgálat időtartama 5 perc. Az elzáró szerkezeteknél percenként 2-3 csepp szivárgás megengedett.

## VIII. FEJEZET

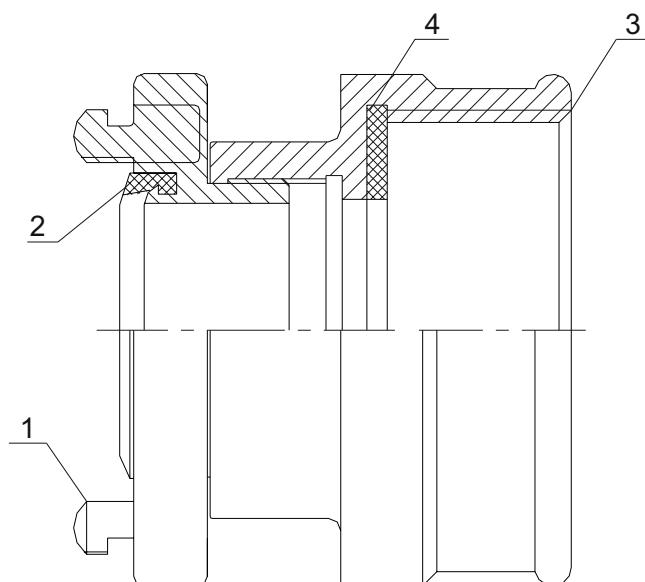
TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
PÓTÁLLVÁNYCSŐ FÖLD ALATTI TŰZCSAPHOZ

## 1. A PÓTÁLLVÁNYCSŐ KIVITELE.

1.1. A pótállványcső a földalatti tűzcsaphoz csatlakoztatható közbetétből és egy 75-B méretű csonkkapocsból összeállított, elzáró szerelvény nélküli áttét.

1.2. Tájékoztató szerkezeti megoldást az 1. rész VIII. fejezetének 1. ábrája tartalmazza. Az alkalmazott csonkkapocs feleljen meg a csonkkapcsokra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelmény előírásainak. A méretek ellenőrzését az 1. rész VIII. fejezetének 4.1. pontja szerint kell elvégezni.

1. ábra



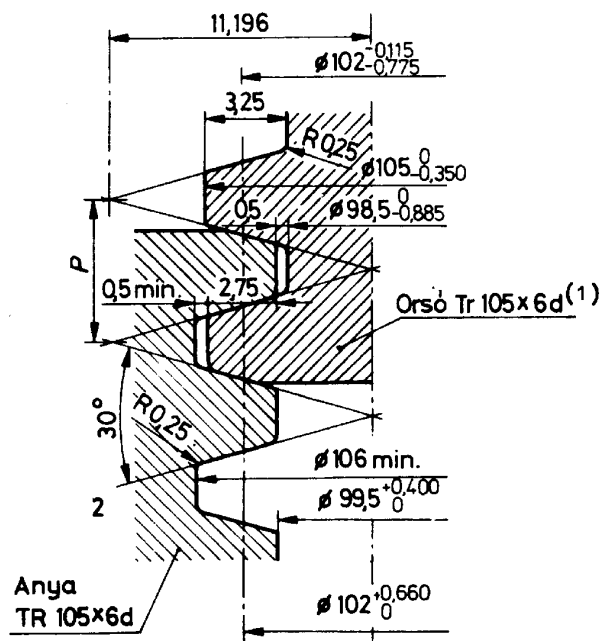
Jelölések:

- 1. Csonkkapocs B-75
- 2. Tömítőgumi
- 3. Trapézmenetes közbetét
- 4. Tömítőgumi

1.3. A pótállványcsövet úgy kell kialakítani, hogy a legkisebb átfolyó keresztmetszet nem lehet kisebb a csonkkapocs megengedett legkisebb belső átmérőjénél.

1.4. A pótállványcső közbetétjének csatlakozó része feleljen meg a földalatti tűzcsaphoz történő csatlakoztathatóság érdekében a földalatti tűzcsapokra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelmény előírásainak. A menetméreteknek az 1. rész VIII. fejezetének 2. ábrájában előírtaknak kell megfelelnie. A méretek ellenőrzését az 1. rész VIII. fejezetének 4.1. pont előírásai szerint kell végrehajtani.

2. ábra



1.4.1. Az 1. rész VIII. fejezetének 2. ábrájában az (1)-el jelölt menetnek a földalatti tűzcsapra vonatkozó jogszabálynak, honosított szabványnak kell megfelelnie.

1.5. A csomkkapcsot elfordulás ellen rögzíteni kell.

1.6. A pótállványcsőnek a korrózióval szemben ellenállónak kell lennie. Meg kell felelnie az MSZ EN 671-1 9.3. pontjában foglalt követelményeknek, az erre vonatkozó vizsgálatok végrehajtását az MSZ EN 671-1 D melléklet előírásai alapján kell elvégezni.

## 2. A PÓTÁLLVÁNYCSŐ HIDRAULIKUS TULAJDONSÁGAI, NYOMÁSÁLLÓSÁGA.

2.1. A pótállványcső szerkezeti elemei 1,6 MPa túlnyomással szemben legyenek ellenállóak. A vizsgálat alatt és után maradó alakváltozás, sérülés, szivárgás nem megengedett. Az erre vonatkozó vizsgálatot az 1. rész VIII. fejezetének 4.2. pontja előírásai szerint kell végrehajtani.

## 3. A PÓTÁLLVÁNYCSŐ MEGJELÖLÉSE.

3.1. A közbetétlen az alábbi adatokat kell maradandóan feltüntetni:

- a gyártó nevét vagy jelét,
- a gyártás évét, hónapját,
- a gyártó által a termékre alkalmazott típusazonosító jelet.

## 4. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

4.1. A méreteket alkalmas mérőeszközökkel kell ellenőrizni. A csatlakozó menet és csomkkapcs méretellenőrzése gyakorlati illeszkedési próbával vagy méretellenőrzéssel történhet.

4.2. A pótállványcsövet a földalatti tűzcsap kifolyócsomkjával egyező csomkra kell felszerelni. A csomkkapcsot kupakkapoccsal le kell zárni, a légtelenítést el kell végezni. A vizsgálati nyomást 1,6 MPa-ra kell beállítani. A vizsgálat időtartama 5 perc.

## IX. FEJEZET

TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
OSZTÓ TŰZOLTÓTÖMLŐHÖZ

## 1. AZ OSZTÓ KIALAKÍTÁSA.

1.1. Az osztó készülhet három vagy négy ágú kialakításban.

1.2. Ajánlott megoldások:

a) háromágú kivitelben B-CC és C-EE;

b) négyágú kivitelben a B-CBC csonkkapocssal szerelt kialakítás.

1.2.1. Megjegyzés:

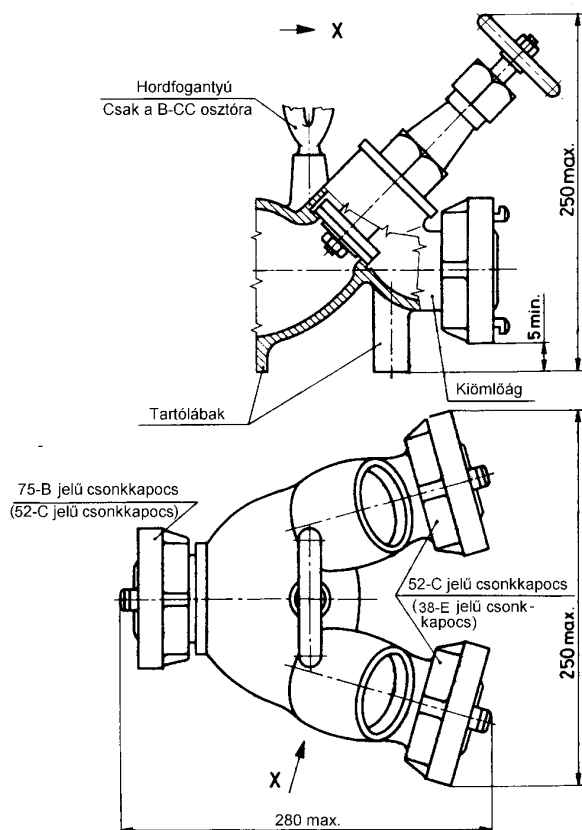
a) a fenti kialakítástól eltérő kivitelű osztók egyedi engedélyezésre kötelezettek a hatályos jogszabályok alapján,

b) a három vagy négyágú kialakítástól eltérő osztók vizsgálata esetén a műszaki előírás vonatkozó részeit kell alkalmazni.

## 2. AZ OSZTÓ KIVITELE.

2.1. Tájékoztató szerkezeti megoldásokat az 1. rész IX. fejezetének 1. és 2. ábrája tartalmazza.

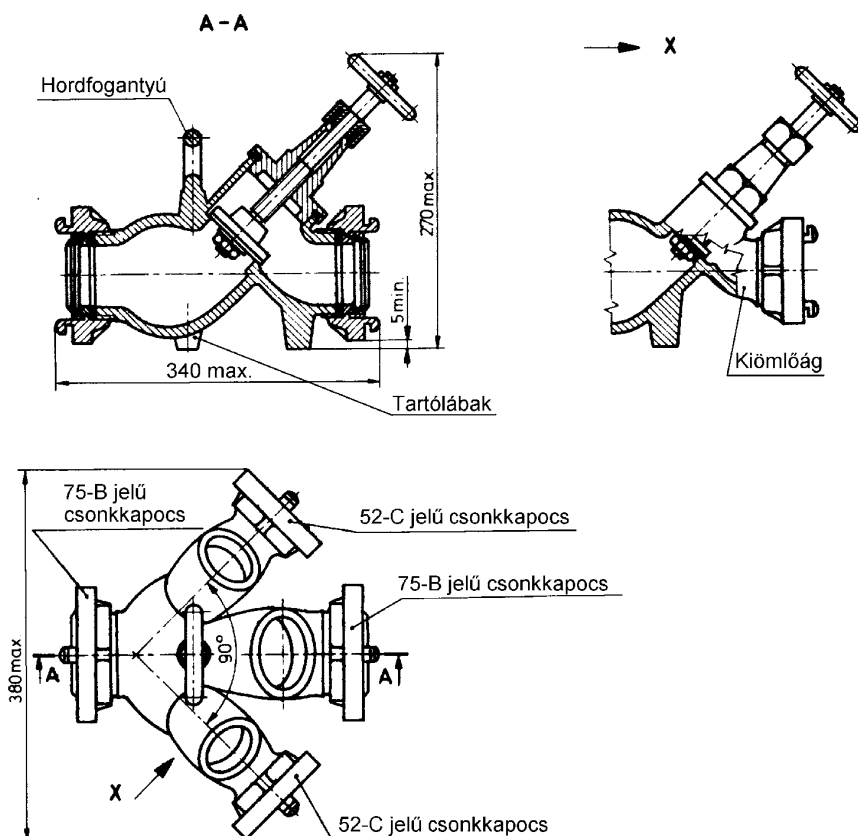
## 1. ábra - B-CC és C-EE jelű háromágú osztó





2.1.1. Az 1. rész IX. fejezetének 1. ábráján a zárójelbe foglalt jelzések a C-EE jelű osztóra vonatkoznak.

2. ábra - B-CBC jelű négyágú osztó



2.2. A kiömlő ágakban egy-egy, egymástól függetlenül működtethető elzáró szerelvényt kell beépíteni. Az elzáró szerelvények 1,0 MPa túlnyomáson maximum 10 Nm nyomatékkel legyenek működtethetők.

2.3. Az osztó kifolyónyílásaira alkalmazott csonkcapocs kivitele és méretei feleljenek meg a vonatkozó jogszabály, műszaki követelmény, honosított szabvány előírásainak.

2.4. A csonkcapcsokat úgy kell rögzíteni, hogy az megakadályozza elfordulásukat.

2.5. A négyágú osztót hordfogantyúval kell kialakítani.

2.6. Az osztó aljára tartólábakat kell elhelyezni. Kialakításukkal szembeni követelmény, hogy az osztó vízszintes felületre helyezése után az osztó testének legalacsonyabb pontja és a sík felület között a távolság minimum 5 mm legyen.

2.7. Az osztónak a korrózióval szemben ellenállónak kell lennie. Meg kell felelnie az MSZ EN 671-1 9.3. pontjában előírt követelményeknek, a vizsgálatokat az MSZ EN 671-1 D melléklet előírásai alapján kell elvégezni.

**3. AZ OSZTÓ HIDRAULIKUS TULAJDONSÁGAI, NYOMÁSÁLLÓSÁGA.**

**3.1.** A teljesen nyitott kiömlő ágakban – a „B” ágban 800 l/min, a „C” ágban 400 l/min, az „E” ágban 300 l/min, a „D” ágban 200 l/min átfolyó vízmennyiségnél – legfeljebb 0,05 MPa nyomásvesztés lehet.

**3.2.** Az osztó elzáró szerelvényei zárt állapotban 1,6 MPa túlnyomás esetén nem szivároghatnak. Az erre vonatkozó vizsgálatot az *1. rész IX. fejezetének 5.1. pontja* előírásai szerint kell elvégezni.

**3.3.** Az osztó szerkezeti elemei 2,5 MPa túlnyomással szemben kell ellenállónak lennie. A vizsgálat alatt és után a szerkezeti részeken maradó alakváltozás, sérülés nem megengedett. Az erre vonatkozó vizsgálatot az *1. rész IX. fejezetének 5.2. pont* előírásai szerint kell elvégezni.

**4. AZ OSZTÓ MEGJELÖLÉSE**

**4.1.** Az osztón jól láthatóan és maradandó módon fel kell tüntetni:

- a) gyártó neve vagy jele,
- b) gyártás éve, hónapja,
- c) a gyártó által a termékre alkalmazott típusazonosító jel.

**5. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK.**

**5.1.** Az osztón a szerelvények zárt állásában 1,6 MPa túlnyomású vízzel tömítettségi próbát kell végezni. A vizsgálat időtartama 2 perc.

**5.2.** A kifolyócsonkok csonkkapcsait kupakkapoccsal le kell zárni, a légtelenítést el kell végezni, az elzáró szerelvényeket nyitott állásban kell hagyni. A vizsgálati nyomást 2,5 MPa-ra kell beállítani. A vizsgálat időtartama 5 perc. Az elzáró szerkezeteknél percenként 2-3 csepp szivárgás megengedett.

## X. FEJEZET

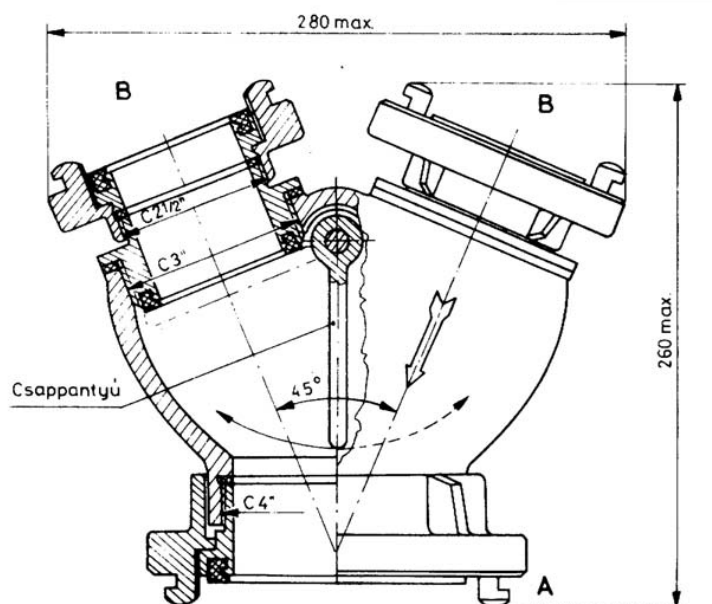
### TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK GYŰJTŐ TŰZOLTÓTÖMLŐHÖZ

#### 1. A GYŰJTŐ KIALAKÍTÁSA, FŐ MÉRETEI.

1.1. A fejezet tárgya két 75 mm belső átmérőjű tűzoltó tömlőszerelvényben áramló oltóanyag mennyiség egyesítésére használatos gyűjtő tűzvédelmi műszaki követelményei és vizsgálati előírásai.

1.2. Tájékoztató szerkezeti megoldás az 1. rész X. fejezetének az 1. ábrája szerint.

#### 1. ábra



#### 2. A GYŰJTŐ KIVITELE.

2.1. A gyűjtő beömlő ágaira 75-B méretjelű, a kiömlő ágra pedig, 110-A méretjelű csonkcapcsot kell szerelni a vonatkozó jogszabály, műszaki követelmény, honosított szabvány követelményei szerint.

2.2. A csonkcapcsokat úgy kell rögzíteni, hogy az megakadályozza elfordulásukat.

2.3. A csavarmenettel összeszerelt részeket lelazulás ellen rögzíteni kell. Amennyiben a biztosítás ragasztásos eljárással megoldott, úgy az alkalmazott ragasztóanyag nevét, típusát a műszaki leírásban és a karbantartási utasításban meg kell adni.

2.4. A gyűjtő tömege legfeljebb 4,7 kg lehet.

2.5. A gyűjtőnek a korrózióval szemben ellenállónak kell lennie. Meg kell felelnie az MSZ EN 671-1 9.3. pontja követelményeinek, a vizsgálatot az MSZ EN 671-1 D melléklet előírásai alapján kell végrehajtani.

**3. A GYŰJTŐ HIDRAULIKUS TULAJDONSÁGAI, NYOMÁSÁLLÓSÁGA.**

**3.1.** A két beömlőágban – áganként 800 l/min azonos átfolyó vízmennyiségnél – legfeljebb 0,05 MPa nyomásvesztés lehet.

**3.2.** A gyűjtő elzáró szerelvényei zárt állapotban 1,0 MPa túlnyomás esetén nem szivároghatnak. A vizsgálatot az *1. rész* X. fejezetének 5.1. pontja előírásai szerint kell elvégezni.

**3.3.** A gyűjtő szerkezeti elemei 1,6 MPa túlnyomással szemben legyenek ellenállóak. A vizsgálat alatt és után maradó alakváltozás, sérülés nem megengedett. A vizsgálatot az *1. rész* X. fejezetének 5.2. pontja előírásai szerint kell elvégezni.

**4. A GYŰJTŐ MEGJELÖLÉSE:**

**4.1.** A gyűjtő házán jól láthatóan és maradandó módon fel kell tüntetni:

- a) gyártó nevét vagy jelét,
- b) gyártás évét,
- c) a gyártó által a termékre alkalmazott típusazonosító jelet.

**5. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK.**

**5.1.** A gyűjtőn légtelenítés után 1,0 MPa túlnyomású vízzel tömítettségi próbát kell végezni. A vizsgálati mintát a kiömlőnyílásán keresztül kell nyomás alá helyezni, majd mindkét beömlő ágnak – a vizsgálatot külön-külön elvégezve – a tömítettségét ellenőrizni kell. A próbanyomás időtartama 5-5 perc legyen.

**5.2.** A beömlőnyílás csonkkapcsait kupakkapoccsal le kell zárni, a légtelenítést el kell végezni. A vizsgálati mintát a kiömlőnyílásán keresztül kell nyomás alá helyezni. A vizsgálati nyomást 1,6 MPa-ra kell beállítani. A vizsgálat időtartama 5 perc legyen.

**XI. FEJEZET****TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
TŰZOLTÓ SUGÁRCSÖVEK****1. A TŰZOLTÓ SUGÁRCSÖVEK TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI.**

A fejezet tárgya a tűzoltás céljára alkalmazható, legfeljebb 1,6 MPa üzemi nyomású sugárcsövek tűzvédelmi műszaki követelményei és vizsgálati előírásai. Ezen előírás nem vonatkozik az MSZ EN 671 szerint vizsgált beépített oltóberendezések, valamint a magasnyomású rendszerek tartozékát képező sugárcsövekre.

**1.1.** A tűzoltó sugárcsővének és tartozékai anyagának, valamint az alkalmazott bevonatoknak korrózióállóknak kell lennie. A sugárcső markolatát, vagy a kezelő által használt elemeit, a használatot könnyítő bevonattal kell ellátni, a kialakítása tegye lehetővé a biztos kézben tartást.

**1.2.** A tűzoltó sugárcső kivitele szerint lehet:

- a) egyszerű sugárcső (jele: E),
- b) többcélú sugárcső (jele: T).

**1.3.** Az *1. rész* XI. fejezete 1.2. pontjának a) alpontjában meghatározott egyszerű sugárcső külön-külön alkalmas kötött vagy szórt sugár képzésére; az *1. rész* XI. fejezete 1.2. részének b) alpontjában meghatározott többcélú sugárcső különféle sugárképek előállítására alkalmazható, a sugárképek külön-külön vagy együttesen is használhatóak.

**1.4.** A sugárcső megengedett legnagyobb üzemi nyomása 1,6 MPa.

**1.5.** A sugárcsőnek elzárhatónak kell lennie. A sugárcsővön csak egy elzárási lehetőség alakítható ki.

**1.6.** Az egyszerű sugárcső legalább az alábbi üzemmódokkal rendelkezzen:

- a) zárt állás,
- b) szórt sugár, és
- c) kötött sugár.

**1.7.** A többcélú sugárcső a fenti sugárképek előállítása mellett legyen alkalmas egyidejű védőfüggöny képzésére is. Amennyiben a sugárcső a többi üzemmód mellett egyidejű védőfüggöny képzésére is alkalmas, a kialakításához felhasznált folyadékmennyiség 15%-nál nagyobb mértékben ne csökkentse a védőfüggönnyel együttesen alkalmazott hatásos sugártávolságot.

**1.8.** A tűzoltó sugárcső beállítási helyzete és jelölése:

**1.8.1.** a forgathatóan beállítható sugárcsövek nyitási és zárási iránya legyen megjelölve,

**1.8.2.** a karos kezelésű sugárcsöveken a zárt, kötött valamint a szórt beállítási helyzetet jelölni kell,

**1.8.3.** a kombinált (különösen a karral zárható, de a sugárképek beállítására forgatható) kialakítás esetén a nyit-zár állást, valamint a különböző sugárképek beállítását jelölni kell,

**1.8.4.** a sugárcsővön a jelöléseket használati helyzetben jól olvashatóan és maradandó módon kell feltüntetni,

**1.8.5.** a sugárcsővön egyéb beállítási lehetőségek is feltüntethetők. (különösen a szabályozható térfogatáram).

**1.9.** A sugárcső működését szabályzó kezelőelemek a gyártó által megadott üzemi nyomáson legfeljebb 10 Nm nyomatékkal legyenek működtethetők.

**1.10.** A sugárcsövet a teljesítményének megfelelően 75-B; 52-C; 38-E vagy 25-D méretjelű csonkkapoccsal kell ellátni.

**1.11.** A sugárcső hordheveder használatára legyen alkalmas 52-C vagy nagyobb méretjelű csonkkapocs esetén.

**1.12.** A sugárcsővön balesetveszélyes kialakítás, különösen élek, sarkok nem lehetnek.

**1.13.** A menetes kötéseket lelazulás ellen biztosítani kell. Amennyiben a biztosítás ragasztásos eljárással megoldott, úgy az alkalmazott ragasztóanyag nevét, típusát a műszaki leírásban és a karbantartási utasításban meg kell adni.

## 2. A TŰZOLTÓ SUGÁRCSÖVEK MECHANIKAI ÉS NYOMÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÁSA.

**2.1.** A sugárcsővön törés és látható szivárgás ne legyen az *1. rész* XI. fejezet 1. függelékének 1. pontja szerinti ütőszilárdság vizsgálat során. Kivételt képeznek az előírás alól a sugárcső azon tartozékainak sérülései, amelyek a sugárcső működőképességét, biztonságos használatát nem befolyásolják.

**2.2.** A sugárcső nem szivároghat az *1. rész* XI. fejezete 1. függelékének 2. pontja szerinti nyomáspróba vizsgálat során.

**2.3.** A sugárcső szerkezeti elemei a kezelőre nézve balesetveszélyt jelentő mértékben nem károsodhatnak az *1. rész* XI. fejezete 1. függelékének 3. pontja szerinti repesztő vizsgálat során. Az alkatrészek csatlakozási helyein a szivárgás megengedett.

## 3. A TŰZOLTÓ SUGÁRCSÖVEK HIDRAULIKAI TULAJDONSÁGAI.

**3.1.** A sugárcsőnek legyen olyan beállítása, hogy kötött és szórt sugár esetén a gyártó által meghatározott üzemi nyomáson mért térfogatáram érje el az *1. rész* XI. fejezetének 1. táblázatban megadott értékeket az *1. rész* XI. fejezete 2. függelékének 1. pontja szerinti átáramló vízmennyiség vizsgálat során.

### 1. táblázat

Sugárcső csonkkapocs méretjel	Legkisebb átáramló vízmennyiség [liter/perc] üzemi nyomáson
75-B	250
52-C	150
38-E	100
25-D	50

**3.2.** A sugárcső által előállított sugárképek az alábbi sugárszögeket képezzék:

- a) kötött sugár  $\leq 1^\circ$ ,
- b) hosszú szórt sugár  $\geq 10^\circ$ ,
- c) rövid szórt sugár  $\geq 45^\circ$ ,
- d) védőfüggöny  $\geq 150^\circ$ .

**3.2.1.** Az *1. rész* XI. fejezetének 3.2. pontjára vonatkozó vizsgálatot az *1. rész* XI. fejezete 2 függelékének 3. pontja szerint kell elvégezni.

**3.3.** Kötött és szórt sugár esetén a hatásos sugártávolság a gyártó által meghatározott üzemi nyomáson az *1. rész XI. fejezete 2. függelékének 2. pontja* szerinti vizsgálat esetén az alábbi értékeknél ne legyen kisebb:

- a) kötött sugár esetén >15 m,
- b) hosszú szórt sugár esetén >10 m,
- c) rövid szórt sugár esetén >5 m.

#### **4. A TŰZOLTÓ SUGÁRCSÖVEK KORRÓZIÓÁLLÓSÁGA.**

**4.1.** A sugárcső működtethető maradjon az *1. rész XI. fejezetének 3. függelékében* meghatározottak szerint elvégzett vizsgálatok után is. A működtető nyomaték legnagyobb mértéke 15 Nm lehet.

#### **5. A TŰZOLTÓ SUGÁRCSÖVEK MEGJELÖLÉSE**

**5.1.** A sugárcsővön, maradó módon és jól olvashatóan fel kell tüntetni az alábbiakat:

- a) a gyártó nevét vagy jelét,
- b) a gyártás évét,
- c) üzemi nyomását és az ahhoz tartozó teljesítményadatokat,
- d) a gyártó által a termékre alkalmazott típusazonosító jelet.

#### *1. függelék az 1. rész XI. fejezetéhez*

##### **1. Ütőszilárdság.**

**1.1.** A sugárcsővet egy, a méretjelének megfelelő  $20 \pm 1$  m hosszúságú tömlőre kell csatlakoztatni, a sugárcsővet zárt helyzetbe kell állítani és a rendszert vízzel, fel kell tölteni. A légtelenítést el kell végezni, majd egy arra alkalmas nyomásfokozó berendezéssel a nyomást  $1,2 \pm 0,05$  MPa-ra kell növelni.

**1.2.** A vizsgálat  $20 \pm 10^\circ\text{C}$  környezeti hőmérsékleten végezhető. A padozat anyaga beton legyen. Az ütközési pontot a felelős vizsgálatvezető határozza meg, a legkedvezőtlenebb pontok kijelölésével.

**1.3.** A sugárcsővet a padozat fölé kell emelni  $1,5 \pm 0,05$  m-rel, majd a padozatra ejteni. Az eljárást ötször kell megismételni.

**1.4.** Amennyiben a vizsgálat során nem sérülésből adódó nyomáscsökkenés lép fel (a sugárcső a kezelőelemre esik, és nyitott állásba kerül, stb.), úgy a vizsgálati nyomást ismét elő kell állítani, és a szilárdsági próbát folytatni kell.

##### **2. Nyomáspróba.**

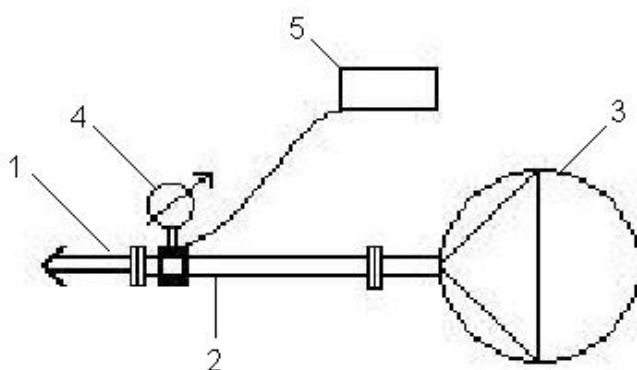
**2.1.** A sugárcsővet egy, a nyomás fokozására alkalmas eszközhöz kell csatlakoztatni.  $1,8$  MPa próbanyomás alá kell helyezni. A nyomásfelfutás sebessége  $2,0 \pm 0,2$  MPa/perc átlagos nyomásfelfutási sebesség legyen. A próbanyomást  $305 \pm 5$  s-ig kell tartani, majd kb. 10s alatt lecsökkenteni. Ezt a ciklust háromszor kell elvégezni.

##### **3. Repesztőnyomás.**

**3.1.** A sugárcsővet egy, a nyomás fokozására alkalmas eszközhöz kell csatlakoztatni. Zárt állásban  $4,2$  MPa vizsgálati nyomás (repeztőnyomás) alá kell helyezni  $60 \pm 5$  s-on keresztül.

*2. függelék az 1. rész XI. fejezetéhez***1.** Legkisebb átáramló vízmennyiség.

**1.1.** A sugárcsőön átáramló vízmennyiséget a sugárcső előtt mért üzemi nyomáson, (üzemi nyomás adatának hiányában  $0,6 \pm 0,025$  MPa-on) kell mérni. A térfogatáram mérés történhet mérőperemmel vagy köbözéssel. A mérőperemmel történő mérés elrendezése az *1. rész XI. fejezete 2. függelékének 1. ábráján* látható.

**1.** ábra

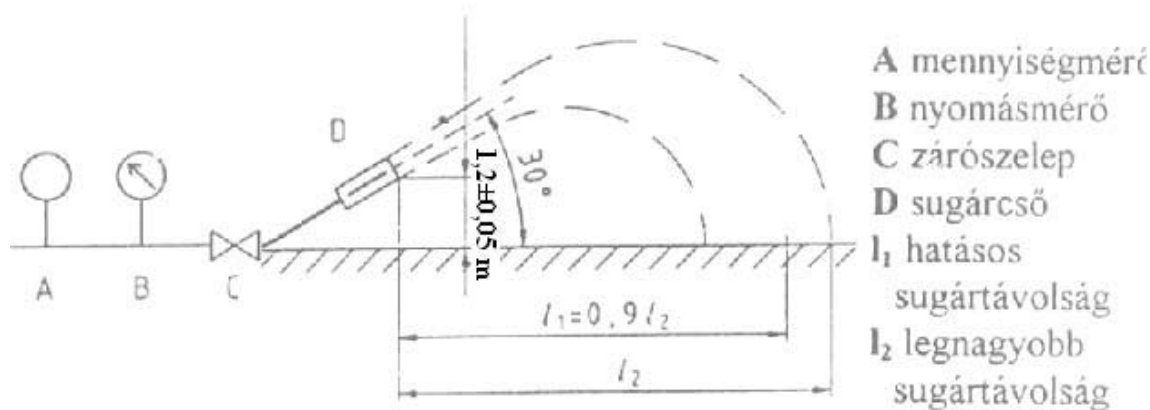
- 1: sugárcső
- 2: mérőperem
- 3: szivattyú
- 4: manométer
- 5: mérőperem kijelző műszere

**2.** Hatásos sugártávolság.

**2.1.** A sugárcső hatásos sugártávolságát, a sugárcső gyártó által megadott üzemi nyomáson  $\pm 0,025$  MPa (ennek hiányában  $0,6 \pm 0,025$  MPa) kell mérni. A sugárcsövet  $1,2 \pm 0,05$  m magasságban a vízszinteshez képest  $30^\circ$ -ban megdőntött helyzetbe kell állítani. A szélsősebesség nem lehet nagyobb, mint 1,0 m/s. Mérni kell a teljes lövéstávolságot. A hatásos sugártávolság a teljes sugártávolság 0,9 szerese. Mérési elrendezés az *1. rész XI. fejezetének 2. függeléke 2. ábrája* szerint.



2. ábra



### 3. Szórtsugaras működés.

**3.1.** A sugárcsővet  $1,2 \pm 0,05$  m magasságban vízszintesen kell elhelyezni. A szélesség nem lehet nagyobb, mint 1,0 m/s.

**3.2.** A sugárcső elé az *1. rész* XI. fejezete 2. függelékének 1. táblázatában meghatározott távolságban egy, a sugárszög mérésére alkalmas vizsgálóeszközt kell függőlegesen helyezni. (A vizsgálóeszköz képes legyen a sugár függőleges és vízszintes átmérőjének meghatározására.) A vizsgálati nyomást a sugárcső üzemi nyomására  $\pm 0,025$  MPa (ennek hiányában  $0,6 \pm 0,025$  MPa) kell beállítani.

**3.3.** A mozgatható lapokat széthúzva meg kell állapítani a lapok között azt a minimális távolságot, ahol még az oltóanyag sugár áthalad.

1. táblázat

Sugárkép megnevezése:	A vizsgálóeszköz távolsága a sugárcsőtől: [m]	Megfelelés, ha a sugárkép átmérője függőleges és vízszintes irányban: [mm]
kötött	5	<100
hosszú szórt	3	$\geq 500$
rövid szórt	1	$\geq 800$
védőfüggöny*	0,3	$\geq 2200$

**3.3.1.** A védőfüggöny mérése egyszerűsített eljárással, mérőszalaggal is történhet, és elegendő csak a sugárkép vízszintes átmérőjét mérni.

**3.4.** A vizsgált sugárcső megfelel az adott sugárkép előállítására, ha van olyan beállítási helyzete, amelynél a *1. rész* XI. fejezetének 3.3. pontjában meghatározott követelmények teljesülnek.

*3. függelék az 1. rész XI. fejezetéhez*

**1. Korrozíóállóság**

**1.1.** A sugárcsövet nyitott állapotban egy, az MSZ EN ISO 9227 szerinti sópermetező kamrába kell szabadon elhelyezni. Az alkalmazott sóoldat 5 tf%-os legyen. A vizsgálat időtartama  $240 \pm 8$  óra. A mintát, a vizsgálatot követően szemrevételezni kell. A felületkezelt részeken korrózió nem megengedett. A szemrevételezés megfelelősége esetén, a mintán a gyártó által megadott üzemi nyomáson működési próbát kell végezni és meg kell mérni a nyitáshoz szükséges nyomatékot.

**1.2.** Követelmények az *1. rész* XI. fejezetének 4. pontja szerint.

## XII. FEJEZET

### TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK HABSUGÁRCSÖVEK

#### 1. A HABSUGÁRCSÖVEK TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI.

(A tűzoltó sugárcsövekre csatlakoztatható habfejlesztő adapterekre a tűzvédelmi műszaki követelmény előírásait értelemszerűen alkalmazni kell.)

**1.1.** A habsugárcső besorolása és elnevezése az *1. rész* XII. fejezetének 1. táblázata alapján a névleges térfogatáram, az előállított habtípus alapján történjen.

#### 1. táblázat

Előállított habtípus	Jele	Habkiadósság ( $H_k$ )	
		Habkategoróriák elméleti határai	Elfogadási határok
nehézhab	N	$5 < H_k \leq 20$	$5 < H_k$
középhab	K	$20 < H_k \leq 200$	$50 < H_k$

(Példa az elnevezésre: 200 liter/perc névleges térfogatáramú 70-es habkiadósság előállítására alkalmas habsugárcső: 200/K.)

**1.2.** A habsugárcső elégítse ki a biztonságos munkavégzéssel kapcsolatos alábbi követelményeket:

*a)* az eszköz külső felülete éles élektől, sarkoktól mentes legyen,

*b)* az eszköz és alkatrészei, valamint tartozékai rendeltetésszerű használat esetén sérülést nem okozhatnak, valamint a kezelő testi épségét nem veszélyeztethetik.

**1.2.1.** A habsugárcső kezelőelemeinek és azok felületeinek kialakítása tegye lehetővé a biztonságos és csúszásmentes kézben tarthatóságot.

**1.2.2.** A menetes kötések ellenlazulás ellen biztosítani kell. Amennyiben a biztosítás, ragasztásos eljárással megoldott, úgy az alkalmazott ragasztóanyag nevét, típusát a műszaki leírásban és a karbantartási utasításban meg kell adni.

**1.3.** Az eszköz lehet szabad átfolyású vagy elzárható kivitelű. Gömbcsap elzáró elem használata esetén a nyitott – zárt helyzetet – amennyiben azt a működtető elem nem határozza meg – egyértelműen – jelölni kell. Az előre-hátra működtethető konstrukciós kialakítás esetén a zárt állapot elérése a kezelő elem előretolásával történjen.

**1.4.** A habsugárcső csatlakozó eleme (csonkkapocs) feleljen meg a vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelmény, honosított szabvány követelményeinek.

#### 2. A HABSUGÁRCSÖVEK NYOMÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÁSA.

##### 2.1. Tömítettség vizsgálata:

**2.1.1.** Elzáró szerelvényt nem rendelkező habsugárcsővek, esetén a habsugárcső szerkezeti elemeinek illesztései a gyártó által megadott üzemi nyomás 1,5 szeresénél nem szivároghatnak,

**2.1.2.** elzáró szerelvényt rendelkező habsugárcsővek esetén a habsugárcső nem szivároghat az *1. rész* XII. fejezete 1 függelékének 1. pontja szerinti nyomáspróba vizsgálatok során.

**2.1.3.** A repesztőnyomás vizsgálata esetén a habsugárcső szerkezeti elemei a kezelőre nézve balesetveszélyt jelentő mértékben nem károsodhatnak az *I. rész XII. fejezete 1 függelékének 2. pontja* szerinti vizsgálatok során; az alkatrészek csatlakozási helyein a szivárgás megengedett. A vizsgálatot csak elzáró szerelvényel rendelkező habsugárcsövek esetén kell elvégezni.

### **3. A HABSUGÁRCSÖVEK HIDRAULIKUS TULAJDONSÁGAI.**

**3.1.** A habsugárcső térfogatáram mérését a gyártó által megadott üzemi nyomáson  $\pm 0,025$  MPa kell végezni. A vizsgálat során mért térfogatáram, a gyártó által megadott érték  $\pm 10\%$  kell legyen (térfogatáram). A térfogatáramra vonatkozó vizsgálatokat az *I. rész XII. fejezete 2 függelékének 1. pontja* szerint kell elvégezni.

**3.2.** A hatásos sugártávolság a gyártó által megadott üzemi nyomáson  $\pm 0,025$  MPa az *I. rész XII. fejezete 2. függelékének 2. pontja* szerinti vizsgálat esetén az alábbi értékeknél ne legyen kisebb:

- a) nehézhabszugár esetén  $> 15$  m,
- b) középhabsugár esetén  $> 3$  m.

**3.3.** A vizsgálat során alkalmazott habanyag koncentráttummal elért habkiadósság és a szabványos habsugárcső által azonos összetételű oldattal elért habkiadósság aránya legyen nagyobb, mint  $75\%$ . (Habzási jellemző =  $H_k$  vizsgált sugárcső /  $H_k$  MSZ EN 1568 modell sugárcső  $\geq 0,75$ ) A habkiadósságra vonatkozó vizsgálatokat a *I. rész XII. fejezete 1 függelékének 3. pontja* szerint kell elvégezni.

### **4. HABSUGÁRCSŐ MEGJELÖLÉSE.**

**4.1.** A habsugárcsővön maradandó módon és jól láthatóan jelölni kell az alábbiakat:

- a) a gyártó által a termékre alkalmazott típusazonosító jelet,
- b) az üzemi nyomást (MPa vagy bar mértékegységben),
- c) a habsugárcső *I. rész XII. fejezetének 1.1 pontjában* meghatározott megnevezését,
- d) a gyártó nevét vagy jelét,
- e) a gyártás évét.

#### *1. függelék az I. rész XII. fejezetéhez*

##### **1. Nyomáspróba.**

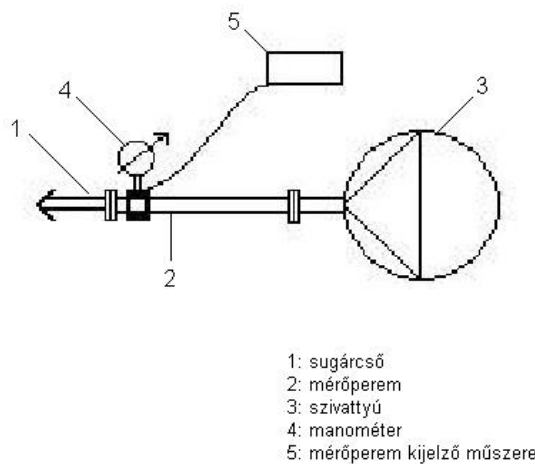
**1.1.** A sugárcsővet egy, a nyomás fokozására alkalmas eszközhöz kell csatlakoztatni és zárt állásban  $1,8$  MPa vizsgálati nyomás (próbanyomás) alá kell helyezni. A nyomásfelfutás sebessége  $2,0 \pm 0,2$  MPa/perc átlagos nyomásfelfutási sebesség legyen. A próbanyomást  $305 \pm 5$  s-ig kell tartani, majd kb.  $10$ s alatt lecsökkenteni. Ezt a ciklust háromszor kell elvégezni.

##### **2. Repesztőnyomás.**

**2.1.** A sugárcsővet egy, a nyomás fokozására alkalmas eszközhöz kell csatlakoztatni. Zárt állásban  $4,2$  MPa vizsgálati nyomás (repesztőnyomás) alá kell helyezni  $60+5$  s-on keresztül.

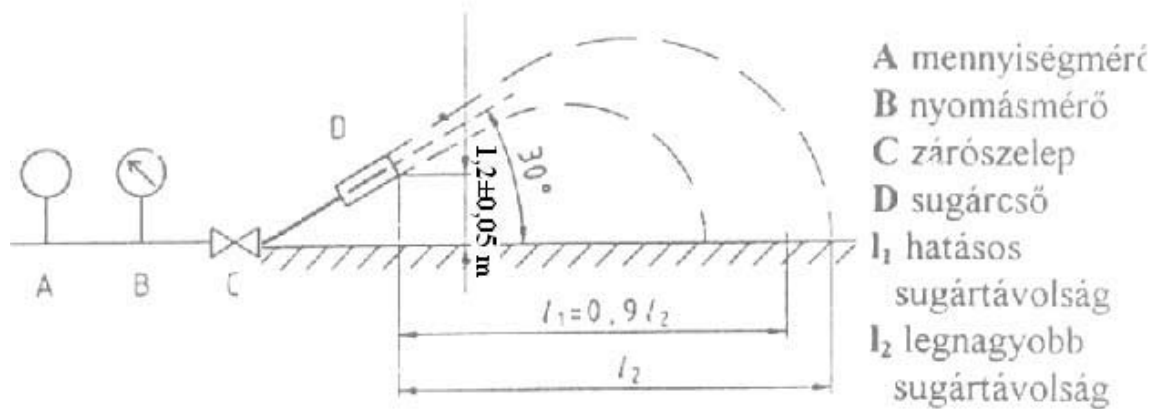
*2. függelék az 1. rész XII. fejezetéhez***1. Legkisebb átáramló vízmennyiség.**

**1.1.** A sugárcsővön átáramló vízmennyiséget a habsugárcső előtt mért üzemi nyomáson, (ennek hiányában  $0,6 \pm 0,025$  MPa-on) kell mérni. A térfogatáram mérés történhet mérőperemmel vagy köbözéssel. A mérőperemmel történő mérés elrendezése az *1. rész XII. fejezete 2. függelékének 1. ábráján* látható.

**1. ábra****2. Hatásos sugártávolság.**

**2.1.** A habsugárcső hatásos sugártávolságát a habsugárcső gyártó által megadott üzemi nyomáson  $\pm 0,025$  MPa (ennek hiányában  $0,6 \pm 0,025$  MPa) kell mérni. A sugárcsővet  $1,2 \pm 0,05$  m magasságban a vízszinteshez képest  $30^\circ$ -ban megdőntött helyzetbe kell állítani. A szélsősebesség nem lehet nagyobb, mint 1,0 m/s. Mérni kell a teljes lövéstávolságot. A hatásos sugártávolság a teljes sugártávolság 0,9 szerese. Mérési elrendezés az *1. rész XII. fejezete 2. függelékének 2. ábrája* alapján.

2. ábra



### 3. Habkiadósság.

**3.1.** A vizsgálatokat  $20 \pm 5$  °C-on kell végezni. A megadott hőmérséklettartomány a kül- és beltérben végzett vizsgálatokra egyaránt érvényes.

**3.2.** El kell készíteni a vizsgálatához alkalmazni kívánt szükséges mennyiségű habképzőanyag-víz oldatot. A bekeverési koncentrációt az alkalmazott habképzőanyag gyári előírásainak figyelembevételével kell megválasztani. Meg kell mérni a vizsgálat kezdete előtt az oldat hőmérsékletét, majd 10 liter oldatot félre kell tenni.

**3.3.** Külső bekeverő eszközök használata nem megengedett, kivéve, ha az a vizsgálni kívánt habsugárcső részét képezi. Ebben az esetben ellenőrizni kell a külső bekeverő eszköz gyártó által megadott bekeverési jellemzőit, majd a mért adat alapján 10 liter habképzőanyag-víz oldatot kell készíteni. A víz hőmérsékletét a vizsgálat előtt meg kell mérni. Ezután a habkiadósságot a mérésére alkalmas módszerrel meg kell határozni.

**3.4.** A vizsgálatokhoz használt koncentrátum egyedi jellemzőinek kiküszöbölés érdekében összehasonlító kiadósság mérést kell végezni egy szabványos modell sugárcsővön. Az előzőekben elkülönített 10 liter oldatot az MSZ EN 1568 szerinti habsugárcső táplálására kell használni a szabvány előírásai szerint. A vizsgálat megkezdése előtt az oldat hőmérsékletét be kell állítani úgy, hogy az megegyezzen a vizsgált habsugárcső vizsgálata során mért oldathőmérséklettel,  $\pm 2$ °C tűrésen belül. A habkiadósság ellenőrző mérését az MSZ EN 1568 szabvány előírásai szerint kell elvégezni.

**3.5.** A szabványos teszt habsugárcsővel fejlesztett hab kiadósságát kell hasonlítani a vizsgált habsugárcsővel ugyanazon habképzőanyag koncentrátummal elért hab kiadósságával.

### XIII. FEJEZET

#### TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK FÖLD FELETTI TŰZCSAPOK

##### 1. A FÖLD FELETTI TŰZCSAPOK ALAKJA, MÉRETE.

**1.1.** A föld feletti (a továbbiakban:ff.) tűzcsapok kialakítására és méreteire a vonatkozó jogszabály, hatályos honosított, harmonizált szabvány az irányadó.

**1.2.** A gyártói előírások szerint telepített ff. tűzcsapoknak a felső kifolyócsonkok középvonalának magassága a talajszinttől mérve 650 és 900 mm közé kell esnie.

##### 2. AZ FF. TŰZCSAPOK KÖVETELMÉNYEI.

**2.1.** Az ff. tűzcsapok kialakítása, anyaga, szilárdsága, működtetése feleljen meg a vonatkozó jogszabály, hatályos honosított harmonizált szabvány előírásainak vagy azzal egyenértékű biztonságot nyújtson.

**2.2.** A tűzcsap szelejét a hatályos tűzvédelmi műszaki követelményben meghatározott ff. tűzcsapkulccsal kell működtetni.

**2.3.** Az ff. tűzcsapok kifolyócsonkjaira, a tűzoltó kapcsolókra a vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelmény szerinti csonkkapcsolatot (a továbbiakban: csonkkapocs) kell szerelni. A csonkkapcsolatot meglazulás, elfordulás ellen biztosítani kell.

**2.4.** A közterületen telepített ff. tűzcsapokon legalább 2 db, a tűzoltó kapcsolókra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelményben előírt 75-B méretű csonkkapocsnak kell lennie.

**2.5.** A csonkkapocsokat elveszés ellen biztosított kupakkapoccsal kell lezárni.

**2.5.1.** A kupakkapocs anyaga 1,6 MPa üzemi nyomásig alkalmazott tűzcsapok esetében szilárdságilag feleljen meg tűzoltó kapcsolókra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelményeknek.

**2.5.2.** A legfeljebb 1,0 MPa üzemi nyomásig alkalmazott tűzcsapok esetében a hatályos tűzvédelmi műszaki követelménynek megfelelő műanyag kupakkapocs is alkalmazható.

**2.5.3.** A kupakkapocs kialakítása feleljen meg a tűzoltó kapcsolókra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelménynek. Eltérő kialakítás esetén biztosítani kell, hogy az ff. tűzcsapkulccsal a kupakkapocs biztonságosan nyitható és zárható legyen.

**2.6.** Az ff. tűzcsap ellátható biztonsági házzal vagy házakkal. A házat úgy kell kialakítani, hogy az ff. tűzcsapkulccsal biztonságosan nyitható és zárható legyen, a tűzoltó nyomótömlők csatlakoztatását és a csatlakoztatáshoz használt kapocskulcsok használatát ne akadályozza.

**2.7.** A száraz típusú ff. tűzcsapokat önműködő víztelenítő rendszerrel kell ellátni.

**2.8.** A ff. tűzcsap talajszint feletti részét piros színű bevonattal kell ellátni. A jól láthatóság érdekében a fejrész alatt 50 mm-re egy 100 mm szélességű fehér csík elhelyezése ajánlott.

**2.9.** A korrózióálló acélból és a horganyzott acélcsőből készült tűzcsapházakat nem kell bevonattal ellátni, de a piros fejrész alatt közvetlenül körben egy 100 mm széles fehér és alatta egy 50 mm széles piros kombinációból álló jelölést kell elhelyezni.

**2.10.** Az ff. tűzcsaphoz magyar nyelvű telepítési utasítást kell a vásárló rendelkezésére bocsátani.

## XIV. FEJEZET

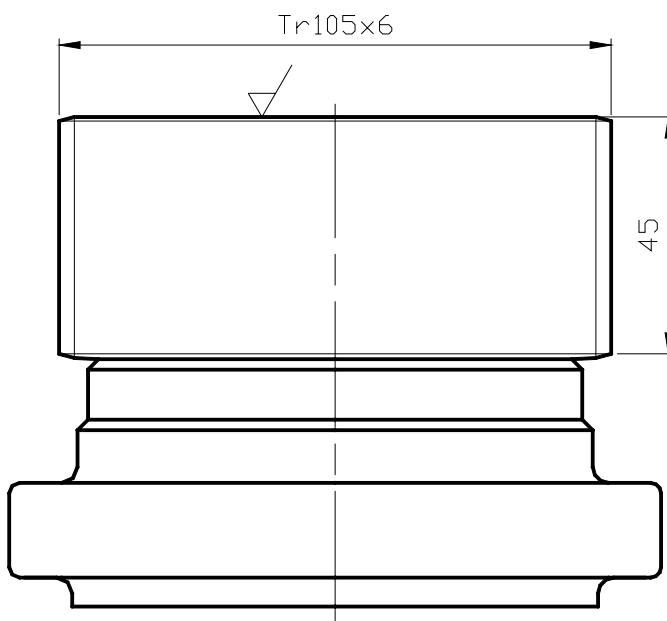
TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
FÖLD ALATTI TŰZCSAP ÉS TŰZCSAPSZEKRÉNY

1. A FÖLD ALATTI TŰZCSAP ÉS TŰZCSAPSZEKRÉNY ALAKJA, MÉRETE.

1.1. A föld alatti (a továbbiakban: fa.) tűzcsap és tűzcsapszekekrény kialakítása, mérete, szilárdsága, jelölése és beépítése feleljen meg a vonatkozó jogszabály, honosított harmonizált szabvány előírásainak, vagy azzal egyenértékű biztonságot nyújtson.

1.2. A fa. tűzcsap csatlakozó fejszerelvényét menetesre kell kialakítani. Minimális menethossz 45 mm. A fejszerelvény homlokfelületén tömítés felfekvésére alkalmas sík felületet kell kialakítani. Az fa. tűzcsap csatlakozó fejszerelvényének ajánlott kialakítást az 1. rész XIV. fejezetének 1. és 2. ábrája tartalmazza.

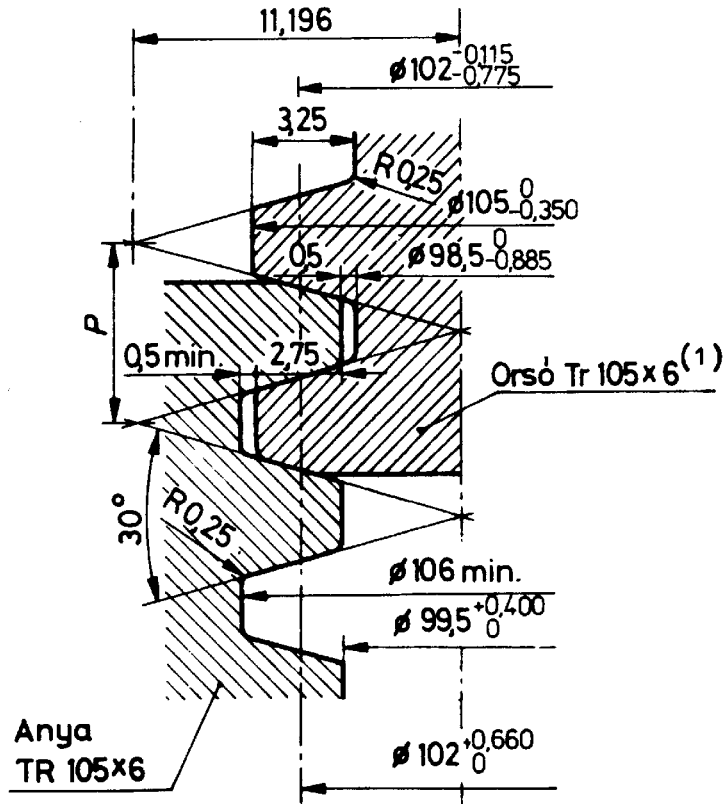
1. ábra



(orsómenet méreteket a 2. ábra tartalmazza)



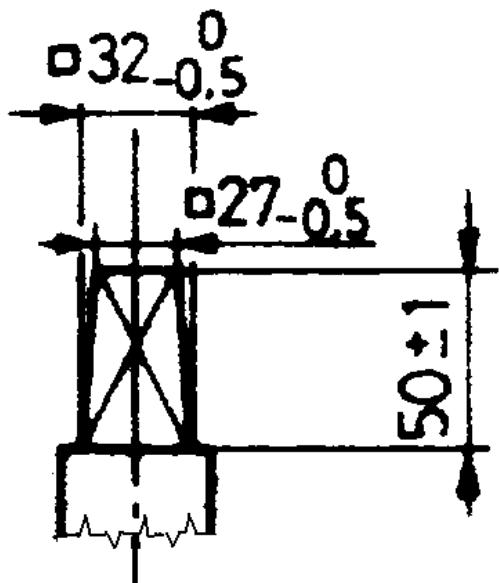
2. ábra



1.2.1. Az orsómenetnek az *I. rész* XIV. fejezete 2. ábrájának (1)-el jelölt leírásnak kell megfelelnie.

1.3. Az fa. tűzcsapon a szeleporsót úgy kell kialakítani, hogy a hatályos tűzvédelmi műszaki követelménynek megfelelő fa. tűzcsapkulccsal nyitható legyen. Szeleporsó csatlakozó méretei az *I. rész* XIV. fejezetének 3. ábrája előírásainak feleljenek meg.

3. ábra



1.4. Az fa. tűzcsap fejszerelvényét szennyeződés bejutása ellen záró-, vagy védősapkával kell ellátni. A záró- vagy védősapkának az fa. tűzcsapkulccsal nyithatónak kell lennie.

1.5. Az fa. tűzcsapszekrénynek fa. tűzcsapkulccsal nyithatónak kell lennie. A nyitott szekrény fedele a tűzcsap rendeltetésszerű használatát nem akadályozhatja.

## XV. FEJEZET

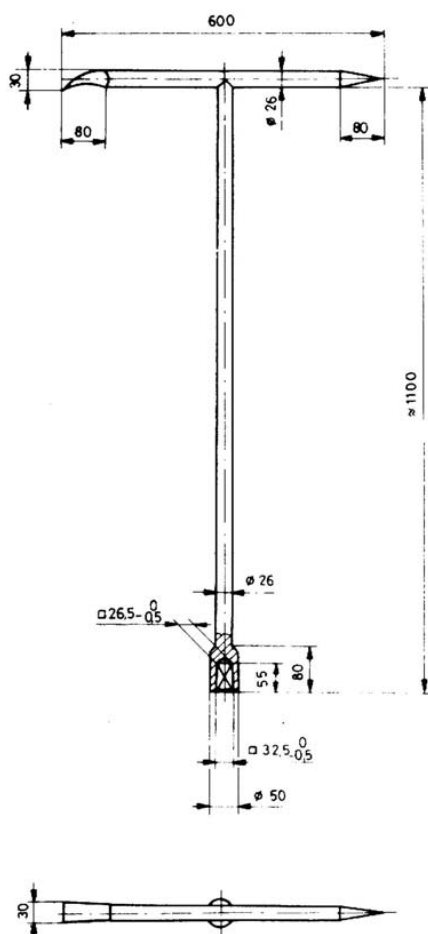
TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
TŰZCSAPKULCSOK

## 1. TŰZCSAPKULCSOK ALAKJA, MÉRETEI.

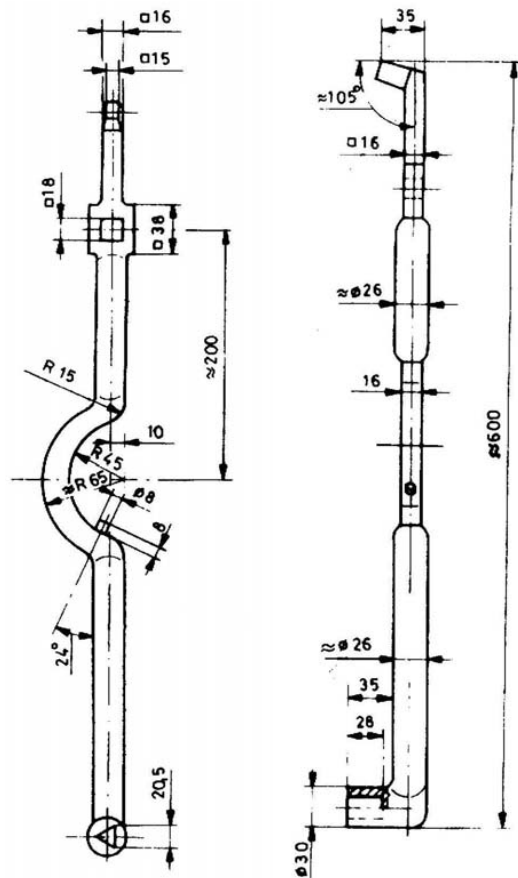
1.1. A föld alatti (továbbiakban: fa.) tűzcsapkulcs kialakítását és méreteit az 1. rész XV. fejezetének 1. ábrája tartalmazza.

1.2. A föld feletti (továbbiakban: ff.) tűzcsapkulcs kialakítását és méreteit az 1. rész XV. fejezetének 2. ábrája tartalmazza.

## 1. ábra



2. ábra



## 2. A TŰZCSAPKULCSOKRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK.

2.1. A tűzcsapkulcsok anyagának 400 – 500 N/mm<sup>2</sup> szakítószilárdságú acélnak vagy azzal szilárdságilag egyenértékű más anyagnak kell lennie.

2.2. A tűzcsapkulcsok készülhetnek öntéssel, kovácsolással vagy hegesztéssel.

2.3. Az fa. tűzcsapkulcs merev vagy oldható átfűzhető karral is készülhet. Az ff. tűzcsapkulcsok egyéb más működtető elemekkel is elláthatók. A kialakítás nem befolyásolhatja a 1. rész XV. fejezetének 2. ábráján feltüntetett kötelezően elhelyezendő működtető elemek rendeltetésszerű használatát.

2.4. A tűzcsapkulcsot – amennyiben nem korrózióálló anyagból készült – korrózióvédelemmel kell ellátni.

2.5. Az fa. tűzcsapkulcs tömege legfeljebb 8 kg, az ff. tűzcsapkulcs tömege legfeljebb 4 kg lehet.

2.6. A tűzcsapkulcsot 250 Nm forgatónyomatéokra kell méretezni.

## 3. A TŰZCSAPKULCS MEGJELÖLÉSE.

3.1. A tűzcsapkulcson, maradandó módon kell jelölni:

- a gyártó nevét vagy jelét,
- a gyártás évét.

**XVI. FEJEZET****TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
KAPOCSKULCSOK TŰZOLTÓ KAPCSOKHOZ**

**1.** A TŰZOLTÓ KAPCSOK ÖSSZEKAPCSOLÁSÁRA ALKALMAZHATÓ KAPOCSKULCSOK (a továbbiakban: kapocskulcsok) CSOPORTOSÍTÁSA.

**1.1.** A kapocskulcsok felhasználástól és a rendeltetéstől függően:

- a) minden tűzoltó kapcshoz alkalmazható egyetemes,
- b) több kapocsmérethez alkalmazható kombinált,
- c) egy vagy több kapocsmérethez alkalmazható speciális kivitelűek lehetnek.

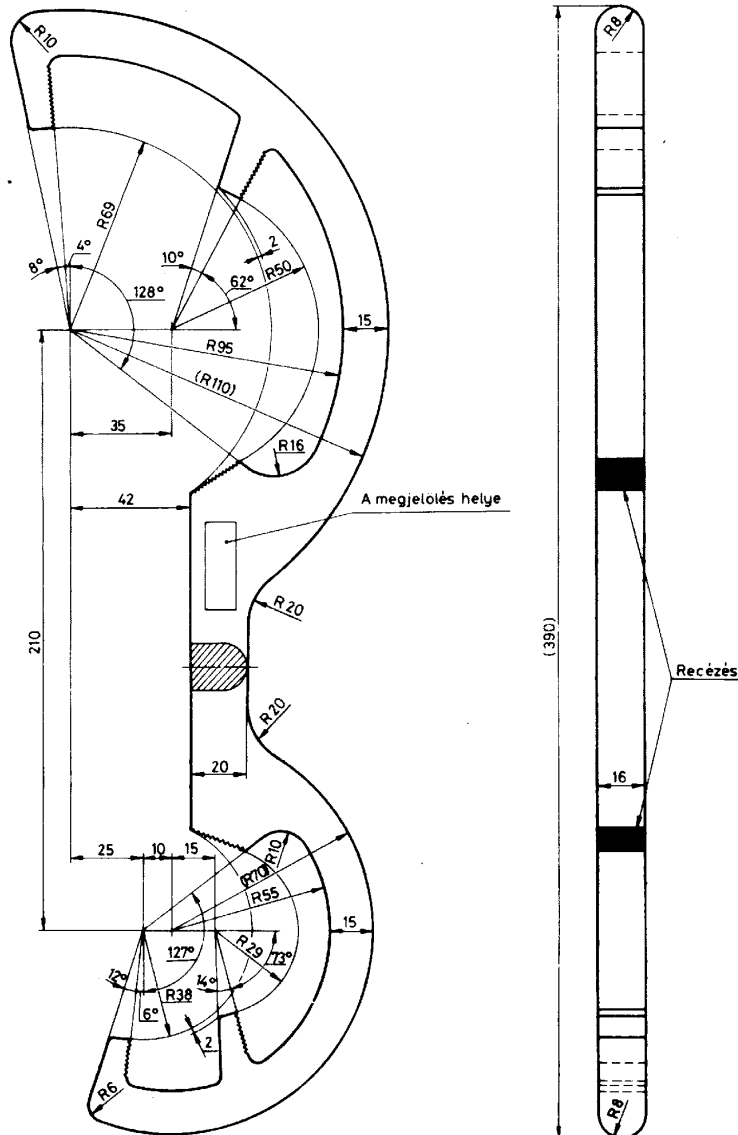
**2.** A KAPOCSKULCSOK KIALAKÍTÁSA.

**2.1.** Az egyetemes kapocskulcs alkalmas minden méretfokozatú (110-A méretig) tűzoltókapocs összekapcsolására és szétkapcsolására, valamint a vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelményeknek megfelelő földfeletti tűzcsap működtetésére, amennyiben annak fejkialakítása ezt lehetővé teszi. Az egyetemes kapocskulcs kialakítását és méretét az *1. rész* XVI. fejezetének 1. ábrája tartalmazza.

**2.2.** A kombinált kapocskulcs több méretfokozatú tűzoltókapocs összekapcsolására és szétkapcsolására alkalmas. Jellemzően egyoldalas kialakítású, csúszásmentes bevonattal ellátott szárral kell rendelkeznie. A 110-A, 75-B, 52-C méretű tűzoltókapcsok, és a 75-B, 52-C méretű tűzoltókapcsok összekapcsolására alkalmas kombinált kapocskulcsok kialakítására az érvényben lévő szabvány, vagy az OKF állásfoglalása az irányadó.

**2.3.** A speciális kapocskulcs egyedileg kialakított kapocskulcs, amely egy vagy több méretű tűzoltókapocs összekapcsolására alkalmas.

1. ábra - egyetemes kapocskulcs



### 3. A KAPOCSKULCSOK TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI.

3.1. A kapocskulcs kialakításának ki kell elégítenie a biztonságos munkavégzéssel kapcsolatos követelményeket, így:

- az eszköz felületének éles élektől, sarkoktól mentesnek kell lennie,
- az eszköz rendeltetésszerű használat esetén sérülést nem okozhat, valamint a kezelő testi épségét nem veszélyeztetheti.

3.2. A kapocskulcsok anyagának öntöttacél vagy azzal mechanikai tulajdonságaiban egyenértékű egyéb anyagnak kell lennie. A korrodáló fém felületeket tartós korrózióálló bevonattal kell ellátni.

**3.3.** A kapcsolófelületek megfelelőségét az *1. rész* XVI. fejezetének 5. pontjában, előírtak szerint kell ellenőrizni.

**3.4.** A kapocskulcsot 75-B méretig a hatályos tűzvédelmi műszaki követelményeknek megfelelő tűzoltó kapcsolókra előírt kapcsolási nyomaték háromszorosának, 110-A és e feletti méretnél kétszeresének megfelelő nyomatékkal az *1. rész* XVI. fejezetének 5.2 pontjának előírásai szerint terhelve, a terhelést törés, és maradandó alakváltozás nélkül kell elviselnie.

#### **4. A KAPOCSKULCSOK MEGJELÖLÉSE.**

**4.1.** A kapocskulcson jól olvasható és maradó módon a következőket kell feltüntetni:

- a) a gyártó nevét vagy jelét,
- b) a kapcsolható tűzoltókapocs méretjelét.

#### **5. A KAPOCSKULCSOK KAPCSOLÁSI ÉS SZILÁRDSÁGI VIZSGÁLATA**

**5.1.** A kapcsolási vizsgálat során, a kapocskulcson feltüntetett kapocsmérettek össze és szétkapcsolhatóságát gyakorlati próbával kell ellenőrizni a tűzoltókapcsolókra vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelmény szerinti etalon kapcsolókkal.

**5.2.** A szilárdsági vizsgálat során a kapocskulcsot az etalon tűzoltókapocsra kell csatlakoztatni. Az *1. rész* XVI. fejezetének 3. 4. pontjában meghatározott nyomatékhoz szükséges terhelő erőt a kapocskulcs értelemszerű kézi működtető felületének külső 1/3-ánál kell kifejteni. A terhelő erőt fokozatosan kell növelni és legalább 10 másodpercig tartani, majd megszüntetni. A vizsgálatot minden, a kulcson feltüntetett kapocsméretnél ötször kell elvégezni.

## XVII. FEJEZET

**TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK  
SZERELVÉNYSZEKRÉNYEK FÖLD ALATTI ÉS FÖLD FELETTI  
TŰZCSAPOKHOZ**

**1.** A FÖLD ALATTI (továbbiakban fa.) ÉS FÖLD FELETTI (továbbiakban ff.) TŰZCSAPOKHOZ TARTOZÓ SZERELVÉNYSZEKRÉNYEK (az *1. rész* XVII. fejezetének vonatkozásában a továbbiakban: szerelvénytáblák) TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI.

**1.1.** A szerelvénytábla anyagának nem éghető anyagúnak kell lennie.

**1.2.** Az fa. tűzcsap és az ff. tűzcsap szerelvényeinek elhelyezésére használatos szerelvénytábla kivitele szerint lehet:

- a) függeszthető,
- b) falba süllyesztett.

**1.3.** A szerelvénytábla méreteit úgy kell meghatározni, hogy az *1. rész* XVII. fejezetének 1. táblázata szerinti szerelvényeket (tartozékokat) a kezelhetőséget nem akadályozó módon lehessen elhelyezni.

**1. táblázat**

A szerelvények (tartozékok)			
megnevezése	hivatkozás	darabszám	
		föld alatti	föld feletti
		tűzcsaphoz	
C-jelű állványcső	*	1	-
Tűzcsapkulcs	*	1	1
52 mm belső átmérőjű nyomótömlő szerelvény	MSZ EN 14540	2	2
Sugárcső 52-C	*	1	1
Egyetemes kapocskulcs	*	2	2
75/52-B/C-jelű áttétkapocs	*	-	1

**1.3.1.** Az *1. rész* XVII. fejezetének 1. táblázatában a \*-al jelölt hivatkozások esetében a tartozékoknak a hatályos honosított szabványok vagy jogszabályban foglalt tűzvédelmi műszaki követelményeknek kell megfelelniük.

**1.4.** A szerelvénytáblának szilárdságilag megfelelően méretezettnek kell lennie. A szerelvénytábla szilárdsága akkor megfelelő, ha 5 perc vizsgálati idő után a szerelvény ajtaja legalább 120°-os szögben kinyitható és használatot befolyásoló alakváltozások nem keletkeznek. Az erre vonatkozó vizsgálatot az *1. rész* XVII. fejezete 1. függelékének 1. pontja szerint kell elvégezni.

**1.5.** A szerelvények (tartozékok) úgy legyenek a szerelvénytáblákban rögzítve, hogy tegyék lehetővé a gyors kiemelést. A szerelvények a szerelvény aljával nem érintkezhetnek. A szerelvények tartóelemeinek megfelelő szilárdságúnak kell lennie. A tartóelemek szilárdsága megfelelő, ha 5 perc vizsgálati idő alatt a szerelvények a tartóelemből



nem mozdulnak ki. A tartóelemek maradó alakváltozása nem megengedett. Az erre vonatkozó vizsgálatot az *I. rész* XVII. fejezete 1 függelékének 2. pontja szerint kell elvégezni.

**1.6.** A függeszthető szerelvény szekrény hátlapján, felül két, alul legalább egy rögzítési pontnak (fül, furat stb.) kell lennie. A falba süllyesztett szekrényt maradó módon rögzíteni kell.

**1.7.** A szerelvény szekrény jól szellőztetettnek kell lennie és a belső vízvezetést is lehetővé kell tenni. Amennyiben a szerelvények tárolására a szekrény alján elhelyezett tartókat alkalmaznak, azok behelyezett állapotukban nem akadályozhatják a szekrény szellőzését és a szabad vízvezetést. A szerelvény szekrény jól szellőztetettnek minősül, ha a vízvezető-szellőző nyílások területe az alsó zárólemez belső alapterületének legalább 0,2%-a. A vízvezetést gyakorlati próbával kell ellenőrizni.

**1.8.** Az acél alkatrészeket korrózióvédelemmel kell ellátni. Az alkatrészek lehetnek festett vagy festetlen kivitelűek. A szerelvény szekrény felületét RAL 3000 piros színnel kell ellátni. Az acél alkatrészek korrózióállóságára vonatkozó követelmény az MSZ EN 671-2 9.1. pontjának történő megfelelés, az erre vonatkozó vizsgálatot az MSZ EN 671-2 B melléklet alapján kell végrehajtani.

**1.9.** A szerelvény szekrényeknek legyen ajtaja, ami zárható kivitelű is lehet.

**1.10.** A zárható szerelvény szekrényeket vésznyitó berendezéssel kell ellátni. A zárat törhető anyagú tárcsa is védheti. Ha a vésznyitás elérését törhető üvegtárcsa védi, ezt úgy kell kialakítani, hogy a nyitóberendezés működtetésekor és széttörésekor ne maradjanak vissza kiálló részek vagy éles élek, amelyek sérüléseket okozhatnak. A felülvizsgálat felügyelet és karbantartás céljából a zár kulccsal nyitható legyen.

**1.11.** A szekrények más oltóberendezést, valamint tűzjelzéshez kézi jelzésadót is tartalmazhatnak, ha ezek a berendezések a tartozékok kivételét a szerelvény szekrényből nem korlátozzák, vagy akadályozzák.

**1.12.** A szerelvény szekrény ajtók legalább 150°-ban nyithatóak legyenek, és ne akadályozzák a tartozékok kivételét.

**1.13.** Az ajtónak kellően merevnek, nyithatóságának és zárhatóságának kifogástalannak kell lennie. (Amennyiben az ajtó redőny, úgy annak egy kézzel nyithatónak kell lennie.) Az ajtó merevsége akkor megfelelő, ha 5 perc vizsgálati idő elteltével terhelés nélkül zárható marad. Csapóajtó kialakítása nem megengedett. Az erre vonatkozó vizsgálatot az *I. rész* XVII. fejezete 1 függelékének 3. pontja szerint kell elvégezni.

**1.14.** Az ajtó felső részén jól olvasható, minimum 60 mm magas betűkkel TŰZCSAPSZERELVÉNYEK feliratot kell elhelyezni. A felirat kialakítása történhet festéssel, öntapadó fóliával, vagy bármilyen maradandó módon történő feliratozással. A felirat színe a háttér színtől eltérő legyen a jól láthatóság érdekében.

**1.15.** Amennyiben a szerelvény szekrények más oltóberendezést, vagy tűzjelzéshez kézi jelzésadót is tartalmaznak, azok megnevezését is jól láthatóan fel kell tüntetni, az *I. rész* XVII. fejezetének 1.14. pont előírásai szerint.

**1.16.** A tartozékként elhelyezett vízzáró lapos nyomótömlők tárolhatóak tömlődobban vagy tömlőkosárban is. A tömlőtároló követelményei az MSZ EN 671-2 4.3. pont előírásai szerint.

## **2. A SZERELVÉNYSZEKRÉNYEK MEGJELÖLÉSE.**

**2.1.** A szerelvény szekrényen, maradandó módon és jól olvashatóan fel kell tüntetni az alábbiakat:

- a) a gyártó nevét vagy jelét,
- b) a gyártás évét, hónapját,
- c) a termék tanúsítvány vagy engedélyszámát,
- d) a gyártó által a termékre alkalmazott típusazonosító jelet.

## 1. függelék az 1. rész XVII. fejezetéhez

## 1. Szerelvényszekrények szilárdsági vizsgálata.

1.1. A szerelvényszekrényt rendeltetésszerű használatának megfelelően rögzíteni kell. A vizsgálat céljára használni kívánt, az 1. rész XVII. fejezetének 1.3. pontjában meghatározott szerelvények tömegét ( $m_{\text{szerelvények}}$ ) meg kell mérni.

1.2. A szerelvényeket a gyártó utasítása alapján kell elhelyezni a szerelvényszekrényben. Ezután a szekrény aljába egyenletesen elosztott többletterhelést kell tenni, majd a szekrényajtót be kell csukni. A vizsgálat időtartamának 5 percnél kell lennie. A vizsgálati terhelés az alábbi képlettel számolható:

fa. tűzcsap szerelvényszekrény;

$$m_{\text{vizsgálati}} = k_{fa} - \sum m_{\text{szerelvények}}$$

ff. tűzcsap szerelvényszekrény;

$$m_{\text{vizsgálati}} = k_{ff} - \sum m_{\text{szerelvények}}$$

1.2.1. Az 1. rész XVII. fejezete 1. függelékének 1.2. pontjában meghatározott  $k_{fa}$  =51,5, a  $k_{ff}$ =33,5. A  $k$  értékeket a szerelvényszekrényben kötelezően elhelyezésre kerülő, szerelvényekre vonatkozó jogszabályokban, szabványokban meghatározott legnagyobb megengedett tömegre vonatkozó követelmények összegének 1,25 szerese adja meg.

## 2. Szerelvények tárolására szolgáló elemek szilárdsági vizsgálata.

2.1. A szerelvényszekrényt rendeltetésszerű használatának megfelelően rögzíteni kell. A vizsgálat céljára használni kívánt, az 1. rész XVII. fejezetének 1.3. pontjában meghatározott szerelvények tömegét meg kell mérni. A szerelvények tömegét alkalmas módszerrel az alábbi táblázatban szereplő értékre kell növelni, majd a szekrényben rendeltetésszerűen el kell helyezni.

## 1. táblázat

Szerelvény megnevezése	Vizsgálati tömeg [kg]
C-jelű állványcső	16,5
Tűzcsapkulcs földalatti tűzcsaphoz	12
Tűzcsapkulcs földfeletti tűzcsaphoz	6
52-C jelű nyomótömlő tömlőkapoccsal	12,5
Sugárcső 52-C	3,8
Egyetemes kapocskulcs	2,3
75/52-B/C-jelű áttékapocs	0,9

## 3. A szerelvényszekrény ajtajának merevségi vizsgálata.

3.1. A szerelvényszekrényt rendeltetésszerű használatának megfelelően rögzíteni kell. Az ajtót 90°-ban ki kell nyitni, majd felső szélére középen 10 kg szabadon függő tömeget kell rögzíteni.

3.1.1. Amennyiben az ajtón szerelvényeket helyeznek el, úgy a vizsgálati terhelés az ajtón elhelyezett szerelvények összes tömege, de legalább 10 kg legyen.

**XVIII. FEJEZET****TŰZOLTÓ MÁSZÓÖV**

**1.** A TŰZOLTÓ MÁSZÓÖV (az 1. rész XVIII. fejezetének vonatkozásában, a továbbiakban: öv) KIVITELE.

**1.1.** Az öv tervezésében, konstrukciójában, anyagfelhasználásában, a fém alkatrészek korrózióvédelmében feleljen meg az MSZ EN 358 szabvány (a továbbiakban: szabvány) erre vonatkozó előírásainak. A szabvány 4.3. pontjában meghatározott munkahelyzet beállító rögzítő kötél és járulékos elemei elhagyhatóak.

**1.2.** Az övet min. 180 mm-es méretű, a bal oldali „D” csathoz kapcsolt zárkapoccsal kell felszerelni. A zárkapocs feleljen meg az MSZ EN 362 szabvány előírásainak. A zárkapocs az övről szerszám nélkül, ne legyen levehető. A zárkapocs nyitóeleme tegye lehetővé egy min. 45 mm átmérőjű hengeres testre való rákapcsolást.

**1.3.** A nyitó elem használati helyzetben jobbra nézzen.

**1.4.** A zárkapocs hordhelyzetben oldalra rögzíthető legyen.

**1.5.** A deréktámasz párnázása mind a zárkapocs használati helyzetében, mind a két „D” csat egyidejű alkalmazása során (kétcsatos kikötés) biztosítson megfelelő gerincvédelmet.

**1.6.** A csatoló hevederen a névleges mérethez képest minimum  $\pm 50$  mm állítási lehetőségnek kell lennie. A heveder szabad végét úgy kell kialakítani, hogy a csatból ne lehessen kifűzni és helytelen csatolás esetén se csúszhasson szét, továbbá a hevedervég viselje el a teljes próbaterhelést. A méretre húzott heveder szabad részének az övön rögzíthetőnek kell lennie.

**1.7.** Az öv bal oldalán tűzoltó bontóbalta tok rögzítésére csatos hevedertartó és tömlőtartó-kötél tartó kapocs elhelyezése szükséges.

**1.8.** Egyéb eszközök rögzítésére kétoldalt összesen 1-2 hevederpánt és akasztókapocs elhelyezése (lámpa, kézi rádió, munkakés, bicskatok, stb. rögzítéséhez) szükséges.

**2. AZ ÖV MÉRETEI.**

**2.1.** A gyártási méretsor legalább 900 mm-től 1200 mm-es névleges méretig terjedjen, 100 mm-es lépcsőkben.

**3. AZ ÖV SZILÁRDSÁGA.**

**3.1.** Az öv statikai szilárdsága feleljen meg a szabvány 4.2.2. pont előírásainak.

**3.2.** Az öv dinamikus szilárdsága feleljen meg a szabvány 4.2.3. pont előírásainak.

**4. AZ ÖVVEL KAPCSOLATOS VIZSGÁLATOK.**

**4.1.** Az öv vizsgálatát a szabvány 5. pontja szerint kell értelemszerűen elvégezni.

**5. AZ ÖV HASZNÁLATÁRA, KARBANTARTÁSÁRA, A MEGJELÖLÉSÉRE ÉS A CSOMAGOLÁSÁRA VONATKOZÓ UTASÍTÁSOK.**

**5.1.** A használatra és a karbantartásra vonatkozó utasításokat a szabvány 6.1. pontja szerint kell elkészíteni. Meg kell határozni az öv gyártó által szavatolt használati idejét (kihordási idő).

**5.2.** A mászóövön jól láthatóan és maradandóan bármilyen megfelelő eljárással, amely nem károsítja az anyagot, fel kell tüntetni a következő információkat:

a) a gyártó vagy a gyártó nevében és a szabvány előírásaival felelősséget vállaló szállító nevét, védjegyét vagy bármely más azonosítóját,

- b) a gyártási azonosítókat, amelyek tartalmazzák azt a gyártási sorozat- vagy sorszámot, amely lehetővé teszi a termék eredetének megállapítását,
- c) a gyártási évet és hónapot,
- d) a szál alapanyag-azonosítóját, amelyet gyártáskor használtak,
- e) a tanúsító megnevezését vagy jelzetét, a tanúsítvány számát,
- f) figyelmeztetést a gyártó utasításainak betartására.

## 6. AZ ÖV CSOMAGOLÁSA.

**6.1.** Minden egyes munkahelyzet-beállító derékövet nedvességálló csomagolásban kell szállítani.

## 7. AZ ÖV HASZNÁLAT ELŐTTI, UTÁNI, NEGYEDÉVES ÉS IDŐSZAKOS TERHELÉSES FELÜLVIZSGÁLATA.

**7.1.** Az öv egyéni védőeszköz, állapotáért, épségéért a használója felelős. Köteles minden szolgálatváltáson és a szolgálat közbeni használat után az övet szemrevételezéssel ellenőrizni az *1. rész* XVIII. fejezetének 7.2. pontja szerint. A teherviselő elem sérülése esetén az övet használatból azonnali hatállyal ki kell vonni.

**7.2.** A negyedéves ellenőrző vizsgálat szemrevételezéssel történik. Meg kell állapítani, hogy a teherviselő és egyéb varratoknál nincs-e szakadás, felfeslés, a teherviselő hevedernél sérülés, kezdődő szakadás. A zárkapocsnál ellenőrizni kell a deformáció mentességet, a jó zárhatóságot, a biztosító elem megfelelő működését. A mozgó pofának könnyen, a zárási helyzetbe magától visszatérően kell működnie. A biztosító elem nyitása-zárása kézi erővel könnyen elvégezhető legyen.

**7.3.** Az évenkénti vagy a gyártó által meghatározott ciklus szerinti (de legalább évenkénti) terhelési próbát szemrevételezéssel kell kezdeni az *1. rész* XVIII. fejezetének 7.2. pontja szerint.

**7.3.1.** Ellenőrizni kell a gyártási évet. A kihordási idő lejártá után az övet használni tilos, a további eljárást (újraminősítés, selejtezés, stb.) a gyártó által meghatározott módon kell elvégezni!

**7.3.2.** A szemrevételezéssel megfelelőnek minősített övet a gyártó által előírt módon kell terhelni.

**7.3.3.** Gyártói előírás hiányában a terhelés menete:

**7.3.3.1.** az övet egy 350 mm átmérőjű (800-as, 900-as övnél 300 mm átmérőjű) hengeres testen kell átvetni és a legnagyobb megengedett méretre beállítva szabályosan becsatolni,

**7.3.3.2.** az övet a zárkapcson keresztül kell 3000 N erővel 30 másodpercig terhelni. A húzóerőt fokozatosan kell a megadott értékig növelni, és a terhelési idő után csökkenteni.

**7.4.** A terhelési próba során az övön maradandó alakváltozásnak nem szabad keletkeznie.

**7.5.** Az ellenőrző vizsgálatoknál, terhelési próbánál hibásnak minősített övet használatból azonnal ki kell vonni, a javításra vagy selejtezésre intézkedni kell.

OTSZ 2. rész**BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK****I. FEJEZET****ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK**

1. A beépített tűzoltó és tűzjelző berendezéseket (a továbbiakban tűzvédelmi berendezés) úgy kell létesíteni (tervezés és kivitelezés) üzemeltetni, felülvizsgálni, karbantartani, hogy rendeltetésüknek megfelelően, hatékony működésükkel a keletkezett tüzet korai szakaszában érzékeljék, jelezzék és/vagy és eloltsák, valamint a beavatkozás megkönnyítsék, és a tűzkárt csökkentsék.

2. A fenti tűzvédelmi biztonságossági követelmények teljesülnek, ha a létesítést, üzemeltetést, felülvizsgálatot és karbantartást

- a) magyar nemzeti szabvány szerint,
- b) szabvány hiányában, tűzvédelmi műszaki követelmény szerint,
- c) vagy a termék tanúsítása során jóváhagyott vagy az OKF által engedélyezett módon végzik.

3. tűzjelző/tűzoltó berendezés kell létesíteni:

- a) e rész 1. táblázatában foglalt esetekben,
- b) ahol azt egyéb jogszabály meghatározza;
- c) az a) és b) pontok rendelkezéseiben foglaltakon kívül ott, ahol azt a fennálló veszélyhelyzetre, az építmény nemzetbiztonsági, nemzetgazdasági vagy adatvédelmi jellegére, az építményben tartózkodók biztonságára, valamint a tűzoltóság vonulási távolságára tekintettel a tűzvédelmi hatóság előírja.

4. A tűzvédelmi berendezés létesítésére vagy átalakítására (módosítás bővítés) műszaki tervdokumentációt kell készíteni melyet a – 2. pontban meghatározott esetekben – a tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni kell.

A telepített vagy átalakított berendezések a – 2. pontban meghatározott esetekben – használatbavételét a tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni kell

4.1. Tűzvédelmi berendezést tervező és a kivitelezésért felelős műszaki vezető, műszaki ellenőr és az üzembe-helyező mérnök – a fali-tűzcsap (tömlőberendezés) kivételével – csak az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által nyilvántartott, tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy lehet.

4.2. A beépített tűzjelző és oltóberendezés szerelését, telepítését, felülvizsgálatát, javítását és karbantartását tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy végezheti.

4.3. Felülvizsgálatot, karbantartást kizárólag az OKF regisztrált, nyilvántartott szervezet végezhet.

5. Az OKF a felülvizsgáló, karbantartó szervezet kérelmére regisztrálja annak nevét, címét és erről nyilvántartást vezet, és a nyilvántartásból kérelemre, vagy jogutód nélküli megszűnés esetén törli.

6. Az OKF a felülvizsgálók, karbantartók tevékenységét felügyeli.

6. A tűzjelző és oltó központok folyamatos felügyeletéről gondoskodni kell. Az átjelzés kialakítása a 2. rész IV. fejezetben (Beépített Automatikus Tűzjelző Berendezések) meghatározottak szerint kell kialakítani és működtetni.

**1. táblázat a 2. rész I. fejezetéhez: Tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezések létesítése**

A rendeltetés jellege	Beépített tűzjelző berendezés	Beépített oltóberendezés
<b>1. Szállásépület</b>		
1.1. Középmagas és magas épületekben, ha a rendeltetés 13,65 méter felett kerül kialakításra	igen	igen
1.2. Többszintes épületekben, ha egy időben legalább 20 ember elhelyezése biztosított	igen	
<b>2. Iroda, igazgatási és oktatás, óvoda, bölcsőde rendeltetés</b>		
2.1. Magas épületekben, ha a rendeltetés 30,00 méter felett kerül kialakításra	igen	igen
2.2. Többszintes és középmagas épületekben 500 m <sup>2</sup> alapterület felett	igen	
2.3. Pénzintézetek épületeiben	igen	
2.4. Az épületek számítógép-központjaiban, ha alapterületük meghaladja a 150 m <sup>2</sup> -t	igen	igen
<b>3. Egészségügyi rendeltetés</b>		
3.1. A háromszintesnél magasabb rendelőintézetben	igen	
3.2. Fekvőbeteg-ellátás	igen	
3.3. Fekvőbeteg-ellátás középmagas és magas épületben, ha a fekvőbetegelhelyezés 13,65 méter felett is történik	igen	igen
3.4. Fekvőbeteg-ellátás, ha az egy tűzszakaszban lévő ágyszám meghaladja a 300 főt	igen	igen
<b>4. Speciális egészségügyi és szociális rendeltetés</b>		
4.1. Fogyatékos személyek (mozgássérültek, vakok, siketek stb.) elhelyezésére, tartózkodására és/vagy időskorúak (60 év felett) egészségügyi, ellátás és/vagy felügyelet melletti elhelyezésére szolgáló, legfeljebb kétszintes épületekben, ha az egy tűzszakaszban lévők száma meghaladja a 100 főt vagy egyirányú kiürítés esetén az 50 főt	igen	
4.2. Fogyatékos személyek (mozgássérültek, vakok, siketek stb.) elhelyezésére, tartózkodására és/vagy időskorúak (60 év felett) egészségügyi, ellátás és/vagy felügyelet melletti elhelyezésére szolgáló kétszintesnél magasabb épületekben, ha a rendeltetés a harmadik szinten vagy a felett kerül kialakításra, a rendeltetés szintenként összesített alapterülete meghaladja a 3000 m <sup>2</sup> -t	igen	igen
<b>5. Kényszertartózkodásra szolgáló épület</b>		
5.1. Ha az egy tűzszakaszban lévő személyek száma meghaladja a 100 főt vagy háromszintesnél magasabb épületben	igen	
<b>6. Művelődési rendeltetés</b>		
6.1. Ha a befogadóképesség meghaladja a 300 főt	igen	
6.2. Múzeum, könyvtár, levéltár esetében, amennyiben azok összesített alapterülete meghaladja az 1000 m <sup>2</sup> -t	igen	
6.3. Színházakban a színpad védelmére, ha annak belmagassága meghaladja a 8 métert	igen	igen

6.4. A művelődési rendeltetésű épület talajszint alatti helyiségeiben, amennyiben azok alapterülete meghaladja az épület földszinti alapterületének 80%-át, és a számított tűzterhelés meghaladja az 1500 MJ/m <sup>2</sup> -t	igen	igen
6.5. 13,65 m építményszint felett lévő filmszínházakban, továbbá ott, ahol a nézőterek összesített befogadóképessége meghaladja az 1000 főt	igen	igen
7. Sportcélú épület		
7.1. Zárt sportcélú épület esetén, ha bármelyik tűzszakasz területe meghaladja a 2000 m <sup>2</sup> -t (ha az épületet eredeti rendeltetésétől eltérő rendezvényekre is használják, akkor az eltérő rendeltetésre tekintettel az épület adottságait figyelembe véve kell az oltóberendezés szükségességét meghatározni)	igen	
8. Kereskedelmi rendeltetés		
8.1. Vásárcsarnokok, fedett piacok, ha bármelyik tűzszakasz területe meghaladja a megengedett tűzszakasz méret 50%-át	igen	
8.2. Áruházak, bevásárlóközpontok, melyeknek szintenként összesített alapterülete meghaladja a 2000 m <sup>2</sup> -t	igen	
8.3. Áruházak, bevásárlóközpontok, melyeknek szintenként összesített alapterülete meghaladja a 8000 m <sup>2</sup> -t	igen	igen
8.4. Kereskedelmi rendeltetés három szint és szintenként összesített 1000 m <sup>2</sup> alapterület felett	igen	
8.5. Kereskedelmi rendeltetés 13,65 méter felett	igen	igen
9. Raktározási, tárolási rendeltetés		
9.1. Az 500 m <sup>2</sup> feletti alapterületű raktárhelyiségek - kivéve az ömlesztett mezőgazdasági tárolóhelyiséget -, melyekben éghető anyagok, termékek tárolását végzik. A tárolt anyagok és az épület tűzvédelmi jellemzőinek és az oltási körülmények figyelembevételével kell az oltóberendezések szükségességét meghatározni, különös tekintettel a 6,00 méternél nagyobb tárolási magasságú, 1500 MJ/m <sup>2</sup> -nél nagyobb tűzterhelésű és 3000 m <sup>2</sup> -t meghaladó összesített alapterületű helyiségekre.	igen	
9.2. Többszintes mélygarázs, melyben szintenként 20-nál több gépjárművet tárolnak, és az alsóbb szintek elhagyása csak a felette lévő szinteken keresztül történhet.	igen	igen
9.3. Zárt garázs, mely 13,65 méter felett kerül kialakításra	igen	igen
9.4. Gépesített garázs, vagy többszintes zárt garázs, melyben szintenként 20-nál több gépjárművet tárolnak	igen	igen
10. Mezőgazdasági és ipari termelő épület		
10.1. Középmagas és magas épületek (egyéb esetekben az előállított, feldolgozott anyag és az épület tűzvédelmi jellemzőinek, valamint oltási körülményeinek figyelembevételével kell a berendezések szükségességét meghatározni)	igen	
11. Egyéb		
11.1. Porrobbanás-veszélyes berendezés(ek) belső terében, ha a szakhatóság előírja	igen	igen*

\* Robbanás elfojtó berendezést kell létesíteni.

Vegyes rendeltetésű épületek esetében az 1-11. pontban szereplő rendeltetéseknél meghatározott követelmények figyelembevételével kell a tűzjelző és/vagy oltóberendezést létesíteni."

## BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

### II. FEJEZET

## BEÉPÍTETT TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK

#### 1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁS.

E fejezet valamennyi beépített tűzoltó berendezésekre előírásokat állapít meg, melyeket az egyes oltóberendezés vonatkozó speciális előírások hiányában kell alkalmazni.

#### 2. LÉTESÍTÉS.

##### 2.1. Általános előírások.

**2.1.1** Oltóberendezést jogszabály, illetékes tűzvédelmi hatóság előírása által meghatározott helyen a tervező megítélése szerint kell létesíteni, amelybe kizárólag jóváhagyott, az érvényes műszaki specifikációknak bizonyítottan megfelelő (megfelelőségi tanúsítvánnyal vagy engedéllyel rendelkező) rendszer elemek és oltóanyagok tervezhetők és építhetők be, és méretezési eljárás, szoftver alkalmazható.

**2.1.2** Az önkéntesen (nem jogszabályi vagy hatósági kötelezés miatt) létesített berendezés esetében is e fejezet rendelkezéseit kell alkalmazni, a tervjóváahagyás és használatbavétel kivételével.

**2.1.3** Az e fejezetben meghatározottak érvényesek a berendezések felújításának, lényeges átalakításának vagy bővítésének esetében is. (Lényeges átalakítás többek között a sprinkler esetében ötnél több szórófej, gázzal-oltók esetében fűvókák számának változása, habbal oltó esetében a habgenerátorok vagy habsugárcsövek számának változása).

**2.1.4** Nagy habkiadóságú habbal oltó berendezés esetén a védett tűzszakaszokban elhelyezendő berendezések számát úgy kell megállapítani, hogy a habbal oltók működésének kezdetétől számítva legfeljebb 5 perc alatt a tűzszakasz teljes térfogata feltölthető legyen.

##### 2.2. Tervezés.

**2.2.1** Oltóberendezést csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgálóval és a szakterületnek megfelelő építészeti-műszaki tervezői jogosultsággal rendelkező személy tervezhet.

**2.2.2** A oltóberendezésről magyar nyelvű minden munkarészre kiterjedő kivitelezési tervdokumentációt kell készíteni, mely a kivitelezők, szerelők számára a megvalósításhoz szükséges és elégséges minden közvetlen információt, utasítást tartalmaz.

**2.2.3** A tervdokumentációt a nemzeti szabványok előírásain túlmenően, a megrendelő vagy annak megbízottja igényeinek, valamint a kivitelezési technológiának megfelelő bontásban és jelrendszerrel, de legalább az alábbi tartalommal kell elkészíteni

a) tartalomjegyzék

b) a műszaki leírás az alábbi tartalommal:

ba) Előzmények: a berendezés létesítésének oka, az általános — jogszabályban, műszaki követelményben foglalt — előírásokon kívül megállapított követelmények, a jogszabályban meghatározott esetekben megtartott egyeztetés megtörténte.

bb) Az építmény (létesítmény) adatai: a berendezés működését befolyásoló, az építmény kialakításával (szintszám, legfelső használati szint magassága, alapterület, belmagasság) és rendeltetésével, az épületszerkezetekkel, épületgépészettel (szellőzés, hűtés, fűtés, stb.), a tűzszakaszok kialakításával, a benttartózkodók számával és a kiürítéssel, kapcsolatos adatok.

bc) A technológia és tárolt anyagok jellemzői: az építmény helyiségeiben előforduló rendeltetésekkel, technológiákkal, a helyiségekben gyártott, feldolgozott, tárolt, forgalomba hozott, beépített anyagokkal kapcsolatos adatok.



- bd) Védett szakaszok és azok besorolása,
  - be) A berendezés adatai: az adott tervezési feladat során érintett tulajdonságának, valamint a működésének és az azt befolyásoló tényezőknek az ismertetése rendszer paraméterekkel,
  - bf) Vezérlések: a tűzoltó központ, vagy a tűzjelző központhoz csatlakozó vezérlő eszközök (modulok) vezérlési feladatai, a vezérelt eszközök, a vezérlési összefüggések, időzítések és esetleges késleltetési idők.
  - bg) Felügyelet, átjelzés: Az állandó felügyelet megoldásának módja. Meglévő létesítmény esetében, vagy abban az esetben, amikor a felügyelet biztosításának feltételei ismertek: a tulajdonos (bérlő, üzemeltető, használó, stb.) nyilatkozata a felügyelet megoldásának módjáról.
  - bh) Méretezési eljárás eredményei.
  - bi) Automatikus átjelzés esetén az átjelző típusa, az átjelzett információk bontása, az átjelzés vezérlésének logikai összefüggései, időzítése, késleltetése.
- c) a nyomvonalterv alaprajzokon és metszetekben (függőleges csóterv), hogy a berendezés minden elemének helyzete és a kivitelezés szempontjából szüksége adata látható legyen. (az oltóközpont és a távindítás helyének, a csővezetékek nyomvonalának és valamennyi szerelvény (kifúvórózsák, sprinklerok és egyéb elhelyezésének feltüntetésével, csővezetékek, szerelvények azonosításához szükséges jellemzőket),
- d) Elvi működési vázlat, vagy elvi működési rajz, ha a működés a nyomvonalterv alapján a nem egyértelmű. (az indítást, működési és jelzési mód ismertetésével),
- e) A berendezés kezelési és karbantartási utasítása (a biztonsági és balesetvédelmi előírások megjelölésével),
- f) Tervezői nyilatkozat.

**2.2.4** A tervdokumentációban egyértelmű jelöléseket, jelkulcsot kell alkalmazni.

**2.2.5** Az egyes különálló tervlapokon szerepeltetni kell:

- a) az építmény megnevezését, az ingatlan címét és helyrajzi számát,
- b) az adott tervrajz szabatos megnevezését, típusát és méretarányát önálló ábránként,
- c) a tervező (k) nevét, eredeti aláírását, szakképesítését, a tervezői névjegyzékben szereplő nyilvántartási számát, tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány számát.
- d) a tervezés dátumát,
- e) a létesítési engedélyt kérelmező (tulajdonos) nevét és (képviselőjének) eredeti aláírását.

**2.2.6** A méretezéshez a berendezésre vonatkozó műszaki specifikációban meghatározott eljárásokat kell alkalmazni és figyelembe venni. Ennek hiányában vagy az adott feladatra való alkalmas tanúsított eljárás is alkalmazható.

**2.2.7** Az oltóberendezés terveinek jóváhagyása:

- a) A jogszabályi vagy hatósági kötelezés, vagy eltérési engedély alapján létesített oltóberendezés kiviteli, felújítási vagy átalakítási terveit - 2 példányban - az illetékes tűzvédelmi hatóságnak kell benyújtani jóváhagyás céljából.
- b) A jóváhagyott tervdokumentáción a tűzvédelmi szakhatóság a jóváhagyás tényét és időpontját rögzíti, és egy példányt a kérelmezőnek visszaad.

### **2.3. Kivitelezés.**

**2.3.1** A kivitelezésért felelős műszaki vezető rendelkezzen érvényes tűzvédelmi szakvizsgával

**2.3.2** Az elkészült berendezésről a kivitelezőnek az átadáskor a következőket kell dokumentálnia:

- a) A beépített szerkezeti elemek és anyagok csővezetékek minőségi tanúsítványát, megfelelési igazolását
- b) a berendezés csővezetékeinek tisztítását, atmoszféraátmosását,

- c) üzembe helyezés előtti vizsgálata megtörténtét, az elvégzett üzemi próbákat,
  - d) a kezelőszemélyzet oktatását,
  - e) a berendezés helyszíni nyomáspróbáját,
  - f) szükség esetén a megvalósulási tervet.
- 2.2.3** Megjelölés, feliratok; az oltórendszer közelében, a védett helyiségben fel kell tüntetni
- a) a kézi indítási, tiltási lehetőségeket,
  - b) az oltóanyag hatását,
  - c) a késleltetési időt,
  - d) szükség esetén a helyiség elhagyásának kötelezettségét és módját.
  - e) oltási zónák, szerelvénycsoportok üzemkész állapotát (nyitott vagy zárt).

### **3. ÜZEMBEHELYEZÉS, HASZNÁLATBAVÉTEL.**

#### **3.1. Az üzembe helyező mérnök**

Az üzembe helyező mérnöknek teljes körűen meg kell győződnie arról, hogy a telepítést kielégítő módon végezték, a felhasznált eljárások, anyagok és részegységek megfelelnek a jogszabályban nemzeti szabványban és az engedélyezett/elfogadott tervdokumentációban foglalt követelményeknek, továbbá, hogy a megvalósulási tervdokumentáció szöveges és rajzos elemei, valamint az átadásra kerülő kezelési utasítások a telepített rendszerre igazak. Képesítési követelménye a tervezőével azonos (tűzvédelmi szakvizsga), és legyen meg a berendezéssel kapcsolatos szakismerete.

Az üzembe helyező mérnöknek szemrevételezéssel és üzemi próbák során vizsgálnia és ellenőriznie kell a telepített rendszer helyes működését.

#### **3.2. Üzembe helyezés előtti vizsgálatok.**

**3.2.1** Az oltóberendezés nyomásnak kitett részeinek szilárdságát együttesen, vagy szakaszonként, nyomáspróbával kell ellenőrizni és a csőhálózatának tömörségét is ellenőrizni kell.

##### **3.2.2. Működési próbák.**

###### **3.2.2.1. Gázzal oltók:**

- a) az oltó és hajtóanyag palackok szelepeinek tényleges kinyitása nélkül minden indítási lehetőséget ki kell próbálni.
- b) az önműködő indítást az érzékelők, a vezérlőegységek mesterséges működtetésével és a működési állapotnak megfelelő helyzet előállításával kell próbálni.
- c) Indítási módozatonként külön-külön ellenőrizni kell a következőket:
  - ca) a védett helyiségben a vészjelzés működését,
  - cb) csak a helyiséghez tartozó elosztószelep nyitási vezérlésének - megfelelő késleltetés után való - létrejöttét, ezt követően (vagy egyidejűleg) a megfelelő számú palackok nyitási vezérlésének létrejöttét,
  - cc) a működés tényének és helyének jelzését, a nyílászárók lezárását - ha az nem az oltógáz nyomásával van vezérelve -, az egyéb működések próbáját (szellőzés leállítása, áramtalanítás, utánfűvás indítási feltétele, túlnyomás stb.).
- d) Ellenőrizni kell (a palackok egyenkénti vagy csoportos felemelésével) a töltethiány- (szivárgás-) jelzés működését.
- e) Ezt követően éles próbát kell tartani, indítási rendszerenként legalább 1 db palack tényleges nyitásával, ha lényeges oltóanyag veszteség nélkül elvégezhető.

###### **3.2.2.2. Vízalapú oltórendszerek:**

- a) nyomástartó és nyomásfokozó szivattyúk egyenkénti indítási próbája,
- b) próbavezetékön tömegáram-mérés, végponti mérések,
- c) száraz rendszernél kompresszor ellenőrzés.

**3.2.2.3.** Tűzcsapoknál: meg kell mérni a térfogat-áramot (mérő-sugárcsőves ellenőrzés, stb.) az egyidejűség figyelembevételével; közvetlenül a vízvezeték hálózatról táplált rendszernél a legkedvezőtlenebb fogyasztási időszakban.

**3.3.** Az üzembe helyezési (használatbavételi) eljárás on a tervező, a kivitelező, az üzemeltető megbízottja, és ha a berendezés használatba vétele engedélyhez kötött az I. fokú tűzvédelmi hatóság képviselője legyen jelen.

**3.4.** Az oltóberendezés üzembe helyezésére csak a kivitelezésért felelős műszaki vezető jogosult.

Az üzembe helyezést az üzemeltetési naplóba be kell jegyezni.

Az oltóberendezés üzemkész és ellenőrzött állapotban legyen, és a következők álljanak rendelkezésre:

- f) az oltóberendezés jóváhagyott kiviteli terve,
- g) az oltóberendezés kezelési és karbantartási utasítása,
- h) a minőségi bizonyítványok és a nyomás-, a mechanikai, továbbá a villamos próbák, ellenőrzések jegyzőkönyvei
- i) az üzemeltetési napló (a kezelők megnevezésével és az oltóberendezés adatainak a feltüntetésével).
- j) a kivitelező nyilatkozata, hogy a berendezés a terveknek megfelel, és az elvégzett üzemi próbák alapján üzemképes állapotban van.

#### **3.4. Üzembehelyezési nyilatkozat és jegyzőkönyv.**

**3.4.1.** Az üzembehelyezési nyilatkozat tartalmazza:

- k) Az üzembehelyező mérnök megállapítását arra vonatkozóan, hogy a tűzoltó berendezés a vonatkozó jogszabály, nemzeti szabvány, hatósági előírás, valamint a létesítéshez kapcsolódó egyeztetések során rögzített követelmény, és az ezt tükröző elfogadott, engedélyezett tervdokumentáció szerint készült
- l) A tűzjelző berendezés rendeltetésszerű használatára való alkalmasságának megállapítását
- m) Az elfogadás és használatbavételre vonatkozó javaslatot

**3.4.2.** Az üzembehelyezési jegyzőkönyv tartalmazza:

- a) Az ellenőrzés tárgyát, (beleértve a létesített berendezés típusát és a létesítés helyét)
- b) A tűzjelző berendezés működésének ellenőrzése során tapasztalt tényeket
- c) Az ellenőrzésen résztvevők nevét és az adott létesítés során betöltött szerepét
- d) Az ellenőrzés, és a jegyzőkönyv készítés időpontját és helyét
- e) Az ellenőrzésen résztvevők aláírását

#### **4. ÜZEMELTETÉS ÉS KARBANTARTÁS.**

**4.1.** A gyártó (kivitelező) kezelési utasításainak betartásával biztosítani kell a berendezés biztonságos és hatékony üzemeltetését.

##### **4.2. Üzemeltetői ellenőrzések.**

**4.2.1.** Gázzal oltók:

- a) naponta szemrevételezéssel ellenőrizni kell az oltóanyag mennyiségét és a megengedettnél nagyobb oltóanyag-hiány esetén a kezelési utasítás szerint kell eljárni.
- b) Havonta szemrevételezéssel meg kell vizsgálni a fűvókák, a csővezeték és az oltóközpont állapotát, el kell végezni a víztelenítést, és ki kell próbálni a riasztó-, az indító- és a jelzőrendszer működését.

**4.2.2. Automatikus működésű vízalapú berendezések:**

- a) Napi szemrevételezés
  - aa) víz-, és oltóanyag-ellátás szemrevételezése
  - ab) nyomásérték ellenőrzése

- ac) nyilvánvaló hiányosságok feltárása
- ad) fagymentességének ellenőrzése
- b) Heti ellenőrzés
  - ba) napi ellenőrzés
  - bb) próbariasztás ellenőrző szelep(ek) nyitásával,
  - bc) szivattyúk automata és kézi indítása
  - bd) elzáró szerelvények ellenőrzése
  - be) vízellátást üzemi hálózatról tápláló vízárám- és nyomás ellenőrzése
- c) Havi ellenőrzés
  - ca) napi és heti ellenőrzés
  - cb) manométer mutatók és manométer szelepek ellenőrzése
  - cc) szivattyú próbaüzem, elektromos meghajtás esetén min. 15 perc, belső égésű motor esetén min. 30 perc (kivéve a habanyag bekeverő szivattyút)
  - cd) szivattyú szivárgási veszteségének megállapítása
  - ce) belső égésű motor tömlőcsatlakozásainak szivárgásmentessége
  - cf) szivattyú elektromos motorjának áramfelvétele a megengedett maximális teljesítménynél (elegendő a 90%-os teljesítményig történő meghatározás is)
  - cg) tartalék áramforrás ellenőrzése
  - ch) elektromos felügyeleti berendezések ellenőrzése
  - ci) riasztás átjelzése tűzoltóságnak
  - cj) ellenőrzési igazolás kiállítása a tűzoltóság és a biztosító részére

**4.2.3.** A rendszeres ellenőrzésre automatikus felügyelő rendszer-szoftver is működtethető.

**4.2.4.** Az esetleges hibákat haladéktalanul ki kell javítani.

**4.2.5.** A berendezés működéséről és karbantartásáról naplót kell vezetni, a naplóba be kell vezetni minden, a berendezésre vonatkozó megjegyzést, eseményt, a próbák megtörténtét és eredményét az időpont (óra, perc) feltüntetésével.

**4.3.** Karbantartás:

- a) az oltóberendezés csővezetékeit és a szerelvényeit tisztán kell tartani, a rájuk rakódó szennyeződések el kell távolítani, a tömítetlen csöveket, csőkötések ki kell cserélni,
- b) a beépített habbal oltó berendezés oltóanyag-kiömlő nyílása és a védendő anyag között az oltóanyag bejuttatása érdekében megfelelő távolságot kell szabadon hagyni,
- c) az észlelt és a kijavított hibákat az üzemeltetési naplóba be kell vezetni,
- d) a karbantartást követően az oltóberendezés működőképes állapotban legyen,
- e) ha a karbantartó személy a berendezés működésképtelenségét tapasztalja - melyet kijavítani nem tud - köteles írásban értesíteni az üzemeltetőt.

**4.4. Az üzemeltetési napló legalább a következőket tartalmazza:**

- a) a berendezés főbb adatai,
- b) a kezelők nevét,
- c) a karbantartásra jogosultak neve és bizonyítvány száma,
- d) a karbantartás milyen specifikáció alapján történt,
- e) az időszakos vizsgálatok eredménye,
- f) az oltóberendezés működése és meghibásodása az időpont (óra, perc) feltüntetésével,
- g) a ki- és bekapcsolás időpontjai (nap, óra, perc),
- h) a munkát végző(k) neve és az észlelt és kijavított hibákat.

**4.5.** Az oltóberendezés előrelátható üzemben kívül helyezését (és ismételt üzembe helyezését) 8 nappal előbb, előre nem látott kikapcsolását pedig, azonnal be kell jelenteni az illetékes tűzoltóságnak.

**4.6.** Gázzal oltó esetében oltóanyag pótlására a védett tűzszakaszban lévő (mértékadó) oltóanyag mennyiség 100% megfelelő és töltött, tartalék palackot kell állandóan készenlétben tartani, ha a védett térben a tevékenység folyamatos és/vagy nem szüneteltethető az oltóanyag pótlásának idejére.

**4.7.** A kezelést csak az oltóberendezés működésére kioktatott személyeknek szabad végezni. A berendezés kezelési utasítását és az üzemeltetési naplót meg kell őrizni, és a hatóság részére ellenőrzéskor be kell mutatni.

## **5. FELÜLVIZSGÁLAT.**

**5.1.** Az üzemeltető köteles legalább évenként a teljes berendezést tűzvédelmi karbantartói szakvizsgálattal rendelkező, a berendezés felülvizsgálati-karbantartási előírásait ismerő személlyel felülvizsgáltatni.

**5.2.** A felülvizsgálat során a műszaki specifikációk, és gyártói előírások figyelembevételével ellenőrizni kell a következőket:

- a) az oltóberendezés általános állapotát,
- b) az oltóberendezés környezetét annak működésével összefüggésben,
- c) az oltóanyag mennyiséget (térfogat, tömeg vagy nyomás, paraméterek vizsgálatával),
- d) az indító-, a jelző- és a kiegészítő berendezések működését,
- e) a tartalék oltóanyag és egyéb tartalék anyagok mennyiségét,
- f) az ismételt vizsgálatot igénylő berendezések legutolsó próbájának az időpontját (nyomáspróba, stb.).
- g) a karbantartási munkák (víztelenítés stb.) végrehajtását,
- h) az üzemeltetési naplót,
- i) az oltóberendezés üzemképességét éles próbával egybekötve

## **6. AZ EGÉSZSÉGRE KÁROS ÉS VAGY A LÁTÁST KORLÁTOZÓ OLTÓANYAGOK**

**6.1.** Az egészségre káros hatású oltóanyaggal működő, vagy a teljes légtér elárasztására tervezett berendezéseknek emberek tartózkodására szolgáló helyiségbe történő beépítése esetén olyan riasztóberendezést kell létesíteni, amely az oltóberendezés működésbe lépése előtt - a vonatkozó jogszabályokban meghatározott kiürítési időt is számításba véve - figyelmeztető jelzést ad.

**6.2.** A menekülő útvonalakat úgy kell jelölni, hogy az oltóberendezés működése közben is jól láthatóak legyenek.

## **7. SPRINKLER ÉS NYITOTT SZÓRÓFEJES BERENDEZÉSEK KÜLÖNLEGES ELŐÍRÁSAI.**

**7.1.** A sprinklerberendezéssel védett épületekben, ha egy tűzszakasz befogadóképessége meghaladja a 300 főt, független tartalék vízforrást kell biztosítani (kettős vízforrás).

**7.2.** A sprinklerberendezéshez más oltóvízrendszert (tűzcsap, stb.) csatlakoztatni csak az elsőfokú tűzvédelmi szakhatóság hozzájárulása esetén szabad.

**7.3.** Sprinkler vagy nyitott szórófejes oltóberendezés és hő- és füstelvezető berendezés együttes létesítése esetén az élet és a vagyonbiztonság mérlegelése után az elsőfokú tűzvédelmi szakhatóság állásfoglalása alapján kell a berendezések közötti indítási sorrendet meghatározni.

## **BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK**

### **III. FEJEZET**

### **SZÉN-DIOXIDDAL OLTÓ BERENDEZÉS**

E fejezet tárgya a helyiségek, berendezések stb. tűz elleni védelmére használatos, beépített, nagynyomású, palackos szén-dioxiddal oltó berendezés (a továbbiakban: oltóberendezés) fogalom-meghatározásai, követelményei és vizsgálati előírásai.

A fejezet az egyéb rendeltetésű oltóberendezések (járművédelem, stb.) létesítéséhez irányelvnek tekinthető.

#### **1. FOGALOM-MEGHATÁROZÁSOK.**

##### **1.1. Teljes elárasztás.**

Zárt terű helyiség vagy berendezés elárasztása az oltáshoz szükséges szén-dioxiddal.

##### **1.2. Zárt terű helyiség**

Az a helyiség, amelynek a nem zárt felülete kisebb, mint a teljes határoló felület 1%-a vagy a nagyobb felület az oltás megkezdésekor önműködően záródik.

##### **1.3. Védett tér**

Az a tér, amelyet az oltás érdekében az oltóanyaggal el kell árasztani.

##### **1.4. Helyi elárasztás**

A helyiség egy térrészének elárasztása az oltáshoz szükséges szén-dioxiddal.

##### **1.5. Utánfűvés**

A térből elszivárgott szén-dioxid pótlása.

##### **1.6. Szén-dioxid-telep**

Egy indító berendezéshez tartozó, közös gyűjtőcsőre kapcsolt, szén-dioxiddal töltött palack(ok) rendszere.

##### **1.7. Gyűjtőcső**

Különböző szerelvényekkel ellátott csőszakasz, amelyhez - visszacsapó szelep közbeiktatásával - szén-dioxid-telep kapcsolódik.

##### **1.8. Oltóközpont**

A szén-dioxid-telepnek és tartozékainak elhelyezésére való helyiség vagy elkerített térrész.

##### **1.9. Indító berendezés**

A szén-dioxid-telepet működésbe hozó szerkezet.

##### **1.10. Elosztóvezeték**

Az elosztószeleptől az elárasztandó térig vagy térrészig terjedő csővezeték.

##### **1.11. Elosztószelep**

A szén-dioxidot az elárasztandó térbe vagy térrészbe irányító szerelvény.

##### **1.12. Kifűvő-vezeték**

Az elárasztandó térben levő csővezeték.

##### **1.13. Fűvőka**

Szerelvény, amelyen át a szén-dioxid az elárasztandó térbe áramlik.

##### **1.14. Palackszelep**

Szerelvény a szén-dioxid-palack lezárására és gyors nyitására.

##### **1.15. Merülőcső**

A szén-dioxid-palackba nyúló, a palackszeleptől a palack aljáig érő, alsó részén ferdén levágott cső.

##### **1.16. Legkisebb elméleti koncentráció**

A számított szén-dioxid-koncentráció tf%-ban.

**1.17. Legkisebb tervezési koncentráció**

A legkisebb elméleti koncentráció 20%-os biztonsági tényezővel növelt értéke tf%-ban.

**1.18. Térfogati tényező**

A teljes elárasztáshoz szükséges szén-dioxid tömege a számított térfogatra vonatkoztatva kg/m<sup>3</sup>-ben.

**1.19. Kibocsátási intenzitás**

A térfogategységre vonatkoztatott szén-dioxid-tömegáram kg/s x m<sup>3</sup>-ben.

**1.20. Feltételesen körülzárt tér**

A helyi elárasztáskor számításba vett, legalább 1 m oldalhosszúságú olyan téglatest, amelynek lapjai legalább 0,5 m-re vannak a védett tértől, berendezéstől, és magukba foglalnak minden lehetséges szívárgási, szóródási területet.

**2. KÖVETELMÉNYEK.****2.1. Általános előírások.**

**2.1.1.** Az oltóberendezésnek a fejezetben nem rendezett létesítési és használatbavételi kérdéseiben a II. fejezet szerint kell eljárni.

**2.1.2.** Az oltáshoz használható szén-dioxid az ipari szén-dioxidra vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**2.1.3.** Ha a védett helyiség térfogata 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb, akkor a helyiség védelmére 1000 m<sup>3</sup>-enként külön szén-dioxid-telepet kell létesíteni. Több szén-dioxid-teleppel védett, egymás mellett levő helyiségeket úgy kell csatlakoztatni az egyes telepekhez, hogy a szomszédos helyiségeket más-más telep védje.

**2.1.4.** Teljes elárasztás használható ott, ahol a határoló szerkezetek tűzállósági határértéke legalább 0,2 h.

**2.1.5.** Az oltóközpont külső helyiségben való elhelyezésekor a határoló épületszerkezetek elégítsék ki a II. tűzállósági fokozatra vonatkozó tűzállósági határérték követelményeket (5. sz. rész I/3. fejezet).

**2.1.6.** Teljesen zárt, túlnyomást nem tűrő helyiségben a túlnyomás kiegyenlítésére - lehetőleg a helyiség legmagasabb pontján - szellőzőnyílás vagy önműködően záródó nyomáskiegyenlítő legyen. A szellőzőnyílás felületét a következő összefüggéssel kell számítani:

$$A = \frac{23,9Q_{\ddot{o}}}{60v_{meg}}$$

ahol A a szellőzőnyílás felülete, mm<sup>2</sup>

Q<sub>ö</sub> az össztömegáram, kg/s

P<sub>meg</sub> a helyiségben megengedett túlnyomás, bar

Megjegyzés: A p<sub>meg</sub> ajánlott értékei:

- a) könnyűszerkezetes épületekre 0,012 bar,
- b) átlagos épületekre 0,024 bar, és
- c) vasbeton épületekre 0,048 bar.

**2.1.7.** A védett helyiség ajtaja kifelé nyíló és önműködően záródó legyen.

**2.2. A szén-dioxid tárolása.**

**2.2.1.** A szén-dioxid tárolása a gázpalackok tárolására és szállítására vonatkozó műszaki követelmények és a szabályzat, valamint a következő előírások szerint:

**2.2.1.1.** A palackszelepet biztonsági lefűvő-szerelvényel (haladótárcsa, biztonsági szelep) kell ellátni.

**2.2.1.2.** A palackba merülőcsövet kell szerelni.

**2.2.1.3.** A palack megjelölése a 3.1.5. pont szerint.

**2.3. A szén-dioxid-készlet mennyiségének meghatározása.**

**2.3.1.** A teljes elárasztáshoz szükséges koncentrációk folyékony és gáznemű anyagokra az 1. táblázat szerint.

1. táblázat

Az anyag megnevezése	A legkisebb elméleti szén-dioxid-koncentráció, tf%	A legkisebb tervezési szén-dioxid-koncentráció, tf%
Acetilén	55	66
Aceton	26	31
Benzol	31	37
Butadién	34	41
Bután	28	34
Ciklopropán	31	37
Széndiszulfid	55	66
Szén-monoxid	53	64
Földgáz	31	37
Etán	33	40
Etiléter	38	46
Etilalkohol	36	43
Etilén	41	49
Etiléndiklorid	44	53
Benzin	28	34
Hexán	29	35
Hidrogén	62	73
Izobután	30	36
Kerozin	28	34
Metán	25	30
Metilalkohol	26	31
Pentán	29	35
Propán	30	36
Profilén	30	36
Edző-kenő olaj	28	34

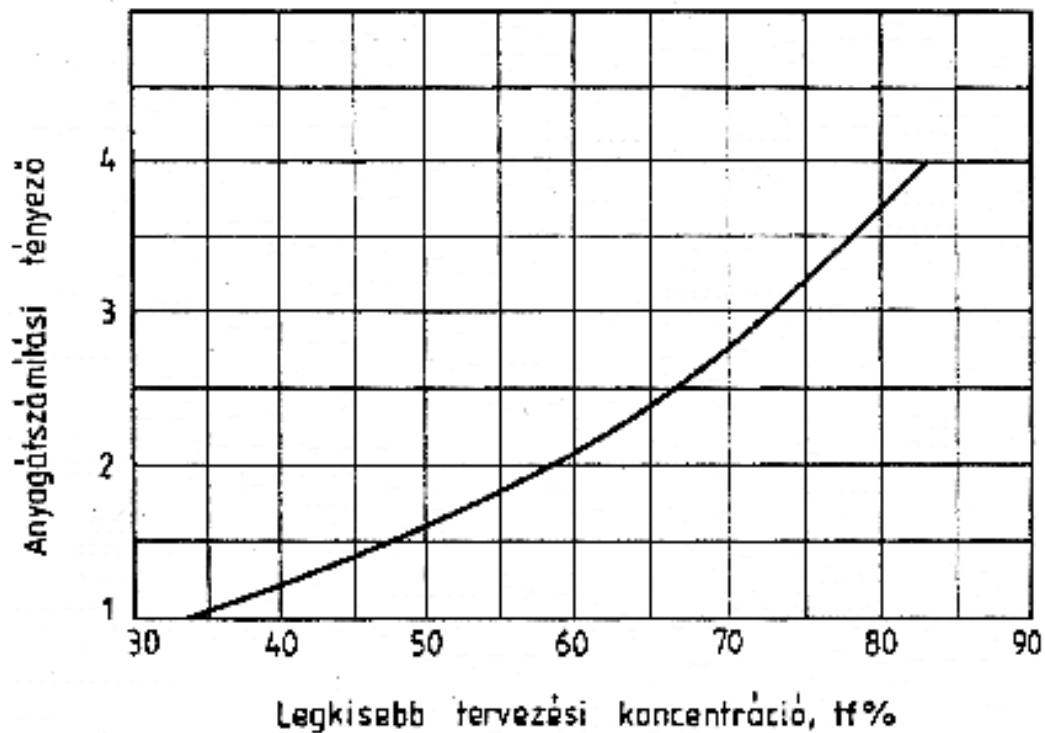


**2.3.2.** Azon anyagok tüzének oltásához, amelyek legkisebb tervezési koncentrációja legfeljebb 34 tf%, a szén-dioxid térfogati tényezője a védett térfogat függvényében a 2. táblázat szerint.

2. táblázat

A védett térfogat, $m^3$		A szén-dioxid térfogat tényezője, $kg/m^3$
felett	-ig	
-	5	1,15
5	15	1,07
15	50	1,01
50	150	0,9
150	1500	0,8
1500	-	0,77

**2.3.3.** Ha az anyag legkisebb tervezési koncentrációja a 34 tf%-ot meghaladja, a 2. táblázat szerinti térfogati tényezőket meg kell szorozni az 1. ábrából meghatározható anyagátszámitási tényezővel.



1. ábra

**2.3.4.** Mélyfészkű tüzek (műanyag hab- vagy textilbálák, kábelkötegek stb. tüzei) oltásához a térfogati tényezőket kísérlettel lehet meghatározni. Egyes védett terekhez és berendezésekhez szükséges tervezési koncentráció és térfogati tényező a 3. táblázat szerint.

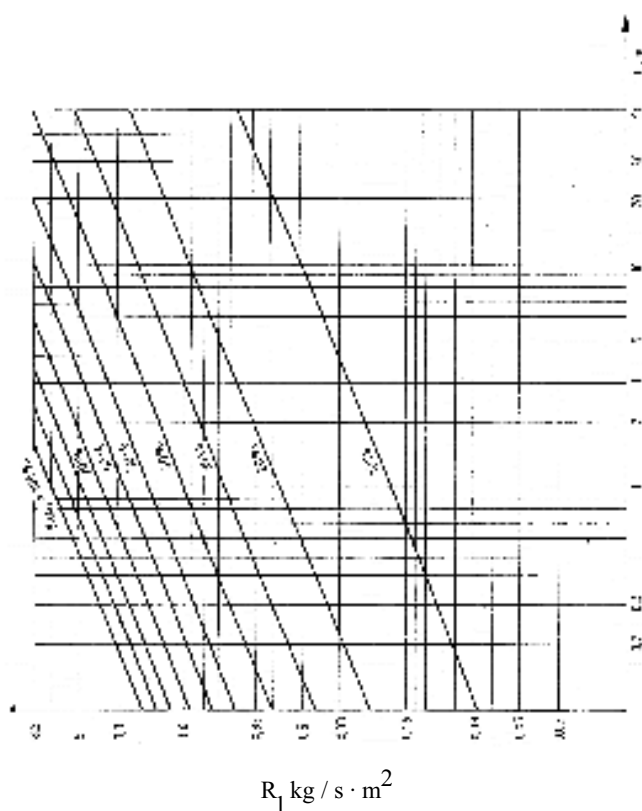
3. táblázat

Tervezési koncentráció, tf%	A szén-dioxid térfogati tényezője, kg/m <sup>3</sup>	A védett tér, berendezés megnevezése
50	1,34	Általános szigetelésű elektromos vezetékek (kábelek, kábeltetek)
50	1,6	60 m <sup>3</sup> térfogatúnál kisebb villamos gépek, kábelcsatlakozások
65	2,01	Iráttárak, nagy mennyiségű papír tárolására való helyiségek, mechanikus szellőzésű fedett árkok
75	2,66	Porszűrők, szórmetárolók

**2.3.5.** Ha a védett tér hőmérséklete 100 °C-nál nagyobb, akkor minden további 3 °C hőmérséklet-növekedésre a fentiek szerint számított szén-dioxid-tömeget 1%-kal növelni kell.

**2.3.6.** Ha a védett tér hőmérséklete -15 °C-nál kisebb, akkor minden további 0,5 °C hőmérséklet-csökkenésre a fentiek szerint számított szén-dioxid-tömeget 1%-kal növelni kell.

**2.3.7.** A védett tér határoló felületén levő le nem zárható nyílások (a tervezett nyomáskiegyenlítő nyílás, stb.) miatti veszteséget pótolni kell. Az egységnyi felületre vonatkoztatott szén-dioxid-veszteség ( $R$ ) - a szén-dioxid-koncentráció ( $K_{CO_2}$ ) és a nyílás középpontja feletti légtér magasság ( $h$ ) függvényében - a 2. ábra szerint.



2. ábra

**2.3.8.** A felületi tűz (folyadéktűz, festett fémfelület tüze stb.) oltásakor a tervezési koncentrációt 1 percen belül kell elérni.

**2.3.9.** Helyi elárasztású oltórendszerek szén-dioxid-tömegáramát a védett felszín vagy térfogat beborítására szolgáló összmenyiség és a teljes oltáshoz szükséges időtartam alapján kell meghatározni, és a szén-dioxid így számított mennyiségét 40%-kal növelni kell.

**2.3.10.** A megközelítően sík és a vízszintes felületű, a padozattól legfeljebb 0,3 m-rel magasabb berendezés és tárgy védelméhez a szén-dioxid-mennyiséget felszíni módszerrel kell meghatározni.

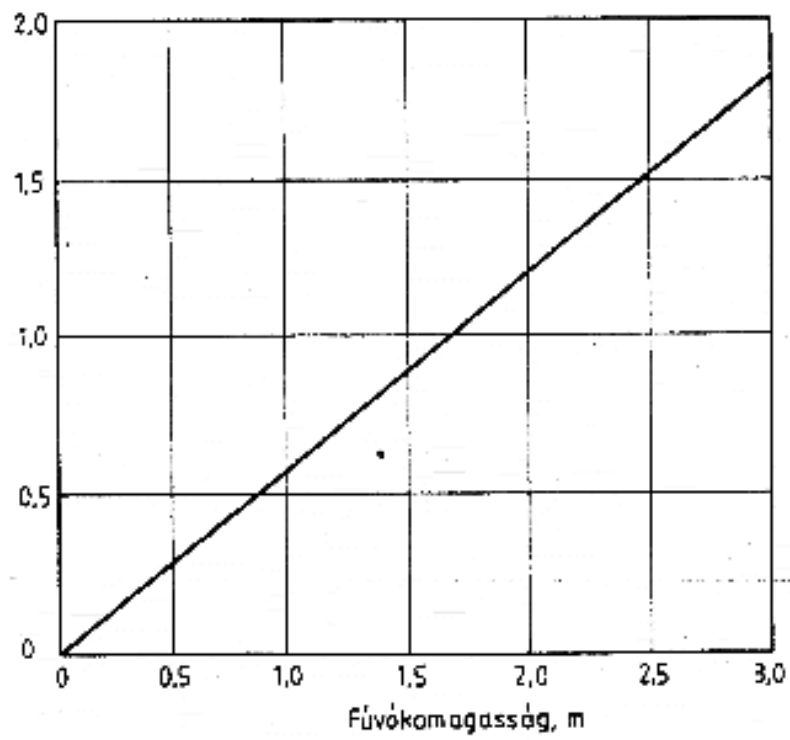
**2.3.10.1.** A védett felület felett a fűvókák száma és elhelyezése olyan legyen, hogy az egyes fűvókák által védhető területek összeérjenek.

**2.3.10.2.** Az egyes fűvókák által védett terület nagyságát a fűvókák magasságának a változtatásával kell beállítani. A fűvókák által védett területhez kell hozzárendelni az áramlási sebességet. Tervezéskor a ténylegesen választott fűvóka gyártó által megadott jelleggörbét kell alkalmazni.

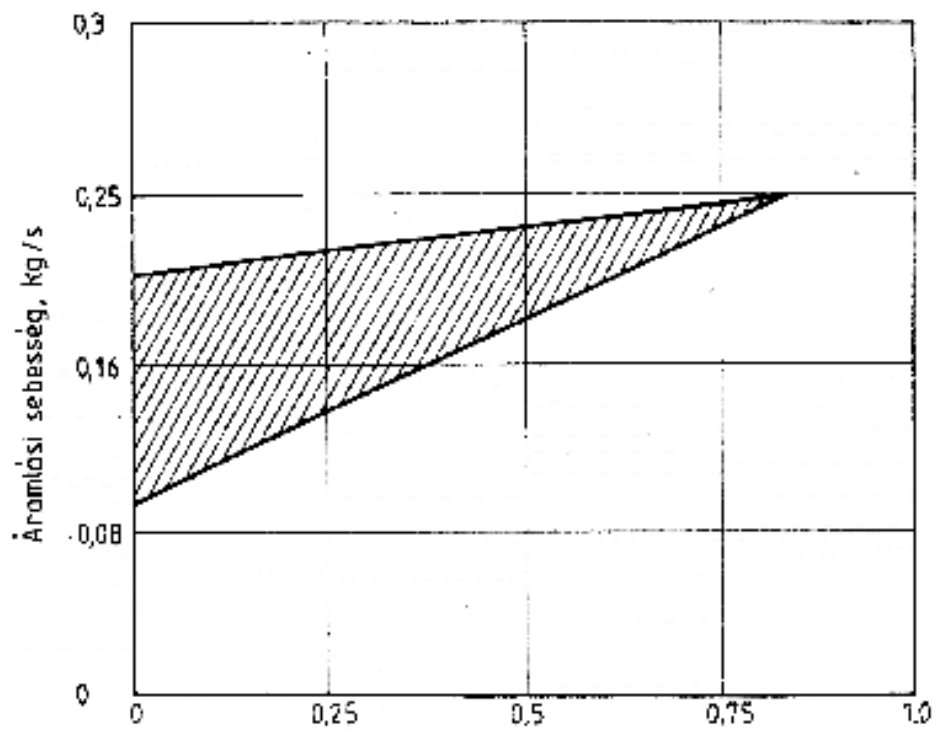
*Megjegyzés:* A 3. és a 4. ábra egy adott fűvóka jelleggörbét tartalmazza.

**2.3.10.3.** A kiáramló szén-dioxid az égő anyagot a védett térből ne szórja ki.

*Megjegyzés:* Az alkalmazott fűvókák tömegáramainak összege adja az össztömegáramot. Az oltáshoz szükséges szén-dioxid-mennyiséget az össztömegáram és a kibocsátási idő szorzata adja.



3. ábra



4. ábra

**2.3.10.4.** A szén-dioxid-mennyiség kibocsátási ideje 30 másodpercnél kevesebb ne legyen.

**2.3.10.5.** A legkisebb kibocsátási időt - újragyulladás veszély esetén, és ha a teljes oltáshoz hosszabb hűtési idő szükséges - növelni kell. A növelés mértékét szakértő bevonásával kell meghatározni. Azon anyagok oltásakor, amelyek gyulladáspontja a forráspont alatt van, a kibocsátási idő 3 percnél több legyen (paraffin, fűtőolajok, stb.).

**2.3.11.** Bonyolult gépalakzatok védelmekor, ha a felszíni módszer nem alkalmazható, a térfogati módszert kell alkalmazni.

**2.3.11.1.** Az oltóberendezés össztömegárama a számításba vett térfogatra  $0,26 \text{ kg/s} \times \text{m}^3$  ( $16 \text{ kg/min} \times \text{m}^3$ ) legyen.

**2.3.11.2.** Ha a feltételezett körülzárt tér felületei részben valóságos falakkal esnek egybe, akkor az össztömegáram arányosan csökkenthető  $0,06 \text{ kg/s} \times \text{m}^3$ -ig ( $4 \text{ kg/min} \times \text{m}^3$ -ig).

#### **2.4. A szén-dioxid mennyiségének ellenőrzése.**

**2.4.1.** Az oltótelepek szén-dioxid mennyiségét tömegméréssel kell ellenőrizni. Az ellenőrzés csoportos vagy egyedi (palackonkénti) lehet.

**2.4.2.** Az oltótelepen tárolt szén-dioxid 10%-ának az elszívárgását - csoportosan vagy egyedileg (palackonként) - jelezni kell. A tömeghiány jelzése vizuálisan érzékelhető és/vagy önműködő rendszerű legyen. Csak vizuális jelzés a naponkénti leolvasás (ellenőrzés) esetén van megengedve.

**2.4.3.** A tartalék palackok töltöttségét beépítés előtt és azt követően legalább félévenként ellenőrizni kell.

**2.4.4.** Ha a szén-dioxid-telep tömeghiánya eléri a 10%-ot, észlelése után a hiányt azonnal meg kell szüntetni. Ha egyedi (palackonkénti) ellenőrzés esetén a 10% elszívárgást meghaladó mértékű hiány leolvasásának nincs lehetősége, vagy a hiány nincs összegezve és a szén-dioxid-telep teljes mennyiségére vonatkoztatva, akkor a 10% tömeghiányt jelző palackokat azonnal ki kell cserélni.

**2.4.5.** A szén-dioxid pótlására 100% mennyiségű és töltött, tartalék palackot kell állandóan készenlétben tartani.

#### **2.5. Szén-dioxid-telep, oltóközpont.**

**2.5.1.** A beépített, nagynyomású szén-dioxiddal oltó berendezésnek (szén-dioxid-telepnek) a következőket kell tartalmaznia:

- d) a szén-dioxid-palackokat,
- e) a szén-dioxid mennyiségének ellenőrző és az indítóberendezés végrehajtóegységeit,
- f) a palackok közös vagy csoportosított gyűjtőcső rendszerét, továbbá
- g) a közvetlenül az oltóberendezéshez csatlakozó szerelvényeket (visszacsapó, elosztó-, ürítő- és biztonsági szelepek stb.).

**2.5.2.** Az oltóközpontot külön helyiségben, a védett tér közelében kell elhelyezni, de az árasztandó helyiségben is elhelyezhető, ha annak légtere  $2000 \text{ m}^3$ -nél nagyobb. Ebben az esetben az oltóközpontot a helyiség többi részétől sodronyhálóval vagy nem éghető anyagú válaszfallal kell elkülöníteni.

**2.5.3.** Az oltóközpont padozata környezeténél ne legyen alacsonyabban.

**2.5.4.** Az oltóközpontnak legyen szellőzése. Természetes szellőzéskor az alsó és a felső szellőzőnyílás a szabadba nyíljon és az alsó nyílásnak (szellőző alagút) a szabad tér felé legalább 2%-os lejtése legyen. Az alsó szellőzőnyílás a helyiség legalacsonyabb pontján legyen. Ha az

oltóközpont bejárata nem a szabadba nyílik, akkor a bejáratnál olyan kiemelhető, legalább 0,2 m magas küszöböt kell építeni, amely az alsó szellőzőnyílás felső szélénél magasabb.

**2.5.5.** Az oltóközpont hőmérséklete 0 és +30 °C között legyen.

**2.5.6.** Az oltóközpontban elhelyezhetők a tartalék szén-dioxid-palackok és a tömegmérésre használatos mérleg is.

## **2.6. Csővezetékek, utánfűvő.**

**2.6.1.** A csővezeték jól hegeszthető acélból készüljön (a varrat nélküli, szavatolt minőségű acélcsővek, a varrat nélküli acélcsővek méretei és számított tömege és a normál és vékony falú, csőmenetvágásra alkalmas méretű acélcsővekre vonatkozó műszaki követelmények szerint).

**2.6.2.** A csővezetékek külső korrózió ellen védve legyenek, a belső részeket pedig beépítés előtt ki kell tisztítani és a fűvőkák felszerelése előtt levegővel ki kell fúvatni.

**2.6.3.** A csővezetéseket falon kívül, az ürítőnyílások és a kiömlő szerelvények felé legalább 5%-os lejtéssel kell szerelni. Ha ez nem valósítható meg, akkor a tömegáram számításakor a számított nyomásértéket módosítani kell (6. táblázat).

**2.6.4.** A gyűjtőcső próbanyomása legalább a palackok próbanyomásával legyen azonos. Az elosztóvezeték próbanyomása legalább 80 bar, a kifűvő-vezeték próbanyomása legalább 20 bar túlnyomás legyen.

**2.6.5.** A gyűjtőcső, az elosztó- és a kifűvő-vezeték, valamint a fűvőkák átbocsátó keresztmetszetét a tervezett össztömegáramból kell meghatározni.

**2.6.6.** Az utánfűvő rendszer olyan legyen, hogy a szén-dioxid befagyás és dugulás nélkül áramolhasson ki.

## **2.7. Szerelvények, fűvőkák.**

**2.7.1.** A szerelvények és a fűvőkák anyaga óntartalmú ötvözet ne legyen.

**2.7.2.** A palackszelep gyorsnyitó rendszerű és fajlagos átbocsátó keresztmetszete legalább 2,6 mm<sup>2</sup>/kg legyen, próbanyomása pedig egyezzen meg az alkalmazott palack próbanyomásával.

**2.7.3.** A palackszelep kivezető csatlakozása és a palackhoz csatlakozó menet a vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**2.7.4.** A palackszelep lefűvő szerelvényének átbocsátó keresztmetszete legalább 12 mm<sup>2</sup>, nyitási nyomása pedig legfeljebb a palack tervezési nyomásával azonos legyen. Hasadólemezes megoldáshoz csak a gyártó minőségi bizonyítványával ellátott hasadólemez használható.

**2.7.5.** Biztonsági szelepeket kell használni minden zárt csőszakaszban (az elosztószelepes gyűjtőcsövön, stb.). Ennek nyitási nyomása legfeljebb a palack tervezési nyomásával legyen azonos. A biztonsági szelep átbocsátó keresztmetszete akkora legyen, hogy a szerelvényekben a próbanyomásnál nagyobb nyomás ne keletkezessen. Hasadó-lemezes megoldás nem használható.

**2.7.6.** A palackszelep és a gyűjtőcső közé visszacsapó szelepet kell elhelyezni. A palack eltávolításakor a visszacsapó szelep a gyűjtőcsövön kell maradjon. A visszacsapó szelep fajlagos átbocsátó keresztmetszete legalább 1,7 mm<sup>2</sup>/kg legyen. Próbanyomása legalább a csatlakozó szerelvények próbanyomásával legyen egyenlő.

**2.7.7.** Az elosztószelep követelményei a szén-dioxiddal oltó berendezéshez való elosztószelepre vonatkozó műszaki követelmények szerint. A 40 NÁ típus legfeljebb 24 db, az 50 NÁ legfeljebb 38 db (30 kg töltetű) palack csatlakoztatásához használható.

**2.7.8.** Üritő- (vítelenítő-) szerelvényt kell beépíteni minden víztelenítésre kerülő csőszakaszba. Az üritőszerelvénnyel nyomás alatt is balesetmentesen nyitható legyen. Próbanyomása egyezzen meg az üritőszerelvénnyel tartalmazó csővezeték szakasz próbanyomásával.

## **2.8. Indítóberendezés.**

**2.8.1.** Az indítás kézi vagy önműködő lehet.

Az *önműködő* indítóberendezés vezérlése mechanikus ( többek között a hőhatásra szétváló kapcsolóra vonatkozó műszaki követelmények felhasználásával) vagy villamos (az V. sz. fejezet szerinti tűzjelző berendezés kimenőjelével vezérelt, stb.) lehet. A kézi indítás az oltóközpontban legyen végezhető. Az indításhoz legfeljebb 100 N erő kifejtésére legyen szükség.

**2.8.2.** A közvetlen indításra (szelepek nyitására) felhasználható:

- az első- (nyitó-) súly helyzeti energiája,
- a pneumatikus vagy hidraulikus rendszer, és a
- piropatron (robbanópatron).

**2.8.3.** Az önműködő berendezés tegye lehetővé a szén-dioxid-telep megbízható és a kívánt működési módnak megfelelő indítását, valamint - szükség esetén - a különböző vezérléseket (szellőzés leállítás, nyílások zárása stb.).

**2.8.4.** Szükség esetén - ha az oltóközpont nem közelíthető meg könnyen és gyorsan - kézi távindítás is használható. Az indítóberendezést indokolatlan működtetés ellen védeni kell (betörhető üveglappal, stb.).

**2.8.5.** Az indítás folyamatában az elosztószelepek ne nyíljanak később, mint a palackszelep.

**2.8.6.** Az indítóberendezés - a szén-dioxid-telep helyi kézi indítója kivételével - kikapcsolható legyen (karbantartás idején, stb.).

## **2.9. Jelzőberendezés.**

**2.9.1.** Ha a védett helyiségben állandó jelleggel személyek tartózkodnak, vagy ha különleges körülmények azt megkövetelik, akkor elárasztás előtt a helyiségben hang- és fényjelző berendezést kell működtetni, és az indítóberendezést olyan késleltetővel kell felszerelni, amely a szén-dioxid kiáramlását - a helyiségben levők menekülése céljából (5. sz. rész I/6. fejezet) - legfeljebb 1 percig megakadályozza.

**2.9.2.** A jelzőberendezés egyértelmű, megbízható optikai és akusztikai jelzéseket adjon.

**2.9.2.1.** Az oltóberendezés indítását a védett helyiségben és/vagy az állandó ügyelet helyén jelezni kell. Több szén-dioxid-telep és/vagy többféle indítási lehetőség esetén azt is jelezni kell az ügyelet helyén, hogy az oltóberendezésnek mely része működött.

**2.9.2.2.** Önműködő szivárgásjelzéskor jelezni kell a 10%-os szén-dioxid-tömeghiányt.

**2.9.2.3.** Optikai jelzéssel jelezni kell az indítóberendezés és a jelzőberendezés villamosenergia-ellátásának a meglétét.

**2.9.2.4.** A hangjelzés oly módon legyen törölhető, hogy újabb jelzéskor ismét működjön.

## **2.10. Áramellátás.**

Az indító és a jelzőberendezés áramellátását minden más fogyasztótól független biztosítójú áramkörtől kell megvalósítani. Ha az önműködő indítórendszer villamos vezérlésű, akkor kettős villamos betáplálás vagy tartalék áramforrás legyen.

## **3. MEGJELÖLÉS, FELIRATOK.**

### **3.1. Megjelölés.**

**3.1.1.** A szén-dioxid-telepen jól látható és maradó módon a következőket kell feltüntetni:

- h) a gyártó jelét,
- i) a típusjelet,
- j) a gyártási számot,
- k) a palackok mennyiségét (db), a villamos feszültséget, és
- l) a felvett áramerősséget.

**3.1.2.** Az elosztószelepek mellett fel kell tüntetni azok hovatartozását, a helyiség, a gép stb. megnevezésével.

**3.1.3.** A csővezetékek és a szerelvények színjelölése a csővezetékek színjelölésére vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**3.1.4.** A névlegesnél kisebb töltetű palackon a tényleges töltet mennyiségét kell feltüntetni.

**3.1.5.** A palackot piros színűre kell festeni és a felső harmadában egy 100 mm széles, szürke színű körgyűrűvel kell megjelölni.

### **3.2. Feliratok.**

Az oltóberendezésen és a kapcsolódó helyiségeken - jól olvasható és maradó módon - a következő feliratokat kell elhelyezni:

**3.2.1.** Az oltóközpont és a tartalék palackok tárolására használatos helyiség bejáratánál  
SZÉN-DIOXID-VESZÉLY! A SZELLŐZŐNYÍLÁSOK ELTAKARÁSA TILOS!

**3.2.2.** A védett helyiség bejáratánál és a védett gépnél  
SZÉN-DIOXIDDAL ELÁRASZTHATÓ HELYSÉG (GÉP)! VÉSZJELZÉSKOR VAGY A GÁZ KIÁRAMLÁSAKOR A HELYSÉGET AZONNAL EL KELL HAGYNI! AZ OLTÓBERENDEZÉS MŰKÖDÉSE UTÁN CSAK ALAPOS SZELLŐZÉST KÖVETŐEN SZABAD A HELYSÉGBE BELÉPNI!

**3.2.3.** Ha a védett helyiségben nincs vészjelzés, amely az oltóberendezés működésére figyelmeztet (személyek nem tartózkodnak állandó jelleggel a helyiségben), a bejáratnál  
SZÉN-DIOXIDDAL ELÁRASZTHATÓ HELYSÉG!

BELÉPÉS ELŐTT A HELYSÉGET ALAPOSAN KI KELL SZELLŐZTETNI! A BENTTARTÓZKODÁS IDEJÉRE AZ OLTÓBERENDEZÉS TÁVINDÍTÁSÁT KI KELL KAPCSOLNI!

*Megjegyzés:* Önműködő kikapcsolás esetén az utolsó mondat elmarad.

**3.2.4.** Az oltóberendezés üzemén kívül helyezésekor az oltóközpontban és a kézi indítás helyein  
A BEÉPÍTETT, SZÉN-DIOXIDDAL OLTÓ BERENDEZÉS ÜZEMEN KÍVÜL HELYEZVE!

**3.2.5.** Az indító- és a jelzőberendezésen, valamint a kijelző egységeken a rendeltetésre utaló, egyértelmű feliratok legyenek.

## **4. VIZSGÁLAT.**

**4.1.** Az oltóberendezés részegységeinek a vizsgálata

**4.1.1.** A részegységek minden egyes darabját gyártáskor vagy legkésőbb közvetlenül a beépítés előtt a következők szerint meg kell vizsgálni. A vizsgálat eredményét jegyzőkönyvben vagy minőségi bizonyítványban kell rögzíteni. Ellenőrizni kell - a 2.6. és a 2.7. pont figyelembevételével - a csővezetékek és a szerelvények átbocsátó keresztmetszetét, a csatlakozó menetek épségét és tőrését, a megjelöléseket (3.1. pont) és a feliratokat (3.2. pont), valamint el kell végezni a nyomáspróbákat.

**4.1.2.** A szerelvények nyomáspróbáját hideg vízzel, nyitott állásban, a kivezetőnyílások lezárásával kell végezni. Ezt követően a szerelvények zárt állásában, azok zárképességét kell ellenőrizni. Ha a záróelem egyúttal biztonsági szerelvény is, annak működését meg kell akadályozni. A nyomáspróba megfelelő, ha a próba során szivárgás, csöpögés nem mutatkozik, és 1 percen belül nyomáscsökkenés nem tapasztalható.



**4.1.3.** Ellenőrizni kell a biztonsági szerelvény nyitási nyomását. A próba sikeres, ha az üzemi nyomás eléréséig szivárgás nem mutatkozik.

**4.1.4.** A visszacsapó szelep zéróképességét ellenőrizni kell. A próba sikeres, ha a szelep 1 percen belül legfeljebb 0,5 ml vizet enged át.

**4.1.5.** Az elosztószelep vizsgálata a beépített, szén-dioxiddal oltó berendezéshez tartozó elosztószelepre vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**4.1.6.** Az indító-berendezés részegységeit külön-külön vagy a berendezés összeszerelt állapotában együttesen kell megvizsgálni. A vizsgálatot a működtető energia jellemzőjének (villamos feszültség, pneumatikus, hidraulikus nyomás stb.) alsó és felső tűréshatárán kell végezni. A vizsgálat során nem szükséges a valóságos feltételeket megvalósítani, ha a vizsgálati körülmények megnyugtató módon mesterségesen előállíthatók, és számíthatók vagy mérhetők, vagy ha a részegységek minősége tanúsítva van. A vizsgálat sikeres, ha indítási-működési hiba nincs.

**4.1.7.** A jelzőberendezést és annak vezérlőegységeit, tartozékait részenként vagy összekapcsolva kell vizsgálni a működtető energia jellemzőjének alsó és felső tűréshatárán. Minden jelzésállapotot és működési módot ki kell próbálni. A vizsgálat sikeres, ha a jelzőberendezés hiba nélkül működik.

#### **4.2. Az oltóberendezés üzembe helyezés előtti vizsgálata.**

**4.2.1.** Az oltóberendezés részeinek szilárdságát nyomáspróbával kell megvizsgálni (2.6. pont). A gyűjtő csőrendszer vizsgálatát zárt elosztószelep-állással, hideg vízzel, legalább 1 percig kell végezni. A vizsgálat sikeres, ha ez idő alatt a szelepházon szivárgás nem mutatkozik. A csőrendszer többi tagjának - lezárt kifúvónyílásokkal - a vizsgálatát hasonlóan kell végezni. A vizsgálat együttesen vagy szakaszonként is elvégezhető.

**4.2.2.** A palackok szelepeinek tényleges kinyitása nélkül minden indítási lehetőséget ki kell próbálni. Az önműködő indítást az érzékelők, a vezérlőegységek mesterséges működtetésével és a működési állapotnak megfelelő helyzet előállításával kell próbálni.

**4.2.3.** Indítási módozatonként külön-külön ellenőrizni kell a következőket:

m) a védett helyiségben a vészjelzés működését,

n) csak a helyiséghez tartozó elosztószelep nyitási vezérlésének - megfelelő késleltetés után való - létrejöttét, ezt követően (vagy egyidejűleg) a megfelelő számú palackok nyitási vezérlésének létrejöttét,

o) a működés tényének és helyének jelzését, a nyílászárók lezárását - ha az nem az oltógáz nyomásával van vezérelve -, az egyéb működések próbáját (szellőzés leállítása, áramtalanítás, utánfűvés indítási feltétele stb.).

**4.2.4.** Ellenőrizni kell (a palackok egyenkénti vagy csoportos felemelésével) a töltethiány- (szivárgás-) jelzés működését. Ezt követően éles próbát kell tartani, indítási rendszerként legalább 1 db palack tényleges nyitásával.

#### **4.3. Időszakos vizsgálat.**

**4.3.1.** Naponta ellenőrizni kell a szén-dioxid mennyiségét. A megengedettnél nagyobb szén-dioxid-hiány esetén a kezelési utasítás szerint kell eljárni.

**4.3.2.** Havonta szemrevételezéssel meg kell vizsgálni a fűvókák, a csővezeték és az oltóközpont állapotát, el kell végezni a víztelenítést, és ki kell próbálni a riasztó-, az indító- és a jelzőrendszer működését.

**4.3.3.** Félévenként el kell végezni az oltóberendezés karbantartását, tömegméréssel ellenőrizni kell a tartalék szén-dioxid és az egyéb tartalék anyagok mennyiségét. Ezeket jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

**4.3.4.** Évenként teljes felülvizsgálatot kell végezni. A felülvizsgálatkor ellenőrizni kell a következőket:

- az oltóberendezés általános állapotát,
- a karbantartási munkákat,
- a naplót,
- az ismételt vizsgálatot igénylő berendezések legutolsó próbájának az időpontját (a csővezetékek nyomáspróbáját, stb.). El kell végezni továbbá az oltóberendezés üzemképességének az ellenőrzésére való vizsgálatot, éles próbával egybekötve. A felülvizsgálatról értesíteni kell a területileg illetékes I. fokú tűzvédelmi hatóságot.

## **5. ÜZEMBE HELYEZÉS, ÜZEMELTETÉS.**

### **5.1. Az oltóberendezés terveinek jóváhagyása.**

**5.1.1.** Oltóberendezést csak a tervező megítélése vagy az illetékes hatóság előírása alapján szabad létesíteni.

**5.1.2.** Új típusú oltóberendezés gyártásához az illetékes hatóság engedélye szükséges. Az engedélyezési kérelemhez az oltóberendezés 5.1.4. pont szerinti terveit kell benyújtani 2-2 példányban.

**5.1.3.** Az oltóberendezés kiviteli, felújítási vagy átalakítási terveit az 5.1.4. pont szerinti összeállításban - 2-2 példányban - az illetékes hatóságnak kell benyújtani jóváhagyás céljából.

**5.1.4.** A tervdokumentációnak a következőket kell tartalmaznia:

- p) a gyártó megnevezését,
- q) a műszaki leírást (a berendezés rendeltetésének, főbb jellemzőinek és működésének ismertetésével),
- r) a nyomvonaltervet (az oltóközpont és a távindítás helyének, a csővezetékek nyomvonalának, a kifúvórózsák és egyéb szerelvények vázlatos elhelyezésének feltüntetésével),
- s) a működési vázlatot, és elvi működési rajzot (az indítást, működési és jelzési mód ismertetésével),
- t) a berendezés kivonatolt kezelési és karbantartási utasítását (a biztonsági és balesetvédelmi előírások megjelölésével).

### **5.2. Az oltóberendezés üzembe helyezése.**

**5.2.1.** Üzembe helyezéskor az oltóberendezés üzemkész és ellenőrzött állapotban legyen.

**5.2.2.** Az oltóberendezés üzembe helyezésére csak a gyártó vagy vizsgázott megbízottja jogosult.

**5.2.3.** Az üzembe helyezési eljárásan a tervező, a kivitelező, az üzemeltető megbízottja és az I. fokú tűzvédelmi hatóság képviselője legyen jelen.

**5.2.4.** Műszaki átadásakor a következők álljanak rendelkezésre:

- u) az oltóberendezés jóváhagyott kiviteli terve 1 pld-ban,
- v) az oltóberendezés kezelési és karbantartási utasítása 2 pld-ban,
- w) a minőségi bizonyítványok és a nyomás-, a mechanikai, továbbá a villamos próbák, ellenőrzések jegyzőkönyvei és a napló (a kezelők megnevezésével és az oltóberendezés adatainak a feltüntetésével).

**5.3. Az oltóberendezés üzemeltetése, kezelése és karbantartása.**

**5.3.1.** Az üzemeltetésre, a kezelésre és a karbantartásra a kivitelező, és a gyártó kezelési utasítása az irányadó.

**5.3.2.** A kezelést csak az oltóberendezés működésére kioktatott személyeknek szabad végezni.

**5.3.3.** Az oltóberendezés működéséről naplót kell vezetni, amelybe legyenek bevezetve:

- a) a berendezés főbb adatai,
- b) a kezelők neve,
- c) az időszakos vizsgálatok eredménye,
- d) az oltóberendezés működése és meghibásodása az időpont (óra, perc) feltüntetésével,
- e) a ki- és bekapcsolás időpontjai (nap, óra, perc),
- f) a munkát végző(k) neve és a kijavított hibák.

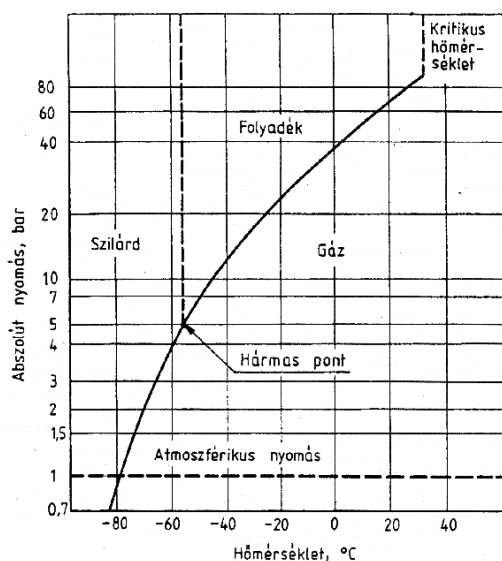
**5.3.4.** A karbantartás során ellenőrizni kell a következőket:

- a) az oltóberendezés általános állapotát a karbantartás megkezdésekor,
- b) a szén-dioxid mennyiséget,
- c) az indító-, a jelző- és a kiegészítő berendezések működését,
- d) a víztelenítés, a tartalék palackok mennyiségét és töltöttségét, és
- e) az oltóberendezés általános állapotát a karbantartás után.
- f) A karbantartást követően az oltóberendezés működőképes állapotban legyen (ürítőszerelvény zárt állapotban, az indítóberendezés élesre állítva stb.).

**5.3.5.** Az oltóberendezés előrelátható üzemben kívül helyezését 8 nappal előbb, előre nem látott kikapcsolását pedig azonnal be kell jelenteni a területileg illetékes I. fokú tűzvédelmi hatóságnak. Ugyancsak be kell jelenteni az oltóberendezés ismételt üzembe helyezését is.

FÜGGELÉK**F1. A SZÉN-DIOXID FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGAI**

A szén-dioxid színtelen, szagtalan, savanykás ízű és nagy hőmérsékleten is nagyon stabil vegyület. Normális körülmények között (0 °C, 1,0 bar) gáz-halmazállapotú anyag. A hőmérséklet és a nyomás hatását a szén-dioxid fizikai állapotára az 5. ábra mutatja.



5. ábra

**A szén-dioxid fizikai jellemzői**

Anyagmennyiség, mol	44,01
Levegőre vonatkoztatott sűrűség	1,53
Sűrűség: légnemű halmazállapotban (0 °C, 1,0 bar), kg/m <sup>3</sup>	1,976
folyadék halmazállapotban (-37 °C), kg/m <sup>3</sup>	1,101 x 10 <sup>3</sup>
szilárd halmazállapotban (-79 °C), kg/m <sup>3</sup>	1,56 x 10 <sup>3</sup>
Szublimációs hőmérséklet, °C	-78,4
Kritikus hőmérséklet (t <sub>KR</sub> ), °C	31,1
Kritikus nyomás (P <sub>KR</sub> ), bar	73,0
Kritikus sűrűség (P <sub>KR</sub> , t <sub>KR</sub> ), kg/m <sup>3</sup>	463,82
Szublimációs hő, kJ/kg	573,0
Hármaspont-adatok: bar	5,1
°C	-56,7
Átütési feszültség (25 °C-on), KV/cm	26,4

**F2. A SZÉN-DIOXID ÉLETTANI HATÁSA**

A tiszta levegő kb. 300 ppm szén-dioxidot tartalmaz. A szén-dioxid imissziós értéke 600 ppm, 8 órára megengedett munkahelyi anyagkoncentráció (MAK) értéke 5000 ppm.

Az 1,74 tf<sup>o</sup>% szén-dioxidot tartalmazó gázelegy belégzésekor a tüdő légcseréje a normális másfélszeresére emelkedik. Zárt helyiségben, amelyben a szén-dioxid-koncentráció fokozatosan

növekedett 5,5 tf%-ig, az oxigénkoncentráció pedig csökkent 14,5 tf%-ig, a következőket állapították meg:

- a tüdő légcseréje erősen fokozódott  $0,5 \times 10^{-3}$  -  $0,58 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s-ig (30-35 l/min-ig),
- az oxigénfogyasztás növekedett,
- a vérnyomás növekedett,
- a testhőmérséklet kissé csökkent, és
- a fizikai munkaképesség csökkent.

A szén-dioxid-koncentrációt fokozatosan 8 tf%-ig növelve, a következőket állapították meg:

- erős légúti izgalom, köhögés,
- forróságérzés a mellkasban,
- szembántalmak, fejfájás, fülzúgás jelentkezik,
- csökken a gyors cselekvőképesség.

A szén-dioxid hatása erősebb, ha egyidejűleg az oxigénkoncentráció is csökken. 9 tf%-nál nagyobb szén-dioxid-koncentrációnál eszméletvesztés lép fel. Igen nagy töménységben 20%-nál a halál légzésbénulás következtében néhány másodperc alatt beáll, rendszerint görcsök nélkül, vagy csak igen enyhe görcsök közben. A szív túléli a légzés megállását. Emiatt az újraélesztési lehetőség fennáll. Szén-dioxid-mérgezéskor mesterséges lélegeztetés és oxigénadás lehet a segítség.

#### **A szén-dioxid hatása a bőrre**

Azok a személyek, akik légzőkészülékkel tartózkodtak a kb. 20 tf% szén-dioxidot tartalmazó légtérben, a bőrük kivörösödésére, borzongásra, zsibbadásra, forróságérzésre és verejtékezésre panaszkodtak.

### **F3. AZ OLTÓBERENDEZÉS TERVEZÉSÉNEK A MENETE**

Kiindulási adatok: az oltótelep hőmérséklete 21 °C,  
a palacknyomások átlaga 51,7 bar.

**F3.1.** Az elárasztandó térfogat (V) meghatározása.

**F3.2.** A tervezési koncentráció (C) meghatározása az 1. táblázat alapján tf%-ban.

**F3.3.** Szükség esetén az anyagátszámítási tényező kiszámítása az 1. ábra alapján.

**F3.4.** A térfogati tényező ( $T_f$ ) meghatározása a 2. vagy a 3. táblázat, és az F3.26. pont alapján kg/m<sup>3</sup>-ben.

**F3.5.** A térfogati tényező módosítása az F3.3. pont adatával.

**F3.6.** A szén-dioxid-alapmennyiség kiszámítása az F3.1. és az F3.5. pont adataiból kg-ban:

$$M_a = T \times V$$

**F3.7.** Módosító tényezők figyelembevételével a teljes szén-dioxid-mennyiség meghatározása a 2.3.5., a 2.3.6., a 2.3.7. és 2.3.10. pont, valamint a 2. ábra szerint kg-ban:

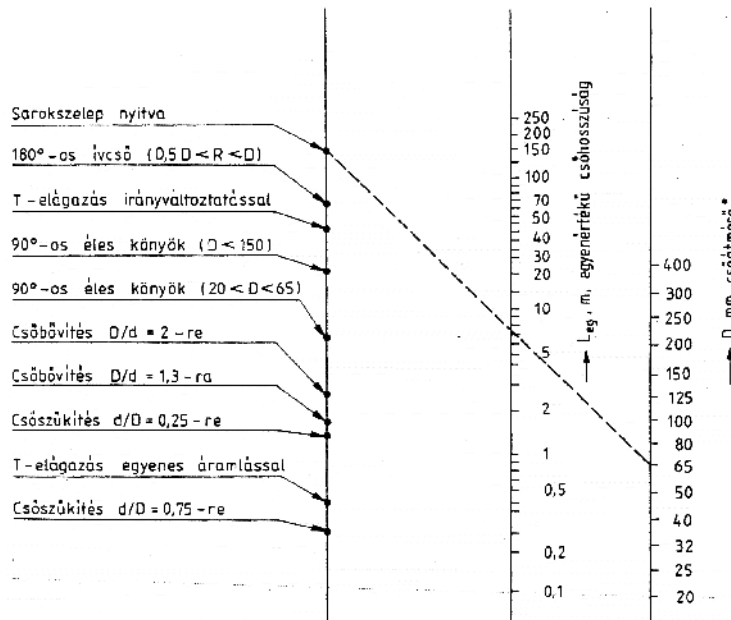
$$M_t = K \times M_a + P$$

**F3.8.** A teljes kibocsátás időtartamának ( $\ddot{o}_k$ ) meghatározása a 2.3.8., a 2.3.11.4. és a 2.3.11.5. pont alapján percben.

**F3.9.** Az össztömegáram ( $Q_{\ddot{o}}$ ) meghatározása az F3.6.-F3.8., vagy a 2.3.12.2. és a 2.3.12.3. pontok szerint kg/s-ban.

**F3.10.** A csővezeték nyomvonalának a megtervezése és a szerelvények darabszámának a meghatározása. A számítás első részében 1 db fűvókát kell feltételezni az elágazás helyén.

**F3.11.** A csőhosszúágok ( $L$ ), a feltételezett belső átmérők ( $D$ ) és a szerelvények ismeretében az egyenértékű ( $L_{eg}$ ) csőhosszúágok meghatározása az 1. nomogram vagy a 4. és az 5. táblázat szerint. A számított egyenértékű csőhosszúágok összegezése méterben.



1. nomogram

Egyenértékű csőhosszúágok hegesztett csővezeték-szerelvényekre a 4. táblázat szerint.

4. táblázat

Névleges átmérő NÁ		Könyökcső		90°-os ívcső vagy T-idom*	T-idom**	Cső karmantyú vagy tolózár
mm	hüvelyk	45° m	90° m	m	m	m
10	3/8	0,06	0,21	0,15	0,49	0,09
15	1/2	0,09	0,24	0,21	0,64	0,12
20	3/4	0,12	0,34	0,27	0,85	0,15
25	1	0,15	0,43	0,34	1,07	0,18
32	1 1/4	0,21	0,55	0,46	1,40	0,24
40	1 1/2	0,24	0,64	0,52	1,65	0,27
50	2	0,30	0,85	0,67	2,10	0,37
65	2 1/2	0,37	1,01	0,82	2,50	0,43
80	3	0,46	1,45	1,01	3,11	0,55
100	4	0,61	1,65	1,34	4,08	0,73
125	5	0,76	2,04	1,68	5,12	0,91
150	6	0,91	2,47	2,01	6,16	1,07

\* Ha a T-idomban az áramlás iránytörés nélkül történik.

\*\* Ha a T-idomban az áramlás iránytöréssel történik.

Egyenértékű csőhosszúságok a csavarmenettel ellátott csővezeték-szerelvényekre az 5. táblázat szerint.

5. táblázat

Névleges átmérő NÁ		Könyökcső		90°-os ívcső vagy T-idom*	T-idom**	Csőkarmantyú vagy tolózár
mm	hüvelyk	45° m	90° m	m	m	m
10	3/8	0,18	0,40	0,24	0,82	0,09
15	1/2	0,24	0,52	0,30	1,04	0,12
20	3/4	0,30	0,67	0,43	1,37	0,15
25	1	0,40	0,85	0,55	1,74	0,18
32	1 1/4	0,52	1,13	0,70	2,29	0,24
40	1 1/2	0,61	1,31	0,82	2,65	0,27
50	2	0,79	1,68	1,07	3,41	0,37
65	2 1/2	0,94	2,01	1,25	4,08	0,43
80	3	1,16	2,50	1,55	5,06	0,55
100	4	1,52	3,26	2,04	6,64	0,73
125	5	1,92	4,08	2,56	8,35	0,91
150	6	2,32	4,94	3,08	10,00	1,07

**F3.12.** Az áramlási egyenlet következő mennyiségeinek a kiszámítása:

$$L_e = \frac{P}{D^2} \cdot \frac{g}{m/mm^{1,25}}, \quad \text{kg/s} \times \text{mm}^2$$

$D^1$   
,2  
5

**F3.13.** Az F 3.12. pont alapján kiszámított mennyiségekkel, a 6. ábra alapján a szájnyílási nyomás (csővezetéki végnyomás) meghatározása, ha szükséges, akkor előjelhelyesen módosítani kell a 6. táblázat adataival. A szájnyílási nyomás ( $P_{sz}$ ) legalább 13 bar legyen.

6. táblázat

Átlagnyomás bar	Nyomáskorrekció bar/m
51,7	0,0795
48,23	0,0679
44,78	0,0576
41,34	0,0460
37,89	0,0400
34,45	0,0339
31,00	0,0282
27,50	0,0235
24,11	0,0192
20,67	0,0158
17,22	0,0124
13,78	0,0090



**F3.14.** A fajlagos tömegáram ( $Q_f$ ) meghatározása a szájnyílási nyomásból a 7. táblázat alapján  $\text{kg/s} \times \text{mm}^2$ -ben.

7. táblázat

Szájnyílási nyomás bar	Fajlagos tömegáram $\text{kg}/\text{min} \cdot \text{mm}^2$	$\text{kg}/\text{s} \cdot \text{mm}^2$
51,7	3,258	$5,43 \times 10^{-2}$
50,0	2,705	$4,5 \times 10^{-2}$
48,3	2,403	$4,00 \times 10^{-2}$
46,5	2,174	$3,62 \times 10^{-2}$
44,8	1,995	$3,32 \times 10^{-2}$
43,1	1,840	$3,06 \times 10^{-2}$
41,4	1,706	$2,84 \times 10^{-2}$
39,6	1,590	$2,65 \times 10^{-2}$
37,9	1,488	$2,48 \times 10^{-2}$
36,2	1,397	$2,32 \times 10^{-2}$
34,5	1,309	$2,18 \times 10^{-2}$
32,8	1,224	$2,04 \times 10^{-2}$
31,0	1,140	$1,90 \times 10^{-2}$
29,3	1,062	$1,77 \times 10^{-2}$
27,6	0,985	$1,64 \times 10^{-2}$
25,9	0,908	$1,51 \times 10^{-2}$
24,1	0,830	$1,38 \times 10^{-2}$
22,4	0,760	$1,26 \times 10^{-2}$
20,7	0,690	$1,15 \times 10^{-2}$
17,2	0,549	$0,91 \times 10^{-2}$
13,8	0,418	$0,69 \times 10^{-2}$

**F3.15.** A fajlagos tömegáramhoz tartozó fűvóka effektív keresztmetszet ( $A_f$ ) számítása  $\text{mm}^2$ -ben:

$$A_f = \frac{Q_{\delta}}{Q_f}$$

**F3.16.** Több fűvókás megoldás esetén minden szájnyílási nyomást meg kell határozni.

**F3.17.** Ha az elosztóvezeték szimmetrikus - az elágazástól azonos hosszúságú és keresztmetszetű csövek vezetnek a fűvókákhoz -, akkor az elágazóvezeték-szakaszok tömegárama:

$$\frac{Q_{\ddot{o}}}{n} \frac{\text{kg}}{\text{s} \times \text{mm}^2}$$

ahol  $n$  az egyforma csőszakaszok száma

**F3.18.** Ki kell számítania következő mennyiségeket:

$$\frac{Q_{\ddot{o}}}{n \cdot D^2} \text{ és } \frac{L_{\text{ég}}}{D^{1,25}}$$

**F3.19.** A 6. ábra alapján meg kell határozni az F3.13. pontban számított  $P_{sz}$  nyomáshoz tartozó egyenes és az F3.18. pont alapján számított

$$\frac{Q_{\ddot{o}}}{n \cdot D^2} \frac{\text{kg}}{\text{s} \times \text{mm}^2}$$

görbe metszéspontjához tartozó

$$\frac{Q_{\ddot{o}}}{n \cdot D^2} \frac{\text{kg}}{\text{s} \cdot \text{mm}^2} \text{ görbe metszéspontjához tartozó } \frac{L_{\text{ég}}}{D^{1,25}} \frac{\text{m}}{\text{mm}^{1,25}} \text{ értéket.}$$

értéket.

**F3.20.** Összegezni kell az F3.18. pontban számított tényleges

$$\frac{L_{\text{ég}}}{D^{1,25}}$$

F3.19. pontban számított

$$\frac{L_{\text{ég}}}{D^{1,25}}$$

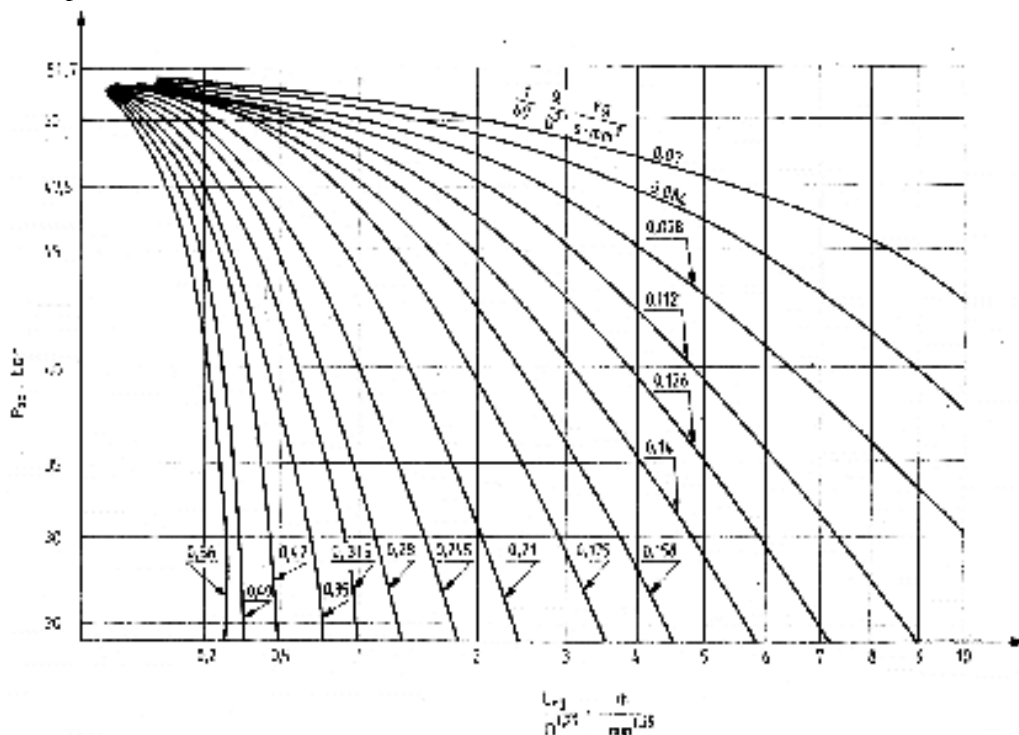
látszólagos értékeket.

**F3.21.** Az összegezett  $L_{\text{ég}}/D^{1,25}$  értékből és az F3.18. pontban számított  $Q_{\ddot{o}}/(n \times D^2)$  értékből a 6. ábra alapján meg kell határozni a szájnyílási nyomást ( $P_{sz}$ ).

**F3.22.** A 7. táblázat alapján meg kell határozni a fajlagos tömegáramot ( $Q_f$ ).

**F3.23.** A fajlagos tömegáramból és a megkívánt  $Q_0/n$  tömegáramból számítható a fűvóka effektív keresztmetszete  $\text{mm}^2$ -ben:

$$A_f \frac{Q_0}{n} = \frac{Q'_f}{Q'_f}$$



6. ábra

**F3.24.** Helyi elárasztás esetén, a felszíni módszer alkalmazásakor - a választott fűvóka karakterisztika alapján - ellenőrizni kell a számított tömegáram - beszórható felület összefüggést. Ha nem felel meg, akkor a számítást módosított kiinduló adatokkal meg kell ismételni.

**F3.25.** A választott fűvóka karakterisztika alapján meg kell határozni a fűvóka tervezési magasságát.

**F3.26.** Teljes elárasztás esetén, ha a térfogati tényezők táblázatban megadott értékénél pontosabb számítás szükséges, akkor a következő összefüggéseket és a 2. nomogramot kell használni, amely a  $t = 10^\circ\text{C}$  feltételezéssel készült.

$$Mx(t+273) \times 1,864 \times 10^3 = V_c$$

ahol  $M$  a szén-dioxid tömege, kg

$t$  a helyiség hőmérséklete elárasztás után,  $^\circ\text{C}$

$V_c$  a szén-dioxid térfogata,  $\text{m}^3$

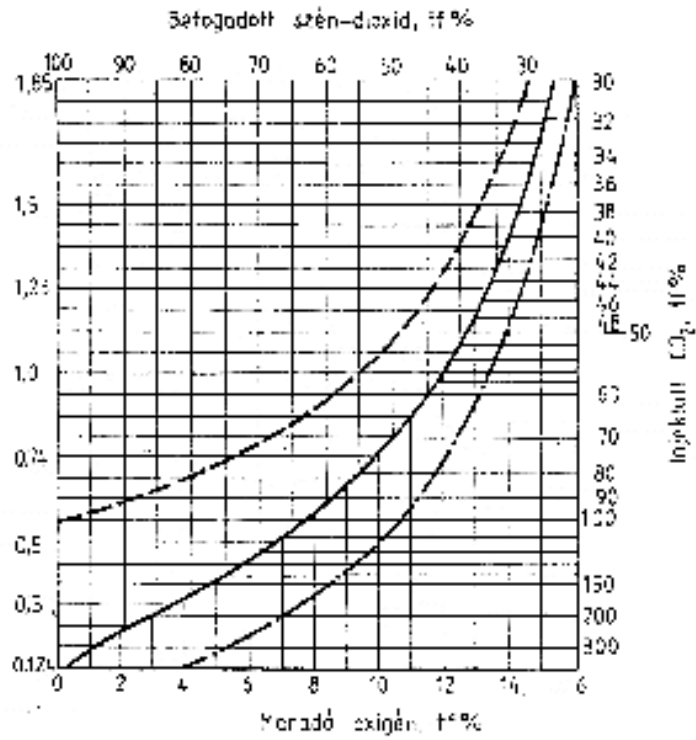
$$V_c/V_n = A$$

ahol  $V_n$  a helyiség számított térfogata,  $m^3$

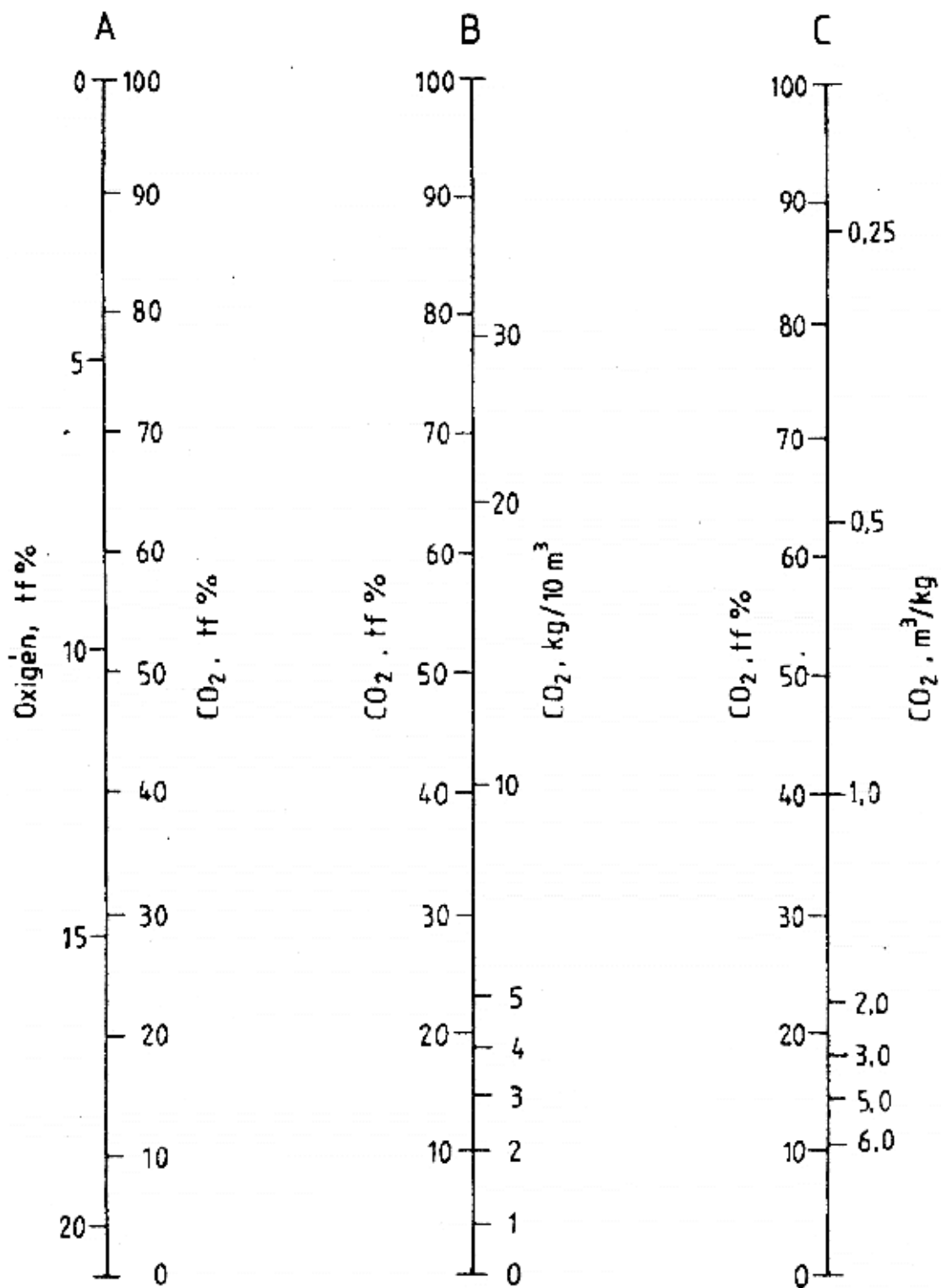
$$CO_2 \text{ tf\%} = 100(eA-1)/eA$$

ahol  $A$  a szén-dioxid és a helyiség térfogatának hányadosa  
 $e$  természetes logaritmus alapszáma (2,7182...)

Hasonló információt szolgáltat a 7. ábra, amely az elméleti határokat is megadja. A 7. ábra  $t=20$  °C feltételezéssel készült.



7. ábra



2. nomogram

**F4. SZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS.**

**F4.1.** A tiszta gázok áramlásukkor nem töltődnek fel, de a csak technikai tisztaságú gázok rendszerint tartalmaznak szilárd vagy cseppfolyós részecskéket, és így ezek feltöltődhetnek. Különösen erős lehet a feltöltődés, ha hirtelen expanzió következtében a gőz cseppfolyósodik vagy szilárd hó képződik. Az áramló folyadékok is feltöltődnek. A folyadékok porlasztásakor a feltöltődés lényegesen nagyobb mértékű és független a folyadék vezetőképességétől. Tehát széndioxiddal működő berendezések esetében, akár folyadékfázisban, akár gőzfázisban történik a kiáramlás, számítani kell sztatikusan feltöltött felhőkre, amelyek kisülése a környezet vezető tárgyaihoz vagy egymáshoz képest gyújtóképes szikrát eredményez. Az elektrosztatikus töltések kifejlődése nem mindig okoz tűz- vagy robbanásveszélyt, csak ha a következő feltételek együttesen teljesülnek:

- a) az elektrosztatikus töltés keletkezési sebessége elegendő nagyságú,
- b) a szétválasztott töltések felhalmozódnak,
- c) a környező közeg nyomása, összetétele és hőmérséklete szempontjából megfelelő energiájú kisülési szikra létrejön,
- d) a szikra gyúlékony vagy robbanóképes közegben keletkezik.

**F4.2.** Az *A* és *B* tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, továbbá mindenütt, ahol a sztatikus feltöltődésből tűz vagy robbanás keletkezhet, csak a feltöltődés ellen védett gépi berendezés használható. A töltés felhalmozódásának csökkentése, valamint a felhalmozódó töltés veszélytelen elvezetése elérhető:

- a) a vezető testek földelésével,
- b) szigetelőkön a feltöltődési sebesség csökkentésével, többek között az áramlási sebesség csökkentésével a csővezetékben,
- c) a szigetelőkön a felhalmozódott töltések elvezetési sebességének növelésével, így a levegő nedvességtartalmának a növelésével,
- d) a felületi vezetőképesség növelésére felhasználható anyagok úgynevezett antisztatikumok alkalmazásával,
- e) a keletkezett töltések semlegesítésével, a levegő mesterséges ionizálása révén.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK**

**IV. FEJEZET**

**A BEÉPÍTETT AUTOMATIKUS TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEK MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI, TERVEZÉS, KIVITELEZÉS, ÜZEMBE HELYEZÉS, HASZNÁLTÁVÉTEL, ÜZEMELTETÉS, FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS**

- 1.** A BEÉPÍTETT AUTOMATIKUS TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEKRE (a 2. rész IV. fejezetének vonatkozásában, a továbbiakban: berendezés)VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK
  - 1.1.** A berendezés tervezése, kivitelezése és üzemeltetése során a következőket kell biztosítani:
    - a)* a tűz korai szakaszában jelezzen,
    - b)* a jelzést megbízhatóan továbbítsa,
    - c)* azt késedelem nélkül egyértelmű figyelemfelhívó tűzriasztás formájában jelenítse meg,
    - d)* legyen érzéketlen mindazokra a behatásokra, amelyekre nem szabad jeleznie,
    - e)* szükség esetén végezze el a kiürítést segítő, a tűz terjedését gátló, valamint a tűzoltását biztosító berendezések, eszközök vezérlését,
    - f)* azonnal és egyértelműen jelezze a berendezés meghibásodását, működési zavarát.
  - 1.2.** E fejezetben szabványhivatkozásoknál a kiadvány legutóbbi változatát kell alkalmazni, kivéve a dátummal ellátott hivatkozások esetét.
  - 1.3.** A berendezés elemei feleljenek meg a vonatkozó jogszabály, honosított harmonizált szabvány, ezek hiányában nemzeti szabvány (különösen: MSZ EN 54 és MSZ EN 50200 sorozat) előírásainak, vagy azzal egyenértékű biztonságot nyújtsanak.
  - 1.4.** A tervezést, végző személyek vagy az adott tevékenységben érintett szervezet tagja rendelkezzen a jogszabályban meghatározott képesítéssel és jogosultsággal.
  - 1.5.** A kivitelezést, üzembe helyezést, karbantartást és felülvizsgálatot végző személyek vagy az adott tevékenységben érintett szervezet tagja rendelkezzenek a jogszabályban meghatározott képesítéssel.
  - 1.6.** Az üzemeltetést (felügyeletet, kezelést, ellenőrzést) ellátó személyeket a tevékenység végzéséhez szükséges ismeretekről oktatásban kell részesíteni.

## 2. A BERENDEZÉSEKRE VONATKOZÓ FOGALOM MEGHATÁROZÁSOK.

A követelmények alkalmazása során, az MSZ EN 54 sorozatban használt fogalom meghatározásokon túl a 2. rész IV. fejezetének 2.1. – 2.43. pontjában meghatározott fogalmakkal egészülnek ki.

**2.1. Áramkör:** a tűzjelző berendezésre csatlakoztatott vezetékek, részegységek és elemek összekötött halmaza, melyek a tűzjelző rendszer többi részével csak a tűzjelző központon keresztül vannak kapcsolatban, és amelyet csak a tűzjelző központ vezérel.

**2.2. Beszállító:** az a szervezet, amelytől a telepített rendszer összes hardver részegységét és/vagy szoftverét beszerezik. Ha a telepített rendszer összes részegységét és/vagy szoftverét egy szervezet biztosítja, akkor azt rendszer beszállítónak nevezik.

**2.3. Elfogadás:** a megrendelő döntése arról, hogy a terv, a létesített tűzjelző berendezés megfelel a jogszabályban, nemzeti szabványban foglalt, és az előzetes egyeztetésen megállapított követelményeknek, abban az esetben, ha a tűzjelző berendezés létesítését jogszabály, nemzeti szabvány vagy a tűzvédelmi hatóság nem írja elő.

**2.4. Előjelzés:** olyan figyelmeztető jelzés, mikor egy érzékelő által észlelt jel meghaladja a normál szintet, de még nem éri el a tűzjelzéshez tartozó szintet.

**2.5. Felderítési távolság:** az az úthossz, amelyet a felderítő személynek meg kell tenni az érintett zónán belül a tűz pontos helyének megtalálásához.

**2.6. Hálózati rendszer:** több tűzjelző központ összekapcsolásával létrehozott rendszer, melyben az egyes tűzjelző központok egymással információ cserére képesek.

**2.7. Harmadik fél:** a telepítőtől, a beszállítótól és a vevőtől független testület vagy szervezet.

**2.8. Hamis riasztás:** az a riasztás, amely nem égési folyamattól származik.

**2.9. Hiba:** a berendezésnek vagy a tápellátásnak olyan jellegű meghibásodása, mely veszélyezteti a rendszer megfelelő működését.

**2.10. Hibajel:** jel, amely egy hiba bekövetkeztére hívja fel a figyelmet.

**2.11. Hibajelzés:** emberek számára érzékelhető hibajel.

**2.12. Hierarchikus rendszer:** olyan hálózat, melyben több tűzjelző központ működik, úgy, hogy egy tűzjelző központ van kijelölve fő tűzjelző központnak, amely az alábbi funkciókat tudja ellátni:

- a) jelek fogadása az alárendelt tűzjelző központokról,
- b) az alárendelt tűzjelző központok állapotának kijelzése, részleges vagy teljes kezelése.



- 2.13. Kioktatott személy:** az adott feladattal kapcsolatban a szükséges tudással, jártassággal és tapasztalattal rendelkező személy, aki a feladatot megfelelően, más emberek veszélyeztetése nélkül el tudja látni.
- 2.14. Integrált rendszer:** olyan rendszer, mely a tűzjelzési és tűzriasztási funkciók mellett más, nem tűzjelzéssel kapcsolatos funkciókat is ellát.
- 2.15. Javítás:** eseti jellegű munka a létesített tűzjelző rendszer hatékony működésének visszaállítására.
- 2.16. Karbantartás:** szemrevételezésből, szervizből (ellenőrzésből) és javításból álló munka a telepített rendszer hatékony működésének biztosítására.
- 2.17. Képzettség:** a jogszabályoknak megfelelő hozzáértés, szakértelem.
- 2.18. Készenléti üzemi terhelés:** a rendszer teljesítmény igénye az elsődleges tápforrás hiánya során, ha egyébként a rendszer nyugalmi helyzetben van.
- 2.19. Kiegészítő berendezés:** olyan berendezés, melyet a tűzjelző berendezés indít vagy, amely a tűzjelző berendezést indítja.
- 2.20. Megrendelő:** a telepített rendszer kifizetéséért elsődlegesen felelősséget vállaló személy vagy szervezet.
- 2.21. Műszaki átadás:** az a folyamat, melynek során a telepítő vagy más szerződő fél bizonyítja a megrendelőnek, hogy a telepített rendszer megfelel a megadott követelményeknek.
- 2.22. Nyugalmi állapot:** a telepített rendszer hálózatról táplált állapota, melyben sem tűzriasztás, sem hibajelzés, sem tiltás nincs a rendszerben.
- 2.23. Rendszeres karbantartás:** megadott időközönként a rendszeren elvégzett munkafolyamatok, beleértve a tisztítást, újra-beállítást, beszabályozást és cserét.
- 2.24. Rendkívüli karbantartás:** a normál működéstől eltérő, meghatározott esetekben elvégzett munkafolyamat.
- 2.25. Részegység:** az EN 54-13 szabványban I. típusú vagy II. típusú komponensnek definiált eszköz.
- 2.26. Távközvetítő és/vagy távkijelző egység:** a tűzjelző központ összes vagy néhány kijelzését megjelenítő, részleges vagy teljes kezelését lehetővé tevő berendezés.
- 2.27. Telepítés (szerelés, installálás):** az a folyamat, melynek során a rendszer részegységeit és elemeit felszerelik és összekapcsolják.
- 2.28. Telepített rendszer:** a telepítés befejeztével létrejövő rendszer.
- 2.29. Telepítő:** a telepítési folyamat minden egyes részéért felelős személy vagy szervezet.
- 2.30. Tervező:** az 5. pontban leírt munkákért felelős személy
- 2.31. Térképes tábló:** a védett épület térképes megjelenítése, az épület elrendezésére utaló aktív kijelzésekkel.
- 2.32. Téves riasztás:** az a tűzjelzés, amely olyan égéstől származik, ami nem minősül tűznek.
- 2.33. Tűzriasztás:** emberek számára érzékelhető tűzjelzés.
- 2.34. Tűzriadó szervezés (intézkedések tűz esetén):** azoknak az előre eltervezett eljárásoknak, intézkedéseknek az összessége, melyeket tűz esetén végre kell hajtani.
- 2.35. Tűzriasztási terhelés:** az a maximális (általában elektromos) teljesítmény, amelyre tűzjelzés állapotban szükség van.
- 2.36. Tűzjelzés:** az a jel, amely tűz bekövetkeztére hívja fel a figyelmet.
- 2.37. Üzemeltetői ellenőrzés:** előre megadott időnként elvégzett rutin vizsgálat, melynek során a rendszert, a rendszer működését és kijelzéseit manuálisan ellenőrzik.
- 2.38. Üzembe helyezés:** az az eljárás, amelynek során a telepítő meggyőződik arról, hogy az általa felszerelt rendszer megfelel a megadott követelményeknek.
- 2.39. Üzembe helyező mérnök:** a megrendelő által megbízott üzembe helyezést és az üzembe helyezéssel kapcsolatos szemlét, ellenőrzést elvégző, tűzjelző berendezés tervezésére képesített személy.

**2.40. Üzemeltető:** a tűzjelző és tűzriasztó berendezés által védett épület (vagy az épület egy részének) üzemeltetéséért felelős személy vagy szervezet.

**2.41. Zóna:** a védett helyszín területileg elkülönített alrésze, melyen belül - más alrészekről függetlenül - bizonyos funkciókat végre lehet hajtani az alábbiak figyelembevételével:

- a) a funkció különösen az alábbi lehet:
  - aa) a tűz bekövetkeztenek jelzése (jelzési zóna),
  - ab) tűzriasztások, vezérlések kiadása (riasztási zóna),
- b) a jelzési és riasztási zónáknak nem kell azonosaknak lenniük.

**2.42. Zóna-kártya:** egy vagy több zónára vonatkozó hordozható zóna-térkép.

**2.43. Zóna-térkép:** az egyes zónák elhelyezkedését, területi határait és a zónák megközelítési útvonalait ábrázoló térkép.

### 3. A BERENDEZÉS LÉTESÍTÉSE.

#### 3.1. A létesítés szakaszai és a résztvevők.

**3.1.1.** A tűzjelző berendezés létesítése, engedélyeztetése/elfogadtatása során a következő szakaszok állapíthatók meg:

- a) a létesítési kötelezettség megállapítása, a kiindulási elképzelések rögzítése,
- b) követelmények tisztázása,
- c) terv készítése,
- d) engedélyezés, elfogadás (a 2. rész IV. fejezetének 3.2.2. pontja szerint),
- e) telepítés,
- f) üzembe helyezés,
- g) engedélyezés, elfogadás (a 2. rész IV. fejezetének 3.2.2. pontja szerint).

**3.1.1.1** Az engedélyezésre a 2. rész IV. fejezetének 3.2.2. pontjában meghatározott esetekben van szükség. Egyéb esetekben az elfogadás során a megrendelő a hatóság bevonása nélkül, a 2. rész IV. fejezetének 1.3. pont betartásával győződik meg a tűzjelző berendezés megfelelőségéről.

**3.1.2.** Résztvevők, akik a beépített tűzjelző berendezés létesítésében és üzemeltetésében vesznek részt:

- a) megrendelő, vagy üzemeltető, vagy az általa megbízott felelős személy,
- b) tervező, vagy kivitelező, vagy üzembehelyező mérnök vagy felülvizsgálatot és karbantartást végző személy,
- c) harmadik fél:
  - ca) a jogszabályban meghatározott esetekben, az engedélyezésben közreműködő szervezet;
  - cb) az elfogadtatásban feladatot ellátó szervezet, vagy személy,
  - cc) egyéb, a rendszerrel szemben követelményt támasztó szervezet.

#### 3.2. Létesítési, engedélyezési kötelezettség.

**3.2.1.** A létesítési kötelezettséget a 2. rész I. fejezet 2. pontja szerint kell megállapítani.

**3.2.2.** Az engedélyezési kötelezettséget a 2. rész I. fejezet 2. és 3. pontja szerint kell megállapítani.

**3.2.3.** Vagyonvédelmi jelzések fogadása: a tűzjelző berendezés vagyonvédelmi jelzéseket abban az esetben fogadhat, ha a beépített tűzjelző berendezés alkalmazását jogszabály vagy tűzvédelmi hatóság nem írja elő.

#### 3.3. Egyeztetés.

**3.3.1.** Egyeztetési kötelezettség: a tervezés megkezdése előtt, továbbá a 2. rész IV. fejezetének 6.1. pontjában foglalt esetekben egyeztetést kell tartani, mely során tisztázni kell a tervezett tűzjelző berendezés létesítésével, átalakításával, bővítésével, az engedélyezett vagy elfogadott terv módosításával kapcsolatban felmerülő követelményeket.

**3.3.2.** Az egyeztetés résztvevői:

- a) a tervezés első szakaszában az egyeztetésre minden esetben sort kell keríteni a megrendelő és a tervező között,
- b) a létesítendő rendszer követelményeit általában a megrendelőnek kell megállapítani miután egyeztetett más érdekelt felekkel;
- c) más érdekelt felek: a harmadik fél képviselője, a rendszer forgalmazója, a rendszer telepítője, a védendő épület más tűzvédelmi rendszereit tervezők vagy telepítők,

- d) amennyiben az engedélyezett vagy elfogadott terv szerinti megvalósítás nem, vagy csak részlegesen lehetséges, az egyeztetésre a megrendelő, a tervező és a telepítő részvételével kerüljön sor,
- e) ha a telepítendő rendszer létesítését jogszabály vagy a tűzvédelmi hatóság írja elő, az egyeztetést minden esetben a tűzvédelmi szakhatóság bevonásával kell megtartani, és követelményeit – a tervezés, kivitelezés és üzemeltetés során – meg kell valósítani.

**3.3.3.** Az egyeztetés során tisztázni kell a tűzjelző berendezés tervezésére, telepítésére, üzembe helyezésére vonatkozó követelményeket, a következők figyelembevételével (egyeztetés tartalma):

- a) a követelmények között szerepelni kell, ha egy harmadik fél részéről is engedélyeztetni, elfogadtatni, tanúsítani kell a rendszert,
- b) az engedélyeztetésre a jogszabályban foglalt esetekben kell sort keríteni.
- c) amennyiben egyszerre több testület részéről is szükség van a rendszer jóváhagyására, és e testületek különböző követelményeket támasztanak a telepített rendszerre vonatkozóan, akkor a rendszert a legszigorúbb követelményeknek megfelelően kell megtervezni,
- d) abban az esetben, ha két jóváhagyó testület egymással ellentétes követelményeket állítana, egyeztetések révén kell megoldani az ellentéteket.

**3.3.4.** Az egyeztetések során a következőket kell tisztázni:

- a) a jogszabályban, nemzeti szabványban, e műszaki követelményben nem szabályozott kérdéseket (különösen e műszaki követelményekben nem említett érzékelők alkalmazási feltételei),
- b) a hálózatba kapcsolt, vagy hierarchikus rendszer használatának műszaki feltételeit,
- c) a tűzoltóságra történő automatikus átjelzés információinak bontását,
- d) a műszaki követelményben rögzítettektől eltérő, szigorúbb követelmények;
- da) a védendő térrész, helyiség, tűzszakasz, építmény, szabad tér, létesítmény tűzvédelmi kockázatát és adottságait figyelembe véve szigorúbb követelmények kerülhetnek meghatározásra,
- e) a műszaki követelményben meghatározott esetekben a követelményektől való eltérés feltételei;
- ea) A követelményektől eltérő, a biztonságot kedvezőtlenül nem érintő megoldások állapíthatók meg a következő esetekben:
- eaa) a 2. rész IV. fejezetének 4.2.6. pontja szerinti alacsony kockázatú terek esetében,
- eab) 4.3.4.1. pont szerinti jelzési zóna méretének meghatározásakor,
- eac) 4.5.3. pont szerinti tűzjelző központ elhelyezésének meghatározásakor,
- ead) 4.7.2. pont szerinti érzékelők alkalmazásának magassági korlátainak meghatározásakor,
- eae) 4.8.2. pont szerinti vezetékek tűz elleni védelmének meghatározásakor,
- eaf) 5.6. pont szerinti tűzjelző központ elhelyezésének meghatározásakor
- eag) 5.7. pont szerinti távkezelő és/vagy távkijelző berendezés elhelyezésének meghatározásakor,
- f) a tűzeseti vezérléseket,
- g) a tűzriasztás módját és működését.

**3.3.5.** A tervezett beépített tűzjelző berendezés működési feltételeit befolyásoló kérdésekben a tervező rendelkezésére bocsátott adatszolgáltatást írásban kell rögzíteni (dokumentáció). Az egyeztetésen elhangzottokról és a meghatározott követelményekről jegyzőkönyvet kell készíteni, amely tartalmazza:

- a) az egyeztetésen résztvevők nevét és az adott létesítés során betöltött szerepét,
- b) az egyeztetés, és a jegyzőkönyv készítés időpontját és helyét,
- c) az egyeztetés tárgyát (beleértve a létesített berendezés típusát, és a létesítés helyét),
- d) az egyeztetés megállapításait,
- e) a jelenlévők lényeges nyilatkozatait,
- f) az egyeztetésen közreműködők aláírását.

**3.3.5.1.** Amennyiben nem oldható meg az egyeztetést követően közös jegyzőkönyv felvétele, úgy a tapasztaltak feljegyzésben is rögzíthetők. A feljegyzés abban az esetben minősül hitelesnek, ha azt valamennyi fél aláírja.

**3.3.6.** Az egyeztetés kezdeményezése a tervező felelőssége. Az egyeztetésen elhangzottakat rögzítő hiteles dokumentumban foglalt követelmények képezik a tervezés alapját.

**3.3.6.1.** A dokumentumban foglaltaktól való eltérés csak az érdekeltek írásban történt hozzájárulásával lehetséges.

**3.3.6.2.** A megrendelő a tervező számára a tervezett beépített tűzjelző berendezés működési feltételeit befolyásoló kérdésekben adatszolgáltatás ad, melynek tényszerűségéért felelős.

**3.3.6.3.** Az adatszolgáltatás módosítását az adatok módosulásának a követelményekre gyakorolt hatását mérlegelve valamennyi érdekelt féllel ismertetni kell.

**3.3.6.4.** A jegyzőkönyvet (feljegyzést), ha a felek nem állapodnak meg másként, a tervező készíti.

#### 4. A BERENDEZÉSEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK.

**4.1.** A tűzjelző berendezés által biztosított védelem jellege szerint lehet:

- a) életvédelmi,
- b) értékvédelmi,
- c) vagy a kettő kombinációja.
  - ca) az életvédelmi és értékvédelmi szempontok közös megjelenése esetén mindig a szigorúbb követelményeket kell betartani. Az életvédelmi jellegnél legalább kiürítési útvonalak védelmét ellátó rendszert kell létesíteni.

**4.2.** Az automatikus érzékelők által biztosított lefedettség alapján a következő védelmi szinteket különböztetünk meg:

- a) teljes körű védelem,
- b) tűzszakasz védelem,
- c) kiürítési utak védelme,
- d) helyi (részleges) védelem,
- e) berendezés védelme.

**4.2.1.** Teljes körű védelem esetén az épület valamennyi részének automatikus érzékelővel való lefedettségét kell biztosítani, kivéve a védelemből kihagyható tereket

**4.2.2.** Tűzszakasz védelem esetén egy vagy több meghatározott (általában tűzvédelmi szempontból kockázatos) tűzszakasz valamennyi részének automatikus érzékelővel való lefedettségét kell biztosítani, kivéve a védelemből kihagyható tereket. A lefedett területek határait a tűzszakaszok határai képezik.

**4.2.3.** Kiürítési utak védelme esetén Az épület kiürítési útvonalainak, valamint az, azokra veszélyt jelentő helyiségeknek automatikus érzékelővel való lefedettségét kell biztosítani, kivéve a védelemből kihagyható tereket.

**4.2.4.** Helyi (részleges) védelem esetén az épület egyes rendeltetéseinek, helyiségeinek (általában tűzvédelmi szempontból kockázatos) automatikus érzékelővel való lefedettségét kell biztosítani.

**4.2.5.** Berendezés védelem esetén a berendezésekben keletkező tüzek korai észlelését és jelzését (általában a berendezésen belül felszerelt) automatikus érzékelővel kell biztosítani.

**4.2.6.** Védelemből kihagyható területek.

**4.2.6.1.** A tűzvédelmi szempontból alacsony kockázattal bíró területeken, hacsak nincsenek egyéb elvárások, nem szükséges automatikus érzékelőket elhelyezni.

**4.2.6.2.** Az alacsony kockázatúnak minősülnek általában, az a)-e) pontokban foglalt terek - ettől eltérően, az egyedi kockázat mértékének megítélésével, a 2. rész IV. fejezetének 3.3. pontja szerinti egyeztetés során eltérő követelmények támaszthatók:

- a) fürdőszoba, zuhanyzó, mosdó-, WC helyiség, feltéve, hogy a helyiségben nem tárolnak éghető anyagot, vagy nincs hulladéktároló.
- b) függőleges felszálló akna vagy függőleges kábel-csatorna, amelyik alapterülete kisebb, mint  $2 \text{ m}^2$ , feltéve, hogy a födémek és falak áttörései a jogszabályban előírt tűzgátló tömítéssel vannak ellátva, és nem tartalmaznak biztonsági berendezéshez kapcsolódó vezetéket (kivéve a legalább 30 percig működőképes, tűzálló kábeleket).
- c) nem fedett rakodóterek, rámpák.
- d) szellőzés nélküli  $20 \text{ m}^3$ -nél kisebb fagyaszott-élelmiszer tároló raktárak.
- e) alacsony kockázatú álpadló alatti, illetőleg álmennyezet feletti terek.

**4.2.6.3.** Álpadló alatti tér alacsony kockázatúnak minősíthető, a következő feltételek figyelembe vételével:

- a) az álpadló járófelületét tartó szerkezet nem éghető anyagú,
- b) az álpadló járófelületét képező szerkezet legalább nehezen éghető anyagú,

c) az álpadló alatti fallal le nem választott tér hossza vagy szélessége nem haladja meg a 10 métert,

d) az álpadló alatti térben bármelyik 1 m<sup>2</sup> alapterületre meghatározott tűzterhelés kisebb, mint 25 MJ,

e) az álpadló alatti tér magassága nem haladja meg a 0,5 métert, és a padló feletti belmagasság nem haladja meg a 4,0 métert, az álpadló füsttömör kialakítását bármely 1,0 x 1,0 méteres felületén 40%-os mértékben füstöt áteresztő legalább 1 cm átmérőjű áttörésekkel, lukakkal, nyílásokkal megszakítják,

f) nem tartalmaz biztonsági berendezéshez kapcsolódó vezetéket (kivéve a legalább 30 percig működőképes, tűzálló kábeleket).

**4.2.6.4.** Álpadló alatt kialakított terekben automatikus érzékelőt kell elhelyezni, ha a 2. rész IV. fejezet 4.2.6.3. a)-e) pontjai közül legalább kettő nem teljesül.

**4.2.6.5.** Álmennyezet feletti tér alacsony kockázatúnak minősíthető, a következő feltételek figyelembe vételével:

a) az álmennyezet tartó valamint térelhatároló szerkezete nem éghető anyagú,

b) az álmennyezet felett fallal le nem választott tér hossza vagy szélessége nem haladja meg a 10 métert,

c) az álmennyezet feletti térben bármelyik 1 m<sup>2</sup> alapterületre meghatározott tűzterhelés kisebb, mint 25 MJ,

d) az álmennyezet feletti tér magassága nem haladja meg a 0,8 métert,

e) nem tartalmaz biztonsági berendezéshez kapcsolódó vezetéket (kivéve a legalább 30 percig működőképes, tűzálló kábeleket).

**4.2.6.6.** Álmennyezet felett kialakított terekben automatikus érzékelőt kell elhelyezni, ha a 2. rész IV. fejezet 4.2.6.5. a)-e) pontjai közül legalább kettő nem teljesül.

**4.2.7.** Védelmi szint megállapításakor az épületben, tűzszakaszban teljes körű védelmet kell biztosítani:

a) középmagas, magas közösségi épületekben,

b) többszintes és 20 főnél több vendég befogadására szolgáló szállodákban,

c) egészségügyi létesítmények fekvő betegellátást biztosító tűzszakaszaiban,

d) speciális egészségügyi valamint szociális létesítményekben,

e) kulturális és művelődési épületek közönségforgalmi tűzszakaszaiban, ahol az emeleti szinten lévő helyiségek befogadóképesség meghaladja a 300 főt, vagy a földszinti helyiségek befogadóképessége meghaladja az 500 főt,

f) 2.000 m<sup>2</sup> összesített területet meghaladó kereskedelmi épületben,

g) ahol azt a fennálló veszélyhelyzet, az építményben tartózkodók biztonságának, valamint a tűzoltóság beavatkozási adottságainak figyelembevételével, a tűz helyszínének gyors beazonosítása érdekében a tűzvédelmi hatóság előírja.

**4.2.7.1.** A 4.2.7. g) pont a kötelezés alapján létesülő tűzjelző berendezések esetében alkalmazandó, egyéb esetekben a megrendelő és a tervező a 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetése során tisztázandó a védelmi szint.

### 4.3. Rendszertervezési követelmények.

**4.3.1.** A rendszerhez csatlakoztatott minden eszköz az MSZ EN 54-13 szerint tanúsított, vagy ellenőrzöttnek kell lennie, vagy legalább azzal egyenértékű kompatibilitást kell biztosítani.

**4.3.1.1.** Be kell tartani az eszközök dokumentációjában leírt, a rendszer tervezésére vagy kialakítására vonatkozó korlátozásokat.

**4.3.1.2.** A benyújtott dokumentációnak ismertetni kell az MSZ EN 54-13-ban megkövetelt, vagy azzal egyenértékű biztonságot nyújtó vizsgálat során feltárt korlátozásokat.

**4.3.2.** A rendszert úgy kell megtervezni, hogy a vezetékek vagy csatlakozások hibáinak hatása korlátozott legyen.

**4.3.2.1.** A rendszernek olyannak kell lennie, hogy bármely áramkörének egyszeres vezetékhibája,<sup>1</sup> az alábbi funkciók közül egynél többnek a helyes működését egyszerre nem akadályozhatja:

- a) automatikus tűzérzékelést<sup>2</sup>;
- b) a kézi jelzésadók működését<sup>3</sup>;
- c) a tűzriasztást jelző hangjelzők működtetését<sup>4</sup>;
- d) a bemeneti/kimeneti eszközökről/re a jelzésátvitelt<sup>5</sup>;
- e) a kiegészítő berendezések működésének indítását<sup>6</sup>,

**4.3.2.2.** Egynél több funkciós integrált eszközök használata esetén (kombinált érzékelő és hangjelző, stb.), izolátorokat kell beépíteni az eszközök házába az egyszeres vezetékhiba hatásának e fejezet szerinti korlátozására.

**4.3.2.3.** Az áramköröket úgy kell kialakítani, hogy egy egyszeres vezeték szakadás vagy zárlat esetén:

- a) legfeljebb 32 eszköz válhat működésképtelenné,<sup>7</sup> és
- b) a hiba miatt működésképtelenné vált eszközöknek azonos zónában kell lenniük<sup>8</sup>, és
- c) a hiba miatt működésképtelenné vált eszközöknek azonos funkciójúaknak kell lenniük<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Egyszeres vezetékhiba: kettőnél kevesebb hiba a vezetékálózatban, zárlat, szakadás, földzárlat, vezeték ellenállás vagy impedancia megváltozása.

<sup>2</sup> Ez a követelmény akkor teljesül, ha

- az automatikus érzékelők és a kézi jelzésadók külön-külön zónán vannak,
- vagy ha egy áramkörre (érpárra), több zóna érzékelője és jelzésadója csatlakozik: az áramkör visszatérő struktúrájú és a zónahatárokon izolátorokat helyeznek el.

<sup>3</sup> Ez a követelmény akkor teljesül, ha

- a kézi jelzésadók és az automatikus érzékelők külön-külön zónán vannak,
- vagy ha egy áramkörre (érpárra), több zóna érzékelője és jelzésadója csatlakozik: az áramkör visszatérő struktúrájú és a zónahatárokon izolátorokat helyeznek el.

<sup>4</sup> Ez a követelmény akkor teljesül,

- ha a tűzriasztást jelző hangjelzők áramellátása, vezérlése önálló áramkörre csatlakozik,
- vagy ha a tűzriasztást jelző hangjelzők áramellátása, vezérlésére szolgáló az áramkör visszatérő struktúrájú és az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontján is izolátorokat helyeznek el.

<sup>5</sup> Ez a követelmény akkor teljesül, ha

- a bemeneti/kimeneti eszközök önálló áramkörre csatlakoznak,
- vagy ha a bemeneti/kimeneti eszközök csatlakoztatására szolgáló áramkör visszatérő struktúrájú és a zónahatárokon valamint az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontján is izolátorokat helyeznek el.

<sup>6</sup> Ez a követelmény akkor teljesül, ha

- a kiegészítő berendezések működésének indítása önálló áramkörre csatlakozik,
- vagy ha a bemeneti/kimeneti eszközök csatlakoztatására szolgáló áramkör visszatérő struktúrájú és a zónahatárokon valamint az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontján is izolátorokat helyeznek el.

<sup>7</sup> A követelmény teljesül: ha az 4.3.2.1. pontban rögzített követelményeket teljesítik és egy zóna legfeljebb 32 elemet tartalmaz.

<sup>8</sup> A követelmény teljesül: ha az 4.3.2.1. pontban rögzített követelményeket teljesítik.

<sup>9</sup> A követelmény teljesül: ha az 4.3.2.1. pontban rögzített követelményeket teljesítik.



**4.3.2.4.** A rendszernek olyannak kell lenni, hogy bármely áramkörének egyszeres vezetékhibája nem akadályozhatja:

- a) a tűzjelzés észlelését egy jelzési zónára megengedett területnél nagyobból<sup>10</sup>, vagy
- b) a tűzriasztás jelzés megszólaltatását egy riasztási zónára megengedett területnél nagyobbon<sup>11</sup>, vagy
- c) a tűzriasztást jelző eszközök működtetését az épületen belül (azaz, legalább egy hangjelzőnek működőképesnek kell maradnia)<sup>12</sup>.

**4.3.2.5.** A rendszernek olyannak kell lennie, hogy bármely jelzőáramkör két hibája esetén nem eshet ki a védelemből 10.000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb terület vagy több mint 5 tűzszakasz (amelyik érték a kisebb, azt kell alkalmazni)<sup>13</sup>.

**4.3.2.6.** Ha a tűzjelző berendezés kiegészítő berendezések működését is indítja, akkor a vezetékhibák hatására vonatkozóan lehetnek még további korlátozások, melyek a tűzjelző berendezés tervezésére is hatással lehetnek. Ezeket a megszorításokat a kiegészítő berendezés telepítési követelményei között kell megadni. Minden ilyen követelményt már 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetés során és a tűzjelző rendszer tervezésekor kell figyelembe venni.

**4.3.2.7.** Egy áramkörön levő két hibát úgy kell tekinteni, mint azt az esetet, amikor két vagy több hiba keletkezik egy beavatkozás hatására. Egyes épületekben olyan mértékű lehet a kockázat, hogy az előzőekben meghatározott területek túl nagyok lehetnek. A 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetés során további korlátozásokról lehet dönteni, amelyeket azután tervdokumentációban kell szerepeltetni.

**4.3.3.** A tűzjelző berendezést úgy kell megtervezni és kialakítani, hogy hibajelzés keletkezzen az alábbi eszközök felé menő kábelezés bármely zárlata vagy szakadása esetén:

- a) érzékelők és kézi jelzésadók felé,
- b) tűzriasztó eszközök (hang-, fényjelzők, stb.) felé,
- c) bármely hiba átjelzést szolgáltató kiegészítő berendezés felé,
- d) bármely tűz átjelzést szolgáltató kiegészítő berendezés felé,
- e) bármely tűzvédelmi szempontból fontos kiegészítő berendezés felé.

**4.3.4.** Jelzési zónák.

**4.3.4.1.** Az épületet úgy kell jelzési zónákra osztani, hogy a tűzjelzés helyét gyorsan és egyértelműen azonosítani lehessen a tűzjelző központ kijelzései alapján. Biztosítani kell a kézi jelzésadókról érkező tűzjelzések azonosíthatóságát.

**4.3.4.2.** A zónák kialakításánál figyelembe kell venni:

- a) az épület belső elrendezését,
- b) minden olyan tényezőt, amely a mozgást vagy a tűz felderítését gátolja,
- c) a riasztási zónák kialakítását,
- d) az esetleges veszélyes környezetek jelenlétét.

**4.3.4.3.** Különös figyelemmel kell kialakítani a zónákat, ha a tűzjelző berendezés más, tűzvédelmi szempontból fontos berendezéseket is működtet.

**4.3.4.4.** Az automatikus tűzjelző rendszerrel védett területeken, a terület jelzési zónákra osztását az alábbiak szerint kell elvégezni:

- a) egy zóna alapterülete nem lehet 1600 m<sup>2</sup>-nél nagyobb,

<sup>10</sup> A követelmény teljesül: ha az 4.3.2.1. pontban rögzített követelményeket teljesítik.

<sup>11</sup> A követelmény teljesül: ha az 4.3.2.1. pontban rögzített követelményeket teljesítik.

<sup>12</sup> A követelmény teljesül: ha legalább két riasztási zónát hoznak létre és az 4.3.2.1. pontban rögzített követelményeket teljesítik, vagy két önálló áramkörrel valósítják meg a tűzriasztást jelző eszközök működtetését.

<sup>13</sup> A követelmény teljesül, ha egy áramkörre csatlakozó érzékelők nem védenek a megadottnál nagyobb területet, vagy nem védenek a megadottnál több tűzszakaszt.

- b) ha a zónába 5-nél több helyiség tartozik, akkor vagy a tűzjelző központnak kell pontosan jeleznie a helyiséget, ahonnan a jelzés jött, vagy minden helyiség bejáratánál másodkijelzőkkel kell jelezni, hogy hol jelzett az érzékelő,
- c) ha a zóna mérete nagyobb, mint egy tűzszakasz, akkor a zóna határainak tűzszakasz határoknak kell lenniük és a zóna alapterülete nem, lehet 400 m<sup>2</sup>-nél nagyobb,
- d) minden egyes zóna az épületnek csak egyetlen emelete, szintje lehet, kivéve, ha:
  - da) a zóna lépcsőházat, világítóaknát, liftaknát vagy más hasonló szerkezetet tartalmaz, amely ezen a szinten túlnyúlik, de azonos tűzszakaszba tartozik, vagy
  - ea) az épület teljes alapterülete 300 m<sup>2</sup>-nél kisebb.

**4.3.4.5.** A zónák kialakítása a zónán belüli látási viszonyok, felderítési távolságok, a zónán belüli helyiségek rendeltetésének, és elhelyezkedésének figyelembevételével az a)-d) pontokban foglalt követelményektől eltérően is megállapítható a 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetés során, amelyeket a tervdokumentációban fel kell tüntetni.

**4.3.4.6.** A zóna méretének növelése során a 4.3.2. pont hibák korlátozására vonatkozó előírásait be kell tartani. A zóna méretének növekedése nem okozhatja a jelzésazonosítás biztonságának csökkenését.

#### **4.3.5. Riasztási zónák.**

**4.3.5.1.** Az épület riasztási zónákra történő felosztása attól függ, hogy az egyes területeken milyen különböző riasztásokat kell megvalósítani.

**4.3.5.2.** Nincs szükség riasztási zónákra, ha az egész épületben azonos riasztást valósítunk meg (bármely eszközről érkezik tűzjelzés, az épület összes hang-, fényjelzője megszólal és a vezérlések működésbe lépnek.), és legalább két riasztási áramkört hoznak létre.

**4.3.5.3.** A riasztási zónák kialakításának összhangban kell lenni a tűz esetén megteendő intézkedésekkel.

#### **4.4. Tűzjelzések azonosítása.**

**4.4.1.** A beépített tűzjelző berendezést úgy kell tervezni, hogy az érzékelő vagy kézi jelzésadó jelzése alapján a tűz helyszínét gyorsan be lehessen azonosítani. Címezhető érzékelőket kell alkalmazni a következő esetekben:

- a) középmagas, magas valamint a bármely szintszámú 8.000 m<sup>2</sup> szintenként összesített alapterületet meghaladó közösségi vagy vegyes rendeltetésű épületekben az épület közösségi tűzszakaszaiban,
- b) ha egy zóna 5 vagy több helyiség védelmét látja el, és nem alkalmaznak fényjelző eszközöket (másodkijelzőket),
- c) ahol azt a fennálló veszélyhelyzet, az építményben tartózkodók biztonságának, valamint a tűzoltóság beavatkozási adottságainak figyelembevételével, a tűz helyszínének gyors beazonosítása érdekében a tűzvédelmi hatóság előírja.

**4.4.1.1.** A 2. rész IV. fejezet 4.4.1. c) pont a kötelezés alapján létesülő tűzjelző berendezések esetében alkalmazandó, egyéb esetekben a megrendelő és a tervező a 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetése során tisztázandó a címezhetőség követelménye.

#### **4.4.2. Másodkijelzők alkalmazása.**

Az érzékelők tűzjelzését fényjelző eszköz (másodkijelző) csatlakoztatásával kell helyileg beazonosíthatóvá tenni a következő esetekben:

- a) hagyományos (kollektív címzésű) és címezhető rendszerek esetében egyaránt a takarterekben (álmennyezet felett, álpadló alatt kialakított terekben, felszálló aknáknban, stb.) elhelyezett érzékelők esetében,
- b) hagyományos (kollektív címzésű) rendszerek esetében a beazonosítás idejének csökkentése érdekében helyiségekben elhelyezett érzékelők tűzjelzését megjelenítő fényjelző eszközökkel.

köz (másodkijelző) csatlakoztatásáról kell gondoskodni, ha egy zóna 5 vagy több helyiség védelmét látja el,

c) ahol azt a fennálló veszélyhelyzet, az építményben tartózkodók biztonságának, valamint a tűzoltóság beavatkozási adottságainak figyelembevételével a tűz helyszínen történő gyors beazonosítása érdekében a tűzvédelmi hatóság előírja,

**4.4.2.1.** A c) pont a kötelezés alapján létesülő tűzjelző berendezések esetében alkalmazandó, egyéb esetekben a megrendelő és a tervező a 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetése során tisztázandó a másodkijelzők alkalmazása.

**4.4.3.** Szöveges és grafikus megjelenítések.

**4.4.3.1.** A tűz helyének megjelenítésére, valamennyi esetben, a beépített tűzjelző berendezés érzékelőinek, kézi jelzésadóinak elhelyezési helyeit szövegesen tartalmazó zóna-kimutatás a következőkben felsorolt módszereket kell alkalmazni (címezhető rendszer esetében a kimutatás a jelzési zónákat tartalmazza).

**4.4.3.2.** A 4.4.3.1. pontban meghatározotton túl, a beépített tűzjelző berendezés érzékelőinek, kézi jelzésadóinak elhelyezési helyeit tartalmazó rajzot (zónatérképet) kell alkalmazni:

- a) többszintes és 500 m<sup>2</sup>-t meghaladó alapterületű,
- b) a bármely színtszámú és 2.000 m<sup>2</sup>-t meghaladó alapterületű épületek, valamint
- c) több mint 100 automatikus érzékelőt és kézi jelzésadót tartalmazó beépített tűzjelző rendszer esetében.

**4.4.3.3.** A 2. rész IV. fejezet 4.4.3.1. és a 4.4.3.2. pontokban meghatározotton túl, számítógépes grafikus felületet, vagy térképes tablót kell alkalmazni:

- a) a három szintnél nagyobb épületek esetében,
- b) a 8.000 m<sup>2</sup> alapterületet meghaladó épületek esetében,
- c) a több mint 1000 automatikus érzékelő és kézi jelzésadó esetében,
- d) valamint ahol azt a fennálló veszélyhelyzet, az építményben tartózkodók biztonságának, valamint a tűzoltóság beavatkozási adottságainak figyelembevételével a tűz helyszínen történő gyors beazonosítása érdekében a tűzvédelmi hatóság előírja.

**4.4.3.4.** A 2. rész IV. fejezet 4.4.3.2. és a 4.4.3.3. pontokat a kötelezés alapján létesülő tűzjelző berendezések esetében kell alkalmazni, egyéb esetekben a megrendelő és a tervező 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetése során dönt a számítógépes grafikus felület, vagy térképes tábló alkalmazásáról.

**4.4.3.5.** A 2. rész IV. fejezet 4.4.3.1. a 4.4.3.2. és a 4.4.3.3. pontokban foglalt követelménytől a megrendelő és a tűzvédelmi szakhatóság együttes hozzájárulásával lehet eltérni.

**4.5.** Tűz- és hibajelzések fogadása.

**4.5.1.** Állandó felügyelet.

A beépített berendezés központját (távkielző, távkielző- és kezelő) állandó felügyeletű helyre kell tervezni.

**4.5.2.** Automatikus átjelzés.

**4.5.2.1.** Állandó felügyelet kiváltására a beépített tűzjelző berendezés, nem felügyelt helyen elhelyezett központjának (másodlagos kezelő és/vagy kijelző egységének) tűz és hiba jelzésének továbbítása történhet:

- a) a létesítményen belül elhelyezett állandó felügyeleti helyre,
- b) a létesítményen kívül elhelyezett állandó felügyeleti helyre, amely megfelel 2. rész IV. fejezet 4.6. pontban foglaltaknak.

**4.5.2.2.** Átjelzést kell biztosítani állandó felügyelet kiegészítésére, azon felül, az alábbi esetekben:

- a) az 50 méter legfelső használati szint feletti lakóépületek esetében,
- b) a magas közösségi épületek esetében,

- c) a középmagas ipari/mezőgazdasági termelő/tároló épületek esetében,
- d) a középmagas szálloda és szállásjellegű épületek esetében,
- e) a fekvőbeteg ellátást szolgáló épületek esetében,
- f) a speciális egészségügyi és szociális épületek esetében,
- g) a többszintes és tömegtartózkodásra szolgáló kulturális és művelődési épületek esetében,
- h) a 8 méternél magasabb színpaddal rendelkező színházak esetében,
- i) az 5.000 főnél nagyobb befogadóképességű sportcsarnokok esetében,
- j) a 8.000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű, vagy három szintnél magasabb kereskedelmi létesítmények esetében, továbbá
- k) ahol azt jogszabály, vagy
- l) tűzvédelmi hatóság előírja.

Az *l)* pont a kötelezés alapján létesülő tűzjelző berendezések esetében alkalmazandó, egyéb esetekben a megrendelő és a tervező a 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetése során tisztázandó a tűzoltóságra automatikusan továbbított átjelzés szükségessége.

#### 4.5.2.3. Átjelzés a tűzoltóságra.

A 2. rész IV. fejezet 4.5.2.1. és a 4.5.2.2. pontokban foglaltak szerint meghatározott automatikus átjelzést a tűzvédelmi hatóság döntésétől függően összevont ügyeletre vagy, az elsődleges működési terület szerinti tűzoltóság hírközpontjába (továbbiakban tűzoltósági ügyelet) kell közvetlenül irányítani.

#### 4.5.2.4. Átjelzett információk bontása.

A tűz és hiba átjelzések bontását a 2. rész IV. fejezet 3.3. pontja szerinti egyeztetés során kell meghatározni.

#### 4.5.3. Tűzjelző központ elhelyezése.

A tűzjelző központot olyan helyen kell elhelyezni, hogy:

- a) a kijelzések és kezelések a tűzoltóság és a helyi kezelőszemélyzet számára könnyen elérhetőek legyenek, (az épületen belül a tűzjelző központ eléréséhez a kikerülő tűzoltónak ne kelljen 5 méternél nagyobb szintkülönbséget és vízszintesen 50 méternél többet megtenni),
- b) az elhelyezés és a világítás révén a látható kijelzések és feliratok könnyen észlelhetők és leolvashatók legyenek,
- c) a háttérzajtól a hangjelzések hallhatók legyenek,
- d) a környezet tiszta és száraz legyen,
- e) a berendezés mechanikai sérülésének veszélye elhanyagolható legyen,
- f) a tűzkockázat alacsony legyen, és a helyiség védve legyen a tűzjelző rendszerrel.

#### 4.5.3.1. Ha a tűzjelző központ egynél több szekrényben helyezkedik el, akkor:

- a) minden egyes szekrényre vonatkozóan biztosítani kell a 2. rész IV. fejezet 4.5.3. pontjának a.- f.) alpontokban leírtakat,
- b) a szekrények közötti csatlakozásoknak a tűz és a mechanikai károsodás ellen megfelelően védettek legyenek,
- c) a szekrények közötti összeköttetések felügyeltek legyenek.

**4.5.3.2.** Ha gyakorlati okokból a tűzjelző központ csak olyan helyre szerelhető, ahol a 2. rész IV. fejezet 4.5.3. pontjának d.- f.) alpontja követelményei nem biztosíthatók, akkor a tűzjelző központ védelmére külön óvintézkedéseket kell tenni.

**4.5.3.3.** Ha a tűzoltó központ elhelyezésénél nem biztosítható a 2. rész IV. fejezet 4.5.3. pontjának a) alpontban meghatározott a tűzoltói megközelítésre vonatkozó követelmény, akkor a kedvezőtlen elhelyezés ellensúlyozására teendő intézkedéseket a 2. rész IV. fejezet 3.3. fejezet szerinti egyeztetésen kell tisztázni.

**4.5.3.4.** Elsődleges ellensúlyozó műszaki megoldás távkijelző (szükség esetén távkijelző és távkezelő) egység elhelyezése. További megoldás a tűzjelző központhoz vezető út jelölése. A követelményt egyeztetés során szükséges megállapítani.

**4.5.4.** Távkezelő és/vagy távkijelző egység.

**4.5.4.1.** Távkezelő egysége(ke)t indokolt elhelyezni, ha a tűzjelző központ távol van a tűzoltósági bejáratától, vagy ha az épületben több tűzoltósági bejárat is van.

**4.5.4.2.** Távkezelő és vagy távkijelző egységet kell az állandó felügyeletű helyen minden esetben elhelyezni, ha a tűzjelző központ nem állandóan felügyelt helyen van felszerelve.

**4.5.4.3.** A távkijelző egységeket olyan helyeken kell elhelyezni, melyek megfelelnek a 2. rész IV. fejezet 4.5.3. pontja a.- f) alpontjainak.

**4.5.4.4.** Amennyiben a távkijelző és/vagy távkezelő elhelyezésénél nem biztosítható a 2. rész IV. fejezet 4.5.3. pontja a) alpontban meghatározott tűzoltói megközelítésre vonatkozó követelmény, akkor a kedvezőtlen elhelyezés ellensúlyozásra teendő intézkedéseket a 2. rész IV. fejezet 3.3. fejezet szerinti egyeztetésen kell tisztázni.

**4.5.4.5.** Több távkezelő egység esetén, ha a rendszer megengedi a több helyről történő szimultán kezelést, biztosítani kell, hogy ne lehessen ellentétes kezeléseket végrehajtani különböző helyekről.

**4.5.5.** Tűzoltósági kezelő felület.

**4.5.5.1.** Ha a tűzjelző központhoz a beavatkozó tűzoltók számára egységes kezelői felület csatlakozik, akkor az feleljen meg a következő követelményeknek:

a) jelezze ki a tűzjelző központ nyugalmi állapotától eltérő állapotát: a riasztási állapotot és a hibajelzési állapotot,

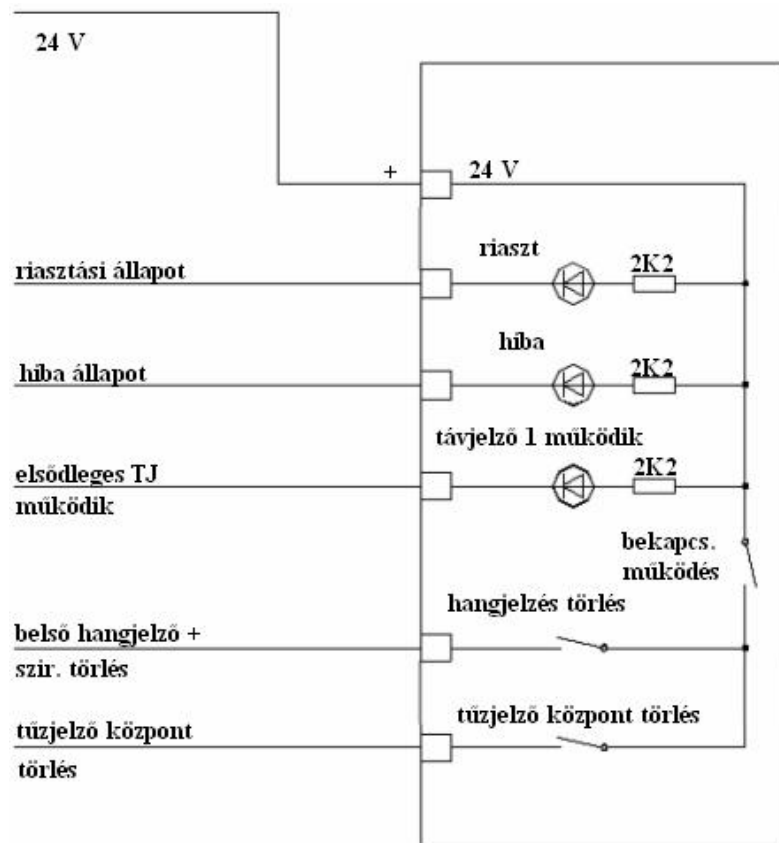
b) jelezze ki, ha a tűzoltóság automatikus riasztása, az elsődleges távjelzés már működésbe lépett,

c) tegye lehetővé a hangjelzés törlését,

d) tegye lehetővé a tűzjelző központ törlését,

e) a törlések véletlen, vagy jogosulatlan működtetése ellen külön jogosultságot biztosító kapcsoló elememet (kulcsos kapcsoló, vagy kettős nyomógomb) kell alkalmazni, (2. rész IV. fejezet 1. ábráján „bekapcs. működés” feliratú kapcsoló).

1. ábra  
A tűzoltósági kezelő felület ajánlott kapcsolása.



**4.6. Tűz és hiba átjelző berendezés és távfelügyelet.****4.6.1. A tűz és hiba átjelző rendszer műszaki követelményei:**

- a) a tűz és hiba átjelző az MSZ EN 54-21 szerint vagy azzal egyenértékű biztonságot nyújtó módon készüljön,
- b) ha az átjelzés fogadó berendezés nem összevont, vagy tűzoltósági ügyeleten van elhelyezve, akkor az összevont ügyeletre, vagy a tűzoltóságra csak a tűzjelzéseket kell átjelezni.
- c) a tűz-átjelzést az elsődleges működési terület szerinti hivatásos önkormányzati tűzoltóságra kell irányítani, amennyiben ehhez a feltételek adottak,
- d) Az összevont ügyeleten, vagy tűzoltósági ügyeleten kívül működtetett átjelzés fogadó berendezés összevont ügyeletre, vagy tűzoltóságra történő tűz-átjelzéseit is automatikus és felügyelt kapcsolaton keresztül kell megoldani, kivéve, ha az összevont ügyelet, vagy a tűzoltósági ügyelet nem tud automatikus jelzést fogadni. Ebben az esetben megengedett telefonon keresztül történő tűzjelzés.
- e) ha a tűzjelzés távfelügyeleti központból és telefonon, szóban történik, akkor az csak a 112-e egységes segélyhívó számra, vagy összevont ügyelet, illetve az elsődleges működési terület szerint illetékes tűzoltóság 105-ös segélyhívó számára történhet.

**4.6.2. A tűz és hibaátjelzést fogadó központ és üzemeltetőjével szemben támasztott követelmények:**

- a) az OKF-nél regisztrálva legyen,
- b) a működtetett tűz és hiba átjelző rendszer feleljen meg a vonatkozó szabványnak, vagy azzal egyenértékű biztonságot adjon,
- c) az átjelző berendezés fogadó központban állandóan, kioktatott személyi felügyeletet kell biztosítani,
- d) a tűzjelzés esetén, a tűzjelző valamint tűz és hiba átjelző berendezés meghibásodása esetén szükséges teendőket meg kell határozni,
- e) a tűzjelzést adó létesítményről legalább a következő adatokat tartsa nyilván, és szükség esetén továbbítsa az összevont, vagy a tűzoltósági ügyeletre:
  - ea) a létesítmény címét, rendeltetését, tűzveszélyességi osztályát,
  - eb) a létesítményt befogadó épület (föld felett, föld alatt) szintszámát,
  - ec) az oltást akadályozó körülményeket (különösen, gázpalackokat, éghető folyadékot, izotópot),
  - ed) közműelzárók helyét (különösen gáz, víz, elektromos, távhő),
  - ee) külső tűzoltó vízforrásokat (tűzcsap, tartály, medence) helyét,
  - ef) a tűzoltást segítő körülményeket (hő- és füstelvezetés indítását/leállítását, beépített oltóberendezést),
  - eg) kapcsolattartó nevét, telefonszámát,
- f) a tűzjelzést adó létesítmény, tulajdonosa, üzemeltetője, kezelője, használója és a felügyeleti központ üzemeltetője közötti szolgáltatói szerződés, tartalmazza a téves, és hamis riasztásokból bekövetkező események (kivonulás, vonulásból való visszahívás) elfogadható számát, és az ezen felül történő eseményekből származó költségek mértékét, megtérítésének felelősségét és módját.

**4.7. Az érzékelők és kézi jelzésadók elhelyezésének általános szabályai.**

**4.7.1.** Az érzékelők és a kézi jelzésadók, valamint az egyéb eszközök felszerelésénél, illetőleg az épített környezet kialakításánál biztosítani kell, hogy azok a karbantartások, felülvizsgálat vagy javítás során hozzáférhetőek legyenek.

**4.7.1.1.** Az eszközök elhelyezési és egymástól való távolsági korlátaira vonatkozó rendelkezések a 2. rész IV. fejezet 4.7.2. és 4.7.3. pontjaiban található.

**4.7.1.2.** Az automatikus tűzérzékelőket úgy kell elhelyezni, hogy a védett területen keletkező bármely tűz megfelelő égésterméke jelentősebb hígulás, csillapítás vagy késedelem nélkül

elérhesse az érzékelőt, továbbá figyelembe kell venni a gyártó által megadott minden vonatkozó utasítást.

**4.7.1.3.** Kézi jelzésadókat kell elhelyezni a kiürítési útvonalakon, a kiürítésre számításba vett lépcsőkre vezető ajtóknál (a külső vagy a belső oldalon) és a szabadba vezető ajtóknál, hogy bárki, aki a tüzet észleli, gyorsan és könnyen riaszthassa a szükséges erőket.

**4.7.1.4.** Kézi jelzésadók helyezhetők el különösen veszélyes technológiájú, területeken (helyiségben, épületben, szabadterén). Mozgásukban korlátozott személyek esetén különösen figyelmet kell fordítani a kézi jelzésadók elhelyezési magasságára.

**4.7.1.5.** Ha a jogszabály nem határoz meg előírást az érzékelőre vonatkozóan, akkor a gyártó ajánlásait kell figyelembe venni.

**4.7.2.** Érzékelők elhelyezésének magassági korlátai a 2. rész IV. fejezetének 1. táblázata tartalmazza az alábbiak szerint.

2. táblázat

Érzékelők alkalmazásának magassági korlátai

Érzékelő fajtája	A helyiség magassága (m)							
	≤ 4,5	4,5-6,0	6,0-7,5	7,5-9,0	9,0-12,0	12,0-20,0	20,0-25,0	>25
Hőérzékelő A1 (MSZ EN 54-5)	MF	MF	MF	FMF <sup>1</sup>	NMF	NMF	NMF	NMF
Hőérzékelő A2 (MSZ EN 54-5)	MF	MF	FMF <sup>1</sup>	NMF	NMF	NMF	NMF	NMF
Hőérzékelő B, C, D, E, F, G (MSZ EN 54-5)	MF	FMF <sup>1</sup>	NMF	NMF	NMF	NMF	NMF	NMF
Pontszerű füstérzékelő (MSZ EN 54-7)	MF	MF	MF	MF	FMF <sup>2</sup>	FMF <sup>3</sup>	NMF <sup>3</sup>	NMF <sup>3</sup>
Vonali füstérzékelő (MSZ EN 54-12)	MF	MF	MF	MF	FMF <sup>4</sup>	FMF <sup>5</sup>	FMF <sup>5</sup>	NMF <sup>5</sup>
Jelmagyarázat:	MF — megfelelő FMF — feltételesen megfelelő NMF — nem megfelelő							
Megjegyzés:	<sup>1</sup> Csak értékvédelem esetén, az érdekelt felek közötti egyeztetés során születő megállapodás esetén. <sup>2</sup> Az érzékelők által védett terület nagysága nem haladhatja meg a 80 m <sup>2</sup> -t. <sup>3</sup> Más működési elvű füstérzékelőkkel (vonali füstérzékelő, aspirációs érzékelő) közösen Az érzékelők által védett terület nagysága nem haladhatja meg a 60 m <sup>2</sup> -t. <sup>4</sup> Az érdekelt felek közötti 2. rész IV. fejezet 3.3. fejezet szerinti egyeztetés során születő megállapodás esetén. <sup>5</sup> Kiegészítő sor alkalmazásával és/vagy más működési elvű füstérzékelőkkel (pontszerű füstérzékelő, aspirációs érzékelő) közösen.							

A táblázatban szereplő eszközöknek vagy a hivatkozott szabványnak feleljenek meg, vagy azzal legalább azonos mértékű biztonságot nyújtsanak.



**4.7.3.** Érzékelők által védett területen a pontszerű füst- és hő érzékelők számát és elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a 2. rész IV. fejezetének 2. táblázatában megadott „A” területet ne lépjük túl.

**4.7.3.1.** A pontszerű füstérzékelők két zónától függő vagy két érzékelőtől függő elrendezése során a 2. táblázatban megadott maximális ellenőrzési területeket legalább 30 %-kal csökkenteni kell.

**4.7.3.2.** A pontszerű hő érzékelők két zónától függő vagy két érzékelőtől függő elrendezése során a 2. táblázatban megadott maximális ellenőrzési területeket 50 %-kal kell csökkenteni.

**4.7.3.3.** A kétzónás- vagy kétjelzős függőségnél a két egymástól függően működtetett jelző közötti távolság nem lehet kevesebb, mint 2.5 méter.

**4.7.3.4.** Kettőnél több érzékelő vagy 2-nél több zóna függősége a tűzjelzés állapot eléréséhez megindokolt eseteket kivéve nem megengedett.

**4.7.3.5.** Több tűzjellemzőt észlelő érzékelők esetén, (füst, hő, stb.) az ellenőrizendő helyiség magasságától és alapterületétől függően az érzékelőkre a 2. rész IV. fejezetének 2. táblázatában megadott ellenőrzési terület érvényes.

**4.7.3.6.** Több tűzjellemzőt észlelő érzékelők nem számítanak integrált kétjelzős függőségnek, mivel a különböző szenzorok helyi szétválasztása nem lehetséges.

**4.7.3.7.** Olyan jelzők alkalmazása esetén, amelyek különböző tűzjellemzőket detektálnak, a tűzjelzés állapotáig eltelt idő meghosszabbodhat.

**4.7.3.8.** A többszenzoros füstérzékelőt egy füstérzékelőként kell figyelembe venni.

**4.7.3.9.** Egyes érzékelőknél lehetővé tudják tenni az érzékelőn belül egyes szenzorok kikapcsolását, miközben a megmaradó nem lekapcsolt jelzőrész továbbra is teljesíti a normatív előírást, pl. egy többszenzoros füstérzékelőt átkapcsol hő érzékelőre. Amennyiben ezt a funkciót használják, úgy ezt a jelzőt hő érzékelőként kell tervezni.

**4.7.3.10.** Csak ha ezen előírások szerint történt a tervezés, akkor szabad ezt az üzemmódot a 2-es jogosultsági szinten (MSZ EN 54-2) kiválasztani. Egyébként a lehetséges átkapcsolási funkciót a különböző üzemmódokra a legalább 3-as jogosultsági szinten kell felszabadítani vagy lezárni.

### 3. táblázat

Pontszerű hő-, és füstérzékelő által ellenőrzött terület nagysága

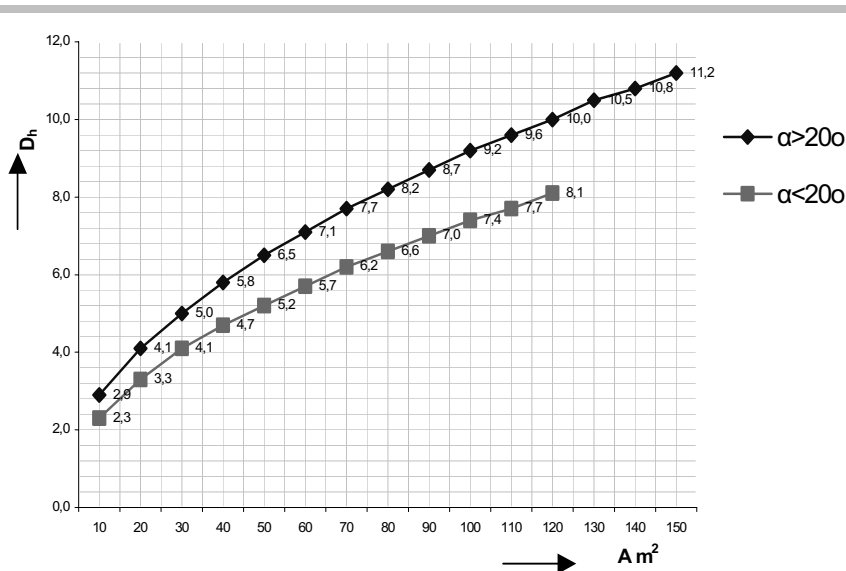
A helyiség		Az érzékelő fajtája	A födém dőlésszöge	
alapterülete	magassága		Kisebb 20°-nál $A^1$ (m <sup>2</sup> )	Nagyobb 20°-nál $A^1$ (m <sup>2</sup> )
kisebb mint 80 m <sup>2</sup>	12 m-ig	Füstérzékelő	80	80
nagyobb mint 80 m <sup>2</sup>	6 m-ig	Füstérzékelő	60	90
	6 m-12 m között		80	110
kisebb mint 30 m <sup>2</sup>	7,5 m-ig	Hőérzékelő <sup>2</sup>	30	30
	6,0 m-ig	Hőérzékelő <sup>2</sup>		
	4,5 m-ig	Hőérzékelő <sup>2</sup>		
nagyobb mint 30 m <sup>2</sup>	7,5 m-ig	Hőérzékelő <sup>2</sup>	20	40
	6,0 m-ig	Hőérzékelő <sup>2</sup>		
	4,5 m-ig	Hőérzékelő <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> A: egy érzékelő által ellenőrzött terület maximális ellenőrzési terület

<sup>2</sup> az érzékelő megválasztásánál az 1. táblázatot kell figyelembe venni.

**4.7.3.11.** A legnagyobb (vízszintes) távolság egy pontszerű automatikus érzékelő és a födém egy tetszőleges pontja között az ideális négyzetes felosztástól való eltérés esetén, a tetőhajlás és a maximális ellenőrzési terület figyelembevételével a füstérzékelők esetében a 2. rész IV. fejezetének 2., a hő érzékelők esetében a 3. ábrájáról olvasható le.

2. ábra  
A pontszerű füstérzékelők vízszintes távolsága



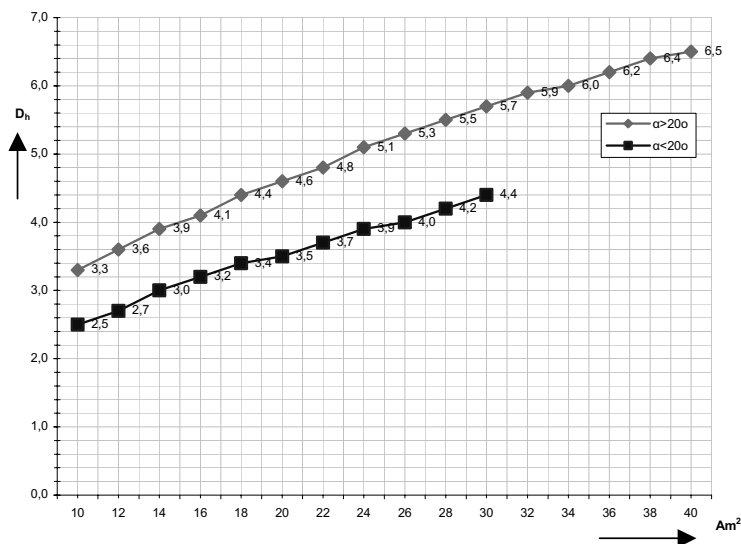
Magyarázat a 2. ábrához:

„ $A$ ”: maximális ellenőrzési terület érzékelőnként

„ $D_h$ ”: a tető egy tetszőleges pontjának vízszintes távolsága a legközelebb lévő érzékelőhöz.

„ $\alpha$ ”: az a szög, amelyet a tető-/mennyezethajlás a vízszintessel képez. Ha egy tetőnek, mennyezetnek különböző hajlásai vannak, a legkisebb előforduló elhajlást kell figyelembe venni.

3. ábra  
A pontszerű hőérzékelők vízszintes távolsága.



Magyarázat a 3. ábrához:

„ $A$ ”: maximális ellenőrzési terület érzékelőnként.

„ $D_h$ ”: a födém (mennyezet) egy tetszőleges pontjának vízszintes távolsága a legközelebb lévő érzékelőhöz.

„ $\alpha$ ”: az a szög, amelyet a tető-/mennyezethajlása a vízszinteshez képest. Ha egy tetőnek, mennyezetnek különböző hajlásai vannak, a legkisebb előforduló hajlást kell figyelembe venni.

#### 4. táblázat

Vonali füstérzékelők által védett terület

A helyiség belmagassága	A felügyelt szélesség	A védett tér bármely pontjának legnagyobb vízszintes távolsága a legközelebbi védő sugártól
6 méter alatt	12 méter	6m
6-16 méter között <sup>1</sup>	13 méter	6,5m
16 méter felett <sup>1</sup>	14 méter	7m
Megjegyzés: <sup>1</sup> 12 méter felett kiegészítő sor alkalmazásával és vagy más működési elvű füstérzékelőkkel (pontoszerű füstérzékelő, aspirációs érzékelő) közösen.		

**4.7.3.12.** A tető valamint a födém dőlése függvényében növelhető az őrizhető szélesség (és ezzel a védett terület) dőlési fokként 1%-kal, de legfeljebb 25 %-kal.

**4.7.3.13.** Amennyiben a helyiség szélessége nem haladja meg az őrizhető szélesség 20 %-kal növelt értékét, alkalmazható egy darab őrzősugár.

**4.7.4.** Érzékelők elhelyezése magasság szerint tagolt helyiségek, továbbá elektronikus adatfeldolgozó helyiségek védelme esetében.

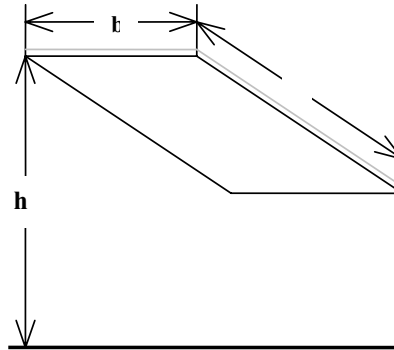
**4.7.4.1.** Amennyiben egy helyiség magasságát egy zárt, vagy rácsrostélyként kiképzett pihenő, vagy emelvény osztja meg, úgy ez alatt kiegészítő füst- vagy hő érzékelők beépítése akkor szükséges, ha mind a három meghatározó méret (az emelvény, vagy pihenő (l) hossza, (b) szélessége és az (A) területe), a (h) magasságtól függő, a 2. rész IV. fejezetének 4. táblázatában megadott határértéket meghaladja.

4.7.4.1.1. A rácsos rostélyokat, pihenőket a lehetséges lefedés miatt, mint zárt szerkezetet kell figyelembe venni.

4.7.4.1.2. Több egymás fölött fekvő emelvény esetében csak a legalsó szintet kell a pontoszerű füstérzékelővel ellátni, ha a fölötté lévő emelvény szintek között csak kis tűzterhelés (kiseb, mint 25 MJ/m<sup>2</sup>) van.

4. ábra

A magasság megosztó emelvény, vagy pihenő méretei



5. táblázat

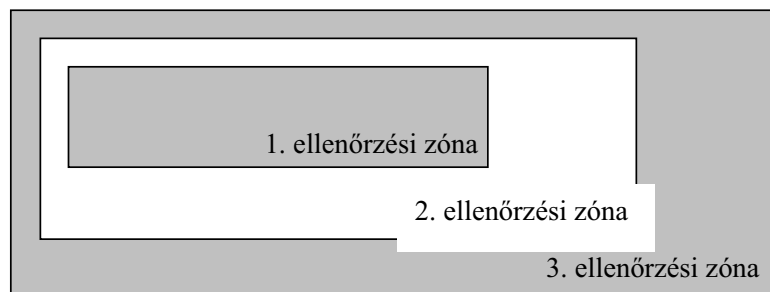
A pontszerű füst- és hő érzékelők szükségessége emelvények, rácsos rostélyok és egyéb hasonló berendezések alatt.

Az érzékelő típusa	Magasság (h)	Hosszúság (l)	Szélesség (b)	Terület (A)
Hőérzékelő	< 7,5m	> 2 m	> 2 m	> 9 m <sup>2</sup>
Füstérzékelő	< 6 m	> 2 m	> 2 m	> 16m <sup>2</sup>
	6 - 12m között	> 3,5 m	> 3,5 m	> 31,5 m <sup>2</sup>

**4.7.4.2.** Az elektronikus adatfeldolgozó helyiségek (számítógépteremek, szerver helyiségek) védelme különleges követelményeket állít a tűzjelző tervezésével és felszerelésével szemben. A különböző értékkoncentrációk miatt az ellenőrizendő adatfeldolgozó térségekben, beleértve a kiszolgáló helyiségeket, a helyi adottságoknak megfelelően tervezett tűzjelzőkre van szükség. Az építészeti leválasztások különösen fontos szerepet játszanak.

5. ábra

Ellenőrzési zónák:



4.7.4.2.1. Az ellenőrzési zónák közötti építészeti leválasztások határozzák meg a tűzjelző berendezés kivitelezését.

## 4.7.4.2.2. Ellenőrzési zónák:

- a) 1. ellenőrzési zóna az elektronikus adatfeldolgozó helyiség, adathordozó archívum beleértve az álmennyezeteket és az álpadlókat (ennek analógiára hasonló módon védendő a telefonközpontok, kapcsoló- és vezérlő helyiségek valamint irányító központok),
- b) 2. ellenőrzési zóna az 1. ellenőrzési zónával határos, használatukat illetően az adatfeldolgozó területhez tartozó helyiség vagy helyiségek, (beleértve az álmennyezeteket is,) többek között a munka előkészítésre és a periférikus eszközök részére; amennyiben a megnevezett felhasználási területet kevesebb, mint 30 perces tűzállóságú válaszfalak választják el az 1. ellenőrzési zónától, úgy a tűzjelzőt az 1. zónára előírtak szerint kell létesíteni.
- c) 3. ellenőrzési zóna további, a 2. ellenőrzési zónával határos nem az elektromos adatfeldolgozó területhez tartozó helyiség vagy helyiségek

4.7.4.2.3. Az egyes ellenőrzési zónáknak különálló jelzési zónát kell képezniük. A helyiségek közös álmennyezetének és az álpadlóknak mindig egy saját jelzőzónát kell képezniük.

Ezek az egyes ellenőrzési zónákban nem léphetik túl a következő értékeket:

- a) 1. zóna: 500 m<sup>2</sup>,  
 b) 2. zóna: 1600m<sup>2</sup>,  
 c) 3. zóna 1800m<sup>2</sup>.

4.7.4.2.4. Az 1. ellenőrzési zónákban túlnyomórészt parázsló tűz fejlődéssel kell számolni, csak füstérzékelőket kell alkalmazni.

4.7.4.2.5. A pontszerű füstérzékelők számát úgy kell megválasztani, hogy a 2. rész IV. fejezetének 5. táblázatban megadott ellenőrzési területeket ne lépjük túl. Az érzékelőket úgy kell elhelyezni, hogy a mennyezetnek egy pontja se legyen távolabb egy érzékelőtől, mint az 5. táblázatban megadott értékek (tető- földéghajlás 20° -ig).

## 6. táblázat

Az ellenőrzött terület nagysága.

	Ellenőrzési terület érzékelőnként		
	1. ellenőrzési zóna	2. ellenőrzési zóna	3. ellenőrzési zóna
Álmennyezet feletti tér	40m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	Az általános előírás (a 2. rész IV. fejezetének 1. táblázat) szerint
Helyiség	25 m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>	
Álpadló alatti tér	40m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	

## 4.8. Vezetékek.

4.8.1. A vezetékeknek az alábbi követelményeket kell teljesíteni:

- a) meg kell felelniük a berendezés gyártója vagy szállítója által megadott követelményeknek,
- b) különösen figyelni kell a vezetékek áramvezetési és jel csillapítási paramétereire,
- c) teljesíteni kell a kábel gyártójának a túlfeszültség elnyomásra vonatkozó paramétereit,
- d) a kábeleket IP 34 védettségi fokozatú vagy legalább azzal egyenértékűen tömített szorító végkifejtésnek kell lezárni,
- e) a jelzőáramkör szigetelési ellenállása (egymás közt és a föld felé) legalább 2 MΩ legyen,
- f) a jelzőhálózat vezeték-ellenállása, valamint levezetési ellenállása ne haladja meg a tűzjelző központ által megengedett értéket.

4.8.2. A vezetékeket alacsony tűzkockázatú területeken kell vezetni, annak érdekében, hogy a tűz során keletkező hő ne befolyásolja a berendezés alap-, az érzékeléssel, tűzriasztással,

vezérléssel tűz- és hibaátjelzéssel kapcsolatos működését, továbbá a tűzoltási és tűzvizsgálati tevékenységet segítő adatszolgáltatást.

**4.8.2.1.** A következőkben felsorolt vezetékeknek valamint azok tartó- és függesztő szerkezetének legalább 30 percig ellen kell állniuk a tűznek, vagy ilyen időtartamú védettséget kell számukra biztosítani. Ilyen vezetékek:

- a) a tűzjelző központ és a hangjelzők, fényjelzők, kiürítési riasztást hangosító rendszer közötti vezetékek,
- b) a tűzjelző központ és bármely különálló tápegység közötti vezetékek,
- c) a tűzjelző központ és bármely távkijelző, távkezelő és kijelző egység közötti vezeték,
- d) a tűzjelző központ különálló részeit összekötő vezetékek,
- e) a tűzjelző berendezés vezérléseinek vezetékai,
- f) a tűz- és hibaátjelző berendezés vezérlésének vezetékai,
- g) az érzékelők, kézi jelzésadók vezetékai a következő esetekben:
  - ga) 30 métert meghaladó legfelső használati szinttel rendelkező tűzszakaszban,
  - gb) az 1000 főnél nagyobb befogadóképességű helyiséggel rendelkező tűzszakaszban,
  - gc) a 8.000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb összesített alapterületű közösségi rendeltetésű tűzszakaszban,
  - gd) azokon a kábelszakaszokon, ahol a visszatérő hurok két ága egyetlen véletlen esemény (tűz) hatására károsodhat (szintek közötti felszállók).

**4.8.2.2.** A vezérlések vezetékai (kivéve a hangjelző, és a tűz- és hibaátjelző berendezés vezérlését) készülhetnek a tűznek nem ellenálló, vagy védelem nélküli kábelekből amennyiben:

- a) valamennyi vezérlés késleltetés nélkül indítja a vezérelt eszközt, és
- b) a vezérlési vezetékek füstérzékelővel védett tereken haladnak át, és
- c) a tűzvédelmi szakhatóság és a megrendelő (vevő) hozzájárul a kialakításhoz a 2. rész IV. fejezetének 3.3. pontja szerinti egyeztetés során.

**4.8.3.** A vezetékek mechanikai sérülés elleni védelme érdekében a vezetékeket a kábeltálcákban rögzíteni kell, vagy csatornába, vagy csövekbe húzva kell vezetni.

**4.8.3.1.** A vezetékek mechanikai szilárdságának meg kell felelniük a felszerelés módjával.

**4.8.3.2.** Hurokárámkörök tervezésekor ügyelni kell arra, hogy a hurok két ága egyetlen véletlen esemény hatására ne károsodhasson (egy jármű elvágja egyszerre a hurok mindkét ágát, stb.). Ha ez a veszély fennáll, akkor ez ellen vagy mechanikai védelemmel, vagy az ágak, megfelelő elkülönítésével kell védekezni.

**4.8.4.** Elektromágneses zavarok ellen, a károsodások és a téves riasztások elkerülése érdekében a berendezést (beleértve a vezetékvezést is) nem szabad olyan helyen elhelyezni (vezetni), ahol várhatóan erős elektromágneses zavarok léphetnek fel. Ha ezt nem lehet biztosítani, akkor megfelelő elektromágneses védelemről kell gondoskodni.

**4.9.** Hangjelzők és fényjelzők elhelyezése.

**4.9.1.** Az építményben létesített tűzjelző berendezés célja, bármely védelmi jelleg esetén, hogy a tűz keletkezésének észlelése után azt jól beazonosíthatóan, más jelzésektől elkülöníthetően, jelezze a helyiségben, tűzszakaszban, épületben, építményben tartózkodók számára. Ennek érdekében hangjelzőket kell telepíteni a következő esetekben:

- a) bármilyen rendeltetésű középmagas és magas épületekben,
- b) a szállodákban, szállásjellegű épületekben,
- c) az egészségügyi rendeltetésű épületekben, tűzszakaszban,
- d) a mozgásukban korlátozottak vagy egyéb fogyatékkal élő személyek elhelyezésére szolgáló épületekben, tűzszakaszban,
- e) az oktatási-nevelési intézményekben, tűzszakaszban,

f) továbbá ott, ahol azt a bent tartózkodók biztonságára való tekintettel a tűzvédelmi hatóság előírja.

**4.9.2.** A 2. rész IV. fejezet 4.9.1. pont, f) alpontja a kötelezés alapján létesülő tűzjelző berendezések esetében alkalmazandó, egyéb esetekben a megrendelő és a tervező a 2. rész IV. fejezetének 3.3. szerinti egyeztetése során tisztázandó a hangjelzők és fényjelzők szükségessége.

**4.9.3.** A hangjelzés érzékelésében hátrányban lévők, és ahol a megengedettnél nagyobb hangerőre volna szükség (zajos üzemek területén) a hangjelzőket más jelzőeszközzel (fényjelző) kell kiegészíteni.

**4.9.4.** A hangjelzők helyének számának tervezésére vonatkozó előírások a 2. rész IV. fejezetének 5.4. pontjában találhatóak.

**4.10.** Vezérlések és kapcsolódó rendszerek.

**4.10.1.** A tűzjelző központ valamint a tűzjelző hálózaton elhelyezett vezérlő elemek meghatározott esetekben vezérelhetnek kapcsolódó rendszereket (beépített tűzoltó berendezés, hő- és füstelvezetés,).

**4.10.2.** Más rendszereket csak abban az esetben lehet a tűzjelző berendezéshez csatlakoztatni, ha a csatlakoztatás után a rendszer vagy egyes részegységeinek működése még mindig az MSZ EN 54 megfelelő részeinél megadott működési határok között marad, és a csatlakoztatott rendszer a tűzjelző berendezésekkel foglalkozó tanúsító testület követelményeinek megfelelően.

**4.10.3.** A vezérlések felügyelt vezetéken történjenek.

**4.11.** A beépített tűzjelző berendezés tápegysége kimeneti teljesítményének elegendőnek kell lennie a rendszer maximális igényeinek kielégítésére.

**4.11.1.** A rendszer elsődleges tápforrása a nyilvános elektromos hálózat. Egyedileg, helyileg létrehozott tápforrást csak akkor lehet alkalmazni, ha megbízhatósága legalább olyan, mint a nyilvános hálózaté, vagy ahol az nem áll rendelkezésre.

**4.11.1.1.** A tűzjelző rendszer elsődleges tápforrását el kell látni egy, csak erre a célra szolgáló leválasztó-védő eszközzel.

**4.11.1.2.** A leválasztó-védő eszközt, amennyiben az érdekelt felek a 2. rész IV. fejezetének 3.3. pontja szerinti egyeztetés során másban nem állapodtak meg, a lehető legközelebb kell elhelyezni a tápforrás épületbe való belépési pontjához.

**4.11.1.3.** Biztosítani kell, hogy jogosulatlan személy ne szakíthassa meg az elsődleges tápforrást. Ennek érdekében a leválasztó eszközt jogosulatlan hozzáférést gátló módon kell elhelyezni és vagy a rendeltetésre és a jogosulatlan lekapcsolás tilalmára utaló felirattal kell ellátni.

**4.11.1.4.** Több tápegység alkalmazásakor, minden egyes tápegység tápforrása feleljen meg a fenti követelményeknek.

**4.11.1.5.** A segéd tápegységek felügyeletét minden esetben meg kell oldani (tápfelügyelő relé használatával, melynek kontaktusa hagyományos központ esetén sorba köthető a jelzőáramkörrel, intelligens központ esetén monitor modullal illeszthető).

**4.11.2.** Az elsődleges tápforrás hibája esetén akkumulátorokkal kell biztosítani a másodlagos tápforrást. Az akkumulátorok kapacitásának elegendőnek kell lennie a rendszer táplálására minden várható hálózat kimaradás vagy más javítási munkák elvégzésének idejére.

**4.11.3.** Az esetleges hálózat kimaradása vagy hálózat hibája esetén a másodlagos tápforrásnak biztosítani kell:

- a) legalább 24 órán keresztül a rendszer működését
- b) és még ezután legalább 30 percen keresztül a riasztási terhelést.

**4.11.4.** A másodlagos tápforrás áthidalási idejére a 2. rész IV. fejezetének 4.11.3. pontjában megadott idők általában elegendők a legtöbb normál alkalmazásnál, de lehetnek olyan esetek, amikor hosszabb áthidalási időt kell biztosítani. Ezekben az esetekben az erre vonatkozó követelményeket a 2. rész IV. fejezetének 3.3.pontja szerinti konzultáció során kell figyelembe venni.

**4.11.5.** Az akkumulátorok öregedéséből származó kapacitás csökkenést általában úgy kell figyelembe venni, hogy a kiszámolt kezdeti kapacitást 25%-kal meg kell növelni.

**4.11.6.** Az akkumulátor kapacitást általában egy 20 órás kisütési periódus alatt leadott árammal specifikálják. Nagyobb kisütési sebesség esetén az akkumulátor kapacitása jóval a névleges érték alá eshet. Az ilyen esetekre vonatkozóan javaslatot lehet kérni az akkumulátor gyártójától, forgalmazójától.

**4.11.7.** A regenerálható energiaforrás szükséges kapacitását K (Ah-ban) a következő képlet szerint kell kiszámolni:

$$K = 1,25 (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

ahol:

$t_1$  az áthidalási idő, órákban,

$t_2$  a riasztási idő, órákban

$I_1$  az áram, amelyet a tűzjelző áramkimaradás esetén Amperben felvesz,

$I_2$  áram, amelyet a tűzjelző a riasztáskor felvesz, Amperben.

**4.11.8.** Ha az áramkimaradás zavarjelzése késik, a késési időt az áthidalási időhöz kell számítani. Az egyenletben szereplő 1,25-ös faktort csak a 24 óránál rövidebb áthidalási időknél kell figyelembe venni.

**4.12.** Azonosítás.

**4.12.1.** Gondoskodni kell arról, hogy a tűzjelző berendezés minden elemét egyértelműen lehessen azonosítani, továbbá, hogy a központ jelzését könnyen a jelző eszközhöz lehessen kapcsolni.

**4.12.2.** Az automatikus érzékelők, kézi jelzésadók, hangjelzők, fényjelzők, vezetékágak, elosztók, stb. azonosítására feliratozást (címkéket) kell alkalmazni.

**4.12.3.** Az automatikus érzékelők, és kézi jelzésadók jelölésének olyannak kell lenni, hogy az elhelyezett azonosító számok és/vagy betűk feleljenek meg a tűzjelző központ által kijelzett azonosítóknak.

**4.12.4.** Az azonosítóknak láthatóknak kell lenni a padlószintről, létra vagy egyéb segédeszköz használata nélkül is.

**4.12.5.** Rejtett helyre szerelt érzékelők esetén (álmennyezet felett vagy álpadló alatt, stb.) duplikált azonosítókat kell alkalmazni, melyek a padlószintről láthatók.

**4.12.6.** A jelölés legkisebb méretére – elhelyezési magasságtól függően – a 2. rész IV. fejezetének 6. táblázatban foglaltak az irányadók



7. táblázat  
Jelölés legkisebb mérete

Jelölés elhelyezési magasság	Jelölés minimális magassági mérete (mm)
4 méter alatt	10
4-6 méter között	15
6-8 méter között	20
8-10 méter között	25
10-12 méter között	30
12-14 méter között	40
14-16 méter között	50
16-18 méter között	60
18-20 méter között	70
20 méter felett	80

## 5. A BERENDEZÉSEK TERVEZÉSE.

**5.1.** A beépített tűzjelző berendezés terve tartalmazza:

- a) a tervező - külön jogszabályban meghatározott - nyilatkozatát, a műszaki leírást és a rajzokat.
- b) a terv szolgáltatson adatot:
  - ba) a követelmények érvényre juttatásának ellenőrzéséhez, és
  - bb) a tűzjelző rendszer telepítéséhez.
- c) a terv rendelkezzen azonosítóval (tervszám), mely alapján egyértelműen megállapítható a terv részeinek (műszaki leírás, rajzok) készülte és összetartozása.

**5.1.1.** A műszaki leírás.

**5.1.1.1.** A műszaki leírás tartalmazza a kiindulási adatokat, melyek a következők:

- a) előzmények, amelyeknek tartalmaznia kell a beépített tűzjelző berendezés létesítésének okát, az általános – jogszabályban, műszaki követelményben foglalt – előírásokon kívül megállapított követelményeket, a jogszabályban meghatározott esetekben megtartott egyeztetés megtörténtét,
- b) az építmény (létesítmény) adatai, amelynek tartalmaznia kell a beépített tűzjelző berendezés működését befolyásoló – az építmény kialakításával (szintszám, legfelső használati szint magassága, alapterület) és rendeltetésével, az épületszerkezetekkel, épületgépészettel (szellőzés, hűtés, fűtés, stb.), a tűzszakasz kialakításával és elhelyezkedéssel, az a benntartózkodók számával és a kiürítéssel kapcsolatos – lényeges adatokat,
- c) a rendeltetés, technológia és tárolt anyagok jellemzői, a beépített tűzjelző berendezés működését befolyásoló – az építmény helyiségeiben előforduló rendeltetésekkel, technológiákkal, a helyiségekben gyártott, feldolgozott, tárolt, forgalomba hozott, beépített anyagokkal kapcsolatos – lényeges adatokat, különös tekintettel a várható tűzjellemzőkre.

**5.1.1.2.** A műszaki leírás tartalmazza a berendezés tervezésének alapelveit, amelyek a következők:

- a) a védelmi elvek, amelyeknek tartalmazni kell az általános előírások, az előzmények, valamint a védendő épület adatai alapján meghatározott védelmi jelleget, és védelmi szintet.
- b) a hibák korlátozására vonatkozó elvek, amelyeknek tartalmazni kell a hibák korlátozására tett műszaki megoldásokat és jelzési zóna kialakítását,
- c) az érzékelők, jelzésadók kiválasztásának elvei, amelyeknek tartalmazni kell az érzékelők, jelzésadók működését befolyásoló, elsősorban a belmagasságból, a mennyezeti mezőben vagy annak közelében megjelenő a hő és füst áramlását meghatározó épületszerkezeti, épületgépészeti, technológiai, vagy más tényezőket és körülményeket, továbbá a kedvezőtlen hatások ellensúlyozására tervezett intézkedéseket, műszaki megoldásokat.

**5.1.1.3.** A műszaki leírás tartalmazza a berendezés általános adatait, amelyek a következők:

- a) a beépített tűzjelző berendezés valamennyi, elemének, az adott tervezési feladat során érintett tulajdonsági, műszaki adatai,
- b) valamint a beépítéshez szükséges, a megfelelőséget igazoló irat számát, érvényességi idejét és a kiadó szervezetet.

**5.1.1.4.** A műszaki leírás tartalmazza a berendezés felépítését és működési leírását, amelyek a következők:

- a) a tűzjelző központ(ok) (szükséges esetén távkezelő, távkijelző egység) elhelyezésére szolgáló helyiség adatai (elhelyezkedés, hozzáférési útvonal, környezeti körülmények),
- b) a felügyelet, és automatikus átjelzés leírása, mely tartalmazza:
  - ba) a tűzjelző központ elhelyezési helyének paramétereit,
  - bb) az állandó felügyelet megoldásának módját,

- bc)* meglévő létesítmény esetében, valamint abban az esetben, amikor a felügyelet biztosításának feltételei ismertek, a felügyelet megoldásának módjáról, a tulajdonos (bérlő, üzemeltető, használó, stb.) nyilatkozatát,
- be)* amennyiben a tervezési időszakban a felügyelet biztosításának feltételei nem ismertek, a terv tartalmazza a felügyelet elmaradása esetén szükséges műszaki alternatívákat,
- be)* automatikus átjelzés esetén az átjelző típusát, a beépítéshez szükséges a megfelelőséget igazoló irat számát, érvényességi idejét és a kiadó szervezetet,
- bf)* a jelzést fogadó szervezet adatait (név, székhely, levelezési cím, egyéb elérhetőségek),
- bg)* az átjelzett információk bontását, az átjelzés vezérlésének logikai összefüggéseit, időzítését, késleltetését,
- c)* automatikus érzékelők és kézi jelzésadók (szükség esetén másodkijelzők) elhelyezésének leírása, mely tartalmazza:
  - ca)* az érzékelők elhelyezésének megoldásait, különös tekintettel a védett- és hatás területre vonatkozó előírás megtartásának módjára,
  - cb)* a kézi jelzésadók elhelyezésének módját, különös tekintettel az elérési út, valamint az elhelyezési magasság vonatkozó előírásainak betartására,
  - cc)* a másodkijelzők elhelyezésének módját,
  - cd)* az eszközök azonosító jelzéssel való ellátásának módját,
- d)* Riasztás megjelenítő eszközök (hangjelzők, fényjelzők, hangosbemondó) elhelyezésének leírása, mely tartalmazza:
  - da)* a hangjelzők elhelyezésének megoldásait, különös tekintettel a hallhatóságra vonatkozó követelmények betartására,
  - db)* a riasztási zónák kialakításának módját, az eszközök megszólalását kiváltó vezérlések logikai összefüggéseit, esetleges késleltetését,
  - dc)* a fényjelzők elhelyezésének módját,
  - dd)* a hangosbemondó rendszer kialakításának módját, automatikus vezérlés esetén, a megszólalást kiváltó vezérlések logikai összefüggéseit, késleltetését, a bemondott szöveg tervezett tartalmát, az üzenetek hosszát, valamint a hangjelző és a hangosbemondó közös alkalmazásának feltételeit,
  - de)* az eszközök azonosító jelzéssel való ellátásának módját,
- e)* a vezetékezés leírása, mely tartalmazza:
  - ea)* a jelző és riasztó áramkörök vezetékeinek vezetését, rögzítési módját,
  - eb)* a nyomvonal kijelölést befolyásoló körülményeket,
  - ec)* az alkalmazott vezeték fajtáját, típusát és minőségét, különös tekintettel a mechanikai sérülés, a tűz, és az elektromágneses összeférhetetlenség elleni műszaki megoldásokat,
  - ed)* a vezetékek, elosztók azonosító jelzéssel való ellátásának módját,
- f)* a vezérlések leírása, mely tartalmazza:
  - fa)* a tűzjelző központ, vagy a tűzjelző központhoz csatlakozó vezérlő eszközök (modulok) vezérlési feladatait,
  - fb)* a vezérelt eszközöket,
  - fc)* a vezérlési összefüggéseket, időzítéseket és esetleges késleltetési időket,
- g)* a tápforrások leírása, mely tartalmazza az elsődleges és másodlagos tápforrások megoldásának módját, különös tekintettel a másodlagos tápforrás méretezésére.

**5.1.1.5. e)** A műszaki leírás tartalmazza a telepítési jegyzéket, azaz a rendszerben alkalmazott elemek jegyzékét és az elhelyezésükkel kapcsolatos adatokat a 2. rész IV. fejezetének 7. táblázatban foglaltak szerint.

#### 8. táblázat

##### Telepítési jegyzék

Zóna/ Elem (hagyományos rendszer) Hurok/Cím (analóg rend- szer)	Védett helyiség megnevezése/	Védett helyiség alapterülete	Automatikus érzékelők	Kézi jelzés- adók	Egyéb eszkö- zök (hangjelzők, fényjelzők, másodkijelzők, modulok, stb.)	Megjegyzés

#### 5.1.2. Rajzok

**5.1.2.1.** A beépített tűzjelző berendezés tervéhez telepítési, bekötési és összefüggési rajzok tartoznak.

**5.1.2.2.** A telepítési rajzoknak tartalmazniuk kell a (legalább M=1:200 méretarányú) lépték-helyes alaprajzokat és jellemző metszeteket.

**5.1.2.3.** A metszettől abban az esetben lehet eltekinteni, ha a rajzokon lévő adatokat (belmagasság, gerendák helyzete és mérete, földém vagy a tető dőlése, tető felülvilágítók helye, stb.) a műszaki leírás félreérthetetlenül, szövegesen már tartalmazza.

**5.1.2.4.** A rajzokon jelölni kell a helyiségek megnevezését és alapterületét, továbbá a kábelvezetést, a rendezők helyét, a tűzjelző központ, az automatikus érzékelők és kézi jelzésadók, a hangjelzők, a másodkijelzők, és az egyéb eszközök telepítési helyeit.

**5.1.2.5.** Az automatikus érzékelők és kézi jelzésadók, a hangjelzők, a másodkijelzők, és az egyéb eszközök telepítési helye mellett fel kell tüntetni a jelzőáramkör, és zóna számát és a jelzésadó, valamint érzékelő áramköri sorszámát is.

**5.1.2.6.** A bekötési rajzok, a telepítést, szerelést megkönnyítendő, tartalmazzák a jelzőáramkörök központba kötésének és lezárásának, továbbá az érzékelők, kézi jelzésadók, és egyéb eszközök bekötésének műszaki paramétereit, megoldásának módját.

**5.1.2.7.** Összefüggési rajzokon jelölni kell jelző áramkörönként az érzékelőket, kézi jelzésadókat, és az egyéb eszközöket, továbbá a vezérelt eszközöket. A rajzot nem kell lépték-helyesen készíteni, azonban a védett létesítmény épületeinek, építményeinek, szintjeinek, tűzszakaszainak kiterjedését jelölni kell.

**5.2. Automatikus érzékelők elhelyezése.**

**5.2.1.** Minden védett helyiségbe vagy térrészben legalább egy érzékelőt kell elhelyezni. Pontszerű érzékelők esetén a védett terület bármely pontjának vízszintesen mért távolsága a legközelebbi érzékelőig ne legyen nagyobb, mint a 2. rész IV. fejezetének, 2. ábráján (pontszerű füstérzékelő esetén), vagy 3. ábráján (pontszerű hőérzékelő esetén) megadott érték. Vonalis füstérzékelők esetén a védett terület bármely pontjának vízszintesen mért távolsága a legközelebbi sugártól ne legyen nagyobb a 2. rész IV. fejezetének 3. táblázat értékeinél.

**5.2.2.** Elhelyezés és szerelési távolság sík valamint dőlt mennyezet esetén az érzékelőket nem szabad a mennyezetben süllyesztve elhelyezni, kivéve az ilyen szerelési módra kialakított érzékelőket.

**5.2.3.** Ha a védett területen eltérő hőmérsékletű rétegződések vannak, akkor a füst várhatóan már jóval a mennyezet alatt szétterül, és réteget alkot. Ha a szétterülés magassága már előre valószínűsíthető, akkor a mennyezet közelében elhelyezett érzékelőkön kívül további érzékelőket kell elhelyezni a várható füst rétegződés magasságában.

**5.2.4.** A pontszerű füstérzékelők felfüggesztésére vonatkozó követelményeket a 2. rész IV. fejezetének 8. táblázata tartalmazza, a vonalis füstérzékelők felfüggesztésére vonatkozóan a 2. rész IV. fejezetének 9. táblázatát kell figyelembe venni.

## 9. táblázat

## Pontszerű füstérzékelők felfüggesztése

Belmagasság	A tető dőlésszöge					
	kisebb 15°-nál		15° és 30° között		nagyobb 30°-nál	
	Minimális belógás	Maximális belógás	Minimális belógás	Maximális belógás	Minimális belógás	Maximális belógás
6 méterig	3 cm	20 cm	20 cm	30 cm	30 cm	50 cm
6-8 méter közt	7 cm	25 cm	25 cm	40 cm	40 cm	60 cm
8-10 méter között	10 cm	30 cm	30 cm	50 cm	50 cm	70 cm
10-12 méter között	15 cm	35 cm	35 cm	60 cm	60 cm	80 cm

**Megjegyzés:** a hőérzékelőket a mennyezetben kell elhelyezni, a födémről való belógatást kerülni kell. Amennyiben a helyiség adottságai mégsem teszik lehetővé, hogy az érzékelők a födémön, tetőn kerüljenek elhelyezésre, a belógás mértéke nem haladhatja meg a 0,3 métert.

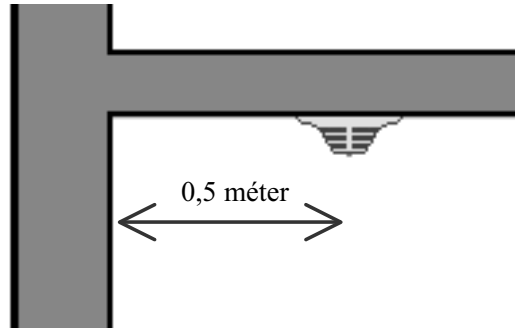
## 10. táblázat

## Vonalis füstérzékelők felfüggesztése

Belmagasság	A tető dőlésszöge			
	kisebb 15°-nál		Nagyobb vagy egyenlő, mint 15°	
	Minimális belógás	Maximális belógás	Minimális belógás	Maximális belógás
6 méterig	30 cm	50 cm	30 cm	70 cm
6-12 méter közt	30 cm	60 cm	40 cm	90 cm
12-16 méter között	40 cm	70 cm	60 cm	110 cm
16 méter felet	50 cm	80 cm	70 cm	130 cm

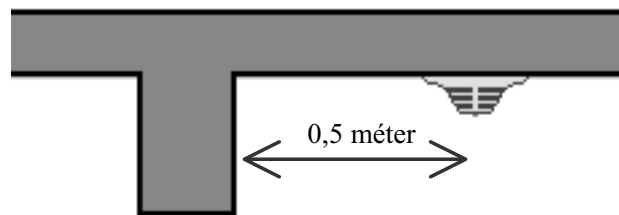
**5.2.5.** A födémmezőben megjelenő építészeti, épületgépészeti, belsőépítészeti elemek, berendezési tárgyak, gépek, berendezések, tárolási egységek befolyásolhatják a hő és a füst terjedését, ezért ezek hatását figyelembe kell venni.

6. ábra  
Pontszerű érzékelő elhelyezése fal mellett



**5.2.5.1.** Az érzékelőket (kivéve az optikai vonali füstérzékelőket) a falaktól, leválasztásoktól legalább 0,5 m távolságra kell felszerelni. Ha a helyiség 1,2 m-nél keskenyebb, akkor az érzékelőt a szélesség középső harmadába kell szerelni.

7. ábra  
Pontszerű érzékelő elhelyezése gerendák (kötényfalak) mellett



**5.2.5.2.** Az érzékelőket (kivéve az optikai vonali füstérzékelőket) a gerendáktól, leválasztásoktól legalább 0,5 m távolságra kell felszerelni. Ha a gerendaköz 1,2 m-nél keskenyebb, akkor az érzékelőt a szélesség középső harmadába kell szerelni.

**5.2.5.3.** A füst és hő terjedését szétterülését nagyban befolyásolhatják az alulbordás födémek gerendái, amelyek irányítják, terelik az égéstermékeket, a mennyezet minden szabálytalanságát, rendellenességét (gerenda, stb.) befolyásoló körülménynek kell tekinteni, ha belógása (mélysége) eléri, vagy meghaladja a belmagasság 5%-át. Ebben az esetben a következő előírásokat kell alkalmazni:

- a) ha  $D > 0,25 (H-h)$ , akkor: valamennyi gerenda közbe érzékelőt kell elhelyezni,
- b) ha  $D < 0,25 (H-h)$ , akkor: minden második gerendaközbe érzékelőt kell elhelyezni,
- c) ha  $D < 0,13 (H-h)$ , akkor: minden harmadik gerendaközbe érzékelőt kell elhelyezni,

ahol

D a gerendák közötti távolság (m)

H belmagasság (m)

h a gerenda magassága (m).

**5.2.5.4.** Ha a mennyezet 'cellás' szerkezetű (sok kisebb alapterületű kazettával), akkor a 2. rész IV. fejezetének 1. és 2. táblázatban megadott korlátozásokat figyelembe véve, egyetlen érzékelő több cellát is lefedhet. Ilyenkor az egyetlen érzékelővel lefedhető maximális cellatér-fogat nem lehet nagyobb, mint:

- a) hőérzékelők esetén :  $V=6 \text{ m}^2 \times (H-h)$ ,
- b) füstérzékelők esetén:  $V=12 \text{ m}^2 \times (H-h)$ ,

ahol

H belmagasság (m)

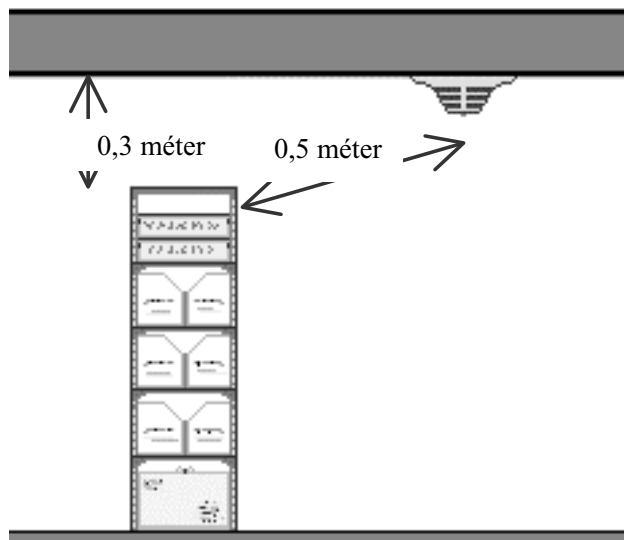
h a gerenda magassága (m).

5.2.5.4.1. A cellatér-fogat a gerenda magasság (h) és a cella alapterület szorzata. A maximális cellatér-fogat az egy érzékelővel védhető, szomszédos cellák térfogatának összege. Álpadló esetén a gerenda magassága az álpadló felső szintjétől mérendő

**5.2.5.5.** Amennyiben a polc, tárolt anyag (tárolási egység) valamint gép vagy berendezés 0,30 méternél jobban megközelíti a mennyezetet, vagy annak lelógó szerkezeti elemét, akkor válaszfalnak minősül. Valamennyi polccal határolt terület védelméről önálló érzékelővel kell gondoskodni. Ha a távolság nagyobb, mint 0,30 méter abban az esetben is ügyelni kell arra, hogy a polc, gép, berendezés, tárolt anyag, ne közelítse meg 0,50 méternél jobban az érzékelőt.

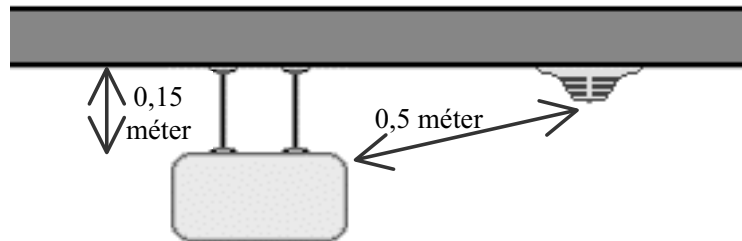
8. ábra

Pontszerű érzékelő elhelyezése polcos tárolás esetében



**5.2.5.6.** A mennyezethez rögzített, vagy önhordó, azt megközelítő épület-gépészeti (víz, fűtés, légtechnika, stb.) elemeket gerendaként kell figyelembe venni, ha azok és a mennyezet között 0,15 méternél kisebb távolság van. Azonban, ha ez a távolság nagyobb 0,15 méternél, akkor sem közelítheti meg az érzékelő 0,50 méternél jobban a gépészeti elemet

9. ábra  
Pontszerű érzékelő elhelyezése épületgépészeti elem mellett



**5.2.6.** Az érzékelők elhelyezésénél figyelembe kell venni a helyiség szellőzését

**5.2.6.1.** Ha a helyiség szellőzése meghaladja az ötszörös légcserét (óránként), akkor a 2. rész IV. fejezetének 2. táblázatban megadottakhoz képest sűríteni, valamint a várható füstáramlás irányában kell az érzékelőket elhelyezni. Ilyen esetekben indokolt előzetes füstáramlási próbával ellenőrizni a légáramlásokat.

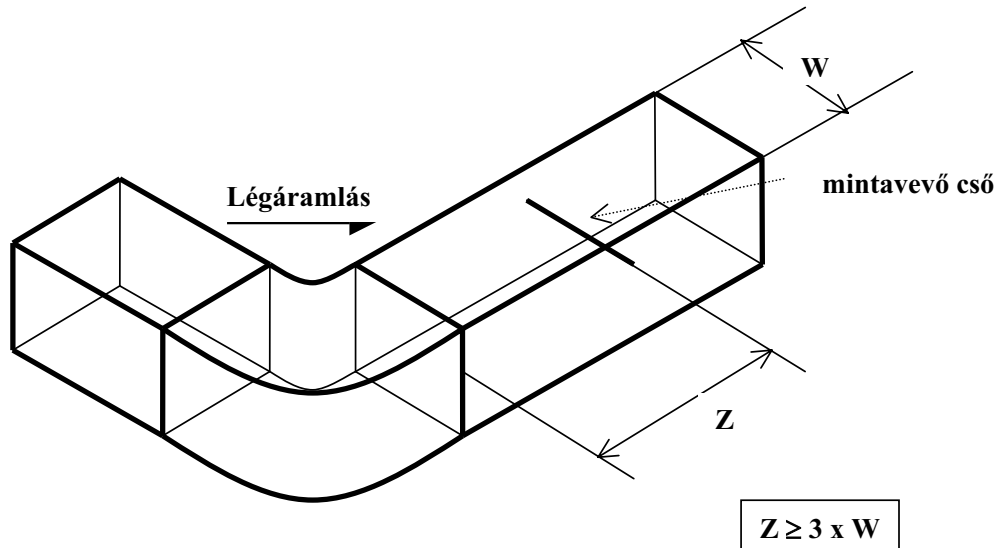
**5.2.6.2.** A perforált álmennyezeti elemeken keresztül történő befűvés esetében az érzékelők megfelelően korai jelzése érdekében az érzékelők felett legalább 0,6 méter sugarú kör (vagy azt befoglaló négyzetet) felületen levegőt (égésterméket, füstöt) át nem eresztő borítást kell alkalmazni. A perforált álmennyezeti elemeken keresztül történő elszívás esetében az érzékelők jelzőképességét a szellőzés az előzőekben leírt légcseré figyelembevételével nem hátráltatja, letakarás nem szükséges

**5.2.6.3.** A befűvő nyílás 1,0 méteres környezetében nem szabad elhelyezni pontszerű hő-, vagy füstérzékelőt, valamint a vonali füstérzékelő sugarát. Ha az érzékelőket kényszerből mégis a befűvő nyílásoktól 1 m-en belül kell felszerelni vagy a légsebesség 1 m/s-nál nagyobb, akkor különösen figyelni kell a légmozgásnak az érzékelőkre gyakorolt hatására.

**5.2.7.** Légcsatorna érzékelők elhelyezése



10. ábra  
Légcsatorna érzékelő elhelyezése légcsatorna görbületnél



Jelmagyarázat:

W: légcsatorna szélessége.

Z: az érzékelő vagy a mintavevő cső távolsága a legközelebbi hajlattól, saroktól vagy beszívó nyílástól.

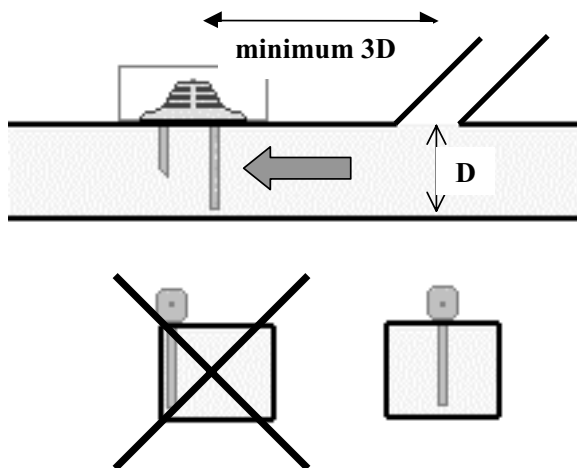
**5.2.7.1.** A légcsatorna érzékelő beépítésénél – ha a gyártó másként nem rendelkezik – a következőket kell figyelembe venni:

- a) a légcsatorna irány, és átmérő változásainál a csatorna átmérő háromszorosának megfelelő távolságot kell megtartani,
- b) a mintavevő csöveket lehetőleg a légcsatorna közepén kell elhelyezni.

**5.2.7.2.** A mintavevő csövek minimális hossza és a szükséges nyílások számának valamint átmérőjének tekintetében a gyártó által megadott utasításokat kell követni.

## 11. ábra

Légszatorna érzékelő elhelyezése elágazásnál és a csatorna keresztmetszetben



**5.2.7.3.** A nyomó ágban elhelyezett légszatorna érzékelők a ventilátorokban keletkező tüzek gyors és korai észlelésére alkalmasak.

**5.2.7.4.** A szívó ágban elhelyezett érzékelők alkalmazása válhat szükségessé, abban az esetben, ha a helyiségben felső befűvés és alsó elszívás működik egyszerre. A légszatorna érzékelő önállóan nem alkalmas a terület védelmére.

**5.2.8.** Álmennyezetek feletti védelemnél perforált álmennyezetű helyiségek esetén az érzékelők elhelyezésénél két dolgot kell megfontolni:

- a) az álmennyezet alatt keletkező tüzeket kell-e észlelni,
- b) az álmennyezet felett keletkező tüzeket kell-e észlelni.

**5.2.8.1.** Ha az álmennyezet perforációja kis méretű és a szellőzés kialakítása nem teszi lehetővé a füst álmennyezet fölé jutását, akkor az álmennyezet alatt keletkező tüzek észlelésére az érzékelőket az álmennyezet alatt kell elhelyezni.

**5.2.8.2.** Ha fennáll a veszélye az álmennyezet felett kialakuló tűznek, akkor az álmennyezet felett kell elhelyezni érzékelőket.

**5.2.8.3.** A 4 métert nem meghaladó belmagasságú helyiségben az álmennyezet felett elhelyezett érzékelők akkor használhatók az álmennyezet alatt keletkező tüzek észlelésére, ha:

- a) a mennyezet 1,0x1,0 m-es részén a perforáció aránya >40 %, és
- b) a perforációk mérete 10x10 mm-nél nagyobb, és
- c) az álmennyezet vastagsága kisebb vagy egyenlő, mint a perforációk legkisebb méretének háromszorosa.

**5.2.8.4.** A 4 métert meghaladó és ugyanakkor 9 méternél kisebb belmagasságú helyiségben az álmennyezet felett elhelyezett érzékelők akkor használhatók az álmennyezet alatt keletkező tüzek észlelésére, ha:

- a) a mennyezet 1x1 m-es részén a perforáció aránya >70 %, és
- b) a perforációk mérete 10x10 mm-nél nagyobb, és
- c) az álmennyezet vastagsága kisebb vagy egyenlő, mint a perforációk legkisebb méretének háromszorosa.

**5.2.8.5.** Az 5.2.8.3. és 5.2.8.4. pontokban leírt esetekben az álmennyezet alatti érzékelők egyedi elbírálást figyelembe véve elhagyhatók. Az elbírálás során meg kell vizsgálni a perfo-

rációk típusát, számát és kiterjedését, az éghető anyag típusát és mennyiségét, valamint azt, hogy a szellőztetés kialakítása lehetővé teszi-e a füst álmennyezet feletti térbe való jutását.

**5.3.** Kézi jelzésadók elhelyezésének tervezésekor, azok számát úgy kell meghatározni, hogy megközelítésük az építmény bármely területéről 30 méteren belül megoldható legyen.

**5.3.1.** A tűzvédelmi és a használatból fakadó kockázatot figyelembe véve a távolság csökkenthető.

**5.3.2.** Általában a kézi jelzésadókat a padlószinttől 1,1 és 1,6 m közötti magasságba kell szerelni.

**5.3.3.** Minden kézi jelzésadónak azonosíthatónak, könnyen megközelíthetőnek, továbbá szemből és oldalirányból jól láthatónak kell lennie.

**5.3.4.** Az oldal irányú láthatóság akkor biztosított, ha az előlap legalább 15 mm-rel kiemelkedik a fal, vagy burkolat síkjából.

**5.4.** Tűzriasztásra szolgáló hangjelző eszközök

**5.4.1.** A hangjelzésnek olyan hangerőt kell biztosítani, hogy a tűzriasztás azonnal hallható legyen bármilyen környezeti háttérzaj esetén is. A tűzriasztásra használt hang jellege (mintája) legyen az egész épületen belül azonos

**5.4.1.1.** A tűzriasztásra szolgáló hangerő legalább 65 dB(A) legyen vagy legalább 5 dB(A)-al nagyobb, mint a területen várható bármely 30 mp-nél hosszabb ideig fennálló zaj, melyet minden olyan ponton biztosítani kell, ahol a riasztás jelzésnek hallhatónak kell lenni.

**5.4.1.2.** Ha a hangjelzéssel alvó embereket kell felébreszteni (szálloda, kórház, stb.), akkor a minimális hangerőnek 75 dB(A)-nek kell lenni az ágy fej felőli oldalánál.

**5.4.1.3.** A beltéri alkalmazásoknál a hangjelzőtől mért 1 méter távolságon túl a hangerő nem lehet 120 dB(A)-nél nagyobb.

**5.4.1.4.** Szükség esetén a hangerő az IEC651 2.típusnak megfelelő műszerrel mérhető (lassú válasz és 'A' súlyozású beállítással).

**5.4.2.** A tűzriasztásra használt hang frekvencia tartománya olyan legyen, hogy az általában az épületben tartózkodók könnyen meghallják. A legtöbb ember azokat a hangokat hallja a legjobban, melyek energiájának legnagyobb része az 500 Hz és 2000 Hz közötti tartományba esik.

**5.4.3.** A riasztás-jelző hangjelzők számát és típusát úgy kell megválasztani, hogy azok a 2. rész IV. fejezetének 5.4.1. pontjában javasolt hangerőt biztosítsák.

**5.4.3.1.** Legalább két hangjelzőt kell elhelyezni az épületben, még akkor is, ha egy is elegendő lenne a javasolt hangerő biztosítására.

**5.4.3.2.** Tűzszakaszonként, szintenként legalább egy hangjelzőt kell felszerelni.

**5.4.4.** A tűzriasztáshoz használt hangjelzésnek folyamatosnak kell lennie. Ettől függetlenül frekvenciája és amplitúdója változhat.

**5.4.5.** A hangosító rendszer tűzriasztásra történő alkalmazása lehetséges önállóan vagy a tűzjelző berendezés hangjelzőinek kiegészítéseként (további információt közlő) kialakított módon.

**5.4.5.1.** Tűzriasztásra alkalmazható a hangosító rendszer is, ha az megfelel az MSZ EN 60849 nemzeti szabványban foglaltaknak, vagy azzal azonos biztonságot nyújtó módon van kialakítva.

**5.4.5.2.** A tűzjelző berendezés hangjelző eszközeinek vezérlésével gondoskodni kell arról, hogy tűzriasztás ideje alatt minden hangforrás bemenet automatikusan kapcsolódjon le, kivéve a tűzvédelmi mikrofon(oka)t és azokat a beszéd modulokat (vagy ennek megfelelő üzenet generátorokat), melyek az üzenetet adják,

**5.4.5.3.** A tűzjelző berendezés által vezérelt hangjelzők, valamint a hangosító rendszer (szövegbeindítás) működése nem történhet egy időben.

**5.4.6.** A tűzriasztásra szolgáló hangjelzés csak akkor használható más célokra, ha ugyanolyan módon kell reagálni rá, mint tűz esetén, azaz azonnal ki kell üríteni azt a területet, ahol a tűzriasztás szól, mégpedig a tűzriadó tervben megadott menekülési útvonalakon keresztül. Ha máshogyan kell reagálni, akkor a tűzriasztásra szolgáló hangjelzés csak egyéb, magyarázó információkkal együttesen használható.

**5.5.** Fényjelző eszközök.

**5.5.1.** Tűzriasztásra szolgáló fényjelző eszközök tűzriasztásra önállóan nem, csak a hangjelzők kiegészítésére lehet használni.

**5.5.1.1.** A tűzriasztásra használt fényjelzőknek jól láthatóknak és a területen használt egyéb fényjelzőktől jól megkülönböztethetőeknek kell lenniük.

**5.5.1.2.** *Megjegyzés:* az érzékelőhöz csatlakoztatott fényjelző (másodkijelző) nem minősül tűzriasztásra szolgáló eszköznek.

**5.5.1.3.** A fényjelzők alkalmazása alkalmazásának feltételei a 2. rész IV. fejezetének 3.3. pontja szerinti egyeztetés során tisztázandók.

**5.5.2.** Fényjelző eszközök alkalmazhatók a tűz helyének azonosítása megkönnyítésére, amely elősegíti a beavatkozást. Ennek érdekében a fényjelző eszközök elhelyezése válhat szükségessé a szabad tereken, épületeken, helyiségekben.

**5.5.2.1.** A tűz helyének azonosítását szolgáló fényjelzőknek jól láthatóknak és a területen használt egyéb fényjelzőktől jól megkülönböztethetőeknek kell lenniük.

**5.5.2.2.** A 2. rész IV. fejezetének 4.4.2 pontjában foglaltakat figyelembe véve az abban nem említett esetekre vonatkozóan a 2. rész IV. fejezetének 3.3. pontja szerinti egyeztetése során tisztázandó a fényjelző eszközök alkalmazása.

**5.6.** A tűzjelző rendszer elsődleges céljain kívül, mint tűz érzékelés és riasztás, a rendszer jelei más kiegészítő berendezések működésének indítására is használhatók (különösen tűzoltó berendezés, füst- vagy tűzgátló ajtók, füstelszívó berendezés, füst- vagy tűzcsappantyúk, szellőztetés leállítási, lift vezérlés, biztonsági ajtók, stb.).

**5.6.1.** Egy kiegészítő berendezés működése vagy hibája nem veszélyeztetheti a tűzjelző rendszer helyes működését, valamint nem akadályozhatja meg egy másik kiegészítő berendezés tüzeseti működtetését.

**5.7.** A tervezésért és az a 2. rész IV. fejezetének 5. pontjában leírt dokumentáció teljességéért és pontosságáért a tervező a felelős. A jogszabályban meghatározott esetekben a megrendelő szerzi be a létesítéshez szükséges hatósági engedélyt.

**5.8.** A tervezést végző személynek a jogszabályban meghatározott képesítési követelményekkel (tűzvédelmi szakvizsga) és jogosultsággal kell rendelkeznie.

## **6. A BERENDEZÉS TELEPÍTÉSE, SZERELÉSE.**

**6.1.** A berendezést a dokumentációban leírtak szerint kell telepíteni, szerelni, elhelyezni. A felmerülő ellentmondásokat egyeztetés során kell megoldani. Ha a telepítés során kiderül, hogy a 2. rész IV. fejezetének 5. pontja szerint elkészített terv valamely okból nem megvalósítható, akkor minden szükségesnek látszó változtatást a tervezővel a 2. rész IV. fejezetének 3.3. pontja szerinti egyeztetés során kell tisztázni, és a kiegészítéseket a megvalósulási tervdokumentációba és a kivitelezői nyilatkozatba be kell vezetni.

**6.2.** A berendezés elhelyezésénél és a vezetékek vonalvezetésénél figyelembe kell venni minden olyan különleges veszélyt, amely az épület használata során felmerülhet. Robbanásveszélyes környezetben, a vonatkozó jogszabályokban és nemzeti szabványokban foglaltakat kell követni.

### **6.3. A kábelek és vezetékek szerelése**

**6.3.1.** A vezetékezés szerelését a nemzeti szabályozásoknak megfelelően kell elvégezni.

**6.3.2.** Kábelcsatornák, és csövezések méretét úgy kell megválasztani, hogy a kábeleket könnyen be/ki lehessen húzni. Leszerelhető, vagy lenyitható fedeleket kell biztosítani a hozzáféréshez.

**6.3.3.** A tűzjelző berendezés vezetékeit, kábeleit úgy kell vezetni, hogy elkerülhetők legyenek a káros hatások. A kábelezésnél elsősorban a következő tényezőket kell figyelembe venni:

- a) olyan szintű elektromágneses zavarokat, melyek megghiúsíthatják a helyes működést,
- b) a tűz károsító hatásának lehetőségét,
- c) a mechanikai sérülés lehetőségét, beleértve azokat a sérüléseket is, melyek zárlatot okozhatnak a rendszer és más kábelek között,
- d) más rendszerek karbantartási munkái során keletkező sérülések.

**6.3.3.1.** A vezetékeket, kábeleket és a rendszer fémes részeit az épület villámvédelmi rendszerének fémrészeitől megfelelően el kell szigetelni. A berendezés villámvédelme feleljen meg a nemzeti szabályoknak. A zavaró hatások csökkentése érdekében a tűzjelző kábeleket más rendszerek vezetékeitől el kell különíteni:

- a) a kifejezetten csak a tűzjelző kábelek számára fenntartott kábelcsatornák, csövek és elosztók felszerelésével,
- b) más rendszerek kábeleitől mechanikailag erős, merev és folyamatos elválasztók használatával, melyek anyaga nem éghető vagy nehezen éghető (A1, A2, B) legyen,
- c) más rendszerek vezetékeitől megfelelő távolságban (általában 0,3 m) szerelve,
- d) elektromos szempontból árnyékolt vezetékek használatával.

**6.3.3.2.** A tűzjelző berendezés látható módon szerelt vezetékeit, kábeleit, védőcsöveit, csatornáit legalább 2 méterenként azonosító jelzéssel („tűzjelző” felirattal) kell ellátni, kivéve az egyértelműen azonosítható vezetékeket, kábeleket, stb.

**6.3.3.3.** Egyértelműen azonosíthatónak tekinthető az érzékelőhöz, jelzésadóhoz, stb. csatlakozó vezetékszakasz, védőcső, kábelcsatorna, valamint a teljes hosszában vörös színű vezeték, kábel.

**6.3.3.4.** Amennyiben a tűzjelző kábelek elkülönített csatornában, csőben mennek, a megfelelően rögzített csatorna vagy csőfedél feltétele után teljesen takartak lehetnek.

**6.3.3.5.** Ha a tűzjelző áramkörök összekötéséhez több eres kábelt, flexibilis kábelt vagy flexibilis kábelköteget használnak, akkor minden egyes eret csak tűzjelzési célra lehet használni.

**6.3.3.6.** Huzaljellegű egyedi hurokvezetékek csak védőcsőben, vagy azzal egyenértékű védelem mellett alkalmazhatók.

**6.3.3.7.** A kisfeszültségű táp- és jelvezeteket el kell különíteni a többi tűzjelző kábeltől.

6.3.3.8. A tűzjelző rendszer hálózati tápvezetékét nem kell más kábelektől elkülönítve vezetni.

**6.3.4.** A tűzterjedés elleni óvintézkedés szükséges, ha a kábelek vagy egyéb elemek épületszerkezeten (falon, földemen) mennek keresztül. Az áttörést úgy kell elkészíteni, hogy az áttört szerkezet tűzállósága ne romoljon.

**6.3.5.** Az eszközön, kívül vezetékeket, kábeleket általában nem szabad összekötni. Amennyiben ez mégis indokolt, akkor a kábel összekötéseket mindig egy megfelelő, hozzáférhető, azonosítható és mással össze nem téveszthető legalább IP 34 védettségi fokozatú kötődobozban kell megoldani. Olyan kábel összekötési és bekötési eljárást kell alkalmazni, amely a kábel megbízhatóságát és tűzállóságát nem rontja.

**6.4.** A radioaktív anyagot tartalmazó érzékelők kezelésére, tárolására és felhasználására nemzeti jogszabályi követelmények vonatkoznak.

**6.5.** A létesítés során engedélyezett vagy elfogadott tervtől való eltérés okát és lényegi elemeit, valamint mértékét és megoldásának módját írásban kell rögzíteni.

**6.5.1.** Azon eltérést, amelyet jogszabály más hatóság jogkörébe utal, csak a feljogosított hatóság engedélyének birtokában, lehet megtenni.

**6.5.2.** A kivitelezői nyilatkozatban fel kell tüntetni a telepítésért felelős személy adatait (név, beosztás, szakvizsga bizonyítvány száma).

**6.6.** Az engedélyezett vagy elfogadott dokumentáció szerinti telepítésért a megrendelő vagy az általa megbízott felelős személy vagy szervezet a felelős. A telepítő köteles a megrendelőt értesíteni amennyiben a terv sérti a vonatkozó jogszabályt, nemzeti szabványt, továbbá amennyiben a terv szerinti megvalósítás nem, vagy csak részlegesen lehetséges. Ebben az esetben a megrendelő köteles a 2. rész IV. fejezetének 3.3 pontja szerinti egyeztetést kezdeményezni.

**6.7.** A telepítést végző, és a telepítésért felelős személy rendelkezzen a külön jogszabályban meghatározott képesítéssel (tűzvédelmi szakvizsga).

A képesítési követelményekkel kapcsolatban nem minősül telepítési tevékenységnek:

- a) a vezetékek, kábelek, automatikus érzékelők és kézi jelzésadók, továbbá egyéb eszközök tartószerkezeteinek, aljzatainak beépítése, rögzítése,
- b) a vezetékek, kábelek elhelyezése.

## 7. A BERENDZÉS ÜZEMBE HELYEZÉSE.

**7.1.** Az üzembe helyezési eljárás célja annak eldöntése, hogy a telepített rendszer megfelel-e, a vonatkozó jogszabályban, a 2. rész IV. fejezetének 4. pontjában megadott követelményeknek és az engedélyezett, elfogadott tervdokumentációnak. Az üzembe helyezést követi az elfogadás, valamint jogszabályban meghatározott esetekben a használatbavétel.

Az üzembe helyezésen részt vesznek:

- a) telepítő,
- b) üzembe helyező mérnök,
- c) megrendelő vagy képviselője,
- d) tűzvédelmi szakhatóság (a jogszabályban foglaltak szerint).

**7.2.** Az üzembe helyezés csak a telepítés befejezése, az üzem behelyezéséhez szükséges a 2. rész IV. fejezetének 7.3. pontban foglaltak szerinti ellenőrzések megtörténte, az oktatott felügyelet biztosítása, valamint az üzembe helyezési dokumentáció átadása követően kezdhető meg.

**7.2.1.** Abban az esetben, ha a vezérelt berendezések a beépített tűzjelző berendezés üzembe helyezésének időpontjában még nem üzemképesek, akkor azok működőképességét később kell ellenőrizni, azonban a vezérlések működését erre megfelelő műszaki eszközzel meg kell vizsgálni.

**7.3.** Az üzembe helyező mérnöknek teljes körűen meg kell győződnie arról, hogy a telepítést kielégítő módon végezték, a felhasznált eljárások, anyagok és részegységek megfelelnek a jogszabályban nemzeti szabványban és az engedélyezett/elfogadott tervdokumentációban foglalt követelményeknek, továbbá meg kell győződnie arról, hogy a megvalósulási tervdokumentáció szöveges és rajzos elemei, valamint az átadásra kerülő kezelési utasítások a telepített rendszerre megfelelőek-e. Az üzembe helyező mérnöknek szemrevételezéssel és üzemi próbák során vizsgálnia és ellenőriznie kell a telepített rendszer helyes működését.

**7.3.1.** A tűzjelző központ és kapcsolódó távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók tekintetében ellenőrizni kell:

- a) a tűzjelző központ előírásoknak megfelelő elhelyezését,
- b) azt, hogy a tűzjelző központ kezelő szervei rendelkeznek-e a kezelést és a tűz, vagy hibajelzés beazonosítását biztosító magyar nyelvű jelöléssel,
- c) a tűzjelző központ (szükség esetén: távkijelző egység) minden jelzésének működését. (beépített hangjelző, beépített fényjelző, LCD kijelző),
- d) a tűzjelző központ (szükség esetén: távkijelző egység) által adott információk helytállóságát és azt, hogy az információk megfelelnek a követelményeknek.

**7.3.2.** Üzemi és tartalék áramforrás tekintetében ellenőrizni kell:

- a) az üzemi és a biztonsági áramforrás megfelelőségét,
- b) azt, hogy a biztonsági áramforrásra történő átkapcsolás automatikusan, késleltetés nélkül megtörténik-e, a hálózati leválasztást követően.

**7.3.3.** Érzékelők, kézi jelzésadók tekintetében ellenőrizni kell:

- a) minden érzékelő és a kézi jelzésadó eszközök elhelyezésének megfelelőségét,
- b) minden érzékelőt és kézi jelzésadót úgy, hogy a gyártó által javasolt eszköz, berendezés, anyag segítségével működési próba alá kell vetni,
- c) valamennyi hurok, jelzési zóna esetében a hiba korlátozás gyakorlati megvalósulását,
- d) az érzékelők, kézi jelzésadók azonosító jelöléseinek meglétét, helyes tartalmát, és látthatóságát.

**7.3.3.1.** Ha lehetséges, a rendszer üzembe helyezését az épület normális működési körülményei között (bekapcsolt szellőztető rendszer mellett, stb.) kell elvégezni.

**7.3.4.** Hangjelző (fényjelző) eszközök tekintetében ellenőrizni kell:

- a) minden hangjelző (fényjelző) eszköz elhelyezésének megfelelőségét,
- b) minden hangjelző (fényjelző) eszközt működését működési próbával,
- c) minden hangjelző (fényjelző) azonosító jelöléseinek meglétét, helyes tartalmát, és lát-hatóságát,
- d) szükség esetén a hangnyomást (hangerőt) IEC 651 2. típusnak megfelelő műszerrel kell mérni (lassú válasz és „A” súlyozású beállítással).

**7.3.5.** Automatikus tűz- és hibaátjelző eszköz tekintetében ellenőrizni kell, hogy a tűz és/vagy hibajelzéseket fogadó helyre a jelzések átjutnak-e a meghatározott módon, és az üze-netek helyesek-e és egyértelműek-e.

7.3.5.1. Legalább egy tűz és egy hibajelzést kell az átjelző rendszeren átküldeni. Elkülönített (több területre bontott) tűzjelzés esetén valamennyi jelzést ki kell próbálni

7.3.5.2. A fogadó állomással (tűzoltóság hírközpontja, diszpécser szolgálat, stb.) a beérkezett adatokat egyeztetni kell. Az eredményes próbát követően tájékoztatást kell adni a próba befe-jezéséről.

7.3.5.3. A tűz- és hibaátjelző próbája előtt tisztázni kell a fogadó állomással a próba idejét, a nem kívánt riasztás és vonulás elkerülése érdekében. Amennyiben a tűz és hiba különböző fogadóállomásokra fut be, mindkét helyen szükséges az egyeztetés.

**7.3.6.** Vezérlések, kapcsoló eszközök tekintetében:

- a) minden vezérlést próba alá kell vetni, próba során ellenőrizni kell, hogy a tűzjelző központ, vagy a vezérlő elem leadja-e a szükséges vezérlőjelet, illetőleg a vezérelt szerkeze-tek, berendezések végrehajtják-e a feladatukat,
- b) a jelzéstől viszonyítva késleltetett vezérléseket a késleltetésnek megfelelő ideig tartó tartalékenergia ellátás mellett kell vizsgálni.

7.3.6.1. A vezérlés próbája során el kell kerülni az indokolatlan, magas költségkihatással, vagy kárral járó működtetést (oltórendszer elindítása, hő- és füstelvezető patronok kioldása, stb.).

**7.3.7.** Egyéb eszközök vezeték tekintetében ellenőrizni kell, hogy:

- a) az előzőekben nem említett eszközök elhelyezése, jelölése megfelelő-e, működésük bizto-sított-e,
- b) a vezeték nyomvonala, az alkalmazott kábeltípusok megfelelnek-e a követelményeknek
- c) a fal és földém áttörésen való kábel átvezetés tömítettsége megfelelő-e.

**7.4.** Dokumentáció.

**7.4.1.** A kivitelezői nyilatkozat tartalmazza, a beépített tűzjelző berendezés telepítése során a vonatkozó jogszabály, nemzeti szabvány, hatósági előírás, valamint a létesítéshez kapcsolódó egyeztetés során megállapított követelmények érvényre juttatását (lásd a 2. rész IV. fejezete 1. függelékének 1.2. pontját).

**7.4.2.** A megvalósulási terv tartalmazza:

- a) a tűzjelző berendezés a 2. rész IV. fejezetének 5.1.2. pontja figyelembevételével készí-tett – a megvalósulást rögzítő rajzokat,
- b) a tűzjelző berendezés telepítési jegyzékét,
- c) a tűzjelző berendezés által kiadott vezérléseket, az ezekkel kapcsolatos adatokat,
- d) a tűzjelző berendezés jelzéseinek automatikus továbbításával kapcsolatos adatokat.



**7.4.3. Üzembe helyezési nyilatkozat és jegyzőkönyv.**

7.4.3.1. Az üzembe helyezési nyilatkozat tartalmazza:

- a) az üzembehelyező mérnök megállapítását arra vonatkozóan, hogy a tűzjelző berendezés a vonatkozó jogszabály, nemzeti szabvány, hatósági előírás, valamint a létesítéshez kapcsolódó egyeztetések során rögzített követelmény, és az ezt tükröző elfogadott, engedélyezett tervdokumentáció szerint készült-e.
- b) a tűzjelző berendezés rendeltetésszerű használatára való alkalmasságának megállapítását,
- c) az elfogadás és használatbavételre vonatkozó javaslatot.

7.4.3.2. Az üzembe helyezési jegyzőkönyv tartalmazza:

- a) az ellenőrzés tárgyát (beleértve a létesített berendezés típusát és a létesítés helyét),
- b) a tűzjelző berendezés működésének ellenőrzése során tapasztalt tényeket,
- c) az ellenőrzésen résztvevők nevét és az adott létesítés során betöltött szerepét,
- d) az ellenőrzés, és a jegyzőkönyv készítés időpontját és helyét,
- e) az ellenőrzésen résztvevők aláírását.

7.4.3.3. Amennyiben nem oldható meg az ellenőrzést követően közös jegyzőkönyv felvétele a tapasztaltak feljegyzésben (emlékeztető) is rögzíthetők. Az emlékeztető abban az esetben minősül hitelesnek, ha azt valamennyi érintett fél ellenjegyzi.

**7.4.4.** Az üzemeltetési napló tartalmazza (lásd a 2. rész IV. fejezete 1. függelékének üzemeltetési naplóra vonatkozó 1.4. pontja):

- a) a tűzjelző berendezésre vonatkozó adatokat,
- b) a felügyeletre és kezelésre vonatkozó adatokat,
- c) az eseményekre vonatkozó adatokat,
- d) a rendszeres (napi, havonkénti, negyedéves) ellenőrzésekre vonatkozó adatokat,
- e) a rendszeres (féléves, éves) felülvizsgálatra és karbantartásra vonatkozó adatokat,
- f) a rendkívüli felülvizsgálatra és karbantartásra vonatkozó adatokat.

**7.4.5.** Oktatások megtartásáról szóló jegyzőkönyv tartalmazza:

- a) az oktatást végző nevét,
- b) az oktatottak nevét (természetes személyi azonosítóját),
- c) az oktatás tárgyát,
- d) az oktatás, és a jegyzőkönyv felvételének idejét,
- e) az oktatáson részt vettek aláírását.

7.4.5.1. Az oktatás során ismertetni kell a tűzjelző központ, a távkezelő távkijelző egység tűz- és hibaátjelző egység kezelésére, a beérkező tűz-, hiba-, téves, hamis riasztások kezelésére, a tűz esetén szükséges teendőkre, a tűzvédelmi szabályok megszegésének következményeire vonatkozó előírásokat és szabályokat.

**7.4.6.** A tűzjelző berendezés gyártójának javaslata, vagy ajánlása alapján a tűzjelző központ, távkezelő kijelző kezelésének, a napi ellenőrzés végrehajtásának, a jelzések (tűz, hiba) helye beazonosításának módját, a jelzések (tűz, hiba) esetén szükséges teendőket a kezelési utasításban kell összefoglalni.

**7.4.7.** Az üzemeltetéshez szükséges egyéb dokumentáció, az átjelző berendezéssel kapcsolatos irat (szolgáltatási szerződés).

**7.4.8.** Az elfogadási, használatbavételi iratok, amelyek az üzembe helyezést követően tanúsítják, hogy – a jogszabályban meghatározott esetekben – a vonatkozó jogszabályban foglalt szabályok szerint kerül sor a hatósági engedély kiadására. A hatósági engedélyt nem igénylő esetekben a tűzjelző berendezés elfogadását a vonatkozó jogszabályban foglalt szabályok szerint készített jegyzőkönyvben rögzítik.

**7.5.** A telepítőnek át kell adnia a megrendelőnek a 2. rész IV. fejezete 7.4.1., 7.4.2., és 7.4.4. pontokban meghatározott dokumentációt.

**7.5.1.** A megrendelő köteles megbízni üzembehelyező mérnököt 2. rész IV. fejezete 7.3. pontjában foglaltak végrehajtásával.

**7.5.2.** A megrendelő, tűzjelző berendezést az üzembehelyező mérnök által a 2. rész IV. fejezete 7.4.3. pontja szerint elkészített dokumentáció alapján veszi át.

**7.5.3.** A jogszabályban meghatározott esetekben a megrendelő szerzi be a használatbavételhez szükséges hatósági engedélyt.

**7.5.4.** Az elfogadásról szóló jegyzőkönyvet a megrendelő készíti, a telepítő közreműködésével.

**7.6.** Az üzembe helyező mérnök rendelkezzen a tervezéshez szükséges jogszabályban meghatározott képesítéssel (tűzvédelmi szakvizsga), és a berendezéssel kapcsolatos szakismerettel.

## **8. A BERENDEZÉS ÜZEMELTETÉSE.**

**8.1.** Az üzemben tartás azt jelenti, hogy a tűzjelző berendezést állandóan üzemképes állapotban kell tartani. A jelzések folyamatos fogadásáról, a műszaki követelményben meghatározott időszakonkénti ellenőrzésről, felülvizsgálatról és karbantartásról gondoskodni kell.

**8.1.1.** A beépített tűzjelző berendezés, tűz- és hibajelzésének fogadására a jelzések értékelésére, a tűzoltóság felé történő továbbítására a berendezés központjánál, vagy a létesítményen belül elhelyezett kijelző egységénél személyes felügyeletről kell gondoskodni.

8.1.1.1. A felügyelet kiváltására vagy kiegészítésére szolgáló tűz- és hibaátjelző berendezést folyamatosan üzemben kell tartani.

8.1.1.2. Az átjelzés szolgáltatására vonatkozó szerződéstől való eltérés, vagy az abban foglaltak figyelmen kívül hagyása, vagy megsértése esetén az átjelző nem tekinthető üzemben tartottnak.

8.1.1.3. A folyamatosan, egy időben felügyeletet ellátók száma legalább két fő legyen abban az esetben, ha a tűzjelző központ felügyeletén túl más a helyiség esetleges elhagyását igénylő feladat is meg lett határozva.

**8.1.2.** Meghibásodás és kikapcsolás.

8.1.2.1. A tűzjelző berendezés, a felügyelet kiváltására vagy kiegészítésére szolgáló tűz- és hibaátjelző berendezés meghibásodását, a hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak a hiba észlelését és kijavítását be kell jelenteni, kivéve a részleges védelem-kiesést okozó és a várhatóan 48 órán belül elhárítható hibákat.

8.1.2.2. A jogszabály, nemzeti szabvány vagy a tűzvédelmi hatóság által előírt beépített tűzjelző berendezés tervszerű, (átalakítás, felújítás, bővítés, stb. miatt történő) részleges vagy teljes üzemszünetét, a kikapcsolás előtt legalább 5 munkanappal írásban kell jelezni az illetékes önkormányzati tűzoltóságnak.

8.1.2.3. A téves vagy hamis riasztások elkerülése érdekében lehetséges az érzékelők tűzjellemzőjére hasonlító hatás idejére az adott zóna, vagy zónák kiiktatása, a következő feltételekkel:

a) a kiiktatott zóna csak a téves, vagy hamis riasztást okozó hatás helyiségében lévő automatikus érzékelők működését korlátozza,

b) a kiiktatott zóna a téves, vagy hamis riasztást okozó hatás helyiségében lévő kézi jelzések működését nem korlátozhatja,

c) a berendezés műszaki kialakítását ismerő szakemberrel szükséges a zóna kiiktatás körülményeit egyeztetni, olyan módon, hogy az a létesítéssel, karbantartással, felülvizsgálattal összefüggő jogokat, kötelezettségeket ne sértsen,

d) a zóna kiiktatásának és visszaállításának körülményeit, annak felelősségi körét, az ellensúlyozó intézkedéseket a Tűzvédelmi Szabályzatban kell rögzíteni.

8.1.2.4. A felügyelet kiegészítésére szolgáló tűz- és hibaátjelző berendezés tervszerű (átalakítás, felújítás, bővítés miatt történő) részleges vagy teljes üzemszünetét abban az esetben kell jelezni a hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak, ha az meghaladja a 8 óra időtartamot.

8.1.2.5. A bejelentés tartalmazza: az üzemszünet kezdetét és végét, a védelemből kieső területek leírását (szükség esetén rajzát), és a kockázat ellensúlyozására teendő intézkedéseket, valamint az ennek végrehajtásáért felelős személyek nevét.

8.1.2.6. A felügyelet kiváltására szolgáló tűz- és hibaátjelző berendezés meghibásodásának, tervszerű leállításának idejére felügyeletet kell biztosítani.

**8.1.3.** A beépített tűzjelző berendezés jogszabályban, műszaki követelményben meghatározott dokumentációját a befogadó létesítményben meg kell őrizni, és a történt változásokat át kell vezetni. Megőrzendő iratok és selejtezhetségekük:

a) kivitelezői nyilatkozat (nem selejtezhető),

b) üzembehelyező mérnök nyilatkozata a részekkel (nem selejtezhető),

c) az elfogadás jegyzőkönyve (nem selejtezhető),

- d)* a jogszabályban meghatározott esetekben a használatbavételi engedély (nem selejtezhető),
- e)* megvalósulási dokumentáció (az aktuális példány nem selejtezhető),
- f)* oktatást igazoló iratok (tárgyévet követő december 31. után selejtezhető),
- g)* üzemeltetési napló (tárgyévet követő 5. év december 31. után selejtezhető),
- h)* a meghibásodás, kikapcsolás bejelentése (tárgyévet követő december 31. után selejtezhető).

**8.1.4.** A berendezés üzemeltetője köteles biztosítani a jogszabályban, hatósági előírásban foglalt üzemeltetési feltételeket. A tűzjelző központ felügyeletét ellátó személy a tűz- vagy hibajelzéseket értékelve haladéktalanul tegyen jelzést a megfelelő szervezet, személy felé.

**8.1.5.** A tűzjelző központ felügyeletét ellátó személy legyen kioktatva a tűzjelző központ kezelésére, az általa elvégzendő ellenőrzésekre, a tűzjelzésre és a tűz vagy meghibásodás esetén szükséges további intézkedésre. Az oktatást a munkába állás előtt, majd rendszeresen évente kell elvégezni.

## 9. ELLENŐRZÉS, FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS.

### 9.1. Ellenőrzés.

**9.1.1.** Az üzemeltető által a beépített tűzjelző berendezés központja (távkielző, távkezelő egység) felügyeletével és kezelésével megbízott személy a berendezés működésének vizsgálatán naponta ellenőrzi:

- a) ha a rendszer nincs nyugalmi helyzetben, akkor a kijelzett hibát az üzemeltetési naplóba bejegyezték-e, és, ha a hiba szakképzett beavatkozást igényel (nem a hálózat időleges kimaradásáról van szó, stb.), értesítették-e a karbantartót,
- b) az előző nap bejegyzett hibára történt-e megfelelő intézkedés,
- c) a tűzjelző központ valamennyi jelzőáramkörének jelzését (hang, fény), működését.

9.1.1.1. Az ellenőrzés célja, hogy megállapítást nyerjen a belső hangjelző, a központ fényjelző és információ-kijelzői megfelelően működik-e.

9.1.1.2. Az ellenőrzést a gyártó által javasolt módon kell elvégezni.

**9.1.2.** Az üzemeltető által a beépített tűzjelző berendezés megfelelő működésének, a személyi, környezeti és műszaki feltételek ellenőrzésével megbízott személynek havonta ellenőrizni kell az alábbiakat:

- a) a 2. rész IV. fejezetének 9.1.1. pontjában leírtakat,
- b) az üzemeltetési naplót folyamatosan vezeték-e,
- c) a felügyeletet ellátók részt vettek-e megfelelő oktatáson,
- d) a nyomtatók működéséhez szükséges eszközök, anyagok (papír festék, festékszalg) rendelkezésre állnak-e.

**9.1.3.** Az üzemeltető által a beépített tűzjelző berendezés megfelelő működésének, a személyi, környezeti és műszaki feltételek ellenőrzésével megbízott személynek háromhavonta ellenőrizni kell az alábbiakat:

- a) a 2. rész IV. fejezetének 9.1.2. pontjában leírtakat,
- b) történtek-e az épület használatában, technológiájában, kialakításában olyan változások, amelyek befolyásolják a tűzjelző berendezés működését (az automatikus érzékelők érzékelési képességét, a kézi jelzésadók hozzáférhetőségét, a hangjelzők hallhatóságát, stb.),
- c) a jelzések beazonosítására vonatkozó kimutatások, rajzok rendelkezésre állnak-e, a grafikus megjelenítő eszköz (tabló, PC) üzemképes-e.

**9.2.** A felülvizsgálatok és karbantartások között megkülönböztetünk, rendszeres és rendkívüli felülvizsgálatokat. A rendszeres felülvizsgálatok célja a tűzjelző rendszer megfelelő működőképességének normál körülmények között történő ellenőrzése. Rendkívüli felülvizsgálatra van szükség: tüzeset után; téves, hamis riasztás esetén; a rendszer meghibásodása esetén, a rendszer helyszíni vagy távolról történő változtatása esetén, hosszú üzemszünet után, új karbantartóval kötött szerződés után.

**9.2.1.** Féléves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során, az üzemeltetőnek legalább hathavonta biztosítani kell, hogy a felülvizsgálatra és karbantartásra vonatkozó képesítéssel rendelkező személy az alábbiakat végezze el:

- a) ellenőrizze a tűzjelző berendezés (távkezelő, távkijelző egység) üzemeltetésének személyi feltételeit, (oktatott felügyelet) meglétét,
- b) ellenőrizze az üzemeltetési napló bejegyzéseit és tegye meg a szükséges beavatkozásokat a berendezés helyes működésének érdekében,
- c) ellenőrizze, a 2. rész IV. fejezete 9.1.3. b) pontjában foglalt ellenőrzés tapasztalatait, és azokat értékelve, amennyiben szükséges tegyen javaslatot a berendezés helyes működésének helyreállítása érdekében,

d) működtessen minden zónában legalább egy érzékelőt vagy kézi jelzésadót, és ellenőrizze, hogy a tűzjelző központ helyesen észleli és jelzi ki az eseményeket, megszólaltatja-e a riasztásjelző eszközöket (hang- fényjelzők), és működteti a vezérlési funkciókat;

da) a sérülés életveszély, vagy károsodás (oltóanyag kiáramlása, stb.) elkerülésének érdekében megfelelő eljárásokat kell alkalmazni,

e) ellenőrizze le az elsődleges és másodlagos tápforrások működését,

f) ellenőrizze a tűzjelző központ (távkezelő, távkijelző egység) hibajelzési funkcióinak működését;

g) tűz- és hibaátjelző berendezés esetén ellenőrizze a kapcsolatot az összevont ügyelet, a tűzoltóság, vagy távfelügyeleti állomás felé,

h) végezzen el minden további ellenőrzést és vizsgálatot, amit a telepítő, forgalmazó vagy a gyártó előírt.

**9.2.2.** Éves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során, az üzemeltetőnek legalább évente biztosítania kell, hogy a felülvizsgálatra és karbantartásra vonatkozó képesítéssel rendelkező személy végezze el:

a) a 2. rész IV. fejezete 9.2.1. pontban foglalt feladatokat,

b) ellenőrizze le az összes érzékelő helyes működését a gyártó ajánlásainak megfelelően,  
ba) az automatikus érzékelők, és kézi jelzésadók mennyiségét figyelembe véve, az összes érzékelő ellenőrzése felbontható, és elosztható a féléves (megállapodás esetén) negyedéves felülvizsgálatokra és karbantartásokra, amennyiben ezek során az érzékelők 50-50 %-át (25-25%-át) ellenőrzik,

c) szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy az összes vezeték szerelvény és berendezés biztonságosan van-e rögzítve, sértetlen és megfelelően védett,

d) szemrevételezés során, és az üzemeltető adatszolgáltatása figyelembevételével pontosítsa, hogy történt-e bármilyen a tűzjelző berendezés megfelelő működését (az automatikus érzékelők, kézi jelzésadók, hangjelzők, fényjelzők, stb. elhelyezésének megfelelősségét) befolyásoló változás, az épület, vagy a helyiségek rendeltetésében, használatában, a technológiában, az épületszerkezetekben, épületgépészeti elemekben.

**9.2.3.** A rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás során biztosítania kell, hogy a felülvizsgálatra és karbantartásra vonatkozó képesítéssel rendelkező személy, a 2. rész IV. fejezete

9.2.3.1. – 9.2.3.6. pontjaiban meghatározottakat elvégezze.

9.2.3.1. Tűzeset után az alábbiakat kell elvégezni:

a) a tűzesetet követően – függetlenül attól, hogy azt a tűzjelző berendezés jelezte-e – szemrevételezéssel teljes körűen, meg kell vizsgálni a tűz helyszínén és annak környezetében, hogy történt-e a berendezés működését befolyásoló károsodás vagy meghibásodás,

b) meg kell vizsgálni, hogy a tűzjelző berendezés a tüzet észlelte-e, továbbá megfelelő formában és részletességgel megjelenítette-e,

c) meg kell vizsgálni, hogy a tűzjelző berendezés szükséges működtetéseket (vezérlés, hangjelzés, riasztás továbbítást) elvégezte-e,

d) amennyiben az ellenőrzés során a berendezés károsodása, meghibásodása, vagy beavatkozást igénylő elváltozása tapasztalható a szükséges javítást, cserét, stb. – a jogszabályban foglalt feltételek megtartása mellett – el kell végezni.

9.2.3.2. Téves, vagy hamis riasztás esetén az alábbiakat kell elvégezni:

a) meg kell vizsgálni, hogy milyen objektív és szubjektív körülmények vezettek a téves, vagy hamis riasztáshoz,

b) amennyiben megállapítható a téves vagy hamis riasztást okozó körülmény, javaslatot kell tenni a felszámolására,

c) a téves vagy hamis riasztást okozó körülmény kialakulásának megakadályozása érdekében a szükséges átalakítást, javítást, cserét, stb. – a jogszabályban foglalt feltételek megtartása mellett – el kell végezni.

9.2.3.3. A berendezés meghibásodása esetén az alábbiakat kell elvégezni:

- a) meg kell vizsgálni, hogy milyen körülmények, okok vezettek a meghibásodáshoz,
- b) meg kell vizsgálni, hogy milyen következményekkel járt a meghibásodás a tűzjelző berendezés működésére vonatkozóan,
- c) a hiba elhárításához szükséges átalakítást, javítást, cserét, stb. – a jogszabályban foglalt feltételek megtartása mellett – meg kell tenni.

9.2.3.4. A tűzjelző berendezés változása esetén a megváltozott részekre, és területre vonatkoztatva az éves rendszeres felülvizsgálatot kell elvégezni.

9.2.3.5. Hosszú üzemszünet után az éves rendszeres felülvizsgálatot kell elvégezni. Hosszú üzemszünet a 30 napnál hosszabb teljes körű leállítás.

9.2.3.6. Új karbantartóval kötött szerződés után:

- a) ellenőrizni kell a szükséges iratok meglétét,
- b) el kell végezni az éves rendszeres felülvizsgálatot.

**9.3.** Dokumentáció keretében az ellenőrzés, a felülvizsgálat során tapasztaltakat az üzemeltetési naplóba kell rögzíteni. A berendezés működésével, működőképességével kapcsolatban tett észrevételeket, javaslatokat az érintettek (a tűzjelző központ felügyeletét ellátó; az ellenőrzéssel megbízott; a felülvizsgálatot, karbantartást végző személy), amennyiben azok további intézkedést igényelnek, írásban kell jelezni az intézkedésre jogosult felé.

**9.4.** Az üzemeltető köteles kijelölni egy tűzjelző berendezés megfelelő működésének, a személyi, környezeti és műszaki feltételeknek ellenőrzésével megbízott személyt (továbbiakban felelős személy), és biztosítani az előírt ellenőrzések megtartását, továbbá az ellenőrzések során feltárt hiányosságokat megszüntetni.

**9.4.1.** Az üzemeltető köteles biztosítani a rendszeres és rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás megtartását, továbbá a feltárt hiányosságokat megszüntetni.

**9.4.2.** A felelős személy köteles a meghatározott időszakonként szükséges ellenőrzéseket végrehajtani és a tapasztaltak figyelembevételével a hiányosságokat az intézkedésre jogosult vezető felé igazolt módon írásban jelezni.

**9.4.3.** A felülvizsgálatot, karbantartást végző személy köteles a szolgáltatásra vonatkozó szerződésben foglaltak szerint a meghatározott időnként a felülvizsgálatot, karbantartást végrehajtani, a tapasztaltak figyelembevételével a hiányosságokat az intézkedésre jogosult vezető felé igazolt módon írásban jelezni, az üzemeltető megbízása esetén a javításokat, cseréket, stb. elvégezni.

**9.4.4.** A felülvizsgálat és karbantartás szolgáltatására vonatkozó szerződéstől való eltérés, az abban foglaltak figyelmen kívül hagyása, vagy megsértése esetén a tűzjelző berendezés nem tekinthető felülvizsgáltnak és karbantartottnak.

**9.5.** A beépített tűzjelző berendezés karbantartását, szükség szerint javítását a jogszabályban, gyártó által kiadott utasításban foglaltak szerint, a jogszabályban meghatározott szakképzettségű (tűzvédelmi szakvizsga), az OKF által nyilvántartott személy végezheti.

## 1. függelék a 2. rész IV: fejezetéhez

## 1. IRATMINTÁK

## 1.1. TERVEZŐI NYILATKOZAT

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

*Alulírott nyilatkozom, hogy a továbbiakban pontosított helyszínen történő beépített tűzjelző berendezés létesítés (bővítés/módosítás) tervezése során a vonatkozó jogszabályban, nemzeti szabványban, hatósági előírásban, a foglaltakat betartottam, ezektől eltérés nem vált szükségessé.<sup>1</sup>*

*A létesítmény neve (a védett terület): .....*

*A beépített tűzjelző berendezés adatai: .....*

*A tervező neve: .....*

*A tervezői képesítésről szóló irat száma:*

.....

*A tervezői jogosultságról szóló irat száma:*

.....

*A tervező címe (telefonszáma): .....*

*E nyilatkozathoz tartozó munkához a ..... rajzszámú dokumentáció tartozik.*

.....

*aláírás*

Megjegyzés:<sup>1</sup> *Amennyiben a vonatkozó jogszabálytól, nemzeti szabványtól, tervdokumentációtól a kivitelezés során eltértek a nyilatkozatnak ki kell térnie az eltérés lényeges elemeire, valamint a dokumentumot, amely alapján az eltérés történt mellékelni kell.*

## 1.2. KIVITELEZŐI NYILATKOZAT

## KIVITELEZŐI NYILATKOZAT

*Alulírott nyilatkozom, hogy a továbbiakban pontosított helyszínem történt kivitelezési, szerelési, beüzemelési munkák során a vonatkozó jogszabályban, nemzeti szabványban, hatósági előírásban, a ..... számú ..... által készített tervben foglaltakat betartottam, ezektől eltérés nem vált szükségessé.<sup>1</sup>*



A létesítmény neve (a védett terület): .....

A beépített tűzjelző berendezés adatai: .....

A létesítmény címe (telefonszáma): .....

A telepítő neve: .....

A telepítő címe (telefonszáma): .....

E nyilatkozathoz tartozó munkához a ..... rajzszámú dokumentáció, és ..... számú engedély tartozik.

.....  
aláírás

Megjegyzés:<sup>1</sup> Amennyiben a vonatkozó jogszabálytól, nemzeti szabványtól, tervdokumentációtól a kivitelezés során eltértek a nyilatkozatnak ki kell térnie az eltérés lényeges elemeire, valamint a dokumentumot, amely alapján az eltérés történt mellékelni kell.

### 1.3. ÜZEMBE HELYEZÉSI NYILATKOZAT

#### ÜZEMBEHELYEZÉSI NYILATKOZAT

Alulírott nyilatkozom, hogy a továbbiakban pontosított helyszínen történt tűzjelző létesítését, a telepítő kézre jelentését követően, megvizsgáltam. Az üzembe helyezés során a mellékletben foglalt ellenőrzéseket végrehajtottam. Az ellenőrzések tapasztalata alapján megállapítottam, hogy a beépített tűzjelző berendezés a vonatkozó jogszabályban, nemzeti szabványban, hatósági előírásban, a..... számú ..... által készített tervben foglaltaknak:

megfelel/ nem felel meg,  
üzemképes / nem üzemképes

A létesítmény neve (a védett terület): .....

A beépített tűzjelző berendezés adatai: .....

A létesítmény címe (telefonszáma): .....

Az üzembehelyező mérnökneve: .....

Az üzembehelyező mérnök címe (telefonszáma): .....

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

.....  
aláírás

## 1.4. ÜZEMELTETÉSI NAPLÓ

## 1.4.1. ÁLTALÁNOS ADATOK

<i>BEFOGADÓ LÉTESÍTMÉNY (neve, címe):</i> ..... ..... .....	A LÉTESÍTÉS OKA: <input type="checkbox"/> ÖNKÉNTES VÁLLALÁS <input type="checkbox"/> KÖTELEZÉS ..... (IRAT SZÁMA, KIADÓ SZERVE NEVE)
--	---

<i>TERVEZŐ:</i> ..... ..... .....	TELEPÍTŐ: ..... ..... .....
--	--------------------------------------

<i>TŰZJELZŐ KÖZPONT :</i> ..... .....	TÁVKEZELŐ/TÁVKIJELZŐ EGYSÉG: ..... .....
---	--

<i>AUTOMATIKUS ÉRZÉKELŐK TÍPUS/DARAB</i> <i>FŰST:</i> ..... ..... <i>HŐ</i> ..... ..... <i>LÁNG</i> ..... ..... <i>EGYÉB</i> ..... .....	MÁSODKIJELZŐK TÍPUS/ DARAB ..... ..... KÉZI JELZÉSADÓK TÍPUS/ DARAB ..... ..... HANGJELZŐK FÉNYJELZŐK TÍPUS/ DARAB ..... .....
--	--

<i>VEZÉRLÉS (vezérelt eszköz/vezérlési összefüggés/ vezérlés időzítése)</i> ..... ..... ..... ..... .....	AUTOMATIKUS ÁTJELZÉS <input type="checkbox"/> FELÜGYELET KIVÁLTÁSÁRA <input type="checkbox"/> FELÜGYELETET KIEGÉSZÍTVE AZ ÁTJELZÉS LÉTESÍTÉSÉNEK OKA <input type="checkbox"/> ÖNKÉNTES VÁLLALÁS <input type="checkbox"/> KÖTELEZÉS ..... (irat száma, kiadó szerve neve)
--	--

## 1.4.2. ÜZEMELTETÉSI, KEZELÉSI ADATOK

<i>ELLENŐRZÉSSEL MEGBÍZOTT (név, anyja neve, születési idő):</i>	
.....	.....
.....	.....

<i>FELÜGYELETET ELLÁTÓ SZEMÉLYEK(név, anyja neve, születési idő):</i>	
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

<i>ILLETÉKES TŰZOLTÓSÁG (név, cím, elérhetőség)</i>	
.....	
<i>ELSŐDLEGES MŰKÖDÉSI TERÜLET SZERINTI TŰZOLTÓSÁG(név, cím, elérhetőség)</i>	
.....	

<i>AZ AUTOMATIKUS TŰZÁJTJELZÉST FOGADÓ SZERVEZET (név, cím elérhetőség)</i>	<i>AZ AUTOMATIKUS HIBAÁJTJELZÉST FOGADÓ SZERVEZET (név, cím elérhetőség)</i>
.....	.....
.....	.....
.....	.....

<i>A JELZÉS LEMONDÁSRA VONATKOZÓ SZABÁLYOK:</i>	
.....	
.....	
.....	

<i>FELÜLVIZSGÁLÓ SZERVEZET (név, cím elérhetőség)</i>	<i>HIBA ESETÉN ÉRTESÍTENDŐ SZERVEZET (név, cím elérhetőség)</i>
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....



## 1.4.4. HAVONKÉNTI ELLENŐRZÉSEK

Az ellenőrzés ideje:		Az ellenőrzést végző:	
<i>A berendezés nyugalmi helyzetben van</i> <input type="checkbox"/>	<i>A berendezés hibát jelez</i> <input type="checkbox"/>	<i>A hiba kijavítására az intézkedés megtörtént</i> <input type="checkbox"/>	<i>A berendezés nem működik</i> <input type="checkbox"/>
<i>Az üzemeltetési naplót folyamatosan vezetik</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	<i>A felügyeletet ellátók rendelkeznek megfelelő oktatással.</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	<i>A nyomtatók tartalék papírja, festéke, festékszalagja biztosított</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	
<i>Egyéb észrevétel:</i> .....			
.....			
.....			
.....			
.....			
..... <i>aláírás</i>			

Az ellenőrzés ideje:		Az ellenőrzést végző:	
<i>A berendezés nyugalmi helyzetben van</i> <input type="checkbox"/>	<i>A berendezés hibát jelez</i> <input type="checkbox"/>	<i>A hiba kijavítására az intézkedés megtörtént</i> <input type="checkbox"/>	<i>A berendezés nem működik</i> <input type="checkbox"/>
<i>Az üzemeltetési naplót folyamatosan vezetik</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	<i>A felügyeletet ellátók rendelkeznek megfelelő oktatással.</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	<i>A nyomtatók tartalék papírja, festéke, festékszalagja biztosított</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	
<i>Egyéb észrevétel:</i> .....			
.....			
.....			
.....			
.....			
..... <i>aláírás</i>			

Az ellenőrzés ideje:		Az ellenőrzést végző:	
<i>A berendezés nyugalmi helyzetben van</i> <input type="checkbox"/>	<i>A berendezés hibát jelez</i> <input type="checkbox"/>	<i>A hiba kijavítására az intézkedés megtörtént</i> <input type="checkbox"/>	<i>A berendezés nem működik</i> <input type="checkbox"/>
<i>Az üzemeltetési naplót folyamatosan vezetik</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	<i>A felügyeletet ellátók rendelkeznek megfelelő oktatással.</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	<i>A nyomtatók tartalék papírja, festéke, festékszalagja biztosított</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	
<i>Egyéb észrevétel:</i> .....			
.....			
.....			
.....			
.....			
..... <i>aláírás</i>			

1.4.5. NEGYEDÉVES ELLENŐRZÉSEK

		<i>Az ellenőrzés ideje:</i>		<i>Az ellenőrzést végző:</i>	
<i>A berendezés nyugalmi helyzetben van</i> <input type="checkbox"/>		<i>A berendezés hibát jelez</i> <input type="checkbox"/>		<i>A hiba kijavítására az intézkedés megtörtént</i> <input type="checkbox"/>	
				<i>A berendezés nem működik</i> <input type="checkbox"/>	
<i>Az üzemeltetési naplót folyamatosan vezetik</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>		<i>A felügyeletet ellátók rendelkeznek megfelelő oktatással.</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>		<i>A nyomtatók tartalék papírja, festéke, festékszalagja biztosított</i> <input type="checkbox"/> <i>Igen</i> <input type="checkbox"/> <i>Nem</i>	
<i>Az épület használatában, technológiájában, kialakításában történt változás:</i> ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....					
<i>A jelzések beazonosítására vonatkozó kimutatók, rajzok rendelkezésre állnak a grafikus megjelenítő eszköz (tabló, PC) üzemképes:</i> ..... ..... .....					
<i>Egyéb észrevétel:</i> ..... ..... ..... .....  .....  <i>aláírás</i>					

## 1.4.6. A RENDSZERES FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS ADATAI

<i>A felülvizsgálat és karbantartás ideje (megkezdése és befejezése):</i>	.....
<i>Az ellenőrzést végző:</i>	.....

<i>A berendezés működik</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>
<i>A berendezés nyugalmi helyzetben van</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>
<i>A berendezés hibát jelez</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>
<i>A hiba kijavítására az intézkedés megtörtént</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>

<i>A berendezés állandó felügyelete megoldott</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>
<i>A felügyeletet, kezelést ki lettek oktatta</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>
<i>Az üzemeltetési naplót folyamatosan vezetik</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>

<i>Az üzemeltető megbízottja által szolgáltatott adatok alapján a tűzjelző berendezés működését érintő környezeti vagy műszaki változás történt</i>	<input type="checkbox"/> <i>Igen</i>	<input type="checkbox"/> <i>Nem</i>
---	--------------------------------------	-------------------------------------

*A használatban vagy technológiában, valamint a berendezésben történt annak működését befolyásoló változások:*

.....

.....

*A tűzjelző berendezés megfelelő működésének biztosítása érdekében javasolt intézkedések:*

.....

.....

<i>Működtetett érzékelők, jelzésadók (zóna, eszköz fajta, azonosító):</i>
.....
.....

<i>A riasztást megjelenítő eszközök működésének tapasztalatai:</i>
.....
.....

<i>Vezérlések működtetésének tapasztalatai:</i>
.....
.....

<i>A tűzjelző központ hibajelzéseinek működése során tapasztaltak:</i>
.....
.....

*A tűz- és hibaátjelző berendezés ellenőrzése során tapasztaltak:*

.....  
.....

*Az elsődleges és másodlagos tápforrás ellenőrzése során tapasztaltak:*

.....  
.....

*Egyéb ellenőrzés során tapasztaltak:*

.....  
.....

*Rendszeres karbantartási tevékenység leírása:*

.....  
.....

*Cserélt, javított elemek leírása*

.....  
.....



## 1.4.7. AZ ESEMÉNYEK ADATAI

<i>DÁTUM</i>	<i>IDŐ</i>	<i>RIASZTÁS-SZÁMLÁLÓ</i>	<i>ESEMÉNY LEÍRÁSA</i>	<i>SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉS ALÁÍRÁS</i>	<i>MEGTETT INTÉZKEDÉS ALÁÍRÁS</i>

## 1.4.8. RENDKÍVÜLI FELÜLVIZSGÁLAT KARBANTARTÁS ADATAI

<i>A felülvizsgálat és karbantartás ideje (megkezdése és befejezése):</i>	.....
<i>Az ellenőrzést végző:</i>	.....

<i>A rendkívüli karbantartás oka:</i>	
<i>tűzeset után</i>	<i>téves, vagy hamis riasztás</i>
<i>a rendszer meghibásodása</i>	<i>A tűzjelző berendezés, környezet megváltozása</i>
<i>hosszú üzemszünet után</i>	<i>új karbantartóval kötött szerződés után</i>

<i>A felülvizsgálat során tapasztaltak</i>
.....
.....

<i>A karbantartás adatai</i>
.....
.....

## 1.4.9. TÉVES VAGY HAMIS JELZÉSEK VIZSGÁLATA

A keletkezett téves vagy hamis jelzéseket megvizsgáltam ..... tól .....ig	
Jelzések száma: Téves .....	Darab ..... Hamis ..... darab

A jelzések adatai					
ideje	helye	eszköz	oka	Szükséges in- tézkedés	Megjegyzés

Dátum

.....

alírás

## 2. függelék a 2. rész IV. fejezetéhez

**1. FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓJA.**

**1.1.** A tűzjelző berendezés felülvizsgálata során a következő ellenőrzéseket kell elvégezni:

- a) ellenőrizni kell a központ audió és vizuális kijelzőinek működését, hallhatóságát és láthatóságát,
- b) ellenőrizni kell a tűzjelző központ kezelő gombjainak működését,
- c) az elsődleges tápellátás leválasztását követően ellenőrizni kell, hogy a tűzjelző központ megfelelően jelzi-e a hibát,
- d) az elsődleges tápellátás visszaállítását követően az akkumulátor(oka)t leválasztva ellenőrizni kell, hogy a központ megfelelően jelzi-e a hibát,
- e) a c) és d) pont szerinti vizsgálat alatt ellenőrizni kell a tűzjelző központ működőképességét,
- f) hiba-állapotokat (zárlat, szakadás, földzárlat) kell szimulálni a tűzjelző központ által felügyelt összes áramkörön, és ellenőrizni kell, hogy a központ megfelelően jelzi a hibákat, az egyes jelzőáramkörökön, a hang- fényjelzőket vezérlő kimeneteken; egyéb kimeneteken (távfelügyelet, oltó kimenet stb.),
- g) ellenőrizni kell a biztosítékok állapotát, a gyártó által előírt megfelelőséget (típus/érték).

**1.2.** Az energia ellátás ellenőrzése:

- a) szemrevételezéssel ellenőrizni kell, hogy az akkumulátorok nem duzzadtak-e, nincs-e elektrolit szivárgás, a csatlakozók nem lazultak-e meg, a csatlakozások biztosak, és nincs-e túlmelegedett cella, mely az akkumulátor meghibásodására utal,
- b) méréssel kell ellenőrizni a töltést, mely során a következők szerint kell eljárni:
  - ba) ellenőrizni kell, hogy az elmúlt 24 órában a központ csak a nyugalmi terhelésre dolgozott;
  - bb) meg kell mérni a csatlakoztatott akkumulátor(ok) kapocsfeszültségét;
  - bc) a mért értéknek 13,5-13,8V (sorba kötött két akkumulátor esetén 27-27,6V) között kell lennie,
- c) ellenőrizni kell a hálózati tápegységet, mely során a következők szerint kell eljárni:
  - ca) az akkumulátor(ok) leválasztása után teljes riasztási terhelést kell szimulálni, majd ellenőrizni kell, hogy a tűzjelző központ megfelelően működik-e,
- d) ellenőrizni kell az akkumulátor életkorát. 4 évesnél régebbi akkumulátor cseréjéről gondoskodni kell.

**1.3.** Automatikus érzékelők ellenőrzése:

- a) meg kell vizsgálni, hogy mechanikailag nem sérült vagy szennyezett-e (nincsen lefestve, részlegesen vagy teljesen elzáródva, eltakarva, stb.),
- b) a környezeti változásokat értékelve, meg kell állapítani, hogy az érzékelő megfelelő működése biztosított-e, típusa megfelel-e a környezet tűzkockázatának, védelmi jellegének, és a lehetséges tűzjellemzőknek,
- c) az érzékelő működőképességének ellenőrzése során annak vizsgálata történik, hogy az eszköz megfelelően csatlakozik a tűzjelző rendszerhez, és jelzőképes,
  - ca) az ellenőrzések során használt eszközök és anyagok illeszkedjenek az érzékelő gyártója által javasoltakhoz, és olyanok lehetnek, melyek sem az érzékelőt sem a környezetet nem károsítják.

**1.4. Kézi jelzésadók működőképességének ellenőrzése:**

- a) szemrevételezéssel kell ellenőrizni, hogy a kézi jeladó sérült-e, megfelelő pozícióba van szerelve, jól látható és könnyen megközelíthető,
- b) műanyag lapkájának benyomásával (visszaállítható típus), a törőüveg kivételével (üvegtörős típus) vagy az ellenőrzésre szolgáló teszt kulccsal működtetve a kézi jelzésadót ellenőrizni kell, hogy a tűzjelző központ képes fogadni a jelzését,
- c) kültéri alkalmazásnál, robbanásveszélyes környezetben, ellenőrizni kell, hogy a kábel-bevezetésnél vagy a fedélnél a zárás nem sérült meg.

**1.5. Bemeneti eszközök (monitor, hagyományos hurokillesztő) modulok működőképességének ellenőrzése**

- a) a modulra csatlakozó kontaktusokat, eszközöket egyedileg bejeleztetve ellenőrizni kell, hogy a központ képes-e észlelni a jelzést,
- b) amennyiben a modulra több kontaktus, eszköz is csatlakozik, ellenőrizni kell hogy a hibák hatásának korlátozására vonatkozó követelmények (a 2. rész IV. fejezet 4.3.2. pont) teljesülnek-e.

**1.6. Vezérlések működőképességének ellenőrzése:**

- a) meg kell vizsgálni, hogy a tűzjelző központ konfigurációjában megadott bemeneti események hatására, a megfelelő helyen, időben és ideig aktiválódnak-e a kimeneti eszközök,
- b) felügyelt kimenet esetén a kimenet működőképessége mellett ellenőrizni kell azt is, hogy a központ megfelelően tudja-e jelezni a kimenet vagy vezetékezésének meghibásodását (vezetékezés zárlat / szakadás, vagy a működtető tápfeszültség hiánya),
- c) az ellenőrzések során nem aktiválható kimeneteket írásban egyeztetni kell az épület, létesítmény üzemeltetőjével, használójával; az adott funkciótól függően ezek a kimenetek az ellenőrzés idejére letilthatók vagy műterheléssel ellátva ellenőrizhetők; évente egy alkalommal azonban – valamilyen módon – mindenképpen ellenőrizni kell működőképességüket,
  - ca) nem aktiválható kimenetek lehetnek az épület áramtalanítását, bizonyos kritikus beavatkozásokat (technológia leállítás, oltás), egyes területek hangjelzőit vagy a távfelügyeletre történő átjelzést vezérlő kimenetek.

**1.7. Hang- és fényjelző eszközök ellenőrzése:**

- a) ellenőrizni kell, hogy a hang- és fényjelző eszközök mechanikailag nem sérültek és nem szennyezettek, a terv szerinti megfelelő pozícióban vannak, és az épület esetleges módosításai (új falak, határolók, polcok) nem csökkentették-e hatékonyságukat,
- b) a hang- és fényjelzők gyakorlati próbája előtt egyeztetni kell a létesítményért felelős személlyel, az épület üzemeltetőjével, használójával, hogy az ellenőrzések ne zavarják meg az ott tartózkodókat,
- c) ellenőrizni kell, hogy az eszközöket vezérlő kimenet meghibásodását képes-e a központ jelezni (felügyelt kimenet esetén),
- d) az ellenőrzések során vizsgálni kell, hogy mindegyik hangjelző működik, és azonos hangmintával szólal meg,
- e) ellenőrizni kell, hogy mindegyik fényjelző működik, lencséik tiszták és nincsenek takarásban.

**1.8. Riasztás- és hibaátjelző eszközöket vagy csatolót működtető kimenetek ellenőrzése:**

- a) az ellenőrzés megkezdése előtt értesíteni kell a távfelügyeletet az ellenőrzések elkezdéséről és várható időtartamáról, valamint az ellenőrzések alatt az átjelzést lehetőleg le kell tiltani,

b) a tűzjelző berendezés egyéb részegységei ellenőrzésének befejezésekor az átjelzést újra engedélyezni kell, melyről értesíteni kell a távfelügyeletet ellátót; ez után – a távfelügyelettel egyeztetve – ellenőrizni kell, hogy a rendszer tűzjelzését és/vagy hibajelzését a riasztás- és hibaátjelző eszköz vagy csatoló megfelelően továbbítja, és a jelzést a távfelügyelet venni tudja,

c) amennyiben a távfelügyeletre nem csak összevont riasztás- és hibaátjelzés történik, akkor valamennyi átjelzést ellenőrizni kell,

d) az ellenőrzések megtörténte után a távfelügyeletnek az adott helyszínről beérkező minden jelzést éles jelzésnek kell tekintenie.

**1.9.** Távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók ellenőrzése:

- a) ellenőrizni kell a távkezelő, és /vagy távkijelző kezelési funkciók mindegyike megfelelően végrehajtható, a kijelzők jól láthatók, és megfelelően olvashatók,
- b) ellenőrizni kell, hogy a nyomtató minden karaktert megfelelően, olvashatóan nyomtat (nyomtató belső teszt üzemmódja),
- c) ellenőrizni kell hogy a jelzések bekövetkezésekor a nyomtató megfelelően működik-e.

**1.10.** A segéd tápegységek ellenőrzése megegyezik a tűzjelző központ tápegységének és akkumulátorainak vizsgálatával.

### *3. függelék a 2. rész IV. fejezetéhez*

#### **1. A TÉVES, VAGY HAMIS RIASZTÁSOK OKAI.**

**1.1.** A téves, vagy hamis riasztások okai a következő csoportokba oszthatók:

a) téves riasztást okozó olyan tevékenység, amelyek az adott tűzjellemzőhöz hasonlóak, és velük azonos hatást (riasztási állapot) váltanak ki (dohányzás, hegesztés, kenyérpírtás, stb.),

b) hamis riasztást okozó környezeti körülmények, amelyek az adott tűzjellemzőhöz hasonlóak és velük azonos hatást (riasztási állapot) váltanak ki (por, pára, gőz, stb.),

c) az automatikus érzékelő elszennyeződése miatt bekövetkező érzékenységváltozás hatása,

d) az eszköz meghibásodása, tönkremenetele fizikai behatásra, amely a riasztási állapottal megegyező hatást okoz,

e) az eszköz meghibásodása, tönkremenetele elektromos, vagy elektromágneses hatásra, amely a riasztási állapottal megegyező hatást okoz. (villámlás, átjátszók, indukzív nagyfogyasztók ki/bekapcsolási tranziensei stb.),

f) jó szándékú jelzés, amikor tüzet feltételezve működtetnek egy kézi jelzésadót,

g) rossz szándékú jelzés, amikor szándékosan, félrevezetési szándékkal működtetnek kézi jelzésadót,

h) egyéb az a)-g) pontokba nem sorolható ok.

OTSZ 3. rész**VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK****I. fejezet****AZ 1000 V-NÁL NEM NAGYOBB FESZÜLTSGŰ, ERŐSÁRAMÚ VILLAMOS BERENDEZÉSEK IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATA<sup>1</sup>****1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK**

**1.1.** Felülvizsgálat e fejezet szempontjából az olyan ellenőrzési művelet, amely csupán a hibák megállapítására és minősítésére irányul javítási, karbantartási műveletek nélkül.

**1.2.** A tűzvédelmi felülvizsgálati kötelezettséget és a felülvizsgálat gyakoriságát e jogszabály írja elő. A gyakorisági idő szempontjából a naptári évet kell figyelembe venni. E fejezet szerinti első felülvizsgálatot, a használatbavételt követően legalább három-, hat-, vagy kilencévenként kell elvégezni.

**1.3.** A telepengedélyezési, működési, vagy rendeltetés mód megváltoztatási engedélyhez kötött átalakítás során a helyiségben, épületben elhelyezett villamos berendezéseim e fejezet szerinti felülvizsgálatot el kell végezni, ha:

a) az új rendeltetéshez a jogszabály – veszélyesebb tűzveszélyességi osztályba sorolás miatt – gyakoribb felülvizsgálatot határoz meg;

b) az új rendeltetés a helyiség, épület tűzveszélyességi osztályát nem változtatja meg, de a korábbi rendeltetéshez a jogszabályban előírt felülvizsgálat gyakoriságának 2/3-a eltelt.

<sup>1</sup> E fejezet tárgya azok a vizsgálati eljárások, amelyekkel a létesítmények üzemben lévő, 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezéseim az időszakos felülvizsgálat alkalmával ellenőrizni kell, hogy teljesülnek-e a vonatkozó követelmények tűzvédelmet érintő élet- és vagyonbiztonsági előírásai.

E fejezet szerinti időszakos felülvizsgálat a lakó- (kivéve a 25 A-nél nem nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelem utáni áramköröket), kereskedelmi-, köz-, ipari-, mezőgazdasági és kertészeti épületek, továbbá lakókocsik, kiállítások vásárok és más ideiglenes (áthelyezhető) építmények, valamint a kikötők következő villamos berendezéseire terjed ki:

- a) váltakozó áram esetén 1000 V-ot, egyenáram esetén 1500 V-ot meg nem haladó névleges feszültségű áramkörök;
- b) a készülékek belső áramkörét kivéve, minden olyan áramkör, amely legfeljebb 1000 V feszültségű villamos berendezésből származó, de 1000 V-nál nagyobb feszültségen működik, (kisülőlámpa-világítás, elektrosztatikus szűrőberendezés áramköre, vagy távközlés, jelzőrendszer, vezérlés és hasonló rögzített energiaátviteli (erősáramú) táphálózata, stb.);
- c) szabadtéren elhelyezett minden fogyasztói berendezés.

Nem tárgya e fejezetnek az új berendezések üzembe helyezése előtt vagy üzembe helyezése során elvégzendő vizsgálat eljárásainak ismertetése.

Nem vonatkozik e fejezet az áramszolgáltatói elosztóhálózatokra, a vasutak munkavezetékeire, a járművek villamos berendezéseire és a bányák mélyszinti (föld alatti) erősáramú berendezéseire, továbbá az olyan hordozható berendezésekre, amelyekben az áramforrás a berendezés részét képezi.

Nem vonatkozik e fejezet azokra a gyógyászati berendezésekre, amelyek villamos áramnak a beteg testén való keresztülvezetésére szolgálnak, továbbá a villamos vontatás készülékei (beleértve a vasúti járművek villamos szerkezeteit és a jelzőkészülékeket), az autók villamos szerkezetei (beleértve a villamos autókat), a hajófedélzeti, mobil és rögzített partközeli létesítmények villamos berendezései, a repülőgépek villamos berendezései, azok a közvilágítási villamos berendezések, amelyek a közcélú hálózat részei.

#### **1.4. A felülvizsgálatot végzők szakképesítési követelményei**

**1.4.1.** A vizsgálatok vezetését és abban érdemi munka folytatását csak olyan személy végezheti, aki a jogszabályban meghatározott erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálója szakképesítéssel rendelkezik.

**1.4.2.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó (továbbiakban: robbanásveszélyes) helyiségek és szabadterek villamos berendezéseinek vizsgálatához a 3. rész I. fejezet 1.4.1. pontban meghatározottakon felül a sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő szakképesítés is szükséges.

**1.4.3.** A robbanásveszélyes helyiségek és szabadterek villamos berendezéseinek felülvizsgálatát két, vagy több személy együttesen végezheti, ha a meghatározott szakképesítésekkel külön-külön rendelkeznek.

**1.5.** A felülvizsgálat akkor kezdhető meg, ha a felülvizsgáló rendelkezik a vizsgált létesítmény tűzveszélyességi osztályba sorolásával, az első időszakos felülvizsgálat esetén a vizsgálat tárgyát képező építmény, szabadter villamos berendezéseire vonatkozó tervezői és kivitelezői nyilatkozattal, az előző vizsgálat minősítő iratával, valamint a robbanásveszélyes helyeken alkalmazott robbanásbiztos szerkezetek irataival.

**1.6.** A villamos berendezések felülvizsgálatát a vizsgálat időpontjában érvényes jogszabály, vonatkozó követelmény előírásai alapján kell elvégezni, illetőleg a berendezést minősíteni. A felülvizsgálat és a létesítés idején érvényes előírások közül az enyhébb előírás a minősítés alapját képezheti, ha időközben a helyiség jellege, vagy zóna besorolása nem változott.

**1.7.** A felülvizsgálat alkalmából meg kell állapítani a villamos berendezés környezetének jellegét és a hely zóna besorolását.

**1.8.** A felülvizsgálatnak ki kell terjednie azokra a hordozható berendezésekre is, amelyek a felülvizsgálat idején a vizsgált helyiségben található - függetlenül attól, hogy a készülék kinek a tulajdona -, valamint azokra, amelyeket az üzem nyilatkozata szerint a technológiából kifolyóan ott rendszeresen használnak, de nem kell ellenőrizni azt, hogy minden itt használatos hordozható berendezés vizsgálatra került-e.

**1.9.** Ahol a 3. rész I. fejezet szűrőpróbát ír elő, azt annak feltételezésével teszi, hogy a karbantartások során minden berendezésen elvégezték a vizsgálatot, s, így a felülvizsgálattal csak azt kívánja ellenőrizni, hogy a karbantartás során végzett vizsgálatok kellő rendszerességgel és alaposággal történtek-e. Ennek megfelelően, ha a szűrőpróbák akár csak egyetlen olyan hibát is kimutattak; amelyből a karbantartási ellenőrzések nem tökéletes elvégzésére lehet következtetni, a szűrőpróbák alapján nem szabad a berendezést megfelelőnek nyilvánítani. Ebben az esetben karbantartási ellenőrzést kell végrehajtani, amely után a szűrőpróbákat meg kell ismételni.

A szűrőpróbák helyének kiválasztását a véletlenre kell bízni, és nem szabad e helyeket oly módon kijelölni, hogy a kijelölés módja a kiválasztás véletlenségét befolyásolja (nem szabad az azonos típusú, a hasonló elhelyezésű egyedeket kiválasztani, sem a kiválasztást a berendezés összefüggései alapján meghatározni). Az azonos jellegű szűrőpróba elvégzésére kijelölt helyek száma poros, marópálás, meleg és robbanásveszélyes helyeken a kiválasztható helyek számának legalább 10%-a, de helyiségenként legalább 2, az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó követelmények előbb felsorolt előírásai alá nem tartozó helyeken a kiválasztható helyek legalább 5%-a, de helyiségenként legalább 1.

## **2. AZ ÁLTALÁNOS VÉDŐINTÉZKEDÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA**

### **2.1. Baleset elleni védelem kialakításának vizsgálata**

**2.1.1.** Megtekintéssel ellenőrizni szükséges, hogy a villamos berendezések el vannak-e látva a biztonság érdekében előírt figyelmeztető és azonosító feliratokkal és jelzésekkel

(adattáblákkal, stb.) továbbá, hogy ezek a feliratok és jelzések egyértelműek, tartósak és könnyen felismerhetők, olvashatók-e?

**2.1.2.** Megtekintéssel és esetleg szétszereléssel ellenőrizendő, hogy mindenütt kialakított-e a jogszabályban, vonatkozó követelményben előírt leválasztási lehetőség.

**2.1.3.** Az olyan építményben, amelynél tartalék-áramforrás vagy tartalékcsatlakozás létesítése kötelező, megtekintéssel ellenőrizendő annak megléte, teljesítménye elegendő-e céljának ellátásához, egyben működési próbával ellenőrizni szükséges a tartalékáramforrás, vagy tartalékcsatlakozás működőképességét.

## **2.2. Tűz- és robbanásveszély elleni védelem kialakításának vizsgálata**

**2.2.1.** Az olyan villamos készülékeknél (kapcsolók, biztosítók stb.), amelyek működése közben várhatóan készüléket elhagyó ív keletkezik, szemrevételezéssel vizsgálni kell, a várható ív útjának éghető anyag mentességét.

**2.2.2.** Megtekintéssel ellenőrizni kell a jogszabályban, vonatkozó követelményben előírt független táplálás biztosítását.

**2.2.3.** A „C” és „D” tűzveszélyességi osztályba sorolt éghető anyag közvetlen környezetét át kell vizsgálni. Nem lehet az éghető anyag veszélyes közelségében olyan csupas, üzemszerűen feszültség alatt álló vezeték, fémrész vagy olyan vezeték-kötés (akár szigetelt is), gép és készülék, amelynél zárlat vagy rossz érintkezés várható fellépése esetén a keletkező ív az éghető anyagot meggyújthatja, ha ez nem teljesül, akkor nem éghető anyaggal való elválasztás biztosított-e.

**2.2.4.** A robbanásveszélyes helyiségekben és szabadtereken levő villamos berendezések felülvizsgálata

**2.2.4.1.** Valamennyi villamos szerkezetnél ellenőrizni kell a következőket:

a) az alkalmazott villamos szerkezetnél (az adattábla tanúsága szerint) megfelel-e az elhelyezés körülményei szerinti robbanásbiztos védelmi módnak;

b) az alkalmazott robbanásbiztos gyártmány (az adattábla tanúsága szerint) megfelel-e az adott helyen robbanásveszélyt okozó anyag által támasztott követelményeknek (alkalmazási csoport, alcsoport, hőmérsékleti osztály);

c) ha a robbanásbiztos gyártmányon szemmel láthatóan olyan javítást, változtatást végeztek, amely befolyásolhatja a gyártmány robbanásbiztos kialakítását (résvastagság, határhőmérséklet, stb.), ellenőrizni kell, végeztek-e a javítás, változtatás után újabb darabvizsgálatot.

**2.2.4.2.** Szűrőpróbával kell ellenőrizni a következőket:

a) a robbanásbiztos lámpatestben az adott hőmérsékleti osztályra vonatkozó előírtnál nagyobb teljesítményű fényforrás használatát kerülik-e;

b) a nyomásálló tokozás illeszkedő felületei épek-e, korróziós bemaródás, mechanikus behatás okozta sérülés mentes-e stb.;

c) a robbanásbiztos gyártmány fedele az összejelölésnek megfelelően felszerelt-e.

## **2.3. Védettség kialakításának vizsgálata**

A felülvizsgálat során megtekintéssel meg kell vizsgálni, hogy az alkalmazott villamos készülék és motor védettsége megfelel-e a környezet jellegére vonatkozó létesítési előírásnak, és látható-e rajta olyan külsérelmi nyom, amely feltételezhetően lerontja ezt a védettséget.

## **2.4. Túláramvédelem kialakításának vizsgálata**

**2.4.1.** A berendezésben alkalmazott biztosítót, kismegszakítót szűrőpróbával ellenőrizni kell, az áthidalás mentességét, és a megengedett névleges áramerősséget.

**2.4.2.** Az önműködő (a túláramvédelem által működtetett) kapcsolók közül a szűrőpróbára kiválasztottakat egymás után legalább háromszor be, és ki kell kapcsolni, annak



a megállapítására, hogy üzembiztosan működőképese-e. Ezeken a darabokon ellenőrzendő a névleges és beállítási áramerősség.

### **2.5. Feszültségcsökkenési védelem kialakításának vizsgálata**

**2.5.1.** A főkapcsoló-berendezésnél megtekintéssel ellenőrizni kell azt, hogy a világítás a kapcsoló-berendezés feszültségcsökkenési védelemmel el nem látott szakaszára csatlakozik-e, és kikapcsolódás esetén a világítás üzemben marad-e.

**2.5.2.** Az olyan fogyasztó-berendezésnél, amely nem mágnescapcsolón keresztül kapja táplálását, meg kell vizsgálni, hogy szükség-e a feszültségcsökkenési védelem, és ha igen, azzal ellátott-e.

## **3. A VILLAMOSGÉPEK ÉS FOGYASZTÓBERENDEZÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA**

### **3.1. Villamos forgógépek**

A villamos forgógépeknél ellenőrizni kell, hogy fel vannak-e szerelve a távműködtetés vagy automatikus működtetés bénítására, az indítás feltételekhez való kötésére és a vészki kapcsolásra szolgáló, az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó követelmények szerint előírt készülékek, és szűrőpróbával meg kell győződni arról, hogy ezek megfelelően működnek-e.

### **3.2. Transzformátorok**

**3.2.1.** A transzformátoroknál ellenőrizni kell a hűtőlevegő megfelelő, akadálytalan áramlását.

**3.2.2.** Olajtranszformátoroknál ellenőrizni kell az olajszivárgás mentességét, az olaj szintjének megfelelőségét és a gázrelé (Buchholz-relé) – ha van ilyen – légtelenítettségét.

**3.2.3.** A takaréktaszformátoroknál ellenőrizni kell azt, hogy olyan célra használják-e, amelyre takarékkapcsolás transzformátort szabad alkalmazni, továbbá ha a takaréktaszformátor többfázisú rendszer fázis- és nullavezetője közé kapcsolt, akkor a hálózati nullavezető a közös kapocshoz kötött-e.

### **3.3. Egyenirányítók**

Az egyenirányítóknál ellenőrizni kell, hogy a megfelelő szellőzés hiánya vagy más ok rendellenes melegedést okoz-e.

### **3.4. Akkumulátorhelyiségek**

Az akkumulátorhelyiségben ellenőrizni kell a megfelelő szellőzést, és a helyiségben fejlődő gázok kiszellőzése okoz-e veszélyhelyzetet.

### **3.5. Kondenzátorok**

**3.5.1.** A fázisjavító kondenzátoroknál ellenőrizni kell, hogy a kondenzátorok kapcsolására megfelelő típusú kapcsolókészülék felszerelését.

**3.5.2.** Kondenzátortepeknél ellenőrizni kell, hogy az a leválasztás után fennmaradó töltés kisütésére alkalmas ellenállásokkal ellátott-e.

**3.5.3.** A folyadékszigetelésű kondenzátoroknál ellenőrizni kell a szigetelőfolyadék szivárgás mentességét.

## **4. VILÁGÍTÁSI BERENDEZÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA**

**4.1.** Mindazokon a helyeken, amelyekre csak törpefeszültségre kapcsolt világítás megengedett, szűrőpróba szerint szükséges ellenőrizni a lámpák előírásnak való megfelelőségét.

**4.2.** Mindazokon a helyeken, ahol tartalék (biztonsági, helyettesítő világítás) került felszerelésre ellenőrizni kell:

a) a tartalék világítás valamennyi lámpatestének, fényforrásának az előírt helyen és meghatározott módon való elhelyezését;

b) biztosított-e a megengedett legkisebb időtartamra a tartalék világítás működése;

c) üzemi világítás kimaradásakor működik-e a tartalék világítás és annak minden tagja

**4.3.** Az olyan terekben, amelyekben a helyettesítő világítás létesítése kötelező, megtekintéssel kell ellenőrizni azt, hogy biztosított-e az előírt helyettesítő világítás, továbbá az elhelyezése céljának ellátásához megfelelő-e. Működési próbával kell ellenőrizni a helyettesítő világítási berendezés működőképességét.

## **5. KAPCSOLÓK, KAPCSOLÓKÉSZÜLÉKEK, CSATLAKOZÓK, LÁMPAFOGLALATOK, BIZTOSÍTÓK, MŰSZEREK, ELOSZTÓTÁBLÁK, KAPCSOLÓBERENDEZÉSEK ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI BERENDEZÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA**

### **5.1. Kapcsolók**

A kapcsolók felülvizsgálatára a 3. rész I. fejezet 2. pont előírásait kell alkalmazni.

### **5.2. Kapcsolókészülékek**

Minden szűrőpróbával kiválasztott kapcsolókészüléket üzemszerű működtető energiájával legalább háromszor egymásután be és ki kell kapcsolni a működőképesség megállapítására. A próba során ellenőrizni kell a biztonsági reteszelvek működőképességét is. Ha a kapcsolókészüléknek kézi hajtása is van, ezt is három be- és kikapcsolásból álló ciklussal kell ellenőrizni. A működtetőberendezés és a kapcsolókészülék jelzéseit és feliratait a 2.1.1. pont szerint kell ellenőrizni.

### **5.3. Dugós csatlakozók**

Mindazokon a helyeken, ahol érintésvédelem kötelezően elő van írva, megtekintéssel ellenőrizni kell, a dugaszolóaljzatok védőérintkezősek-e. Minden védőérintkező dugaszolóaljzatot meg szemléléssel ellenőrizni kell, nincs-e olyan külső sérülése, amely lehetővé tenné a téves dugaszolást. A védőérintkező bekötésének ellenőrzéséről az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések érintésvédelmének létesítésére vonatkozó követelmény intézkedik.

### **5.4. Lámpafoglatok**

A lámpafoglatok felülvizsgálata a 3. rész I. fejezet 2. pont előírásai szerint.

### **5.5. Biztosítók**

A biztosítóaljzatok feliratait a 3. rész I. fejezet 2.1.1. pont, a biztosítóbetétek és aljzatok, valamint kismegszakítók át nem hidalt állapotát a 3. rész I. fejezet 2.4.1. pont szerint kell ellenőrizni.

### **5.6. Műszerek**

Szűrőpróbával ellenőrizni kell azt, hogy a villamos energiaellátó rendszerbe beépített, biztonsági célokat szolgáló műszerek feszültség-, és árammentes állapotban nullát mutatnak-e, s üzemszerű állapotban látható kitérést adnak-e.

### **5.7. Elosztótáblák**

Az elosztó- (biztosító-) táblák felülvizsgálata a 3. rész I. fejezet 2.1.1. pont előírásai szerint.

### **5.8. Kapcsolóberendezések**

A kapcsolóberendezések olyan helyein, ahol különböző irányból érkező feszültségek párhuzamos kötése lehetséges, fázisegyeztetéssel kell ellenőrizni, hogy a fázisegyeztetés fennáll-e. Ha ilyen helyen az összekapcsolható feszültségek nem egyeznek fázisban, akkor ellenőrizni kell, hogy megegyezik-e a forgásirány, és feltűnő felirat tiltja-e a párhuzamos kötést. Ha a párhuzamos kötést reteszelvek is gátolják, ellenőrizni kell a reteszelvek működőképességét. Ha a kapcsolóberendezésbe több áramforrásról érkező feszültség, ellenőrizni kell, a párhuzamos járás feltételeinek meglétét, vagy a párhuzamos járás megfelelő módon történő megakadályozását, továbbá az egyik áramforrás különálló táplálása esetén ennek fogyasztói a másik áramforrás nullavezetőjének kiegyenlítő vezetékkel történő használatának

megakadályozottságát. Vizsgálni szükséges a kapcsolóberendezések kapcsolási rajzának meglétét.

#### **5.9. Irányítástechnikai berendezések**

Az irányítástechnikai berendezések felülvizsgálata során szűrőpróbával kell ellenőrizni a biztonságtechnikai célt szolgáló reteszelvek működőképességét.

### **6. VEZETÉKEK FELÜLVIZSGÁLATA**

#### **6.1. A vezetékek alkalmazhatósága**

Ellenőrizni kell, hogy nem használják-e a földet üzemszerű áramok vezetésére.

#### **6.2. A vezetékek kiválasztása**

A szabadon szerelt vezetékeknél a szerkezet megbontása nélkül szemmel követhető helyeken mindenütt, a többi vezetékeknél az egyéb vizsgálatok céljára feltárt minden helyen, de legalább helyiségenként egy taláalomra kiválasztott helyen ellenőrizni kell az alkalmazott vezetéktípus létesítési biztonsági előírásoknak való megfelelésségét.

#### **6.3. A vezetékek állapota**

A vezetékek állapotának vizsgálatakor a 3. rész I. fejezet 6.2. pont szerinti helyeken, valamint a 3. rész I. fejezet 6.8. pont meghatározott szigetelési ellenállás vizsgálata által megállapított negatív tapasztalatú szakaszon szerszám használata nélkül, hozzáférhető helyen megtekintéssel, esetleg más módon ellenőrizni kell a vezetékeken szigetelési hiányosság mentességét és a vezeték szigetelésének – túlterhelés vagy a hosszú használati idő következtében – elöregedés mentességét.

#### **6.4. A vezetékek túláramvédelme**

**6.4.1.** A vezetékek 25 A-nél nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelmi szerveinek (biztosító, kismegszakító, stb.) beépítési helyén szűrőpróbaszerű megtekintéssel ellenőrizni kell a tiltás ellenére elhelyeztek-e túláramvédelmi szervet (biztosítót, kismegszakítót):

- a) a többfázisú vezetékek nullavezetőiben;
- b) a többfázisú rendszerekről leágaztatott olyan egyfázisú szakaszokban, amelyeknél a túláramvédelemhez csatlakozó tápoldali vezetékrendszerben a nullavezető külön színnel jelölt;
- c) a többvezetős (egyenáramú vagy egyfázisú) rendszerek középvezetőiben;

**6.4.2.** Szűrőpróbaszerűen megtekintéssel vizsgálni szükséges van-e a nullavezetőben kötelező túláramvédelmi szerv az olyan egyfázisú vezetékrendszerekben, amelyeknél a nullavezető a túláramvédelem tápoldali kapcsához csatlakozó részen nincs külön színnel megjelölve.

#### **6.5. A vezetékek színjelzése**

A 3. rész I. fejezet 6.2. pont szerinti helyeken megtekintéssel ellenőrizni kell, hogy az egyes szigetelt vezetékek színe a felülvizsgálat vagy a létesítés idején előírt színjelzésnek megfelel-e.

#### **6.6. A vezetékek elhelyezése**

A 3. rész I. fejezet 6.2. pont szerinti helyeken megtekintéssel ellenőrizni kell a vezetékek a létesítési biztonsági előírások szerinti elhelyezését.

#### **6.7. Vezetékkötések és csatlakozások**

A vezetékkötéseket és csatlakozásokat szűrőpróbaszerűen kell ellenőrizni.

#### **6.8. A vezetékek szigetelési ellenállása**

**6.8.1.** A felülvizsgálat során a vizsgált hálózatot szükség szerint az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erőáramú villamos berendezések követelményeire vonatkozó előírások szerinti szakaszokra kell bontani, és meggerrel vagy más hasonló szigetelésvizsgálóval meg kell mérni az egyes szakaszok üzemszerűen feszültség alatt álló részeinek a földhöz képest lévő szigetelési ellenállását. A meggerrel vagy szigetelésvizsgáló feszültsége ne legyen kisebb,

mint a vezetékrendszer üzemi- és ne legyen nagyobb, mint a vezetékrendszer névleges szigetelési feszültsége.

**6.8.2.** A hálózati szakasz szigetelése megfelelő, ha ellenállása szárazhelyiségben 0,2, időszakosan nedves marópárás helyiségben vagy szabadtéren 0,1 megohm, vagy ennél nagyobb.

**6.8.3.** Azokban a berendezésekben, amelyekben állandó szigetelésellenőrző rendszer van kiépítve, ennek ellenőrzése helyettesítheti a szigetelési ellenállás mérését.

**6.8.4.** Nullázott hálózatban a szigetelési ellenállás mérésének nem kell kiterjednie:

- a) a nullavezetők szigetelésére;
- b) azoknak az egyfázisú fogyasztók utolsó (a fogyasztóhoz legközelebb lévő) kapcsolója utáni 25 A-nél nem nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelmi szervekkel védett részek fázisvezetőinek szigetelésére, amelyekben egyfázisú fogyasztók vannak, ha e részekben az üzemi áramot vezető nullavezető és a nullázóvezető nincs különválasztva. (PEN-vezetős áramkörök).

## 7. VÉDŐCSÖVEK ÉS TARTOZÉKAIK FELÜLVIZSGÁLATA

**7.1.** A szabadon szerelt védőcsöveknél, és vezetékcsatornáknál a szerkezetek megbontása nélkül szemmel követhető helyeken mindenütt, a többi védőcsöveknél, és vezetékcsatornáknál az egyéb vizsgálatok céljára feltárt helyeken, de legalább helyiségenként egy találmra kijelölt helyen ellenőrizni kell, hogy az alkalmazott védőcső, és vezetékcsatorna típus megfelel-e a létesítési biztonsági előírásoknak.

**7.2.** A szabadon szerelt védőcsöveknél, és vezetékcsatornáknál a szerkezetek megbontása nélkül szemmel követhető helyeken mindenütt ellenőrizni kell, hogy a védőcsöveken, és vezetékcsatornákon, valamint ezek kötéseinél, csatlakozásainál nincs-e olyan törés, sérülés vagy más hiányosság, amely a védőcső, és vezetékcsatorna rendszert alkalmatlanná tenné céljának elérésére.

**7.3.** A szerkezetek megbontása nélkül is látható dobozoknál mindenütt ellenőrizni a dobozfedők felhelyezését.

## 8. MINŐSÍTŐ IRAT

**8.1.** Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezéseinek az e fejezet szerint elvégzett időszakos felülvizsgálat, ellenőrzés eredményéről minősítő iratot kell készíteni.

**8.2.** A minősítő irat a következőket tartalmazza:

- a) az ellenőrzés időpontját (kezdetét és végét);
- b) a vizsgált létesítmény pontos, azonosításra alkalmas megnevezését, a vizsgálat tárgya pontos, egyértelmű határainak megvonásával;
- c) a felülvizsgálat alapját képező szabványok – évszám feltüntetésével –, az eltérési engedélyeket a keltezés és az iktatási szám feltüntetésével;
- d) ha a vizsgált helyiségek, szabad terek vagy egyes részei az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések követelményének száraz helyiségekre vonatkozó előírásain kívül más előírás hatálya alá is tartoznak, akkor annak rögzítését, mely részek milyen követelmény hatálya alá tartoznak, ki állapította ezt meg róluk, és mi volt e megállapodás alapja (személyes megtekintés, az üzem technológiai leírása, hatósági döntés, stb.);
- e) a vizsgálatkor elfogadott különféle bizonylatok (érintésvédelmi mérések; robbanás-bizonylatok stb.) felsorolását;
- f) a vizsgált berendezések minősítését (megfelel vagy nem), valamint valamennyi talált és azonnal ki nem javított hiba hiányosság felsorolását; azok helyének azonosításra alkalmas meghatározásával;

g) összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy e berendezés a rendeltetésszerű használatra villamos biztonsági szempontból megfelel-e, továbbá javaslatot kell adni a talált hiányosságok megszüntetésének sürgősségére, és veszélyt okozó berendezésrész esetleges ideiglenes szüneteltetésére vagy leállítására is;

h) az ellenőrzést vezető személy(ek) nevét, aláírását, szakképzettségét igazoló vizsgabizonyítvány számát, ha a felülvizsgálatot gazdálkodó szervezet végzi, akkor cégszerű aláírást is;

i) a vizsgálatot végző gazdálkodó szervezet nevét és telephelyét, vagy, ha a vizsgálatot magánszemély végzi, annak lakcímét;

j) a vizsgált berendezés egyvonalas kapcsolási rajzát vagy erre való hivatkozást a tápponttól a fogyasztóberendezésekig (a fogyasztóberendezés bejelölésével), de a 25 A-es vagy ennél kisebb névleges áramerősségű túláramvédelem (biztosító kismegszakító) utáni (ezektől a fogyasztóberendezés felé eső) részek nélkül.

## II. fejezet

### A VILLAMOSENERGIA -FEJLESZTŐ, -ÁTALAKÍTÓ ÉS -ELOSZTÓ BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELME<sup>2</sup>

#### 1. ÁLTALÁNOS TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

**1.1.** Az e fejezet hatálya alá tartozó villamos berendezések építményét a környező építményektől legalább a rájuk vonatkozó jogszabályban előírt távolságra kell telepíteni.

Olajszigetelésű transzformátorok építményét (helyiségét, tűzszakaszát) a tűzveszélyes (jelzése: „C”) tűzveszélyességi osztályba kell besorolni.

Az egyéb villamos berendezéseket tartalmazó építményt, helyiséget a mérsékelt tűzveszélyes (jelzése: „D”) tűzveszélyességi osztályba kell besorolni.

**1.2.** Az oszloptranzformátor-állomás és a 800 kg-nál kisebb mennyiségű olajat tartalmazó szabadtéri villamos berendezés elhelyezési távolsága a következő legyen:

a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építménytől, szabadtéri tárolási egységtől legalább 10 m;

b) a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építménytől, szabadtéri tárolási egységtől és közösségi építménytől legalább 8 m;

c) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó épület B – F tűzvédelmi osztályba tartozó héjazatú tetőszerkezetétől, és nyílászáróitól legalább 6 m.

**1.3.** A megfelelő védettségi fokozatú tokozásban (épületszerkezet, fémlemez vagy más előre gyártott burkolat) elhelyezett transzformátorállomás az I.- III. tűzállósági fokozatú A1 – A2 tűzvédelmi osztályba tartozó anyagból készült külső térhatároló szerkezetű, falazatú, héjazatú épületek nyílás nélküli határfalaihoz (tűzfalaihoz) közvetlenül csatlakoztatható, vagy egymástól (kezelési célból) legalább 1 m távolságot kell tartani.

<sup>2</sup> E fejezet tárgya a 150 kVA-nál nagyobb névleges teljesítményű villamosenergia-fejlesztő, valamint 1 kV-nál nagyobb névleges feszültségű villamosenergia-átalakító és -elosztó berendezések, továbbá a hozzájuk tartozó villamos kapcsolóberendezések - a bányák külszíni berendezéseit is beleértve -, továbbá az ilyen berendezések elhelyezésére szolgáló építmények, és az ilyen berendezések előírt tűztávolságán belül telepítendő, más építmények, helyiségek, éghető anyagot tároló területek tűz elleni védelme.

Nem tárgya e fejezetnek a bányák föld alatti berendezései, az akkumulátortelepek (-helyiségek), az erőművi és az alállomási hidrogénhűtésű berendezések, valamint a villamos vontatójárművek transzformátorainak tűz elleni védelme.

## 2. A TRANSZFORMÁTOR VILLAMOS VÉDELME

**2.1.** Az 1,6 MVA-es és nagyobb teljesítményű olajtranszformátorokat gázvédelemmel és az olajhőmérséklet mérő műszerrel kell ellátni. Állandó kezelő személyzettel vagy távjelző berendezéssel ellátott állomásokban a hőmérő a megengedett legnagyobb hőmérséklet elérésekor adjon figyelmeztető jelzést. Az állandó kezelőszemélyzet és távjelző berendezés nélküli helyen elhelyezett transzformátoroknál elegendő a hőmérőknek jelzés helyett maximum-mutatóval való ellátása.

**2.2.** A 10 MVA-es és nagyobb teljesítményű transzformátorokat olyan villamos védelemmel kell ellátni, amely a transzformátor belső hibája esetén azt 1 s-on belül kikapcsolja.

## 3. SZABADTÉRI TRANSZFORMÁTORÁLLOMÁS, SZABADTÉRI KAPCSOLÓ-ÉS ALÁLLOMÁS.

**3.1.** A transzformátorok olajat tartalmazó szerkezeti részei között legalább a 3. rész II. fejezet 1. táblázata szerinti távolságokat kell betartani.

1. táblázat

Olajtartalom [kg]	Legkisebb távolság [m]
800-ig	5
800 felett $10^5$ -ig	16
$10^5$ felett	20

Műszaki okok miatt a meghatározottaktól eltérő távolság esetén a transzformátorok közé a transzformátor magasságát legalább 0,5 méterrel és a kőágy szélességének megfelelő szélességű, legalább A1 EI 60 tűzállósági határértékű önhordó falnak megfelelő védőfalat kell létesíteni.

**3.2.** Az üzemileg egységet képező, egységenként legfeljebb 2,5 MVA névleges teljesítményű transzformátorok közé nem kell védőfalat helyezni. A 400 kV-os és nagyobb névleges feszültségű rendszerek fázisonkénti egységeit külön egységnek kell tekinteni. Egy egységnek kell tekinteni az ikresített (háromtörzsű) oszloptranzformátor-állomásokat, a közös kapcsolóberendezéssel és védelemmel ellátott (ikresített) transzformátorokat legfeljebb 2 x 2,5 MVA névleges teljesítményig, valamint az egymásnak üzemi tartalékul szolgáló, külön kapcsolóberendezéssel és védelemmel ellátott transzformátorokat 1,6 MVA névleges teljesítményig.

**3.3.** A transzformátor és a védőfal között legalább 1 méter szélességű szabadtávolság legyen.

**3.4.** Ha a transzformátorállomásnak nemcsak a transzformátora, hanem a kapcsolóberendezése is szabadtéri, akkor a transzformátor olajat tartalmazó részeitől e fejezet 3.1. pontja előírásain felül – a saját kapcsolóberendezés kivételével – legalább 10 m távolságot kell tartani.

**3.5.** A transzformátor sérülése esetén kifolyó, égő olaj lehűtésére és szétfolyásának megakadályozására a transzformátor alatt – az oszloptranzformátor-állomások és a 800 kg-nál kisebb mennyiségű olajat tartalmazó transzformátorok kivételével – kemény kőzúzalékból vagy kavicsból kőágyat kell készíteni. A kőzúzalék szemnagyságának 40-65 mm-nek, a kavicsnak 55-80 mm-nek, a kőzúzalék rétegvastagságának legalább 0,2 m-nek a kavicsnak legalább 0,3 m-nek kell lennie. A kőágy minden irányban legalább 0,5 m-rel nyúljon túl a transzformátor és a hűtőtáskák alaprajzi vetületén. A kőágyat minden oldalról betonfallal és alulról – a környezetvédelmi szempontoknak is megfelelően betonréteggel kell határolni. Alulról is, zárt kőágyak esetén a csapadékvíz elvezetéséről is gondoskodni kell.

**3.5.1.** A kőágy készíthető teljesen süllyesztett, részben süllyesztett vagy föld feletti kivitelben. Teljesen vagy részben süllyesztett kőágyat csak a várható legmagasabb talajvízszint felett szabad létesíteni. A kőágy szélén a folyadékszint átmeneti emelkedésének megfigyelésére vízaknát kell kialakítani.

**3.5.2.** Ha a kőágyon át lehűtött olajnak a szomszédos kőágyba vagy egyéb gyűjtőhelyre való átfolyása meg van engedve, akkor az egyes transzformátorok kőágyát elválasztó falba – a kőágy felszíne alatt 0,1 m-rel – átvezető nyílásokat kell elhelyezni.

**3.5.3.** A transzformátor kőágya valamint a kapcsoló- és kezelőépület és egyéb rendeltetésű (különösen telemechanikai konténer) építmények közötti távolsága:

a) 2 m-nél kisebb, a kapcsoló- és kezelőépület transzformátor felé eső határoló fala nyílás nélküli, „A1” minősítésű, és legalább a II. tűzállósági fokozatú épületnek megfelelő tűzállósági határértékűnek kell lennie,

b) 5 m-nél kisebb, de legalább 2 m távolságú, a transzformátor felé néző nyílászáró legalább „A1 EI 45” tűzállósági határértékűnek kell lennie,

c) 10 m-nél kisebb, de legalább 5 m távolságú, a transzformátor felé néző nyílászáró legalább „A1 EI 30” tűzállósági határértékűnek kell lennie,

d) legalább a 10 m távolságot megtartja, akkor a transzformátor felé néző nyílászárókra nincs tűzvédelmi követelmény.

**3.6.** A 2,0 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű transzformátorok esetében a 3. rész II. fejezet 2.5. pontjában meghatározott kőágy helyett a kifolyó, égő olaj lehűtésére és szétfolyásának megakadályozására, az olaj összegyűjtésére, elvezetésére betonból olajgyűjtő árkot, olajvezetéket és olajtároló gödröt lehet készíteni.

**3.6.1.** Az olajgyűjtő árkot a transzformátor körül, annak függőleges vetületétől legfeljebb 20 cm távolságban kell kialakítani, amely a kifolyt olajat összegyűjti. Az olajgyűjtő árkot nem szabad befedni, azt tisztán kell tartani.

**3.6.2.** Az olajgyűjtő árokból az olaj tároló gödörbe vezetésére legalább 2 %-os lejtésű földalatti vagy fedett olajvezetéket kell kialakítani.

**3.6.3.** Az olajtároló gödröt a transzformátor fő berendezéseitől és építményektől olyan távolságban kell elhelyezni, hogy azokat a keletkező olajtűz ne veszélyeztesse. A gödör méretét úgy kell megválasztani, hogy a transzformátor, vagy a transzformátorállomás esetén a legnagyobb transzformátor olajtartalmának legalább 70 %-át képes legyen befogadni.

**3.7.** Az 1,6 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű transzformátorok – legalább a 3. rész II. fejezet 2.3. pontjában előírt mértékig – teljesen körüljárhatóak legyenek.

#### **4. BELSŐTÉRI TRANSZFORMÁTORÁLLOMÁS, BELSŐTÉRI ALÁLLOMÁS.**

**4.1.** Egylégterű transzformátorállomásban – amelynél a transzformátor és a kapcsolóberendezés közös helyiségben van – legfeljebb 1,6 MVA névleges teljesítményű olaj- vagy száraztranszformátort szabad elhelyezni. Olajtranszformátor esetén az olaj tömege legfeljebb 800 kg lehet. 1,6 MVA-nál nagyobb transzformátorteljesítmény vagy 800 kg-ot meghaladó olajtömeg esetén a transzformátort külön kamrában kell elhelyezni.

**4.2.** Egy kamrában több transzformátort is el lehet helyezni. Az egy kamrára jutó olajtömeg olajszigetelésű transzformátorok esetén legfeljebb 1600 kg lehet. Száraztranszformátorok esetén a megengedett összteljesítmény 10 MVA. Az 1300 kg olajnál többet tartalmazó olajszigetelésű transzformátorokat és a 2,5 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű száraztranszformátorokat csak külön kamrában lehet elhelyezni. Az olajmennyiségtől és a névleges teljesítménytől függetlenül közös kamrában kell elhelyezni több transzformátort, ha azok az üzemben tartás szempontjából egységnek számítanak.

**4.3.** A transzformátorkamrának legalább II. tűzállósági fokozatúnak kell lennie. Ha a transzformátorkamra feletti tér be van építve, akkor azt a teret a transzformátorkamra terétől legalább „A1 EI 90” tűzállósági határértékű födémrel kell elválasztani.

**4.4.** A transzformátorkamrába érkező vagy az abból elmenő sínezést – „A1”, „A2” anyagú átvezető lapba szerelt – átvezető szigetelőkön kell átvezetni. Kisfeszültségű sínezés esetén „B” – „C” szigetelőanyagból készített átvezető lapot átvezető szigetelő nélkül is lehet alkalmazni.

**4.5.** Több transzformátorkamra esetén a kamrák légterét legalább „A1 EI 90” tűzállósági határértékű fallal kell egymástól elválasztani. Ez az előírás a hűtőlevegő be- és elvezető nyílásaira, csatornáira és kürtőire is vonatkozik.

**4.6.** A transzformátorkamrában a transzformátoron, a hozzá tartozó sínezésen, a transzformátorhoz csatlakozó kábel végelzáróján, a transzformátorhoz tartozó esetleges szabályozótranszformátoron, a transzduktoron, a félvezetős egyenirányítón, a mérőtranszformátoron, a fojtótekercsen, a kondenzátoron, a kondenzátorhoz tartozó fojtó- és kisütőellenállásokon, az előbbieket olvadóbiztosítóin, a túlfeszültség-levezetőkön, a transzformátor szakaszolóján és a transzformátor hűtésére szolgáló szellőztető berendezésen kívül más készülék nem lehet.

**4.7.** Az 1300 kg-nál több olajat tartalmazó transzformátor alatt olajgyűjtő teret kell kialakítani. Az „A” – „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó környezetbe telepített transzformátor esetén már a 800 kg-nál több olajat tartalmazó transzformátorkamrában is ki kell alakítani az olajgyűjtő teret. A kamra padozatának az olajelvezetés felé minden irányból legyen lejtése. Az olajgyűjtő tér felett a 3. rész II. fejezetének 3.5. pontjában meghatározott kemény közúzalekot vagy kavicsszűrőt (kőagyat) kell elhelyezni, a következő esetekben:

a) ha a szűrőréteg alatti olajgyűjtő tér befogadóképessége a transzformátor olajtérfogatának legalább az 1,1-1,2-szerese, akkor a gyűjtőtérbe került olajat nem szükséges továbbvezetni. Az olaj leszívásához olajgyűjtő tér padozatán aknát kell elhelyezni,

b) több transzformátorkamra összekötött olajgyűjtő terében az összesített gyűjtőtér olajbefogadó képességének legalább 20%-kal haladja meg a legnagyobb transzformátor olajtérfogatát. Az olaj leszívásához olajgyűjtő tér padozatán aknát kell elhelyezni,

c) ha a szükséges térfogatú olajgyűjtő teret a kamra alatt nem lehet kialakítani, akkor az épületen kívül fedett gyűjtőtérrel kell kialakítani, amelyet a kamra szűrőrétege alatti térrel csövezetekkel kell összekötni, és a lefolyónyílást és a csövezeteket úgy kell méretezni, hogy a transzformátor teljes olajmennyisége legfeljebb 10 perc alatt el tudjon távozni a gyűjtőtérbe és a csövezetekben a tűz terjedését meggátoló, könnyen karbantartható folyadékzár legyen.

d) több – legfeljebb 4 – transzformátor olaját közös gyűjtőtérbe szabad vezetni, de annak befogadóképessége legalább 20%-kal haladja meg a legnagyobb transzformátor olajtérfogatát; ha egy kamrában több transzformátor van elhelyezve, akkor a gyűjtőtér befogadóképességét a transzformátorok összesített olajtérfogata határozza meg.

**4.8.** A transzformátorkamrából kivezető kábelcsatormán az olaj más helyiségbe nem folyhat át.

**4.9.** A transzformátorkamrán a levegő be- és elvezetésére szolgáló nyílásokon kívül más nyitott (megfelelő nyílászáró nélküli) falnyílást nem szabad elhelyezni. A transzformátorkamra szabadba nyíló ajtajának „A1” minősítésűnek, és kifelé nyílnak kell lennie. Ha az ilyen ajtó folyosóra vagy belső helyiségbe nyílik, akkor annak legalább „A1 EI 60” tűzállósági határértékűnek kell lennie. Két transzformátorkamra között átjáró-ajtót nem lehet készíteni.

## **5. BELSŐTÉRI KAPCSOLÓBERENDEZÉSEK.**

**5.1.** Ha a kapcsolótérben olajszigetelésű feszültségváltók vannak elhelyezve, akkor ezeket cellában (fülkében) kell elhelyezni. A feszültségváltókat a kisfeszültségű oldalon túlterhelés ellen, a nagyfeszültségű oldalon, pedig zárlat ellen védeni kell.



**5.2.** Belsőtéri kapcsoló-berendezésben belső kábelezésre – egyéb járulékos tűzvédelem (különösen bevonat, elhatárolás) hiányában – kizárólag lángterjedést fékező, műanyag köpenyű kábeleket szabad alkalmazni.

**5.3.** A kapcsoló-berendezések vezetőkeinek legalább „C” tűzvédelmi osztályba sorolt szigetelésűeknek kell lenniük.

## **6. TŰZJELZÉS ÉS TŰZOLTÁS.**

**6.1.** Beépített automatikus tűzjelző berendezést kell létesíteni a 3 kV-os és ennél nagyobb névleges feszültségű erőművi kapcsolóberendezés helyiségében, továbbá a 120 kV-os és nagyobb névleges feszültségű transzformátorok elhelyezésére szolgáló helyiségében.

**6.2.** Az atom- és hőerőművek (200 MVA névleges teljesítmény felett) szabadtéri transzformátorainak védelmére, olyan tűzoltóvíz-hálózatot kell létesíteni, amelynél a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál is legalább, 5 bar kifolyási nyomás biztosított.

**6.3.** A 10 MVA-nál nagyobb beépített névleges összteljesítmény feletti transzformátorállomásokon – a legnagyobb transzformátor külső főméreteiből számított burkoló felületére (az alapfelületet kivéve) számított –  $48 \text{ l/perc} \times \text{m}^2$  fajlagos térfogatáram mellett, a 10 perc oltási időnek megfelelő oltóvízmenyiséget kell biztosítani.

**6.4.** A 400 kV-os és nagyobb névleges feszültségű, valamint a feszültségtől függetlenül a 250 MVA és nagyobb névleges egységteljesítményű transzformátorokhoz beépített oltóberendezést kell létesíteni, ha a transzformátor tüze a környezetében levő, a transzformátorával azonos vagy nagyobb értékű berendezéseket veszélyezteteti, és ez a veszélyeztetés más módon (különösen védőtávolsággal, lángvédőfallal) nem szüntethető meg.

**6.5.** A 120 kV és nagyobb névleges feszültségű belsőtéri transzformátorok védelmére, beépített oltóberendezést kell létesíteni.

**6.6.** A 15 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű, levegőhűtésű szinkrongép védelmére (turbógenerátor, hidrogenerátor, kompenzátor, motor) beépített, gázzal oltó berendezést kell létesíteni. Nem kell létesíteni beépített, gázzal oltó berendezést azoknál a gépeknél, amelyek villamos szigetelőanyaga – az álló- és forgórészen egyaránt – legalább az „F” hőállósági osztályba tartozik vagy nehezen éghetőnek minősül.

**6.7.** A 120 kV névleges feszültség feletti transzformátorállomások területén – kivéve a 3. rész II. fejezet 6.2., valamint 6.4. pontjában meghatározott eseteket – 4 db B-tűzosztályú legalább II B tűztípus oltására alkalmas szállítható tűzoltó készüléket kell elhelyezni és készenlétben tartani.

**6.8.** A 120 kV névleges feszültségű transzformátorállomások területén 2 db B-tűzosztályú legalább II B tűztípus oltására alkalmas szállítható tűzoltó készüléket kell elhelyezni és készenlétben tartani.

**6.9.** A 120 kV alatti névleges feszültségű és a 10 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű transzformátorállomások területén 1 db B-tűzosztályú legalább II B tűztípus oltására alkalmas szállítható tűzoltó készüléket kell elhelyezni és készenlétben tartani.

**6.10.** A transzformátorállomások belsőtéri kapcsolóhelyiségeiben:

a) 120 kV névleges feszültségű berendezések esetén 4 db, legalább „55A 233B” vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell elhelyezni és készenlétben tartani,

b) 3-35 kV névleges feszültségű berendezések esetén 2 db, legalább „55A 233B” vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell elhelyezni, készenlétben tartani,

c) a kezeletlen 3-35/0,4 kV névleges feszültségű transzformátorállomások esetén nem kell elhelyezni tűzoltó készüléket

**6.11.** A transzformátorállomások egyéb helyiségeiben:

- a) a kondenzátortelepek tűzoltásához 1 db, legalább „55A 233B” vizsgálati egységű oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell elhelyezni és készenlétben tartani,
- b) a reléteremben 2 db legalább „34B” vizsgálati egységű oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell elhelyezni és készenlétben tartani,
- c) a vezérlőteremben 2 db legalább „34B” vizsgálati egységű oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell elhelyezni és készenlétben tartani.

### III. fejezet

## VILLÁMVÉDELEM

### 1. CÍM

#### FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

##### 1. A VILLÁMRA VONATKOZÓ FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

**1.1. Villámcsapás (villám):** A felhő és a föld, vagy a felhő és egy földi tárgy között létrejövő, impulzus-jellegű kisülés.

**1.1.1. Villámcsatorna:** A villámnak a levegőben létrehozott, magas hőmérsékletű, villamosan vezető útja.

**1.1.2. Egyenértékű terület, m<sup>2</sup>:** Annak a sík területnek a kiterjedése, amelyet a helyi villámsűrűség esetén évente ugyanannyi villámcsapás érne, mint a vizsgált építményt.

**1.1.3. Villámsűrűség, villám/km<sup>2</sup> x év:** A helyi meteorológiai viszonyok következtében egységnyi kiterjedésű (általában 1 km<sup>2</sup>), sík területet évente érő villámcsapások száma.

**1.2. Villámáram:** A villám becsapási pontjában, a villámcsatornában folyó áram.

**1.2.1. Villámáram-impulzus:** A villámáramnak rövid ideig tartó, gyorsan változó, nagy áramerősségű áramlökése.

**1.2.2. A villámáram-csúcsértéke vagy a villámáram erőssége, Amper:** A villámáram pillanatértékei közül a legnagyobb.

**1.3. Becsapási pont:** A villámcsatorna érintkezési pontja a földdel vagy egy földi tárggyal. Egy villámnak több becsapási pontja is lehet.

**1.4. Másodlagos hatások:** A védendő épületet, a villámhárítót érő, vagy a közelében lecsapó villám által a védendő térben létrehozott káros hatás.

**1.4.1. Közvetett villámcsapás:** A villámhárító berendezésen vagy egyéb vezetőanyagú testen átfolyó villámáram által létrehozott feszültségesés következtében egy másik (általában földelt) fémtárgyhoz kialakuló átütés.

**1.4.2. Indukált feszültség:** A villám útjával közvetlen kapcsolatban nem lévő fémtárgyak között a villámáram által elektromágneses indukció útján létrehozott feszültség.

**1.4.3. Elektromágneses villámimpulzus:** A villám által létrehozott impulzusszerű villamos és mágneses térerősség.

##### 2. A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉSRE VONATKOZÓ FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

**2.1. Villámhárító berendezés:** E célra épített vagy felhasznált alkatrészek és épületelemek összessége, amelyeknek az a feladata, hogy a védendő tárgyba becsapó villám káros hatásaitól megóvják az élő személyeket, állatokat, tárgyakat és berendezéseket.

**2.1.1. Külső villámvédelem:** A villámhárító berendezésnek a villámcsapás felfogására, a villámáram levezetésére és a fölben való szétosztására szolgáló része, amely felfogóból, levezetőkől és földelésből áll.

**2.1.2. Belső villámvédelem:** Azoknak a berendezéseknek és intézkedéseknek az összessége, amelyek célja a villámcsapás következtében fellépő másodlagos hatások által okozott károk elkerülése.

**2.1.3. Független villámhárító:** Olyan villámhárító berendezés, ahol a külső villámvédelem csak a földelésnél kapcsolódik a védendő építményhez és annak belső villámvédelméhez. A felfogó és a levezetők a védendő építménytől különálló tartószerkezeten vannak elhelyezve és így a villámáram útja elkerüli az építményt.

**2.2. Felfogó:** A villámhárítónak az a része, amelynek feladata, hogy a védendő tárgy helyett becsapási pontot képezzen a villám számára.

**2.2.1. Felfogóvezető:** A felfogó-rendszerhez tartozó olyan vezető, amely közvetlen villámcsapásnak is ki van téve. (Nem számít felfogóvezetőnek az olyan összekötő vezető, amely a felfogó többi eleme által védett térben – a földem alatt, stb. – egyéb felfogó alkatrészeket köt össze.)

**2.2.2. Felfogórúd:** A felfogóhoz tartozó függőleges, vagy a tetőfelületre merőleges fémrúd.

**2.2.3. Természetes felfogó:** Az építménynek közvetlen becsapás ellen védendő felületén levő, fémből készült szerkesztetielem, amely a villámhárítóval fémesen össze van kötve.

**2.2.4. Gördülő gömb módszer:** A felfogó szerkesztésére szolgáló eljárás, amely szerint a védőhatás megfelelő, ha egy adott sugarú gördülő gömböt a felfogó érintése nélkül nem lehet a védendő felülettel kívülről érintkezésbe hozni.

**2.2.5. Védőszög:** A védendő építmény bármelyik pontjától (általában a tető szélétől) a legközelebbi felfogóhoz vezető egyenesnek a függőlegessel bezárt szöge.

**2.3. Levezető:** A villámhárítónak az a része, ami a felfogót összeköti a villámhárító földeléssel.

**2.3.1. Villámhárító levezető:** Villámhárító céljára épített levezető.

**2.3.2. Természetes levezető:** Levezetőként felhasznált, más célra épített, fémből készült épületelem vagy alkatrész.

**2.3.3. Eredő áramút hossza:** A becsapási ponttól a levezetőig a villámhárító vezetőkön áthaladó áramutak eredő hossza a sorban és párhuzamosan kapcsolt szakaszok figyelembe vételével.

**2.4. Földelőrendszer:** A fémesen összekötött különféle (villámhárító, vagy más célra épített, üzemi, védő-, továbbá természetes) földelők összessége.

**2.4.1. Villámhárító földelés:** A villámhárítónak az a része, amelynek feladata, hogy a villám áramát a földbe vezesse és elossa.

**2.4.2. Földelő:** A talajba fektetett és azzal vezető érintkezésben levő, fémből készült vezetőtest vagy betonba ágyazott vezetők összessége, amelyek a betonon keresztül nagy felületen érintkeznek a talajjal (e célra készített alapozás-földelő).

**2.4.2.1. Villámhárító földelő:** A villámhárító részét képező, e célra készített, földelő.

**2.4.2.2. Természetes földelő:** Olyan földelő (a talajjal vagy talajvízzel, kút, folyó, tó stb. közvetlenül vagy betonon keresztül érintkező fémtest), amely eredetileg nem földelés céljára készült, de földelőként hat.

**2.4.2.3. Földelőcsoport:** A villámhárító földelésnek több villámhárító földelőből álló, megbonthatatlanul összekötött része.

**2.4.3. Földelővezető:** A villámhárító levezetőjét vagy egyéb részeit a földelővel összekötő vezető. A földelővezetőnek lehet föld feletti része, ami a talajszinttől a vizsgálati szintig, a földelendő fémtárgyhoz való állandó vagy bontható csatlakozásig terjed. A föld

alatti rész a talajszint alatt levő, de azzal vezető érintkezésben nem álló (szigetelő burkolattal vagy bevonattal ellátott) szakasz.

**2.5. Mérési hely:** Földelésmérés céljára kialakított csatlakozóhely.

**2.5.1. Vizsgáló összekötő:** Földelésmérés céljára kialakított, a levezető és a földelővezető közötti oldható kötés.

**2.5.2. Vizsgáló csatlakozó:** Az eredő földelési ellenállás mérése céljára hozzáférhető helyen kialakított, a villámhárítóval fémes össze-köttetésben levő csatlakozóhely.

**2.6. Földelési ellenállás,  $\Omega$ :** A mérési hely és a föld távoli pontján levő, árammentes, nullapotenciálú hely között fellépő feszültségkülönbség és a földelőn keresztül a földbe folyó áram hányadosa.

**2.6.1. Földelő földelési ellenállása:** A vizsgáló összekötővel a villámhárító többi részétől elválasztott földelőnek a vizsgáló összekötőnél mért földelési ellenállása.

**2.6.2. Eredő földelési ellenállás:** Egy épület vagy épületegyüttes földelőrendszerének eredő földelési ellenállása.

### 3. ÉPÜLETSZERKEZETI FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

**3.1. Építmény:** Olyan ideiglenes vagy végleges műszaki alkotás, amely általában a talajjal való egybeépítés (az alapozás) révén vagy a talaj természetes állapotának, természetes geológiai alakulatának megváltoztatása révén jöhet létre (válhat ingatlanná). A talajtól elválasztva eredeti rendeltetésének megfelelő használatra alkalmatlanná válik.

**3.1.1. Épület:** Olyan szerkezetileg önálló építmény, amely a környező külső tértől épületszerkezetekkel részben vagy egészben elválasztott teret alkot és ezzel az állandó, időszakos vagy idényjellegű tartózkodás, illetőleg használat feltételeit biztosítja.

**3.1.2. Műtárgy:** Épületnek nem minősülő építmény.

**3.2. Tetőfelület:** A 3. rész III. fejezet alkalmazása szempontjából az épületet vagy az építményt felülről lezáró, a vízszinteshez  $75^\circ$ -nál kisebb hajlásszögű és a külső légtérrel érintkező felület.

**3.3. Tetőszerkezet:** A 3. rész III. fejezet alkalmazása szempontjából a tetőfelület alatt az épület tetőterét felülről határoló teherhordó szerkezet, beleértve a fedélszerkezetet, a fedélhéjazatot és a tetőfödémeket is

**3.4. Épület, építmény legnagyobb magassága (M):** Az épület, építmény legmagasabb pontjának az alaprajzi körvonal mentén levő legmélyebb terepszinttől mért magassága. A villámhárító, és a villámvédelem céljára felhasznált kiemelkedő fémtárgy nem számít bele a magasságba.

**3.5. Védendő felület:** A tetőfelület és a terepszint felett 30 m-nél magasabban levő oldalfelületek.

**3.6. Torony:** A 3. rész III. fejezet szempontjából a 20 m-nél magasabb épület vagy építmény, ha kerülete nem éri el az 50 m-t.

### III. fejezet

## VILLÁMVÉDELEM

### 2. CÍM

#### ÉPÜLETEK ÉS EGYÉB ÉPÍTMÉNYEK VILLÁMVÉDELMI CSOPORTOSÍTÁSA<sup>3</sup>

##### 1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.

**1.1.** Az épületeket és egyéb építményeket villámvédelmi szempontból a villámhárító berendezés szükséges fokozatának és tűzvédelmi műszaki követelményeinek meghatározásához e jogszabály előírásai szerint csoportokba kell sorolni az alábbiak szerint:

- a) az épületek és egyéb építmények rendeltetése,
- b) az épületek és egyéb építmények magassága és környezete,
- c) az épületek és egyéb építmények tető szerkezete és anyaga,
- d) az épületek és egyéb építmények körítőfalainak anyaga,
- e) a másodlagos hatások következménye.

**1.2.** A létesítési terveken fel kell tüntetni az e jogszabály szerinti betű- és számjelekkel a villámvédelmi besorolást. A jelcsoportokat e jogszabály fejezeteinek sorrendjében és egymástól kötőjellel elválasztva kell közölni. A betűjel a csoportosítás alapját képező szempontra, az azt követő, 1-től kezdődő, növekvő számjel a csoport veszélyességének, érzékenységének fokozódására utal.

##### 2. RENDELTETÉS SZERINTI CSOPORTOK.

**2.1.** Az épületek a rendeltetésükre és tűzveszélyességi osztályba sorolásukra tekintettel az alábbi öt csoportba sorolhatóak:

- a) közönséges építmény (a továbbiakban: R1 csoport), ideértve különösen a gyárkéményt és fémtartályt is, amely nem tartozik az R2 – R5 csoport valamelyikébe,
- b) kiemelt építmény (a továbbiakban: R2 csoport), amely nem tartozik az R3 – R5 csoport valamelyikébe;

ba) az az épület és egyéb építmény, amelyet a vonatkozó jogszabály nem az ott előállított, feldolgozott, használt anyag miatt minősít „C” tűzveszélyességi osztályúnak,

- bb) a tömegtartózkodásra szolgáló építmény,
- bc) a talajszint feletti nagy forgalmú épület,
- bd) földfeletti közműépítmény,

be) tudományos, történelmi és művészeti értékű épület, ide értve a szobrokat, valamint az emlékműveket is,

c) tűzveszélyes építmény (a továbbiakban: R3 csoport), amelyet jogszabály az ott előállított, feldolgozott, használt anyag miatt minősít „C” tűzveszélyességi osztályúnak, ide értve a „C” tűzveszélyességi osztályú anyagot tartalmazó fémtartályt is,

d) tűz- és robbanásveszélyes építmény (a továbbiakban: R4 csoport), amelyet jogszabály „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályúnak minősít, ide értve különösen az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályú anyagot tartalmazó fémtartályt, vagy az ilyen tűzveszélyességi osztályú gázt szállító kéményt, kürtőt is,

<sup>3</sup> E fejezet 2. címének hatálya az épületek, műtárgyak, egyéb építmények és helyhez kötött tárgyak (a továbbiakban – e fejezet szempontjából – általában: épületek és egyéb építmények) villámvédelmi besorolására terjed ki.

e) katasztrófával fenyegető építmény (a továbbiakban: R5 csoport), amely robbanás, vagy a környezetbe kijutó veszélyes anyagok révén, villámcsapás esetén a vonatkozó jogszabály szerinti katasztrófahelyzetet idézhet elő.

### 3. MAGASSÁG SZERINTI CSOPORTOK.

**3.1.** Az épületet és egyéb építményt a 3. rész III. fejezet 2. cím 3.2. – 3.5. pontja figyelembevételével, a 3. rész III. fejezet 1. táblázat alapján kell besorolni az alábbiak szerint:

- a) az épület és egyéb építmény saját legnagyobb magassága,
- b) az épület és egyéb építmény környezetében lévő épületek, építmények és tárgyak (műtárgyak vagy tereptárgyak) magassága,
- c) az épület és egyéb építmény a környezetnek a villámcsapási veszélyt növelő hatása.

**3.2.** A magasság szerinti besoroláskor külön épületnek lehet tekinteni azokat az egy épülethez tartozó részeket, amelyeknek magassága legalább 5 méterrel különbözik egymástól. Ha az épületen a tetőfelület magasságát legfeljebb 5 méterrel meghaladó magasságú, kiemelkedő tárgyak (különösen kémény, torony) is vannak, a tetőfelület magasságát kell az épület magasságának tekinteni.

**3.3.** A magasság szerinti besorolás szempontjából külön kezelt épület- vagy építményrészeket a rendeltetés szerinti besoroláskor egy épületnek kell tekinteni.

**3.4.** Magas környezet becsapási veszélyt csökkentő hatásával lehet számolni az olyan épület és egyéb építmény esetében, amelyek környezetében levő épületek, építmények vagy tárgyak (műtárgyak vagy tereptárgyak) hatására az MSZ EN 61305 szabvány szerint meghatározott villámvédelmi egyenértékű területe a sík területen ezek nélkül adódó egyenértékű területnek a tizedrésze alá csökken.

**3.5.** A becsapási veszélyt fokozó környezet hatásával kell számolni az olyan épület vagy egyéb építmény esetében amely:

- a) a környezet vagy a terep adottságai miatt az egyenértékű területe a sík területre meghatározott egyenértékű területnél nagyobb,
- b) nedves, mocsaras területen áll és egyenértékű területe legalább 1000 m<sup>2</sup>.

#### 1. táblázat

Besorolás magasság szerinti csoportokba

Környezeti hatás	M ≤ 20 m	20 m < M ≤ 35 m	M > 35 m
	magasságú épület, és egyéb építmény magasság szerinti besorolása		
Nincs	M2	M3	M4
Magas környezet	M1	M2	M3
Becsapási veszélyt fokozó környezet	M3	M4	M4

Az M1, M2, M3, M4 magasság szerinti csoportok jeleit kell figyelembe venni a felfogó, a levezető és a földelő, valamint a belső villámvédelem fokozatának meghatározásakor (3. rész III. fejezet 3. cím 3. – 5. táblázatainak alkalmazásakor).

### 4. A TETŐ ANYAGA ÉS SZERKEZETE SZERINTI CSOPORTOK.

**4.1.** A csoportosítás szempontjai szerint az épület:

- a) a tetőfödém vagy a tetőszerkezet anyagaitól függően a 3. rész III. fejezet 2. cím 4.2. pontjában meghatározott csoportjai alapján,
- b) a tetőfelület anyagaitól és szerkezetétől függően a 3. rész III. fejezet 2. cím 4.3. pontjában meghatározott csoportjai alapján,
- c) a 3. rész III. fejezet 2. táblázata alapján kell besorolni.

**4.1.1.** Kémények, kürtők és tornyok besorolásánál a védendő felület (3. rész III. fejezet 2. cím 3.5. pontja) szerkezeti anyagait kell figyelembe venni.

**4.1.2.** Ha a tető egyes részei anyaguk vagy szerkezetük alapján különböző csoportokba tartoznak, de a 3. rész III. fejezet 2. cím 3.2. pontja szerint, ezek a részek nem tekinthetők különállónak, akkor az egész épületet a legmagasabb besorolású (legnagyobb sorszámú) résznek megfelelő csoportba kell sorolni.

**4.1.3.** A besorolásnál a tető anyagait tűzvédelmi osztályba tartozásuk szerint kell figyelembe venni.

**4.2.** A tetőfödém vagy a tetőszerkezet anyaga szerint lehet:

**4.2.1.** „A1” és „A2” vagy „B” és „C” tűzvédelmi osztályba tartozó anyag, fém alkatrészek nélkül,

**4.2.2.** bármilyen anyag fém alkatrészekkel, kivéve a tetőfelület alatt 50 cm-nél nagyobb távolságra levő, „A1” besorolású anyagba ágyazott fémszerkezetet (különösen betonvasat),

**4.2.3.** egyéb anyag, fém alkatrészek nélkül.

**4.3.** A tetőfelület anyaga és szerkezete szerint lehet:

**4.3.1. a)** „A1” és „A2” anyag, vagy legalább „B<sub>roof(t1)</sub>” anyag fém alkatrészek nélkül,

**b)** fémlemezzel borított „A1” és „A2” anyag vagy legalább „B<sub>roof(t1)</sub>” éghető anyag, ha a fémlemez;

**ba)** vastagsága kisebb, mint 0,5 mm,

**bb)** vastagsága kisebb, mint 1,0 mm és olvadáspontja 800 °C alatti,

**bc)** vastagsága kisebb, mint 3,0 mm és olvadáspontja 500 °C alatti,

**4.3.2. a)** fém egyedül,

**b)** fém „A1” és „A2” anyaggal vagy legfeljebb „B<sub>roof(t1)</sub>” anyaggal,

**c)** fémlemezzel borított „D”, „E”, „F” minősítésű anyag, ha a fémlemez;

**ca)** vastagsága legalább 0,5 mm és olvadáspontja legalább 800 °C,

**cb)** vastagsága legalább 1,0 mm és olvadáspontja legalább 500 °C,

**cc)** vastagsága legalább 3,0 mm és olvadáspontja 500 °C alatti,

**4.3.3.** „E” és „F” tűzvédelmi osztályba tartozó, 400 °C-nál alacsonyabb gyulladási hőmérsékletű anyag fém alkatrészek nélkül.

**4.3.4. a)** „E” és „F” tűzvédelmi osztályba tartozó, 400 °C-nál alacsonyabb gyulladási hőmérsékletű anyag fém alkatrészekkel, amelyek nem alkotnak zárt burkolatot,

**b)** „D”, „E”, „F” tűzvédelmi osztályba tartozó anyag fémlemezzel borítva, de az nem felel meg a 3. rész III. fejezet 2. cím 4.3.2. pontban előírt követelményeknek.

## 2. táblázat

Besorolás a tető anyaga és szerkezete szerinti csoportokba

A tetőfödém, és a tetőszerkezet anyagát leíró pont száma	4.3.1.	4.3.2.	4.3.3.	4.3.4.
	pont szerinti tetőfelületű tető besorolása			
4.2.1.	T1	T2	T4	T5
4.2.2.	T2	T2	T5	T5
4.2.3.	T3	T2	T4	T5
A „T1”, „T2”, „T3”, „T4” és „T5” tető anyaga és szerkezete szerinti csoportok jeleit kell figyelembe venni a felfogó fokozatának meghatározásakor (3. rész III. fejezet 3. cím 3. táblázatának alkalmazásakor).				

## 5. FÉMTARTÁLYOK VILLÁMVÉDELMI CSOPORTOSÍTÁSA.

**5.1.** A T2 csoportba kell sorolni:

a) az R1 csoportba tartozó tartályokat,  
b) az „A” és „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot tartalmazó fémtartályt, ha teteje;

ba) legalább 10 mm vastag, 500 °C feletti olvadáspontú, vagy

bb) legalább 5 mm vastag, 800 °C feletti olvadáspontú fémlemezről készült és rendszeresen nem alakul ki fölötté „A” és „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályú anyagból álló réteg vagy tartósan robbanásveszélyes légtér.

**5.2.** A T4 csoportba kell sorolni azokat a fémtartályokat, amelyek azért nem sorolhatók a T2 csoportba, mert tetejük vastagsága és anyaga nem elégíti ki a 3. rész III. fejezet 2. cím 5.1 pontjában meghatározott feltételeket.

**5.3.** A T5 csoportba kell besorolni az „A” és „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot tartalmazó fémtartályt, ha fölötté rendszeresen „A” és „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályú anyagból álló réteg vagy 0-ás vagy 1-es zóna kialakulásával kell számolni.

## 6. SZOBROK ÉS EMLÉKMŰVEK VILLÁMVÉDELMI CSOPORTOSÍTÁSA.

**6.1.** A fémből készült szobrokat és az emlékműveket a T2 csoportba kell sorolni.

**6.2.** A nem fémből készült szobrok és emlékművek T1 csoportba tartoznak.

## 7. A KÖRÍTŐFALAK ANYAGA SZERINTI CSOPORTOK.

**7.1.** A körítőfalak anyaga szerint az alábbi csoportokba sorolhatók:

a) nem éghető fal (a továbbiakban: K1 csoport), amelybe az „A1” és „A2”, tűzvédelmi osztályba tartozó anyagokból készült körítőfal tartozik, kivéve ha nem a „K2” csoportba tartozik,

b) fémszerkezetű fal (a továbbiakban: K2 csoport), amelybe az összefüggő fémszerkezetet tartalmazó vagy összefüggően legalább 0,5 mm vastag fémlémezzel burkolt körítőfal tartozik, amely a fém alkatrészek mellett esetleg más éghető vagy nem éghető építőanyagokat is tartalmaz, továbbá a fémesen összefüggő acélbetétekkel készült vasbeton fal. A K2 csoportba tartoznak a fémtartályok és az olyan fal is, amelyben a magasságuknál kisebb távolságban függőleges acéloszlopok, pillérek vagy összefüggő acélbetéttel ellátott betonpillérek futnak végig, és ezek a fémszerkezetek legalább fölül fémesen össze vannak kötve egymással,

c) éghető fal (a továbbiakban: K3 csoport), amelybe a B, C, D, E, F tűzvédelmi osztályba sorolt építőanyagokból készült vagy ilyen anyagokkal burkolt körítőfal, ha nem tartozik a K2 csoportba.

## 8. A MÁSODLAGOS HATÁSOK KÖVETKEZMÉNYE SZERINTI CSOPORTOK.

**8.1.** Az épületet és egyéb építményt a belső térben keletkező másodlagos hatások:

a) a kisülések gyújtóhatása,  
b) a túlfeszültségek által a villamos berendezésekben okozható sérülések és azok következményei.

**8.1.1.** Az 3. rész III. fejezet 2. cím 8.1 pontban meghatározott hatások alapján a 3. rész III. fejezet 2. cím 8.2–8.6. pontjai szerint kell besorolni.

**8.2.** A másodlagos hatások az alábbi csoportokba sorolhatók:

a) másodlagos hatásokkal szemben érzéketlen épület (a továbbiakban: H1 csoport), amely olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező kisülés vagy túlfeszültség nem okoz károsodást, és ezért nem tartozik a 3. rész III. fejezet 2. cím 8.2. b) – e) pontokban meghatározott H2 – H5 csoportok valamelyikébe;



aa) ide tartoznak azok az épületek és egyéb építmények, amelyekben semmilyen villamos berendezés nincs, és nem tartalmaznak másodlagos kisülés veszélyét előidéző fémszerkezeteket, kivéve az összefüggő földelt fémszerkezet, ha veszélyt okozó egyéb berendezés nincs az épületben vagy egyéb építményben,

b) belső kisülés miatt helyileg keletkező veszély (a továbbiakban és az *a*) pont vonatkozásában: H2 csoport) amely olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező kisülés a közvetlen környezetében kisebb sérülést okozhat, de annak továbbterjedésével nem kell számolni, valamint nincs a keletkező túlfeszültség által veszélyeztetett villamos berendezés;

ba) ide tartoznak azok az épületek és egyéb építmények, amelyekben semmilyen villamos berendezés nincs, az épületben levő fémszerkezetek között azonban másodlagos kisülés keletkezhet, de ott nincs olyan anyag vagy légtér, amely ennek következtében meggyulladhat,

c) túlfeszültség miatt keletkező mérsékelt veszély (a továbbiakban és az *a*) pont vonatkozásában: H3 csoport), amely olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező túlfeszültség a villamos berendezésben sérülést okozhat, de annak következtében csak olyan gazdasági kár keletkezik, amelynek értéke nem éri el az elhárításához szükséges védelem költségeit, és amely belső kisülésére a *b*) pontban meghatározott H2 csoportra vonatkozó szabály vonatkozik;

ca) ide tartoznak azok az épületek és egyéb építmények, amelyekben a villamos berendezések szigetelési szintje miatt csak 1000 V-nál nagyobb túlfeszültség okozhat sérülést vagy csak egyes készülékekben várható kisebb hiba keletkezése; a besorolás a várható károk és a szükséges védelem költségeinek figyelembevételével egyedileg dönthető el; általában ide tartoznak a belső villamos energiaelosztás készülékei, az előfizetői telefon és a lakásokban elterjedt rádió- és televíziókészülékek,

d) belső kisülés vagy túlfeszültség miatt keletkező fokozott veszély (a továbbiakban és az *a*) pont vonatkozásában H4 csoport), amely olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező kisülés vagy a villamos berendezésben fellépő túlfeszültség az egész épületre kiterjedő veszélyt okozhat, és ennek következtében személyek kerülhetnek veszélybe és/vagy a villamos berendezés sérülése veszélyes helyzetet idézhet elő;

da) ide tartoznak azok az épületek és egyéb építmények, amelyekben csak a villamos berendezéseknek az EMC követelményekben meghatározott szigetelési szintjénél nagyobb túlfeszültsége okozhat sérülést, de annak következtében a várható károk jelentősen meghaladhatják a szükséges védelem költségeit; ide kell sorolni az olyan létesítményt is, amelyben a villamos berendezések működésképtelensége létfontosságú szolgáltatások, különösen szellőzés kimaradását idézheti elő,

e) belső kisülés vagy túlfeszültség miatt a környezetre is kiterjedő veszély (a továbbiakban és az *a*) pont vonatkozásában H5 csoport), amely olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező legkisebb szikra is robbanásveszélyt idézhet elő és/vagy a villamos berendezés érzékenysége miatt, kis túlfeszültség hatására keletkező sérülés következményei az egész épületre és a környezetére kiterjedő veszélyt okozhatnak, és annak következtében fontos szolgáltatások (különösen biztonsági rendszerek, vezérlések) eshetnek ki.

### III. fejezet

## VILLÁMVÉDELEM

### 3. CÍM

#### A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI<sup>4</sup>

##### 1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

**1.1.** Az olyan épületeket és egyéb építményeket (ideértve a különleges építményeket és tárgyakat, fémtartályt, csővezeték, terménytárolót, stb.), amelyek villámvédelméről jelen fejezet előírásai, vagy egyéb jogszabály, hatósági intézkedés alapján gondoskodni kell, akkor a jelen előírásoknak megfelelő villámhárító berendezéssel kell ellátni.

**1.2.** Olyan épület vagy egyéb építmény villámhárító berendezését, ahol csak kivételesen fordul elő személyek jelenléte (terménytároló, stb.), számításokkal alátámasztott gazdasági optimum alapján a villámhárító berendezésre a jelen előírásoknál alacsonyabb fokozat is megállapítható.

**1.3.** Olyan épület vagy egyéb építmény villámhárító berendezésére, amelyben a villámcsapásnak rendkívül súlyos következményei lehetnek (atomerőmű, stb.), vagy amelyben a villámcsapás másodlagos hatásaira is nagyon érzékeny és fontos berendezések (elektronikus vezérlőberendezés, számítóközpont, adatbank, stb.) vannak, az üzembiztonság és a gazdaságosság alapján a jelen előírásoknál szigorúbb követelmények is megállapíthatók.

**1.4.** Olyan egyedi esetekben, amelyekre a jelen előírások az épület vagy az egyéb építmény különleges alakja, szokatlan építőanyagai vagy a 3. rész III. fejezet 3. cím 1.2., valamint az 1.3. pont alkalmazása miatt részben vagy egyáltalán nem vonatkoztathatók, a jelen előírások követelményeivel a tudomány jelenlegi állása szerint egyenértékű villámhárító berendezés készíthető.

##### 2. A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS JELÖLÉSE

**2.1.** A létesítési terveken fel kell tüntetni e részben meghatározott betű- és számjelekkel, a villámhárító berendezés jelölését. A betűkből és számokból álló jelcsoportok a villámhárító berendezés általános felépítésével, az épülethez viszonyított helyzetével és méreteivel szemben támasztott követelményeket – fokozatokat – jelölik. A felfogóra, a levezetőre és a földelésre vonatkozó jelcsoportokat e felsorolás sorrendjében és egymástól kötőjellel elválasztva kell közölni.

**2.2.** A felfogó jele „V” betűjel. Ezt követi a felfogó általános elrendezésének fokozatát kifejező 0-tól 6-ig terjedő szám-fokozatjel, és az épülethez viszonyított helyzetének fokozatát kifejező o, „a”-tól „d”-ig terjedő betű-fokozatjel. Az egyes fokozatokra vonatkozó követelményeket 3. rész III. fejezet 3. cím 4. pontja tartalmazza.

**2.3.** A levezető jele „L” betűjel. Ezt követi a levezetők általános elrendezésének fokozatát kifejező 0-tól 5-ig terjedő szám-fokozatjel és az épülethez viszonyított helyzetének fokozatát kifejező o, „a”-tól „d”-ig terjedő betű-fokozatjel. Az egyes fokozatokra vonatkozó követelményeket a 3. rész III. fejezet 3. cím 4. pontja tartalmazza.

<sup>4</sup>

E fejezet 3. címének hatálya kiterjed minden, nem ideiglenes jellegű épület, műtárgy, egyéb különleges építmény és helyhez kötött tárgy villámhárító berendezésre. Nem tárgya jelen előírásoknak az erős- és gyengeáramú szabadvezetékek és kábelek, valamint a szabadtéri alállomások villámvédelme, de az ilyen berendezésekhez tartozó épületek (alállomás-épületek, stb.), továbbá az ezekre telepített az adó- és vevőantennák villámhárító berendezését jelen előírások szerint kell létesíteni.

**2.4.** A földelés jele „F” betűjel. Ezt követi a földelés általános elrendezésének fokozatát kifejező 0-tól 4-ig terjedő szám-fokozatjel és a földelési ellenállásra utaló „r” vagy „x” betűjel. Az egyes fokozatokra vonatkozó követelményeket a 3. rész III. fejezet 3. cím 5. pontja tartalmazza.

**2.5.** Az általános elrendezés 0 fokozatjele azt jelöli, hogy villámhárító berendezés nincs. Ehhez az épülethez viszonyított helyzet szempontjából mindig „o” fokozat, földelési ellenállás szempontjából „x” tartozik. A villámvédelem nélküli épület vagy építmény jele: „V0o-L0o-F0x”.

**2.6.** A természetes felfogó, levezető vagy földelő fokozatjele az általános elrendezés szempontjából 1-es számjel, amihez, az épülethez viszonyított helyzet szempontjából mindig „o” fokozat tartozik.

**2.7.** A belső villámvédelem jele „B” betűjel. Ezt követi a belső villámvédelmet célzó intézkedések fokozatát kifejező 0-tól 4-ig terjedő szám-fokozatjel és az elektromágneses villámimpulzus elleni védelemre utaló „e” fokozatjel.

### 3. A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS FOKOZATÁNAK MEGHATÁROZÁSA.

**3.1.** A villámhárító berendezés fokozatát az épület vagy egyéb építmény 3. rész III. fejezet 2. címében meghatározott villámvédelmi besorolása alapján kell meghatározni.

**3.2.** A felfogó fokozatát a védendő épület vagy építmény rendeltetése (R1–R5), magassága (M1–M4), továbbá a tető anyaga és szerkezete (T1–T5) szerinti csoportba való besorolást a 3. rész III. fejezet 3. táblázata alapján kell meghatározni.

**3.2.1.** A „V2–V5” fokozatú felfogórendszer helyett mindig használható magasabb fokozatú felfogórendszer is.

**3.2.2.** A „V1o” fokozatú felfogórendszer helyett csak az épület „R” és „M” csoportjának megfelelő, de csak a „T3–T5” csoportnál magasabb fokozatú felfogórendszer használható.

**3.2.3.** A felfogó épülethez viszonyított helyzete szempontjából szükséges „o”, „a-c” fokozat helyett bármelyik magasabb fokozat felhasználható.

**3.2.4.** Ha a „V0o” fokozatnak megfelelően villámhárító nem szükséges, de mégis létesítenek, akkor a felfogó elrendezésének fokozatára nincs követelmény, azonban az épülethez viszonyított helyzetére vonatkozó fokozatot 3. rész III. fejezet 3. táblázatából az épület „T1–T5” csoportja alapján kell megállapítani.

#### 3. táblázat

##### A felfogó fokozatának meghatározása

A tető anyaga és szerkezeti csoport		T1	T2	T3	T4	T5
Rendeltetés szerinti csoport	Magasság szerinti csoport	A felfogó fokozata				
R1	M1	V0o	V0o	V0o	V0o	V0o
	M2	V0o	V1o	V0o	V0o	V2c
	M3	V2a	V1o	V2b	V2c	V2c
	M4	V3a	V1o	V3b	V3c	V3c
R2	M1	V0o	V1o	V0o	V2c	V2c
	M2	V2a	V1o	V2b	V2c	V3c
	M3	V3a	V1o	V3b	V3c	V3c
	M4	V3a	V1o	V3b	V3c	V3c
R3	M1	V3a	V1o	V3b	V3c	V3c
	M2	V3a	V1o	V3b	V3c	V4c
	M3	V3a	V1o	V4b	V4c	V4c
	M4	V4a	V1o	V4b	V4c	V4c

R4	M1	V4b	V1o	V4c	V4c	V4c
	M2	V4b	V1o	V4c	V5c	V5c
	M3	V5b	V1o	V5c	V5c	V5c
	M4	V5b	V1o	V5c	V5c	V6c
R5	M1	V4b	V1o	V4c	V5c	V5c
	M2	V4b	V1o	V5c	V5c	V6c
	M3	V5b	V1o	V5c	V6c	V6c
	M4	V5b	V1o	V5c	V6c	V6c

**3.3.** A levezető fokozatát a védendő épület vagy építmény rendeltetése (R1–R5), magassága (M1–M4), továbbá a körítőfalak anyaga (K1–K3) szerinti csoportba való besorolása alapján 3. rész III. fejezet 4. táblázata szerint kell megállapítani.

**3.3.1.** Az „L2–L4” fokozat helyett a levezetők elhelyezésének rendszere mindig lehet magasabb fokozatú is.

**3.3.2.** Az „L1o” fokozatú levezetők helyett csak az épület „R” és „M” csoportjának megfelelő fokozatú, de az eredeti „K2” helyett a „K1” vagy „K3” csoportnak megfelelő levezetőrendszer használható.

**3.3.3.** A levezető épülethez viszonyított helyzete szempontjából szükséges „o”, „a–c” fokozat helyett bármelyik magasabb fokozat is használható.

**3.3.4.** „L0o” fokozat csak abban az esetben állapítható meg, ha a felfogó fokozata „V0o”, tehát villámhárító nincs.

**3.3.5.** Abban az esetben, ha az „L0o” fokozatnak megfelelő levezető nincs előírva, de villámhárító mégis létesült, akkor az épület „M” és „K” besorolásának megfelelő más, az „L0o” fokozattal vagylagosan előírt fokozatot kell választani. „R1”, „M1” besorolás esetén, – mivel az „L0o” fokozattal vagylagosan nincs más fokozat előírva, – a levezető épülethez viszonyított helyzetét az „M2” csoportra vonatkozó előírás szerint kell megállapítani.

**3.3.6.** Az „L3a” vagy az „L3b” fokozattal vagylagosan előírt „L2a” vagy „L2b” fokozat csak akkor állapítható meg, ha a felfogórendszer „V2” fokozatú.

#### 4. táblázat

A levezető és a földelő fokozatának meghatározása

Rendeltetés szerinti csoport	Magasság szerinti csoport	K1	K2	K3	A földelés fokozata	
		(a körítő falak szerint) csoport esetén a levezető fokozata				
R1	M1	L0o	L0o	L0o	F0/x	
	M2	L0o	L0o	L0o	F0/x	F1/x
		L2a	–	L2b	F2/x	F1/x
		L3a	L1o	L3b	F3/r	F1/x
M3	L2a	–	L2b	F2/x	F1/x	
	L3a	L1o	L3b	F3/r	F1/x	
M4	L4a	L1o	L4b	F3/r	F1/r	
R2	M1	L0o	L0o	L0o	F0/x	
		L2a	–	L2b	F2/x	F1/x
		L3a	L1o	L3b	F3/r	F1/x
	M2	L2a	–	L2b	F2/x	F1/x
L3a		L1o	L3b	F3/r	F1/r	
M3	L4a	L1o	L4b	F3/r	F1/r	
M4	L5a	L1o	L5b	F3/r	F1/r	

R3	M1	L3a	L1o	L3b	F3/r	F1/r
	M2	L3a	L1o	L4b	F3/r	F1/r
	M3	L4a	L1o	L5b	F4/r	F1/r
	M4	L5a	L1o	L6b	F4/r	F1/r
R4	M1	L4b	L1o	L4b	F4/r	
	M2	L4b	L1o	L4b	F4/r	
	M3	L5b	L1o	L5b	F4/r	
	M4	L5b	L1o	L5b	F4/r	
R5	M1	L4b	L1o	L4c	F4/r	
	M2	L4b	L1o	L4c	F4/r	
	M3	L5b	L1o	L5c	F4/r	
	M4	L5b	L1o	L5c	F4/r	

**3.4.** A földelés fokozatát a védendő épület vagy építmény rendeltetése (R1–R5), a magassága (M1–M4) szerinti besorolása alapján 3. rész III. fejezet 4. táblázata alapján kell megállapítani.

**3.4.1.** A földelés fokozatának megállapításakor figyelembe kell venni a levezetőnek 3. rész III. fejezet 3. címének 2.3. pontjában megállapított fokozatát is, ezért a földelés fokozata csak a levezető fokozatával azonos sorban lévő változatok közül választható.

**3.4.2.** Az „F2” és „F3” fokozatú földelőrendszer helyett mindig lehet magasabb fokozatú földelőrendszert is használni.

**3.4.3.** Az „F1x” vagy az „F1r” fokozatnak megfelelő természetes földelő és a vagylagosan (e címnek 4. táblázatában) megadott más fokozatú mesterséges földelő minden esetben helyettesítheti egymást.

**3.4.4.** Ha a belső villámvédelem fokozata „B3” vagy „B4”, akkor a földelés „F0x”, „F1x” vagy „F2x” fokozata nem használható, hanem helyettük legalább „F3r” fokozatú földelőrendszert kell alkalmazni.

**3.5.** Az épülethez viszonyított helyzet szempontjából az „a–c” fokozatú villámhárító mindig helyettesítheti a „d” fokozatú szigetelt villámhárító vagy az épülettől független villámhárító.

**3.5.1.** Ha a felfogónak az épülethez viszonyított helyzete „d” fokozatú, akkor a levezetőnek is „d” fokozatúnak kell lennie.

**3.5.2.** Az épülettől független villámhárító esetén, – a másodlagos kisülések veszélyének csökkenését kihasználva – az általános elrendezés szempontjából alacsonyabb fokozatú levezető és földelő alkalmazható.

**3.6.** A belső villámvédelem fokozatát a védendő épület, egyéb építmény rendeltetése (R1–R5), a magassága és környezete (M1–M4), továbbá a másodlagos hatások következménye (H1–H5) szerinti besorolás alapján a 3. rész III. fejezet 5. táblázat szerint kell megállapítani.

**3.6.1.** Az adott körülmények figyelembevételével 3. rész III. fejezet 5. táblázatában meghatározott fokozatnál magasabb fokozat is megállapítható.

**3.6.2.** Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem mértékét a várható túlfeszültségek nagyságának, gyakoriságának, a védendő berendezés értékének, túlfeszültség-állóságának, a védelem költségének és az ebből adódó kockázatának a figyelembevételével 3. rész III. fejezet 3. cím 1.2. pont alkalmazásával, műszaki-gazdasági elemzés alapján lehet megállapítani, ha a villám másodlagos hatásának következményei emberéletet közvetlenül nem veszélyeztetnek, vagy nem okoznak a környezetre kiterjedő veszélyt.

## 5. táblázat

## A belső villámvédelem fokozatának meghatározása

Másodlagos hatás szerinti csoport		H1	H2	H3	H4	H5
Rendeltetés szerinti csoport	Magasság szerinti csoport	A belső villámvédelem fokozata				
R1	M1	B0	B0	B0	B2e	B2e
	M2	B0	B0	B0	B2e	B3e
	M3	B0	B0	B2	B2e	B3e
	M4	B0	B1	B2	B2e	B3e
R2	M1	B0	B0	B0	B3e	B4e
	M2	B0	B1	B2e	B3e	B4e
	M3	B0	B1	B2e	B3e	B4e
	M4	B0	B1	B2e	B3e	B4e
R3	M1	B0	B1	B2e	B3e	B4e
	M2	B0	B1	B2e	B3e	B4e
	M3	B0	B1	B2e	B3e	B4e
	M4	B0	B1	B2e	B3e	B4e
R4	M1	B0	B3e	B3e	B3e	B4e
	M2	B0	B3e	B3e	B3e	B4e
	M3	B0	B3e	B3e	B3e	B4e
	M4	B0	B3e	B3e	B3e	B4e
R5	M1	B0	B3e	B3e	B3e	B4e
	M2	B0	B3e	B3e	B3e	B4e
	M3	B0	B3e	B3e	B3e	B4e
	M4	B0	B3e	B3e	B3e	B4e

## 4. A FELFOGÓ.

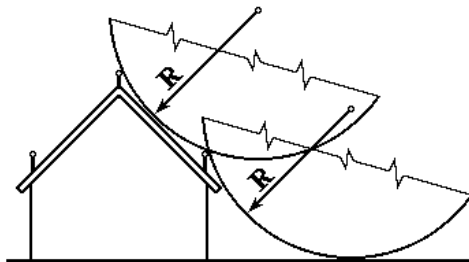
## 4.1. A felfogó általános elrendezésének fokozatai:

- a) „V0”, sem természetes, sem mesterséges felfogórendszer nincs,
- b) „V1”, természetes felfogók rendszere, amely;
  - ba) az épület vagy egyéb építmény fémből készült teteje lehet vagy
  - bb) a tetőfödém vagy a tetőszerkezet fém alkatrészeinek, vagy a tetőfelületen lévő egyéb fémrészeknek egymással összekötött olyan rendszere, amelytől a tető egyik pontja sincs 5 m-nél távolabb,
- c) „V2”, egyszerűsített felfogórendszer, amely;
  - ca) egyetlen, legalább 2 m magas felfogórúd a 20°-nál meredekebb lejtésű sátoztető (gúla, kúp) legmagasabb pontján, függetlenül a tető kiterjedésétől,
  - cb) egyetlen felfogóvezető a 20°-nál meredekebb lejtésű tető legmagasabb élén (a tető gerincén), függetlenül a tető szélességétől,
- d) „V3”, normál-felfogórendszer, amely felfogórudak, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, amely kielégíti a következő szerkesztési követelmények valamelyikét;
  - da) nem lehet egy  $R = 100$  m sugarú, gördülő gömböt a felfogó érintése nélkül a védendő felülettel kívülről érintkezésbe hozni,
  - db) nem lehet a védendő felületre egy  $d = 20$  m átmérőjű képzeletbeli körlapot a felfogó érintése nélkül ráhelyezni;
  - dc) az épület legfeljebb 40 m magasságban lévő bármelyik pontján (különösen a tető szélén) a védőszög mindenütt kisebb, mint  $\alpha = 45^\circ$ ; a védőszöges szerkesztés  $M = 40$  m-nél

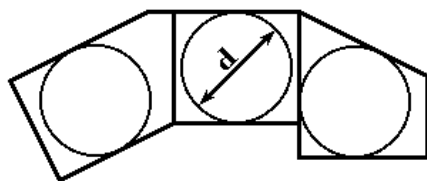
magasabb építmény esetén nem alkalmazható; a különböző szerkesztési követelmények (gördülő gömb, körlap, védőszög) egy rendszeren belül együtt is használhatók; a szerkesztési követelményeket és a jelöléseket a 3. rész III. fejezet 1. ábrája tartalmazza. A szerkesztési követelmények alkalmazhatósága a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozatától is függ.

1. ábra

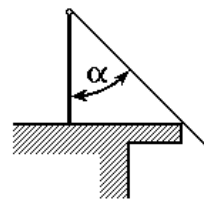
A „V3” és „V4” fokozatú felfogórendszer szerkesztési eljárásai



1. ábra a) szemléltetése: gördülő gömb eljárás „R” sugárral,



1. ábra b) szemléltetése: a felfogók ellenőrzése „d” átmérőjű körlappal,



1. ábra c) szemléltetése: a tető szélén adódó „α” védőszög,

e) „V4” biztonsági felfogórendszer, amely felfogórudak, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, amely a következő értékekkel elégíti ki a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.1. pontjának d) alpontja előírásait az alábbiak szerint;

ea)  $R = 80$  m,

eb)  $d = 15$  m,

ec)  $\alpha = 30^\circ$ ,

f) „V5” növelt biztonságú felfogórendszer, amely felfogórudak, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, hogy egy „R” sugarú gördülő gömböt nem lehet felülről közelítve a felfogórendszer érintése nélkül a védendő felülettel érintkezésbe hozni; a gördülő gömb sugara  $R = 45$  m,

g) „V6” különleges biztonságú felfogórendszer, amely felfogórudak, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, amely  $R = 20$  m értékekkel elégíti ki a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.1. pontjának f) alpontja előírásait.

**4.2.** A felfogó épülethez viszonyított helyzetének jelzései és a hozzá tartozó fokozatai az alábbiak:

a) „o” felfogóberendezés nincs vagy csak természetes felfogó van,

b) „a” a felfogóberendezés közvetlenül a védendő felületen van vagy a közöttük lévő távolság kisebb, mint 0,10 m,

c) „b” a felfogóvezetők és a védendő felület közötti távolság legalább 0,10 m, nem kell felfogóvezetőnek tekinteni felfogórendszerhez tartozó természetes felfogókat, valamint a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.3.4. pontjának megfelelő összekötő vezetőkét,

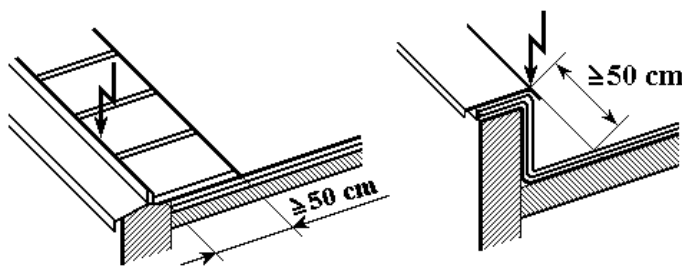
d) „c” a felfogóvezetők és az épület között mindenütt legalább 0,5 m távolság van, a felfogórudak legalább 0,5 m magasak, a természetes felfogókon feltételezhető becsapási pont az épülettől legalább 0,5 m távolságra van vagy a védendő felület ennél közelebb eső részét árnyékolás védi a becsapó villám hőszugárzásától (3. rész III. fejezet 2. ábrája); nem kell felfogóvezetőnek tekinteni a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.3.4. pontjának megfelelő összekötő vezetőkét,

e) „d” szigetelt felfogórendszer, amelynek fémből készült elemei (felfogóvezetők, felfogórudak, összekötő vezetők tartószerkezetek) sehol sem közelítik meg a védendő felületet 0,5 m-nél kisebb távolságra vagy legalább 100 kV lökőfeszültség szilárdságú szigetelés választja el őket az épülettől,

f) az épülettől független villámhárító felfogórendszerének elemei sehol sem közelítik meg a védendő felületet úgy, hogy a megközelítési helyeken másodlagos kisülés veszélye áll fenn.

2. ábra

Az „E”, „F” anyagú tetőfelület árnyékolása hőszugárzás ellen  
„c” fokozatú természetes felfogó esetén



2. ábra a) szemléltetése: betonlapok,

2. ábra b) szemléltetése: a fedőlemez szélének lehajlítása,

#### 4.3. A felfogó szerkezete.

4.3.1. A „V3” és magasabb fokozatú felfogórendszer esetén a tetőn lévő nagyobb fémtárgyakat:

a) össze kell kötni a villámhárítóval, ha nem teljesül rájuk a felfogók fokozatának megfelelő védőhatás vagy olyan közel vannak a villámhárítóhoz, hogy másodlagos kisülés veszélye áll fenn,

b) nem szabad összekötni a tetőn levő villámhárítóval, ha teljesül rájuk a felfogók fokozatának megfelelő védőhatás és másodlagos kisülés veszélye nem áll fenn; ettől függetlenül összeköthetők az épület egyenpotenciálra hozó (EPH) hálózatával,

##### 4.3.1.1. Nagyobb fémtárgynak kell tekinteni:

- a) a legalább 1 m<sup>2</sup> felületű,
- b) legalább 1 m hosszúságú,
- c) legalább 0,5 m magasságú fémtárgyat.

4.3.2. A felfogó vezetők rögzítése biztosítsa, hogy az időjárás hatásai következtében a felfogóvezetők eredeti helyzete ne változzon meg.

4.3.2.1. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata „d”, a felfogóvezetőket olyan szigetelő tartóra kell szerelni, amely megfelel a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.2. pontjának e) alpontjában meghatározott követelményeknek.



**4.3.2.2.** Az épülettől független villámhárítóhoz tartozó felfogóvezetőket a védendő épülettől független tartószerkezetre vagy másik épületre kell elhelyezni vagy rögzíteni; a felfogóvezetők lehetnek a védendő épület felett átfeszített vezetők is, ha nem alakul ki a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1. pontjában meghatározott veszélyes megközelítés.

**4.3.3.** A felfogórudakat függőleges vagy a tetőfelületre merőleges helyzetben kell rögzíteni úgy, hogy az időjárás és a karbantartással járó igénybevételek hatásai következtében az eredeti helyzetük ne változzon meg.

**4.3.3.1.** A tető anyaga és szerkezete szerint „T5” csoportba sorolt épületeken csak olyan felfogórudak használhatók, amelyek a tető „D”, „E”, „F” anyagú részeit áttörve az alattuk lévő fém tetőszerkezethez vannak erősítve vagy a tetőszerkezet alatt elhelyezett összekötő vezetők útján csatlakoznak a levezetőkhöz; ez a követelmény nem vonatkozik az olyan felfogórúdra, amelynek minden pontja legalább 0,5 m távolságban van a tetőfelület „D”, „E”, „F” anyagú részeitől.

**4.3.3.2.** Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata „d”, a felfogórudat olyan szigetelő tartóra kell szerelni, amely megfelel a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.2. pontjának e) alpontjában meghatározott követelményeknek.

**4.3.3.3.** Az épülettől független villámhárítóhoz tartozó felfogórúdként az épülettől függetlenül felállított fémoszlopot vagy legalább 2 m-rel a nem fémből készült (különösen fa vagy beton) oszlop csúcsa fölé nyúló fémrúddal és levezetővel ellátott oszlopot kell használni.

**4.3.4.** Nem kell felfogóvezetőnek tekinteni azokat a tetőn lévő vezetőköt, amelyekre az előírt, de legalább „V3” fokozatú védőhatás érvényesül; ezek a feltételek többnyire a felfogórudakat összekötő vezetőkötre vonatkozóan teljesülnek.

**4.3.4.1** Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata „c”, a tetőfelület fölött levő összekötő vezetőköt épülethez viszonyított helyzetének a „b” fokozatnak kel megfelelnie.

**4.3.4.2.** A felfogórudak alsó részét a tetőszerkezet alatt összekötő vezetőköt nem számítanak felfogóvezetőnek, ezért ebben az esetben az épülethez viszonyított távolságra nincs követelmény.

**4.4. Közös felfogórendszer.**

**4.4.1.** Egymás közelében álló épületek, építmények csoportja közös felfogórendszerrel védhető, ha az a csoport minden tagjára biztosítja a 3. rész III. fejezet 3. cím 3.2. pontjában megállapított, de legalább „V3” fokozatú védelmet.

**4.4.1.1.** Különleges épületek, építmények védelmére létesített közös felfogórendszer fokozatának megállapításakor a 3. rész III. fejezet 3. cím 3.2. pontjában meghatározott előírásokon túlmenően 3. rész III. fejezet 3. cím 8. pontja előírásait is figyelembe kell venni.

**4.4.1.2.** A közös felfogórendszer elemei a védendő épületektől, építményektől függetlenül vagy azok közül egyeseken is elhelyezhetőek.

**4.4.2.** A közös felfogórendszerrel védett épületek, építmények olyan képzeletbeli védendő felület alatt legyenek, amelyre teljesülnek a „V3–V6” fokozatra meghatározott sugarú gördülő gömbbel végzett szerkesztési követelmények.

**4.5.** Természetes felfogónak használható minden, a levezetőköttel fémesen összekötött, a tetőn vagy a védendő felület más részén levő fémtárgy, ha alkalmazásával teljesülnek a felfogórendszer fokozatára 3. rész III. fejezet 3. cím 4.1. pontjában előírt követelmények.

## 5. A LEVEZETŐ.

**5.1.** A levezető általános elrendezésének fokozatai:

a) „L0”, sem természetes, sem mesterséges levezető nincs,

b) „L1”, csak természetes levezető van, amely;

ba) az épület vagy az egyéb építmény fémből készült vagy fémmel burkolt fala,

bb) olyan, fémből készült összefüggő épületszerkezet, amelynek függőlegesen végigfutó elemei (különösen oszlopok, pillérek, függőleges vázszerkezeti elemek) között a magasságuknál kisebb távolság van,

b) vasbeton épületszerkezet fémesen összefüggő acélbetétje,

c) „L2”, egyetlen levezető olyan helyen, ahol a felfogónak bármely pontjától a levezetőig – a vezetők mentén – mért áramút vízszintes vetülete nem hosszabb 20 m-nél,

d) „L3”, legalább két levezető olyan elrendezésben, hogy a felfogónak bármely pontjától legközelebbi levezetőig a vezetők mentén mért áramút vízszintes vetülete vagy a levezetőig mért (több) áramút vízszintes vetületének eredője nem hosszabb 15 m-nél,

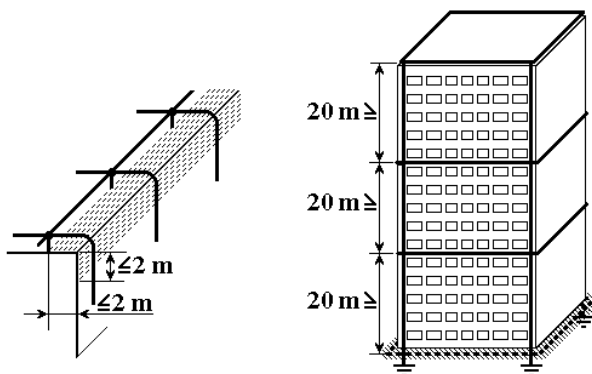
e) „L4”, legalább két levezető az „L3” fokozatnak megfelelő feltételekkel, ha a legközelebbi levezetőig a vezetők mentén mért áramút vízszintes vetülete vagy a levezetőig mért (több) áramút vízszintes vetületének eredője nem hosszabb 10 m-nél,

f) „L5”, a levezetők olyan elrendezése, amely megfelel az „L4” fokozatnak, de minden levezető felül (vízszintesen) össze van kötve egymással, a felfogóhoz való csatlakozástól 2 m-nél nem nagyobb távolságra (lásd a 3. rész III. fejezet 3. ábrája); a 20 m-nél hosszabb levezetők közben is össze vannak kötve (vízszintesen) egymással úgy, hogy az összekötések között a levezető mentén mért távolság 20 m-nél nagyobb nem lehet;

fa) a felső és a közbenső összekötés kialakítható a földében, falon kívül, süllyesztve stb., mindig az épület szerkezeti adottságaitól függően,

fb) a levezető vízszintes összekötéseire „L5d” fokozat, vagy az épülettől független villámhárító esetén nincs szükség.

3. ábra  
„L5” fokozatú levezetők felső összekötési zónája



## 5.2. A levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozatai:

a) „o”, levezető nincs, vagy csak természetes levezető van,  
b) „a”, a levezető közvetlenül a fal felületén, vagy attól 0,10 m-nél kisebb távolságra van, vagy be van építve a falba,

c) „b”, a levezető és az épület között legalább 0,10 m távolság van,

d) „c”, a levezető és az épület között legalább 0,5 m távolság van,

e) „d”, az épülettől szigetelt levezetőrendszer fémből készült elemei (vezetők, tartószerkezetek, stb.) sehol sem közelítik meg a védendő épületet 0,5 m-nél kisebb távolságra vagy legalább 100 kV lökőfeszültség szilárdságú szigetelés választja el őket az épülettől,

ea) a „d” fokozatú levezető mindig „d” fokozatú felfogóhoz kapcsolódik.

f) az épülettől független villámhárító levezetői sehol sem közelítik meg az épületet úgy, hogy 3. rész III. fejezet 3. cím 5.1. pontjában meghatározott veszélyes megközelítés alakuljon

ki; az épülettől független villámhárító levezetőinek számára és elrendezésére nem vonatkoznak az áramút hosszát korlátozó előírások

### 5.3. A levezetők szerkezete.

5.3.1. A levezetőket úgy kell rögzíteni, hogy az időjárás és a karbantartással járó igénybevételek hatásai következtében az eredeti helyzetük ne változzon meg.

5.3.1.1. Ha a levezető épülethez viszonyított helyzete „d” fokozatú, akkor olyan szigetelő tartókra kell szerelni, amely megfelel a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.2. pontjának e) alpontjában meghatározott követelményeknek.

5.3.1.2. Az épülettől független villámhárítóhoz tartozó levezetőket a védendő épülettől független tartószerkezetre vagy másik épületre kell elhelyezni vagy rögzíteni.

5.3.2. A közös felfogórendszerhez tartozó levezetők szerkezetének a következő követelményeknek kell megfelelnie:

a) ha épületen vannak elhelyezve, akkor az arra vonatkozó követelményeknek,

b) ha független tartószerkezeten vannak, akkor a független villámhárítóra vonatkozó követelményeknek.

### 5.4. Természetes levezető és kisegítő levezető.

5.4.1. Természetes levezetőként használható minden, a felfogóval és a földelővel összekötött, a környezeti és időjárási igénybevételeknek ellenálló függőleges fémtárgy, ha alkalmazásukkal teljesülnek a levezető fokozatára a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.1. pont előírásai.

5.4.1.1. Az olyan fémtárgyakat, amelyeknek a legkisebb méretei nagyobbak, mint az előírt legkisebb méretek, a villámhárító céljára készített levezetőkkel egyenértékű természetes levezetőknek lehet tekinteni.

5.4.1.2. Az olyan fémtárgyakat, amelyek méretei nem érik el az előírt legkisebb vastagságot vagy szélességet, csak a villámhárító céljára készített levezetőknél kisebb értékű, kisegítő természetes levezetőnek szabad tekinteni, ha kielégítik a természetes felfogókra és a kisegítő természetes levezetőkre vonatkozó előírásokat.

5.4.2. Ha a levezető fokozata „L3a” vagy „L3b” vagy „L4a” vagy „L4b” a levezetőknek legfeljebb a fele lehet kisegítő természetes levezető.

5.4.3. Ha a levezető fokozata „L2a” vagy „L2b” vagy „L5b”, kisegítő természetes levezető nem használható a fokozatra előírt levezetőként.

5.4.4. Ha a levezető fokozata „L4c” vagy „L5c”, természetes levezetők nem használhatók a fokozatra előírt levezetőként.

## 6. A FÖLDELÉS.

6.1. A földelés általános elrendezésének fokozatai:

a) „F0”, sem természetes, sem mesterséges földelő nincs,

b) „F1”, vagy csak természetes földelő van, amely lehet;

ba) az épület, építmény vagy tárgy talajjal közvetlenül érintkező fémrésze,

bb) az épület acélbetétes betonalapja,

bc) az épülethez, építményhez vagy tárgyhoz csatlakozó, szigetelés nélkül a talajba ágyazott nagyterjedésű fémtárgy (csővezeték hálózat, stb.),

bd) az épület (e célra készített) betonalföldelése,

c) „F2”, egyetlen földelő,

d) „F3”, legalább két földelő, amelyek lehetnek különállóak vagy csoportosan egymással összekötöttek,

e) „F4”, földelőrendszer, amely gyűrűsföldelő, keretföldelő, földelőháló vagy épületek (e célra készített) betonalföldelése vagy ezekkel összekötött egyedi földelők rendszere,

**6.2.** A földelési ellenállás:

a) „ $x$ ”, a földelési ellenállás nagyságára nincs követelmény, de a földelő felépítése és mérete megfelel a 3. rész III. fejezet 3. cím 6.3.1. pontjában meghatározottaknak,

b) „ $r$ ”, a földelési ellenállás nagysága megfelelő;

ba) ha egyetlen földelő („ $L2$ ” fokozat) vagy földelőrendszerhez tartozó, vizsgálati összekötővel leválasztható egyedi földelő vagy földelőcsoport esetén

$$R \leq 2 \Omega \text{ vagy } R \leq 6 \frac{\rho}{\sqrt{A}} \Omega, \text{ továbbá}$$

bb) ha az épület földelőrendszerének eredő értéke

$$R \leq 2 \Omega \text{ vagy } R \leq 3 \frac{\rho}{\sqrt{A}} \Omega.$$

bc) a képletekben „ $\rho$ ” a talaj fajlagos ellenállása „ $\Omega m$ ”, „ $A$ ” az épület alapterülete  $m^2$

**6.2.1.** A talaj fajlagos ellenállását a vonatkozó követelmények szerint végzett mérésekkel kell megállapítani. Sűrűn beépített területeken vagy olyan területen, ahol a talajban nagyterjedésű fémtárgyak vannak, és a mérés nem végezhető el, a 3. rész III. fejezet 6. táblázata szerinti értékekkel lehet számolni.

**6.2.2.** Épületrészeken közös villámvédelmének összefüggő földelőrendszere esetén az „ $A$ ” területet a földelő által körülvevett területnek kell venni.

6. táblázat  
Talajfajták fajlagos ellenállása

Talajfajta	Fajlagos ellenállás $\rho$ $\Omega.m$
Talajvíz	20
Felületi (tó-, folyó-) víz	40
Humuszos talaj	20
Tőzeges talaj	10
Agyag, nedvesen	30
Agyag, szárazon	100
Homokos talaj, nedvesen	60
Homokos talaj, szárazon	500
Kavicsos, agyagos talaj	200
Kavicsos talaj, nedvesen	100
Kavicsos talaj, szárazon	1000
Repedéses mészkő (karszt)	200
Tömör, száraz szikla	6000

**6.3.** A földelés létesítése.

**6.3.1.** Ha a földelési ellenállás fokozata „ $x$ ”, azaz a nagyságára nincs előírás, a földelő alakja és mérete feleljen meg a következő követelmények valamelyikének:

a) legalább 2 m hosszú függőleges talajjal érintkező rúd vagy egyéb vezető,

b) legalább 4 m összes hosszúságú talajjal érintkező vízszintes vezető,

c) legalább 5  $m^2$  talajjal érintkező felületű lemez,

d) legalább 5  $m^2$  talajjal érintkező felületű acélbetétes betonlap.

**6.3.1.1.** Az épületek vízszigeteléssel ellátott betonlapja csak akkor felel meg betonlap földelőnek, ha az erre a célra felhasznált acélbetéteket körülvevő beton közvetlenül, szigetelés nélkül érintkezik a talajjal.

**6.3.1.2.** A földelés készítésének követelményeit, valamint a felhasználható anyagokat és a szükséges méreteket a földelőkre vonatkozó követelmények határozzák meg.

**6.3.2.** Ha a földelési ellenállás fokozata „r”, a földelő méretei – a 3. rész III. fejezet 3. cím 6.2. pontjának b) alpontjában meghatározott földelési ellenállástól függetlenül – feleljenek meg e címnek 6.3.1. pontban meghatározott legkisebb értékeknek.

**6.4.** Természetes földelőként használható minden olyan talajban fekvő, a talajjal vagy a talajvízzel közvetlenül vagy betonon keresztül érintkező fémtárgy, amely megfelel a földelő fokozatára és a földelési ellenállására vonatkozó a 3. rész III. fejezet 3. cím 6.1. és 6.2. pontja követelményeinek, és amelynek a villámhárítóval való fémes összekötése nem esik tilalom alá.

**6.4.1.** Szigetelő burkolattal ellátott fémtárgy csak akkor használható természetes földelőként, ha kielégíti a földelési ellenállásra vonatkozó, a 3. rész III. fejezet 3. cím 6.2. pontjának b) alpontjában meghatározott követelményeket.

**6.4.2.** Az „F1x” fokozatú természetes földelő méretei feleljenek meg a talajjal érintkező fémtárgy alakját figyelembe véve a 3. rész III. fejezet 3. cím 6.3.1. pontban meghatározott méreteknek. Szigetelő bevonattal ellátott fémtárgyra ebben az esetben is a 3. rész III. fejezet 3. cím 6.4.1. pontja vonatkozik.

**6.4.3.** Betonlap-földelés esetén az „F4” fokozat kivételével mindig kielégíti a követelményeket. Az „F4r” fokozat követelményeinek teljesítéséhez az szükséges, hogy az acélbetétek összefüggő hálózatot (különösen a keretföldelő a szükség szerint kialakított áthidalásokkal) alkossanak és a betonlap-földelés a védendő épület egész területére kiterjedjen.

**6.5.** Mérési hely.

**6.5.1.** A villámhárító földelés vizsgálatára mérési helyet kell kialakítani, amely a levezető és a földelővezető között bontható vizsgáló-összekötő vagy a levezetőn – vagy a földelővezető földfelszín fölötti részén – kialakított nem bontható (csak műszer csatlakoztatására szolgáló) vizsgáló-csatlakozó legyen.

**6.5.2.** Vizsgáló-összekötőt kell alkalmazni, ha a levezető- és a földelőrendszer kialakítása olyan, hogy a földelés a villámhárító berendezésről leválasztható, és ez a leválasztás nem tilos.

**6.5.3.** Vizsgáló-csatlakozót kell a villámhárító berendezés bármely elérhető részén kialakítani, ha vizsgáló-összekötő a 3. rész III. fejezet 3. cím 6.5.2. pontja szerint nem alkalmazható.

**6.5.3.1.** Vizsgálócsatlakozót kell kialakítani általában az épület valamennyi levezetőjén vagy legalább annyin, hogy a mérési helyek (az épület alapterületén) egymástól legfeljebb 40 m távolságra legyenek. Ha ez a követelmény másként nem teljesíthető, nagykiterjedésű, csarnokszerű épület belső levezetőjén is kell vizsgálócsatlakozót kialakítani.

## 7. BELSŐ VILLÁMVÉDELEM

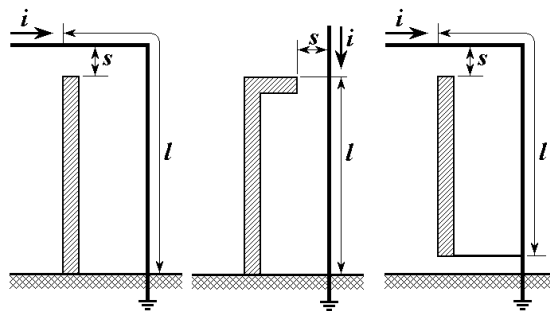
### 7.1. Veszélyes megközelítés

**7.1.1.** Veszélyes megközelítésnek kell tekinteni azokat a helyeket, ahol a villámcsapás másodlagos hatásai következtében kisülés vagy túlfeszültség keletkezésével kell számolni. Ezek a veszélyes megközelítési helyeken a belső villámvédelemre vonatkozó a 3. rész III. fejezet 3. cím 3.6. pontjában meghatározott fokozatának megfelelően a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.2. pontjában meghatározott védelmi intézkedésekről kell gondoskodni a veszélyek és károk elhárítása vagy korlátozása érdekében.

**7.1.2.** Indukált feszültségtől eredő másodlagos hatás keletkezésével kell számolni akkor, ha a villámhárító felfogója, levezetője vagy valamely velük összefüggő fémtárgy és egy függőleges irányban nagy kiterjedésű, földelt fémtárgy között a 3. rész III. fejezet 4. ábrája szerinti „ $s$ ” távolság kisebb, mint a megközelítés helyétől a villámáramot vezető fémtárgy (villámhárító vezető vagy egyéb fémszerkezet) mentén a földelésig vagy a legközelebbi összekötési pontig terjedő „ $l$ ” áramútnak  $1/20$  része.

4. ábra

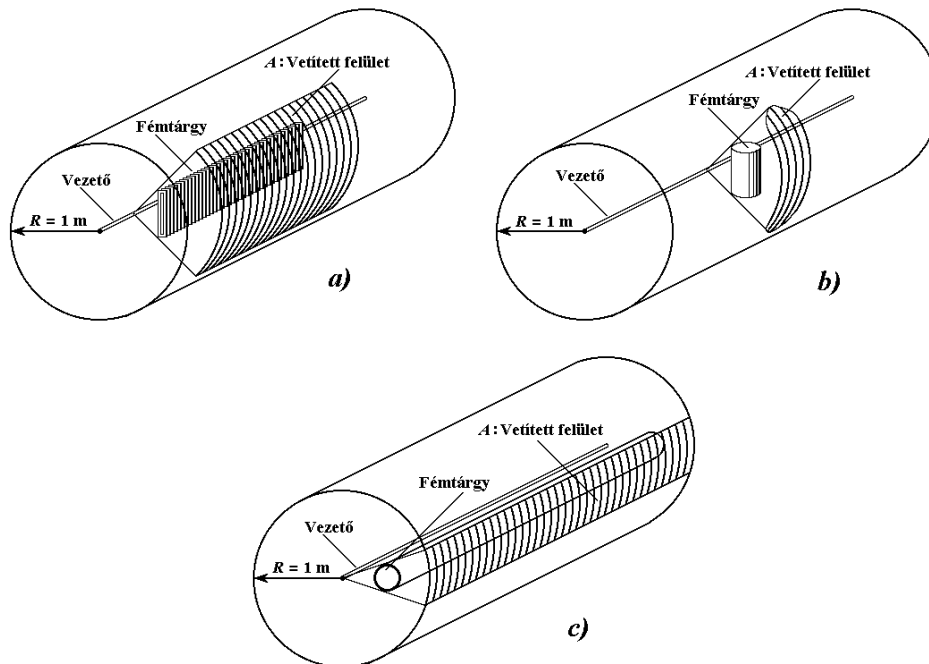
Indukált feszültségből eredő másodlagos kisülés veszélye, ha „ $s < l/20$ ”



**7.1.3.** Kapacitív töltéskiegyenlítésből eredő másodlagos hatás keletkezésével (kisüléssel vagy túlfeszültséggel) kell számolni akkor, ha a villámhárító felfogóját, levezetőjét vagy valamely velük összefüggő fémtárgyat egy szigetelt fémtárgy 1 m-nél kisebb távolságra közelíti meg úgy, hogy a villámhárító megközelített vezetőjétől, mint tengelytől számított 1 m sugarú henger palástján a szigetelt fémtárgynak, e cím 5. ábrája szerinti „ $A$ ” vetülete  $1 \text{ m}^2$ -nél nagyobb.

5. ábra

Kapacitív töltéskiegyenlítésből eredő másodlagos kisülés veszélye, ha „ $A \geq 1 \text{ m}^2$ ”



**7.2. A belső villámvédelem fokozatai:**

a) „B0” fokozat, a belső villámvédelem semmilyen védelmi intézkedést nem tesz szükségessé,

b) „B1” fokozat, amely megvalósul;

ba) az egymást megközelítő vezetők (fémtestek) olyan módon elhelyezett összekötésével vagy,

bb) a villámhárító vezetők nyomvonalának olyan módosításával, hogy a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1.2. pontja szerinti veszélyes megközelítés nem jön létre (az összekötések elhelyezését és módját a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.4. pontja részletezi).

c) „B2” fokozat, amely megvalósul;

ca) a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.2. pontjának b) alpontja szerinti intézkedésekkel,

cb) a „B2e” fokozat esetén a védendő létesítményben lévő villamos rendszereknek az elektromágneses villámimpulzus elleni védelmével, abban az esetben, ha annak sérülése, gazdasági káron kívül más veszélyt is idézhet elő; a belső villámvédelem méretezése szempontjából a III–IV. védelmi szintnek megfelelő villámparamétereket kell számításba venni.

d) „B3” fokozat, amely megvalósul;

da) az egymást megközelítő vezetők (fémtestek) összekötésével vagy a villámhárító vezetők nyomvonalának olyan módosításával, hogy a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1.2. és 7.1.3. pontja szerinti veszélyes megközelítés sem jön létre (a kisülésmentes összekötések elhelyezését és módját a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.5. pontja részletezi).

db) a „B3e” fokozat esetén a védendő létesítményben lévő villamos rendszereknek az elektromágneses villámimpulzus elleni védelmével, abban az esetben, ha annak sérülése, gazdasági káron kívül más veszélyt is idézhet elő; a belső villámvédelem méretezése szempontjaiból a II. védelmi szintnek megfelelő villámparamétereket kell számításba venni.

e) „B4” fokozat, amely megvalósul

ea) a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.2. pont d) alpontja szerinti intézkedésekkel, de a belső villámvédelem méretezése szempontjából az I. védelmi szintnek megfelelő villámparamétereket kell számításba venni,

eb) a „B4e” fokozat esetén a védendő létesítményben lévő villamos rendszereknek, az elektromágneses villámimpulzus által okozott sérülés elleni védelmével mindig, működési zavar elleni védelmével, pedig abban az esetben, ha annak következtében a gazdasági káron kívül veszélyes üzemállapot alakulhat ki vagy fontos államigazgatási, vagy biztonsági rendszerek bénulhatnak meg.

**7.3. Veszélyes megközelítések kiküszöbölése.**

**7.3.1.** A védendő létesítményben lévő vezetőket és fémtesteket a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1.2. pontja szerinti veszélyes megközelítés megszüntetése céljából össze kell kötni egymással úgy, hogy:

a) a megközelítés helyén vagy,

b) olyan helyen, ahol az áramút „l” hossza az „s” megközelítési távolság 20-szorosa alá csökken.

**7.3.2.** A védendő létesítményben lévő vezetőket és fémtesteket a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1.3. pontja szerinti veszélyes megközelítés helyétől 1 m-nél nem nagyobb távolságban össze kell kötni egymással.

**7.3.3.** A védendő létesítményben lévő bármilyen veszélyes megközelítés kiküszöbölhető az egymást megközelítő fémtestek áthelyezésével, ha ezáltal a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1.2. és 7.1.3. pontjában meghatározott geometriai feltételek megszűnnek.

**7.4. Belső, függőleges fémszerkezetek összekötése.**

**7.4.1.** Ha az épület belsejében lévő függőleges fémtest (különösen csővezeték) legalább 20 m hosszon 1 m-nél kisebb távolságban párhuzamosan fut a levezetővel, akkor a fémtestet és a levezetőt, a megközelítés végén össze kell kötni egymással.

**7.4.2.** Az épület belsejében levő, a talajszintig vagy legalább 5 m hosszon lefelé terjedő fémszerkezeteket (különösen csőrendszert, felvonót, szellőzöt vagy szemétdobót) az alsó végén is össze kell kötni a villámhárítóval:

a) ha a tető fölé emelkedik és a 3. rész III. fejezet 3. cím 4.3.1. pontja szerint felül össze van kötve a felfogóval vagy,

b) ha a veszélyes megközelítés kiküszöbölése céljából a felső végén a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.4.1. pontja szerint össze van kötve a villámhárítóval (földelővel, levezetővel, felfogóval vagy az ezekkel fémes összefüggésben lévő szerkezeti elemekkel).

**7.4.3.** A 3. rész III. fejezet 3. cím 7.4.1. és 7.4.2. pontja alá tartozó, több elemből összeállított, szigetelő közdarabokkal fémesen összefüggő szakaszokra osztott függőleges belső fémszerkezet részeit (különösen szellőző-, szemétdobó csatorna), a szigetelő közdarabok áthidalásával össze kell kötni egymással.

**7.4.4.** Ha a levezető általános elrendezésének fokozata „L5”, akkor a levezetők összekötési szintjein a földben is potenciálkiegyenlítést kell létrehozni egymással összekötött vezetők hálózatával (különösen vasbeton földem acélbetétjeinek összekötésével vagy erre a célra kiépített egyenpotenciálra hozó hálózattal).

**7.4.5.** Az összekötő vezetőket úgy kell kialakítani, hogy a rajtuk áthaladó villámáram útja lefelé vagy rövid szakaszon vízszintesen vezessen, és méreteik folytán el tudják viselni a villámáramtól eredő terheléseket.

**7.5.** Belső fémtárgyak kisülésmentes összekötése.

**7.5.1.** Az épület belsejében a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1.2. és 7.1.3. pontja szerint létrejövő valamennyi veszélyes megközelítést a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.3. pontjában leírt módon meg kell szüntetni.

**7.5.2.** A belső, függőleges fémszerkezetek összekötését a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.4. pontjának megfelelően kell végrehajtani a következő eltéréssel vagy kiegészítéssel:

a) ha a belső térben bárhol levő, összefüggő fémszerkezet függőleges kiterjedése 5 m-nél nagyobb, akkor legalább egy helyen össze kell kötni a villámhárítóval vagy az egyenpotenciálra hozó hálózattal,

b) a több elemből álló fémszerkezet elemeit hegesztéssel, csavarozással, szegecseléssel, sajtolással vagy forrasztással kell összekötni egymással; az elemek szorítás nélküli, nagy felületű fémes érintkezése, valamint a vékony szigetelést (légközt) tartalmazó csatlakozás nem felel meg, ezért az ilyen elemeket vezetővel át kell hidalni.

**7.5.3.** A belső térben levő nagy kiterjedésű fémtárgyak összekötésére célszerű szintenkénti potenciálkiegyenlítést készíteni.

**7.5.4.** Az e pont szerint készített összekötések a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.5.2. pontjának a) és b) alpontja kivételével villámáramot vezető összekötésnek minősülnek és a legkisebb szükséges méreteiket, valamint a szerelvényekre a vonatkozó követelményeket az előírásoknak megfelelően kell meghatározni.

**7.6.** A tető fölé emelkedő, villamos berendezést tartalmazó fémszerkezet esetén, ha a tető fölé emelkedő és ezért közvetlen villámcsapásnak kitett fémszerkezet kifeszültségű villamos berendezést tartalmaz, akkor villámvédelmét a következő módok valamelyikével kell megoldani:

a) a fémszerkezet össze van kötve az épület felfogó-rendszerével, és így annak részét képezi, a benne levő villamos berendezés, pedig olyan védelemmel (túlfeszültség-védelmi eszközökkel) van ellátva, amely kielégíti a vonatkozó követelményeknek megfelelő LPZ 0<sub>A</sub> és LPZ 1 zónahatárookra meghatározott követelményeket,

b) a fémszerkezet az épület felfogó-rendszerének védett terén belül van, és a felfogótól, valamint a vele összekötött egyéb fémszerkezetektől akkora távolság választja el, hogy nem jön létre a 3. rész III. fejezet 3. cím 7.1. pontja szerinti veszélyes megközelítés.

**7.7.** Az épület környezetében lévő földkábel esetén, ha a földkábel fektetésére



vonatkozó követelmények másképp nem határozzák meg, a földkábel és a villámhárító földelője között legalább 1 m távolságot kell tartani, vagy a kábel köpenyét össze kell kötni a villámhárító földelőjével. Ez a követelmény betonlap-földelőre nem vonatkozik.

## **8. KÜLÖNLEGES ÉPÜLETEK ÉS ÉPÍTMÉNYEK VILLÁMVÉDELME**

**8.1.** Általános előírás, hogy a különleges épületekre, építményekre és szabadterekre a 3. rész III. fejezet 3. cím 1–7. pontja előírásait a 8. pontjában foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

### **8.2. Tornyok.**

**8.2.1.** A levezetők általános elrendezésére „L2” fokozat nem állapítható meg. Ha természetes levezető („L1” fokozat) és földelő nincs, ha ilyen nem alkalmazható, vagy nem felel meg a követelményeknek, a tornyok villámhárító berendezését legalább két levezetővel és két földelővel kell létesíteni, vagy a levezetőket alul össze kell kötni egymással.

### **8.3. Kémények, kürtők.**

**8.3.1.** A levezető fokozatát a 3. rész III. fejezet 3. cím 3.2.3. pontja szerint kell megállapítani, azzal az eltéréssel, hogy:

a) a levezető elhelyezési rendszerére 20 m-nél magasabb kémény, kürtő esetén „L2” fokozat nem állapítható meg (de természetes levezető „L1” fokozatú lehet),

b) a levezető elhelyezési rendszere 35 m-nél magasabb kémény, kürtő esetén „L5” fokozatú legyen,

**8.3.1.1.** A párhuzamos levezetők a kéménynek, kürtőnek ugyanazon oldalán is futhatnak, de csak akkor tekinthetők külön levezetőnek, ha közöttük legalább 1 m távolság van.

### **8.4. Fémtartályok.**

**8.4.1.** A felfogórendszer kialakítása szempontjából a fémtartály tetőfelületét kell védendő felületnek tekinteni.

**8.4.1.1.** Ha a fémtartály fölött tartósan robbanásveszélyes légtér kialakulásával kell számolni, a felfogónak a robbanásveszélyes övezet felső határfelületétől legalább 0,5 m távolságra ki kell nyúlnia.

### **8.5. Csővezetékek.**

**8.5.1.** A földfelszín fölött vagy nyitott árokban futó, fém csővezetékeket legalább „F2x” fokozatnak megfelelő villámhárító földelőkkel kell ellátni.

### **8.6. Fémtárgyak és fémpítmények.**

**8.6.1.** A 100 m-nél hosszabb összefüggő fémtárgyakat (különösen híd, drótkötélpálya), függetlenül a magasságuktól, legalább 300 méterenként villámhárító földelőkkel kell ellátni. A földelők legalább „F2x” vagy „F1x” fokozatúnak kell lennie.

## **III. fejezet**

### **VILLÁMVÉDELEM**

#### **4. CÍM**

### **FELÜLVIZSGÁLAT**

#### **1. ÚJ VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA**

**1.1.** Az elkészült új villámhárító berendezést ellenőrizni kell, hogy megfelel-e a 3. rész III. fejezet villámvédelem 1-3. cím előírásainak: meg kell vizsgálni, hogy a felfogó és a

levezető ép állapotban van-e, a kötések megfelelőek, a földelési ellenállások az előírt értékek alatt vannak, valamint megfelelnek-e az előírt követelményeknek és a villámvédelemre vonatkozó terveknek.

**1.2.** Több vizsgáló összekötő esetén, a vizsgált földelőnél meg kell mérni valamennyi leválasztott földelő földelési ellenállását, valamint az összekötő fölötti levezetőhöz csatlakozva a villámhárító többi részének eredő ellenállását, vagy az összekötő bontásával, vagy olyan mérési módszerrel, amely a bontás nélkül is alkalmas egyes földelők mérésére. Több vizsgáló csatlakozó esetén mindegyiknél meg kell mérni a villámhárító eredő földelési ellenállását.

## **2. MEGLÉVŐ VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATA**

**2.1.** A meglévő villámhárító berendezést felül kell vizsgálni:

a) a vonatkozó jogszabályban előírt időszakonként, a jogszabálytól függetlenül az R5 csoportba tartozó építmény esetén 3 évenként;

b) a villámhárító berendezés, vagy a védett épület vagy építmény minden olyan bővítése, átalakítása, javítása vagy környezetének megváltozása után, ami a villámvédelem hatásosságát módosíthatja;

c) minden olyan jelenség (sérülés, erős korrózió, villámcsapás stb.) észlelése után, amely károsan befolyásolhatja a villámvédelem hatásosságát.

**2.2.** Időszakos felülvizsgálatkor az 1. pontban előírt összes vizsgálatot el kell végezni. A nehezen megközelíthető kötések és vezetők felülvizsgálatát elegendő szemrevételezéssel ellenőrizni tiszta levegőben, vagy fűtési égéstermékkel szennyezett légkörben levő épület, építmény esetén.

**2.3.** „A”, „B” és „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó épület és építmény környezetében minden olyan épületet és építményt felül kell vizsgálni villámvédelmi szempontból, amely a veszélyeztetett építményt az adott létesítményen belül:

a) az „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályú építmény esetén 14 m-en,

b) a „C” tűzveszélyességi osztályú építmény esetén 10 m-en,

d) a „D” vagy „E” tűzveszélyességi osztályú építmény esetén 6 m-en belül megközelíti.

## **3. AZ ELLENŐRZÉST, FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ SZAKKÉPESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEI**

**3.1.** Az ellenőrzés, felülvizsgálat vezetését és abban érdemi munka folytatását csak olyan személy végezheti, aki a jogszabályban meghatározott „villámvédelem felülvizsgálója” szakképesítéssel rendelkezik.

### **4. A MINŐSÍTŐ IRAT**

**4.1.** Az új villámhárító berendezés ellenőrzéséről, a meglévő villámhárító berendezés felülvizsgálatának elvégzéséről minősítő iratot kell készíteni.

**4.2.** A minősítő iratnak tartalmaznia kell:

a) az ellenőrzés, felülvizsgálat időpontját (kezdetét és végét),

b) a villámhárító berendezés, vagy a mérési hely olyan megnevezését, amely alkalmas annak egyértelmű teljes azonosítására,

c) az általános észrevételeket,

d) a létesítési tervtől való esetleges eltérés indokolását (új villámhárító ellenőrzésekor),

e) a villámvédelmi fokozat megnevezését és nyilatkozatot arról, hogy a villámvédelmi fokozat megválasztása megfelelő-e,

f) a mérési módszer vagy próba rövid leírását,

g) a földelési ellenállás mérés eredményét (számszerűen),

- h) a földelési ellenállás megengedett értékét,
- i) a földelési ellenállás mérési eredményének értékelését (ha a földelési ellenállás nagyságára nincs konkrét érték előírva, akkor az értékelés elmarad),
- j) időszakos felülvizsgálatnál az esetleges átépítés, módosítás, a környezet vagy az üzemeltetési mód megváltozása miatt az eredetihez képest módosított új villámvédelmi besorolást,
- k) annak szöveges rögzítését, hogy az ellenőrzés, felülvizsgálat alapján a villámvédelem megfelelő-e vagy sem,
- l) külön ismertetni kell a felülvizsgálat folyamán talált hibákat, feltüntetve azt, hogy azok az érvényben lévő előírások melyik követelményével ellentétesek,
- m) a mérés eredményét befolyásoló körülményeket, a méréshez használt műszer adatait és azonosítására alkalmas megnevezését, a környezeti viszonyokat,
- n) összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy a berendezés a rendeltetésszerű használatra villámvédelmi szempontból megfelelő-e,
- o) a feltárt hiányosságok megszüntetésének sürgősségére vonatkozó javaslatot,
- p) a következő időszakos felülvizsgálat előírt határpajját,
- r) a minősítő irat készítésének keltét,
- s) ha az ellenőrzést, felülvizsgálatot magán személy végezte;
- sa) a felülvizsgáló nevét, aláírását,
- sb) a szakképesítését igazoló okirat számát,
- sc) a magán személy állandó lakóhelyét,
- t) ha az ellenőrzést, a felülvizsgálatot gazdálkodó szervezet végzi;
- ta) a gazdálkodó szervezet nevét és székhelyét vagy telephelyét,
- tb) az ellenőrzést, felülvizsgálatot végző személy nevét, aláírását és a szakképesítését igazoló okirat számát,
- tc) a gazdálkodó szervezet cégszerű aláírását.

#### IV. fejezet

### AZ ELEKTROSZTATIKUS SZIKRAKISÜLÉS ELLENI VÉDELEM FELÜLVIZSGÁLATA<sup>5</sup>

#### 1. Fogalommeghatározások

**1.1. Padlóburkolat:** A helyiség vagy szabad tér padozatával építészetiileg egybeépített burkolat, amelyet elmozdítani nem lehet.

**1.2. Falburkolat:** Falfelületre építészetiileg, vagy oldható kötéssel rögzített burkolat, amelyet elmozdítani nem, vagy csak a kötések megbontásával lehet.

**1.3. Töltéseket semlegesítő eszközök:** Berendezések, amelyek térbe vagy felületre villamos töltéseket juttatnak az elektrosztatikus feltöltődés miatt létrejött töltések semlegesítése céljából.

**1.4. Elektrosztatikai szempontból disszipatív anyag:** Fajlagos térfogati ellenállása a villamosan vezető és szigetelő anyagok közé esik.

<sup>5</sup> E fejezet hatálya „A” vagy „B” tűzvesélyességi osztályba sorolt robbanásveszélyes helyiségben, szabad téren az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem – építészeti elemek, eszközök, – felülvizsgálatára terjed ki, kivéve azon védelmi megoldások, amelyek nem a tűz és robbanásveszély elleni védelmet szolgálják.

**1.5. Elektrosztatikai földelés:** Olyan földelés, amely biztosítja, hogy a felhalmozódó villamos töltések minél gyorsabban a földre távozhassanak. Anyaga lehet fém, elektrosztatikai vezető vagy disszipatív anyag.

## 2. Felülvizsgálat

A vizsgálat célja, hogy a védelem hatásos működését ellenőrizzék.

**2.1.** Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmi megoldásokat a következő esetekben felül kell vizsgálni:

- a) a padlóburkolat;
- b) a falburkolat;
- c) a töltéseket semlegesítő eszközök;
- d) az elektrosztatikai célú földelések.

**2.2.** Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmen felülvizsgálatot el kell végezni:

- a) az építmény, helyiség használatba vétele előtt;
- b) az építmény, helyiség átalakítása, bővítése után;
- c) a technológia változása után;
- d) ha a gyártó a műszaki leírásban, dokumentációban vagy a telepítési technológiai dokumentációban nem rendelkezik a felülvizsgálat idejéről, akkor legalább 3 évente.

**2.3.** Az elektrosztatikus szikrakisülés elleni védelem felülvizsgálatát végezheti:

- a) a Mérnökkamarában bejegyzett villamosmérnök szakértő;
- b) a tűzvédelmi elektromos szakértő;
- c) az igazságügyi elektromos szakértő;
- d) az akkreditált vizsgáló intézet;
- e) az a) – c) pontokban meghatározott szakértőt foglalkoztató szervezet.

## 3. Minősítő irat

Az e fejezet szerinti vizsgálat eredményéről minősítő iratot kell készíteni.

**3.1.** A minősítő iratnak tartalmaznia kell:

- a) felülvizsgálat időpontját,
- b) a vizsgált létesítmény megnevezését a vizsgálat tárgyának egyértelmű meghatározásával,
- c) a figyelembe vett szabványokat, tanúsítványokat, előírásokat vagy a létesítményre, helyiségre, szabadterre vonatkozó adatokat (a megrendelőtől kapott adatszolgáltatást),
- d) a mérési körülményeket,
- e) a mért eredményeket,
- f) a mérési eredmények kiértékelését,
- g) minősítő véleményét – a szükséges esetekben indoklással – a vizsgálat tárgyának megfelelésségéről,
- h) a hiányosságok felsorolását,
- i) az ellenőrzést végző személy nevét, lakcímét, szakképzettségét, szakértői bizonyítvány számát, a gazdálkodó, vagy vizsgálószervezet esetén, az előzőeken felül szervezet székhelyét és cégszerű aláírást.

*OTSZ 4. rész*

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
I. FEJEZET  
OLAJTŰZELÉSHEZ TARTOZÓ TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ  
ÉPÍTMÉNYEK, BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI  
I/1. FEJEZET  
OLAJLEFEJTÉS ÉS OLAJKÉSZLET-TÁROLÁS\***

**1. OLAJLEFEJTÉS****1.1. A lefejtőberendezés elhelyezése**

**1.1.1.** Hordós lefejtőberendezést a következők figyelembevételével kell elhelyezni

**1.1.1.1.** Olajat tartalmazó hordó csak az arra kijelölt helyen üríthető.

**1.1.1.2.** Az ürítésre kerülő hordót elmozdulás ellen rögzíteni kell.

**1.1.1.3.** A lefejtőhelyen lefejtés céljából egyszerre legfeljebb 2 db 200 l-es hordó lehet, a többi üres és telt hordó a tárolóhelyen helyezhető el, a lefejtőhelytől legalább 5 m-re.

**1.1.1.4.** A hordós lefejtőberendezést nyílt lángú tüzelőberendezéstől legalább 10 m-re, csatornától legalább 5 m-re kell elhelyezni.

**1.1.1.5.** Az olajat felhasználó berendezés épületének külső falánál is létesíthető lefejtőhely, ha nyílás vagy nyílászáró szerkezet a lefejtőhely 2 m-es körzetében nincs. Ez a távolság legfeljebb 0,5 m-re csökkenthető, ha a nyílás vagy a nyílászáró szerkezet falhoz csatlakozó, megszakítás nélküli küszöbje legalább 0,2 m magas.

**1.1.1.6.** A lefejtőhely szekrényben vagy épületben is elhelyezhető. A szekrény, és az épület csak A1, A2 anyagú lehet, befedésére azonban műanyag hullámlemez is használható.

**1.1.1.7.** A lefejtőhelyen kiömlő olaj összegyűjthető és eltávolítható legyen.

**1.1.1.8.** A zárt lefejtőhely alsó és felső szellőzőnyílással legyen ellátva.

**1.1.1.9.** A zárt lefejtőhely szellőzőnyílásainak összes szabad keresztmetszete az alapterületnek legalább 1%-a legyen.

**1.1.1.10.** A hordós lefejtőberendezés ajánlott kialakítása az 1. és 2. ábra szerint.

**1.1.2. Konténertartály-lefejtőberendezés elhelyezése**

Olajat tartalmazó konténertartály csak az arra kijelölt helyen üríthető.

A lefejtőhelyen lefejtés céljából legfeljebb 1 db konténertartály lehet. A többi üres és telt konténertartály a tárolóhelyen helyezhető el, a lefejtőhelytől legalább 10 m-re.

Konténertartály-lefejtőhely nyílt lángú tüzelőberendezéstől legalább 10 m-re lehet.

Az olajat felhasználó berendezés épületének külső falánál is létesíthető lefejtőhely, ha nyílás vagy nyílászáró szerkezet a lefejtőhelytől számított 5 m távolságon belül nincs. Pincelejárát vagy akna- és csatormanyílás a lefejtőhely 10 m-es körzetében nem lehet.

A lefejtőhely nyitott színben vagy épületben is elhelyezhető. A nyitott szín, és az épület csak A1, A2 anyagú lehet. A lefejtőhely kialakítása az 1.1.1. pont szerint.

---

\* E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú (4. rész XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolaj (a továbbiakban: olaj) elégetésére használatos tüzelőberendezések olajszükséglete lefejtésének és tárolásának tűzvédelmi előírásai.

**1.1.3. Közúti tartályos jármű lefejtőberendezésének elhelyezése**

Közúti tartályos jármű (Tűzveszélyes folyadékot szállító közúti tartályos jármű tűzvédelmi előírásai, ellenőrzésére vonatkozó műszaki követelmény) lefejtőberendezése a 4. rész IX/2. fejezet, a telepítési távolságok a 4. rész I/4. fejezet szerint.

A lefejtőberendezés 10 m-es körzetében nyílt lángú tüzelőberendezés vagy víznyelő nem lehet.

**1.1.4. Vasúti tartálykocsi lefejtőberendezésének elhelyezése**

Vasúti tartálykocsi (Tűzveszélyes folyadékot túlnyomás nélkül szállító vasúti tartálykocsi tűzvédelmi és biztonsági előírásaira vonatkozó műszaki követelmény) lefejtőberendezése a 4. rész IX/2. fejezet, a telepítési távolságok a 4. rész I/4. fejezet szerint.

**1.1.5. Tartályos vízi jármű lefejtőberendezésének elhelyezése**

Tartályos vízi jármű lefejtőberendezése a 4. rész IX/2. fejezet a telepítési távolságok a 4. rész I/4. fejezet szerint.

**1.1.6. Lefejtő- vagy továbbítószivattyúk elhelyezése**

Lefejtő- vagy továbbítószivattyú elhelyezhető szabadtéren, üzemi vagy lakóépületben, az arra kialakított helyiségben. A helyiséget határoló épületszerkezetek legalább REI 60 minősítésűek nyílászárói, pedig A1, A2 anyagúak legyenek.

A lefejtő- vagy továbbítószivattyú elhelyezhető a 2.8.1. pont szerinti tárolóhelyiségben, a 2.9.2. pont szerint az előtérben, továbbá az olajat felhasználó berendezés épületének külső falsíkján épített szekrényben az 1.1.1. pont szerint, vagy legfeljebb 1,5 m mély aknában.

Az égőket kiszolgáló olajszivattyú a tüzelőberendezés helyiségében is lehet.

Hordós lefejtőberendezés szivattyúja elhelyezhető a tüzelőberendezés helyiségében, de a hordók a helyiségen kívül legyenek. A helyiségen belül csak szilárdan szerelt fém csővezeték legyen. A hordó és a szivattyú között hajlékony vezeték csak épületen kívül használható.

A telepítési távolságok a 4. rész I/4. fejezet szerint.

**1.2. Olajlefejtő rendszer**

Az olajlefejtő és szállítóberendezésnek a lefejtőcsontól az olajtartály töltőcsontjáig terjedő része.

**1.2.1. Hordós lefejtőrendszer**

Olajat hordóból csak szivattyúval szabad más edénybe tölteni. A hordóra szerelt vagy attól különálló kivitelű lefejtőszivattyú kézi vagy gépi hajtású lehet. A szivattyú nyomóvezetékébe elzárószerelvény és visszacsapó szelep legyen beépítve. A lefejtőhelyen a hordóból kiemelt és tartószerkezeten elhelyezett szívócsőből kifolyó olaj összegyűjthető (tálcan, stb.) és eltávolítható legyen.

**1.2.1.1. Hordóra szerelt lefejtőszivattyú**

A szivattyú fém szívóvezetéke a hordó menetes nyílásában legyen rögzítve. A rögzítőszerkezeten belobbanásgátlóval ellátott levegő-bevezetőnyílás legyen. A hordóra szerelt szivattyú és a beépített fém töltőcső között legfeljebb 2 m hosszban, olajálló, hajlékony tömlő használható.

**1.2.1.2. Különálló lefejtőszivattyú**

Különálló lefejtőszivattyúval csak a hordó menetes nyílásában rögzített fémcsővel szabad a hordóból olajat lefejteni. A rögzítőszerkezeten belobbanásgátlóval ellátott levegő-bevezetőnyílás legyen. A fémcső és a szivattyú között legfeljebb 2 m hosszban, olajálló, hajlékony tömlő használható.

**1.2.2. Konténertartályos lefejtőrendszer**

Olajat konténertartályból gravitációsan vagy gépi hajtású szivattyúval szabad más edénybe tölteni. A szivattyú nyomóvezetékébe elzárószerelvény és visszacsapó szelep legyen beépítve. A konténertartály lefejtőcsontja és a szivattyú között legfeljebb 5 m hosszban, olajálló, hajlékony tömlő használható.

**1.2.3. Tartályos jármű lefejtőberendezése**

Közúti tartályos jármű, vasúti tartálykocsi és tartályos vízi jármű lefejtőrendszere a 4. rész IX/2. fejezet szerint. Egyedileg vagy csoportosan elhelyezett szivattyúk védőtető alatt is elhelyezhetők. A tartószerkezet A1, A2 anyagú legyen.

**1.2.4. Olajmelegítés és -továbbítás**

Az olaj melegítése és a melegített olaj továbbítása a 4. rész I/2. fejezet szerint.

**2. OLAJKÉSZLET-TÁROLÁS****2.1. A tárolótartályok (edények) rendszerezése****2.1.1. Kivitel szerint:**

- a) fém- vagy műanyag kanna (Acélkannák általános műszaki követelményei, Üzemanyagkannára vonatkozó műszaki követelmények, stb.),
- b) fém- és műanyagbordó, vagy dob (Fémbordók általános használatra; Hengeres acéldobokra vonatkozó műszaki követelmények, stb.),
- c) konténertartály,
- d) alakos tartály,
- e) fekvő, hengeres tartály (Fekvő, hengeres tartály tűzveszélyes folyadékok tárolására vonatkozó műszaki követelmény), és
- f) föld feletti, álló, hengeres tartály (4. rész IV/1. fejezet).

**2.1.2. Elhelyezés szerint:**

- a) szabadban elhelyezett  
föld alatti, vagy  
föld feletti, vagy
- b) helységbe helyezett  
tárolóedény, vagy  
tartály.

**2.1.3. Rendeltetés szerint:**

- a) készlettároló, tüzelőberendezéshez rögzített tartály, mobil berendezéshez rögzített tartály, családi ház olajtartálya,
- b) a tüzelőberendezés helyiségébe helyezhető tartály (napi olajtartály), gyújtóolajtartály és túlfolyótartály.

**2.2. Általános előírások**

**2.2.1.** Olaj csak a 2.1. pont rendszerezésének megfelelő, olajnak ellenálló és olajat át nem eresztő anyagból készült, szilárdságilag méretezett, alaktartó, veszélyes mértékű sztatikus villamos feltöltődés ellen védett, zárt, atmoszférikus tartályban (edényben) tárolható. A tartály (edény) külső felülete korrózió ellen védve legyen.

**2.2.2.** Azokon a tartályokon, amelyek tisztításakor, javításakor a tartály belsejében munkát kell végezni, bűvónyílás szükséges. A bűvónyílás legalább 600 mm átmérőjű legyen.

**2.2.3.** A tartályt csak A1, A2 anyagú alapzatra szabad helyezni. A tartályláb, a tartálykonzol, és az alapzat legalább R 15 minősítésű legyen.

**2.2.4.** A fekvő, hengeres tartályok méretezése, anyaga és vizsgálata a „Fekvő, hengeres tartály tűzveszélyes folyadékok tárolására” vonatkozó műszaki követelmény szerint.

**2.2.5.** Álló, hengeres tartályok méretezése, anyaga és vizsgálata a 4. rész IV/1. fejezet szerint.

**2.2.6.** Az alakos tartály űrtartalma legfeljebb 50 m<sup>3</sup> lehet. Az alakos tartály föld alá nem helyezhető.

**2.2.6.1.** A tartály több egységből is kialakítható. Az egységek alsó összekötése esetén minden egyes tartály acélból készült elzárószerelvénnel kiiktatható legyen. Ha a tartályok a közlekedőedény elvén működnek, akkor a 2.10. pontban előírt szerelvényekből elegendő egy berendezésre 1-1 darabot felszerelni a bűvónyílás, a légzőcső, a szintjelző és a víztelenítő cső kivételével.

**2.2.6.2.** A tervezési nyomást 1 g/cm sűrűségű folyadék hidrosztatikus nyomása alapján kell megállapítani, amely egyben vizsgálati nyomás is.

**2.2.7.** Az olajat tartalmazó hordók és tartályok elmozdulás ellen rögzítve legyenek.

**2.2.8.** Az olajat tároló helyiségben nem lehetnek kéménytisztító nyílások és a csatornahálózattal közvetlenül összekötött csatornatömlők (nyílások).

**2.2.9.** Az olajat tároló helyiségben nem szabad A és B tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot tárolni.

**2.2.10.** A tartály padlástérben nem helyezhető el.

**2.3.** Olaj tárolása kályhafűtéshez lakásokban és lakóházakban

**2.3.1.** Olajat a következő zárt edényekben szabad tárolni:

25 l-ig fém- vagy műanyag kannában,

250 l-ig fém- vagy műanyag hordóban, dobban, konténer tartályban,

Acéllemez vagy más anyagú, biztonsági szempontból azzal egyenértékű zárt tartályban.

Üvegedényben olajat tárolni nem szabad.

**2.3.2.** Az olajtároló edényt nem szabad közhasználatú helyiségekben (átjáróban, lépcsőházban, folyosón, stb.) elhelyezni.

**2.3.2.1.** Egy lakásban legfeljebb 50 l olajat szabad tárolni, egyenként legfeljebb 25 l űrtartalmú edényben.

**2.3.2.2.** Az olajtároló edényeket nem szabad olyan helyen tárolni, ahol közvetlen hőhatásnak vannak kitéve.

**2.3.3.** A legfeljebb négylakásos, szabadon álló, I-III. tűzállósági fokozatú lakóépület pincehelyiségeiben, vagy nem lakás céljaira való alagsori helyiségeiben lakásonként legfeljebb 600 l olaj tárolható.

**2.3.4.** A négynél több lakásos, nem szabadon álló, I-III. tűzállósági fokozatú lakóépületben, a tüzelőberendezéstől legalább REI 90 minősítésű fallal elválasztott helyiségben, továbbá pincehelyiségben, valamint nem lakás céljára való alagsori helyiségben, lakásonként legfeljebb 250 l olaj tárolható.

**2.3.5.** Az I-III. tűzállósági fokozatú egy lépcsőházas pince- vagy alagsori helyiségben tárolt olaj teljes mennyisége legfeljebb 2400 l lehet, több lépcsőházas lakóépület esetén, pedig lépcsőházanként 2400 l.

**2.3.6.** Lakóépülettől különálló vagy az I-III. tűzállósági fokozatú épület tűzfalához csatlakozó, nem lakás céljára való épületben lakásonként 600 l olaj tárolható. Egy tűzszakaszban összesen 600 l olaj helyezhető el. A tűzszakaszok tűzfallal legyenek egymástól elválasztva.

**2.3.7.** Az olajat tároló helyiség küszöbje olyan magas legyen, hogy az olaj kiömlés esetén se folyjon ki a helyiségből.

Ha a helyiségnek ilyen küszöbje nincs, akkor az olajat tartalmazó edényeket olyan elfolyásgátló térben (betonmedencében, fémtálcában, stb.) kell elhelyezni, amely képes befogadni az ott tárolt edény(ek) űrtartalmát.

**2.3.8.** Az olajat tároló helyiségnek szellőzőnyílása legyen.

**2.3.9.** Az üzlethelyiségek, intézmények és kisipari műhelyek fűtéséhez használt olaj a 2.3.1-2.3.8. pontok szerint legyen tárolva. Az elbíráláskor átlagosan 50 m<sup>2</sup> alapterületet kell egy lakással egyenértékűnek tekinteni.

**2.3.10.** Az olajat tároló helyiség bejáratához a „Tűzvédelmi jelzőablak”-ra vonatkozó követelmények szerinti, tűzveszélyre figyelmeztető tábla legyen elhelyezve.

**2.4.** Rögzített tartály kis fogyasztású berendezésekhez

A tartály legfeljebb 2 kg/h olajfogyasztású berendezéshez használható. A tartály névleges űrtartalma legfeljebb 25 l lehet.

**2.4.1.** A tartály a tüzelőberendezésen is elhelyezhető, de közvetlenül az olajégő fölött nem lehet.

**2.4.2.** A tartály feldőlés és elmozdulás ellen rögzítve legyen.



**2.4.3.** A tartályon legyen szintmérő, töltő- és légzőnyílás, valamint elzárószerelvény.

**2.4.4.** Az olajellátó berendezés alkatrészei (esővezetékek, csatlakozások, szűrőházak, stb.) csak A1, A2 anyagúak lehetnek. Az összekötő-vezetékek mechanikai sérülések ellen védő korrózióálló huzalszövettel bevont, olaj- és nyomásálló hajlékony tömlő is lehet. Üvegből készített szerelvényeket (vízszakot, szintjelzőt, stb.) nem szabad használni.

**2.4.5.** Az olajtartályt úgy kell a helyiségben elhelyezni, vagy a tüzelőberendezésen rögzítve a hőhatástól védeni, hogy a tüzelőberendezés legnagyobb terhelésű folyamatos üzemeltetésekor is, az abban tárolt olaj hőmérséklete lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb legyen.

**2.4.6.** Az olajtartályt és szerelvényeit úgy kell elhelyezni, hogy túltöltéskor, vagy meghibásodáskor esetleg elcsepegő vagy elfolyó olaj felfogható legyen és lánggal vagy füstgázzal közvetlenül érintkező, vagy az olaj gyulladáspontját 20 °C-ra megközelítő hőmérsékletű felületre ne juthasson.

**2.5.** Családi házak tüzelőberendezéseinek olajtartályai

**2.5.1.** Családi házak olajtüzelésű berendezéseinek ellátására legfeljebb 10 m<sup>3</sup> névleges űrtartalmú tartály használható. A tartály kilépő vezetékébe az elzárószerelvény után - a helyiségbe való belépésnél - hőhatásra záró szelep (Biztonsági szerelvények tűzveszélyes folyadékok tárolóihoz és szállítóeszközeihez. Hőhatásra záródó szelepre vonatkozó műszaki követelmény szerint legyen beépítve.

A tartályon a 2.10. pontban felsorolt szerelvények legyenek.

**2.5.2.** A tartályt zárt helyiségben, föld alatt vagy földdel takartan kell elhelyezni, a 2.2.10. és a 2.5.3. pontban leírt esetek kivételével.

**2.5.3.** Ha a tartály névleges űrtartalma a 600 l-t nem haladja meg, elhelyezhető a tüzelőberendezéssel közös, nem lakás céljára való helyiségben is.

A helyiség kialakítása a 2.3.7. pont szerint.

A tartály és a tüzelőberendezés között mért vízszintes távolság legalább 2 m legyen.

**2.6.** Mobil berendezések tartályai

**2.6.1.** Mobil berendezésen egy műszakra elegendő olajmennyiséget befogadó, de legfeljebb 1000 l névleges űrtartalmú tartály helyezhető el. A tartály tartószerkezetként nem vehető igénybe.

**2.6.2.** A tartály közvetlenül az olajégő fölé nem szerelhető.

**2.6.3.** A tartály olyan hővédő lemezzel, vagy szigeteléssel legyen ellátva, amely a hőfelvételt olyan mértékben gátolja, hogy a tárolt olaj hőmérséklete lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb legyen.

**2.6.4.** A tartály olyan csepegést elvezető rendszerrel legyen ellátva, amely megakadályozza, hogy meghibásodáskor az esetleg kifolyt olaj a berendezés veszélyes részeire (égőre, kazánra, villamos szerelvényekre stb.) kerüljön.

**2.6.5.** A tartályon a következő szerelvények legyenek:

töltőcső töltőcsonkkal és zárósapkával, hőmérő,

szintjelző, vagy szintmérő,

légzőcső belobbanásgátló szerkezettel, víztelenítőcső, és

elvezetőcső az olajégőhöz, hőhatásra záró szeleppel.

A hőhatásra záró szelep az olajégő csatlakozása elé, ha ott hajlékony cső van, a hajlékony cső csatlakozása elé legyen beépítve.

**2.6.6.** Ha a tartályok a közlekedődény elvén működnek, akkor a tartályok szerelvényezése a 2.2.6.1. pont szerint.

**2.7.** A tüzelőberendezés helyiségébe helyezhető tartály

**2.7.1.** A tüzelőberendezéssel közös helyiségben legfeljebb 600 l névleges űrtartalmú olajtartályt (napi olajtartályt) szabad elhelyezni (3. ábra).

Ezen felül a helyiségben - külön tartályban - legfeljebb 600 l begyűjtőolaj tárolható.

**2.7.2.** A tartály töltése zárt rendszerű legyen (4. rész IX/2. fejezet).

**2.7.3.** A tartályt úgy kell felszerelni, hogy a faltól való távolsága legalább 0,1 m legyen. A tartály a tüzelőberendezés felett nem helyezhető el. A tartály palástjának a tüzelőberendezéstől mért vízszintes távolsága legalább 2 m legyen.

A tartály alatt közvetlenül víznyelő nem lehet.

**2.7.4.** A tartály alatt levő csővezetékeket, vagy berendezéseket, ha azok hőmérséklete a tárolt olaj lobbanáspontját 20 °C-ra megközelíti, olyan védelemmel kell ellátni, amely az olaj ráfolyását megakadályozza (szigeteléssel, stb.).

**2.7.5.** A tüzelőberendezés helyiségében elhelyezett tartály - megfelelően rögzített acél csővezetékekkel - összeköthető nagyobb olajkészletet befogadó tárolóval is.

**2.7.6.** Ugyanazon építményhez tartozó több tartály részére egy közös központi tároló vagy tárolórendszer is létesíthető. A tartályok egymással közvetlenül nem köthetők össze, csak a központi tárolóhoz vagy gyűjtővezetékhez csatlakoztathatók külön-külön csővezetékekkel.

**2.7.7.** A tartály kilépővezetékebe az elzárószerelvénnyel után hőhatásra záró szelep (Biztonsági szerelvények tűzveszélyes folyadékok tárolóihoz és szállítóeszközeihez. Hőhatásra záródó szelepre vonatkozó műszaki követelmény szerint) legyen beépítve. A tartály túltöltés elleni védelme a 2.10. pont szerint.

**2.7.8.** A tartály alatt, a tartály úrtartalmával azonos térfogatú elfolyásgátló tér legyen.

**2.7.9.** A tüzelőberendezés helyiségében a fentiekben kívül csak a tüzelőberendezés karbantartásához ténylegesen szükséges kenőanyagok tárolhatók, amelyek mennyisége az 1 hónapos szükségletet nem haladhatja meg. Tárolásukhoz csak zárt edények (4. rész IX. fejezet) használhatók.

**2.8.** Helyiségbe helyezett tartály

**2.8.1.** Az A és a B tűzveszélyességi osztályba sorolt épületek kivételével az olajtartály - épületen belül - külön helyiségben is elhelyezhető.

A helyiség talajszinten, talajszint alatt vagy felett egyaránt létesíthető. Ha a helyiségben 5 m<sup>3</sup>-nél több olajat tárolnak, akkor lehetővé kell tenni kívülről a tűz oltását.

**2.8.2.** Az egy helyiségben elhelyezett tartályok névleges összúrtartalma legfeljebb 50 m<sup>2</sup> lehet.

Egy épületen belül ilyen helyiségből több is lehet, de az épületben elhelyezett tartályok névleges összúrtartalma nem haladhatja meg az azokból ellátott tüzelőberendezések egy fűtési idényre (állandóan üzemelő berendezések esetén 6 hónapra) tervezett olajszükségletét.

A tartályok és a fal között megengedett legkisebb távolság - legalább három oldalról - 0,8 m.

**2.8.3.** A tárolóhelyiségben, olyan elfolyásgátló tér legyen, amely a tartályok névleges összúrtartalmának legalább 80%-át, vagy - ha a legnagyobb tartály névleges úrtartalma ezt meghaladja - a legnagyobb tartály névleges úrtartalmának 100%-át befogadja.

**2.8.4.** A 25 m<sup>3</sup>-es és az annál nagyobb névleges úrtartalmú tartály leürítővezetékebe az elfolyásgátló téren belül gyorselzáró szerelvény legyen beépítve, amely az elfolyásgátló téren kívülről működtethető.

**2.8.5.** A tartályt csak a helyiségen kívülről indított, zárt rendszerű csővezetékekkel szabad tölteni. A csővezeték elfolyásgátló falon történő átvezetése folyadékzáróan legyen kialakítva.

A szivattyú az elfolyásgátló téren kívül legyen elhelyezve.

**2.8.6.** A helyiségen gázvezeték és a helyiséghez nem tartozó villamos és szellőztető vezeték átvezetni nem szabad. Csatorna, víz- és fűtővezeték csak a helyiség földeme alatt, a legmagasabban elhelyezett tartály felső alkotója feletti magasságban vezethető át. A csatornavezeték REI 90 minősítésű épületszerkezettel határoltan legyen vezetve. A helyiséghez tartozó vezetékek létesítése a 4. rész I/2. fejezet szerint.

**2.8.7.** Közvetlenül az A-C tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiség, valamint tüzelőberendezés helyisége alatt és felett tárolóhelyiség nem létesíthető.

Tüzelőberendezés helyisége alatti tér azonban meglévő berendezés olajtüzelésre való átalakításakor felhasználható olajtárolásra. Ilyenkor a helyiség elválasztására használatos

épületszerkezet legalább REI 180 minősítésű legyen, amelyen nyílás vagy nyílászáró szerkezet nem lehet.

*Megjegyzés:* Filmszínházak és színházak esetében az arra vonatkozó műszaki követelmények előírásait is figyelembe kell venni.

**2.8.8.** A tárolóhelyiség falai, földeme, egyéb teherhordó elemei és padozata legalább REI 90 minősítésű, nyílászáró szerkezetei legalább EI 60 minősítésű és B anyagúak legyenek.

**2.8.9.** A tárolóhelyiség ajtaja a tüzelőberendezés helyiségébe nem nyílhat, de nyílhat a szivattyúhelyiségbe. Ha az elhelyezés nem teszi lehetővé a kijáratnak szabadba vagy biztonságos térbe nyitását, akkor a tárolóhelyiség a szabadba vezető vészkijáróval (angolakna vészletrával, stb.) legyen ellátva. A tárolóhelyiség határoló- és válaszfalában koromtisztító ajtó nem lehet.

**2.8.10.** Talajszint feletti tárolóhelyiségben alsó és felső szellőzőnyílás legyen kialakítva. Az alsó szellőzőnyílás úgy legyen elhelyezve, hogy az elfolyásgátló tér falát ne bontsa meg. A szellőzőnyílások összes szabad keresztmetszete a tárolóhelyiség alapterületének legalább 0,5%-a legyen.

A szellőzőnyílások kívülről védőráccsal legyenek ellátva. Kürtő alkalmazásakor azt tüzelőberendezéshez használatos kéménycsoportba nem szabad bekötni. A kürtő szabadba nyíló vége a tetőgerinc fölött legyen.

**2.8.11.** Talajszint alatti tárolóhelyiség szellőztetése az arra vonatkozó műszaki előírások szerint.

**2.8.12.** A tárolóhelyiségben a tüzelőberendezés karbantartásához szükséges kenőanyagok is tárolhatók.

**2.9.** Szabadban elhelyezett tartály vagy tartálytelep

A tároló-, valamint kiszolgáló építmények, berendezések megengedett legkisebb telepítési távolságai a 4. rész I/4. fejezet szerint.

**2.9.1.** Föld alatti tartály létesítése a „Fekvő, hengeres tartály tűzveszélyes folyadékok tárolására” vonatkozó műszaki követelmény szerint. A tartály alsó megcsapolása esetén az elzárószerelvény ellenőrizhető és kezelhető legyen.

**2.9.2.** Előteres föld alatti tartály (4. ábra) létesítése a 4. rész III. fejezet szerint, a következő kiegészítésekkel:

**2.9.2.1.** Ha a fűtőtest - fűtött tartály esetén - a dómnyíláson át nem szerelhető ki, akkor az előteret úgy kell kialakítani, hogy a fűtőtest kiemelhető legyen.

**2.9.2.2.** Az előtér szellőztetése a 2.8.11. pont szerint.

**2.9.2.3.** Az előtér kijárata az épület alagsorához vagy pincesorához is csatlakoztatható, de közvetlenül a tüzelőberendezés helyiségébe nem nyílhat.

Az előtérajtó küszöbje legalább 0,05 m-rel legyen magasabb, mint a tartály esetleges meghibásodásából adódó legmagasabb folyadékszint.

**2.9.2.4.** Az előtér ajtaja a 2.8.9. pont szerint.

**2.9.2.5.** Az előtérben a tüzelőberendezés karbantartásához szükséges kenőanyagok tárolása a 2.7.9. pont szerint.

**2.9.3.** Előtér nélküli földtakarás alatti tartály létesítése a 4. rész III. fejezet szerint.

**2.9.4.** Előteres földtakarás alatti tartály létesítése a 4. rész III. fejezet szerint (a 2.9.2. pont kiegészítéseivel).

**2.9.5.** Föld feletti tartály létesítése a 4. rész III. fejezet szerint és a 4. rész IV/1. fejezet szerint.

**2.10.** A tartályok szerelvényei

**2.10.1.** Fekvő, hengeres tartályok a 4. rész III. fejezet szerint, álló, hengeres, föld feletti tartályok a 4. rész IV/1. fejezet szerinti, egyéb tartályok a következő szerelvényekkel legyenek ellátva:

töltőcső a töltőcsonkkal és visszacsapó szeleppel (gravitációs kiürülési lehetőség esetén), légzőcső belobbanásgátló szerkezettel, szívócső (lefejtőcső) és víztelenítő-, vagy leürítőcső.

Rögzített tartály kis fogyasztású berendezések részére a 2.4.3., mobil berendezések tartálya a 2.6.5. pont szerinti szerelvényekkel legyen ellátva.

**2.10.2.** Minden tartály legyen ellátva túltöltést jelző vagy gátló szerkezettel. Családi házak esetében megengedett a kalibrált mérőrud használata is.

**2.10.3.** Túltöltést jelző szerkezetként használható a töltőhelyen együttes hang- és fényjelzést adó készülék, amely legfeljebb 95%-os töltési szintre legyen beállítva.

**2.10.4.** Túltöltést visszajelző vezeték használata esetén a tartály megfelelően méretezett túlfolyóvezetékkel legyen ellátva, amely a töltőhelyen végződjön.

A vezeték vége alá olyan méretű nyitott edény helyezendő, amelynek űrtartalma 5 perces töltési mennyiség befogadására elegendő.

Az edény a tárolóedénybe kiüríthető legyen.

A visszajelző túlfolyóvezeték belobbanásgátló szerkezettel legyen ellátva. A vezetékbe elzárószerelvényt építeni nem szabad.

**2.10.5.** A tartály a túlfolyótartállyal elzárószerelvénnyel nélküli, megfelelően méretezett túlfolyóvezetékkel legyen összekötve. A túlfolyás elvezetése zárt rendszerű legyen.

**2.10.6.** A túlfolyótartály a tüzelőberendezéssel közös helyiségben nem helyezhető el.

**2.10.7.** A túlfolyótartály névleges befogadóképessége a tárolótartály névleges térfogatának legalább 1/10-e vagy a töltőszivattyú legalább 5 perces szállítóteljesítményének megfelelő űrtartalmú legyen.

**2.10.8.** A túlfolyótartályt javításkor és tisztításkor kiürítés céljára is lehet használni. A kiürítés zárt rendszerű legyen. A túlfolyó- és kiürítőtartályt szivattyúberendezéssel vagy gravitációs úton lehet lefejteni, vagy visszafejteni.

**2.10.9.** Minden tartály legyen ellátva szintjelzővel vagy szintmérővel. Műanyag csöves, sérülés ellen védett szintjelző csak 600 l tartályűrtartalmig használható.

Mechanikus rendszerű szintjelző kivezetése csak az előforduló legnagyobb folyadékszint felett lehet. Üvegcsőből készített vagy próbacsapos szintjelzőt használni nem szabad.

Úszósrendszerű szintjelző úszója vezetőberendezéssel legyen felszerelve, és az úszó fennakadása legyen megakadályozva. A szintjelző kivezetőnyílása a tartálytetőn legyen elhelyezve úgy, hogy az olaj túltöltéskor se szivároghasson ki.

Membrános folyadékszint fenéknymás-érzékelő csatlakozásába elzárószelep és hőhatásra záró szelep legyen beiktatva.

**2.10.10.** Ha a tartály töltőcsonkjára a tartály legfelső olajszintje alatt van, akkor a töltővezetékbe visszacsapó szelep és elzárószerelvénnyel legyen beépítve, továbbá a vezeték üríthető legyen.

**2.11.** Kerítés, lezárás

A kerítés és a lezárás a 4. rész IX/3. fejezet szerint.

**2.12.** Úthálózat

10 m<sup>3</sup> és annál kisebb, valamint föld alatti tárolótartályok esetén külön tűzoltóút kiépítése nem szükséges.

10 m<sup>3</sup>-nél nagyobb föld feletti tárolók - legalább 40 m-re - tűzoltó gépjárművel megközelíthetők legyenek.

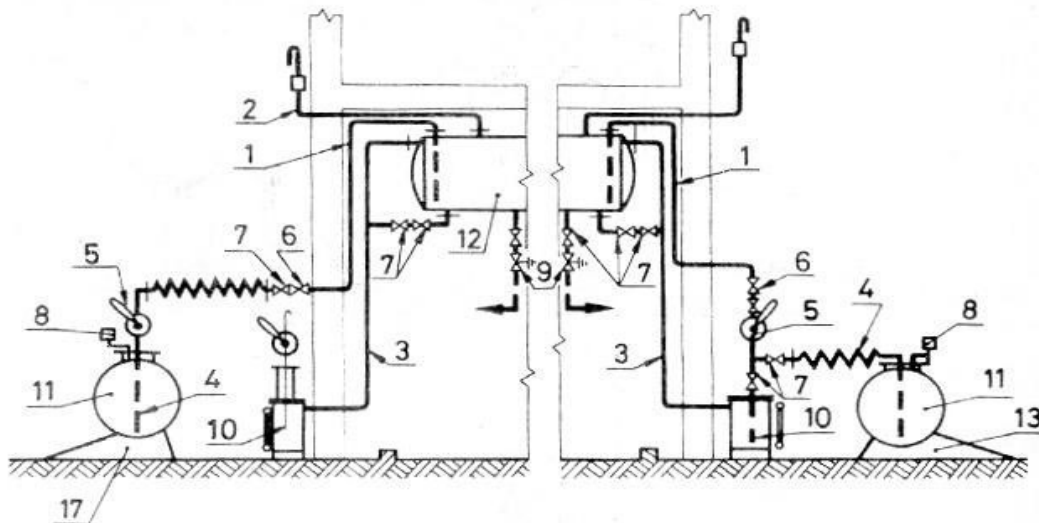
1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tartályok és tartálycsoportok úthálózata a 4. rész IX/3. fejezet szerint.

**2.13.** Világítás

A világítás a 4. rész IX/3. fejezet szerint.

1. ábra

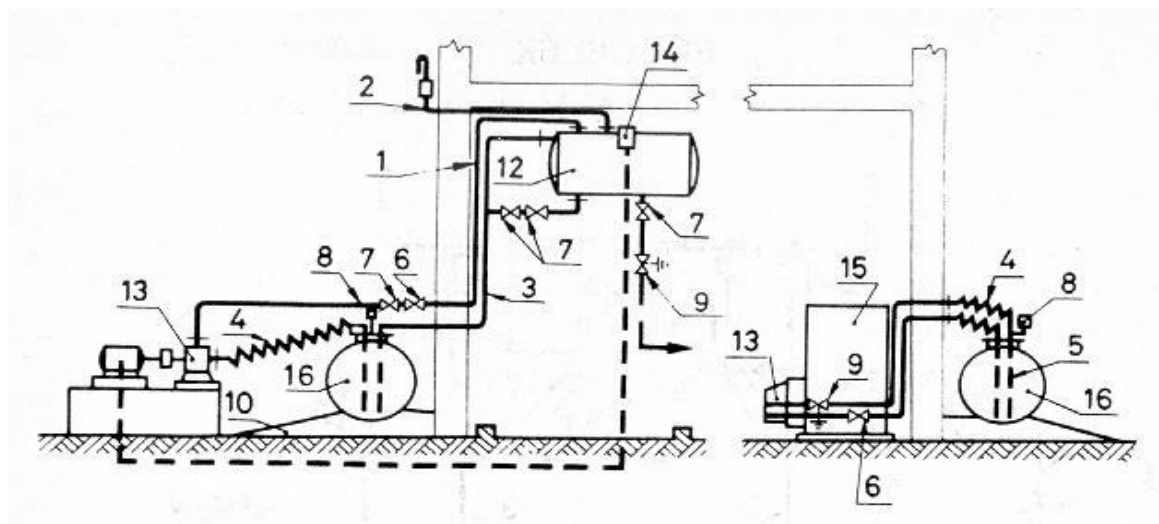
Kéziszivattyús hordós lefejtő berendezés hordóra szerelt és különálló szivattúval



- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 1 Töltővezeték       | 8 Légbeszívó                  |
| 2 Légzővezeték       | 9 Hőhatásra záró szelep       |
| 3 Túl folyóvezeték   | 10 Túl folyó- és jelzőtartály |
| 4 Szívóvezeték       | 11 Olajhordó                  |
| 5 Kéziszivattyú      | 12 Olajtároló tartály         |
| 6 Visszacsapó szelep | 13 Hordórögzítő vasbak        |
| 7 Elzárószelep       |                               |

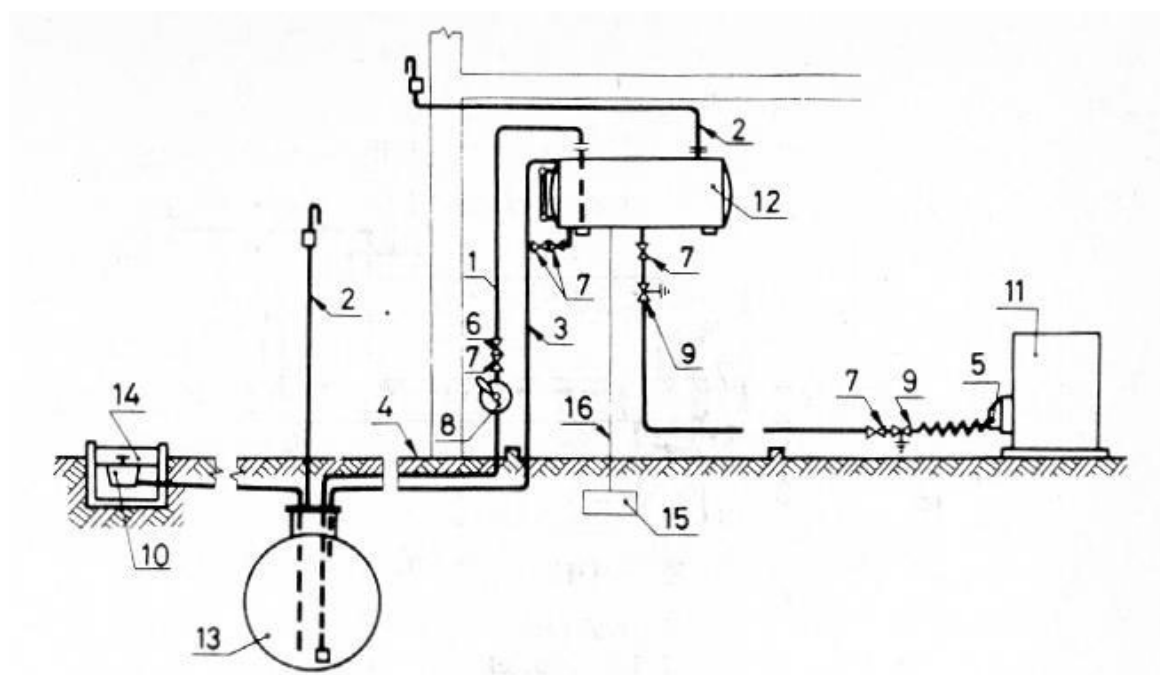
2. ábra

Villamos hajtású szivattyús hordós lefejtőberendezés és önfelszívó olajgőz tárolóhordóval



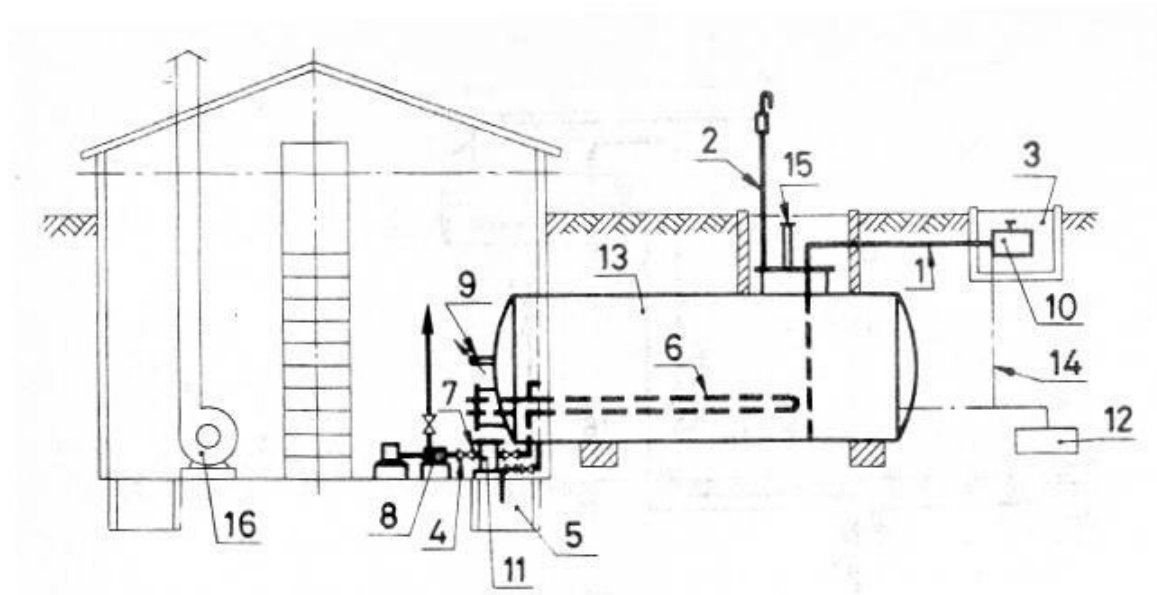
- |                       |                         |                       |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 Töltővezeték        | 6 Visszacsapó szelep    | 11 Olajégő            |
| 2 Légzővezeték        | 7 Elzárószelep          | 12 Olajtároló tartály |
| 3 Túlfolyóvezeték     | 8 Légbeszívó            | 13 Szivattyú          |
| 4 Szívóvezeték        | 9 Hőhatásra záró szelep | 14 Túltöltés-határoló |
| 5 Visszafolyó-vezeték | 10 Hordórögzítő vasbak  | 15 Kazán              |
|                       |                         | 16 Olajhordó          |

3. ábra  
Tüzelőberendezés helyiségébe helyezhető tartály



- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1 Töltővezeték       | 9 Hőhatásra záró szelep |
| 2 Légzővezeték       | 10 Lefejtőszűrő         |
| 3 Túlfolyóvezeték    | 11 Kazán                |
| 4 Szívóvezeték       | 12 Olajtárolótartály    |
| 5 Olajégő            | 13 Föld alatti tartály  |
| 6 Visszacsapó szelep | 14 Lefejtőakna          |
| 7 Elzárószelep       | 15 Földelőlemez         |
| 8 Kéziszivattyú      | 16 Földelővezeték       |

4. ábra  
Előteres föld alatti tartály



- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1 Töltővezeték  | 9 Hőmérő               |
| 2 Légzővezeték  | 10 Lefejtőszűrő        |
| 3 Lefejtőakna   | 11 Középszűrő          |
| 4 Szívóvezeték  | 12 Földelőlemez        |
| 5 Vízugyjtőakna | 13 Föld alatti tartály |
| 6 Fűtő-csőkigyó | 14 Földelővezeték      |
| 7 Elzárószelep  | 15 Mérőcső             |
| 8 Szivattyú     | 16 Ventilátor          |

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
I. FEJEZET  
OLAJTŰZELÉSHEZ TARTOZÓ TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ  
ÉPÍTMÉNYEK, BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI  
I/2. FEJEZET  
OLAJTOVÁBBÍTÓ ÉS OLAJMELEGÍTŐ RENDSZEREK\***

**1. OLAJTOVÁBBÍTÓ RENDSZER**

**1.1.** Az olajat a tüzelőberendezéshez csak gravitációs vagy szivattyús szállítással szabad eljuttatni. A különféle minőségű olajok továbbítórendszere egymásnak tartaléka is lehet.

A továbbítószivattyú és berendezéseinek kiválasztását a 4. rész IX/3. fejezet szerint kell elvégezni.

**1.2.** Az olajtovábbító csővezeték elhelyezése lehet

- föld feletti, és
- föld alatti.

**1.2.1.** Az olajvezetéken általában csak hegesztett csökötés lehet. Menetes vagy karimás kötés csak a szerelvényeken, a csőkiegyenlítőknél és a beépített berendezéseken vagy a vakkarimázási helyeken lehet.

**1.2.2.** A csővezetékek és tartozékaik hegesztését csak - az arra vonatkozó jogszabályban előírt - érvényes vizsgálattal rendelkező, minősített hegesztő végezheti.

**1.2.3.** Az olajtovábbító fővezetékéről való vezetékálgazásoknál elzárószerelvények legyenek beépítve.

**1.2.4.** A fűtött, kísérő-gőzvezetékekkel ellátott olajvezeték hőszigetelt legyen. A hőszigetelés csak A1, A2 anyagú lehet.

**1.3.** Föld feletti olajvezetéket az „Éghető folyadékok és olvadékok tároló- és kiszolgáló létesítményeinek, berendezéseinek tűzvédelmi előírásai” vonatkozó műszaki követelmények szerint, a következők figyelembevételével szabad kiépíteni:

**1.3.1.** Olajvezetéket A1, A2 anyagú oszlopokon, vagy állványokon kell elhelyezni. Telepíthetők továbbá a „C”-„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt épületek külső falai és födéme mentén, valamint tetőzete felett. Ezekre támasztva is elhelyezhető, olyan ipari épületek esetén is, amelyekben olajfelhasználás nincs. Az épületek külső fala mentén az olajvezeték nyitható nyílászárókat nem keresztezhet, és a faltól olyan távolságra kell lennie, hogy a vezeték és az arra szerelt szerelvény kezelhető és javítható legyen.

Az „A” és a „B” tűzveszélyességi osztályú veszélyességi övezetben, helyiségben csak az ott elhelyezett technológiai tüzelőberendezéshez tartozó olajvezeték helyezhető el a technológiához tartozó berendezéseken és vezetékeken kívül.

---

\* E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú (4. rész XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolaj (a továbbiakban: olaj) elégetésére használatos tüzelőberendezések olajszükséglete lefejtésének és tárolásának tűzvédelmi előírásai.



**1.3.2.** Föld feletti olajvezeték alsó alkotójától számított megengedett legkisebb talajszint feletti magasságok a következők:

olyan területen, ahol sem gyalogos, sem járműközlekedés nincs	0,4 m,
olyan területen, ahol járművek nem közlekednek, oszlopokon, hidakon	2,5 m,
járművekkel járható utak kereszteződési helyein, az úttest legmagasabb pontjától számítva	4,5 m,
vasútvonalak keresztezésénél az úrszelvény felett, de legalább	5,5 m,
üzemekon belüli utaknál és iparvágányoknál, ahol hőhatás éri (folyékony nyersvas vagy salak szállítása, stb.) védőernyő vagy nem éghető hőterelő szigetelés szükséges, legalább	6,0 m.

**1.3.3.** Föld feletti olajvezeték egyéb csővezetékktől mért megengedett legkisebb függőleges távolsága a keresztezési helyeken a következő legyen:

300 NÁ és az annál kisebb átmérőjű olajvezeték esetén, a vezeték-szigeteléssel együtt mért átmérője, de legalább	0,1 m,
300 NÁ-nál nagyobb átmérőjű olajvezeték esetén	0,3 m,
föld feletti olajvezeték és kötélpálya közti megengedett legkisebb függőleges távolság a csille legalsó szélétől számítva, a sodronykötél belógását is figyelembe véve	3,0 m.

Föld feletti olajvezeték - villamos távvezetékkel való keresztezés esetén - a villamos légvezeték alatt kell átvezetni az arra vonatkozó műszaki követelmények és jogszabályok szerint. Az olajvezeték ezen a szakaszon külön is legyen földelve. Villamos légvezeték és olajvezeték közötti legkisebb függőleges és vízszintes távolság meghatározásakor a tartó- és védőszerkezetek is az olajvezeték részeinek tekintendők.

**1.3.4.** Föld feletti olajvezeték legkisebb vízszintes távolsága a következő legyen:

iparvágány tengelyétől	3,2 m,
az útszegély kövétől, az útburkolat szélétől, az útárok vagy az úttöltés belső padkájától	1,5 m,
föld alatti víz-, csatorna és melegvíz-vezeték vagy föld alatti kábel az olajvezeték tartója alapozásának szélétől	0,5 m,
nagyfeszültségű villamos vezetékktől és villamos állomástól az arra vonatkozó műszaki követelmények és jogszabályok szerint.	

**1.3.5.** Föld feletti olajvezeték más csővezetékekkel együtt vezethető közös oszlopon vagy tartószerkezeten. A csővezetékek egymás közötti távolsága tegye lehetővé a vezetékek javítását. Az olajvezeték forró közeget szállító csővezetékek hőhatása ellen védve legyen (szigeteléssel, stb.).

Oszlopokon, tartószerkezeteken vezetett föld feletti olajvezetékek és szigetelt villamos kábelek együttes vezetése megengedhető.

**1.3.6.** Olajvezetéknek épület tetőzete feletti vezetésekor a vezeték alsó és a tető felső síkja között legalább 0,3 m-es távolság legyen, továbbá lehetővé kell tenni a tetőre való feljutást (lépcső, hágcsó, tetőjárda használatával) a vezeték szemrevételezésére és kezelésére.

**1.3.7.** Olajvezeték üzemben belül, vasúti, gépjármű- és gyalogjáró hidakra felfüggesztve is átvezethető. A hidakra felfüggesztett olajvezeték csak hegesztett csököttéssel építhető. A hegesztési varratok ezen a szakaszon roncsolásmentes vizsgálatllyal legyenek ellenőrizve.

A hegesztési varratok legalább R4 radiográfiai hibafokozatúak (Hegesztett kötések roncsolásmentes vizsgálata műszaki követelmény szerint) lehetnek.

A híd mozgásából adódó, a csőre ható meg nem engedhető igénybevételek megakadályozására megfelelő kiegyenlítőelemek beépítése szükséges. Az olajáramlás felőli

oldalon - az átvezetés utáni olajbetápláláskor a másik oldalon is - elzárószerelvénnyel legyen beépítve az olajvezetékbe.

**1.4.** Föld alatti olajvezeték a 4. rész IX/3. fejezet szerint, vagy a következők szerint szabad létesíteni:

**1.4.1.** Földbe ásott olajvezeték fektetési mélysége a talajszinttől a cső felső alkotójáig mérve legalább 0,8 m legyen. Az olajvezeték fektetési mélysége csökkenthető, ha külső terhelések, dinamikus hatások és fagy, vagy dermedés ellen védve van.

**1.4.2.** Föld alatti olajvezeték és az általa keresztezett egyéb föld alatti építmények (vízvezeték, melegvíz-vezeték, csatornahálózat stb.) közötti legkisebb távolság 0,15 m legyen. Föld alatti olajvezeték és erősáramú kábel közötti távolság legalább 0,5 m legyen. Ez a távolság 0,25 m-re csökkenthető, ha a kábel vagy a vezeték védőcsőben van elhelyezve. A védőcső legalább 1 m-re nyúljon túl a keresztezett vezeték külső palástján. A szerelvények a keresztezett építmények legkülső vonalától számítva legalább 1 m-re legyenek.

**1.4.3.** Föld alatti olajvezetéknek különféle építményektől mért legkisebb távolsága vízszintes síkban, a vezeték párhuzamos fektetése esetén, a következő:

útszegélytől	1 m,
épülettől (a beépítés vonala mentén)	1 m,
iparvágány tengelyétől	3,2 m,
vízvezetéktől, csatornától	1 m,
erősáramú kábeltől	1 m,
fák törzsétől	2 m.

Két vagy több olajvezeték különféle minőségű olajfajták esetén is egy munkaárokba fektethető. A csövek között a szükséges szerelési távolság legyen.

**1.4.4.** Föld alatti olajvezeték vasútvonalakkal való kereszteződésénél az olajvezeték védőcsőben legyen elhelyezve. A védőcső a vasúti töltés talpán túl legalább 1 m távolságra legyen kivezetve. Egyéb előírások a „Vezetékek elrendezése fővasúti vágányok és ezekből kiágazó iparvágányok alatt” műszaki követelmény szerint. A védőcsőbe helyezett olajvezeték csak a lehető legkevesebb hegesztett kötés lehet. Ezek a varratok roncsolásmentes vizsgálattal ellenőrizve és a cső fokozott korrózió elleni védelemmel és hőszigeteléssel legyen ellátva. A védőcső végei vízmentesen legyenek lezárva.

Közforgalmú vágányoknál a vágánytól számított 100 m-en belül - az olajáramlás irányából - elzárószerelvénnyel legyen beépítve az arra vonatkozó jogszabály szerint.

**1.4.5.** Az olajvezeték szükség esetén védőcsatornák, személy- és járműforgalomra való alagutak, aknák és más föld alatti műtárgyak falán is átvezethető, ha az olajvezeték megfelelő szigeteléssel, szükség esetén kísérő gőzvezetékekkel együtt védőcsőben helyezik el.

A védőcső a keresztezett műtárgy határvonalán legalább 0,5 m-rel nyúljon túl és tömör, természetes vagy feltöltött, de dögölt talajon támaszkodjon. A védőcső falon való átvezetése tömített legyen, amely megoldható a csővezetékre hegesztett taréjnak a falba való betonozásával vagy tömszelencével.

**1.5.** Az olajvezeték folyókon, vízcsatornákon vagy más vízi létesítményeken átvezethet a föld alatt vagy föld felett.

A tervezés és a kivitelezés az arra vonatkozó jogszabályok vagy a vízügyi és a hajózási hatóságok előírásai szerint.

**1.6.** Padlócsatornába különböző olajvezeték egyéb vezetékkel (víz- vagy levegővezetékekkel, stb.) együtt is fektethető. A padlócsatornát leemelhető fedőlapok vagy taposórácsok fedjék. A padlócsatornák szellőztethetők vagy száraz homokkal feltöltöttek legyenek.

**1.7.** Az olajvezetékbe beépített szerelvények kezelhetők, ellenőrizhetők és javíthatók legyenek.

A 2 m-nél magasabban elhelyezett szerelvényekhez lépcsővel vagy hágcsóval ellátott kezelőpódium szükséges, vagy a szerelvények távműködtethetők legyenek.

**1.8.** Üzemi gázvezetékekkel párhuzamosan vezetett olajvezetékek létesítése az „Ipari üzemek gázellátó rendszerének létesítése” műszaki követelmény szerint.

## **2. OLAJMELEGÍTŐ RENDSZER**

**2.1.** Olajat csak közvetett fűtőrendszerrel szabad melegíteni.

**2.2.** A tartály melegítése, fűtése a 4. rész III. fejezet szerint és a 4. rész IV. fejezet szerint, a vasúti tartálykocsik töltetének fűtése a „Tűzveszélyes folyadékot túlnyomás nélkül szállító vasúti tartálykocsi tűzvédelmi és biztonsági előírásai” szerint.

**2.3.** Minden, fűtőberendezéssel ellátott, vagy felmelegített olajat tartalmazó tartályon legyen hőmérő.

A megengedett hőmérséklet a hőmérőn legyen bejelölve. Azokon a berendezéseken, amelyeken állandó felügyelet nincs, távjelző berendezés vagy hőmérséklet-szabályozó legyen beépítve. Az önműködő hőmérséklet-szabályozó kézzel is működtethető legyen. Az önműködő hőmérséklet-szabályozón a megengedett hőmérséklet legyen bejelölve.

**2.4.** A tartályfűtés kondenzvize a fűtési rendszerbe csak ellenőrzötten vezethető vissza. A vasúti és a közúti tartálykocsik fűtési kondenzvize a fűtési rendszerbe nem vezethető vissza a fokozott szennyeződési veszély miatt.

**2.5.** A csővezetékek (beleértve a túlfolyó-vezetékszakaszokat is) szükség esetén fűthetők legyenek.

A csővezetéki hőtágulások felvételét a vezetékhalózat nyomvonalának megfelelő kiképzése vagy csőkompenzátorok beépítése tege lehetősévé. Az olajvezeték-hálózatban tömszelencés csőkompenzátor nem használható. Fűtött olajvezeték-hálózat esetén a szűrőedények fűtése is szükséges. A gőzvezetéket az olajvezetékekkel csak úgy szabad összekötni, hogy a gőzvezetékbe olaj ne juthasson (kiiktatható csőszakasz, stb.). A hőszigetelés csak A1, A2 anyagú lehet.

**2.6.** Az olajvezeték-hálózatba beépített szűrők, hőcserélők gőzfűtésének és az olajvezetékek kísérő gőzvezetékének kondenzvize - a kazánokba - ellenőrzés után visszavezethető.

**2.7.** A kondenzvíz a csatornahálózatba csak olajleválasztón keresztül és szükség szerint hűtve vezethető vissza. A csatornába 40 °C-nál melegebb víz nem vezethető.

**2.8.** Recirkulációs rendszerben, ha a tartályba visszavezetett olaj hőmérséklete lobbanáspontját 20 °C-ra megközelíti, a recirkulációs olaj fűtése automatikusan szűnjön meg. Ha a tartályoknál állandó felügyelet van, akkor az automatikus fűtés lezárása helyett a kezelőszemélyzetet riasztó fény- és hangjelzés is elegendő.

A visszatáplálást csak a tartály legalacsonyabb olajsintje alatti térbe szabad bekötni.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
I. FEJEZET  
OLAJTŰZELÉSHEZ TARTOZÓ TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ  
ÉPÍTMÉNYEK, BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI  
I/3. FEJEZET  
TŰZELŐBERENDEZÉSEK\***

**1. OLAJTŰZELÉSŰ BERENDEZÉS**

**1.1.** Az olajtűzelésű berendezésekben csak az illetékes hatóság által engedélyezett olajégő használható.

**1.2.1.** Az olajégő bekötéséhez mechanikai sérülések ellen védett, olaj- és nyomásálló hajlékony tömlő is használható.

A 25 l-nél nagyobb névleges űrtartalmú tartályokkal ellátott, állandó felügyelet nélküli tüzelőberendezések hajlékony tömlő- és stabil csővezeték csatlakozási pontjában:

- a) hőhatásra záró szelep, és
  - b) gyorselzáró szerelvény
- legyen beépítve.

**1.2.2.** Állandó felügyelet mellett üzemelő technológiai tüzelőberendezésbe elegendő kézzel vagy kézi távvezérléssel működtethető gyorsan záró szerelvény beépítése is. Ez a szerelvény a hajlékony tömlő csatlakozásától olyan távolságra legyen, hogy egy esetleges tömlőszakadáskor bekövetkező tűz esetén is működtethető legyen.

**1.3.** Minden olyan olajtűzelésű berendezésen, amelynek olajfogyasztása 2 kg/h felett van, robbanócsappantyú legyen a következők szerint:

- a Kazánbiztonsági Szabályzat hatálya alá tartozó berendezéseken a szabályzat előírása szerint,
- a Kazánbiztonsági Szabályzat hatálya alá nem tartozó berendezéseken a robbanócsappantyú(k) közvetlenül a tűztérre legyenek elhelyezve.

Az utóbbi berendezések robbanócsappantyúinak szabad nyílásfelülete minden megkezdett 420 MJ/h (kb. 100 000 kcal/h) hőteljesítmény után legalább 0,01 m<sup>2</sup> legyen.

Azokon a tüzelőberendezéseken (kemencéken, stb.), amelyeknek tűzterén nyitható nyílás(ok) van(nak), a nyílás(ok) szabad felülete akkor tekintendő robbanócsappantyúnak, ha az ajtók (csappantyúk) saját súlyuktól záródnak.

**1.4.** Az olajtűzelésű berendezések égésbiztosítása az arra vonatkozó jogszabály szerint.

**1.5.** Az olajtűzelésű berendezések automatikája az „Olajtűzelésű berendezések szabályozó és vezérlő egységei” műszaki követelmény szerint.

**1.6.** A gőzkazánok reteszfeltételei a „Gáz- és olajtűzelésű berendezések kezelési osztályba sorolása” vagy az „Időszakosan felügyelt gáz- és olajtűzelésű kazánok” műszaki követelmény szerint.

---

\* E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzvesélyességi fokozatú (4. rész XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolaj (a továbbiakban: olaj) elégetésére használatos tüzelőberendezések olajszükséglete lefejtésének és tárolásának tűzvédelmi előírásai.

## 2. TECHNOLÓGIAI TÜZELŐBERENDEZÉS

### 2.1. Fogalom-meghatározások

**2.1.1.** Technológiai tüzelőberendezés az a nyílt vagy zárt berendezés, amely a technológiai folyamat területén van elhelyezve és a tüzelés (hőtermelés) a technológia része, függetlenül attól, hogy a hőközlés közvetlen vagy közvetett (felületkezelő gépsor szárító-, beégetőegysége, csökemence, védőgázos hőkezelő, fémolvasztó, kerámiaégető, stb.).

**2.1.2.** Nyílt technológiai tüzelőberendezés az a berendezés, amely az égési levegőt külön védelem nélkül, közvetlenül a környezetből kapja, és a berendezés egyéb részei (adagolóajtó, vizsgálónyílás, stb.) is lehetővé teszik, hogy a tüztér és a környezet kapcsolata közvetlen legyen (légfüggöny nélküli nem gáztömör zárású figyelőnyílással, stb.).

**2.1.3.** Zárt technológiai tüzelőberendezés az a berendezés, amelyen a védelmi megoldás megakadályozza azt, hogy a környező légtérben esetleg előforduló éghető gáz vagy gőz a tüzelőberendezés lángjától, a tüztér hőmérsékletétől vagy a berendezés külső felületi hőmérsékletétől begyulladjon.

### 2.2. Követelmények

**2.2.1.** A technológiai tüzelőberendezés tűzveszélyességi osztályba sorolásakor a melegített anyag tűzveszélyességi osztályát kell alapul venni az A-C tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagok esetében. A D és az E tűzveszélyességi osztályba tartozó melegített (hevített) anyag esetén az olajtüzelés következtében a berendezés D tűzveszélyességi osztályba tartozik az arra vonatkozó jogszabály szerint.

**2.2.2.** A technológiai tüzelőberendezés biztonsági berendezései, összhangban a technológiai folyamathoz szükséges biztonsági berendezésekkel, szerkezetekkel és reteszelési rendszerrel, tervezéskor legyenek meghatározva.

A tüzelőberendezés általános védelmi megoldását a kezelési osztálynak és az arra vonatkozó jogszabálynak valamint a műszaki követelmény egyéb előírásainak megfelelően kell kialakítani.

**2.2.3.** Ha a technológiai tüzelőberendezés A-C tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot melegít, akkor

- megoldás szükséges a kezelési osztály szerinti kivitelben arra, hogy veszélyhelyzetkor a tüzelőolaj (fűtőolaj) betáplálása megszűnjön (lángkioltás) és a tüztér, valamint a tüzelőberendezés közvetlen környezete vízmentes gőzzel vagy oltógázzal elárasztható legyen;
- a tüzelőberendezés füstgázhőmérséklete folyamatosan mérve legyen, az I. kezelési osztály (Gáz- és olajtüzelésű berendezések kezelési osztályba sorolás műszaki követelmény szerint) kivételével a füstgáz határhőmérsékletéről automatikusan vezérelt módon legyen végrehajtva a lángkioltás és a tüztér oltógőzzel vagy oltógázzal való elárasztása.

**2.3.** A technológiai tüzelőberendezést zárttá tevő védelmi módok

**2.3.1.** Zárt légellátásos védelemnél az égőhöz az égési levegő tiszta levegőjű pontról (veszélyességi övezeten kívülről), zárt rendszerben érkezen. Az égő reteszelése az égési levegő hozzávezetésének zavarára is meg kell, hogy történjen.

**2.3.2.** Lángzárás védelemnél a tüztér az égővel együtt lángáthatolást megakadályozó (lemezes, stb.) védőszerkezettel kerüljön elválasztásra a külső környezettől. A lángzárát, vagy a lángzártípust a környezetben előforduló gázok, vagy éghető gőzök figyelembevételével az arra feljogosított szervvel minősíteni kell.

**2.3.3.** Éghető anyag koncentrációérzékelős - a zárttal egyenértékű - védelem használata esetén:

- Az érzékelő az égő légbeszívó nyílása közelében, 1 m átmérőnél kisebb - vagy azzal egyenértékű - légbeszívó nyílás esetén nyílásátmérőnyi távolságra, 1 m és az annál nagyobb légbeszívó nyílás esetén, pedig 1 m távolságra kerüljön elhelyezésre.

Többgős tüzelőberendezés esetén az érzékelők elhelyezését egyedileg kell megtervezni.

- A gázkoncentráció-érzékelő a kezelő részére az alsó éghetőségi (robbanási) határkoncentráció 20%-ának elérésekor jelezzen, és az alsó éghetőségi (robbanási) határkoncentráció 40%-os értékénél a jelzéssel egy időben a 2.2.3. pont szerinti lángkioltás, valamint gőzzel vagy oltógázzal való elárasztás történjen.

### **3. OLAJTÜZELÉSŰ BERENDEZÉS ELHELYEZÉSE**

**3.1.** A tüzelőberendezés helyisége talajszint alatt - kivéve a levegőnél nehezebb begyűjtőgázokat -, talajszinten vagy talajszint felett egyaránt elhelyezhető. Színházakban, filmszínházakban és művelődési létesítményekben a tüzelőberendezés elhelyezése a vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**3.2.** A tüzelőberendezés helyisége C-E tűzveszélyességi osztályú létesítményben, vagy közvetlenül a létesítmény mellett elhelyezhető; ha az arra vonatkozó jogszabály másként nem rendelkezik.

**3.3.** A tüzelőberendezés helyiségét magába foglaló épület az A és a B tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítménytől az arra vonatkozó jogszabály előírásai szerint meghatározott távolságra legyen telepítve.

**3.4.** Ha a tüzelőberendezés helyiségét különálló épületben helyezik el, akkor az a C-E tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményektől ugyancsak a vonatkozó jogszabály előírásai szerint meghatározott távolságra legyen telepítve.

**3.5.** A 4 kg/h-nál nagyobb olajfogyasztású tüzelőberendezés helyisége legalább REI 90 minősítésű épületszerkezetből legyen kialakítva.

Különálló ipari létesítmények esetén acélvázaz épületszerkezet is használható.

**3.6.** A 2 kg/h-nál nagyobb olajfogyasztású berendezés helyiségében csatornahálózatba bekötött padlóösszefolyó nem lehet. Ilyen helyen olajat át nem eresztő anyagból zsomp legyen kialakítva. A zsombból az összegyűlt folyadékot csak átemeléssel és olajfogón át szabad a csatornahálózatba vezetni. Önműködő átemelőberendezés csak abban az esetben létesíthető, ha önműködő vészjelző és leállító berendezés kizárja, hogy a csatornahálózatba olaj kerüljön.

**3.7.** Az A és a B tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben és szabadtéren csak zárt technológiai tüzelőberendezés helyezhető el.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**  
**ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA**  
**I. FEJEZET**  
**OLAJTŰZELÉSHEZ TARTOZÓ TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ**  
**ÉPÍTMÉNYEK, BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI**  
**I/4. FEJEZET**  
**TELEPÍTÉSI TÁVOLSÁG\*\***

**1. FOGALOM-MEGHATÁROZÁSOK**

**1.1. Elhelyezési távolság**

Tároló tartályok (4. rész III. fejezet, IV. fejezet) között megengedett legkisebb távolság.

**1.2. Telepítési távolság**

Létesítmények között, vagy tárolótartályok és építmények, berendezések között megengedett legkisebb távolság.

**2. TELEPÍTÉSI TÁVOLSÁG**

A telepítési távolságokat az 1. táblázat tartalmazza.

D a tartályátmérőt jelenti 4. rész IV. fejezet szerinti értelmezésben. A távolságokat mindig a tartálypalásttól, és a létesítmény szélétől (vasúti vágány esetében a vágány tengelyétől) kell mérni.

*Megjegyzés:* A táblázat a teljesség érdekében elhelyezési távolságokat is tartalmaz.

---

\*\*

E fejezet tárgya az olajtüzeléshez tartozó tároló- és kiszolgáló építmények, berendezések telepítési távolsága.

**Olajtüzeléshez tartozó tároló- és kiszolgáló építmények, berendezések elhelyezési és telepítési távolságai**

1. táblázat

Megnevezés	Merevített, álló, hengeres, föld feletti tartály			Úszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály			Fekvő, hengeres tartály		Közúti tartályos jármű lefejtő-berendezése	Vasúti tartálykocsi lefejtő-berendezése	Szivattyú, szivattyúház tűzveszélyes folyadékok szállítás ára	Tartályos vízi jármű kikötője
	25-1000 m <sup>3</sup>	1000 m <sup>3</sup> felett 10 000 m <sup>3</sup> -ig terjed	10 000 m <sup>3</sup> feletti	500-5000 m <sup>3</sup>	5000 m <sup>3</sup> felett 20 000 m <sup>3</sup> -ig terjed	20 000 m <sup>3</sup> feletti	föld feletti	föld alatti				
	névleges űrtartalommal			névleges űrtartalommal								
Merevített, álló, hengeres, föld feletti tartály	4. rész IV. fejezet			0,75D	0,75D	0,75D	0,75D	0,5D	védőgöd r. kívül	1D	védőgöd r. kívül	1,5D
Úszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály	0,75D	0,75D	0,75D	4. rész VIII. fejezet			0,75D	0,5D	védőgöd r. kívül	0,75D	védőgöd r. kívül	1,5D
Fekvő, hengeres, föld feletti tartály	0,75D	0,75D <sup>1</sup>	0,75D <sup>1</sup>	0,75D <sup>1</sup>	0,75D <sup>1</sup>	0,75D <sup>1</sup>	4. mell. III. fejezet	5	védőgöd r. kívül	10	védőgöd r. kívül	20
Fekvő, hengeres, föld alatti tartály	0,5D	0,5D <sup>1</sup>	0,5D <sup>1</sup>	0,5D <sup>1</sup>	0,5D <sup>1</sup>	0,5D <sup>1</sup>	5	4. mell. III. fejezet		5		10



Közúti tartályos jármű lefejtőberendezése	védőgödrön kívül											20
Vasúti tartálykocsi lefejtőberendezése	1D	1D	1D	0,75D	0,75D	0,75D	10	5			5	25
Szivattyú, szivattyúház tűzveszélyes folyadékok szállítására	védőgödrön kívül									5		
Tartályos vízi jármű kikötője	1,5D	1,5D	1,5D	1,5D	1,5D	1,5D	20	10	20	25		
A-B tűzveszélyességi osztályba tartozó építmény, berendezés	20	30	40	20	25	30	20	5	15	15	20	30
C-D tűzveszélyességi osztályba tartozó építmény, berendezés	15	25	30	15	20	25	15	1		10	10	20
E tűzveszélyességi osztályba tartozó építmény, berendezés	10	20	25	10	15	25	15	1		5	10	20
Lakóépület	25	30	40	25	30	40	5	1		40	5	100
Tömegek tartózkodására való építmény (színház, mozi, kórház, iskola, vasútállomás felvételi épülete, sportlétesítmény stb.) nagy forgalmú be- vagy kijárati ajtaja	100	100	100	60	100	100	50	5	15	50	50	150
Lakóterület <sup>2</sup>	40	40	80	30	50	50	10	5	10	40	30	100
Vonat közlekedésére használt vágány	50	80	100	50	80	100	50	10	20	15	30	100
Vontató-, ipar- és közforgalmú <sup>3</sup> rakodóvágány	1,5D	1,5D	1,5D	1D	1D	1D	10	5	5	*	5	50
Létesítményen belüli iparvágány	1D	1D	1D	0,75D	0,75D	0,75D	10	5	5	*	5	25
Országos főút <sup>2</sup>	100	100	100	100	100	100	100	50	50	100	100	150
Egyéb kiépített közforgalmú út	50	50	50	50	50	50	10	5		15		50
Ipartelepi belső út, magánhasználatú út	védőgödrön kívül									űrszel- vényen kívül		

Nagyfeszültségű villamos vezeték és villamos alállomás	a vonatkozó jogszabály, vagy műszaki követelmények előírásai szerint												
Csatorna, gáz-, víz-, fűtő- és villamos vezeték	védőgödrön kívül (védőgödrön belül a 4. rész I., III. és VIII fejezetei szerint)							1		1,75			
Kerítés	1D	1D	1D	0,75D	0,75D	0,75D	5			5	2		
Lombos erdő	30	40	50	30	40	50	30		20	20	20	30	
Fenyőerdő	60	80	100	60	80	100	50	20	30	30	30	80	

1 5000 m<sup>3</sup> és annál nagyobb tartály esetén, védőgödrön kívül.

2 Lásd a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendeletet.

3 Ha a bérelhető közforgalmú rakodóvágány a vonat közlekedésére használt vágánytól legalább 15 m-re van, akkor a rakodóvágányon III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú tűzveszélyes folyadék lefejthető.

\* A terepszint alatti lefejtőaknába helyezve az akna vágány felé eső szélé legalább 1,75 m-re, föld feletti lefejtőberendezés legalább 3,0 m-re legyen a vágánytengelytől.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
I. FEJEZET  
OLAJTŰZELÉSHEZ TARTOZÓ TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ  
ÉPÍTMÉNYEK, BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI  
I/5. FEJEZET  
ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK, VIZSGÁLATOK\***

**1. VILLAMOS BERENDEZÉS, ÉRINTÉS- ÉS VILLÁMVÉDELEM**

**1.1.** A villamos berendezés a tárolóhelyiségben és egyéb helyeken (szivattyúházban, kazánházban stb.) a Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezés tűzveszélyes helyiségekre és szabadterekre vonatkozó műszaki követelmény szerint, az érintésvédelem az érintésvédelmi szabályzat szerint, a villámvédelem a 3. rész szerint legyen megtervezve és kivitelezve.

**1.2.** A földelőhálózatba a következő berendezések legyenek bekötve:

- a) a lefejtőhely,
- b) a vasúti, lefejtő iparvágány (két helyen),
- c) a külső olajvezeték a rendeltetés szerinti hálózategységként,
- d) a berendezésnek épületben elhelyezett fémanyagú készülékei és vezetéke, beleértve a légzőcsövet és az épület villamos berendezésének tetőtartóját,
- e) a föld feletti tartályt,
- f) a föld alatti, fekvő, hengeres, részben föld alatti, valamint a helyiséghez kötött tároló-, napi és túlfolyótartály, a családi házak tüzelőberendezésének tartálya és olajfelfogó tálcája, valamint a lefejtő- vagy továbbítószivattyú.

**1.3.** A tartály, a szerelvények, a tartozékok, és a csatlakozó csővezetékek között fémes érintkezés legyen.

**1.4.** A földelők eredő szétterjedési ellenállása az R2 fokozatba tartozzon.

**2. TŰZOLTÓ FELSZERELÉSEK ÉS BERENDEZÉSEK**

**2.1.** Minden 200 l vagy annál nagyobb olajmennyiség hordós vagy tartályos tárolójában és a 10 kg/h-nál nagyobb fogyasztású tüzelőberendezés(ek) helyiségében egy-egy legalább 0,2 m<sup>3</sup> űrtartalmú, száraz homokkal telt tartály és szórólapát legyen készenlében.

A tárolóhelyiség bejáratánál tűzveszélyre figyelmeztető, „Tűzvédelmi jelzőtáblák” a vonatkozó műszaki követelmény szerinti tábla legyen elhelyezve.

**2.2.** A helyiséghez kötött, 600 l névleges űrtartalom feletti tárolók közelében tárolóhelyiségként két-két 43 A és 233 B tűzosztályú tűzoltó készülék legyen elhelyezve.

---

\* E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú (4. rész XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolaj (a továbbiakban: olaj) elégetésére használatos tüzelőberendezések olajszükséglete lefejtésének és tárolásának tűzvédelmi előírásai.

A tüzelőberendezés helyiségében tűzoltó készülék is legyen készenlétben tartva. A készülékek száma és nagysága az olajfogyasztástól függően, a táblázat szerint.

Olajfogyasztás, kg/h	2-3-ig	3 felett 5-ig	5 felett 50-ig	50 felett 100-ig	100 felett 500-ig	500 felett	
A készülék száma, db	1	2	2	3	4	1	4
A készülék nagysága, kg	6	6	12	12	12	50	12

A tűzoltó készülékek hozzáférhetően legyenek elhelyezve.

**2.3.** A tűzoltó felszerelésekre vonatkozó egyéb előírások és a tűzoltó berendezések létesítése a 4. rész IX/3. fejezet szerint.

### 3. VIZSGÁLAT

**3.1.** A csővezetékek és a szerelvények üzembe helyezés előtti szilárdsági és tömítettségi próbája a 4. rész IX/3. fejezet szerint.

**3.2.** Az olajégők bekötésére használatos hajlékony tömlők és szerelvények üzembe helyezés előtt  $1,5 p_{\ddot{u}}$ , de legalább 4 bar engedélyezési nyomáson szilárdsági és  $1,25 p_{\ddot{u}}$  túlnyomáson tömítettségi nyomáspróbának legyenek alávetve.

**3.3.** Üzembe helyezés előtt a tartályokon, feltöltött állapotban és 0,01 bar túlnyomáson tömítettségi próbát kell végezni.

**3.4.** Az ipari és kommunális berendezések tömítettségi próbáit legalább 5 évenként ismételni és a vizsgálat eredményét bizonylatolni kell.

**3.5.** A fekvő, és álló hengeres tartályok vizsgálatát a vonatkozó előírások szerint kell végezni.

## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### II. FEJEZET

#### ÉGHETŐ FOLYADÉKOK TÁROLÁSA ÉS SZÁLLÍTÁSA 300 LITERIG\*

##### 1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

**1.1.** Az éghető folyadékok (a továbbiakban: folyadékok) csoportosítása a 4. rész XI. fejezet, jellemzőik a Munkavédelem, Tűz- és robbanásveszélyes vegyi anyagok jellemzőiről szóló műszaki követelmény szerint.

**1.2.** A tárolás és szállítás tárolóeszközei (a továbbiakban: edény):

- a) fiola (üveg vagy műanyag),
- b) palack vagy flakon (üveg vagy műanyag),
- c) folyadéküveg vagy üvegballon,
- d) doboz vagy kanna (fém vagy műanyag), és
- e) hordó (fém vagy műanyag).

**1.3.** A sérülékeny edények gyűjtőcsomagolása vagy védőburkolása sérülés (törés, felszakadás) ellen nyújtson védelmet.

**1.4.** Az edényeket kiöntőnyílásukkal felfelé, légmentesen lezárt állapotban szabad tárolni és szállítani.

**1.5.** Kiürített, de ki nem tisztított edények tárolására és szállítására a megtöltöttekre vonatkozó előírások érvényesek.

**1.6.** Étert és szén-diszulfidot csak folyadéküvegben szabad tárolni.

**1.7.** Egy helyiségben I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadék III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékkal együtt csak akkor tárolható, ha az edények egymástól jól láthatóan, elkülönítve vannak csoportosítva.

##### 2. TÁROLÁS

**2.1.** Tárolás szekrényen kívül

**2.1.1.** Fiola

**2.1.1.1.** Fiolában - a folyadék tűzveszélyességi fokozatától függetlenül - legfeljebb összesen 1 liter folyadékot szabad tárolni.

**2.1.1.2.** Tárolásra csak zárt, legfeljebb 0,25 liter űrtartalmú fiolát szabad használni.

**2.1.2.** Palack vagy flakon

\*

E fejezet tárgya a legfeljebb 300 liter mennyiségű éghető folyadék (4. rész XI. fejezet) helyiségben való tárolásának és szállításának tűzvédelmi előírásai. Nem tárgya a fejezetnek az etilalkohol-tartalmú élvezeti, pipere- és gyógyszercikkek (tömény szeszes it alok, kölnivíz, tinktúrák, stb.), az éghető folyadékkal készült háztartási cikkek, a lakk- és festékanyagok, ezek oldószerei, valamint a folyékony robbantóanyagok tárolása és szállítása, továbbá az ásvány-olajipari laboratóriumok nem tárolási célú, éghető folyadékainak a kezelése.

**2.1.2.1.** A folyadék hatásának ellenálló, jól zárható palackban vagy flakonban - a folyadék tűzveszélyességi fokozatától függően - a táblázat szerinti mennyiségek tárolhatók.

A folyadékok	
tűzveszélyességi fokozata (4. rész XI. fejezet)	tárolható legnagyobb mennyisége <i>l</i>
I.	2
II.	3
III. és IV.	5

**2.1.2.2.** A palack és a flakon úrtartalma legfeljebb 2 liter lehet.

**2.1.3.** Folyadéküveg vagy üvegballon

**2.1.3.1.** Jól zárható, erős falú folyadéküvegben:

- I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 10 liter (éterből és szén-diszulfidból legfeljebb 1 liter),

- III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 20 liter tárolható.

**2.1.3.2.** Üvegballonban III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 60 litert szabad tárolni.

**2.1.3.3.** A folyadéküveg úrtartalma legfeljebb 10 liter, az üvegballon úrtartalma legfeljebb 60 liter lehet.

**2.1.4.** Doboz vagy kanna

**2.1.4.1.** Jól zárható üzemanyagkannában (üzemanyagkannáról szóló műszaki követelmény szerint) és az illetékes hatóság által jóváhagyott egyéb dobozban vagy kannában:

- I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokból legfeljebb 60 liter,

- III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokból, pedig legfeljebb 300 liter tárolható.

**2.1.4.2.** A doboz vagy kanna úrtartalma legfeljebb 20 liter lehet.

**2.1.5.** Hordó

Fémhordóban (Fémhordók általános használatáról szóló műszaki követelmény szerint) I-IV. műanyag hordóban (Nagsűrűségű polietilén hordók műszaki követelménye) csak III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolhatók a 2.3. pont figyelembevételével.

**2.2.** Tárolás szekrényben

**2.2.1.** Az edények biztonságos tárolására a következő szekrénytípusokat szabad használni:

- a kizárólag erre a célra használatos fémlemez vagy legalább 5 mm vastagságú üveggel üvegezett fémvázis szekrény,

- robbantásgátló szekrény (Robbantásgátló szekrény műszaki követelmény szerint)

**2.2.2.** Szekrényben a 2.1.1-2.1.4. pontok szerinti edények - a folyadékok tűzveszélyességi fokozatától függetlenül - együttesen is tárolhatók a következő mennyiségben:

- fémlemez vagy üvegezett szekrényben legfeljebb 20 liter (fiolákból legfeljebb 5 liter),

- robbantásgátló szekrényben legfeljebb 50 liter.

**2.3.** Együttes tárolás

Az 1.2. pont szerinti edények - a 2.1. és a 2.2. pont előírásainak a megtartásával - együttesen is tárolhatók:

a) 50 m<sup>3</sup> helyiségtérfogatig legfeljebb 60 liter,

b) 100 m<sup>3</sup> helyiségtérfogatig legfeljebb 150 liter,

c) 100 m<sup>3</sup> helyiségtérfogatú helyiségben legfeljebb 300 liter folyadék-összmennyiséggel.

### **3. SZÁLLÍTÁS**

**3.1.** Létesítményen belül az edényeket csak a szabályzat szerinti szállítóeszközzel vagy kézi erővel szabad szállítani.

**3.2.** Személyszállító felvonót folyadék szállítására legfeljebb 20 liter mennyiségig és legfeljebb 1 személy kíséretében szabad használni.

**3.3.** Létesítményen kívül a közúti szállítás a rendeletek szerint.

**3.4.** Tömegközlekedésre használatos járművön, valamint teherszállító járművön személyszállítással egy időben edényeket szállítani nem szabad.

**3.5.** Személygépjárműben az edények csak abban az esetben szállíthatók, ha a vezetőn kívül a járművön legfeljebb 1 fő tartózkodik.

**3.6.** Szállítás közben az edényeket a felborulástól és a sérüléstől óvni kell.

**3.7.** Üvegedényeket és az ezeket tartalmazó göngyölegeket egymásra rakva szállítani nem szabad.

**3.8.** Kézi erővel legfeljebb 20 liter folyadékot szabad szállítani.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ  
FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA**  
**III. FEJEZET**  
**FEKVŐ, HENGERES ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS  
OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA**  
**III/1. FEJEZET**  
**SZIMPLA ÉS DUPLA FALÚ FÖLD ALATTI TARTÁLYOK\***

### **1. TERVEZÉSI FELTÉTELEK**

A fejezet szerinti szimpla és dupla falú, fekvő, hengeres acéltartályokat kell telepíteni az éghető folyadékok föld alatti tárolására, a 4. rész III/3. és III/4. fejezet szerinti telepítési és üzemeltetési előírások betartása mellett, a tárolt közeg és a tárolási technológia fegyelembetételével.

### **2. FOGALOM-MEGHATÁROZÁSOK**

**2.1.** Szimpla falú tartály: egyrétegű, acéllemezről készült palástú és fenekű, megfelelő terhelési viszonyokra méretezett, „önhordó” szerkezetű tartály.

**2.2.** Dupla falú tartály: olyan szimpla falú tartály, amely részben vagy egészen folyadéktömör külső acélköpennyel van körülvéve. A duplafalúsítás elérhető oly módon is, hogy a szimplafalú tartály belsejébe egy olyan fém vagy kompozit anyagú bélést helyezünk el, amelynél biztosított a két palást közötti tér tömörségének ellenőrizhetősége.

**2.3.** Többkamrás tartály: olyan szimpla vagy dupla falú tartály, amelyek a tárolótere közbenső fenekekkel, egymástól folyadéktömören elválasztott rekeszekre van osztva.

**2.4.** Atmoszférikus tárolás: olyan tárolás, amikor a tartály belső tere a környezettel közvetlen (légző) kapcsolatban van, vagy – zárt rendszer esetén – a páratérben a túlnyomás nem haladja meg a 70 mbar, a vákuum, pedig a 20 mbar értéket.

**2.5.** Föld alatti tartály: olyan tartály, amelynek felső alkotója a talajszint alatt 0,3 m mélységben van.

**2.6.** Földtakarás alatti tartály: olyan föld alatti tartály, amelynek - a legalább 0,3 m-es - földtakarása csak a terepszintből kiemelkedően (földfeltöltéssel) alakítható ki.

**2.7.** Előteres föld alatti vagy földtakarás alatti tartály: olyan tartály, amely a szerelvények elhelyezhetősége és kezelhetősége miatt szabadon, aknában vagy medencében végződik.

**2.8.** Összekapcsolt (közlekedő-) tartályok: olyan tartály, amelynek két vagy több folyadéktere csővezetékekkel úgy van összekapcsolva (párhuzamosan vagy sorban), hogy azok között az anyagáramlás külön beavatkozás nélkül bekövetkezhet.

Megjegyzés: Nem számítanak összekapcsoltnak azok a tartályok, ahol az egyes tartályok gyűjtőcsővezetékekhez csatlakoznak, és minden csatlakozó vezetékben elzárószerelvénnyel van.

### **3. SZERKEZETI ANYAGOK**

**3.1.** A tartály gyártásához felhasználható szerkezeti anyagok feleljenek meg a tárolt közeg által támasztott kémiai, fizikai és korróziós követelményeknek.

**3.2.** Az anyagok megfelelő minőségét a tervekben előírt bizonylatokkal kell igazolni.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. rész XI. fejezet) (a továbbiakban: éghető folyadék) atmoszférikus nyomáson tároló, fekvő, föld alatti, szimpla és dupla falú, egy- vagy többkamrás, hengeres acéltartályok gyártása, és beépítése 1 m<sup>3</sup> –nél nagyobb névleges űrtartalom esetén.



3.3. Az acélminőség megválasztásakor az alábbi követelményeket kell betartani:

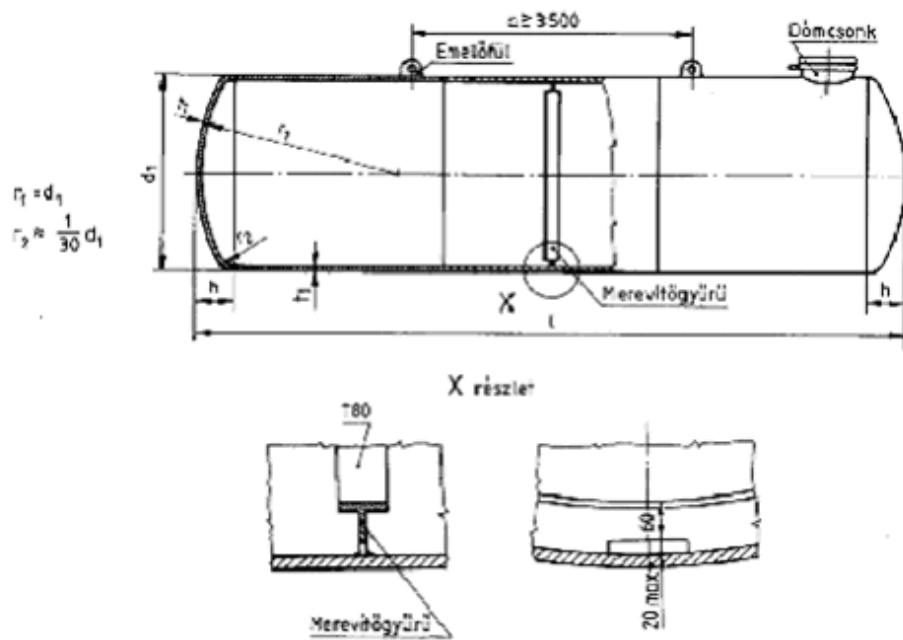
- Ötvöztelen acél csak igazolt folyáshatárú, csillapított acél lehet, melyek ütőmunka értéke a tartály tervezési hőmérsékletének megfelelő.
- Ötvözött (korrózióálló) acél stabilizált legyen.

#### 4. KIVITEL

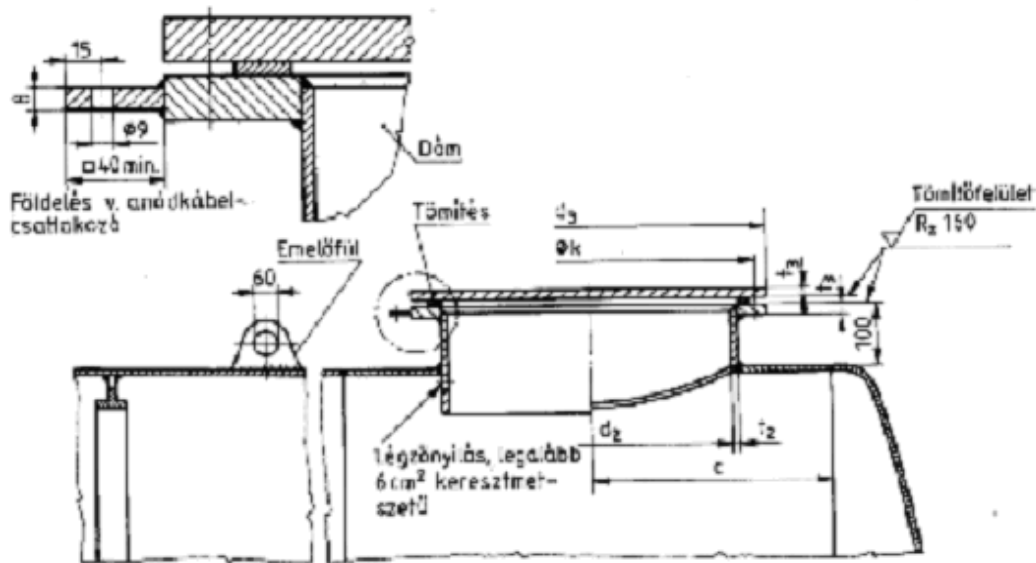
4.1. A szimpla falú tartály

4.1.1. A szimpla falú tartály kialakítása az 1. ábra, a dóm kialakítása a 2. ábra szerint.

1. ábra



2. ábra



#### 4.1.2. A tartály szerkezete

**4.1.2.1.** A tartálytest hegesztett kötéssel készített hengeres palást, a két végén domborított edényfenékekkel lezárva.

A tartálytesten lévő hegesztési varratok (beleértve a csonkok környezetét is) nem keresztezhetik egymást. Amennyiben a szerkezeti kialakítás miatt ez elkerülhetetlen, úgy a kereszteződések legalább 150 mm-es környezetében radiográfiai vizsgálattal ellenőrizni kell.

**4.1.2.2.** A tartálypalást merevségét megfelelően méretezett külső vagy belső merevítőgyűrűkkel is lehet biztosítani. A gyűrűk a tartálypalást hosszát egyenlő részekre osszák. A gyűrűket mindkét oldalról, teljes hosszban, folyamatos varrattal a palásthoz kell hegeszteni.

A belsőmerevítő gyűrűket alul és felül el kell látni egy-egy legalább  $6 \text{ cm}^2$  és legfeljebb  $10 \text{ cm}^2$  keresztmetszetű közlekedőnyílással (1. ábra), amelyet úgy kell kialakítani, hogy a gyűrűgerinc méretét legfeljebb 20 mm-rel csökkentse.

Szimpla falú tartály esetén külsőmerevítő gyűrű is használható.

**4.1.2.3.** A tartályt legalább egy dómmal kell ellátni. Ha a dómcsonc belenyúlik a tartályba, akkor hosszirányban mindkét oldalon 1-1, legalább  $6 \text{ cm}^2$  keresztmetszetű furattal legyen átfúrva, hogy a nyomáspróba során a levegő eltávozhasson. A dómkarimára, hegesztett kötéssel 1 db, a 2. ábra szerinti méretű csatlakozófül helyezendő a földelő vagy katódvédelmi kábel csatlakoztatására. A dómkarima tömítése a tárolandó anyag hatásának ellenálló és megfelelő mechanikai szilárdságú legyen.

**4.1.2.4.** A tartályt emelőfüllel (fülekkel) kell ellátni. Az emelőfüleket a tartálypalásthoz (szükség esetén párnalemezhez) folyamatos varrattal kell hegeszteni.

Az emelőfüleket úgy kell méretezni, hogy azok a tartály üres tömegét a ráépített tartozékokkal és bevonatrendszerrel együtt szállítás és beemelés állapotában elbírják.

Az emelőfüleket a tartályon úgy kell elhelyezni, hogy emeléskor a kötélágakban egyforma erő ébredjen és a kötélágak a tartályon evő csonkokat, szerelvényeket ne sérthessék meg.

**4.1.2.5.** A tartály technológiai csomkjait csak a dómfedélen vagy a tartály palástján, a dómnyílás belső átmérőjének megfelelő sávban szabad elhelyezni. A csomkokat kétoldali hegesztéssel, a tartálytest varrataitól legalább 50 mm távolságra kell elhelyezni.

Minden tartályt el kell látni egy DN25 méretű csatlakozóval. A csatlakozót a dómfedélen kell elhelyezni. Célja szállítás közben a hőmérséklet-változásból adódó túlnyomás vagy vákuum elkerülése.

Megjegyzés: A csomk helyettesíthető más célra kialakított csomkkal, csatlakozással is, ha az olyan méretű, hogy azon szennyeződés nem juthat a tartályba.

A gyártóműben a tartály palástjához folyadékzáróan hegesztett ún. aknakezdeményt kell készíteni. Az akna belsőmérete a dómkarima átmérőjénél minden irányban legalább 140 mm-rel nagyobb legyen. Az aknakezdemény legkisebb magassága a tartály felsőalkotója fölött 100 mm legyen.

## **4.2. Dupla falú tartály**

**4.2.1.** A külsőköpeny (külső tartály palástjának) a belső tartályt teljes egészében vagy részben körül kell vennie.

A teljesen körülköpenyezett tartály esetén a külső köpeny gyártási okból való részleges megszakítása meg van engedve, de a külsőköpeny a 97%-os töltési fok magasságáig és az aknakezdeményen belül kell érjen.

A részben köpenyezett dupla falú tartály esetén a külsőhengeres palásznak legalább a maximális töltési szintig kell érnie, ami megfelel a névleges térfogat 97%-ának.

A fenékrészen a külsőköpeny mindkét változat esetén körbe kell vegye a főtartályt.

A külsőköpeny távolsága a főtartálytól legfeljebb a külsőfenék lemezzvastagságának feleljen meg.

A külsőköpenyt úgy kell kialakítani és elhelyezni, hogy az a talajterhelést felvegye, és lehetőleg egyenletesen vigye át a főtartályra.

**4.2.2.** A dómnyílást a 4.1.2.1. pont előírásai szerint a főtartályon (belső tartály) kell elhelyezni.

Dupla falú tartály esetén a dómcsomk környezetében a külsőköpeny a főtartály palástjához is hegeszthető.

**4.2.3.** Az emelőfüleket a főtartály palástján kell elhelyezni a 4.1.2.4. pont szerint. Az emelőfülek teherbírását a tartály szállítási tömegére (a szivárgásjelző folyadék töltéssel és a korrózióvédő bevonattal együtt) kell méretezni.

**4.2.4.** A tartályok külsőköpenyét, a lyukadásjelző rendszer csatlakoztatására, 2 db DN25 csatlakozóval kell ellátni.

A csatlakozókat a külsőköpeny legmagasabb pontján kell elhelyezni úgy, hogy azok a dómaknán belül legyenek (az ajánlott kialakításra példák a 3. ábrán láthatók). A csatlakozók részére kialakított palástnyílások sima felületűek és revementesek legyenek. A csomkok környezetét úgy kell kialakítani, hogy a külső és a főtartály között elegendő távolság legyen. (Biztosítani kell, hogy a nyílásokon a szivárgásjelző folyadék legalább 0,5 dm<sup>3</sup>/min térfogatárammal áramolhasson át.)

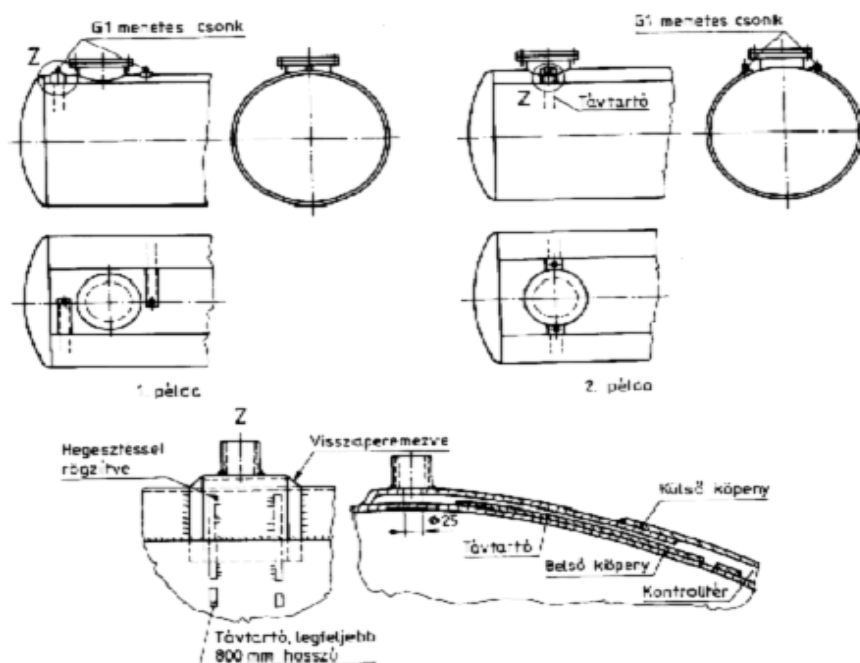
## **4.3. Többkamrás tartály**

A tartályokat közbensőfenékekkel lehet kamrákra osztani. A behelyezett fenék falvastagsága legalább akkora legyen, mint a főtartályé.

Minden kamrát el kell látni legalább egy, az átmérőjének megfelelő méretű dómmal.

## 3. ábra

Példák a csatlakozócsonkok elrendezésére részben köpenyezett tartályra:



## 5. GYÁRTÁS

Olyan gyártási eljárásokat kell alkalmazni, amelyek biztosítják a gyártmányok megfelelő és azonos minőségét. A gyártóműnek rendelkeznie kell az „Üzemek alkalmassága hegesztett termékek gyártására” műszaki követelmény szerinti minősítéssel.

## 6. KORROZIÓVÉDELEM

A tartályok külső felületét korrózió ellen bevonattal kell ellátni. A korrózióvédő bevonat anyagát, szerkezetét a telepítési és üzemeltetési körülmények figyelembevételével a megrendelő és a gyártó a megrendeléskor határozza meg.

A korrózióvédő bevonat minőségét a gyártó tanúsítani köteles. A korrózióvédő bevonat vízzáró, a tartály anyagát meg nem támadó, a talajban fellépő korróziós hatásokkal szemben ellenálló legyen.

A tartály belső felületének korrózióvédelmét a tárolt anyag tulajdonságainak figyelembevételével a megrendelő és a gyártó külön megállapodása alapján kell elvégezni.

## 7. LYUKADÁSJELZÉS

A tartály lyukadásjelzésének módjai és követelményei a 4. rész III/3. fejezet szerint. A dupla falú tartályok köpenyterét - folyadékos lyukadásjelző rendszer esetén - a gyártóműben fel kell tölteni kontrollfolyadékkal. Egyéb esetekben a dupla falú tartályok köpenyterét a nyomáspróba után le kell zárni. A kontrollfolyadék fagyálló legyen, és ne okozzon korróziót a tárolótartályoknál, valamint ne legyen káros a felszín alatti vizekre. A folyadék tulajdonságait és megnevezését a tartály bizonylatában dokumentálni kell.

## 8. GYÁRTÓMŰVI VIZSGÁLATOK

Az elkészült tartályt nyomáspróba előtt szemrevételezésnek és szerkezeti vizsgálatnak kell alávetni.

### 8.1. A gyártóművi nyomáspróba

A tartályokat a hegesztések elkészülte után és a korrózió védőbevonat felhordása előtt nyomáspróbának kell alávetni. A próbanyomás értéke 2 bar túlnyomás. A nyomáspróba időtartama legalább 0,5 óra.

A többkamrás tartályok esetén minden egyes kamrát külön-külön kell vizsgálni. A szomszédos kamrák vizsgálat közben üresek legyenek. A dupla falú tartályok köpenyterét a főtartály (kamrák) vizsgálata után 0,6 bar túlnyomással kell nyomáspróbának alávetni. A főtartályt ebben az esetben külső nyomásra is szilárdságilag ellenőrizni kell. A köpenytér nyomáspróbáját levegővel vagy nitrogénnel kell végezni. A nyomáspróba során jelentkező hibákat a tartály leürítése után ki kell javítani, majd a nyomáspróbát meg kell ismételni. A nyomáspróba elvégzése után a tartályból a nyomáspróba közegét maradéktalanul el kell távolítani.

### 8.2. A korrózióvédő bevonat vizsgálata

Minden tartály külső korrózióvédő bevonatát elkészülte után ellenőrizni kell bizonylatolt módon. A hibás bevonatrészeket ki kell javítani, majd ezeken a részeken a vizsgálatot meg kell ismételni.

## 9. BIZONYLATOK, MEGJELÖLÉS, ADATTÁBLA

### 9.1. A gyártmány megfelelőségét, a gyártómű bizonylatolni köteles.

A tartályhoz mellékelni kell a megvalósulási dokumentációt (rajz, műszaki leírás, anyagminőség, szilársági számítás, stb.).

### 9.2. A tartályokat el kell látni a dómcsonkon elhelyezett, maradandóan feliratozott, külső hatásoknak ellenálló adattáblával. Az adatok felülről olvashatók legyenek:

Az adattábla tartalmazza a következőket:

- a) a gyártási számot,
- b) a gyártás évét,
- c) a névleges térfogatot m<sup>3</sup>-ben,
- d) a gyártó nevét vagy jelét,
- e) a külső átmérőt,
- f) a próbanyomás értékét (dupla falú tartály esetén a főtartály és a köpenytér próbanyomásértékét is fel kell tüntetni), és
- g) a tartály típusának megjelölését (szimpla falú, dupla falú, részben dupla falú).

# TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

## III. FEJEZET

### FEKVŐ, HENGERES ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA

#### III/2. FEJEZET

#### SZIMPLA ÉS DUPLA FALÚ FÖLD FELETTI TARTÁLYOK\*

##### 1. TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

A fejezet szerinti szimpla és dupla falú, fekvő, hengeres acéltartályokat kell telepíteni az éghető folyadékok föld feletti tárolására, a 4. rész III/3. és III/4. fejezetei szerinti telepítési és üzemeltetési előírások betartásával a tárolt közeg és a tárolási technológia figyelembevételével.

##### 2. FOGALOM-MEGHATÁROZÁSOK

A 4. rész III/1. fejezete szerint, valamint a következők:

**2.1.** Föld feletti tartály: olyan tartály, amelynek tartályteste teljes egészében a terepszint felett, szabadon helyezkedik el.

Megjegyzés: ezzel azonos elbírálás alá esik az a tartály, amely a terepszint alatt, de szabadon (medencében, stb.) van elhelyezve. Az elhelyezésre és a telepítésre vonatkozó eltérő előírásokat a föld feletti tartályra vonatkozó fejezetek tartalmazzák.

**2.2.** Tartálynyereg: a tartályok alátámasztására való elem, amely a tartálypalást számára, az átfogási szög mentén, egyenletes felfekvést biztosít. Készülhet acélszerkezetből vagy vasbetonból.

**2.3.** Párnalemez: a tartálypalástra folyamatos hegesztéssel felhelyezett merevítőelem az alátámasztások helyén.

##### 3. SZERKEZETI ANYAGOK

**3.1.** A tartály gyártásához felhasználható szerkezeti anyagok feleljenek meg a tárolt közeg által támasztott kémiai, fizikai és korróziós követelményeknek.

**3.2.** A felhasznált szerkezeti anyagok minőségét a tervekben előírt bizonylatokkal kell igazolni.

**3.3.** Az acélminőség megválasztásakor az alábbi követelményeket kell betartani:

- Ötvöztelen acél csak igazolt folyáshatárú, csillapított acél lehet, melynek ütőmunka értéke a tartály tervezési hőmérsékletének megfelelő.
- Ötvözött (korrózióálló) acél stabilizált legyen.

##### 4. KIVITEL

**4.1.2.** A tartály szerkezete

**4.1.2.1.** A tartálytest hegesztett kötéssel készített hengeres palást, a két végén domborított edényfenékkal lezárva.

**4.1.2.2.** Az alátámasztások helyén, a tartálypalásthöz folyamatosan hegesztve párnalemezeket kell elhelyezni. A lemezek legalább a tartálypalástéval azonos vastagságúak legyenek.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. rész XI. fejezet) (a továbbiakban: éghető folyadék) atmoszférikus nyomáson tároló, fekvő, föld alatti, szimpla és dupla falú, egy- vagy többkamrás, hengeres acéltartályok gyártása, és beépítése 1 m<sup>3</sup>-nél nagyobb névleges űrtartalom esetén.

- A párnalemez rögzítő varratai, és a palást hegesztési varratai között legalább 50 mm távolság legyen.

**4.1.2.3.** A tartályt legalább egy – DN600 méretű - dómmal kell ellátni. (Többkamrás tartály esetén tartálykamránként egy-egy dóm szükséges.)

A dómcsonkokat a tartálytesthez, valamint a karimát a dómcsonkhoz két oldalon (külső és belső) kell hozzáhegeszteni. A dómcsonk elhelyezésekor biztosítani kell, hogy az a tartálytest hegesztési varrataitól legalább 50 mm távolságra legyen.

A dómcsonk, benyúló elhelyezés esetén, a tartály felső alkotója alatt hosszirányán mindkét oldalon 1-1, legalább 6 cm<sup>2</sup> keresztmetszetű nyílással legyen ellátva, hogy a nyomáspróba során a levegő eltávozhasson. A tartályfenéken elhelyezett dómcsonk beépítésekor is e pont előírásait kell figyelembe venni.

**4.1.2.5.** A tartályt emelőfüllel (fülekkel) kell ellátni. Az emelőfüleket a tartálypalásthöz (szükség esetén párnalemezhez) folyamatos varrattal kell hegeszteni.

Az emelőfüleket úgy kell méretezni, hogy azok a tartály üres tömegét a ráépített tartozékokkal és bevonatrendszerrel együtt szállítás és beemelés állapotában elbírók.

Az emelőfüleket a tartályon úgy kell elhelyezni, hogy emeléskor a kötélágakban egyforma erő ébredjen és a kötélágak a tartályon evő csonkokat, szerelvényeket ne sérthessék meg.

**4.1.2.6.** A tartály csonkokat kétoldali hegesztéssel, a tartálytest varrataitól legalább 50 mm távolságra kell elhelyezni.

Minden tartályt el kell látni egy DN25 méretű csatlakozóval. A csatlakozót a dómfedélen kell elhelyezni. Célja szállítás közben a hőmérséklet-változásból adódó túlnyomás vagy vákuum elkerülése.

Ha a tartályban tárolt anyagot melegíteni kell, akkor a tartálytesten, az előzőeken túl a fűtőcsövek csatlakozócsonkjai, víztelenítő csonkjai is elhelyezhetők.

**4.1.2.7.** A tartály ellátható egyéb kiegészítő szerkezetekkel is (acél tartálynyereg, kezelőpódium, külső vagy belső mászólétra stb.). Ezeknek a szerkezeteknek a tartályhoz csatlakoztatásához szükséges elemeket a gyártáskor kell a tartályon elhelyezni. Egyéb követelmények a 4. rész III/3. fejezete szerint.

## **4.2. Dupla falú tartály**

**4.2.1.** Dupla falú tartály belső tartályból (a továbbiakban: főtartály) és külső tartályból épül fel.

**4.2.2.** A külső köpeny kialakítása a 4. rész III/1. fejezete szerint.

**4.2.3.** A dómcsonkot a 4.1.2.3. pont szerint a főtartályon kell elhelyezni. Dupla falú tartály esetén a dómcsonk környezetében a külső köpeny a főtartály palástjához is hegeszthető.

**4.2.4.** Az emelőfüleket a 4. rész III/1. fejezete szerint kell elhelyezni.

**4.2.5.** A lyukadásjelző rendszer csatlakozóit a 4. rész III/1. fejezetének értelemszerű alkalmazásával kell kialakítani (a dómaknára vonatkozó utalás nélkül).

**4.2.6.** A kiegészítő szerkezetek elhelyezésekor és kivitelezésekor a 4.1.2.7. pont előírásait kell figyelembe venni.

## **4.3. Többkamrás tartály**

A többkamrás tartályok kivitelezését a 4. rész III/1. fejezete szerint kell kivitelezni.

## **5. GYÁRTÁS**

A tartályok gyártása során a 4. rész III/1. fejezetében előírtakat kell betartani.

**6. KORRÓZIÓVÉDELEM**

A tartályok korrózióvédelmét 4. rész III/1. fejezet szerint kell megvalósítani.

**7. LYUKADÁSJELZÉS**

A lyukadásjelzés kialakításával kapcsolatos gyártóművi feladatokat a 4. rész III/1. fejezet szerint kell megvalósítani.

**8. GYÁRTÓMŰVI VIZSGÁLATOK**

A gyártóművi vizsgálatokat a 4. rész III/1. fejezet szerint kell megvalósítani és igazolni.

**9. BIZONYLATOK, MEGJELÖLÉS, ADATTÁBLA**

A 4. rész III/1. fejezet előírásait kell kialakítani azok értelemszerű alkalmazásával.



## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### III. FEJEZET

## FEKVŐ, HENGERES ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA

### III/3. FEJEZET

## SZERELVÉNYEK, TARTOZÉKOK, ELHELYEZÉS ÉS TELEPÍTÉS\*\*

### 1. FOGALOM-MEGHATÁROZÁSOK

A 4. rész III/1. fejezete és a 4. rész III/2. fejezete szerint, valamint a következők:

**1.1.** Töltőfej: a tartály töltőcsövén vagy az ahhoz kapcsolódó csővezeték végén elhelyezett csőkapcsoló elem és kapcsolódó szerelvényei.

**1.2.** Védősáv: a tartály és a hozzá tartozó üzem szomszédos építményei, berendezései közötti terület.

### 2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK, ALKALMAZÁSI FELTÉTELEK

**2.1.** Ha a fejezet az I-II. és a III-IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokra eltérő előírást tartalmaz, és a környezeti hatások vagy a melegítés következtében az enyhébb tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadék hőmérséklete lobbanáspontjának hőmérsékletét elérheti, akkor a veszélyesebb tűzveszélyességi fokozatra vonatkozó előírást kell figyelembe venni.

**2.2.** Ha különböző tűzveszélyességi fokozatú folyadékokat együtt tárolnak, és az enyhébb tűzveszélyességű folyadék rendszerébe a veszélyesebb anyag gőzei bejuthatnak, akkor a biztonsági szerelvényezést (a 4. rész IX/1. fejezete szerinti gyújtóhatás átterjedést gátló szerkezetek) a veszélyesebb anyagnak megfelelően kell kialakítani.

---

\*\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. rész XI. fejezet) (a továbbiakban: éghető folyadék) atmoszférikus nyomáson tároló, fekvő, föld alatti, szimpla és dupla falú, egy- vagy többkamrás, hengeres acéltartályok gyártása, és beépítése  $1 \text{ m}^3$  -nél nagyobb névleges űrtartalom esetén.

A fejezet előírásai a 4. rész V. fejezete szerinti szálerősítésű tartályok telepítésére és szerelvényezésére is vonatkoznak a 4. rész III. fejezetére való hivatkozás esetében. A fejezet alkalmazása során az üzemanyag-töltő állomások (benzinkút) esetén figyelembe kell venni a 4. rész VII. fejezetét, olajtüzeléses rendszerek tartályai esetén pedig a 4. rész III/1. fejezete előírásait is.

E fejezetet kell alkalmazni a technológiai atmoszférikus, fekvő, hengeres tárolótartályok létesítése során, kivéve azokat a tartályokat, amelyekben a munkafolyamatok során felhasznált folyadékok:

- a folyamatos munkavégzéshez szükséges mennyiségben vannak készenlétben, kész-, vagy közbenső termékként kerülnek tárolásra, és
- tárolt mennyisége nem haladja meg az egy nap alatt felhasznált, vagy a termelt mennyiséget.

A fejezet alkalmazása kiterjed a 8 hónapnál hosszabb időre szüneteltetett üzemeltetés utáni, újbóli üzembe helyezésre kerülő tartályokra is. Nem tárgya a fejezetnek a bányatörvény hatálya alá tartozó, a szénhidrogén-bányászatban használatos technológiai tartályok.

**2.3.** Többkamrás tartályok használatakor nem szabad a tartály különböző rekeszeiben tárolni olyan folyadékokat, amelyek egymással veszélyes reakcióba léphetnek. Tüzelőolajat az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékkal töltött szomszédos tartálykamrában tárolni nem szabad.

### **3. A TARTÁLYOK SZERELVÉNYEI ÉS TARTOZÉKAI**

#### **3.1. Általános követelmények**

**3.1.1.** A tartályokat el kell látni a biztonságos üzemeléshez és karbantartáshoz szükséges kötelező szerelvényekkel, és el lehet látni a - megvalósítandó technológiai és üzemeltetési folyamatoktól függő – feltételesen kötelező vagy nem kötelező szerelvényekkel.

A szerelvények feleljenek meg az adott üzemelési, környezeti feltételeknek, és a tárolt anyagok hatásaival szemben ellenállóak legyenek. Az alkalmasságot a gyártónak bizonylatolnia kell.

**3.1.1.1.** A tartály kötelező szerelvényei és tartozékai:

- a) dóm (búvónyílás),
- b) töltőcső,
- c) szívócső,
- d) földelés-csatlakozás és villámvédelem,
- e) emelőfül(ek),
- f) légzőcső és légzőszerelvények,
- g) túltöltést jelző vagy gátló szerkezet,
- h) mérőcső és/vagy szintmérő.

**3.1.1.2.** A tartály feltételesen kötelező vagy nem kötelező szerelvényei és tartozékai:

- a) fenékürítő cső vagy csonk,
- b) mintavevő cső vagy csonk,
- c) műszerek, villamos berendezések,
- d) fűtőberendezés,
- e) lépcső, létra és kezelőjárda,
- f) gázvisszavezető cső (gázinga-csatlakozás),
- g) lyukadásjelzés,
- h) hőszigetelés,
- i) gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet,
- j) különleges technológiai szerkezetek, szerelvények

**3.1.2.** A tartályhoz a csővezeték csak oldható kötéssel szabad csatlakoztatni. A tartályon elhelyezett csonkok kinyúlása legfeljebb 250 mm lehet.

**3.1.3.** A szerelvényeket vagy csatlakozócsonkjait lehetőleg a dómfedélen, vagy az e célra kialakított csőcsonkfedélen kell elhelyezni. Ha elkerülhetetlen, akkor a szerelvények, vagy csonkjaik a tartálytesten is elhelyezhetők.

**3.1.4.** A dómfedélen elhelyezett szerelvényeket és a tartályba nyúló csővezetéseket a fedélhez vagy az azon kialakított csonkhoz oldható kötéssel kell csatlakoztatni. A csővezetékek dómfedél feletti szakaszába az oldható kötést úgy kell elhelyezni, hogy a dómfedél azok megbontásával a tartályról leemelhető legyen.

**3.1.5.** Dupla falú tartályok esetén a külső köpeny folytonosságát megszakító csonkot, vagy szerelvényt a legnagyobb töltési szint alatti részen nem szabad elhelyezni.

#### **3.2. Kötelező szerelvények**

##### **3.2.1. Dóm (búvónyílás)**

Kialakításuk és elhelyezésük a 4. rész III/1. fejezete, és a 4. rész III/2. fejezete szerint.

### 3.2.2. Töltőcső

#### 3.2.2.1. A töltőcső

- a) föld feletti tartályelhelyezés esetén a csőconkfedélen, a dómfedélen, vagy a 3.1.3. pont figyelembevételével a tartálytesten,
- b) föld alatti elhelyezés esetén csak a dómfedélen keresztül csatlakoztatható a tartályhoz,
- c) a tartály alsó alkotója közelében végződjön, legalább 0,04 m és legfeljebb 0,08 m magasságban.

**3.2.2.2.** A töltőcső átmérőjét a töltési sebesség figyelembevételével kell meghatározni. A szükséges csőátmérő a  $x \cdot v \cdot d \cdot 0,5$  összefüggéssel határozható meg úgy, hogy az áramlási sebesség ne haladja meg a 7 m/s-ot, ahol  $v$  az áramlási sebesség m/s-ban,  $d$  a cső belső átmérője m-ben.

**3.2.2.3.** A tartályba nyúló vége úgy legyen kialakítva, hogy az elektrosztatikus feltöltődés elkerülhető legyen. (Kilépőfej, 45°-os szögben levágott csővég vagy könyök kialakítása.)

**3.2.2.4.** Ha a töltőcsőből a folyadék leürülhet, akkor az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetén a kilépés előtti szakaszba gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet kell elhelyezni a 4. rész IX/1. fejezete előírásainak a figyelembevételével.

**3.2.2.5.** Mozgatható töltő csatlakozású töltőrendszer használatakor, az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetén, ha a csatlakozási lehetőség:

- a) a tartály dómaknájában van kialakítva, akkor a töltőcső tartályon kívüli vége üzemen kívül tömören záró; csepegésmentes csatlakozású töltőcsatlakozóban végződjön (töltőfej);
- b) a tartály aknáján kívül csővezeteki kapcsolaton keresztül van kialakítva, akkor a rendszer gyújtóhatás-átterjedést gátló szerelvényezését a 4. rész IX/1. fejezete szerint kell kiépíteni.

**3.2.2.6.** A töltőcsatlakozó gyújtószikrát nem okozó anyagból készüljön. A csatlakozás csöpögésmentes legyen.

**3.2.2.7.** A III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékok esetén a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek beépítése nem szükséges, ha azt a 2.1. és a 2.2. pontban leírt tárolási esetek nem indokolják.

**3.2.2.8.** A tartályok megengedettnél nagyobb mértékű töltését (túltöltését) a 3.2.7. pont előírásai szerint kell megakadályozni.

#### 3.2.3. Szívócső

**3.2.3.1.** Ha a szívócső az üzemeltetés során az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetén leürülhet, akkor a tartályhoz való csatlakozás előtt gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet kell beépíteni a 4. rész IX/1. fejezete előírásainak figyelembevételével. A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet a szívócső végpontja előtt beépített folyadékzár is lehet. Ebben az esetben a folyadékzárnak az üzemelés során történő leürülését meg kell akadályozni.

**3.2.3.3.** A III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetén gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet beépítése nem szükséges, ha a tartályban időlegesen sem történik I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadék tárolása, és az együtt tárolás következtében nem kerülhet robbanásveszélyes gőzkeverék a csővezetékbe, vagy ha a folyadék nem melegedhet a lobbanáspontja fölé.

**3.2.3.4.** Ha a tartály nem kiépített szívóvezetékrendszerrel üzemel, akkor a szívócső tömören záró sapkával ellátott, csepegésmentes csatlakozású töltőcsatlakozóban végződjön. Ebben az esetben a csatlakozó töltő és a csővezeték a csatlakozás megbontása előtt leüríthető legyen.

**3.2.3.5.** Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolásakor, ha a töltőcsatlakozás a dómaknában, vagy annak közelében történik, akkor a szívócsőbe 1 db gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet kell beépíteni. Ha a szívócső és a tömlőcsatlakozás helye között hosszabb csővezeték van, akkor a rendszer gyújtóhatás-átterjedést gátló szerelvényezése a 4. rész IX/1. fejezete szerinti legyen.

**3.2.3.6.** Ha a tartály ürítése a tartályban elhelyezett szivattyúval is történhet.

**3.2.4.** Földeléscsatlakozás és villámvédelem

**3.2.4.1.** A tartályon a földeléscsatlakozást könnyen hozzáférhető helyen kell elhelyezni. Föld alatti tartály esetén a csatlakozás elhelyezése és kialakítása a 4. rész III/1. fejezete szerint.

**3.2.4.2.** Villámvédelem a vonatkozó követelmények szerint.

**3.2.5.** Emelőfül(ek)

Az emelőfüle(ke)t a 4. rész III/1. fejezete előírásainak figyelembevételével kell elhelyezni és kialakítani.

**3.2.6.** Légzőcső és légzőszerelvények

**3.2.6.1.** A tartály légző-szerelvényeinek kialakítása és méretezése a 4. rész IV/1. fejezete szerint

**3.2.6.2.** Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolótartályai esetén, vagy a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékoknál, ha azok az 1.4. és az 1.5. pont szerinti körülmények között vannak tárolva, a légzőrendszert gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel kell felszerelni a 4. rész IX/1. fejezete előírásainak figyelembevételével.

**3.2.6.3.** A légzők kilépőnyílásainak elhelyezési követelményei az 5. pont szerint.

**3.2.7.** Túltöltést jelző vagy gátló szerkezet

**3.2.7.1.** A tartályokat, túltöltést jelző, vagy gátló szerkezettel kell ellátni.

**3.2.7.2.** A túltöltést jelző vagy gátló szerkezetet úgy kell elhelyezni, hogy a tartályban a folyadékszint a legnagyobb töltési szintet ne haladja meg. A legnagyobb töltési fok, ha erre vonatkozóan a tárolási körülmények vagy a technológia más értéket nem indokol, a tartály térfogatának 97%-a. A túltöltést jelző vagy gátló szerkezet beállítási értéke ennél 2%-kal kisebb legyen. Ha tároláskor a tárolt anyag térfogata növekedhet (a felmelegedés következtében fellépő hőtágulás, stb.), akkor a töltési fokot úgy kell csökkenteni, hogy a legnagyobb anyagtérfogat ne haladja meg a 97%-os töltési fokot.

**3.2.7.3.** A túltöltés veszélyre hang- és fényjelzéssel kell a figyelmet felhívni.

A legnagyobb folyadékszintet úgy kell meghatározni, hogy a beavatkozásra elegendő idő álljon rendelkezésre.

Automatikus működtetésű túltöltésvédelem esetén az automatika beavatkozását hang- és fényjelzéssel is kell jelezni.

**3.2.7.4.** Villamos működtetésű túltöltést jelző (határértékjelző) szerkezetek a beépítési körülményeknek megfelelő robbanásbiztos és villamos védettségek legyenek, amelyek rendelkezzenek arra kijelölt vizsgáló szerv által kiállított tanúsítvánnyal. A szintmérő és a határszintkapcsoló (jeladó) működése egymástól függetlenül működő legyen.

**3.2.8.** Mérőcső és/vagy szintmérő

**3.2.8.1.** A tartályt el kell látni szintmérő szerkezettel.

**3.2.8.2.** A mérőcső, vagy a szintmérő vége a tartály mindenkor üzemi alsó folyadékszint alá érjen le. (A szívócső végénél legalább 0,05 m-rel lejjebb végződjön.)

**3.2.8.3.**

**3.2.8.4.** A mérőcső, vagy a szintmérő szerelvényezését úgy kell kialakítani, hogy a használat közben gyújtószikrát ne okozzon. (alumínium vagy bronz mérőléc, zárósapka, stb. használatával.)

**3.2.8.5.** Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tartályai esetén a mérőcsövet úgy kell kialakítani, hogy azon keresztül a tartályba égés, robbanás ne terjedjen át. (Gyújtóhatás-átterjedést gátló kivétel.)

**3.2.8.6.** A mérőcsövet úgy kell kialakítani, hogy a mérőléc vagy a mérőszalag a tartály palástjával ne érintkezessen. (a mérőcső alsó része legyen lezárt, vagy a mérőléc felül, a tartálypalást elérése előtt ütközzön fel, stb.)

**3.2.8.7.** A villamos üzemű szintmérő berendezések a beépítési körülményeknek megfelelő robbanásbiztos védettségűek legyenek és rendelkezzenek az arra kijelölt vizsgáló szerv által tanúsítvánnyal.

**3.3.** Feltételesen kötelező vagy nem kötelező szerelvények

**3.3.1.** Fenékürítő cső

**3.3.1.1.** A fenékürítő csövet úgy kell beépíteni, hogy lehetőleg a tartály ezen keresztül teljesen leüríthető legyen.

**3.3.1.2.** Ha a fenékürítés üzemszerűen is szükséges, akkor a fenékürítő cső kialakítása és biztonsági szerelvényezése a szívócsővel egyezzen meg. Amennyiben a fenékürítés alkalmasszerű, akkor a gyűjtőhatás-átterjedést gátló szerkezet elhagyható. Hasonlóan elhagyható akkor is, ha a fenékkészlet-eltétel a tárolt folyadék alól történik.

**3.3.1.3.** A fenékürítő cső egy elzárószerelvénnyel közbeiktatásával összeköthető a szívócsővel.

**3.3.1.4.** Ha a fenékürítő cső vagy csonk nem kiépített vezetékrendszeren keresztül üzemel, akkor a cső vége tömören záró sapkával lezárható legyen.

**3.3.2.** Mintavevő cső vagy csonk

**3.3.2.1.** A mintavevő csövet vagy csonkot a tartály - lehetőleg a dőmfedélen - kell elhelyezni.

**3.3.2.2.** Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolásakor a mintavevő csonk jól zárható, képzett személyzet által kezelhető legyen. A zárófedél gyújtószikrát nem okozó anyagból (alumíniumból, bronzból, stb.) készüljön.

**3.3.2.3.** Mintavételre a mérőcső is felhasználható

**3.3.3.** Műszerek, villamos berendezések

**3.3.3.1.** A tárolt folyadék jellemzőinek mérésére csak olyan műszerek használhatók, amelyek a tárolt folyadéknak, és az üzemeltetés körülményeinek megfelelnek és ezt a gyártó minőségi tanúsítvánnyal igazolja.

**3.3.3.2.** Villamos műszerek és berendezések beépítését a folyadék tűzveszélyességi fokozatának megfelelően és a 4. rész IX/1. fejezete szerinti robbanásveszélyes térbesorolás figyelembevételével kell elvégezni.

**3.3.3.3.** A berendezések érintésvédelmét az érintésvédelmi szabályzat szerint kell kialakítani.

**3.3.4.** Fűtőberendezés

**3.3.4.1.** A tárolt folyadékot csak közvetett módon (csőköteges fűtőbetéttel vagy fűtő csőhűtő beépítésével, stb.) szabad melegíteni. Villamos fűtés csak a folyadéktértől elzárt csőhüvelyes rendszerrel engedhető meg. A felmelegítés a tárolt anyaggal is történhet.

**3.3.4.2.** Ha a melegített anyag hőmérséklete a lobbanáspontját elérheti, akkor a 2. pont előírása szerint a veszélyesebb tűzveszélyességi fokozatnak megfelelően kell a szerelvényezésre és a telepítésére vonatkozó előírásokat figyelembe venni.

**3.3.4.3.** A fűtőberendezés kialakításának szempontjai:

a) a fűtőttest tartályon belüli részein oldható kötés ne legyen,

b) a fűtőttest csöveit úgy kell kiépíteni, hogy a rendszer a tartályon kívüli szakaszán legyen üríthető,

c) bizonylatolni kell, hogy a tárolt folyadék üzemszerű állapotban mindenkor fedje a fűtőberendezést (szintkapcsoló beépítésével, szívócső kialakításával, stb.). A fedés mértéke legalább 0,1 m legyen,

d) a fűtött tartályon hőmérő-csatlakozó hely legyen kialakítva. A tárolt közeg hőmérséklete bármely üzemi szint esetén mérhető legyen,

e) a fűtőközeg a fűtőberendezés sérülésekor a tárolt anyaggal ne lépjen veszélyes reakcióba, ne okozza annak felhabzását,

**3.3.4.4.** A fűtőközeg hőmérsékletét úgy kell megválasztani, hogy a fűtőtest felületén a tárolt anyag átalakulása ne következhesen be, ne oxidálódjék, ne induljon meg bomlás, és a folyadék hőmérséklete a megengedett legnagyobb hőmérsékletet ne haladja meg (forráspont, stb.).

**3.3.4.5.** Önműködő hőmérséklet-szabályozó berendezést kell használni, ha

- a) a tárolt folyadékot a megengedett legnagyobb hőmérséklet közeli értékre kell melegíteni, vagy
- b) állandó felügyelet nélküli berendezés esetén, ha a folyadék hőmérséklete a megengedett legnagyobb hőmérsékletet elérheti.

**3.3.4.6.** Az önműködő hőmérséklet-szabályozó berendezések követelményei a 4. rész IV/1. fejezete szerint.

**3.3.5.** Lépcső, létra és kezelőjárda

**3.3.5.1.** A tartályokon levő szerelvények megközelítésére föld feletti tartályok esetén lépcsőt vagy létrát és hozzá csatlakozó kezelőpódiumot vagy járdát kell készíteni.

**3.3.5.2.** Ezeket a szerkezeteket úgy kell kialakítani, hogy a tartálytestre meg nem engedhető terhelés ne adódjon át. A tartályhoz csatlakozó szerkezeti elemeit célszerű a tartályhoz rögzítetten a gyártóműben a gyártás során elhelyezni. A tartályt a várható terhelésre ellenőrizni kell. Ehhez a gyártó rendelkezésére kell bocsátani a várható terhelés jellegét és nagyságát.

**3.3.5.3.** A lépcsők, létrák és kezelőjárdák A1, A2 anyaguak legyenek. Járófelületük csúszásmentes legyen. A lépcsőket, kezelőjárdákat legalább 1 m magas, háromsoros korláttal kell ellátni.

**3.3.5.4.** Létra vagy hágcsó csak időszakos használat esetén alkalmazható. 3 m-nél nagyobb áthidalandó magasságkülönbség esetén csak rögzített létra vagy hágcsó használható.

4 m-nél nagyobb szintkülönbség esetén a létrát vagy hágcsót hátvédő kosárral kell ellátni, amely 2 m magasságban kezdődjön.

**3.3.5.5.** A lépcső és kezelőjárda kialakításakor a mindenkor érvényes jogszabályban meghatározott szempontok az irányadók. A kezelőjárdák és -pódiumok legkisebb szélessége 0,8 m legyen.

**3.3.6.** Gázvisszavezető cső (gázingacsatlakozás)

**3.3.6.1.** A gázingaeljárással történő tartálytöltési folyamat ismertetése és a létesítésre vonatkozó előírások a 4. rész IX/1. fejezete szerint, a következő kiegészítésekkel:

- a) A gázinga-csővezeték és a légzőcső csatlakozhat közös csonkon keresztül a tartály légteréhez, ha a csatlakozócsonk keresztmetszete a nagyobbik csővezeték keresztmetszetével megegyezik;
- b) A tartály védelmére használatos gyűjtőhatás-átterjedést gátló szerkezet (szükségessége a 3.2.6. pont szerint) a közös csőszakaszba helyezhető el. Ha ez nem lehetséges, akkor mindkét csővezetékben el kell helyezni egyet-egyedül, közvetlenül a csatlakozási pont előtt.

**3.3.6.2.** A gázingarendszer csővezetékeit úgy kell kiépíteni, hogy föld alatti tartály esetén a tartály felé lejtessenek. Ha ez nem lehetséges, vagy föld feletti tartályok esetén leürítési helyeket kell kialakítani.

Ezeket az I. és a II. tűzvesélyességi fokozatú folyadékok esetén belobbanás ellen védeni kell.

**3.3.6.3.** A gázingavezetékek összeköthetők, ha:

- a) a folyadékok gőzei egymással veszélyes reakcióba nem lépnek, azonos tűzvesélyességi fokozatúak és a közös vezeték szakasz keresztmetszete a legnagyobb egyidejű gőz-levegő áramra van méretezve,
- b) a vezeték úgy van kialakítva, hogy azon keresztül folyadék az egyik tartályból a másikba nem juthat.

**3.3.7.** Lyukadásjelzés

**3.3.7.1.** A tárolótartályok lyukadása az üzemeltetés során észlelhető legyen.

**3.3.7.3.** Csak a környezetvédelmi hatóság által engedélyezett lyukadásjelző rendszer használható.

### 3.3.8. Hőszigetelés

Ha a tartályt hőszigetelni kell, akkor azt A1, A2 anyagúra kell készíteni. Ha a hőszigetelés számára tartószerkezetet kell a tartályon elhelyezni, akkor azok a tartály megkívánt szilárdságát és korrózióállóságát ne gyengítsék.

### 3.3.9. Gyűjtőhatás-átterjedést gátló szerkezet

A 4. rész IX/1. fejezete szerint.

### 3.3.10. Különleges technológiai szerkezetek, szerelvények A 4. rész IV/1. fejezete szerint.

## 4. ELHELYEZÉS, BEÉPÍTÉS

### 4.1. Az elhelyezés, beépítés általános követelményei

4.1.1. A tartályok beépítését, elhelyezését szakvállalat végezheti felelős tervező által készített telepítési és alapozási tervek alapján.

4.1.2. A tartályokat úgy kell alapozni, beépíteni vagy felállítani, hogy ne léphessenek fel olyan elmozdulások, dölések, amelyek a tartálytestben, és a csatlakozó csővezetékekben, szerelvényekben meg nem engedhető feszültségeket okoznak, vagy biztonságos üzemeltetésüket zavarják.

4.1.3. A tartályok elhelyezhetők:

- a) föld alatt,
- b) földtakarás alatt,
- c) részben föld vagy földtakarás alatt (előteres föld alatti tartályok),
- d) föld felett,
- e) medencében földtakarás nélkül telepítve.

### 4.2. Föld alatti tartályok

#### 4.2.1. A tartály elhelyezése, alapozása

4.2.1.1. A tartály elhelyezése és alapozása során a vízvédelmi követelmények előírásait is figyelembe kell venni.

4.2.1.2. Föld alá csak ép és legalább külső korrózióvédelemmel ellátott tartály helyezhető.

4.2.1.3. A munkagödört úgy kell előkészíteni, hogy beépítéskor és visszatöltéskor a tartály ne sérülhessen meg. A visszatöltést a tartály közvetlen környezetében úgy kell végezni, hogy a töltőanyag ne okozzon a tartály felületén sérülést.

A munkagödör-visszatöltést folyamatos, rétegenkénti tömörítés mellett kell végrehajtani úgy, hogy a talaj jelentős süllyedése ne következhesse be, és a tartály körül üregek ne keletkezzenek.

4.2.1.4. A tartály elhelyezhető közvetlenül a munkagödörben, ha a talaj - a talajmechanikai szakvélemény szerint - kellő szilárdságú és a beépítés után nem várható a tartály elmozdulása. A munkagödör alján homokágyat kell kialakítani legalább 0,2 m vastagságban úgy, hogy a tartály egyenletesen feküdjön fel.

4.2.1.5. Ha a talaj szilárdsága nem megfelelő, akkor a tartályt alapra kell helyezni. Talajvizes területen, valamint bel- vagy árvízveszélyes területen, ahol fennáll a felúszás veszélye, a tartályt le kell horgonyozni. A lehorgonyzást 1,3-szoros biztonsággal kell méretezni, üres tartály figyelembevételével, a mértékadó vízszintre vonatkoztatva. A terhelés kiszámításánál a tartályt terhelő talaj tömege számításba vehető.

4.2.1.6. A tartályt úgy kell elhelyezni, hogy a földtakarás lehetőleg ne legyen nagyobb 1,2 m-nél (4. rész III/1. fejezet).

Ha a földtakarás mértéke az 1,2 m-t meghaladja, akkor a tartály terhelhetőségét a 4. rész III/1. fejezete figyelembevételével ellenőrizni kell, és szükség esetén gondoskodni kell a tartály védelméről.

**4.2.1.7.** A föld alatti tartály felett a járművek közlekedését lehetőleg kerülni kell. A tartályok által elfoglalt területen nem folytatható olyan tevékenység (anyagtárolás, építés stb.), amely a tartályok terhelését növeli és a tervezéskor nem lett figyelembe véve.

**4.2.1.8.** Az üzemanyag-töltő állomások tartályainak alapozása esetén a 4. rész VII. fejezetének előírásait is figyelembe kell venni.

#### **4.2.2. Dómakna**

**4.2.2.1.** A föld alatti tartály valamennyi dómja (búvónyílása) fölé dómaknát kell építeni. A dómakna belmérete legalább 0,2 m-rel nagyobb legyen a dómfedél átmérőjénél, de legalább 1 m x 1 m belméretű vagy - henger alakú akna esetén - 1 m átmérőjű legyen.

Az akna felül, az aknafedél előtt szűkíthető, de a nyílás mérete olyan legyen, hogy azon keresztül a dómfedelet ki lehessen emelni.

**4.2.2.2.** A dómakna falán a csővezetékek, kábelek átvezetését úgy kell kialakítani, hogy azokon keresztül a csővezeték és a kábel cseréje az akna bontása nélkül elvégezhető legyen. (Az anyagvezeték bebetonozni, acéllemez akna esetén az aknafalhoz hegeszteni nem szabad.) Az átvezetéseket a talajvíz bejutása, valamint a folyadék és gőzeinek áthatolása ellen tömíteni kell (tömszelencével, elasztikus tömítőanyaggal kiöntve stb.). A tömítőanyag a folyadéknak és gőzeinek ellenálló legyen.

**4.2.2.3.** Az akna fala folyadékzáró és A1, A2 anyagú legyen.

**4.2.2.4.** Az aknát úgy kell megépíteni, hogy abból a tárolt folyadék ne juthasson a talajba.

**4.2.2.5.** Az aknák lefedése a terhelésnek megfelelő szilárdságú, csúszásmentes kialakítású legyen és akadályozza meg a felszíni vizek aknába való bejutását.

**4.2.2.6.** A aknafedlapok szintje a jármű- és gyalogos közlekedés által igénybe vett területeken a burkolatszintből legfeljebb 3 cm-re emelkedhet ki, és ahhoz botlásmentesen csatlakozzék. A forgalomtól elzárt területen az aknafedlap szintje a környező talajszintnél legalább 0,2 m-rel legyen magasabban.

**4.2.2.7.** Az üzemanyag-töltő állomások aknakialakítása esetén a 4. rész VII. fejezete előírásait is figyelembe kell venni.

#### **4.3. Földtakarás alatti tartályok**

**4.3.1.** A tartályt földtakarás alatt a környező rendezett terepszintből kiemelkedően csak akkor szabad elhelyezni, ha a talajviszonyok, vagy egyéb rendkívüli körülmény miatt föld alatti tartályként, vagy a telepítési viszonyok valamint egyéb ok miatt föld feletti tartályként nem telepíthető.

**4.3.2.** Ha a szimpla falú tartály felső alkotója a terepből kiemelkedik, akkor védőfallal kell körülvenni. A védőfal magasságát úgy kell meghatározni, hogy az esetleg kiömlő folyadékot a fallal körülhatárolt tér be tudja fogadni.

A védőfal a fellépő földnyomásnak ellenálló és folyadékzáró legyen.

Lyukadásjelző berendezéssel ellátott dupla falú, vagy belső béléssel ellátott tartály esetén védőfal nem szükséges.

**4.3.3.** Egyebekben a föld alatti tartályokra vonatkozó előírásokat kell figyelembe venni a 4.2. pont szerint.

**4.4.1.** A III. és a IV. tűzvesélyességi fokozatba tartozó folyadékok tárolására használatos föld alatti vagy földtakarás alatti tartályok elhelyezhetők ún. előteres kivitelben is.

**4.4.2.** A tartály elhelyezésekor az elhelyezés módjától függően a 4.2. és a 4.3. pont előírásait kell figyelembe venni a következő eltérésekkel:

a) Az előtér folyadékzáró fallal legyen körülvéve, magasságát úgy kell meghatározni, hogy a tartályból esetleg kiömlő folyadékot a fallal körülvett tér be tudja fogadni.

b) Az előteret úgy kell kiépíteni, hogy onnan a tárolt folyadék a talajba ne juthasson.



c) Az előtér legyen fedett úgy, hogy abba csapadék ne jusson, vagy gondoskodni kell a csapadékvíz elvezetéséről. A csapadékvíz-elvezetés kialakítására a föld feletti tartályok védőgödreinek víztelenítésére tett előírásokat kell betartani.

Dupla falú tartály esetén az előtérben levő tartályvég duplikálása elhagyható.

#### **4.5. Föld feletti tartályok**

##### **4.5.1. Alapozás**

**4.5.1.1.** Alapozás során a vízvédelmi követelmények-előírásait is figyelembe kell venni.

**4.5.1.2.** A tartályokat az azokon elhelyezett párnalemezeken alátámasztva, kellő stabilitást biztosító alapon kell elhelyezni.

**4.5.1.3.** A tartályok elhelyezhetők szabadon álló vagy ráhegesztett acélnyergekben vagy vasbeton alaptesten.

**4.5.1.4.** Az alapozást úgy kell kialakítani, hogy hőtáguláskor a tartály hosszanti irányban elmozdulhasson.

Ha az acél készüléknyergek a tartályhoz hozzá vannak hegesztve, akkor azokat az alaphoz leerősíteni nem szabad. Ha a tartály a nyeregben szabadon elmozdulhat, akkor a nyeret az alaphoz rögzíteni kell.

**4.5.1.5.** Ha a tartály a nyeregben szabadon fekszik fel, akkor a párnalemez és a nyereg közé rugalmas, a környezeti hatásoknak ellenálló, nem higroszkopikus alátétlapot kell beépíteni, amelynek vastagsága legalább 10 mm.

**4.5.1.6.** Az acél készüléknyeret a várható legnagyobb terhelésre méretezni kell.

##### **4.5.2. Elhelyezés, felfogóterek**

**4.5.2.1.** A tartályokat közlekedési területektől üzemanyag-töltő állomások esetén a 4. rész VII. fejezete, egyébként a 4. rész IX/5. fejezete szerint, külső sérülésektől védve kell elhelyezni.

A védelem kialakítása

a) felfogótér,

b) elkerítés,

c) ütközésvédelem (kerékvető, stb.) lehet.

**4.5.2.2.** A tárolótartályokat a 4.5.2.3. pontban leírtak kivételével felfogótérben kell elhelyezni oly módon, hogy az elcsurgó vagy lyukadás esetén az elfolyó folyadék felfogható és eltávolítható legyen.

A felfogótér építési előírásait a 4. rész IV/1. fejezete tartalmazza.

**4.5.2.3.** Nem szükséges felfogótér olyan dupla falú acéltartályok esetén, amelyek összterfogata legfeljebb 100 m<sup>3</sup> és fel vannak szerelve a 3.3.7. pont szerinti engedélyezett lyukadásjelző műszerrel.

**4.5.2.4.** A felfogótérben több tartály is elhelyezhető. Ha a tartályok vegyesen (álló, hengeres és fekvő, hengeres) vannak elhelyezve, akkor a 4. rész IV/1. fejezete előírásait értelemszerűen, együttesen kell alkalmazni. A közös felfogótérben együtt tárolt anyagok esetén, az együtt tárolás feltételeit figyelembe kell venni.

**4.5.2.5.** A felfogótér befogadóképességét a 4. rész IV/1. fejezete előírásai szerint kell meghatározni a következő kiegészítésekkel:

A felfogótér méreteit, és az együtt tárolható anyag mennyiségét úgy kell meghatározni, hogy a tűzfelület ne haladja meg az 1000 m<sup>2</sup>-t.

Egy felfogótérben legfeljebb 1000 m<sup>3</sup> összártartalmú tartály helyezhető el.

**4.5.2.6.** Ha fekvő és álló, hengeres tartályok egy felfogótérben vannak elhelyezve, akkor a fekvő, hengeres tartályokban tárolt összes mennyiség ne haladja meg az 1000 m<sup>3</sup>-t, és a felfogótérben ne legyen több, mint 10 db tartály.

**4.5.2.7.** A tartályokat egy vagy két sorban lehet elhelyezni úgy, hogy legalább egy oldalról minden tartály - a 4. rész IX/4. fejezete szerint - megközelíthető legyen tűzoltás céljából.

**4.5.2.8.** A tárolótartályokat egymás fölött elhelyezni nem szabad.

## **5. TELEPÍTÉS, ROBBANÁSVESZÉLYES ZÓNÁK**

**5.1.** A fekvő, hengeres tartályok telepítése, elhelyezési távolságok

**5.1.1.** Az elhelyezési távolságokat a tartály vízszintes vetületétől kell mérni. Ha két szomszédos tartály különböző átmérőjű, akkor a távolság szempontjából a nagyobbik a mértékadó.

**5.1.2.** Fekvő, hengeres tartályok közötti elhelyezési távolság

a) föld alatti tartályok esetén legalább 0,5 m,

b) föld feletti tartályok esetén legalább 1,0 m,

c) álló és fekvő, hengeres tartályok egy csoportban történő elhelyezése esetén, pedig az álló, hengeres tartályokra előírt távolságokat is figyelembe kell venni, és a nagyobb távolság a mértékadó.

**5.1.3.** Az 5.1.2. pont szerint elhelyezett, legfeljebb 1000 m<sup>3</sup> összűrtartalmú tartályok egy tartálycsoportot alkotnak. A tartálycsoportok közötti elhelyezési távolság: föld alatti tartályok esetén legalább 3 m, a felfogótérben elhelyezett tartályok esetén a védőfal vagy védősánc felső, külső élei között mért legalább 5 m.

**5.1.4.** A 30 m<sup>3</sup>-nél nagyobb űrtartalmú föld feletti fekvő hengeres tartályok körül védősávot kell kialakítani. A védősávot a 4. rész IV/1. fejezete szerint kell kialakítani, a következő kiegészítő rendelkezésekkel:

A 30 m<sup>3</sup> alatti űrtartalmú tartályok esetén a védősáv, I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadék esetén legalább 5 m.

A föld alatti fekvő, hengeres tartályok védősávja a föld feletti tartályokra megadott értéknek legalább 50%-a legyen.

**5.1.5.** A tartályok és a környező építmények, létesítmények közötti védő- és elhelyezési távolságok a 4. rész IX/5. fejezete szerint.

**5.1.6.** A légzők kilépőnyílásait úgy kell elhelyezni, hogy azok kéményektől, esővíz-elvezetőktől, épületek nyílászáróitól vízszintes vetületükön legalább „R” távolságra legyenek (5.2.1.pont). A távolság azonban ne legyen kisebb, mint 3 m.

**5.2.** Robbanásveszélyes zónák

**5.2.1.** A fekvő, hengeres tartályok robbanásveszélyes zónáit a telepítési módtól függően az 1., a 2. és a 3. ábra mutatja. Az R értékeit a 1. táblázatból lehet kiválasztani a tartály töltési teljesítményének és a tárolt folyadék lobbanáspontjának a függvényében.

**5.2.2.** A robbanásveszélyes terek értelmezése a 4. rész IX/1. fejezete szerint.

**5.2.3.** A robbanásveszélyes zónák meghatározása

0-s zónába tartozik

- a tartályok belső tere,

- a technológiai csővezetékek belső tere.

1-es zónába tartozik

- A tartályok légző berendezéseinek nyílása körüli „R” sugarú henger. A henger a kilépő nyílás fölött 3 m-rel kezdődik, és a tartály kontúrjáig, vagy a talajszintig tart. Ha a zóna a tartály felszínével érintkezik, akkor a körülötte levő tér 1-es zóna az „R” távolságig, de legfeljebb 1,5 m-ig.

- A tartályok felfogóterei és a felettük levő 0,8 m magas sáv a sánckorona vagy a védőfal gerincéig.

- Ha a tartály légzője a felfogótérből el van vezetve és a légző övezete nem ér a felfogótérbe, akkor a tartály környezete és a felfogótér nem tartalmaz 1-es zónát.
- A tartály üzemszerűen nyitható nyílásainak (mintavevő nyílás, stb.) 3 m-es övezete 1-es zóna. 2-es zónába tartozik
- A tartály légzőjének kilépőnyílása körüli 2 „R” sugarú henger az 1-es zónán túl. Ez a zóna is a légző kilépőnyílása fölött 3 m-rel kezdődik.
- Ha a zóna a tartály felszínével érintkezik, akkor a tartály környezete is 2-es zóna 2 „R” távolságig, de felfelé a tartály felső alkotójától legfeljebb 3 m-ig. A tartály környezete 0,8 m magasságban, 3 „R” távolságig, de legfeljebb 5 m-ig.
- Ez az övezet a felfogótér esetén is létrejön az 1-es zónán túl.
- Ha a felfogótér nem 1-es zóna, akkor 2-es zónába sorolandó, az 1-es zónánál ismertetett módon.
- Ha a légzőberendezés kilépőnyílása a felfogótérből ki van vezetve, és annak 1-es zónája nem érintkezik a tartály felszínével, akkor a tartály 1 m-es övezete 2-es zóna.

A tartály töltésének legnagyobb térfogatárama (m <sup>3</sup> /h)	A zárttéri lobbanáspont (°C)	„R” (m)
60	0	2
	0-21	1
	21-35	0,5
	35-55	0,5
60-180	0	3
	0-21	1,5
	21-35	1
	35-55	0,5

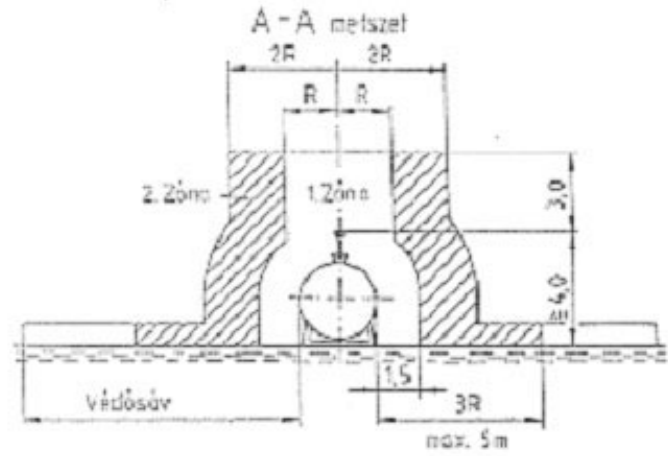
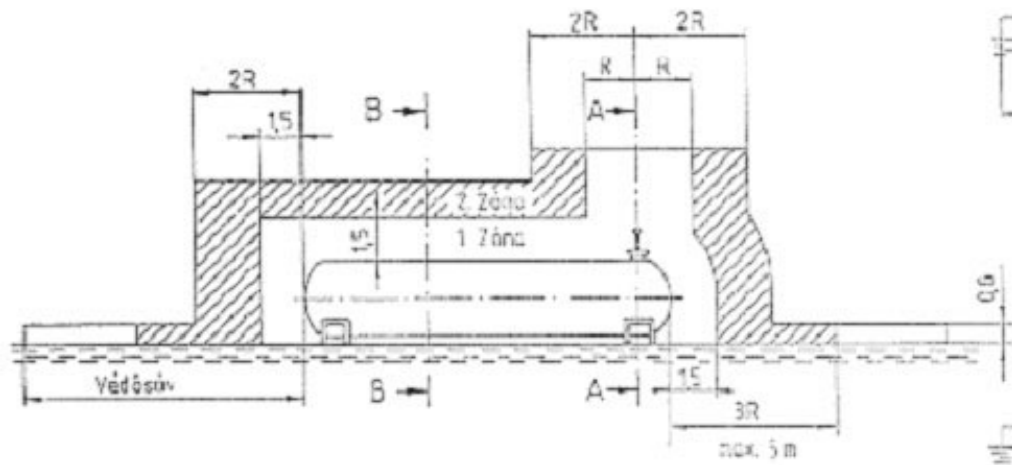
Megjegyzés: A 180 m<sup>3</sup>/h-nál nagyobb töltési teljesítmény esetén a 4. rész IV/2. szerint.

**5.2.4.** A tartályok környezetében levő csővezetékek, árkok, aknák besorolására vonatkozóan a 4. rész IX. fejezete tartalmaz előírásokat.

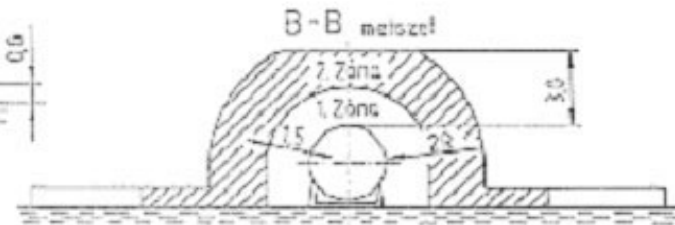
**5.2.5.** Föld alatti tartályok esetén, ha a tartály takarása eléri a 0,8 m vastagságot, a töltési teljesítmény 60 m<sup>3</sup>/h-t nem haladja meg, és a légző kilépőnyílása legalább 4 m magasságban van, akkor az I-es zóna kiterjedése 1 m sugarú gömb, amely azonos sugarú 2-es zónába sorolandó hengerben folytatódik a talaj felszínéig.

1. ábra

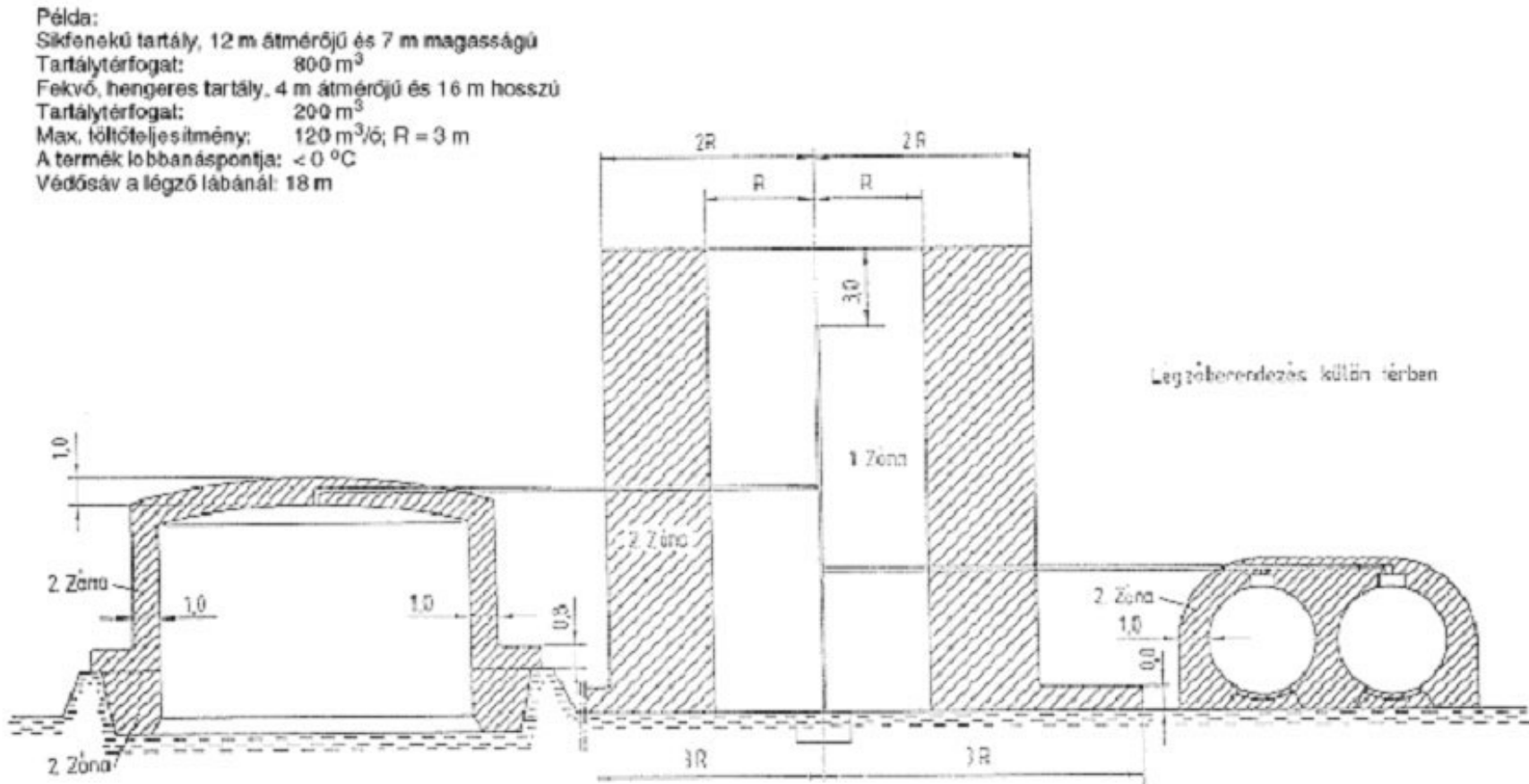
Példa:  
 MSZ 9909-2 szerinti tartály  
 Tartályátmérő:  $\varnothing 2,9$  m  
 Tartálytérfogat:  $80 \text{ m}^3$   
 Töltési teljesítmény:  $\leq 60 \text{ m}^3/\text{ó}$   
 Lobbanáspont:  $< 0 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $R = 2$  m



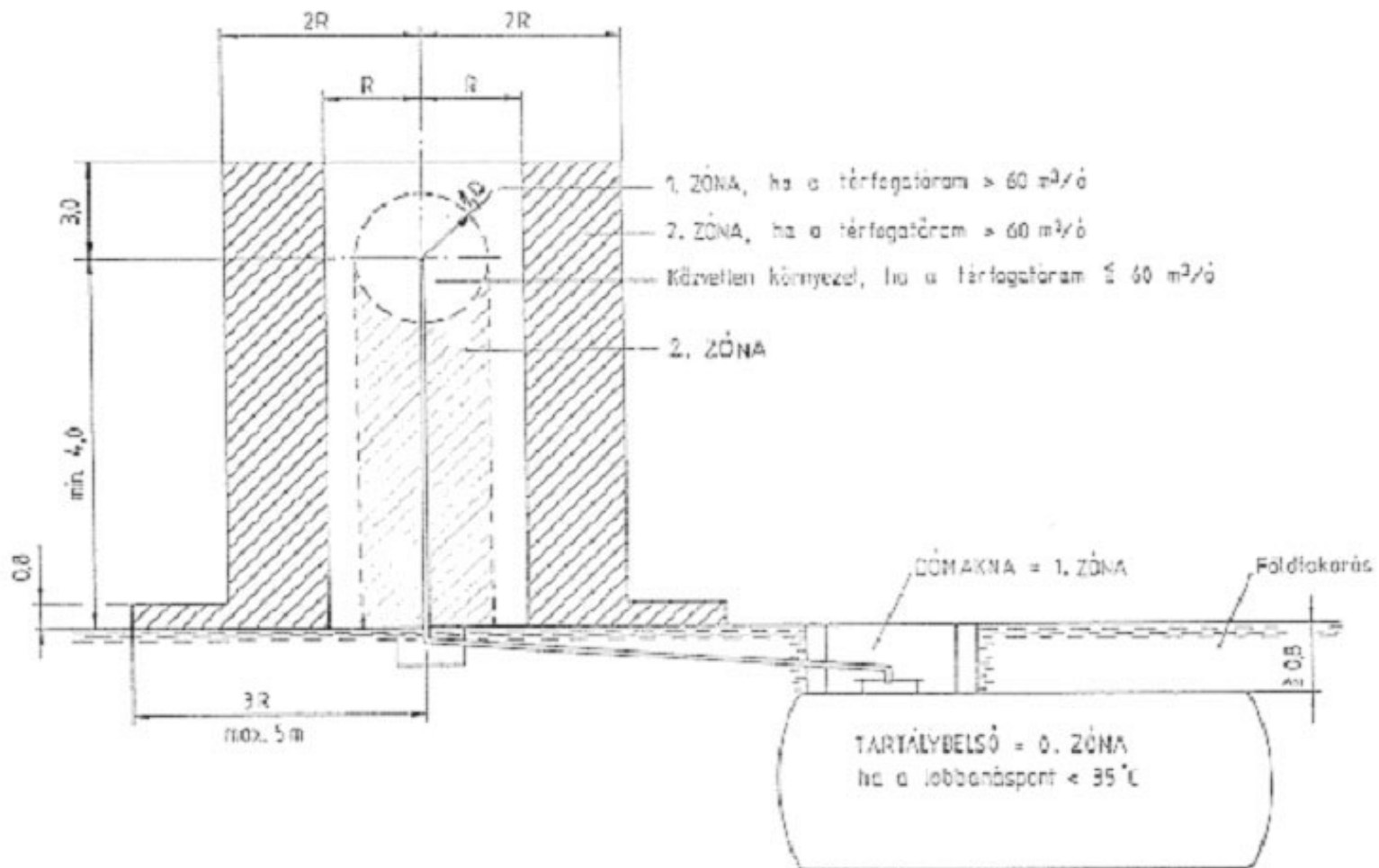
2. Zóna legfeljebb a védősáv határáig.



## 2. ábra



3. ábra



## 6. CSŐVEZETÉKEK

A csővezetékek anyagaira, szerelési, építési előírásaira vonatkozóan a létesítmény funkciójától függően a 4. rész IX/4. fejezete, VII. fejezete, és a I/2. fejezete előírásai vonatkoznak.

## 7. TŰZVÉDELEM, TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

**7.1.** A folyadékokat tároló fekvő, hengeres tartályok létesítésének, üzemeltetésének általános tűzvédelmi szabályai a vonatkozó jogszabály szerint.

**7.2.** Az oltóvizet föld alatti és földtakarás alatti tartályelhelyezés esetén a vonatkozó jogszabály szerint kell biztosítani. A mértékadó tűzfelület a robbanásveszélyes zónákon belül levő dómaknák felületeinek összege közül a legnagyobb.

Föld feletti tartályok esetén a mértékadó tűzfelület a felfogótér felülete, vagy felfogótér nélküli elhelyezés esetén az égő és a szomszédos tartályok palástjának a felülete. Ha álló és fekvő, hengeres tartályok egy felfogótérben kerülnek elhelyezésre, akkor a 4. rész IV/1. fejezet előírásait is figyelembe kell venni.

A föld feletti tartályok esetében a vonatkozó követelmények szerint kell a tűzvédelmet megtervezni és a tűzvíz mennyiségét meghatározni.

**7.3.** A tartályok közelében hordozható tűzoltó készülékeket kell készenlétben tartani. A tűzoltó készülékek mennyiségének meghatározásakor a vonatkozó jogszabály előírásait kell figyelembe venni. A tűzoltó készüléknek föld alatti tartályok esetén legalább 34A, és 144B vizsgálati egységű tűzoltásra, föld feletti tartályok esetén pedig legalább 55A, és 233B vizsgálati egységű tűzoltásra alkalmasnak kell lennie.

**7.4.** Az esetleg szabadba kikerült és szétfolyt folyadékot haladéktalanul fel kell itatni. Erre a célra a tárolótéren felitató anyagot kell tartani. A szükséges mennyiség tartálycsoportonként 0,1 m<sup>3</sup> száraz homok, vagy 0,05 m<sup>3</sup> száraz, nem éghető abszorbens felitató anyag.

**7.5.** Ha más rendelet vagy szabvány előírása alapján is kell a létesítményben tűzoltó készülékeket, vagy felitató anyagot készenlétben tartani, akkor a szabvány előírásaival összevetve a nagyobb mennyiséget kell figyelembe venni.

**7.6.** A tárolókat a „Tűzvédelmi jelzőtáblák” és a „Biztonsági szín- és alakjelek” előírásainak megfelelő tűzvédelmi jelzőtáblákkal kell megjelölni.

## 8. KÖRNYEZETVÉDELEM

**8.1.** A tartályok telepítése során a szabvány előírásain kívül a vízvédelem szempontjait is figyelembe kell venni.

**8.2.** A motorbenzinek tárolásakor keletkező szénhidrogén-emisszió csökkentésére a vonatkozó jogszabály előírásait kell betartani.

**8.3.** A 7.5. pontban leírt, felhasznált felitató anyag, a tartályok tisztítása során keletkező iszap, az üzemeltetés, karbantartás során keletkező folyadékkal szennyezett hulladékok veszélyes hulladékok. Kezelésüket a vonatkozó jogszabály előírásainak megfelelően kell megvalósítani.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ  
FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA**  
**III. FEJEZET**  
**FEKVŐ, HENGERES ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS  
OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA**  
**III/4. FEJEZET**  
**TARTÁLYVIZSGÁLAT\***

### 1. FOGALOM-MEGHATÁROZÁSOK

**1.1.** Újbóli üzembe vétel: ha valamely okból (hatósági határozat, stb.) nem üzemeltetett vagy korábban nem éghető folyadék tárolására használt tartály eredeti telepítési helyén vagy áthelyezve ismét használatba, vagy lényeges átalakítás után újra üzemeltetésre kerül.

**1.2.** Tartályáthelyezés: ha egy tartály eredeti telepítési helyéről elmozdítva új telepítési helyen - akár egy létesítményen belül - kerül felállításra.

**1.3.** Robbanásveszélyes tér: a 4. rész IX/1. fejezete szerint.

**1.4.** Lyukadásjelző berendezés: olyan berendezés, amely a tartály falának, vagy belső bélésének tömörségét jelzi.

**1.5.** Ellenőrző tér: a dupla falú tartályok falai közötti tér, szimpla falú, belső béléssel ellátott tartály esetén a tartályfal és a belső bélés közötti tér.

**1.6.** Belső béléssel ellátott tartály: olyan szimpla falú tartály, amely legalább a megengedett töltési szint magasságáig belső béléssel van ellátva, és a tartály fala, valamint a bélés közötti tér ellenőrző térként használható.

**1.7.** Folyadékkal működtetett lyukadásjelző: A tartályfal tömítetlenségét a lyukadásjelző folyadék szintjének csökkenése jelzi.

**1.8.** Vákuummal vagy túlnyomással működő lyukadásjelző: A vákuummal működő lyukadásjelző a tartályfalak, vagy a belső bélés tömítetlenségekor a nyomásnövekedést jelzi. A túlnyomással működő lyukadásjelző a tartály tömítetlenségekor a nyomásnövekedést jelzi.

**1.9.** Lényeges átalakítás: ha egy tartály kialakítása, szerelvényezettsége, műszerezettsége olyan mértékben változik meg, hogy az a tartály és az egész létesítmény technológiájára, biztonságtechnikájára, környezetvédelmére kihat (szimpla falú tartály ellátása belső béléssel, lyukadásjelző berendezéssel, stb.).

### 2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Folyadékot tároló tartályok esetén a vonatkozó rendelet és a vízvédelmi követelmények alapján a következő vizsgálatokat kell végezni:

- a) üzembe vétel előtti vizsgálatokat,
- b) időszakos ellenőrző vizsgálatokat,
- c) újbóli üzembe vétel előtti vizsgálatokat,
- d) soron kívüli ellenőrző vizsgálatokat.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. rész XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadék) tároló, nyomástartó edénynek nem minősülő, fekvő, föld alatti és föld feletti, szimpla és dupla falú, egy- vagy többkamrás, hengeres acéltartályok (4. rész III/1. és III/2. fejezete) műszaki vizsgálata. Előteret föld alatti vagy földtakarás alatti tartályokra a föld alatti tartályokra előírtak érvényesek.



### **3. ÜZEMBE VÉTEL ELŐTTI VIZSGÁLATOK**

#### **3.1. Gyártóművi vizsgálatok**

A 4. rész III/1. és III/2. fejezete szerint kell elvégezni.

#### **3.2. Helyszíni tömörségvizsgálat**

A helyszíni tömörségvizsgálat a 4.3. és a 4.4. pont szerint kell elvégezni.

#### **3.3. Lyukadásjelző berendezések ellenőrzése**

**3.3.1.** Dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartályok lyukadásjelző berendezéseit üzembe vétel előtt kell ellenőrizni.

### **4. IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐ VIZSGÁLATOK**

#### **4.1. Általános előírások**

**4.1.1.** A tartályokat időszakosan ellenőrizni kell.

**4.1.2.** Az időszakos ellenőrző vizsgálat során 5 évenként el kell végezni:

- a tartály és tartozékai külső ellenőrzését és
- a tartály tömörségvizsgálatát.

**4.1.3.** 10 évenként a 4.1.2. pontban előírtakon túlmenően szükséges:

- a tartály belsejének tisztítása, és
- a tartály belső szerkezeti vizsgálata

**4.1.4.** Ha a 4.1.2. pontban előírt vizsgálatok nem adnak kielégítő eredményt (tömítetlenség, túlzott korrózió, stb.), akkor a 4.1.3. pontban előírtakat is el kell végezni a vizsgálati időszaktól függetlenül.

#### **4.2. Időszakos külső ellenőrzés**

**4.2.1.** A tartály föld feletti csővezetékeit szemrevételezéssel kell ellenőrizni.

**4.2.2.** A föld alatti vezetékeket, ha azok védőcsőbe vannak fektetve, a védőcső végeinél szemrevételezéssel kell ellenőrizni.

**4.2.3.** A nyomott vezetékek a vizsgálat során legalább az üzemi nyomáson legyenek.

**4.2.4.** A szimpla falú föld alatti vezetékeket, amelyek a vizsgálat során nincsenek a tartály terével összekapcsolva, a 4. rész IX/4. fejezete szerint kell tömörség szempontjából megvizsgálni.

**4.2.5.** A föld feletti tartályt külső szemrevételezéssel tömörségre ellenőrizni kell. A vizsgálat során a tartály a megengedett felső szintig legyen feltöltve.

Különösen a cső- és szerelvénycsatlakozások tömörségét kell vizsgálni a 4. rész IX/4. fejezet szerint, valamint a bűvónyílások, csőcsonkok, fedelek és peremek épségét kell megvizsgálni.

**4.2.6.** Ellenőrizni kell továbbá:

**4.2.6.1.** A záró-szerelvények tömörségét és kifogástalan működését.

**4.2.6.2.** A tartály légzőszerelvényeinek tisztaságát, épségét, a gyújtóhatás-áttérjedést gátló hatásosságát.

**4.2.6.3.** A túltöltést jelző és gátló szerkezetnek a 4. rész III/3. fejezete előírásainak megfelelő beállítását és működőképességét (reteszelés, hang- és fényjelzés, stb.).

**4.2.6.4.** A szintmérők működését.

**4.2.6.5.** A hőszigetelés állapotát, a hőszigetelő anyagok szennyezettségét és elöregedtségét, a burkolólemezek folyamatosságát.

**4.2.6.6.** A tartály külső korrózióvédelmét a 4. melléklet III/1., és a III/2. fejezete szerint.

**4.2.6.7.** A lépcsők, létrák, pódiumok állapotát, a járórácsok, lépcsőfokok épségét és hegesztését a tartókhoz.

**4.2.6.8.** A tartály mintavevőinek rendeltetésszerű és biztonságos használhatóságát.

**4.2.6.9.** A dómaknak állapotát, folyadékzáróságát.

**4.2.6.10.** A tartályban lévő folyadék megegyezőségét az engedélyezett folyadékkal.

**4.2.6.11.** Veszély esetén a tartályt töltő- vagy ürítőberendezések leállíthatóságát.

**4.3.** Szimpla falú tartály időszakos tömörségvizsgálata

**4.3.1.** Általános előírások

**4.3.1.1.** A szimpla falú tartály és csatlakozásainak, szerelvényeinek tömörségét meg kell vizsgálni.

**4.3.1.2.** A tömörségi vizsgálat lehet:

- a) folyadék- és gáznyomással a tárolt folyadékkal részben töltött tartály esetén,
- b) víz- és gáznyomással,
- c) gáznyomással.

**4.3.1.3.** Többkamrás tartályok esetén minden egyes kamrát külön-külön kell vizsgálni. A szomszédos kamrák vizsgálat közben üresek legyenek.

**4.3.1.4.** Tömörségvizsgálat után a tartályt csak akkor szabad kinyitni, ha a lefúvató berendezéssel teljesen nyomásmentesítve lett.

**4.3.2.** Tömörségvizsgálat folyadék- és gáznyomással a tárolt folyadékkal részben töltött tartály esetén

**4.3.2.1.** Nyomóközegként olyan inertgázt kell használni, amely a tárolt folyadékkal nem lép reakcióba és abban észrevehetően nem oldódik (nitrogént, stb.).

**4.3.2.2**

**4.3.2.3.** A túlnyomás legalább 0,3 bar és legfeljebb 0,5 bar lehet.

**4.3.2.4.** Olyan mérőkészüléket kell használni, amellyel a 0,1 %-os nyomásváltozás is kimutatható.

**4.3.2.5.** A tömörségvizsgálat időtartama legalább 15 perc a folyadék és a gáz hőmérsékletének kiegyenlítődésétől számítva.

**4.3.3.** Tömörségvizsgálat víz- és gáz-, vagy gáznyomással

Ha szimpla falú tartály esetén a tömörségvizsgálat a tárolt folyadékkal és gáznyomással nem lehetséges, akkor vízzel és gáznyomással (részben vízzel töltött tartállyal) vagy kizárólag gázzal végzett próba tartható a következők szerint:

**4.3.3.1.** Nyomóközegként olyan gázt kell használni, amely a víz- és gáztömörség próba esetén a vízben észrevehetően nem oldódik.

**4.3.3.2.** A túlnyomás legalább 0,3 bar és legfeljebb 0,5 bar legyen.

**4.3.3.3.** A vizsgálat időtartama a tartály feltöltése és a hőmérséklet kiegyenlítődés után legalább 15 perc legyen.

**4.3.3.4.** A vízzel és gázzal, vagy kizárólag gázzal végzett tömörségpróbát csak a tartály leürítése és tisztítása után szabad végezni.

**4.3.3.5.** A tömörségpróba során felhasznált víz a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően vezethető el.

**4.3.3.6.** A tömörségvizsgálat akkor sikeres, ha a vizsgálati idő alatt kimutatható nyomásesés nincs.

**4.4.** Dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartály időszakos tömörségvizsgálata

**4.4.1.** A dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartály tömörségvizsgálata a lyukadásjelző berendezés tömörségének és működőképességének ellenőrzésére szorítkozik.

**4.4.2.** A vizsgálatot a következők szerint kell végezni.

**4.4.3.** A lyukadásjelző berendezés vezetékai a gyártó előírásainak megfelelően lettek-e szerelve és a tartályhoz csatlakoztatva.

**4.4.4.** A folyadékkal vagy túlnyomással működtetett lyukadásjelzőt és csővezetéki kapcsolatait az ellenőrző térrel a megengedett üzemnyomás 1,1-szeresével, de legalább 0,5 bar túlnyomással tömörségvizsgálatnak kell alávetni.

**4.4.5.** A vákuummal működtetett lyukadásjelzőt és csővezetéki kapcsolatait az ellenőrző térrel a tervezett vákuum 1,1-szeresével kell tömörségre megvizsgálni.

**4.4.6.** Az 1.3. és 1.4. pont szerinti vizsgálatoknál maradó alakváltozás és tömítetlenség nem engedhető meg.

**4.4.7.** Ezen túlmenően ellenőrizni kell:

- a lyukadásjelző berendezés felerősítéseinek szilárdságát,
- egyéb kiegészítő berendezések működőképességét, tisztaságát.

**4.4.8.** A dupla falú tartály esetén az ellenőrző teret a 10 évenkénti belső vizsgálat során (korrózió, stb.) tömörségre meg kell vizsgálni, akkor a következők szerint.

**4.4.8.1.** A tömörségvizsgálat kizárólag állványcsővel végezhető, amely a lyukadásjelző tartálycsatlakozására, vagy az ellenőrző tér próbacsapjára van felszerelve. Az állványcső úgy legyen elhelyezve, hogy a vízoszlop ne legyen 5 m-nél magasabban a tartály alsó alkotója felett.

**4.4.8.2.** A vizsgálatot az ellenőrző folyadékkal vagy vízzel kell végezni.

**4.4.8.3.** A nyomáspróba időtartama 0,5 óra.

**4.4.8.4.** Az ellenőrző tér nyomáspróbája előtt és után a tartály folyadékszintmérőjét ellenőrizni kell a tartályköpeny esetleges deformációja miatt.

#### **4.5. Belső vizsgálat**

A vizsgálatot a jogosultsággal rendelkező személy, vagy szerv végezheti.

**4.5.1.** A tartály belsejét a tömörségvizsgálat előtt kell ellenőrizni.

**4.5.2.** A vizsgálat csak akkor végezhető, ha a munkavégzés biztonságtechnikai követelményei (beszállási engedély, stb.) rendelkezésre állnak.

**4.5.3.** A belső ellenőrzést szemrevételezéssel kell kezdeni a korróziós hibák felderítésére. E szempontból különösen a tárolt folyadék feletti gőztérben lévő tartályrészeket, a tartály palástjának alsó kiüledett vízzel érintkező részét, a merevítőgyűrűk és a kamrák elválasztó falának környezetét kell alaposan megvizsgálni. Szükség esetén az erősen korrodált részek további tisztítását (homokfúvással, stb.) kell elrendelni, különösen lyukkorrózió észlelésekor.

**4.5.4.** A tartály falának vastagságát roncsolásmentes módszerrel (ultrahangos falvastagság méréssel, stb.) ellenőrizni kell. A mérések száma függ a tartály méretétől, a talált korrózió mértékétől és számától. A kritikusnak ítélt helyeken megfelelő roncsolásmentes vizsgálati módszereket kell alkalmazni a hiba jellegének, kiterjedésének, mélységének meghatározására.

**4.5.5.** A falvastagság méréssel kapott adatokat össze kell hasonlítani a tartálytervben szereplő méretekkel a korrózióból adódó méretcsökkenés megállapítására.

**4.5.6.** A korrózió által lecsökkent falvastagság amennyiben a dokumentációban feltüntetett megengedhető minimális falvastagság érték alá csökken, úgy további szilárdsági számítással kell dönteni a tartály javítás mértékéről.

**4.5.7.** A szemrevételezéskor hibásnak, kritikusnak talált hegesztési varratokat, valamint a hegesztési varratok csomópontjainak környékét megfelelő roncsolásmentes vizsgálati módszerrel kell vizsgálni.

**4.5.8.** Megfelelő roncsolásmentes módszerrel kell ellenőrizni a bűvónyílások és egyéb csőcsatlakozások hegesztési varratainak repedésmentességét.

#### **4.5.9.**

**4.5.10.** A hegesztett kötések felületi és alakhibáinak megengedett mértéke a vonatkozó tervben hivatkozott jogszabályok szerint.

**4.5.11.** A vizsgálat során hibásnak bizonyult hegesztési varratokat a hiba helye előtt és után legalább 0,05 m hosszúságig el kell távolítani és újrahegeszteni. Az újrahegesztett varratot ismétellen ellenőrizni kell.

**4.6.** A tartály belső tisztításának és vizsgálatának biztonságtechnikai és környezetvédelmi követelményei

**4.6.1.** A tartály belső tisztításának és vizsgálatának biztonságtechnikai követelményei a vonatkozó jogszabályok szerint.

**4.6.2.** A 4.6.1. pontban említett előíráson túlmentően a tartály tisztításakor a következőket kell megtartani.

**4.6.2.1.** A tartálytisztításkor használt eszközök - beleértve a ventilátorokat is - villamos berendezéseinek védettsége, érintésvédelme feleljen meg a tisztított tartály robbanásveszélyességi besorolásának.

**4.6.2.2.** A tartálytisztítás befejezése után gázkoncentráció méréssel kell ellenőrizni a beszállási feltételek teljesülését.

**4.6.2.3.** A tartály tisztításakor keletkező anyagokat (mosófolyadék, iszap stb.) a környezetre veszélyes hulladékként kell kezelni.

## **5. ÚJBÓLI ÜZEMBE VÉTEL ELŐTTI VIZSGÁLAT**

**5.1.** Újbóli üzembe vétel előtti vizsgálatot kell végezni:

- a) a tartály lényeges átalakítása (belső bélés behelyezése, stb.) után,
- b) a sérült tartály javítása után,
- c) más helyről áthelyezett tartály, vagy
- d) 8 hónapnál hosszabb ideig nem üzemeltetett tartály újbóli üzembe állítása után.

**5.2.** Az újbóli üzembe vételi vizsgálat során el kell végezni:

- a) a tartály és tartozékai külső ellenőrzését a 4.2. pont szerint,
- b) a tartály tömörségi vizsgálatát a 4.3. vagy a 4.4. pont szerint.

**5.3.** Lényeges átalakítás után különös figyelemmel kell vizsgálni a tartálynak azokat a részeit, amelyeket átépítettek, módosítottak, az újonnan beszerelt szerelvényeket, valamint az átalakítás kihatását az egész létesítményre.

**5.4.** Újbóli üzembe vétel előtt a föld alatti, szimpla falú, lyukadásjelző berendezés nélküli tartály esetén belső ellenőrzés is szükséges a 4.5. pont szerint.

## **6. SORON KÍVÜLI ELLENŐRZŐ VIZSGÁLAT**

Az engedélyező hatóság rendeli el indokolt esetben (lyukadásjelzővel ellátott dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartály kilyukadása, környezetszennyezés, tüzeset, stb.). Lebonyolítása a vonatkozó rendelet szerint.

## **7. DOKUMENTÁLÁS**

Valamennyi tartályvizsgálatról jegyzőkönyvet kell felvenni, amely tartalmazza a vizsgálat körülményeit és eredményeit. a jegyzőkönyvhöz csatolni kell a vizsgálatok során készült dokumentációkat.

## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### IV. FEJEZET

#### FÖLD FELETTI, ÁLLÓ, HENGERES, MEREVTETŐS, ÚSZÓTETŐS ÉS BELSŐ ÚSZÓTETŐS ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA

#### IV/1. FEJEZET

#### MEREVTETŐS ACÉLTARTÁLY ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK\*

#### 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

**1.1.** Merev tetős tartály: a tartályköpenyhez mereven hozzáerősített (hegesztett, stb.) tetejű álló, hengeres tartály.

**1.2.** Úszótetős tartály: a tárolt éghető folyadékon úszó, annak felszínét lefedő tetejű, álló, hengeres tartály.

**1.3.** Belső úszótetős tartály: a merev tetős tartály belsejébe helyezett könnyű szerkezetű, úszótetővel ellátott tartály.

**1.4.** Védőgyűrűs tartály: acél vagy beton védőpalásttal körülvelt álló, hengeres, merev-, úszó- vagy belső úszótetős tartály.

**1.5.** Dupla fenekű tartály: dupla fenekű az a tartályfenék, amelyet két egymás feletti acéllemezből alakítanak ki. A dupla fenék tömörzárású teret képez.

**1.6.** Bélelt tartály: acélszerkezetű tartálybelsejében kialakított műanyag vagy kompozit anyagú elválasztó réteggel ellátott tartály, amelyben az elválasztóréteg önmagában is tömörzárású teret képez.

**1.7.** Robbanásveszélyes tér: a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint.

**1.8.** Inertizálás: a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint.

**1.9.** Gázingaeljárás: a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint.

**1.10.** Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek: a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint.

**1.11.** Légzőszerelvények: a tartály ki- és belégzésére használatos eszközök összessége.

**1.12.** Nyitott tartályüzem mód: nyitott üzemmódú az a tartály, amelynek a külső légtérrel állandó - szabad nyílással - kapcsolata van.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. rész, XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadékokat) atmoszférikus nyomáson tároló, föld feletti, álló hengeres, fenekén felfekvő merevtetős, helyhez kötött acéltartály (a továbbiakban: tartály) műszaki, elhelyezési, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi előírásai.

E fejezet hatálya a technológia területén az atmoszférikus, vagy a legfeljebb 55 mbar túlnyomású tartályokra terjed ki.

Nem tárgya a fejezetnek a bányatörvény hatálya alá tartozó, a szénhidrogén bányászatban használatos technológiai tartályok.

**1.13.** Zárt tartályüzemmód: zárt üzemmódú az a tartály vagy tartálycsoport, amelynek a megengedett üzemi nyomáshatárok között a külső légtérrel állandó, szabad nyílása nincs.

**1.14.** Tűzfelület: az a felület, amelyre a tartályban levő, vagy a felfogótérbe kiömlő éghető folyadék tüze kiterjedhet.

**1.15.** Felfogótér: a tartály sérülésekor kifolyó éghető folyadék felfogására használatos nem éghető, szilárd, tűz esetén is tömör, folyadékot át nem eresztő anyaggal határolt tér, amelybe a tartály közlekedőedények alapján számított térfogata is beleszámít.

**1.16.** Elhelyezési távolság: tartályok és tartálycsoportok között megengedett legkisebb távolság a palásttól mérve.

**1.17.** Védősáv: a tartály és a hozzá tartozó üzem szomszédos építményei, berendezései közötti terület.

**1.18.** Védőtávolság: a 4. sz. rész IX/5. fejezete szerint.

**1.19.** Tartályzsomp: a tartályban lévő minden tervszerűen kialakított mélyedés, ami a teljes leürítés céljából a leürítővezetékek környezetében kerül kialakításra.

**1.20.** Vízzetőgallér: a tartályról lecsurgó csapadékot és hűtővizet a tartályalaptól távoltartó lemez.

**1.21.** Hasadótárcsa: Egyszeri kifúvásra vagy beszívásra használatos biztonsági szerelvény, amely roncsolódása révén teszi szabaddá a kör alakú áramlási keresztmetszetet.

**1.22.** Hasadópanel: egyszeri vészlefúvásra használatos biztonsági szerelvény, amely roncsolódása révén teszi szabaddá a körtől eltérő alakú áramlási keresztmetszetet.

**1.23.** Kombinált hasadótárcsa: hasadótárcsákból összeállított biztonsági szerelvény, amely a túlnyomást és a túlvákuumot két különböző nyitási értékű tárcsa felhasadásával

**1.24.** Időszakos ellenőrző vizsgálat: a vonatkozó rendeletben megállapított időközönként a tartály állapotának értékelésére

## **2. ÉGHETŐ FOLYADÉKOK CSOPORTOSÍTÁSA, A ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK (ZÓNÁK) MEGHATÁROZÁSA**

**2.1.** Az éghető folyadékok tűzveszélyességi csoportosítása a 4. sz. rész, XI. fejezet szerint.

**2.2.** A 4. sz. rész, XI. fejezet szerint az éghető folyadék fogalmi körébe azon cseppfolyós halmazállapotú anyagok tartoznak, amelynek gőznyomása 50 °C-on nem haladja meg a 300 kPa (3,0 bar) abszolút nyomást. Az előírások alkalmazásakor ezt a gőznyomást, mint felső határértéket kell elfogadni.

**2.3.** Ha a tárolt közeg a fogadó tartály nyomásánál nagyobb nyomású készülékből érkezik, akkor a technológiai folyamat megelőző, nyomás alatti készülékéből vett minta alapján kell meghatározni a közeg szükséges jellemzőit:

- a) a lobbanáspontját,
- b) a gőznyomását (50 °C-on),
- c) az összetételét és
- d) a forráspontját.

**2.4.** A robbanásveszélyes terek meghatározása és besorolása az IX/1. fejezet szerint.

## **3. ANYAG, FŐ MÉRETEK, TARTÁLYMÉRETEZÉS ÉS KIVITELEZÉS**

Ezeket az előírásokat a tartály engedélyezési és kivitelei dokumentációjában kell előírni, mely dokumentációnak a tartály minőségbiztosítási tervét is tartalmaznia kell.

### 3.1. Anyag

A tartálypalást és a fenékgyűrűlemez anyaga a kazánok és nyomástartó edények gyártására felhasználható szerkezeti anyagok, melyek igazolt folyáshatárú és ütőmunkájú csillapított acél.

A tartály egyéb szerkezeti elemeinek anyaga csillapított acél legyen. A szilárdságilag igénybevett egyéb tartály szerkezeti elemeinek anyaga csillapított acél legyen.

Az acél szerkezeti anyagokat a "Nyomástartó edények tervezése. Az acélkiválasztás tervezési követelményei a rideg törés elkerülésére" műszaki követelmény figyelembevételével kell kiválasztani.

### 3.2. Fő méretek

A tartálypalást megengedett legnagyobb magassága akkora legyen, hogy a rendelkezésre álló tűzoltó eszközökkel a tűz oltása megoldható legyen.

### 3.3. Tartályméretezés

**3.3.1.** A vonatkozó szabványok alapján kell méretezni, vagy a tervezőnek igazolnia kell a méretezési módszerének a megfelelésségét.

**3.3.2.** A tartály falvastagságának számításakor a tervezési nyomás a tárolandó folyadék hidrosztatikai nyomásának és páratér nyomásának összegeként legyen megállapítva. A folyadék hidrosztatikai nyomása legalább 1000 kg/ma sűrűséggel legyen figyelembe véve.

Megjegyzés: A tárolt folyadék sűrűségét és a korróziós jellemzőket a tervező részére a megrendelő szolgáltatja.

**3.3.3.** A megengedett feszültséget az anyagnak a méretezési hőmérsékletéhez tartozó folyáshatárából kell számítani, 1,5-ös biztonsági tényező figyelembevételével.

**3.3.4.** A tetőlemez falvastagságának olyannak kell lennie, hogy a szilárdsági és villámvédelmi követelményeknek megfeleljen.

**3.3.5.** A 10 m<sup>3</sup> fölötti tartálynál tartálypalást felső övének vastagsága 5 mm-nél kisebb nem lehet és egy övlemez sorban nem lehet falvastagság különbség.

**3.3.6.** A tartálypalást és a fenéklemez illesztési helyén a kétoldali sarokvarratot a belső és a külső terhelésből adódó igénybevételekre az alapozási mód figyelembevételével méretezni kell.

**3.3.7.** A hegesztési tényező értékéhez a megfelelő varratvizsgálatot hozzá kell rendelni minden esetben.

### 3.4. Kivitelezés

#### 3.4.1. Hegesztés

**3.4.1.1.** A tartályt csak villamos ívhegesztéssel szabad készíteni.

A tartálypalást övekből készüljön, kétoldalt teljes keresztmetszetben áthegesztett tompavarrattal. A tartálypalást és a fenék illeszkedési helyén a sarokvarratokat kívül-belül hegeszteni kell. A bűvónyílások nyakát és a csonkokat a tartálytestre, továbbá a karimákat a bűvónyílásnyakra és a csonkokra külső-belső varrattal – hegesztőtoldatos karima esetén tompavarrattal - kell ráhegeszteni.

**3.4.1.2.** A tartály hosszvarratainak (függőleges) legalább 25%-át kell roncsolásmentes (a varratminőség megítéléséhez) vizsgálattal ellenőrizni. A vizsgálatot a hossz- és a körvarratok találkozási helyén minden esetben el kell végezni.

A megengedhető hegesztési hibákat a kiviteli tervekben elő kell írni.

Ha a vizsgálatok nem adnak kielégítő eredményt, akkor kétszeres mennyiséget kell vizsgálni. Ha az újabb vizsgálatok sem adnak kielégítő eredményt, akkor a varratokat 100%-ban meg kell vizsgálni.

**3.4.1.3.** Az acéllemezről készített tartály egyéb szerkezeti elemeinek hegesztési kötéseit a tervekben elő kell írni.

**3.4.1.4.** A hegesztési varratokat csak a műszaki követelmények szerint minősített hegesztőnek szabad készíteni.

#### **3.4.2. Korrózióvédelem**

A tartály, a tartály szerelvényei és a csővezetékek külső korrózió ellen védve legyenek, a belső részek, pedig a tárolandó folyadék hatásának ellenállóak legyenek.

#### **3.4.3. Egyéb kivitelezési előírások**

**3.4.3.1.** A tartálypalást felső peremén merevítő gyűrű legyen.

**3.4.3.2.** A tetőlemez és a tetőszerkezet hegesztett kötése olyan legyen, hogy belső robbanásakor a tetőlemez szakadjon el a tartály palástjától.

A tetőlemez elemei egymással oly módon legyenek összehegesztve, hogy robbanásakor a tetőlemez csak a merevítő gyűrű hegesztési vonalában szakadhasson le.

A robbanási nyomás levezésére méretezett - a villám- és munkavédelmi előírásoknak is megfelelő - hasadó-nyíló felület is kialakítható.

**3.4.3.3.** A fenéklemez legalább 5 mm vastagságú legyen. Ha a tartálypalást alsó övének lemezvastagsága eltér a fenéklemeztől, akkor a palást alá a fenéklemez síkjában megfelelően méretezett erősítő gyűrűt kell helyezni. A zomp falvastagsága egyezzen meg a fenéklemez falvastagságával, és tompavarrattal kell kapcsolódnia a fenéklemezhez

**3.4.3.4./a.** Amennyiben kettősfenekű tartályt alkalmazunk, akkor biztosítani kell a két fenék közötti tér üzemelés közbeni ellenőrizhetőségét

### **4. ALAPOZÁS**

**4.1.** A tartályt egyedileg tervezett alapra kell helyezni. A tartály alapozása olyan legyen, hogy kizárja az egyenlőtlen süllyedést, amely a fenék és a tartálytest varratainak repedésére, valamint a tetőszerkezet és a csővezetékek törésére vezethet. Különös figyelmet kell fordítani az esetleges talajvízre.

A tartályalap tervezésekor a tartály megengedett süllyedését figyelembe kell venni.

A tartályalap mérettűrése, megengedett süllyedése a tervező előírásainak feleljen meg.

**4.2.** Ferde talajrétegződés esetén a talajcsúszás veszélyét meg kell vizsgálni, és meg kell szüntetni.

A tartályról lecsurgó csapadékot és hűtővizet a tartályalaptól távol kell tartani. A víz elvezetését a kimosási, talajroskadási veszély elhárításával (kő-, tégl- vagy betonborítás, stb.) kell megoldani.

**4.3.** A tartály egyenletes süllyedésének meggyorsítására a tömörségi vizsgálathoz felhasznált vizet a vizsgálat után legalább 48 h-n át a tartályban kell hagyni. Olyan általaj esetén, amely miatt a süllyedés időben elhúzódik, a megnyugvás (konszolidáció) kívánt mértékét a vízfeltöltés hosszabb ideig való tartásával kell elérni. A csatlakozó csővezetékek kialakításánál figyelembe kell venni a tartályalap várható süllyedését mértékét a vízfeltöltés hosszabb ideig való tartásával kell elérni.

**4.4.** A 10 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tartályokat a földrengés hatására is méretezni kell.

**4.5.** A tartályfenéklemez lyukadásának észlelésére megfelelő szerkezetet kell elhelyezni a tartályalapban.

### **5. FELFOGÓTÉR**

A tartály az esetleges sérülésekre számítva, a benne levő folyadék szétfolyásának megakadályozására felfogótérben legyen elhelyezve.



### 5.1. A felfogóterek befogadóképessége

**5.1.1.** A felfogótér befogadóképességét úgy kell méretezni, hogy veszély esetén a tárolt anyag a felfogótérből ne folyhasson ki.

**5.1.2.** Több tartályt egy felfogótérbe csak abban az esetben szabad telepíteni, ha a névleges összes űrtartalmuk

- a) a nyersolaj és nyerstermelvény tárolásakor a  $10\,000\text{ m}^3$ -t,
- b) az I-II. tűzveszélyességi fokozatú, valamint  $21\text{ °C}$ -nál kisebb lobbanáspontú folyadékok, amelyek éghető alkotórészei  $15\text{ °C}$ -nál vízben oldhatók, tárolásakor a  $20\,000\text{ m}^3$ -t,
- c) a III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadék tárolásakor  $100\text{ °C}$  nyílt téri lobbanáspontig a  $30\,000\text{ m}^3$ -t,
- d) a  $100\text{ °C}$ -nál nagyobb nyílt téri lobbanáspontú folyadék tárolásakor, pedig a  $120\,000\text{ m}^3$ -t nem haladja meg.

A III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékoknál, amelyeket lobbanáspontjukra vagy a fölé melegítenek, a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint robbanásveszélyes tér keletkezhet, ezért ebben az esetekben az I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékokra vonatkozó előírások érvényesek.

A fentebb megadott űrtartalmaknál nagyobb névleges űrtartalmú tartályt külön felfogótérben kell elhelyezni

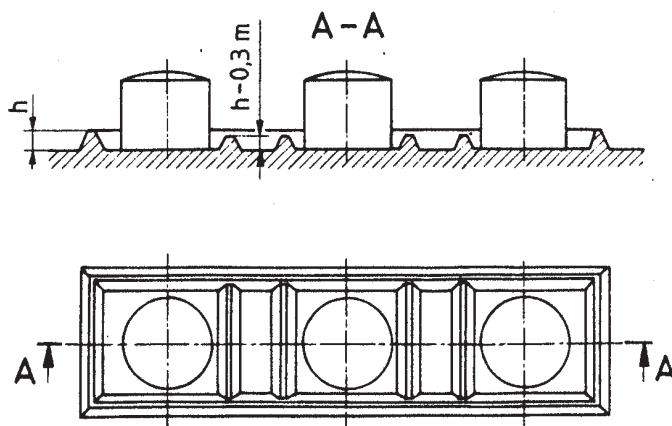
**5.1.3.** A felfogótér folyadékkal tölthető térfogata (befogadóképessége) a következő legyen:

- a) egy tartály esetén 100%,
- b) több tartály esetén a felfogótérben elhelyezett tartályok névleges összűrtartalmának 50%-a, vagy ha valamelyik tartály ennél nagyobb, akkor annak a névleges űrtartalma,
- c) nyersolaj és nyerstermelvény tárolásakor a felfogótérben elhelyezett tartályok névleges összűrtartalmának 75%-a.

A védőgyűrűs tartályok védőgyűrűje az a felfogótér, amely a tartály közlekedőedények alapján számított térfogatát is tartalmazza. Közlekedő tartályok, amelyek folyadéktere egymással állandó összeköttetésben van - a felfogótér térfogatának méretezése szempontjából egy tartálynak számítanak.

A felfogótér befogadóképességét a védősánc, vagy a védőgyűrűfal felső pereméig kell figyelembe venni, beleértve a tartály belső térfogatát is. A felfogóterek befogadóképessége a 1. ábra szerint.

1. ábra



**5.1.4.** A tartályt (tartályokat) úgynevezett kiegészítőteres felfogótérrel is körül lehet venni. Az ilyen felfogótér kétféle befogadótérből áll:

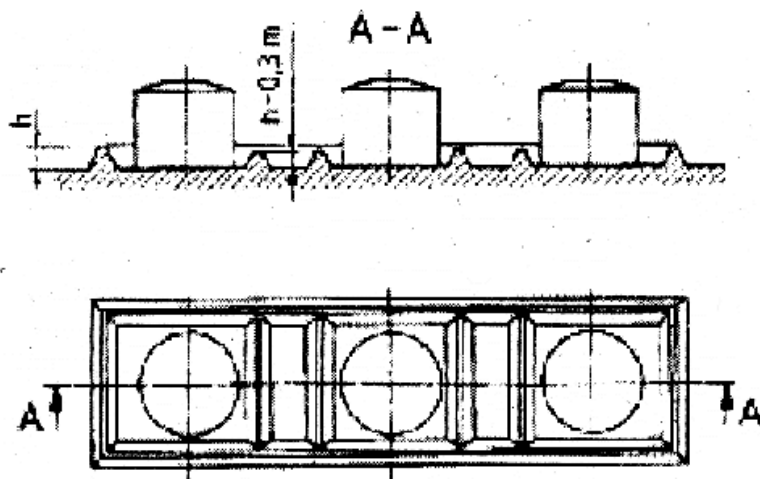
- közvetlen a tartályt körülvevő, és
- az azt kiegészítő térből (terekből).

Két vagy több tartálynak közös kiegészítőtere lehet. A kiegészítőterét a felfogótér többi részétől elválasztó sánc magassága 0,3 m-rel legyen kisebb a felfogótér sáncmagasságánál.

**5.1.5.** A felfogótér befogadóképessége úgy legyen meghatározva, hogy a tartály, vagy a tartálycsoport bármely tartálya névleges űrtartalmának megfelelő folyadékmennyiséget, a tartályt körülvevő felfogótér és a hozzá tartozó kiegészítőterét együttesen fogadja be.

A kiegészítőteres felfogótér kialakítása a 2. ábra szerint

2. ábra



**5.2.** A felfogóterek építési előírásai

**5.2.1.** A felfogóterek nem éghető anyagúak, kellően szilárdak és tömörek legyenek, és tűz esetén se engedjék át a folyadékot.

**5.2.2.** Talajvízvédelmi előírások a vonatkozó környezetvédelmi jogszabályoknak megfelelő követelmények szerint.

**5.2.3.** A felfogótereket földbe süllyesztéssel, körülsáncolással vagy stabil falakból védőgyűrűvel kell kialakítani. A falak stabilitását bizonylatolni kell. A szomszédos tartályok felfogóterének közös sánca, fala lehet.

**5.2.4.** A sánc földből készített, trapéz keresztmetszetű, kétoldalt rézsűvel kialakított elzáró töltés, amelynek koronája vízszintes és legalább 1,0 m széles legyen. A sánc anyaga legalább  $Tr_{\chi} = 90\%$  tömörségi fokra legyen tömörítve.

A sánc helyettesíthető téglából, betonból, vasbetonból vagy egyéb nem éghető, szilárd anyagból készült, a folyadéknyomásnak ellenálló, folyadékot át nem eresztő, legalább REI 240 minőségű fallal.

**5.2.4.1.** Salakból, homokból vagy egyéb, folyadékot könnyen áteresztő anyagból sáncot készíteni nem szabad. A sánc építési magasságának megállapításakor annak süllyedésére is figyelemmel kell lenni. A sánc rézsúje a felhasznált anyag természetes rézsűszögének megfelelően legyen kialakítva.

**5.2.4.2.** A sánc burkolva vagy gyepesítve legyen. A gyepesítés a rézsű hajlásszögét ne befolyásolja.

**5.2.4.3.** A sáncon - a rendszeres átjárásra - szilárd lépcsők legyenek kialakítva. A lépcső a sáncot ne gyengítse és éghető anyagból ne készüljön.

**5.2.4.4.** A felfogótér mobil eszközökkel való oltása esetén a sáncre - lehetőleg két szemben lévő oldalán - 3 m széles, legfeljebb 20%-os lejtésű, időjárásálló, legalább 5000 N tengelynyomásra méretezett felhajtót kell építeni. A felhajtók csatlakozásánál, a sánc tetején 5-6 m hosszúságban habágyúk mozgatására alkalmas, legalább 3 m széles szilárd burkolatú területet kell kialakítani. Két felfogótérhez egy-egy oldalon közös felhajtó építhető, ha onnan a feljűk eső mindkét térrész habbal letakarható. A felhajtók a tűzoltó útról vagy a sánc és az út közötti térségről induljanak. Ez, utóbbi esetben azonban gondoskodni kell a tűzoltó útnál lehajtókról és a felhajtók akadálytalan megközelítéséről.

Ha a tartályok felfogótereinek mobil oltása a tartályok körül kiépített útról is végrehajtható, akkor a felhajtók kiépítése a sáncre nem szükséges.

Megjegyzés: A felhajtók szükségességét, elhelyezését a területileg illetékes Hivatásos Önkormányzati Tűzoltósággal egyeztetni kell.

**5.2.5.** A felfogótérek olyan falak formájában is kialakíthatók, amelyek a tartály körül védőgyűrűt képeznek (védőgyűrűs tartály). A védőgyűrűs fal acélból is készülhet, ha kellően hűtve van a 9.5.1. pont szerint.

**5.2.6.** A felfogótér méreteinek megállapításakor figyelemmel kell lenni arra, hogy a tartály kilyukadása esetén a sugárban kiömlő folyadék minden esetben a felfogótérbe kerüljön. A sáncok belső felső élétől, a falaktól vagy a védőpalásttól a felfogótérben felállított tartályok - a tartály falától mérve legalább 1,5 m távolságban legyenek.

**5.2.7.** A védőgyűrűs, merev tetős tartályok esetén a robbanásveszélyes gőz-levegő elegyet lehetőleg úgy kell elvezetni, hogy az ne kerülhessen a védőgyűrűbe. Ha a védőgyűrű falának a tartálypalásttól mért távolsága 2,5 m-nél kisebb, akkor a védőgyűrű időszakos kényszerzellőztetése is szükséges (8.5. pont).

**5.2.8.** Tűzoltási szempontból célszerű a 2000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb felületű felfogótéreket közbülső falakkal vagy sáncokkal megosztani. Ezek legalább 1/4-del alacsonyabbak legyenek a külső falak vagy sáncok magasságánál.

A faláttörések elkerülésére ezek magasságát úgy kell megállapítani, hogy a felfogótérben levő csővezetékek felettük legyenek átvezethetők.

**5.2.9.** A felfogótér területén csak saját tartályá(ai)nak üzemi és tűzvédelmi vezetékai és kábelei haladjanak keresztül. A csővezetékek, és kábelek sáncon való átvezetésének tömörsége egyezzen meg a védősánc tömörségével.

A csővezeték alatti ülepedés figyelembevételével, vagy a sáncre beépített vasbeton falba helyezett tömszelencékkel kell a csővezetékek és a kábelátvezetések folyadékkelzárását létrehozni. A téglá- vagy a betonfalak, vagy a védőgyűrűs tartály külső palástján a csővezetékek átvezetése még tűz esetében is teljesen folyadékzáró legyen.

Gondoskodni kell arról, hogy a csővezetékek a földsánc süllyedése esetén ne károsodjanak.

**5.2.10.** A felfogótér önmagában zárt, teknőszerű egységként kell kiképezni.

A felfogótérben felgyülemlt csapadék és oltóvíz elvezetését kettős elzáró szerelvényt ellátott csővezetékkel kell megoldani, amelyet az ipari szennyvízkezelő rendszerbe kell bekötni. A

vízvezető cső sáncon keresztüli átvezetése az 5.2.9. pont szerint. Az elzáró szerelvények a felfogótéren kívül, jól megközelíthetően - üzemszerűen zárt állásban - legyenek elhelyezve.

Összegyűjthető a víz a felfogótérben kialakított akna(k)ban is, ahonnan kiemeléssel (szippantással) távolítható el. A felfogótér alja ebben az esetben minden irányból az akna(aknák) felé lejtjen. A kiszippantott vizet ipari szennyvízkezelő rendszerbe vagy sloopba kell juttatni.

**5.2.11.** A felfogótéren belül elhelyezhető:

- a) a tartály üzemeltetéséhez szükséges út,
- b) a tartály üzemeltetéséhez szükséges szállítópálya,
- c) a tartályra szerelt keverő berendezés,
- d) a párolgási veszteséget csökkentő berendezésnek a tartállyal közvetlenül összefüggő elemei és
- e) a tartállyal szorosan összefüggő technológiai és tűzvédelmi berendezések, amelyek a sánctól nem gyengíthetők.

A felsorolt szerkezetek tartóinak, alátámasztásai legalább REI 180 minősítésűek legyenek. Egyéb berendezés a felfogótéren belül nem lehet, és felette sem haladhat át.

A kiegészítő térben (terekben) elhelyezhetőek a hozzá tartozó tartályok technológiai csővezetékei.

**5.2.12.** A tartály tűzoltó berendezésének csővezetékeit a felfogótérben csak földbe süllyesztve szabad vezetni. Az elzáró szerelvények a felfogótéren kívül legyenek elhelyezve. E vezetékek dilataációs elemei föld felett is elhelyezhetőek.

A fentiek alól kivételt képeznek a legfeljebb 1000 m<sup>3</sup> űrtartalmú belső úszótetős tartályok habbal oltó berendezéseinek csővezetékei, amelyek a felfogótér felett közvetlen a sánc vagy a betonfal tetejére vezethetőek (egyszerűsített félstabil habvédelem).

Ugyancsak a föld felszíne felett vezethetőek a védőgyűrűs tartály tűzoltó berendezéseinek csővezetékei a gyűrűs térbe.

**5.3.** A felfogótér tűzfelülete

A felfogótér tűzfelülete a felfogótérben elhelyezett tartályok névleges űrtartalma függvényében

- a) 1000 m<sup>3</sup> névleges tartály összűrtartalomig a legnagyobb tartály alapterületének tízszerese, de legfeljebb 1000 m<sup>2</sup>,
- b) 1000 m<sup>3</sup> feletti névleges tartály űrtartalom esetén a tartály alapterületének hatszorosa, de legfeljebb 8000 m<sup>2</sup>,
- c) több 1000 m<sup>3</sup> névleges űrtartalmú tartály egy felfogótérben való elhelyezésekor legfeljebb 7000 m<sup>2</sup> lehet.

## **6. TARTÁLYOK NYITOTT ÉS ZÁRT GÁZTÉRI ÜZEMMÓDJÁNAK KIALAKÍTÁSA**

**6.1.** A tartályok üzemeltetése nyitott és zárt rendszerű lehet.

**6.2.** A tartályok nyitott üzemmódban üzemeltethetők, ha tűz- és robbanás, valamint környezetvédelmi követelmények alapján a tartályban keletkező gázok a környezetbe kibocsáthatók.

**6.3.** A tartályokat zárt üzemmódra kell kialakítani és üzemeltetni, ha - a 6.2. pont követelményei nem teljesíthetők, vagy ha - a tárolt terméknek a levegő nedvességével vagy oxigénjével nem szabad érintkeznie.

**6.4.** A zárt üzemmód tápgázos szívórendszerrel a levegőbeszívás teljes kiküszöbölésével kialakítható. Tápgázként éghető, száraz szénhidrogéngáz vagy inertgáz használható.

**6.5.** A tápgázellátás nyomását a tápgáz szívószelvény vagy a reduktor működési nyomáskülönbsége alapján kell meghatározni.

**6.6.** A zárt üzemmód vezetérendszerét PN 10 nyomásfokozatú acélcsőből kell készíteni. A föld alatti szakaszok azonban műanyag csőből is készíthetők.

## 7. CSŐVEZETÉKEK, SZERELVÉNYEK, TARTOZÉKOK

7.1. A tartályok kötelező csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- a) alsó búvónyílás,
- b) felső búvónyílás,
- c) külső lépcső,
- d) vészlétra (tartálytér fogattól függően) vagy hágcsó,
- e) korlát a tartály peremén,
- f) töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvényt,
- g) fenék-elszívócsővezeték elzárószerelvényt,
- h) nyomáskiegyenlítő légzőszelep vagy szellőző,
- i) földelőcsatlakozás,
- j) villámvédelem,
- k) mérő- és mintavevő nyílás,
- l) szerelvények biztonságos megközelítéséhez és kezeléséhez szükséges pódiumok, járdák,
- m) túltöltés elleni védelem szerkezeti elemei.

A tartály egyéb csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- n) tető- és palástűtő berendezés (kötelező alkalmazása a 6. pont szerint);
- o) habömlesztő csonk és habcsúszda (kötelező alkalmazása a 6. pont szerint),
- p) lengő elszívócső elzárószerelvényt és kézicsörlővel,
- q) műszer és automatika (kötelező alkalmazása 5/a pont szerint),
- r) fűtőberendezés,
- s) hőszigetelés.

**7.1.1.** Csővezeték csak jól hegeszthető, nem éghető anyagból készülhet. Műanyag csővezeték is használható, ha legalább 0,3 m vastagságú földtakarás védi a felső alkotó fölött. A műanyag csővezeték a tárolt éghető folyadék hatásának - arra feljogosított szerv által igazoltan - ellenálló, a tárolt éghető folyadék szikraérzékenységi osztályának ("Sztatikus feltöltődések" műszaki követelmény) megfelelő, - arra feljogosított szerv által igazoltan - antisztatizált legyen. A vezeték a szállított folyadék hatásának ellenálló és zsugorodásmentes legyen.

Karimás csőkötésekhez a tárolt éghető folyadék hatásának ellenálló, és legalább B anyagú tömítést szabad használni. A csővezetékek és karimák legalább PN 10 nyomásfokozatúak legyenek

A csővezeték és szerelvényei kialakítása és bekötése olyan legyen, hogy a hőtágulásból vagy elhúzóerőből származó törés vagy maradékalakváltozás veszélyét kizárja. Csővezetékek és szerelvények elhelyezése, kialakítása szempontjából a IX/4. fejezet előírásait is értelemszerűen meg kell tartani.

**7.1.2.** A csővezeték olyan méretű legyen, hogy a sztatikus villamos feltöltődés elkerülésére a tartályba való beömlési ponttól számított relaxációs (töltés kiegyenlítő) csőszakaszban a folyadékáramlás legnagyobb sebessége ne haladja meg az 1. táblázat szerinti értékeket. A relaxációs csőszakaszba, vagy a tartály beömlőcsonkjára csak olyan szerelvény helyezhető, amelynek nyitott állásában a csőszakasz keresztmetszetével azonos keresztmetszete van. A relaxációs csőszakasz a tartálycsonkhoz csatlakozva a tartály belsejében is kialakítható.

1. táblázat

A cső belső átmérője mm	A tárolt folyadék megengedett legnagyobb áramlási sebessége m/s
10	8
25	4,9
50	3,5
80	2,9
100	2,5
200	1,8
400	1,3
600	1,0

A táblázatban közbeeső, vagy fel nem tüntetett csőátmérőre vonatkozó áramlási sebességet  $v^2 \times d = 0,64$  összefüggéssel kell meghatározni, ahol

v: az áramlási sebesség, m/s,

d: a cső belső átmérője, m.

A relaxációs (töltés kiegyenlítő) csőszakasz hosszának számítása a függelék szerint.

Megjegyzés: A számítás elvégzése akkor kötelező, ha a töltő-vezetékrendszerben az áramlási sebesség a táblázatban adott értékeket meghaladja.

A táblázatban közbeeső, vagy fel nem tüntetett csőátmérőre vonatkozó áramlási sebességet  $v^2 \times d = 0,64$  összefüggéssel kell meghatározni, ahol

v: az áramlási sebesség, m/s,

d: a cső belső átmérője, m.

A relaxációs (töltés kiegyenlítő) csőszakasz hosszának számítása a függelék szerint.

Megjegyzés: A számítás elvégzése akkor kötelező, ha a töltő-vezetékrendszerben az áramlási sebesség a táblázatban adott értékeket meghaladja.

## 7.2. Alsó búvónyílás

Az alsó búvónyílás névleges belső átmérője legalább 0,6 m legyen. A búvónyílás lehet téglalap vagy négyzet alakú is. Alsó éle a tartály fenéklemezével egy síkban, de legfeljebb 0,4 m-re legyen. Üledékes folyadékot tároló tartályon a karbantartási munkák megkönnyítésére búvónyílásszerűen kialakított, nagyméretű tisztítónyílások is elhelyezhetők.

100 m<sup>3</sup> névleges űrtartalom fölött célszerű 2 db búvónyílást építeni.

## 7.3. Felső búvónyílás

A felső búvónyílás a tetőn a külső lépcső végén, a pihenő mellett, a belső létra fölött legyen. Névleges belső átmérője legalább 0,6 m, és távolsága a palásttól olyan legyen, hogy a belső létra biztonságosan megközelíthető legyen.

## 7.4. Külső lépcső, vészlétra

A tető megközelítésére külső lépcső vagy vészlétra legyen felszerelve. 8 m és nagyobb palástmagasságú tartály esetén, a tartályon lépcső kötelező.

A lépcső vonalvezetése tetszőleges lehet. A lépcsőfokok csúszásmentesek legyenek. A lépcsőn korlát legyen elhelyezve, amely csatlakozzon a felső korláthoz. A lépcső felső végén vízszintes, korláttal védett, csúszásmentes pihenő legyen.

10000 m<sup>3</sup> és nagyobb névleges űrtartalom felett a lépcsővel szemben vészlétra kialakítása kötelező.

A vészlétrát a tartálypalásthöz kell erősíteni úgy, hogy biztosan, mereven rögzítve legyen, és a védőkosara a felső korláthoz csatlakozzon.

### 7.5. Belső létra

Merevtetős tartály esetén a belső létra a tartály belsejében, a felső búvónyílás alatt, függőlegesen legyen elhelyezve, a tartálypalásthoz biztosan és mereven rögzítve.

A belső létrához védőkosár nem szerelhető.

### 7.6. Korlát a tartály peremén

A tartály peremén körbefutó korlát legyen elhelyezve. A korlát magassága legalább 1 m, a járófelülettől számítva. A korlát belső robbanás esetén ne akadályozza a tetőlemez leszakadását.

### 7.7. Töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvénnyel

A töltő és az ürítő csővezeték a tartály rendeltetésének megfelelően közös is lehet, de készülhet külön (egy vagy több) töltő- és az ürítőcső is. A töltő- és az ürítőcsöveket úgy kell a tartályhoz csatlakoztatni, hogy a tartálycsonkra, vagy tartálypalástra meg nem engedett erőhatást ne adjanak át. A tartályhoz kapcsolódó csőcsonkok a tartálypalást síkjától legfeljebb 0,5 m-re álljanak ki.

A csonkokat kétoldalú hegesztéssel a tartálytest varrataitól legalább 50 mm távolságban kell elhelyezni. A tartályból kiinduló töltő és ürítő csővezetéknek két-két elzáró szerelvénye legyen. Az elzáró szerelvények legalább PN 10 nyomásfokozatúak legyenek és anyaguk megfelelő hidegszívósságú, dinamikus hatásoknak ellenálló nem éghető anyag legyen. Az egyik elzáró szerelvényt közvetlenül a csatlakozó csőcsonk után, a másikat, pedig a felfogótéren kívül kell elhelyezni.

Az elzárószerelvények távműködtetésűek is lehetnek.

A felfogótérben elhelyezett elzáró szerelvény zárófelületei legalább B anyagból készüljenek. Az elzáró szerelvény nyitott vagy zárt állása rátekintéssel ellenőrizhető legyen.

A védőgyűrűs tartályok védőgyűrűben levő csonkjára helyezett elzáró szerelvénye a védőpalást külső részéről működtethető legyen.

### 7.8. Fenékelszívó-csővezeték elzáró szerelvénnyel

A fenékelszívó csővezeték célja a tartály teljes kiürítése vagy víztelenítése. A tartály fenekét a fenékelszívó-csonk szívónyílásánál mélyedéssel (zsomp) kell kialakítani a folyadék teljes elszívására. A tartály és a fenékelszívó-csővezeték közé, ha az az ürítőcsővezetékbe van kapcsolva, elzáró szerelvényt kell beépíteni. Ha a tartálynak külön fenékelszívócső vezetéke van, akkor azon egy elzáró szerelvényt a felfogótéren belül, egy másodikat, pedig a felfogótéren kívül kell elhelyezni. Az elzáró szerelvények kiválasztása és elhelyezése a 3.3. pont szerint.

Automatikus víztelenítő berendezés használata megengedett.

### 7.9. Nyomáskiegyenlítő légzőszelep vagy szellőző

**7.9.1.** A tartály töltése vagy kiürítése, valamint a folyadék felmelegedése vagy lehülése alkalmával keletkező túlnyomás, vagy vákuum kiegyenlítésére minősített típusú lángáthatolásgátlóval felszerelt nyomáskiegyenlítő légzőszelepet (légzőszelepeket) kell a tartályra szerelni. A légzőszelep csak akkor működik rendeltetésszerűen, ha a tartály minden nyílása tömören le van zárva.

A lángáthatolásgátlót és a légzőszelepet az átáramló gőz-levegő elegy mennyiségéből adódó nyomásesésre kell méretezni.

A légzőszelep és a lángáthatolásgátló elfagyásveszélye esetén fűtött kivitelű szerkezeteket kell használni.

**7.9.1.1.** A légiószelep a következő páratér-nyomástartományokban nyisson: nyomásemelkedéskor 1,01-1,02 bar, nyomáscsökkenéskor 0,997-0,995 bar.

**7.9.1.2.** A lángáthatolásgátló és a légzőszelep (szellőző) a keresztmetszetének megfelelő csatlakozó csőtoldalra a tartálytető legmagasabb pontján legyen elhelyezve.

**7.9.2.** 100 °C feletti nyílttéri lobbánypontú folyadék tárolásakor légiószelep helyett lángáthatolásgátlóval felszerelt szellőző is használható.

**7.9.3.** 150 °C feletti nyílttéri lobbanáspontú folyadék tárolásakor lángáthatolás-gátló felszerelése nem szükséges.

**7.9.4.** Az úszótető és a belső úszótető tartály töltése vagy kiürítése alkalmával - a lábakra leülő úszótető alatt keletkező túlnyomás vagy vákuum elkerülésére – nyomáskiegyenlítő szerkezetet kell az úszótetőre szerelni.

**7.9.5.** A légzőszerelvények a várható igénybevételek mellett megfelelő szilárdságúak, alaktartók és a tárolt anyag gőzeivel szemben ellenállók legyenek.

**7.9.6.** A légzőszerelvényeket a csatlakozócsonkjuknak megfelelő keresztmetszetű rövid csőtoldalra kell beépíteni, lehetőleg a védett rendszer legmagasabb és a kezelő által megközelíthető pontjára.

**7.9.7.** A tartálycsoportok légzőszerelvényei elé vagy után indokolt esetben a csatlakozócsonkkal azonos szabad keresztmetszetű záróelem építhető be, amely nyitott állapotban rögzíthető, és nyitott vagy zárt állapota egyértelműen megállapítható és ellenőrizhető.

**7.9.8.** A tartályokban az atmoszférikus állapotot légző beépítésével lehet tartani, ha a tartályban tárolt anyag párolgása a környezetet nem károsítja.

**7.9.8.1.** A légzőből kilépő gázok elvezetésére szolgáló vezeték anyagát a tartályban tárolt légzővezeték anyagát a tartályban tárolt éghető folyadék és a környezeti légtér jellemzőinek megfelelően kell kiválasztani és méretezni.

**7.9.8.2.** A légző karimával csatlakozzon a tartályhoz és csapadékvíz behatolás elleni kialakítású legyen.

**7.9.8.3.** A légzőt az I-II. tűzveszélyességi fokozatú anyagok tárolásakor, vagy a 7.12. pontban meghatározott esetekben gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel is el kell látni. E szerkezet önálló szerelvényként vagy egyedi tervezésű elemként kapcsolódhat a légzővezetékhez.

**7.9.8.4.** A csatlakozócsonkot, a légzőt és a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet a 7.12. pont figyelembe véve kell méretezni.

**7.9.9.** A tartályokban az atmoszférikustól eltérő megengedett túlnyomást, vagy vákuumot (inertgáziparna, stb. esetén) légzőszelep(ek) alkalmazásával kell beállítani és tartani.

**7.9.10.** A 7.9.9. pont szerinti üzemmód esetén gondoskodni kell róla, hogy a tartály üzemi nyomása (töltéskor, ürítéskor, mintavételkor, stb.) megmaradjon.

**7.9.11.** A légzőszerelvény(ek)e)t úgy kell méretezni, hogy a tartályt kiszolgáló szivattyúk legnagyobb térfogatáramánál, a hőmérséklet ingadozásakor, és a tartály technológiai kapcsolatai (bevezetések, elvezetések) révén a tartályban a megengedettnél nagyobb túlnyomás vagy vákuum ne alakulhasson ki. A tápoldali és az elvezetés oldali be- és visszaáramlások ellen korlátozó szerelvények is használhatók.

**7.9.11.1.** A légzőcsonk átmérőjét méretezni kell, de belső átmérője legalább 50 mm legyen.

**7.9.11.2.** A tartályokban megengedhető túlnyomás és vákuum értékek túllépésének megakadályozására a légző és a légtelenítő, valamint az ezzel sorbakapcsolt gyújtóhatás-átterjedést gátló elemek együttes ellenállását a méretezésnél számításba kell venni.

**7.9.11.3.** Szigeteletlen, föld feletti, merevtetős tartályok esetében a légzőszelepek (be- és kilépő vagy kombinált szelepek) méretezésekor a térfogatáramokat a következő összefüggések alapján kell meghatározni:



## 1. Belégzéskor:

$$V_a \geq V_A + V_p \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$V_A = 4,8 \cdot V_B^{0,71}$$

## 2. Kilégzéskor:

$$V_e \geq V_E + V_p + V_k \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$V_E = 0,17 \left( \frac{H}{D} \right)^{-0,52} \cdot V_B^{0,89}$$

ahol

$V_p$  a szivattyúk legnagyobb térfogatárama a tartály töltések, illetve leürítések,  $\text{m}^3/\text{h}$

$V_A, V_E$  az időjárástól függő legnagyobb tartálylégzési térfogatáram a tartálylégtér lehülése ( $V_A$ ), illetve felmelegedése ( $V_E$ ) következtében,  $\text{m}^3/\text{h}$

$V_k$  a technológiai kilégzés,  $\text{m}^3/\text{h}$  (3.5.9.4. szakasz)

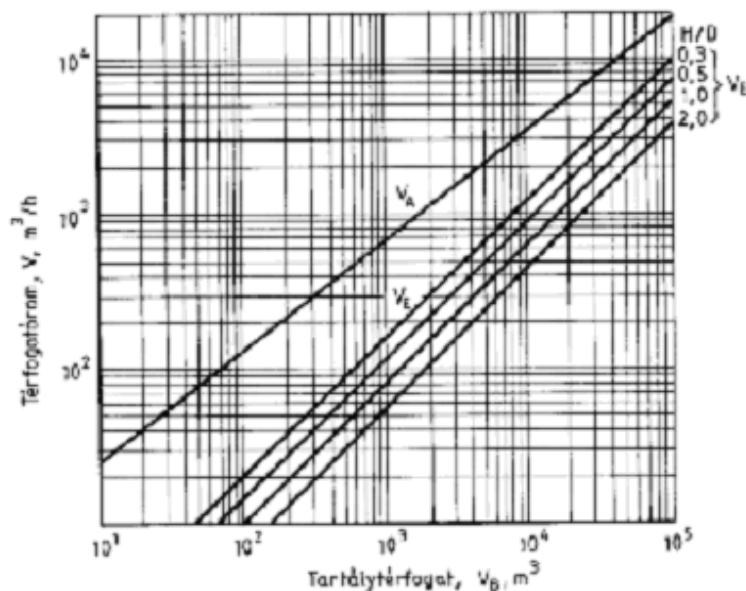
$V_B$  a tartály össztérfogata,  $\text{m}^3$

$H$  a tartály magassága, m

$D$  a tartály átmérője, m

A  $V_A$  és  $V_E$  térfogatáramokat az 1. diagramból lehet a leggyakrabban előforduló paramétertartományra leolvasni.

## 1. diagram



Az időjárástól függő legnagyobb  $V_A$  (lehülés) és  $V_E$  (felmelegedés) be- és kilégzési térfogatáramok a légző és a légtelenítő szerelvények méretezéséhez a  $V_B$  tartálytérfogat és a tartály  $H/D$  viszonyának (csak  $V_E$ -hez) függvényében.

**7.9.11.4.** Ha a tárolt anyagból gázok és gőzök szabadulhatnak fel, akkor a 7.9.11.3. pont alapján számított legnagyobb kilégzési térfogatáramát meg kell növelni a betáplált anyagokból a tartályban kiváló gáz (Vtk) mennyiségével.

A Vtk meghatározása

- a kísérleti laboratóriumi mérési adatok,
- az üzemi mérési adatok (a tartályt megelőző nyomásos készülékből vett minták alapján az anyag teljes összetételére vonatkozóan) és
- az összetétel a nyomás- és a hőmérsékletváltozás alapján elvégzett technológiai (egyensúlyi) számítások alapján lehetséges.

**7.9.11.5.** Ha a 7.9.11.4. pont szerinti módon üzemszerűen beérkező vagy visszaáramló gázmennyiség üzemzavar következtében jelentősen megnövekedhet, akkor azt az üzemszerű értékre kell korlátozni, vagy beáramlását le kell állítani.

**7.9.11.6.** Az állandó folyadéknívóval üzemelő (állandó túlfolyású) tartályok esetén  $V_p$  értékét 0-val lehet figyelembe venni.

**7.9.11.7.** A teljes szigeteléssel ellátott tartályok esetén VA és VE értékét a következő szorzótényezővel lehet csökkenteni:

Szigetelési vastagság, mm	Szorótényező
25	0,3
50	0,15
100	0,075

Eltérő szigetelés vastagság esetén a szorzótényezőt lineáris interpolációval kell meghatározni.

**7.9.12.** Az üzemi nyomás és a biztonsági lefúvatási-beszívási nyomás tartására, egymástól független szerelvények használhatók lépcsőzött nyitónyomás-beállítással is.

**7.9.13.** A zárt üzemű tartályok normál biztonsági légző szerelvényeként elsősorban légzőszelepe(ke)t kell beépíteni.

**7.9.14.** A légzőszeleppel védett, zárt üzemű tartályban fellépő jellemző működési-biztonsági paramétereket a 3. ábra szemlélteti.

**7.9.15.** A 7.9.13. pont szerinti lépcsős üzemi és biztonsági szerelvény-kombináció paramétereit a 4. ábra szemlélteti.

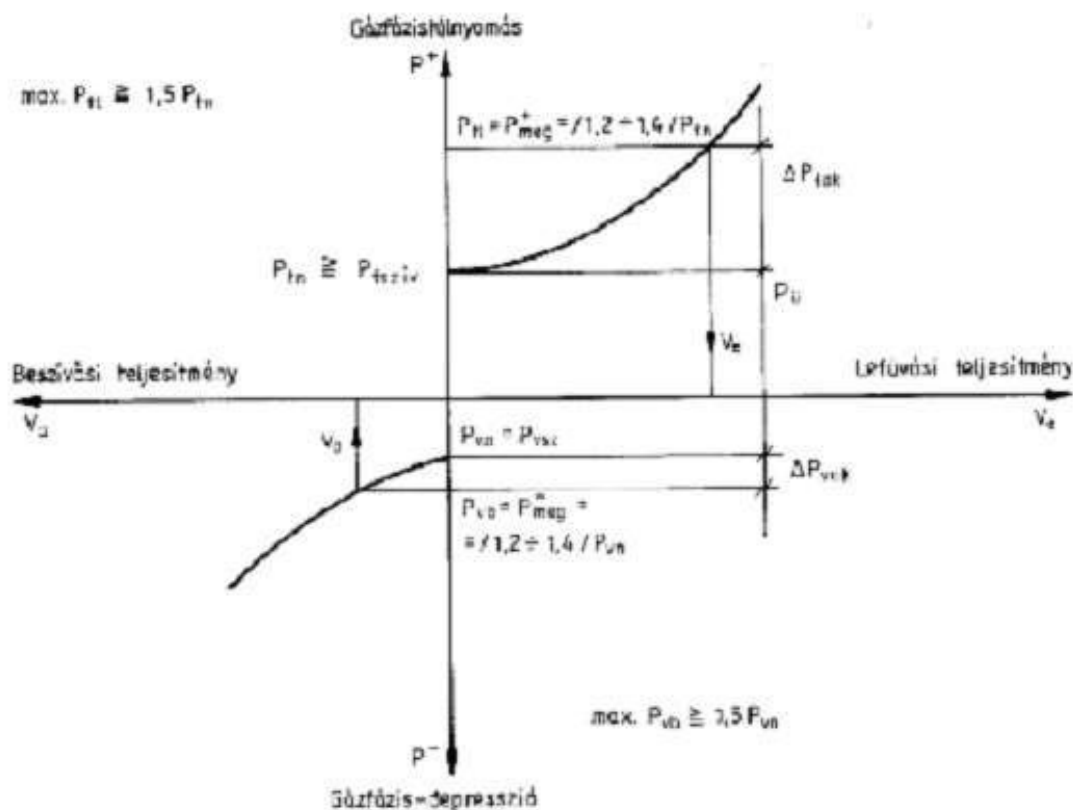
**7.9.16.** Ha a zárt üzemben üzemelő tárolótartály légzőszelepét biztonsági szerelvényként használják, akkor azt a következő páratér nyomástartományokon belül kell beállítani:

- nyomásnövekedéskor 10-60 mbar túlnyomás,
- nyomáscsökkenéskor 3-10 mbar vákuum.

A légzőszelep(ek) nyitó nyomását úgy kell meghatározni, hogy a szelep nyitásához szükséges páratér túlnyomás, vagy túlvákuum a tartály túlnyomásra, vagy vákuumra megengedett értékét ne haladja meg, figyelembe véve, hogy a légzőszelep jellemző lefúvó és szívó teljesítményét a teljesítménygörbéken kijelölt, általában 20-40% közötti túlnyomás, vagy túlvákuum növekedés után éri el.

**7.9.17.** Több tartályra csak akkor szabad közös légzővezetékét és légzőszelepet létesíteni, ha a bennük tárolt éghető folyadékok azonos tűzveszélyességi fokozatúak és egymással veszélyes elegyet nem képezhetnek.

3.ábra  
A légzőszelep jellemző működési-biztonsági paramétereit



ahol

$P_u$  - az üzemi nyomás

$P_{vn} = P_{vsz}$  - a nyitó-, és/vagy szivárgási nyomás vákuumban

$P_{vb}$  - a beszívási nyomás vákuumban (erre vonatkozik a  $V_a$  értéke)

$P_{meg}$  - a tartály vákuumra megengedett nyomásértéke

$P_{vak}$  - a légzőszelep nyomásakkumuláció a nyitás és beszívás között

$V_a$  - a légzőszelep beszívási teljesítménye

$P_{tn} = P_{tsz}$  - a nyitó, vagy szivárgási nyomás túlnyomás esetén

$P_{ll}$  - a lefúvási nyomás túlnyomás esetén (erre vonatkozik  $V_e$  értéke)

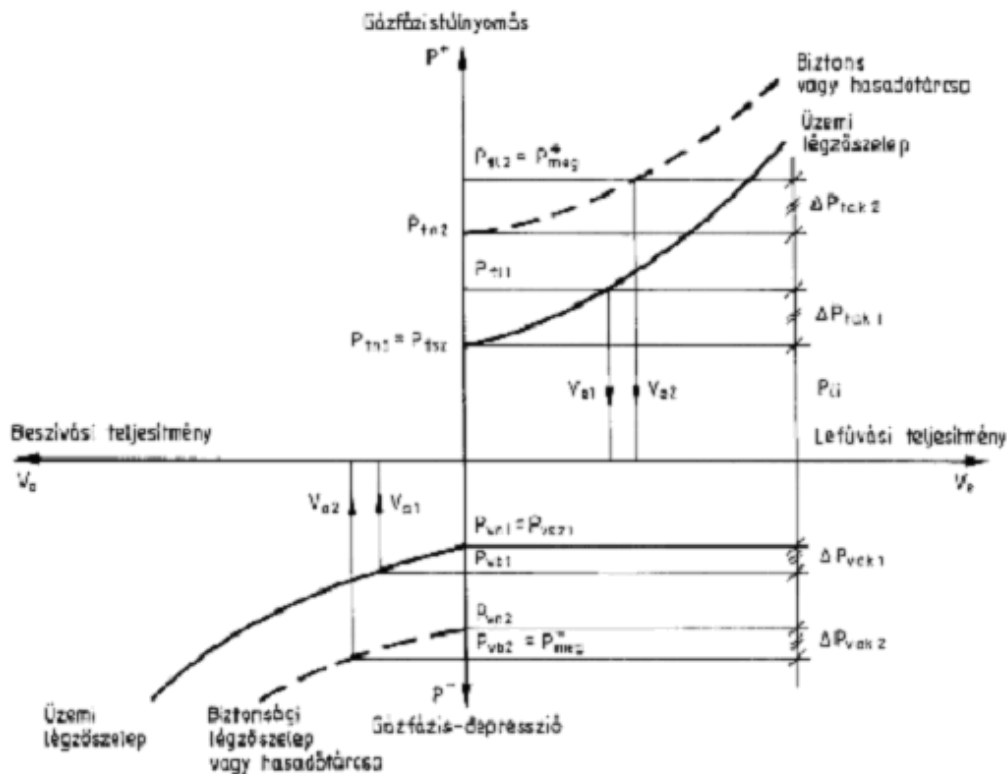
$P_{m}$  - a tartály túlnyomásra megengedett nyomásértéke

$P_{lsk}$  - a légzőnyomás akkumulációja a nyitás és lefúvás között

$V_e$  - a légzőszelep lefúvási teljesítménye

4. ábra

A lépcsős üzemi és biztonsági légzőszelep jellemző működési-biztonsági paramétereit



$P_u$  - az üzemi nyomás

$P_{vn} = P_{vsz}$  - a nyitó-, és/vagy szivárgási nyomás vákuumban

$P_{vb}$  - a beszívási nyomás vákuumban (erre vonatkozik a  $V_a$  értéke)

$P_{meg}$  - a tartály vákuumra megengedett nyomásértéke

$P_{vak}$  - a légzőszelep nyomásakkumuláció a nyitás és beszívás között

$V_a$  - a légzőszelep beszívási teljesítménye

$P_{tn} = P_{tsz}$  - a nyitó, vagy szivárgási nyomás túlnyomás esetén

$P_{ll}$  - a lefúvási nyomás túlnyomás esetén (erre vonatkozik  $V_e$  értéke)

$P_{meg}$  - a tartály túlnyomásra megengedett nyomásértéke

$P_{lsk}$  - a légzőnyomás akkumulációja a nyitás és lefúvás között

$V_e$  - a légzőszelep lefúvási teljesítménye

Az 1 index az üzemi, a 2 index, pedig a biztonsági légzőszelep paramétereit jelzi.

**7.9.18.** A légzőszerelvények kilépnőnyílásai a föld felett olyan magas legyen, hogy a tartály feltöltésekor kiáramló gőz-levegő elegy veszélymentes elvezetése a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint.

**7.9.19.** Ha a tartályokat az IX/1. fejezet szerinti gázingaeljárással töltik, akkor a tartályok töltéskor csak a gázátfejtő csövön keresztül lélegezhetnek. A tartályok szabadba vezetett nyílásai és kilégzői a gázátfejtés alatt zárva legyenek.

**7.9.20.** A légzőszerelvényeket gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel kell ellátni a 7.13. pont szerint.

**7.9.21.** Ha a légzőszelep elfagyás veszélye a közeg és/vagy szerkezeti kialakítása folytán nem zárható ki, akkor a szelepet fagy ellen védeni kell.

**7.9.22.** Az úszótetős és a belső úszótetős tartályok úszótetejének légzőszerkezetei az úszótető alátámasztására való felülésekor mechanikus szerkezettel teljes keresztmetszetükben nyíljanak, és a tető felúszásakor zárjanak. Az 1000 m<sup>3</sup> névleges űrtartalomnál, vagy 100 m<sup>2</sup> tartályfelületnél nagyobb tartályok esetén legalább 2 db légzőszerelvényt kell felszerelni és ezeket a tartályt töltő, vagy lefejtő szivattyúk legnagyobb térfogatáramára kell méretezni.

**7.9.22.1.** Ha az úszótető tömítése alatt kialakulható gáztérben túlnyomás keletkezhet, akkor ezt a teret is légzőszerelvényel kell ellátni.

**7.9.22.2.** A légzőszerkezeteknek szikrát adó fémes felütközése ne legyen.

**7.10.** Vészhelyzet elleni védelem szerkezetei

**7.10.1.** A legnagyobb veszélyt a tartálypalást szétnyílása jelenti, ezért ez elleni védekezés céljából a megfelelően méretezett - a gyengített tartálytető- és tartálypalást-csatlakozással kivitelezett tartályszerkezet (repülőtető) vagy - a szabad keresztmetszetet biztosító - vákuumálló - hasadótárcsa vagy hasadópanel, robbanóajtó beépítése szükséges.

**7.10.2.** A vészlefüvátás céljára csak egyedi vagy típusengedéllyel és gyártóművi bizonylattal ellátott szerelvény(ek) építhető(k) be. Az engedélyeknek és bizonylatoknak a szerelvény beépítési feltételeit és üzemeltetési, ellenőrzési előírásait is tartalmazniuk kell.

**7.11.** Szintmérő, mintavevő és túltöltés elleni szerkezetek

**7.11.1.** A tartályokat szintmérő berendezésekkel kell ellátni. Nyitott üzemű, legfeljebb 200 m<sup>3</sup> névleges űrtartalmú tartályokon, mechanikus elven működő szintmérő (mérőszalag, mérőpálca, úszós szintállás mutató, stb.) használható. A 200 m<sup>3</sup>-nél nagyobb névleges űrtartalmú tartályoknál a szintmérést a 8.3. pont szerint kell kivitelezni.

**7.11.2.** A merevtetős tartálynál a mérőnyílást a tartály tetején kell elhelyezni, a külső lépcső vagy létra közelében úgy, hogy a tartály szélétől való távolsága legalább 0,5 m legyen, a nyílás belső átmérője, pedig legalább 0,15 m legyen. A mérőszalaggal érintkező részek gyújtószikrát nem okozó anyagokból készüljenek. A nyílás fedele légmentesen zárható és könnyen oldható kivitelű legyen.

A nyílásfedél átcsapódásakor bekövetkező szikraképződés megakadályozására gyújtószikrát nem okozó anyagú ütközőt kell használni. A mérőnyílást keresztmetszetének megfelelő csatlakozó csőtoldatra kell elhelyezni, hogy szükség esetén a csavarkötés feloldásával bármikor cserélhető legyen.

**7.11.3.** Az úszótetős és a belső úszótetős tartálynál a mérő- és mintavevő cső átmérője legalább 150 mm legyen, amely egyben az úszótető vezetője is lehet. Felső végének kiképzése a 7.11.2. pont szerint.

**7.11.4.** Az úszótetős tartály tetején mintavéví nyílás bárhol elhelyezhető a 7.11. pont szerint kivitelezve.

**7.11.5.** Rétegmintavételi helyek

**7.11.5.1.** A függőlegesen elkülönülő (rétegződő) minőségű folyadékot tartalmazó tartályokban, az egyes jellemző szinteken, az üzemvitel rendszeres ellenőrzéséhez mintavételi helyek és mintavevő szerkezetek alakíthatók ki.

**7.11.5.2.** A mintavevő helyek és eszközök kiképzése lehet egyedi és központi kezelői szintre összefogott kialakítású.

**7.11.5.3.** Az egyedi mintavevő helyeket biztonságosan kezelhető módon kell elhelyezni és kialakítani.

**7.11.5.4.** Több szintű rétegmintavétel sorozatra alkalmas berendezést elsősorban a tartályon belül, vagy szerkezeti okokból a tartályon kívül lehet beépíteni. A különböző magasságból vett mintákat csővezetéken, vagy csővezeték kötegben kell a kezelőszintre levezetni, rögzíteni, és ellátni a mintavevő szerelvényekkel.

Külső szerelés esetén, dermedő anyaghoz szigetelés vagy helyi hőntartás szükséges.

Az úszótetős és a belső úszótetős tartály palástján elhelyezett rétegminta-vételező belső felületi kiképzése olyan legyen, hogy káros hatást ne okozzon a tető tömítő szerkezetében.

Új rétegmintavevő rendszernél előnybe kell részesíteni a zárt rendszerű kialakítást.

**7.11.6.** A tartályokat el kell látni túltöltés elleni védelemmel.

## **7.12. Földelőcsatlakozás és villámvédelem**

A tartály és berendezéseinek villámvédelméről, érintésvédelméről és sztatikus töltés elleni védelméről gondoskodni kell.

### **7.13. Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek**

**7.13.1.** A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek osztályozása, követelményei és használati feltételei a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint.

**7.13.2.** Nem kell gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet

a) ahol a tartályban állandó túlnyomást előidéző gáz-gőz képződés és kivezetés van;

b) ahol a tartályban képződő gáz-gőz elegy inertgáz- (CO<sub>2</sub>- és/vagy N<sub>2</sub>-) tartalma következtében az elegy nem éghetőnek minősül;

c) ahol a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerinti tartályinertizálással egyenértékű éghető párnagáz bevitelt alkalmaznak.

**7.13.3.** A 7.13.2. pont feltételeinek üzemszerű teljesülését nyitott tartályüzem módban, állandó műszeres, vagy rendszeres laboratóriumi vizsgálattal ellenőrizni kell.

**7.13.4.** Minden olyan tartályra, amikor a tárolt anyag minősége ismeretlen, a legnagyobb biztonságot jelentő légzőszerkezetet és gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet kombinációját kell alkalmazni a 4. sz. rész, IX/1. fejezet előírásai szerint.

**7.13.5.** Az elszennyeződés és fagyás elkerülése érdekében a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet idegen testek, és csapadék bejutása ellen védeni kell.

**7.13.5.1.** A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket úgy kell beépíteni, üzemeltetni, karbantartani és tisztítani, hogy működőképességük megmaradjon.

Károsodás esetén (korrózió, stb.), ha az a működés biztonságát befolyásolja, az érintett részeket ki kell cserélni.

**7.13.5.2.** A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket a tartályon könnyen megközelíthető módon kell elhelyezni, hogy karbantarthatók legyenek.

**7.13.5.3.** Ha a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet működése során fagyásveszély léphet fel, akkor a szerelvényt fűtött kivitelben kell kialakítani.

## **7.14. Hűtőberendezés**

Hűtőberendezés létesítése a 6. pont szerint.

### **7.15. Habbal oltó berendezés**

Habbal oltó berendezés létesítése a 6. pont bekezdés szerint.

**7.16. Lengő elszívócső elzárószelvényel és kézi csörlővel**

A lengő elszívócső a tartályon kívül, a földről legyen mozgatható a paláston keresztülvezetett sodronykötéssel, önzáró kézi csörlővel. A sodronykötélet a paláston át párolgásmentesen tömítő zárószelvényel kell a tartály belsejébe vezetni. Olyan helyeken, ahol ütközés vagy súrlódás előfordulhat, gyújtószikrát nem okozó anyagú betétet kell használni. A lengőcső szabad végét lehetőleg 30°-os síkkal kell levágni a szívó keresztmetszet növelése céljából.

A lengőcsövet alsó helyzetében bakokkal kell alátámasztani. A lengőcsövet a tetőn át gyújtószikramentesen és jól tömítetten kivezetett biztonsági sodronykötéssel kell ellátni. Úszó lengőcső használata is megengedett.

**7.17. Fűtőberendezés**

**7.17.1.** A tárolt folyadékot - ha szükséges - közvetett módon melegvíz, forró víz, vízgőz vagy egyéb cseppfolyós halmazállapotú közeg használható felmelegítésre. A vízgőz legfeljebb 6 bar túlnyomású gőz lehet. A melegítő közeget a tárolandó éghető folyadék fizikai, kémiai jellemzőinek (habzási hajlam, stb.) figyelembevételével kell kiválasztani.

Villamos fűtés csak az éghető folyadéktól elzárt csőhüvelyes rendszerben engedhető meg. Úszótetés tartályok fűtése szükség esetén a tartálytetőre is kiterjeszhető.

**7.17.2.** A kondenzvíz felfogóterenként összegyűjthető és kiemelhető, vagy a felfogótéren kívül megbízhatóan elvezethető legyen. A fűtőcsövek lehetőleg kiszerezhetők legyenek a tartály tisztításának megkönnyítésére.

**7.17.3.** A fűtőtestet és annak tartályon belüli vezetékait teljes terjedelmükben legalább 0,1 m-es folyadékréteg fedje. A fűtőcsonk legfelső pontja fölötti 0,1 m magasságban a megfelelő szintjelzésről gondoskodni kell. ezen szint elérésekor a tartályfűtést el kell zárni, és csak ezután lehet a tartályt tovább üríteni. Ha a szívócső a fűtőcső fölé nyúlik legalább 0,1 m-rel, akkor szintjelzőt külön beépíteni nem szükséges.

**7.17.5.** A többszintes fűtőrendszert szintenként kiszakaszolhatóvá kell tenni.

**7.17.6.** Fűtött tartályon hőmérő-csatlakozóhely(ek) legyen(ek) kialakítva helyi és/vagy a 8. pont szerinti műszeres hőmérsékletmérés lehetővé tételére.

**7.17.7.** A tartály fűtőberendezése kézi vagy automatikus hőmérséklet szabályozású lehet, azonban az utóbbi esetben kézzel is működtethető legyen. A beállított és ellenőrzött legnagyobb hőmérsékleten az önműködő hőmérséklet-szabályozó megbízható módon legyen rögzítve.

Műszerezés a 8. pont szerint.

Állandó felügyelet nélküli berendezések az előírt hőmérsékleten automatikusan működő hang- és fényjelzéssel, vagy önműködő hőmérséklet-szabályozóval legyenek ellátva. A hang- és fényjelzés a kezeléssel megbízott személy tartózkodási helyén jelezzen.

**7.18. Hőszigetelés**

A tartály, a szerelvények és a csővezetékek hőszigetelése A1, A2 és időjárásálló anyagú, rögzített kivitelű legyen. Gondoskodni kell arról, hogy a csapadékvíz a burkolat alá ne kerüljön.

**7.19. Műszer és automatika**

Műszer és automatika létesítése a 8. pont szerint.

**7.20. Folyadékkeverő és keringtetőberendezések**

**7.20.1.** A tartályban tárolt anyag homogenizálására (minőség, hőmérséklet) és egyéb technológiai okok miatt keverő- és keringtető berendezések építhetők be.

**7.20.2.** A 7.20.1. pont szerinti berendezések tartályba vezetése történhet

- merülő kivitelben, a tartálytetőről függesztve, vagy

- külső hajtással, a tetőn vagy a paláston keresztül.

**7.20.3.** A villamos motorok és tartozékai a helyi zónabesorolásnak megfelelő ATEX bizonylattal kell rendelkeznie.

**7.20.4.** A keverő és a keringtetőberendezések beépítésekor olyan méretű szerelőnyílást kell alkalmazni, hogy a berendezés azon keresztül szerelhető, állítható legyen.

**7.20.5.** A keverő-berendezés járulékos terheléseit figyelembe kell venni akár a tetőszerkezetnél, akár a paláznál a beépítési módtól függően.

**7.20.6.** Az állítható keverőtengely a kívánt helyzetben stabilan rögzített legyen.

**7.21.** A tartályok különleges technológiai szerkezetei és tartozékai

**7.21.1.** Általános feltételek

**7.21.1.1.** A tartályokat a szükséges technológiai feladatok ellátására különleges szerkezeti elemekkel lehet felszerelni, belső szeparátor, bukógát és túlfolyó, terelőlemez, stb.

**7.21.1.2.** A különböző technológiai eljárások elvégzésére használatos elemeket külön-külön kell az egyes feladatokra méretezni.

**7.21.1.3.** A kiegészítő technológiai szerkezeteket a tartályokba ezen elemek elhelyezéséből, működéséből származó járulékos igénybevételek figyelembevételével kell beépíteni.

**7.21.1.8.** A technológiai szerkezetek az ellenőrzés során hozzáférhetők, vizsgálhatók és ellenőrizhetők legyenek.

**7.21.2.** A tartály szerelvényeinek és tartozékainak fagy elleni védelme

**7.21.2.1.** Azokat a szerelvényeket és tartozékokat, amelyek a lecsapódó vízpára vagy csapadék hatásának ki vannak téve, a tartályban kiülepedett víz vagy az úszótetőn összegyűlt csapadék elvezetésére szolgálnak, fagy ellen védeni kell.

**7.21.2.2.** A fagyvédelem megoldható szigeteléssel, kísérőszálas fűtéssel, a tárolt folyadéktól elzárt villamos fűtéssel vagy ezek kombinációjával.

## **8. MŰSZERÉZÉS ÉS AUTOMATIKA**

A tartályokat el kell látni:

a) túltöltésvédelemmel;

b) a 200 m<sup>3</sup>-nél nagyobb űrtartalmú tartályokra automatikus működésű folyamatos szintmérő berendezés is szükséges;

c) a fűtött tartályokat hőmérsékletmérő műszerrel kell felszerelni; mellyel a tartályban levő hőmérséklet viszonyok egyértelműen megítélhetők,

d) a védőgyűrűs tartályok védőgyűrűjében - a védőgyűrűfal és a tartálypalást között - a tárolt anyag gőzeinek koncentrációját mérni és jelezni kell.

**8.1.** Általános követelmények

**8.1.1.** A műszer és automatikai berendezések feleljenek meg a telepítési környezetnek megfelelő tervezési előírásoknak.

**8.1.2.** A robbanásveszélyes környezetben beépítésre kerülő elemek robbanásbiztosak legyenek. A műszerek és tartozékaik a helyi besorolásnak megfelelő ATEX bizonylattal kell rendelkezniük.

**8.1.3.** A tárolt folyadékkal érintkező elemek szerkezeti anyagai feleljenek meg a közeg által támasztott követelményeknek, továbbá ellenállóak legyenek a várható mechanikus, hő- és vegyi igénybevételnek.

**8.1.4.** A műszer és automatikai berendezések biztonságosan kezelhetők és ellenőrizhetők legyenek.

**8.1.5.** A tartályok műszer- és automatikai elemei csak megfelelően bizonylatolt minőségű berendezések lehetnek.

**8.1.6.** A műszerezési rendszerek védelmére másodlagos villámvédelmet (szikragát) kell építeni.

**8.1.7.** A biztonsági jelzőrendszerek önellenőrzőek legyenek.



## 8.2. Túltöltés védelem

**8.2.1.** A túltöltés védelmi berendezés olyan eszközökből összeállított rendszer, amely kellő időben, a tartály megengedett töltési szintjének elérésekor megszakítja a töltési folyamatot.

**8.2.2.** Ha a túltöltés védelmi berendezés csak jelzést ad, akkor külön előjelzés is szükséges. Az előjelző helyzetét úgy kell meghatározni, hogy a tartály megengedett töltési szintjének eléréséig elegendő idő álljon rendelkezésre a kézi beavatkozásra.

**8.2.3.** A túltöltés védelmi berendezést úgy kell kialakítani, hogy a berendezés meghibásodásakor a töltés folyamatát szakítsa meg és/vagy hangjelzést váltson ki.

A túltöltés jelzésre és előjelzésre egymástól független érzékelőt kell használni.

## 8.3. Szintmérés

**8.3.1.** A szintmérésre bármilyen rendszerű, az általános követelményekben meghatározott feltételeket kielégítő berendezés használható. A szintmérő kiválasztásakor előnyben kell részesíteni a mozgó alkatrészt nem tartalmazó szintérzékelőket.

**8.3.2.** A szintmérő berendezés a felügyeleti helyiségben vagy a helyszínen leolvasható legyen.

**8.3.3.** Egyéb előírások hiányában a szintmérő legalább 1,5% pontossággal mérjen.

**8.3.4.** A túltöltés jelzést és a szintmérést egymástól független, különálló berendezéssel kell megoldani.

## 8.4. Hőmérsékletmérés

**8.4.1.** Fűtött tartályok esetében a tartályban tárolt anyag hőmérsékletét mérni kell.

Állandó felügyelet nélküli berendezések az előírt hőmérsékleten automatikusan működő hang- és fényjelzéssel, vagy önműködő hőmérsékletszabályozóval legyenek ellátva. A hang- és fényjelzés a kezeléssel megbízott személy tartózkodási helyén jelezzen.

**8.5.** A védőgyűrűs tartályok tárolt anyag gőzeinek-szivárgásának mérése

**8.5.1.** A védőgyűrűs tartályok szivárgásának jelzését a védőgyűrűben a szénhidrogén tartalmának érzékelésével kell megoldani.

**8.5.2.** Ha az érzékelés módja koncentrációmérés, akkor az alsó robbanási határ (ARH) 20 %-os és 40%-os értékét fény- és hangjelzéssel jelezni kell a felügyeleti helyiségben. A műszer méréstartománya az ARH 0-100%-a legyen. Az érzékelő feleljen meg az általános követelményekben előírt feltételeknek. Tartályonként legalább 2 db érzékelőt kell beállítani.

## 8.6. Vizsgálati előírások

**8.6.1.** A műszerek vizsgálata a törvény szerint: A törvény hatálya alá nem tartozó műszerek, és automatika elemek ellenőrzését a gyártó előírásai szerint kell elvégezni.

**8.6.2.** A berendezések beépítése után a már teljesen összeépített rendszert üzembe helyezés előtt a tárolt közegtől mentes állapotban ismételt ki kell próbálni.

A feltöltés során a helyes működést újból ellenőrizni kell, amely a tartály vizes próbájakor is elvégezhető.

## 9. TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

### 9.1. Általános előírások

**9.1.1.** A tartályok hűtésével a tartályok felmelegedését tűz esetén olyan határok között kell tartani, hogy állékonyságukat megtartsák. A hűtendő tartályok felületét erős, egyenletesen eloszló vízfilmmel kell beborítani. A hűtés a tartály típusa, nagysága, telepítési helye szerint a teljes felületre vagy csak a veszélyeztetett felületrészre terjedjen ki.

**9.1.2.** A tartályok hűtőberendezéseit a vonatkozó követelmények szerint kell létesíteni. 200 m<sup>3</sup> és kisebb névleges űrtartalmú vagy bármekkora űrtartalmú hőszigetelt tartályra hűtőberendezést nem kell szerelni.

A tartálypaláston a lefolyó víznek a tartályalaptól való távoltartására - a palást alsó részén a fenéklemeztől 0,3 m-re - vízvető lemezt kell felerősíteni.

A vízvető lemezt (vízvető gallért) úgy kell kialakítani és méretezni, hogy a lefolyó víz ne juthasson a fenéklemez alá, és biztosítsa az alapozás állékonyságát. A vízvető lemez ne akadályozza a csonkok és szerelvények használatát és tegye lehetővé a kritikus varratok ellenőrizhetőségét.

**9.1.3.** A tartály palásthűtését, egyenlő távolságra elosztott lövőkékkel, körvezetékkel kell végezni. A lövőkék a vizet szétterítve, egyenletesen a palástfelületre vezessék. 12 m-nél nagyobb átmérőjű tartálynál a hűtő körvezeték szakaszokra osztható. Egy szakasz legalább 120°-os legyen. Minden szakaszt külön-külön kell megtáplálni.

**9.1.4.** A tartályok habbal oltó berendezésének létesítése a vonatkozó követelmények szerint. Beépített oltóberendezésnek számítanak azok a tartályra, vagy felfogótérre szerelt berendezések is, amelyek habképző anyagát mobil berendezések (tűzoltó gépjárművek, mozgatható tűzoltóeszközök) keverik az oltóvízhez.

**9.1.5.** Zárt rendszerű tartályok esetén habvezetékeik hasadólemezt úgy kell méretezni és kialakítani, hogy azok a tartályokban uralkodó nyomás hatására ne hasadjanak fel.

A hasadólemez a tartálytetőről rendszeresen ellenőrizhető és szükség esetén cserélhető legyen. A hasadólemeznek az előírt nyomáson való felhasadását bizonylatolni kell.

## **9.2. Merevtetős tartályok**

### **9.2.1. Hűtőberendezések**

A merevtetős tartályokat tető- és palásthűtő berendezéssel kell ellátni a vonatkozó követelmények és a 9.1. pont szerint.

### **9.2.2. Habbal oltó berendezés**

Habbal oltó berendezés létesítése a vonatkozó követelmények és a 9.1. pont szerint.

## **9.3. Úszótetős tartályok**

### **9.3.1. Hűtőberendezések**

Palásthűtő berendezés létesítése a vonatkozó követelmények és a 9.1. pont szerint. Tetőhűtés nem kell.

### **9.3.2. Habbal oltó berendezés**

Habbal oltó berendezés létesítése a vonatkozó követelmények és a 9.1. pont szerint a következő kiegészítésekkel:

a) az úszótetőre a tartálypalásttól 1-1,5 m távolságban legalább 0,8 m magas, acél habterelő gátat kell szerelni, hogy az oltóhab ne az egész úszótetőre, hanem csak a tartálypalást és a habterelő gát közötti körgyűrű felületre jusson, és így a habteljesítmény csak erre a felületre legyen méretezhető,

b) a tartály területének minden 26 m-es szakaszára 1-1 habömlesztő építendő be. Ennek alapján az egyes tartályátmérőkhöz tartozó habbeömlések száma legalább a 1. táblázat szerinti legyen;

c) úszótetős tartályok esetén a vonatkozó követelmények szerinti habedény létesítése nem szükséges;

d) a habbeömléseket az úszótető legfelső állása fölé kell helyezni, és úgy kell kiképezni, hogy a hab lehetőleg veszteség nélkül jusson a habterelő gát által határolt körgyűrűfelületre;

e) a habterelő gát nélküli úszótetők esetén a habteljesítményt a teljes tartályfelületre kell méretezni,

f) a habbal oltó berendezésen kívül száraz felszállóvezetékét is kell a tartályra szerelni a lépcső vagy vészhágcso mellé, az esetleges mobil oltás lehetővé tételére.

2. táblázat

Tartályátmérő, m	Habbeömlések száma
17-ig	2
25-ig	3
33-ig	4
42-ig	5
50-ig	6
58-ig	7
66-ig	8

#### 9.4. Belső úszótetős tartályok

##### 9.4.1. Hűtőberendezések

Hűtőberendezések a 9.3.1. pont szerint.

##### 9.4.2. Habbal oltó berendezés

Habbal oltó berendezést kell létesíteni minden belső úszótetős tartályon a vonatkozó követelmények szerint a következő kiegészítésekkel:

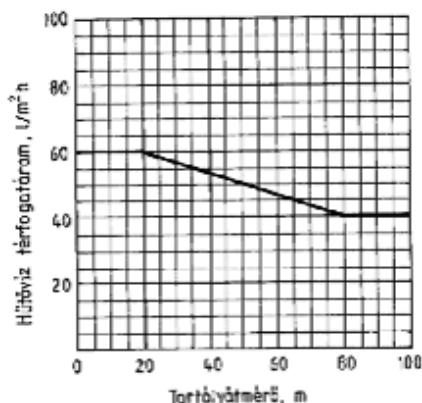
- 100 m<sup>2</sup>-nél nagyobb felületű belső úszótetőknél a tartálypalásttól legfeljebb 1,5 m távolságra, legalább 0,5 m magas acéllemezről készült habterelő gátat kell szerelni;
- a tartálypalást és a habterelő gát által határolt körgyűrűfelület haboltásáról gondoskodni kell. Ha a belső úszótetőre habterelő gátat nem szerelnek, akkor a teljes felület haboltása szükséges;
- a tartály kerületének minden 26 m-es szakaszára 1-1 db habömlasztó építendő be. A habbeömlések száma 9 m átmérőig legalább 1 db, ezen átmérő felett, pedig legalább a 2. táblázat szerint;
- a belső úszótetős tartályok esetén vonatkozó követelmények szerinti habedényt nem kell létesíteni;
- a habbeömléseket az úszótető legfelső állása fölé kell helyezni és úgy kell kiképezni, hogy a hab lehetőleg veszteség nélkül jusson a habterelő gát által határolt körgyűrűfelületre;
- a belső úszótetős tartályokhoz 100 m<sup>2</sup> felületig egyszerűsített félstabil, felette, pedig félstabil vagy stabil habbal oltó rendszer szükséges;
- a habbal oltó berendezésen kívül száraz felszállóvezetékét is kell tartályra szerelni a lépcső vagy a vészágcsó mellé, az esetleges mobil oltáshoz.

#### 9.5. Védőgyűrűs tartályok

##### 9.5.1. Hűtőberendezések

- Ha az acélból készült felfogótér külső fala azonos magasságú a benne álló tartállyal, akkor a védőgyűrűfalhűtés térfogatárama a 2. diagram szerint. Ebben az esetben a tartálypalástot nem kell hűteni.
- Ha az acélból készült felfogótér védőgyűrűfala alacsonyabb, mint a benne álló tartály palástja, akkor a tartály túlnyúló felületét is hűteni kell a 2. diagram szerint megállapított térfogatáramú vízzel.
- Ha a felfogótér védőgyűrűfala betonból készült, akkor a betonfelületet nem kell hűteni. Ha a betongyűrű alacsonyabb, mint a benne álló tartály palástja, akkor a tartálypalást túlnyúló felületét a 2. diagram szerint megállapított térfogatáramú vízzel hűteni kell. A tartálypalást hűtések a felfogótérbe jutott vizet el kell vezetni.

## 2. diagram Védőgyűrűs tartály hűtővíz-térfogatárama



d) A védőgyűrűs belső úszótetős tartályok tetejét nem kell hűteni. Egyebekben a védőgyűrűs tartályok hűtőberendezéseit a vonatkozó követelmények szerint kell létesíteni a 7.1. pont értelemszerű figyelembevételével.

e) A védőgyűrűs úszótetős tartály tartályfelületének habbal oltó berendezése a 9.3.2. pont szerint azzal az eltéréssel, hogy száraz felszállóvezeték nem kell létesíteni.

f) A védőgyűrűs belső úszótetős tartály tartályfelületének habbal oltó berendezése a 9.4.2. pont szerint azzal az eltéréssel, hogy száraz felszállóvezeték nem kell létesíteni.

#### 9.6. A felfogóterek oltása

A felfogóterek oltása a vonatkozó követelmények szerint a 3.2.4.4. pont figyelembevételével.

### 10. TARTÁLYOK, TARTÁLYCSOPORTOK ELHELYEZÉSI TÁVOLSÁGAI ÉS AZ ŰRTARTALOM KORLÁTOZÁSA

#### 10.1. Általános elhelyezési előírások

10.1.1. A tartályok közötti megengedett legkisebb elhelyezési távolságokat tartálypalásttól tartálypalástig kell mérni.

10.1.2. A  $D$  a nagyobbik tartályátmérőt jelenti, két szomszédos tartály egymástól való távolságának kiszámításakor, és a legnagyobb tartály átmérőjét a tartálycsoportok egymástól való távolságának megállapításakor.

10.1.3. Különböző tűzveszélyességű éghető folyadékokat tartalmazó vagy különböző típusú szomszédos tartályok esetén mindig a következőkben közölt nagyobb elhelyezési távolságot kell megtartani.

10.1.4. Védőgyűrűs tartályok esetén a védőgyűrűvel körülvevett tartály átmérője a mértékadó, védőgyűrűfaltól védőgyűrűfalig mérve.

10.1.5. Tartálycsoporton belül minden tartály úgy legyen elhelyezve, hogy tűz esetén legalább két oldalról megközelíthető legyen.

10.2. Merevtetős, álló, hengeres tartályok, tartálycsoportok elhelyezési távolságai és űrtartalom korlátozásai

10.2.1. Elhelyezési távolságok merevtetős, álló, hengeres tartályok között:

a) nyersolaj és nyerstermelvény legfeljebb  $5000 \text{ m}^3$  névleges űrtartalmú merev tetős tartályban tárolható.

b) Ezeket legalább  $1,5 D$  távolságra kell egymástól elhelyezni;

- c) I-II. tűzveszélyességű fokozatú éghető anyag legfeljebb 10 000 m<sup>3</sup> névleges űrtartalmú merev tetős tartályban tárolható egymástól 1 D távolságra;
- d) 55 °C feletti és legfeljebb 100 °C nyílt téri lobbanáspontú éghető anyag tárolásakor 1 D, de legfeljebb 30 m;
- e) 100 °C feletti nyílt téri lobbanáspontú folyadékokra 0,6 D, de legfeljebb 15 m elhelyezési távolság szükséges a tartályok között.
- f) A III-IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető anyagok tárolására használatos merevtetős tartályok névleges űrtartalmára megkötés nincs.

**10.2.2.** Egysoros csoportban elhelyezett merevtetős tartályok megengedett legnagyobb névleges összűrtartalma:

- I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékokból 80 000 m<sup>3</sup>,
- 55 °C feletti és legfeljebb 100 °C nyílt téri lobbanáspontú éghető folyadékokból 120 000 m<sup>3</sup>,
- 100 °C feletti nyílt téri lobbanáspontú éghető folyadékokból, pedig 160 000 m<sup>3</sup>.

Éghető folyadékot tartalmazó merev tetős tartályból legfeljebb 4 db két sorban is elhelyezhető a fenti névleges összűrtartalmakat figyelembe véve.

**10.2.3.** Megengedhető legkisebb elhelyezési távolság tartálycsoportok között 1,5 D, de legfeljebb 60 m.

**10.3.** Úszótetős tartályok, tartálycsoportok megengedhető legkisebb elhelyezési távolságai és a tartálycsoportok űrtartalma

**10.3.1.** Elhelyezési távolságok úszótetős tartályok között:

- a) nyersolaj és nyerstermelvények tartályai között 0,75 D, de legfeljebb 50 m;
- b) I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tartalmazó tartályok között legalább 0,5 D, de legfeljebb 30 m;
- c) III-IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tartalmazó tartályok között 0,3 D, de legfeljebb 20 m.

**10.3.2.** Egy csoportban elhelyezhető tartályok névleges összűrtartalma legfeljebb 120 000 m<sup>3</sup>.

Két sorban legfeljebb 4 db, egyenként legfeljebb 20 000 m<sup>3</sup> névleges űrtartalmú úszótetős tartály telepíthető.

**10.3.3.** A tartálycsoportok közötti távolság

- nyersolaj és nyerstermelvények tartályainál legalább 1 D,
- egyéb tűzveszélyességi fokozatú folyadékoknál a 3. diagram szerint.

**10.4.** Belső úszótetős tartályok, tartálycsoportok elhelyezési távolságai

Elhelyezési távolságok a 10.3. pont szerint.

**10.5.** Védőgyűrűs tartályok, tartálycsoportok elhelyezése

**10.5.1.** Elhelyezési távolságok a védőgyűrűs merevtetős, és védőgyűrűs úszótetős tartályok között, ha a védőgyűrűfal magassága a tartálypalást magasságának legalább 4/5-e,

- nyersolajra és nyerstermelvényekre 0,5 D, de legalább 20 m;
- egyéb éghető folyadékokra 0,3 D, de legalább 3 m.

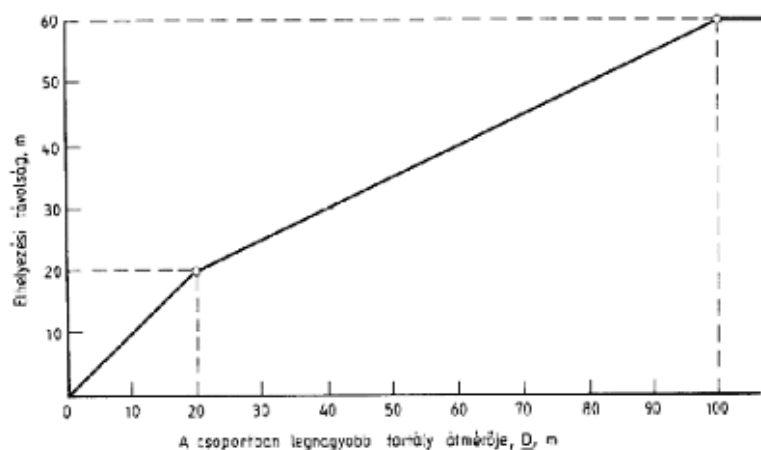
**10.5.2.** Egy csoportban elhelyezhető tartályok névleges összűrtartalma 400 000 m<sup>3</sup>.

**10.5.3.** A tartálycsoportok közötti távolság:

- nyersolajra és nyerstermelvényre 1 D, de legalább 30 m,
- egyéb éghető folyadékokra a 3. diagram szerint.

## 3. diagram

Tartálycsoportok távolsága úszótetős, védőgyűrűs és inertizált tárolótartályokra a nyersolaj és a nyerstermelvények tartálycsoportjainak kivételével



## 10.6. Inertizált tartályok, tartálycsoportok elhelyezése

**10.6.1.** A 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint inertizált merev tetős tartályok  $0,5 D$ , de legfeljebb 30 m távolságra helyezhetők el egymástól a bennük tárolt anyagtól függetlenül. A tartályok űrtartalmára megkötés nincs.

**10.6.2.** Az egy csoportban elhelyezhető tartályok névleges összűrtartalma  $240\,000\text{ m}^3$ . Legfeljebb 4 db inertizált tartály két sorban is elhelyezhető.

**10.6.3.** A tartálycsoportok közötti távolság a 3. diagram szerint.

**10.6.4.** Védőgyűrűs, merevtetős, inertizált tartályok elhelyezése a 10.5. pont szerint.

**10.7.4.** Nyersolajgyűjtés és gyűjtőállomások gyűjtőtartályai legfeljebb  $2000\text{ m}^3$  névleges űrtartalomig  $0,6 D$ , de legalább 6 m távolságra helyezhetők el egymástól a termelő létesítmény elkülönített területén.

A gyűjtőtartályok tartálycsoportjai felfogóterének külső, alsó szélei között legalább 3 m teret a tűzoltóság részére szabadon kell hagyni..

## 11. VÉDŐSÁVOK

**11.1.** A  $30\text{ m}^3$ -nél nagyobb névleges űrtartalmú tartály körül, az űrtartalmától függően védősávot kell kialakítani.

**11.2.** A védősávokra vonatkozó követelményeket abban az esetben is meg kell tartani, ha a tartályokban vagy a szomszédos berendezésekben az éghető folyadékoknak vagy azok gőzeinek csupán maradványai találhatók.

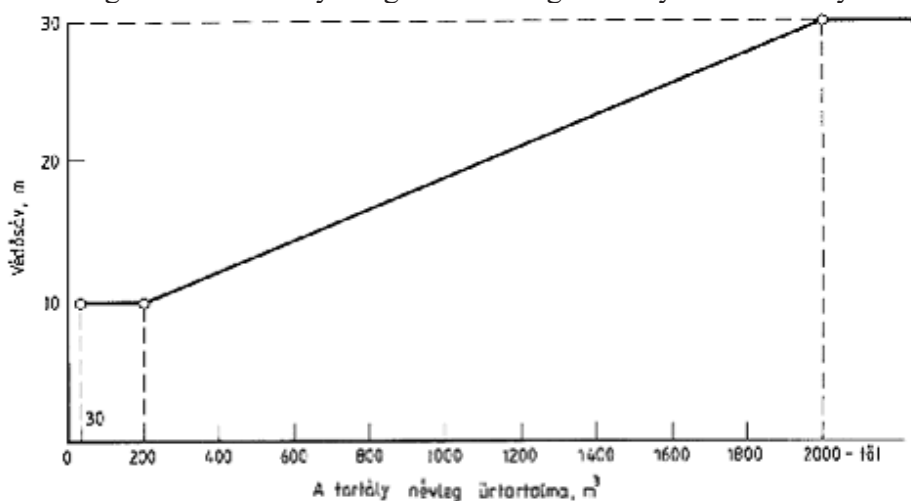
**11.3.** Az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetében, a védősávok szélességét a tartály névleges űrtartalmának függvényében a következőképpen kell megállapítani:

a)  $30\text{-}200\text{ m}^3$  között, legalább 10 m,

b)  $200\text{ m}^3$  fölött, 10 m-től 30 m-ig a 4. diagram szerint legyen.

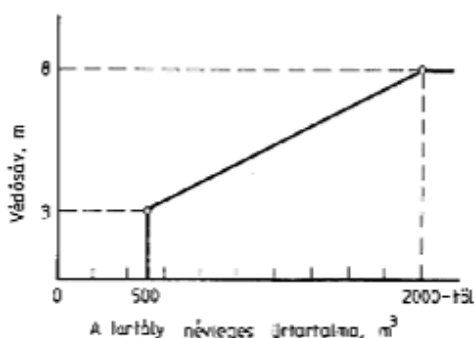
## 4. diagram

A védősáv szélessége I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok tartályához



## 5. diagram

A védősáv szélessége III-IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok tartályához



**11.4.** Ha az I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékokat tartalmazó tartályok a III-IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékokat tartalmazó tartályokkal egy felfogótérben vegyesen vannak felállítva, akkor a szomszédos építmények irányában a 11.3. pont szerinti nagyobb távolságot kell megtartani. Ebben az esetben a III-IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó tartályok mellett a 4. diagram szerinti védősáv 2/3 részét kell a felfogótér belső felső szélétől számításba venni (5. és 7. ábra).

**11.5.** A védőgyűrűs tartályoknál a 11.3. pontban megadott védősávok szélessége a felére csökkenthető (6. ábra).

**11.6.** A védősávok 2/3 része lehetőleg a felfogótérén kívül legyen. A felfogótérén kívül a védősáv kellően magas és széles, az égő tartály hőszugárzásától védő, A1, A2 anyagú fallal vagy sánccal csökkenthető (a 6. és 8. ábra szerint). Ez a felfogótér határoló falnak vagy sáncnak része lehet.

**11.7.** A védősávon belül, annak a felfogótérén kívüli részén, a tartály üzemeltetéséhez, technológiájához közvetlenül szükséges építmények és berendezések (szivattyúház, szivattyútér, kompresszor, kompresszortér, csővezetékek, szerelvények, stb.) telepíthetők. Az építmények A1, A2 anyagúak legyenek.

11.8. A tűzoltó utak a védősávon belül lehetnek. A tűzcsapok vagy a habbal oltó vezetékek beton mellvédfalai azonban a védendő tartálytól legalább 30 m-re legyenek elhelyezve.

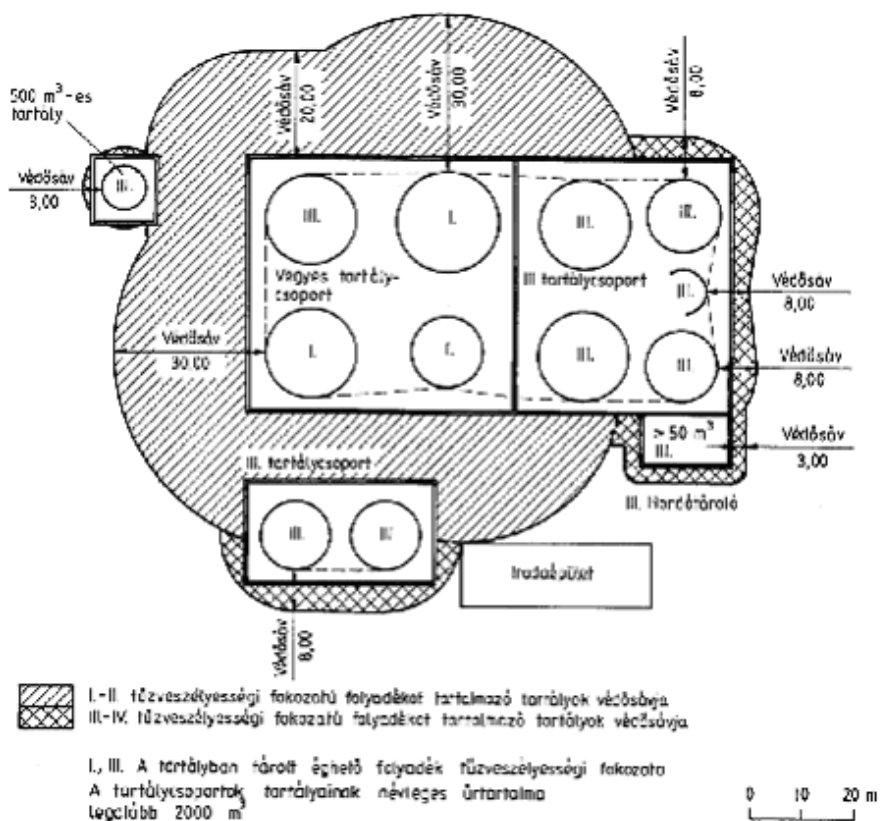
11.9. A védősávok az üzem, tárolótelep területét határoló kerítésen túl nem nyúlhatnak. Ha ez nem valósítható meg, akkor a védősáv a 11.6. pont szerint csökkenthető (8. ábra).

11.10. A védősávon belül olyan anyag nem helyezhető el, amely tűz keletkezésére vagy továbbterjedésére vezethet. Ez alól kivételt képeznek azok a tartályok, amelyek legalább 0,8 m vastagságban földdel takartak.

11.11. A védősávok számítása, kialakítása és csökkentése a 7. és a 8. ábra szerint.

5. ábra

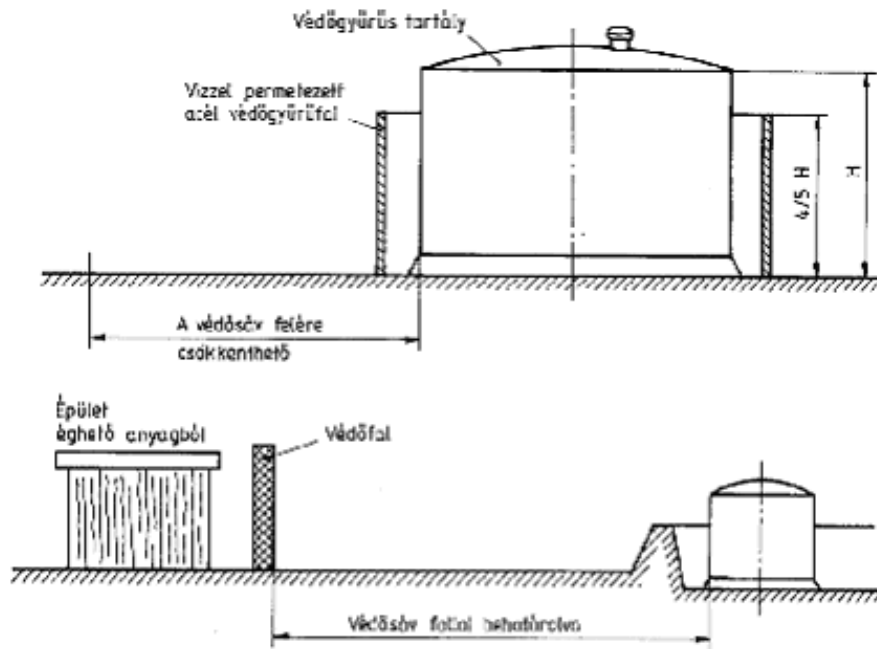
A tartályok védősávjai





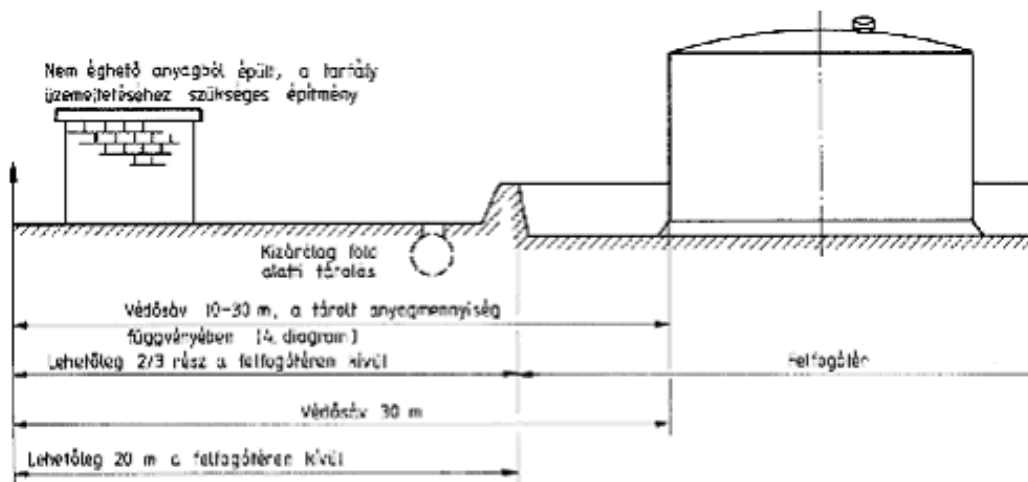
## 6. ábra

Védősávok az I-II. tűzvesélyességi fokozatú éghető folyadék esetén



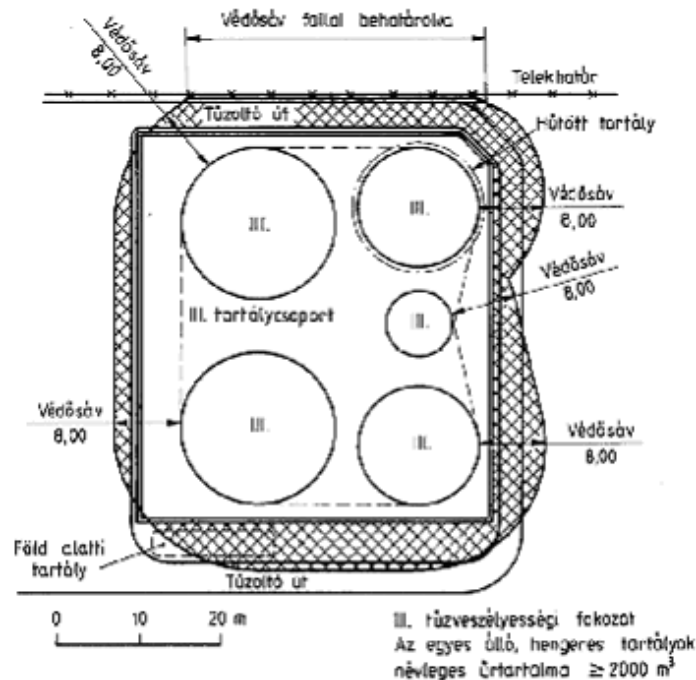
## 7. ábra

A tartályok védősávjainak számítása



## 8. ábra

A III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tartalmazó tartályok védősávja



## 12. VÉDŐTÁVOLSÁGOK

A tartályok egyéb, nem az üzemhez tartozó létesítménytől, építménytől mért védőtávolságait a 4. sz. rész, IX/5. fejezet szerint kell meghatározni.

## 13. ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK A TARTÁLYOK KÖRÜL

A robbanásveszélyes éghető folyadékok és a robbanásveszélyes terek besorolása, továbbá a robbanásveszélyes terekben fogantatandó biztonsági intézkedések, kiterjedésük meghatározása tartályokban, csővezetékek, szerelvények és berendezések belsejében, környezetében a 4. sz. rész, IX/1. fejezet szerint.

**13.1.** Az 1-es zónába tartozó robbanásveszélyes terek a tartályok körül

**13.1.1.** A tartályok légzőberendezéseinek nyílása körüli, a 2. táblázat szerinti R sugarú hengeres tér az 1-es zónába tartozik. Ez a hengeres tér a légzőberendezés nyílása felett 3 méterrel kezdődik és a tartály tetejéig, vagy a talaj szintjéig tart.

Ha a légzőberendezés nyílása körüli R sugarú zóna a tartály tetejének szélén túlnyúlik, akkor a tartálypalást körül legfeljebb 1,5 m széles övezet a talaj szintjéig 1-es zónának számít (10., 11. ábra).

**13.1.2.** Az úszótetős tartályoknál a tartálypalást körüli 1,5 m távolságban levő övezet és az úszótető, valamint a tartálypalást felső széle feletti 1 m-es tér 1-es zóna (12. ábra).

**13.1.3.** A 13.1.1. és a 13.1.2. pontból adódó robbanásveszélyes tereken túlmenően a felfogóterek belső felső szélük feletti 0,8 m magasságig az 1-es zónába tartoznak.

**13.1.4.** A tartályok gőzterében levő nyílások körül, amelyeket üzemszerűen nyitnak (szintmérő és mintavevő nyílás, stb.), 3 m sugarú félgömb alakú tér az 1-es zónába tartozik.

**13.2.** A 2-es zónába tartozó robbanásveszélyes terek a tartályok körül

**13.2.1.** A tartályok légzőberendezéseinek nyílása körüli 3. táblázat szerinti 2 R sugarú hengeres tér - a 13.1. pont szerinti 1-es zónán túl terjedő része - a 2-es zónába tartozik. Ez a hengeres tér a légzőberendezés nyílása felett 3 m-rel kezdődik és a tartály tetejéig, vagy a talaj szintjéig tart.

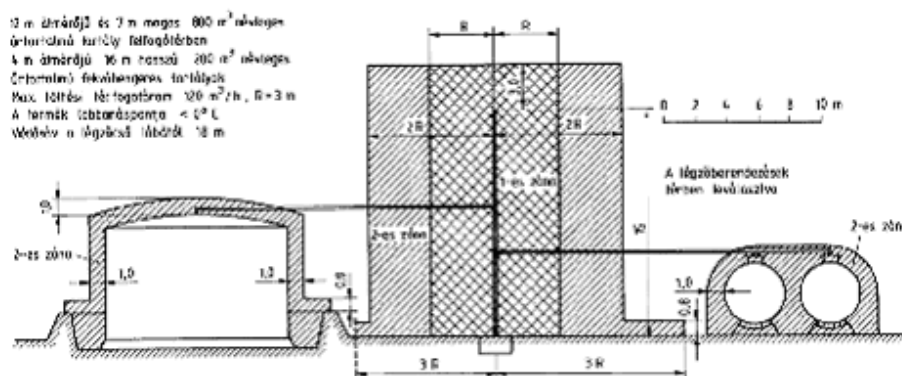
		Rohbanásveszélyes terek 3. táblázat	
A tartálytöltő szivattyú legnagyobb térfogatárama, m <sup>3</sup> /h	Zár téri lobbanáspont, °C	R (m)	
60	0	2	
	0-21	1	
	21-35	0,5	
	35-55	0,5	
180	0	3	
	0-21	1,5	
	21-35	1	
	35-55	0,5	
450	0	5	
	0-21	2,5	
	21-35	1,5	
	35-55	1	
900	0	7	
	0-21	3,5	
	21-35	2	
	35-55	1	
1350	0	8,5	
	0-21	4,5	
	21-35	2,5	
	35-55	1,5	
1800	0	10	
	0-21	5	
	21-35	2,5	
	35-55	1,5	
2400	0	12	
	0-21	6	
	21-35	3	
	35-55	2	
3000	0	14	
	0-21	7	
	21-35	3,5	
	35-55	2	

Ha a légzőberendezés körüli 2-es zóna a tartály tetejének szélén túlnyúlik, akkor a 2 R sugarú tér tetőn túlnyúló része a tartálypalást mellett a talajszintig terjed. A 2-es zóna a 2 R sugarú hengeres

téren túl, a tartálytető felett függőleges irányba legfeljebb 3 m magasságig, vízszintes irányban pedig a teljes tartálypalást körül 5 m távolságig tart, ha az a tér 13.1.1. pont szerint nem 1-es zónába tartozik (10...12 ábrák).

### 9. ábra

A tartályok robbanásveszélyes terei



**13.2.2.** Úszótető tartályoknál a tartálypalást körüli tér 4,5 m távolságban 2-es zóna, ha a 10.1.2. pont szerint nem 1-es zónába tartozik (12. ábra).

**13.2.3.** A felfogótér határoló falának, sáncának belső felső szélétől mért 3 R, de legfeljebb 15 m távolságig a talajszint feletti tér 0,8 m magasságig 2-es zóna (10. ábra).

**13.2.4.** Ha a légzőberendezés körüli 1-es zóna nem nyúlik túl a tartály tetejének szélén, vagy pedig a tartály zárt rendszerben üzemel, a tartály körüli terület 1,0 m távolságig 2-es zóna.

**13.2.5.** Ha a légzőberendezés nyílása a talajszint felett legalább 15 m magasságban van és így a veszélyes, robbanóképes légkör terjedése lefelé korlátozott, a robbanásveszélyes terület csökkenthető. Ebben az esetben a tartály palástjától számított 1 m-es tér 2-es zóna (9. ábra).

### 13.3. Inertizált és zárt rendszerben üzemelő tartályok

A 4. sz. rész IX/1. fejezet szerint inertizált és teljesen zárt rendszerben üzemelő tartályok körül nincs robbanásveszélyes terület. A felfogótér belseje a felső peremük feletti 0,8 m-ig 2-es zónának számít.

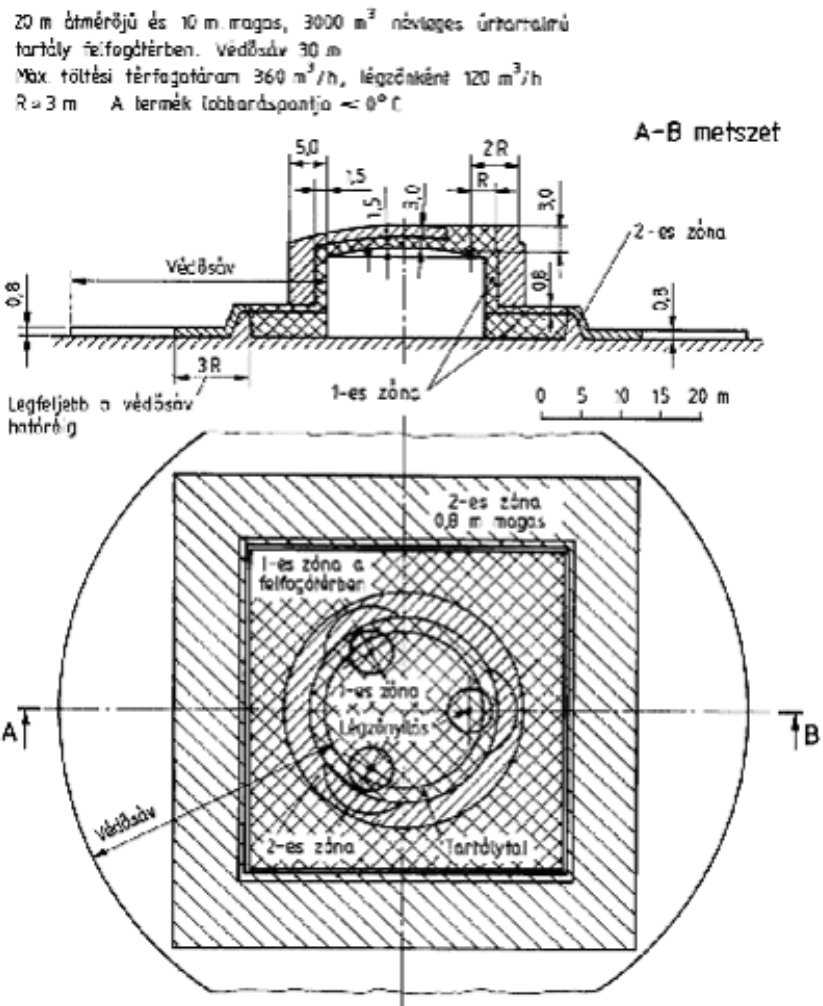
Azokra az inertizált tartályokra, amelyek a szabadba szellőznek, a 13.1. és a 13.2. pont vonatkozik.

### 13.4. Belső úszótető és gázíngaeljárással töltött és lefejtett tartályok

Azokra a tartályokra, amelyekben belső úszótető van, vagy azokra, amelyeket kizárólag gázíngaeljárással töltenek, vagy ürítenek, és amelyek légzőszeleppel vannak ellátva a 13.1. és a 13.2. pont szerinti robbanásveszélyes tér megállapításakor a számított térfogatáramnak csak a felét kell figyelembe venni.

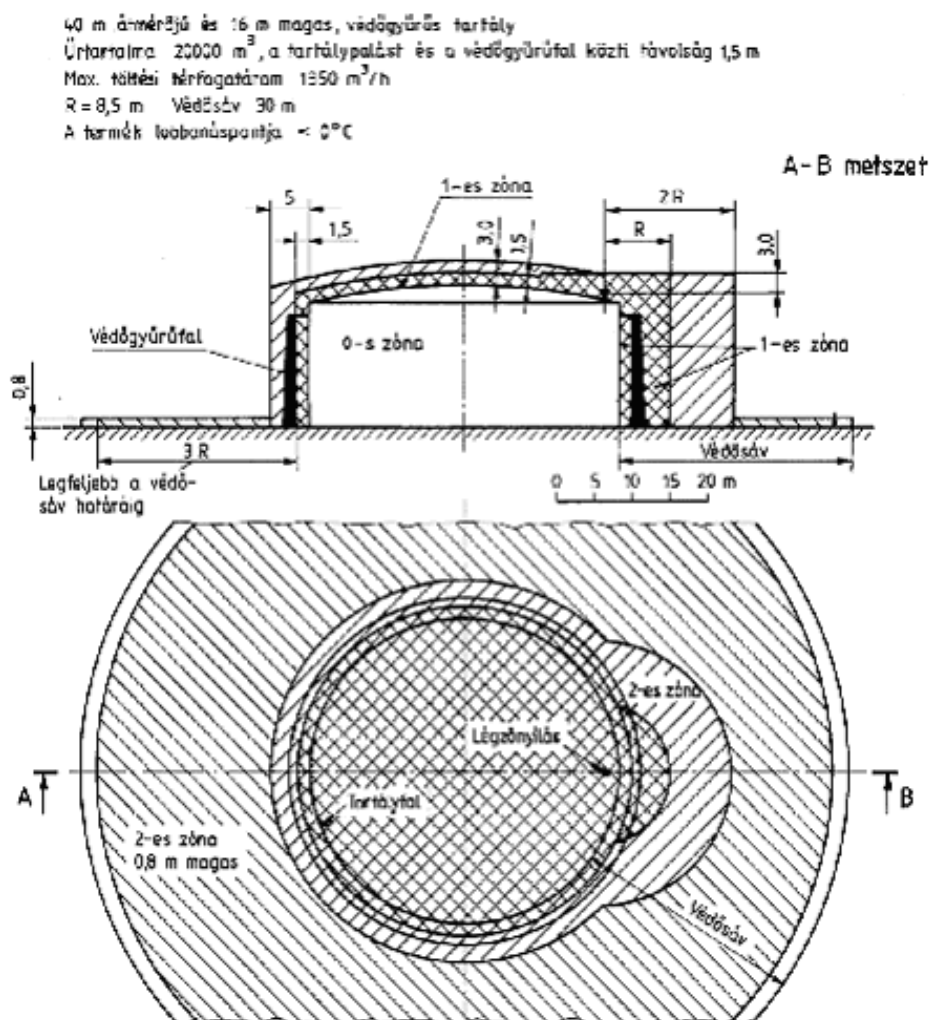
10. ábra

A merevített tartály robbanásveszélyes terei (tájékoztató jellegű)

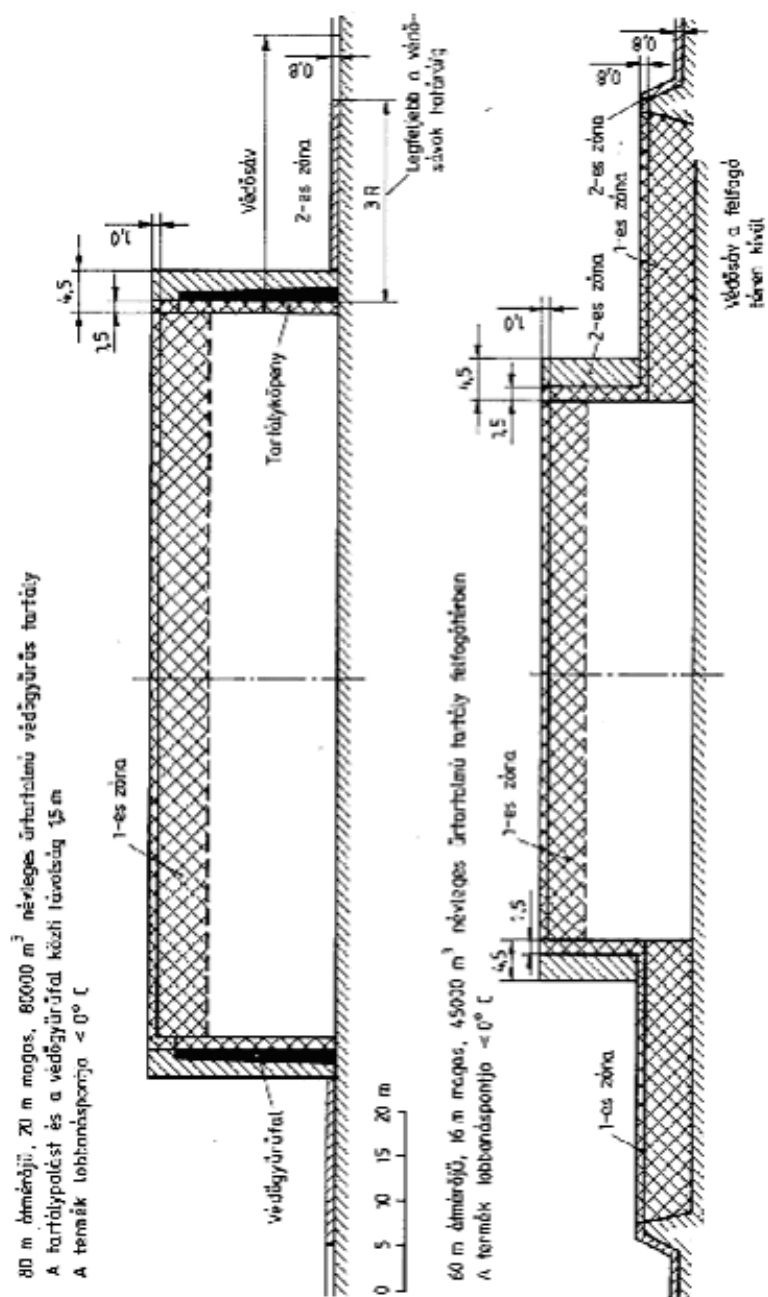


11. ábra

A védőgyűrűs, merevtetős tartály robbanásveszélyes terei (tájékoztató jellegű)



12. ábra  
Az úszótetős tartály robbanásveszélyes terei



**14. TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEK**

Tűzjelző berendezések létesítése a vonatkozó követelmények szerint.

**15. TŰZVÉDELMI JELZŐTÁBLÁK**

A tároló létesítmények megjelölése a vonatkozó előírások szerint.

**13. KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ELLENI VÉDELEM**

Új tartály építése, vagy a meglévő tartály átépítése az illetékes szakhatóságok hozzájárulásával történhet.



## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### IV. FEJEZET

#### FÖLD FELETTI, ÁLLÓ, HENGERES, MEREVTETŐS, ÚSZÓTETŐS ÉS BELSŐ ÚSZÓTETŐS ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA

#### IV/2. FEJEZET

#### ÚSZÓTETŐS ACÉLTARTÁLY ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA \*

#### 1. ANYAG, FŐ MÉRETEK, KIVITELEZÉS

Ezeket az előírásokat a tartály engedélyezési és kivitelei dokumentációjában kell előírni, mely dokumentációnak a tartály minőségbiztosítási tervét is tartalmaznia kell.

##### 1.1. Anyag

1.1.1. A tartálypalást és a fenékgyűrűlemezt anyaga igazolt folyáshatárú és ütőmunkájú csillapított acél lehet.

1.1.2. A tartály egyéb szerkezeti elemeinek anyaga csillapított acél legyen. A szilárdságilag igénybevett egyéb tartály szerkezeti elemeinek anyaga csillapított acél legyen.

1.1.3. Az acél szerkezeti anyagokat a "Nyomástartó edények tervezése. Az acélkiválasztás tervezési követelményei a rideg törés elkerülésére" műszaki követelmény figyelembevételével kell kiválasztani.

##### 1.2. Fő méretek

1.2.1. A tartálypalást megengedett legnagyobb magassága akkora legyen, hogy a rendelkezésre álló tűzoltó eszközökkel a tűz oltása megoldható legyen.

1.2.2. A tartály névleges űrtartalmát a túlfolyónyílások alsó éléig számított térfogat alapján kell meghatározni.

##### 1.3. Kivitelezés

##### 1.3.1. Tartálméretezés

a) A vonatkozó szabványok alapján kell méretezni, vagy a tervező igazolja a méretezési módszerének a megfelelőségét.

b) A tartály falvastagságának számításakor a tervezési nyomás a tárolandó folyadék hidrosztatikai nyomásának és páratér nyomásának összegeként legyen megállapítva. A folyadék hidrosztatikai nyomása legalább 1000 kg/ma sűrűséggel legyen figyelembe véve.

c) A megengedett feszültséget az anyagnak a méretezési hőmérsékletéhez tartozó folyáshatárából kell számítani, 1,5-es biztonsági tényező figyelembevételével.

d) A tetőlemez falvastagságának olyannak kell lennie, hogy a szilárdsági és villámvédelmi követelményeknek megfeleljen.

e) A 10 m<sup>3</sup> fölötti tartálynál tartálypalást felső övének vastagsága 5 mm-nél kisebb nem lehet és egy övlemezben nem lehet falvastagság különbség.

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat (4. rész XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadékok) atmoszférikus nyomáson tároló, föld feletti, álló, hengeres, úszótetős (külső, belső), helyhez kötött acéltartály (a továbbiakban: tartály) műszaki, elhelyezési, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi előírásai.

f) A tartálypalást és a fenéklemez illesztési helyén a kétoldali sarokvarratot a belső és a külső terhelésből adódó igénybevételekre az alapozási mód figyelembevételével méretezni kell.

g) A hegesztési tényező értékéhez a megfelelő varratvizsgálatot hozzá kell rendelni minden esetben.

### **1.3.2. Hegesztés**

**1.3.2.1.** A tartályt csak villamos ívhegesztéssel szabad készíteni. A tartálypalást övekből készüljön, kétoldalt teljes keresztmetszetben áthegeztett tompavarrattal.

Az éleltolódás a hossz- és a körvarratokon a kisebbik lemezvastagság 10%-a, de legfeljebb 2 mm lehet.

A tartálypalást és a fenék illeszkedési helyén a sarokvarratokat kívül-belül hegeszteni kell. A búvónyílások nyakát és a csonkokat a tartálytestre, továbbá a karimákat a búvónyílásnyakra és a csonkokra külső belső sarokvarrattal - hegesztőtoldatos karima esetén tompavarrattal - kell ráhegeszteni.

A hegesztési varratok ne akadályozzák az úszótető szabad mozgását és ne okozzák a tömítés sérülését.

**1.3.2.2.** A tartály hosszvarratainak (függőleges) legalább 25%-át kell roncsolásmentes (a varratminőség megítéléséhez) vizsgálattal ellenőrizni. A vizsgálatot a hossz- és a körvarratok találkozási helyén minden esetben el kell végezni.

A megengedhető hegesztési hibákat a kiviteli tervekben elő kell írni.

Ha a vizsgálatok nem adnak kielégítő eredményt, akkor kétszeres mennyiséget kell vizsgálni. Ha az újabb vizsgálatok sem adnak kielégítő eredményt, akkor a varratokat 100%-ban meg kell vizsgálni. A javításokat teljes hosszban meg kell vizsgálni.

**1.3.2.3.** Az acéllemezből készített tartály egyéb szerkezeti elemeinek hegesztési kötéseit a tervekben elő kell írni.

**1.3.2.4.** A hegesztési varratokat csak a műszaki követelmények szerint minősített hegesztőnek szabad készíteni.

### **1.3.3. Korrózióvédelem**

A tartály, a tartály szerelvényei és a csővezetékek külső korrózió ellen védve legyenek, a belső részek pedig a tárolandó folyadék hatásának ellenállóak legyenek.

### **1.3.4. Külső úszótető**

**1.3.4.1.** A tető a tárolt folyadékkal közvetlen érintkezzen olyan megoldással, hogy levegőszénhidrogéngőz elegy a tető alatt ne gyűlhessen össze.

Az úszótetőt atmoszférikus (a külső légtérrel kapcsolatban álló), tömítettségre vizsgált úszóelemekből (pontonokból) kell készíteni. Az úszóelemek tetején csapadékbehatolás ellen védett vizsgálónyílások legyenek, az esetleges sérülések, tömörségi hibák ellenőrzésére. A vizsgálónyílások átmérője legalább 300 mm legyen. Az úszóelemeknél a vizsgálónyílások gallérmagasságát úgy kell méretezni, hogy két szomszédos elem és a membrán meghibásodása esetén a többi elembe a tárolt folyadék ne folyhasson be.

Az úszóelemekből álló tetőt a csapadékvíz-elvezető irányába 1,5%-os lejtéssel kell kiképezni. Úszóelemekkel felszerelt lemezes (membrános) úszótető is használható.

Az úszótetőlemez vastagságának olyannak kell lennie, hogy szilárdsági és villámvédelmi követelményeknek megfeleljen.

**1.3.4.2.** Az úszótető-szerkezet a megfelelő szilárdság és stabilitás mellett a tárolt folyadékon úszóképes legyen. Ehhez az építettetőnek meg kell adnia a tárolt folyadék legnagyobb és legkisebb sűrűségét.

Az úszóképesség számításában a tárolandó folyadékok közül a legkisebb sűrűségű folyadékot kell alapul venni, de ez a sűrűség nem lehet nagyobb 700 kg/m<sup>3</sup>-nél. Az úszótető úszóképes

maradjon akkor is, ha saját tömegén kívül csapadék (eső, hó, stb.) is terheli, ha az úszóelemek 50%-a, vagy ha bármelyik két úszóelem és a membrántető átlyukad.

**1.3.4.3.** A tartálypalást és az úszótető széle között levő körgyűrűfelületet zárószerkezettel kell takarni. A zárószerkezetnek a tartálypalástral való tömített érintkezését - a terület minden pontján - rugalmas, a tárolt folyadék hatásának, az időjárásnak és a tartályköpenyen való súrlódásnak ellenálló, B, C anyagú vonatkozó követelmények tömítéssel kell megvalósítani. A lábak lehetnek állítható vagy merev kialakításúak.

**1.3.4.4.** Az úszótetőt lábakkal kell alátámasztani. A lábak az úszótetőt alsó állásában, a tartály üres állapotában, a tartályfenéktől legalább 1,8 m, üzemi állapotban legalább 1 m magasságban tartásuk meg.

A lábak hossza a tető felső oldaláról legyen állítható. A lábakat és rögzítéseiket úgy kell méretezni, hogy elbírják a tetőt és a legalább 150 kg/m<sup>2</sup>-es egyenletes terhelést.

A tetőterhelést lehetőleg a merevítő elemeknél kell a lábakra átvinni. A lábakra nehezedő tehernek a tartályfenéken való eloszlása céljából a tartályfenékre alátéteket kell hegeszteni.

A lábak kialakítása továbbá olyan legyen, hogy azok az úszóelemeken kiképzett vezetőhüvelyeken keresztül ne eshessenek a tartályba.

A vezetőhüvely magassága az úszótető tárolt folyadékkal érintkező felületétől számítva legalább 600 mm legyen. A tető alsó állásában a tartály belső szerkezeteinek (fűtőcsövek, keverők, stb.) kellő üzemelésüket biztosító távolságban kell maradni.

**1.3.4.5.** A tető alsó síkját a tartályfenéktől legalább 1,5 m magasságban tartó merev láb is használható.

### **1.3.5. Belső úszótető**

**1.3.5.1.** A tető a tárolt folyadékkal közvetlen érintkezzen olyan megoldással, hogy levegő-szénhidrogéngőz elegy a tető alatt ne gyűlhessen össze.

**1.3.5.2.** Az úszótető-szerkezet a megfelelő szilárdság és stabilitás mellett a tárolt folyadékon úszóképes legyen. Ehhez az építtetőnek meg kell adnia a tárolt folyadék legnagyobb és legkisebb sűrűségét.

Az úszóképesség számításában a tárolandó folyadékok közül a legkisebb sűrűségű folyadékot kell alapul venni, de ez a sűrűség nem lehet nagyobb 700 kg/m<sup>3</sup>-nél. Az úszótető úszóképességét úgy kell megállapítani, hogy karbantartáskor felmerülő járulékos igénybevételeket is figyelembe kell venni.

**1.3.5.3.** A tartálypalást és az úszótető széle között levő körgyűrűfelületet zárószerkezettel kell takarni. A zárószerkezetnek a tartálypalástral való tömített érintkezését - a terület minden pontján - rugalmas, a tárolt folyadék hatásának, és a tartályköpenyen való súrlódásnak ellenálló, B anyagú tömítéssel kell megvalósítani.

**1.3.5.4.** Az úszótetőt lábakkal kell alátámasztani. A lábak az úszótetőt alsó állásában, a tartály üres állapotában, a tartályfenéktől legalább 1,8 m, üzemi állapotban legalább 1 m magasságban tartásuk meg.

A lábak hossza a tető felső oldaláról legyen állítható. A lábakat és rögzítéseiket úgy kell méretezni, hogy elbírják a tetőt és a legalább 200 kg koncentrált terhelést..

A tetőterhelést lehetőleg a merevítőelemeknél kell a lábakra átvinni. A lábakra nehezedő tehernek a tartályfenéken eloszlása céljából a tartályfenékre alátéteket kell hegeszteni.

A tetőterhelésnek a lábakra való eloszlásához terheléeloszló elemeket kell beépíteni.

A lábak kialakítása továbbá olyan legyen, hogy azok az úszóelemeken kiképzett vezetőhüvelyeken keresztül ne eshessenek a tartályba.

A vezetőhüvely magassága az úszótető tárolt folyadékkal érintkező felületétől számítva olyan legyen, hogy az esetleges áramlási lengések esetén is megmaradjon az úszóképessége a tetőnek.

A tető alsó állásában a tartály belső szerkezeteinek (fűtőcsövek, keverők, stb.) kellő üzemelésüket biztosító távolságban kell maradni.

**1.3.5.5.** A tető nem állítható magasságú lábbal vagy a tartályfenékhez rögzített tartószerkezettel is alátámasztható.

**1.3.5.6.** A belső úszótetős tartály merev teteje olyan nem acélból készült könnyűszerkezetes kialakítás is lehet, amely megfelel szilárdsági követelményeknek és villámvédelmi előírásoknak.

**1.3.6.** Egyéb kivitelezési előírások

**1.3.6.1.** A fenéklemez legalább 5 mm vastagságú legyen. Ha a tartálypalást alsó övének lemezvastagsága eltér a fenéklemeztől, akkor a palást alá a fenéklemez síkjában megfelelően méretezett erősítő gyűrűt kell helyezni.

A zomp falvastagsága egyezzen meg a fenéklemez falvastagságával, és tompavarrattal kell kapcsolódnia a fenéklemezhez.

Amennyiben kettősfenekű tartályt alkalmazunk, akkor biztosítani kell a két fenék közötti tér üzemelés közbeni ellenőrizhetőségét.

**1.3.6.2.** A tartálypalást felső részére merevítést kell szerelni, amely járdának is kialakítható, és amelyre kezelőállvány is függeszthető (külső úszótetős tartálynál).

**1.3.6.3.** A túltöltésekor keletkező veszélyhelyzettől az úszótetőt védeni kell, ezért a tartálypaláston, egymástól egyenlő távolságban túlfolyónyílásokat kell kialakítani. A túlfolyónyílások keresztmetszete olyan legyen, hogy a legnagyobb betáplálást is biztonsággal vezesse el.

A túlfolyónyílások alá határszintkapcsolót kell szerelni annak megakadályozására, hogy a tárolt folyadék elérje a túltöltési szintet.

A határszintkapcsoló olyan helyre adjon jelzést, ahol a túltöltés megakadályozására azonnal intézkedhetnek. A tartály folyadékállás-mutatója a tető mindenkori helyzetét jelezze.

**1.3.6.4.** Az úszótető elfordulásának megakadályozására a tartálypaláston tetővezető legyen. Megvezetésként a mérő- vagy mintavevő cső is felhasználható.

A tető és a tetővezető érintkezési felületei gyújtószikrát nem adó anyagúak és kialakításúak legyenek. A tető és a tetővezető közötti rés tömítéséről gondoskodni kell.

**1.3.7.** Mérettűrések

**1.3.7.1.** A fenéklemez helyi elválása az alapozási felülettől vízzel való feltöltés előtt a tartályátmérő 2,5 ezreléke, de legfeljebb 100 mm lehet.

**1.3.7.2.** A tartálypalást névleges átmérőtől való eltérése a fenék közelében mérve  $\pm 1$  ezrelék, de legfeljebb  $\pm 40$  mm, egyéb helyen nem lehet több, mint  $\pm 80$  mm.

**1.3.7.3.** A palást vonalának a függőlegestől való eltérése az egyes palástövek, vagy a hengeres rész magasságára vonatkozóan  $\pm 5$  ezrelék.

**1.3.7.4.** A tartály tengelyének a függőlegestől való eltérése 2 ezrelék.

**1.3.7.5.** A tartálypalást hengeres alaktól való eltérése vízszintesen, körsablonnal mérve, vagy függőlegesen, vonalzóval mérve, 500 mm hosszúságon legfeljebb 10 mm lehet.

**1.3.7.6.** Az úszótető vízszintes síktól való eltérése úszó állapotban, 55 m átmérőig  $\pm 80$  mm, efelett átmérőjük  $\pm 1,5$  ezreléke.

A membránok gyűrűúszóelemhez való csatlakozásánál a számított csatlakozási ponttól való eltérés  $\pm 20$  mm lehet.

**1.3.7.7.** A tartálypalást és az úszótető közötti gyűrűrés tömítési típustól függő szélességét az egész emelkedési magasság mentén olyan egyenletesen kell betartani, hogy a gyűrűtömítés minden magassági helyzetben hatásos maradjon, és a tető mozgása ne legyen korlátozva.

Az övlemezek vastagságának eltérése a külső átmérőben jelentkezzen.

## 2. ALAPOZÁS

Értelemszerűen a (4. rész IV/1. fejezet 4.) szerint, egyedi tervezéssel, figyelembe véve a környezetvédelem szempontjait.

## 3. VÉDŐGÖDÖR ÉS SÁNC

A 4. rész IV/1. fejezet 5. szerint.

## 4. CSŐVEZETÉKEK, SZERELVÉNYEK, TARTOZÉKOK

**4.1.** Külső úszótetős tartály esetén a tartály kötelező csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- a) alsó búvónyílás,
- b) úszótető búvónyílás,
- c) tetőlépcső (gurólólétra),
- d) külső lépcső, vagy vészlétra (tartálytérfogattól függően),
- e) járda, korlát (a tartály peremén),
- f) töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvénnel,
- g) fenék-elszívócsővezeték elzárószerelvénnel,
- h) úszótető légzőszerkezet,
- i) úszótető csapadékvíz-elvezetése,
- j) földelőcsatlakozás,
- k) villámvédelem,
- l) túltöltés elleni szerkezet elemei,
- m) mérő- és mintavevő lehetőség.

**4.2.** Belső úszótetős tartály esetén a tartály kötelező csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- a) alsó búvónyílás,
- b) úszótető búvónyílás,
- c) külső lépcső, vagy vészlétra (tartálytérfogattól függően),
- d) járda, korlát (a tartály merevtető peremén),
- e) töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvénnel,
- f) fenék-elszívócsővezeték elzárószerelvénnel,
- g) úszótető légzőszerkezet,
- h) úszótető csapadékvíz-elvezetése,
- i) földelőcsatlakozás,
- j) villámvédelem,
- k) túltöltés elleni szerkezet elemei,
- l) mérő- és mintavevő lehetőség.

**4.3.** A külső és belső úszótetős tartály egyéb (nem kötelező) csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- a) palásthűtő és tartályoltó (kötelező alkalmazása a IV/1. fejezet szerint),
- b) műszer és automatika (kötelező alkalmazása a IV/1. fejezet szerint),
- c) fűtőberendezés.

**4.4.** A csővezetékek általános előírásai

A 4. rész IV/1. fejezet szerint kell kivitelezni.

**4.5.** Alsó búvónyílás:

A 4. rész IV/1. fejezet szerint kell kialakítani.

**4.6. Úszótető búvónyílás**

Az úszótető búvónyílást az úszótetőn kell elhelyezni a tetőlépcső közelében. Névleges átmérője legalább 0,6 m legyen. A membrántetőn a nyílást folyadékszűrővel kell tömíteni.

**4.7. Tetőlépcső**

Az úszótetőre való hatolást a tartálypalásthoz csuklószerkezettel rögzített, az úszótetőre görgőkkel (kerekekkel) támaszkodó, mindkét oldalon korláttal ellátott csúszásgátló kiképzésű lépcsővel kell lehetővé tenni. A lépcsőfokok az úszótető bármely helyzetében önműködően vízszintesre álljanak be. A tetőlépcső hosszát a teljes tetőmozgásra kell tervezni.

A tetőlépcső görgőinek vezető sineit nagy felületű teherelosztó tartókkal kell a membrántetőre támasztani. A tetőlépcsőt a hosszúságának felénél ható legalább 500 kg terhelésre kell méretezni.

**4.8. Külső lépcső:** a 4. rész IV/1. fejezet szerint.

**4.9. Járda, korlát (a tartály peremén)**

A tartálypalást felső peremén - 1000 m<sup>3</sup> űrtartalom felett - legalább 0,8 m szélességű körjárdát kell kialakítani, legalább 1 m magas korláttal. A járda szélessége egy-egy ponton (csőfelvezetésnél, stb.) legfeljebb 0,5 m hosszúságban 0,6 m-re csökkenhet.

A járdaszerkezetre karbantartás céljából állványzatot vagy mozgó szerkezetet lehessen felfüggeszteni. A járda járófelülete csúszásgátló kivitelben készüljön, és a csapadékvizet vezesse el.

**4.10. Töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvénnyel.**

A 4. rész IV/1. fejezet szerint kell kialakítani.

**4.11. Fenék-elszívócsővezeték elzárószerelvénnyel.**

A 4. rész IV/1. fejezet szerint kell kialakítani.

**4.12. Légzőszerkezet**

A tartály töltése vagy kiürítése alkalmával a lábakon álló úszótető alatt keletkező túlnyomás vagy vákuum kiegyenlítésére a legnagyobb szivattyúteljesítmény figyelembevételével méretezett, minősített lángzárral ellátott nyomáskiegyenlítő légzőszerkezete(k)et kell az úszótetőre szerelni, keresztmetszetének megfelelő csatlakozó csőtoldatra.

Membrántető esetén a légzőszerkezet megfelelő elhelyezésével a tárolás közben keletkező gázokat el kell vezetni.

A légzőszerkezetet és a lángzárt az átáramló gőz-levegő elegy mennyiségéből adódó nyomásesésre kell méretezni. A légzőszerkezet és a lángzár elfagyása ellen gondoskodni kell.

A gyűrűtér rugalmas tömítése és a tető bemelegítési mélysége alapján, szükség esetén a gyűrűteret is légzőszerkezettel kell ellátni.

**4.13. Az úszótető csapadékvíz-elvezetése**

Az úszótetőn összegyűlt csapadékvizet el kell vezetni. Az elvezetés megoldható a tárolt közegnek ellenálló tömlővel vagy csuklós csövekkel. Az elvezetőcső alsó csonkján befagyás ellen védett elzárószerelvény legyen. Az elvezetőcső 30 m tetőátmérőig DN 80, 30 m tetőátmérő felett legalább DN 100 legyen.

**4.14. Mérő- és mintavevő cső**

A mérő- és mintavevő cső átmérője legalább 150 mm legyen, amely egyben az úszótető vezetője is lehet. Felső végének kiképzése a 4. rész IV/1. fejezet szerint.

**4.15. Mintavevő nyílás az úszótetőn**

A mintavevő nyílás az úszótető tetején bárhol elhelyezhető a 4. rész IV/1. fejezet szerinti kivitelezésben.

**4.16. Tisztítónyílás**

A tartály tisztítására tisztítónyílást célszerű kialakítani. Ennek alsó része a tartály fenéklemezével egy síkban legyen.

**4.17. Földelőcsatlakozás és villámvédelem**

A 4. rész IV/1. fejezet szerint azzal a kiegészítéssel, hogy az úszótetőt villamosan vezető módon össze kell kötni a tartály palástjával.

**4.18. Palásthűtő berendezés**

Palásthűtő berendezés létesítése a vonatkozó követelmények szerint. Tetőhűtés nem szükséges.

A tartálypaláston a lefolyóvíznek a tartályalaptól való távoltartására a palást alsó részén a fenéklemeztől 0,3 m-re vízvető lemezt kell felszerelni.

A vízvető lemezt (vízvető gallért) úgy kell kialakítani és méretezni, hogy a lefolyó víz ne juthasson a fenéklemez alá, és biztosítsa az alapozás állékonyságát. A vízvető lemez ne akadályozza a csonkok és szerelvények használatát és tegye lehetővé a kritikus varratok ellenőrizhetőségét.

**4.19. Túltöltés elleni szerkezet elemei**

Az 1.3.6.3. pont szerint.

**4.20. Habbal oltó berendezés**

A tartály tűzvédelmére - 1000 m<sup>3</sup> névleges űrtartalom felett - habbal oltó berendezést kell beépíteni. Létesítése és kivitelezése a vonatkozó követelmények szerint a következő kiegészítésekkel:

- a) a tartály területének minden 26 m-es szakaszára 1-1 habömlesztő csonk jusson;
- b) az úszótetőre, a tartálypalásttól 1-1,5 m távolságban, legalább 0,8 m magas habterelő gátat kell szerelni annak érdekében, hogy oltóhab ne az egész úszótetőre, hanem csak a tartálypalást és a habterelő gát közötti körgyűrűfelületre jusson, és így a habteljesítmény csak erre a felületre legyen méretezhető;
- c) habbal oltó berendezésen kívül száraz felszállóvezetékét is kell a tartályra szerelni a 4.7. pont szerinti lépcső vagy vészágcsó mellé, az esetleges mobiloltás lehetővé tételére.

**4.21. Műszer és automatika**

A 4. rész IV/1. fejezet szerint.

**4.22. Fűtőberendezés**

A 4. rész IV/1. fejezet szerint. Kiterjeszhető a fűtés a tartálytetőre is.

**4.23. Vészlétra**

10 000 m<sup>3</sup> űrtartalom felett a lépcsőn kívül, azzal átellenes oldalon függőleges, a járdához csatlakozó vészlétrát kell a tartálypalástra szerelni.

**5. ELHELYEZÉS, TELEPÍTÉS**

A IV/1. fejezet előírásait kell alkalmazni.

## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### IV. FEJEZET

#### FÖLD FELETTI, ÁLLÓ, HENGERES, MEREVTETŐS, ÚSZÓTETŐS ÉS BELSŐ ÚSZÓTETŐS ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA

#### IV/3. FEJEZET

#### HASZNÁLATBAVÉTELI ÉS IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐ VIZSGÁLAT\*

##### 1. HASZNÁLATBAVÉTEL ELŐTTI VIZSGÁLAT

**1.1.** A tartály használatbavétel előtti vizsgálatánál ellenőrizni kell, hogy a tartály a jóváhagyott tervek, a kivitelezés során a tervező által készített módosítások valamint a szakhatósági nyilatkozatokban és létesítési engedélyben előírtak szerint készültek.

**1.2.** A vizsgálatoknak ki kell terjednie a következő elemekre.

A használatbavétel előtt az ellenőrzést a jóváhagyott engedélyezési tervnek a minőségbiztosítási tervfejezete szerint kell végezni, aminek ki kell terjednie

a) a tartályalap ellenőrzésére,

b) a tartály geometriai (főbb méretek, tőrészek, szerkezeti elemek megléte, stb.) ellenőrzésére,

c) varratok ellenőrzésére,

d) a tartály tömörségének ellenőrzésére (fenék, duplafenek, palást, úszótető, merevtető, védőgyűrű),

e) beépített anyagok műbizonylatainak és szerelés során végzett vizsgálatok jegyzőkönyveinek tartalmi és formai ellenőrzésére,

f) a tartály csővezetékeinek, szerelvényeinek és tartozékainak ellenőrzésére a mindenkor érvényes előírások szerint (tűzvédelem, villámvédelem, érintésvédelem, villamos berendezések, stb.).

**1.3.** A tartály tömörségi vizsgálatát vízzel kell végezni min. 72 órán keresztül a minőségbiztosítási tervben meghatározottak szerint.

**1.4.** A merevtetős, belső úszótető nélküli tartályoknál a teljes tetőlemez tömörségét vizsgálni kell, melynek a technológiáját minőségbiztosítási terv határozza meg. Belső úszótetős tartályoknál elegendő a varratok tömörségi vizsgálata.

**1.5.** A duplafenek tömörségét vákuumozással kell ellenőrizni minőségbiztosítási tervben meghatározottak szerint, de legalább 0,4 barral 2 órán keresztül.

**1.6.** Az úszótetős tartályoknál az úszótető tömörségét és helyes működését úsztatási próbával kell ellenőrizni. Az úszótető csapadékvíz elvezető rendszerét 3 barral min. 15 min. kell nyomáspróbázni. Az úszótetős tartályoknál az úszóelemek tömörségét is ellenőrizni kell 0,01 bar nyomású levegővel 1 órán keresztül.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. sz. rész, XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadék) tároló, nyomástartó edénynek nem minősülő, föld feletti, álló, hengeres acéltartályok (4. sz. rész, IV/1. fejezet és IV/2. fejezet) használatbavételei és időszakos ellenőrző vizsgálata.



## **2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK**

**2.1.** Tartályvizsgálat előtt a tartályokat úgy kell kitisztítani, hogy azokban

- a munkavégzés veszélymentes legyen, és
- a vizsgálati technológia, akadályoztatás nélkül megvalósulhasson.

**2.2.** A tartályokba való beszállást a munkavédelmi követelmények, előírások betartása mellett kell megvalósítani.

**2.3.** A vizsgált felületeket az alkalmazott vizsgálatoknak megfelelően kell előkészíteni.

**2.4.** A tartályok belső tereit a vizsgálatához szükséges mértékben meg kell világítani.

**2.5.** A tartály vizsgálatát vizsgálati terv alapján kell végezni. A vizsgálati terv a tartály jellegének megfelelően, ezen fejezetben leírt szempontok alapján készüljön.

## **3. AZ IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐVIZSGÁLAT MŰVELETEINEK FELSOROLÁSA**

**3.1.** A tartályok alapozásának vizsgálata kiterjed:

- a) a tartályalap süllyedésének,
- b) a tartályalap megdőlésének, és
- c) a tartályalap állapotának felmérésére, különös tekintettel a repedésekre, valamint
- d) a tárolt anyag okozta betonkorrózióra.

**3.2.** A tartályfenék vizsgálata kiterjed:

- a) a fenék süllyedésének,
- b) a fenéklemez hullámosságának,
- c) a lemezek és a varratok korróziós állapotának megállapítására, valamint
- d) a tömörség,
- e) a falvastagság és
- f) a zsompok, a szerelvények és a dupla fenék ellenőrzésére.

**3.3.** A tartálypalást vizsgálata kiterjed:

- a) a palást esetleges elbillenésének,
- b) a tartály alaktartásának,
- c) a merevítő elemek épségének,
- d) a palástlemez falvastagságának,
- e) a vízvető gallér meglétének és állapotának,
- f) a varratok és lemezek korróziós állapotának, valamint
- g) a tömörség ellenőrzésére.

**3.4.** A tartálytető vizsgálata kiterjed:

- a) a merev tető borítólemez lemeze korróziós állapotának,
- b) a merevtető tartószerkezetei állapotának, deformációjának,
- c) a hegesztési varratok állapotának,
- d) az úszótető tömörségének,
- e) az úszótető-kivágások, -fedelek épségének,
- f) az úszótető zárszerkezetének, a zárszerkezet tömítésének, alkatrészeinek és
- g) a túlfolyónyílások eltömődésének ellenőrzésére.

**3.5.** A tartálytető-tartozékok vizsgálata kiterjed:

- a) a szellőzők, légzőszelepek, védőrácsok épségének, tisztaságának, működőképességének,
- b) a tetővíz-levezetők állapotának, tömörségének,
- c) az úszótetők lábainak, a lábak állíthatóságának,
- d) az úszótető megvezetők, görgők és tömítőelemek működőképességének és tömítettségének ellenőrzésére.

**3.6.** Az elzárószelvények, búvónyílások, csonkok, csövek, diffúzorok vizsgálata kiterjed:

- a) az elzárószelvények működőképességének és tömörségének,
- b) a csonkok, csövek, ívek falvastagságának,
- c) a fedelek és peremek épségének,
- d) a diffúzorok eróziójának,
- e) a fűtőcsövek korróziójának,
- f) a hegesztési varratok épségének megállapítására,
- g) a csavarok, tömitések, tömitőfelületek megfelelőségére és
- h) a tömörségre.

**3.7.** A műszerek vizsgálata kiterjed:

- a) a szintmérők, szintkapcsolók, hőmérők és egyéb műszerek épségének, működőképességének,
- b) a mintavevő épségének, működésének és
- c) a műszerkábelek szigetelésének ellenőrzésére.

**3.8.** A tartálykeverők vizsgálata kiterjed:

- a) a villamos berendezés és
- b) a gépészeti részek megfelelőségére (kiegyensúlyozás, rezgések, függesztés).

**3.9.** A lépcsők, létrák, korlátok, pódium vizsgálata kiterjed:

- a) a korróziós állapot,
- b) a sérülésmentesség és
- c) a csúszásmentesség megállapítására.

**3.10.** A gördülőlétra vizsgálata kiterjed:

- a) a tartógerendák,
- b) a lépcsőfokok,
- c) a pódium állapotának és
- d) a létra működőképességének ellenőrzésére.

**3.11.** Az acél védőgyűrű, beton védőgyűrű vizsgálata kiterjed:

- a) a palást és az alap vizsgálatára,
- b) a két palást közötti fenékrész ellenőrzésére és
- c) a különleges szerelvények (figyelőablak, stb.) vizsgálatára.

**3.12.** A hőszigetelés állapotának vizsgálata kiterjed:

- a) a szigetelőanyag,
- b) a burkolólemezek és
- c) a tartószerkezetek, távtartók állapotának felmérésére.

**3.13.** A jelölések, megjelölések vizsgálata kiterjed:

- a) a színjelölések,
- b) a feliratok és
- c) a táblák, adattáblák meglétére.

## **4. AZ IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐ VIZSGÁLAT MÓDSZEREI**

**4.1.** A tartályok alapozásának vizsgálata

A tartályalap süllyedését, megdőlését és állapotát szemrevételezéssel kell felülvizsgálni. Ha a felülvizsgálatot végző személy szükségesnek tartja, akkor a dőlést és süllyedést geodéziai méréssel is ellenőrizni kell. Betonkorrózió vételeme esetén, az alapon szilárdsági vizsgálatokat is kell végezni.

## 4.2. Tartályfenék-vizsgálatok

### 4.2.1. Szemrevételezés

Ellenőrizni kell a fenék szerkezetének teljességét és megfelelőségét. Ezen belül különösen: a fenék előírt lejtését, a fenék süllyedését, a fenéklemez hullámosságát, a fenéklemez erősítőgyűrű és a varratok, valamint a fenéklemezek korróziós állapotát. Szükség esetén a fenéklemez süllyedését geodéziai mérésrel is ellenőrizni kell.

### 4.2.2. Egyéb vizsgálatok

**4.2.2.1.** A fenéklemezek korróziós állapotát, elvékonyodását mérni kell. Ez lehetséges:

- a lemeztáblák teljes felületének vastagságát ellenőrző módszerrel (kisfrekvenciás távmezős elektromágneses eljárással, stb.),

- a lemeztáblák meghatározott helyein végzett vastagságméréssel (ultrahangos mérésrel, stb.).

**4.2.2.2.** A tartályok palást- és fenéklemezek találkozásánál lévő hegesztett kötést a belső oldalon teljes hosszában roncsolásmentes repedésvizsgálattal kell ellenőrizni. A külső oldalon, teljes hosszban szemrevételezés szükséges. A szemrevételezéssel hibásnak ítélt helyeken további roncsolásmentes vizsgálatokat kell előírni. A fenéklemezen roncsolásmentes repedésvizsgálatot kell alkalmazni a szemrevételezés alapján kijelölt varratsomópontoknál, a kapcsolódó varratok 250-250 mm-es szakaszán.

**4.2.2.3.** A tartálypalást és a tartályfenék belső oldali sarokvarratát, valamint a tartályfenékvarratok 100%-át vákuumkamrás tömörségvizsgálattal ellenőrizni kell.

Amennyiben a tartályfenéken kisfrekvenciás távmezős elektromágneses eljárással végzik a lemezfogyás ellenőrzését, és ez a fogyás 20%-nál nagyobb értékeket nem mutatott, akkor a tartály fenékvarratok 100%-os vákuumkamrás vizsgálata csökkenthető.

**4.2.2.4.** Dupla fenekű tartályoknál a tartályfenékek tömörségét vákuumtartási tömörségvizsgálattal kell ellenőrizni. Ha a felsőfenék anyaga műanyag, akkor az alsó fenék állapotát kisfrekvenciás elektromágneses eljárással kell vizsgálni. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a dupla fenék ellenőrzőcsomójainak állapotát és eltömődés mentességét. és a túlfolyónyílások eltömődését.

**4.2.2.5.** A tartályzsomp fenéklemezeinek vastagságát legalább öt helyen ultrahangos készülékkel meg kell mérni. Mágneses vagy folyadékbehatolásos módszerrel vizsgálni kell a zsombok hegesztési varratait is.

**4.2.2.6.** A tartályfenékre hegesztett foltok, védőlemezek (úszótétőlábaknál, stb.) varratainak tömörségéről, repedésmentességéről is meg kell győződni penetrációs vagy mágneses és vákuumkamrás vizsgálattal.

**4.2.2.7.** A festett, vagy bevonatolt fenékek állapotát kisfrekvenciás elektromágneses vizsgálattal kell ellenőrizni. A műanyagfelület folytonosságát megfelelő módszerrel (villamos szilárdsági vizsgálattal, stb.) kell ellenőrizni. A festék, vagy bevonat tapadását is ellenőrizni kell.

## 4.3. A tartálypalást vizsgálata

### 4.3.1. Szemrevételezés

**4.3.1.1.** Ellenőrizni kell a tartálypalást elbillenésének, alakváltozásának mértékét.

Nagymértékű elbillenés vagy alakváltozás esetén geodéziai felmérést is kell végezni.

**4.3.1.2.** Vizsgálni kell a palástlemezek bemaródásainak, helyi fogyásának mélységét.

**4.3.1.3.** Meg kell állapítani a festési hibák, kopás, hólyagosodás, hámlás mértékét.

**4.3.1.4.** Meg kell vizsgálni a hegesztési varratok épségét.

**4.3.1.5.** Meg kell határozni a feltételezett szivárgások helyét.

### 4.3.2. Egyéb vizsgálatok

A palástlemezek falvastagságát és a hegesztési varratok korróziós állapotát roncsolásmentes (műszeres) vizsgálattal is ellenőrizni kell, a következők szerint:

**4.3.2.1.** A tartálypalást alsó övének lemezvastagságát meg kell mérni É, K, D, Ny-i oldalon, 1-1 lemeztáblán, belülről 5-5 helyen közvetlenül a palást-fenék sarokvarrat felett.

**4.3.2.3.** A tartálypalást minden övének egy-egy lemezét a tartálylépcsőről, legalább 5-5 helyen falvastagságmérővel kell ellenőrizni. Ha az így kapott eredmények és a szemrevételezés alapján szükségesnek látszik, akkor ki kell terjeszteni a falvastagság ellenőrzést (belsőletráról vagy alpinechnikás megközelítéssel, stb. mérve).

**4.3.2.4.** A tartálypalást alsó övének függőleges hegesztési varratait megfelelően kiválasztott roncsolásmentes vizsgálattal ellenőrizni kell.

**4.3.3.** Tömörégi próba folyadékfeltöltéssel

Végezhető a tartály hitelesítésével együtt (ha az időszakos vizsgálatkor hitelesítést is végeznek) vagy tárolt anyaggal. A tömörégi próba a hitelesítés legnagyobb töltetén, 24 órán keresztül történő nyomástartásból áll. Közben figyelni kell a folyadékszintet és a palást szivárgásmentességét.

**4.4.** A tartálytető vizsgálata

**4.4.1.** Szemrevételezés

**4.4.1.1.** Szemrevételezéssel ellenőrizni kell:

a) a tetőlemez felső oldalát, különösen az átlapolások, a nyílások, áttörések, bemélyedések környezetét,

b) a tetőfestésének állapotát, a festési hibákat,

c) a tetővarratokat, merevtető esetén a tetőtartók varratait,

d) a tetőlemezek állapotát és

e) a nyomáshatároló felületek állapotát (4. sz. rész, IV/1. fejezet).

**4.4.1.2.** Merevtető esetén ellenőrizni kell a tartószerkezetek állapotát különös tekintettel a korrózióra, deformációra.

**4.4.1.3.** Úszótető esetén ellenőrizni kell az úszótető kazetták, kivágások, fedelek épségét, a zárszerkezet épségét, korrózióját, deformációját, a tömítés megfelelőségét, az egyes alkatrészek állapotát.

**4.4.2.** Egyéb vizsgálat

**4.4.2.1.** Vizuális vizsgálattal kell kijelölni a merevtető tábláin, az úszótető tábláin a további esetleges műszeres vizsgálat helyeit, koncentrálni a kritikus korróziós meghibásodási helyekre, így különösen palást környezete, csomópontok környezete, acélszerkezetek csatlakozási pontjai, stb. Hőszigetelt tartály esetén ez a hőszigetelés helyi megbontásával is járhat.

**4.4.2.2.** Az úszótető kazettáinak tömörségét levegős tömörségpróbával kell vizsgálni. A nyomás nagyságát és a vizsgálat időtartamát tartályonként kell meghatározni. Alkalmazható vákuumkamrás tömörségvizsgálat is.

**4.5.** Tartálytető-tartozékok vizsgálata

**4.5.1.** Szemrevételezés

Szemrevételezéssel kell megvizsgálni a tartálytető-tartozékok állapotát a következők szerint:

a) a szellőzők, légzőszelepek, védőrácsok, korlátok épségét, állékonyságát, tisztaságát, működőképességét, a biztonsági szerelvények megfelelőségének tanúsítását,

b) az úszótetőlábak épségét, állíthatóságát, rögzíthetőségét, korrodáltságát,

c) az úszótető-megvezetők, görgők épségét, működőképességét,

d) a tetővízlevezetők, úszófedél-leürítők korrodáltságát, tömörségét, és a csuklók, tömlők épségét.

**4.5.2.** Egyéb vizsgálat

a) Falvastagság méréssel (ultrahanggal, stb.) kell ellenőrizni a tetővízlevezetők csöveinek falvastagságát minden szakaszon.

b) Tömörségpróbával (levegős tömörségpróbával, stb.) kell ellenőrizni a belső vízlevezetők tömörségét a gyártási előírásoknak megfelelően, ennek hiányában az üzemi nyomás 1,5 szeresével.

#### **4.6. Búvónyílások, csonkok, csövek vizsgálata**

##### **4.6.1. Szemrevételezés**

Szemrevételezéssel kell felülvizsgálni:

- a) a búvónyílások és csőcsonkok épségét, korrózióját,
- b) a csövek, ívek, diffúzorok elvékonyodását, erózióját,
- c) a fedelek és peremek épségét,
- d) a hegesztési varratok épségét és
- e) a tömitések, csavarkötések, segédszerkezetek épségét.

##### **4.6.2. Egyéb vizsgálatok**

**4.6.2.1.** Megfelelően választott roncsolásmentes vizsgálattal kell ellenőrizni a szemrevételezés alapján károsodottnak ítélt varratokat.

Ezen kívül műszeres vizsgálat (geodéziai mérés, penetrációs vagy mágneses repedésvizsgálat, varratvizsgálat, stb.) végezhető olyan helyeken, területeken, amit a vizsgáló szakember szemrevételezés alapján kijelöl, vagy károsodás jellege alapján szükségesnek lát.

**4.6.2.2.** Falvastagságméréssel kell ellenőrizni a csövek, ívek, diffúzorok esetleges eróziójának, korróziójának mértékét.

#### **4.7. A műszerek vizsgálata**

**4.7.1.** A szintmérők, szintkapcsolók, szintmutatók, és hőmérők vizsgálata terjedjen ki, a műszer - mechanikus részének ellenőrzésére, - villamos részének ellenőrzésére,

A vizsgálatok befejezésével működési próbát kell tartani.

**4.7.2.** A mintavevő vizsgálata terjedjen ki funkcionális működésének ellenőrzésére, egyes szerkezeti elemeinek tömörségi vizsgálatára, épségére.

- a) a védőcső,
- b) a mintavevőhuzal,
- c) a hőmérők mozgatásának lehetősége és
- d) a mintavevő fedele működőképességének az ellenőrzésére.

#### **4.8. A tartálykeverők vizsgálata**

Ellenőrizni kell

- a keverők általános műszaki állapotát és
- működőképességét (rezgésdiagnosztika, stb.).

#### **4.9. A lépcsők, létrák, korlátok, pódiumok felülvizsgálata**

Szemrevételezéssel kell ellenőrizni:

- a) a tartók és tartószerkezetek állapotát,
- b) a tartók és tartószerkezetek hegesztési varratait,
- c) a járófelületek állapotát, hullámosságát, csúszásmentességét, a csapadékvíz lefolyását a járófelületről.

#### **4.10. A gördülőlétra vizsgálata**

Szemrevételezéssel kell felülvizsgálni:

- a) a tartógerenda épségét,
- b) a létrafokok rögzítését,
- c) a forgócsapok kopását és épségét,
- d) a kerekek gördülőképességét,
- e) a hegesztési varratokat és

f) az úszótető-merevítők és a pódium épségét.

#### **4.11. Az acél védőgyűrű és felfogótér vizsgálata**

**4.11.1.** Az acél védőgyűrűpalást vizsgálatát szemrevételezéssel kell végezni. A szemrevételezés terjedjen ki azokra az ellenőrzési feladatokra, mint a tartálypalást ellenőrzése. A két palást közötti fenékrész tömörségének vizsgálata a tartályfenéknél ismertetett módszerekkel történjen.

**4.11.2.** A betonból készült védőgyűrű ellenőrzését úgy kell elvégezni, mint a betonalap ellenőrzését.

**4.11.3.** A különleges szerelvényeket (figyelőablak, tőszelvények, a külsőköpenyen átvezetett kezelőszervek, védőgyűrűzsompok stb.) legalább szemrevételezéssel ellenőrizni kell, működésükről meg kell győződni.

#### **4.12. A hőszigetelés állapotának vizsgálata**

A hőszigetelés állapotát szemrevételezéssel kell felülvizsgálni, amely terjedjen ki:

a) a hőszigetelőanyagok szennyezettségének, nedvesedésének, előregedtségének, porladásának ellenőrzésére,

b) a burkolólemezek folyamatosságának, kötéseinek, alakváltozásának (horpadás), vízáteresztő repedéseinek, réseinek ellenőrzésére,

c) a tartótüskék, távtartók épségére, meglétére,

d) a kiépített vizsgáló nyílások épségének ellenőrzésére.

#### **4.13. Korrózióvédelem ellenőrzése**

a) a tartály belső és külső bevonatrendszerének szemrevételezéses ellenőrzése,

b) külső bevonatrendszer szükség esetén fényvisszaverő képesség műszeres ellenőrzése,

c) katód és anódvédelmi rendszer állapotának felülvizsgálata vizsgálati jegyzőkönyv alapján.

#### **4.14. Jelölések, megjelölések**

A jelölések, megjelölések vizsgálatát szemrevételezéssel kell elvégezni.

### **5. A VIZSGÁLATOK ÉRTÉKELÉSE**

#### **5.1. A dokumentáció ellenőrzése**

A vizsgálatok értékelése előtt át kell tanulmányozni a tartály dokumentációját, valamint a korábbi vizsgálati jegyzőkönyveket, és össze kell hasonlítani a vizsgálatok során mért adatokkal. A dokumentáció adatai elsősorban a tartály névleges méreteire, szerkezetére, szerelvényeire és a névleges lemezvastagságokra, a csőfalvastagságokra adnak iránymutatást, ezzel lehetőség nyílik az esetleges korrózióból, erózióból adódó méretcsökkenések megállapítására.

**5.2.** A tartályköpeny káros mechanikai elváltozása esetén tartálypalást geometriai méreteit össze kell hasonlítani az úszótetős tartályoknál a 4. sz. rész IV/2. fejezet előírásaival, míg a merevített tartályok esetén a tartály dokumentációban meghatározott értékekkel. Előírások hiányában szakértői vélemény szükséges.

**5.3.** A fenékvastagság csökkenése 40%-ig, de legfeljebb 3 mm maradó falvastagságig megengedhető.

**5.4.** A hegesztési varratok akkor nem megfelelőek, ha a vizsgálatok repedést vagy tömörtelenséget találtak. A nem megfelelő varratokat javítani kell.

**5.5.** Dupla fenékű tartályok tömörsége akkor megfelelő, ha a fenékek 0,4 bar vákuum esetén legalább 2 óra időtartam alatt tömörek maradnak (dupla acélfenék esetén).

**5.6.** A tartálytető falvastagsága akkor megfelelő, ha 3,2 mm-nél kisebb falvastagságot az ellenőrző mérések folyamán nem mértek. Ha ennél kisebb falvastagságot mérnek, akkor az üzemelési körülmények ismeretében szilárdsági ellenőrzést kell végezni.

**5.7.** A csövek falvastagsága akkor felel meg, ha a vizsgálatok 40%-nál nagyobb fogyást nem mutatnak a névleges falvastagsághoz képest, és a várható igénybevételt elviselik.

**5.8.** Egyéb vizsgálatok eredményét a vonatkozó szabványelőírások szerint kell értékelni.

## **6. DOKUMENTÁCIÓ**

**6.1.** Az elvégzett vizsgálatokról szóló vizsgálati jegyzőkönyvben rögzíteni kell a következőket:

- a) a vizsgálat idejét, helyét,
- b) a vizsgálat módszerét, a műszerek azonosítható megnevezésével,
- c) a feltárt hiányosságokat, a hiányosságok helyének, mértékének feltüntetésével,
- d) a szükségesnek tartott javításokat, vagy a megengedhető eltéréseket, és
- e) a vizsgálatot végző szerv jogosultságát és
- f) a jegyzőkönyv hitelességét.

**6.2.** Értékelés a tartály megfelelőségéről (szakvélemény).

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
V. FEJEZET  
SZÁLERŐSÍTÉSŰ MŰANYAG TARTÁLY ÉGHETŐ FOLYADÉKOK  
FÖLD FELETTI ÉS FÖLD ALATTI TÁROLÁSÁRA\***

### 1. ANYAG

A tartály anyaga a tárolt folyadéknak - arra feljogosított szerv által igazoltan - ellenálló, a tárolt folyadék szikraérzékenységi osztályának („Sztatikus feltöltődések” műszaki követelmény) - arra feljogosított szerv által igazoltan - elektrosztatikai szempontból megfelelő, szálerősítésű műanyag (kopozit) legyen.

### 2. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

2.1. A tartály tömör és alaktartó legyen.

2.2. Szilárdági méretezésnél a belső nyomáson kívül a járulékos igénybevételeket is figyelembe kell venni (alátámasztás, felúszás, földteher, stb.):

2.3. A tartályfenekek domború kialakításúak legyenek.

### 3. MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

A tartály egyes műanyag szerkezeti elemeit és azok összeépítését - palást, fenekek, dómnyílás, karimák, csőcsonkok - szálerősítésű műanyagból (kompozit) kell készíteni. A gyártás során mindazon technológiai eljárások alkalmazhatók, amelyek a minőségi követelményeket kielégítik (kézi rétegelés, száltekerceselés, centrifugálöntés, injektálás, stb.).

Egy minőségi sorozatnak tekinthető az azonos technológiával előállított gyártmány a 8.1. pont követelményei szerint.

3.1. A belső felület minősége

3.1.1. A belső felület folyamatos műanyagréteggel fedett, szál- és karcmentes legyen. Rétegelváltások ne legyenek. A helyi domborulatok, pontszerű mélyedések mélysége legfeljebb 1,5 mm lehet. Felületi mélyedés csak akkor engedhető meg, ha kiterjedése a 65 mm-t, mélysége pedig a 1,5 mm-t nem haladja meg. A belső légzárvány legnagyobb hossz mérete a 13 mm-t, felülete pedig a 40 mm<sup>2</sup>-t ne haladja meg.

3.1.2. A tartály belső felületének ütészállóságát vizsgálni kell. A vizsgálatot legalább 0,3 m vastagságú ágyazatra helyezett tartályon kell elvégezni. Az ágyazat 3-12 mm-es zúzott kő legyen. Az ágyazatot a tartály átmérőjének 1/6 részéig fel kell tölteni.

3.1.3. A vizsgálat során a tartály átmérőjének magasságába helyezett 0,36 kg tömegű acélgolyót kell szabadeséssel a tartály alsó részére ejteni. A becsapódás után a belső felületen szabad szemmel látható repedés ne legyen, a kialakult mélyedés, pedig legfeljebb 1,5 mm lehet.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat (4. rész XI. fejezet) atmoszférikus nyomáson tároló, föld alatti és feletti, fekvő, hengeres, legfeljebb 100 m<sup>3</sup> űrtartalmú; szálerősítésű műanyag (kompozit) tartály (a továbbiakban: tartály) tűzvédelmi és biztonsági előírásai.

Nem tárgya a fejezetnek az 1,0 m-nél kisebb átmérőjű, a 2 m<sup>3</sup>-nél kisebb űrtartalmú és a műanyaggal bélelt fémtartály.



**3.1.4.** A tartály belső felületén mért Barcol-féle keménységi érték a gyantagyártó által megadott tűréshatáron belül legyen.

**3.2.** A külső felület minősége

**3.2.1.** A külső felületet üvegszálmentes gyantaréteg zárja le folyamatosan és egyenletesen. Durva felületi egyenetlenségek ne legyenek. Az egyes domborulatok (csomók) átmérője 15 mm-nél, magasságuk, pedig 5 mm-nél nagyobb ne legyen.

**3.2.2.** A tartály külső felületén mért Barcol-féle keménységi értékek a gyantagyártó által megadott tűréshatáron belül legyenek.

**3.3.** Alaktartó képesség

A vizsgálathoz a tartályt a 3.1. pont szerinti ágyazatba kell helyezni. Ezután a tartályt vízzel fel kell tölteni. Az alaktartó képesség vizsgálatának időtartama 1 óra, amely során a tartály átmérőjének változása vízszintes vetületben mérve - 2%-nál nagyobb ne legyen.

**3.4.** Ellenállás belső nyomásra

**3.4.1.** A vizsgálat során a tartályt víznyomáspróbának kell alávetni és a 3.1. pont szerinti ágyazatba kell helyezni. Ezután a tartályt vízzel fel kell tölteni és nyílásait - a nyomásmérő és a nyomáspróba-készülék csatlakozásának kivételével - le kell zárni. A használatos nyomásmérő a 3.8. pont szerinti legyen. A vizsgálónyomás 2 bar legyen. A vizsgálónyomást 5 percen keresztül kell a tartályon tartani.

**3.4.2.** A tartályon, a vizsgálat során maradó alakváltozás, törés vagy szabad szemmel látható repedés ne legyen.

**3.5.** Ellenállás külső nyomásra

A vizsgálathoz a tartályt megfelelő méretű vizsgálómedencébe kell helyezni és a gyártó előírásai szerint (horgonyzó pántokkal, stb.) rögzíteni. Ezt követően a medencét a tartály dómnyílásának szintjéig vízzel fel kell tölteni. A próba ideje 24 óra. Ezután a tartályban a külső vízterhelés mellett 1 percen keresztül részleges vákuumot kell létrehozni oly módon, hogy a tartályban a belső nyomás 1,2 barral kisebb legyen, mint a környezeti nyomás. A tartályon, a vizsgálat során maradó alakváltozás, törés vagy szabad szemmel látható repedés ne legyen.

**3.6.** Ellenállás talajterhelésre

A vizsgálathoz a tartályt megfelelő méretű vizsgálómedencébe, a 3.1. pont szerinti ágyazatba kell helyezni. Ezután a tartály nyílásait - a dómakna kivételével - le kell zárni, majd a felső alkotótól számítva 1 m magasságig az ágyazattal egyező minőségű és szemcseméretű talajréteggel be kell fedni. A próba időtartama legalább 1 óra. A próba sikeres, ha a tartályon törés vagy szabad szemmel látható repedés nem észlelhető, függőleges átmérőjének csökkenése legfeljebb 2%, és ha a talajterhelési vizsgálat utáni szivárgásvizsgálaton a tartály megfelelőnek bizonyul.

**3.7.** Az emelőfül vizsgálata

A tartályra szerelt emelőfület úgy kell kialakítani és rögzíteni, hogy terhelhetősége a tartály súlyának kétszerese legyen. A teherbírást vizsgáló erő függőlegesen kell hasson. Ügyelni kell arra, hogy a vizsgálat ideje alatt a függőlegestől eltérő terhelés ne lépjen föl. A próba sikeres, ha a tartályon törés vagy szabad szemmel látható repedés nem észlelhető, és ha az emelőfül terhelhetőségi vizsgálatát követő szivárgásvizsgálaton a tartály megfelelőnek bizonyul.

**3.8.** Szivárgásmentesség

A vizsgálatot levegővel kell végezni, állandó hőmérsékleten, amelyhez a tartályt a 3.1. pont szerinti ágyazatba kell helyezni. Ezután a tartály nyílásait - a nyomásmérő és a nyomáspróba-készülék csatlakozásának kivételével - le kell zárni. A vizsgálathoz legalább 2 db hitelesített nyomásmérőt kell használni. A nyomásmérő bar fokbeosztású legyen. A mért nyomás a mérési tartomány középső harmadába essen. A nyomócsőbe 0,5 bar túlnyomáson lefűvő biztonsági szelep legyen beiktatva.

A vizsgálathoz a tartályt megfelelő módon rögzíteni kell. A vizsgálat során a belső nyomást a vizsgálónyomás eléréséig legfeljebb 0,1 bar/min sebességgel kell növelni. A vizsgálat időtartama legalább 2 óra. A mérést, a tartály feltöltését követő 1 óránál korábban megkezdeni nem szabad. A vizsgálónyomás 0,35 bar legyen. A vizsgálat megfelelő, ha nyomásesés nem lép fel.

### **3.9. Elektrosztatikai feltöltődés elleni védelem**

Az elektrosztatikai feltöltődés ellen a tartályt védeni kell a vonatkozó műszaki követelmény szerint.

## **4. DÓMAKNA**

A tartály bűvönnyílása(i) fölé a tartálypalásthöz folyamatosan csatlakozó dómaknát, vagy legalább 0,2 m magas aknakezdeményt és hozzá folyadékzáróan csatlakoztatott aknát kell készíteni.

## **5. CSŐVEZETÉKEK, SZERELVÉNYEK, TARTOZÉKOK**

A tartály kötelező csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- a) dómnyílás(ok),
- b) töltőcső, szívócső,
- c) légzőcső,
- d) mérő- és mintavevő cső,
- e) túltöltést jelző vagy gátló szerkezet,
- f) emelőfül(ek),
- g) földelés-csatlakozás(ok).

Megjegyzés: A töltőcső és a szívócső közös is lehet.

A tartály egyéb (nem kötelező) szerelvényei és tartozékai:

- a) fenékürítő cső,
- b) mintavevő csonk,
- c) műszerek,
- d) villamos berendezés,
- e) gázvisszavezető cső (gázvinga-csatlakozás).

**5.1.** Dómnyílásokat a 4. sz. rész III/1. fejezet szerint kell kialakítani.

**5.2.** Csővezetéseket és csőszerelvényeket a 4. sz. rész III. fejezet szerint kell kialakítani.

### **5.3. Emelőfül**

A tartályra - a palást felső alkotójára - emelőfül(ek) legyen(ek) felhelyezve.

### **5.4. Földelés-csatlakozás**

A tartályon 10 m<sup>3</sup> űrtartalomig legalább 2 db, 10 m<sup>3</sup> felett legalább 3 db földelésre használatos csatlakozófül legyen. 1 db csatlakozófüllet a dómaknán belül kell elhelyezni.

**5.5.** Műszereket a 4. sz. rész III. fejezet szerint kell kialakítani.

**5.6.** Villamos berendezéseket a 4. sz. rész III. fejezet szerint kell kialakítani.

## **6. ELHELYEZÉS**

### **6.1. Általános előírások**

**6.1.1.** A tartályt föld felett, föld alatt, vagy földtakarás alatt szabad elhelyezni.

**6.1.2.** Föld alatti a tartály, ha legalább 0,6 m mélységben van a talajszint alatt elhelyezve. A tartály talajszinthez viszonyított helyzete palástjának felső alkotójától legyen mérve.

**6.1.3.** Földtakarás alatti a tartály, ha a legalább 0,6 m-es földtakarás csak földfeltöltéssel hozható létre. A földtakarás alatti tartályra vonatkozó egyéb előírások a 4. sz. rész, III. fejezet szerint.

**6.1.4.** A föld alatti és a földtakarás alatti tartály felső alkotójának a talajszinttől való távolsága legfeljebb 1 m legyen. Ha a terepviszonyok, vagy technológiai okok ennél mélyebbre helyezését teszik szükségessé, akkor a tartályt tehermentesíteni kell.

**6.1.5.** Minden olyan helyen, ahol a tartály felett járműközlekedés lehetséges, a tartályt és szerelvényeit a fellépő legnagyobb keréknyomás figyelembevételével tehermentesíteni kell (megfelelő mélység, áthidaló szerkezet, stb.). A megengedett legnagyobb mélység a 6.1.4. pont, a dómaknára vonatkozó követelmények, pedig a 4. bekezdés szerint.

**6.1.6.** A nem tehermentesített föld alatti tartály felett a járműközlekedést meg kell tiltani és meg kell akadályozni (kerítéssel, kerékvetővel, stb.). Ezen a területen anyag nem tárolható. A tartályt semmiféle felépítmény tömege nem terhelheti; kivéve a tartály saját dómaknáját.

## **6.2. Alapozási előírások**

**6.2.1.** A tartály alapozása csak egyenletes teherátadást biztosító, megfelelően tömörített, az előírásoknak eleget tevő ágyazat lehet. Az ágyazat anyaga 3-18 mm szemcseméretű mosott kavics, vagy 3-12 mm-es zúzott kő legyen, amelynek töltését és tömörítését a tervező előírása szerint kell végezni.

**6.2.2.** A tartály elmozdulását (hőtágulását kivéve) megfelelő alapozással, szükség esetén a talajvíz felhajtó erejének ellenálló lehorgonyzással kell megakadályozni.

A lehorgonyzás a gyártó és tervező előírásainak megfelelően méretezett és kialakított szerkezet, amely a talajvíz korróziós hatásainak is ellenálló kell, hogy legyen.

**6.2.3.** A tartályok alapozási gödre kizárólag az előírt ágyazati anyaggal tölthető csak fel és meg kell akadályozni, hogy a környező talaj és a töltés anyaga keveredjen.

**6.3.** A tartályok között legalább 0,5 m-es ágyazóréteg legyen. Rézsús munkagödör készítésénél a talaj állékonyságának függvényében a szélső tartály alaprajzi vetülete a munkagödör szélétől legalább 0,5 m legyen.

## **7. TELEPÍTÉS**

**7.1.** A tartályok telepítése során, a rendeltetésüktől függően, a vonatkozó műszaki előírások szerinti előírásokat kell alkalmazni.

## **8. VIZSGÁLAT**

### **8.1. Típusvizsgálat**

A gyártó az azonos mérettel, anyaggal és technológiával jellemezhető gyártmánysorozat minden száz egységének első tagját típusvizsgálatnak kell alávegye. A típusvizsgálat a következőket tartalmazza:

- a) a belső felület vizsgálatát (3.1. pont),
- b) a külső felület vizsgálatát (3.2. pont),
- c) az alaktartó képesség vizsgálatát (3.3. pont),
- d) a belső nyomáspróbát (3.4. pont),
- e) a külső nyomással szembeni ellenállás vizsgálatát (3.5. pont),
- f) a talajterhelés vizsgálatát (3.6. pont),
- g) az emelőfül és rögzítésének vizsgálatát (3.7. pont),
- h) a szivárgásmentesség vizsgálatát (3.8. pont), és
- i) az elektrosztatikai feltöltődés elleni védelem vizsgálatát (3.9. pont).

A típusvizsgálat eredménye megfelelő, ha a tartály az előírt követelményeket kielégíti. A típusvizsgálatról jegyzőkönyvet kell készíteni.

## 8.2. Gyártóművi vizsgálat

A gyártómű a tartályt előállító üzemben a típusvizsgálat alapján megfelelőnek minősített gyártmánysorozat minden egyes darabján végezze el a következő vizsgálatokat:

- a) a méretek ellenőrzését,
- b) a belső felület vizsgálatát (3.1. pont),
- c) a külső felület vizsgálatát (3.2. pont),
- d) a tartály belső nyomáspróbáját (3.4. pont),
- e) az emelőfül(ek) vizsgálatát (3.7. pont), és
- f) az elektrosztatikai feltöltődés elleni védelem vizsgálatát (3.9. pont).

A gyártóművi vizsgálat eredménye megfelelő, ha a tartály az előírt követelményeket kielégíti.

A gyártóművi vizsgálatról műbizonylatot kell készíteni, amely tartalmazza a típusvizsgálat adatait és az elektrosztatikai védelem vizsgálati jegyzőkönyvét is.

## 8.3. Helyszíni vizsgálat

### 8.3.1. Általános vizsgálati előírások

A tartály adatait, megjelölését egyeztetni kell a minőségi bizonyítvánnyal és a tartály elektrosztatikai tulajdonságairól készített jegyzőkönyvvel. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a felületek épségét.

### 8.3.2. Helyszíni nyomáspróba

A vizsgálatot az ágyazatra való elhelyezés után a 3.5. pont szerint kell elvégezni.

### 8.3.3. Tömítettségpróba

A 4. sz. rész III. fejezet szerint.

### 8.3.4. Javítás

A 8.3.2. és a 8.3.3. pontban észlelt hibákat a gyártó bevonásával ki kell javítani. Javítás után helyszíni próbával a tartályt ismét meg kell vizsgálni. A javításról kiegészítő műbizonylatot kell készíteni.

8.4. Időszakos vizsgálatot a 4. sz. rész III. fejezet szerint kell elvégezni.

## 9. BIZONYLAT, MEGJELÖLÉS, ADATTÁBLA

A 4. sz. rész III/1. fejezet szerint kell kialakítani.

## 10. SZÁLLÍTÁS

A 4. sz. rész III. fejezet szerint kell végezni.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
VI. FEJEZET  
KAMRA TŰZVESZÉLYES FOLYADÉKOK RÉSZÉRE\***

### **1. ÁLTALÁNOS TÁROLÁSI ELŐÍRÁSOK**

**1.1.** Tűzveszélyes folyadékok (a továbbiakban: folyadék) osztályozását; tárolását, kezelését és szállítását a 4. rész XI. fejezet szerint kell végezni.

**1.2.** Kamra építhető olyan tulajdonságú folyadékok számára is, amelyekre a tárolási követelmények az alacsony forráspont miatt hűtött, vagy alacsony hőmérsékletű helyiségben való, vagy egyéb különleges tárolást írnak elő (dietiléter, szén-diszulfid stb.). Ilyen esetben a különleges tárolási követelményeket is ki kell elégíteni (hűtött kamra, stb.).

**1.3.** A kamrában nem tárolhatók együtt olyan tulajdonságú folyadékok, amelyek egymásra hatása veszélyes kémiai reakciót, felmelegedést vagy egyéb veszélyes következményt okozhat.

**1.4.** Kiürített, de ki nem tisztított edények tárolására és szállítására a megtöltöttekre vonatkozó előírások érvényesek.

### **2. TÁROLHATÓ MENNYISÉG**

**2.1.** Egy kamrában I. és II. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékokból vagy vegyes tárolás (I-IV. tűzveszélyesség fokozat) esetén legfeljebb 3000 l, III. és IV. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékokból legfeljebb 5000 l tárolható.

**2.2.** Ugyanazon létesítmény területén I. és II. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékokból vagy vegyes tárolás esetén összesen legfeljebb 12 000 l, III. és IV. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékokból összesen legfeljebb 20 000 l tárolható.

**2.3.** A tárolható mennyiségbe a kiürített, de ki nem tisztított edények ürtartalma is beleszámít.

### **3. ELHELYEZÉS, TELEPÍTÉS**

**3.1.** Kamrát csak talajszint felett, egyszintesen szabad létesíteni, épülethez (építményhez) (a továbbiakban: épülethez) építve, vagy épületbe helyezve, vagy szabadon állóan.

**3.1.1.** Épülethez vagy épületbe épített kamrák csak annak földszintjével egy magasságban helyezhetők el úgy, hogy a kamráknak legalább két határoló fala a szabad légtérrel legyen határos.

**3.1.2.** Épületbe helyezett kamra felett huzamos tartózkodásra szolgáló helyiség ne legyen.

**3.1.3.** Kettőnél több kamra csak szabadon álló lehet.

**3.2.** A kamra alatt pince vagy egyéb talajszint alatti helyiség (a továbbiakban: pince) nem szabad elhelyezni. Ha a kamrát olyan épülethez építik, vagy épületben helyezik el, amely alatt nincs tiltva pince elhelyezése, akkor ez a következő feltételekkel létesíthető:

a) a pince nem nyúlhat a kamra alá,

---

\* E fejezet tárgya a tűzveszélyes folyadékok (4. rész XI. fejezet) legfeljebb 20 m<sup>3</sup> összmennyiségű, szabványos, vagy a tűzvédelmi hatóság által jóváhagyott egyéb tárolóedényeinek elhelyezésére és a tűzveszélyes folyadék több kisebb tételben való kimérésére (a továbbiakban: tárolás) használatos zárt helyiség (a továbbiakban: kamra) tűzvédelmi előírásai. Nem tárgya a fejezetnek a tűzveszélyes folyadékok forgalomba hozatalával foglalkozó kiskereskedelmi boltok, eladóhelyek tűzvédelmi előírásai.

b) a pince nyílása vagy nyílászáró szerkezete a kamra nyílászáróitól, vagy szellőzőnyílásaitól legalább 6 m-re legyen,

c) a pince nyílása a talajszint felett legalább 0,15 m-re legyen.

**3.3.** A kamra megengedett legkisebb elhelyezési és telepítési távolságai a táblázat szerint.

Megnevezés	I. és II.	III.
	tűzállósági fokozatú kamra megengedett legkisebb távolsága, m	
A-E tűzveszélyességi osztályú épület	a vonatkozó jogszabály* szerint	
Egyedülálló lakóépület	25	30
Lakóterület** és tömegek tartózkodására való építmény (színház, mozi, kórház, iskola, vasútállomás felvételi épülete, sportlétesítmény stb.) nagyforgalmú be- vagy kijáratú ajtaja	40	50
Vonat közlekedésére használt vágány	25	30
Iparvágány	15	
Létesítményen belüli iparvágány	10	
Ipartelepi belső út	6	
Nagyfeszültségű villamos vezeték és villamos alállomás	***	
Szállítóvezeték	a vonatkozó rendelet**** szerint	
Kerítés	5	

\*, \*\* Lásd a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK).

\*\*\* A vonatkozó jogszabályok, valamint az építmény, berendezés villamos veszélyesség, vagy tűzveszélyessége alapulvételével az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó létesítménybiztonsági műszaki előírásokat, vagy az 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó létesítésbiztonsági műszaki előírásokat.

\*\*\*\*A 6/1982. (V. 6.) IpM rendelet.

#### 4. ÉPÍTÉSZETI KÖVETELMÉNYEK

**4.1.** A kamra tűzállósági fokozatát, annak tűzveszélyességi osztálya határozza meg, de legalább III. tűzállósági fokozatú legyen. Előre gyártott elemekből épített épületben kamrát elhelyezni nem szabad. Egymás mellé épített kamrákat egymástól, valamint kamrát más helyiségtől tűzgátló fallal vagy tűzfallal kell elválasztani. Az elválasztó falba nyílást, vagy nyílászáró szerkezetet beépíteni nem szabad. Kamrát csak olyan épülethez szabad hozzáépíteni, amelynek tűzállósági fokozata a kamraépületre előírt tűzállósági fokozattal azonos vagy annál jobb.

**4.2.** Többszintes épületben elhelyezett kamra feletti emeletközi födémeket tűzgátló födémként kell kialakítani. Ha a kamra felett nincs épületszint vagy a kamra szabadon álló, akkor tetőtér alatti födém nélkül is készíthető.

**4.3.** A kamra szabad belmagassága legalább 2,5 m legyen.

**4.4.** A kamra ajtaja A1, A2 anyagú, csak a szabadba és kifelé nyíló legyen. Ajtóküszöböt és toló- vagy billenőajtót nem szabad beépíteni.

**4.5.** Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékok tárolása vagy vegyes tárolás esetén a kamra padozata a vonatkozó előírások szerinti legyen. A III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékok tárolása esetén a kamra padozata készülhet folyadékot át nem eresztő, legalább B anyagú, kellő szilárdságú egyéb anyagból is.

**4.6.** A kamra padlószintje az épületet körülvevő járda szintjénél legalább 0,1 m-rel magasabban legyen. A szintkülönbséget legfeljebb 4% lejtésű, csúszásmentes útszakasszal kell áthidalni. A padozat a helyiség közepe felé 2%-os lejtésű legyen.

**4.7.** A kamra hasadó-nyíló felülete vonatkozó előírások szerint.

**4.8.** A kamra természetes világítása esetén nem nyitható ablakot kell beépíteni. Az üvegfelületet kívülről korrózió ellen védett a szikrafogó huzalszövetekre vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő huzalszövettel kell ellátni.

**4.9.** Kéményszerkezetet és füstcsatornát, valamint ezek nyílását a kamra határoló szerkezetébe építeni, vagy közvetlenül a szerkezethez csatlakoztatni nem szabad.

**4.10.** A kamrán nem a kamra céljait szolgáló csővezetékét átvezetni nem szabad. Elkerülhetetlen esetben (építménybe helyezett kamra, stb.) a kamrán oldható kötést és szerelvényt nem tartalmazó csőszakaszok átvezethetők, azonban ezeket a kamra légterétől REI 90 minősítésű szerkezettel el kell határolni.

**4.11.** A terep megfelelő kialakításával a kamra környezetének vizét el kell vezetni.

**4.12.** A kamrában és annak 6 m-es környezetében akna vagy csatornába kötött padlóösszefolyó ne legyen.

## **5. SZELLŐZŐBERENDEZÉS**

**5.1.** Mesterséges szellőztetést kell létesíteni, ha a kamrában rendszeres átfertést, kimérést folytatnak, vagy ha a folyadékgyökök természetes szellőzéssel nem távolíthatók el.

**5.2.** Természetes szellőzés esetén a kamra egyik falán a padló síkja felett legfeljebb 0,1 m-re, vagy a másik falon, a mennyezet alatt 0,25 m-re, levegőbeömlő, vagy elvezető nyílásokat kell kialakítani.

**5.3.** A szellőzés céljait szolgáló szellőzőnyílás szabad keresztmetszetét és a kivezetés módját az arra vonatkozó szabályzatok szerint kell megállapítani. Ha a kamra térfogata meghaladja a szabályzatban előírt térfogathatárokat, akkor a szellőzőnyílás keresztmetszetét növelni kell a megnövekedett térfogattal arányosan.

## **6. FŰTŐBERENDEZÉS**

A kamrában csak gyújtási veszélyt nem okozó zárt fűtési rendszert szabad használni (4. rész I/3. fejezet).

## **7. VILLAMOS BERENDEZÉS**

**7.1.** A kamra villamos berendezését a tárolt folyadék veszélyességének megfelelően az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó létesítésbiztonsági műszaki követelményeknek megfelelően, az érintésvédelmet, a földelést az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó érintésvédelmi műszaki követelményeknek megfelelően, a villámvédelmet az 3. rész, a sztatikus feltöltődés elleni védelmet pedig az sztatikus feltöltődések elleni védelemre vonatkozó műszaki követelmények szerint kell megtervezni és kivitelezni.

**7.2.** A villamos berendezés leválasztó kapcsolóját - megfelelően védett kivitelben - a kamrán kívül kell elhelyezni.

## 8. A TÁROLÁS MÓDJA

**8.1.** Az azonos tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékot tartalmazó edényeket egy csoportban, ezen belül fajtánként is csoportosítva kell tárolni. Üvegballonokat fémhordókkal együtt (közös helyiségben) tárolni nem szabad. Üvegedényes (ballonos) tároláskor legalább 1 db kármentő edény (4. rész IX/1. fejezet) szükséges, amelybe a sérült üvegedény elhelyezhető.

**8.2.** Az I-IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló (a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő) fémhordók elhelyezése a 4. rész XI/1. fejezet szerint. A fémhordók álló helyzetben is tárolhatók. Álló helyzetben a hordók, egymásra rakva (két vagy több sorban) sem töltött, sem kiürített állapotban nem szabad tárolni.

Üvegballonokat vagy műanyag kannákat egymásra helyezni nem szabad. Üzemanyagkannák (vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelőek) álló helyzetben egymás felett két sorban is elhelyezhetők.

**8.3.** A tárolóedényeket, vagy azok halmazait elmozdulás ellen biztosítani kell.

**8.4.** A legfeljebb 50 l folyadékot tartalmazó edények nyitott vagy zárt állványon, egymás felett is elhelyezhetők. Az állvány nem éghető anyagú, a legfelső polc, pedig legfeljebb 1,8 m magas legyen.

**8.5.** Töltött tárolóedényeket tömítetten zártan, töltőnyílásukkal (záródugóval) felfelé állított helyzetben, a kiürítettektől elkülönítetten kell tárolni.

**8.6.** Kiürített üzemanyagkannák tárolása a 4. rész IX/1. fejezet szerint. Az üzemanyagkannákat elmozdulás ellen biztosítani kell.

**8.7.** Kamránként csak egy kimérőhely létesíthető. A kimérő- és a tárolóhely között legalább 3 m szabad térköz legyen. A kamrában folyadék más edénybe átmérhető, hordóból való kimérést csak a műszaki követelményeknek megfelelő berendezéssel (a hordóra szerelhető benzinszivattyúkra vonatkozó műszaki követelmények, tűzveszélyes folyadékokat kimérő berendezésekre vonatkozó műszaki követelmények) szabad végezni.

**8.8.** A kamrát - a munkavégzés kivételével - zárva kell tartani.

**8.9.** Hibás edényben folyadékot tárolni nem szabad.

**8.10.** Folyadékon kívül a kamrában más anyagot még átmenetileg sem szabad tárolni.

**8.11.** A tárolás tűzvédelmi és biztonsági előírásait tartalmazó utasítást a kamrában maradó és jól látható módon ki kell függeszteni:

## 9. TŰZOLTÓFELSZERELÉS

**9.1.** A kamrában az elcsepegett folyadék felitatására 0,5 m<sup>3</sup> száraz homokot és 1 db szórólapátot kell készenlétben tartani.

**9.2.** Ha a kamrában I. és II. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékok kimérését végzik, akkor a kamrában 1 db, legalább 2 m<sup>2</sup> nagyságú, lángmentesített takarót vagy ponyvát is el kell helyezni.

**9.3.** A kamra bejárata közelében - kívül - 2 db, egymás mellé épített kamrák esetén a további kamrákhoz 1-1 db 12 kg töltetű porral-oltót (MSZ EN 3 szabványsorozat szerint), vagy azzal azonos oltásteljesítményű más oltókészüléket kell készenlétben tartani.

**9.4.** A kamra ajtajának külső felületén 1 db, legalább T 6 méretű, a tűzvédelmi jelzőtáblákra vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő robbanás- vagy tűzveszélyre figyelmeztető táblát kell maradó módon elhelyezni.



# TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

## VII. FEJEZET

### ÜZEMANYAGTÖLTŐ ÁLLOMÁS ELŐÍRÁSAI\*

#### 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

##### 1.1. Közforgalmú üzemanyagtöltő állomás

A közforgalmú üzemanyagtöltő állomás (a továbbiakban: töltőállomás) olyan kereskedelmi célú létesítmény, amely a járműveket, munkagépeket folyékony üzemanyaggal látja el és egyéb szolgáltatásokat is nyújthat. A töltőállomáson hordozható edényekbe (antisztatikus vagy fém kannába, hordóba, stb.) is kiszolgálható folyékony üzemanyag.

A töltőállomás magába foglalja

- a feltöltésre érkezett gépjárművek fel- és elvonulására való közlekedési utakat, beleértve a felálló és parkolóhelyeket is;
- a töltőállomás ellátására használatos közúti tartálykocsik közlekedési útjait és lefejtőhelyeit;
- a kezelőépületet, elötetöket;
- a föld alatti és a föld feletti tartályokat;
- a töltőállásokat a kútoszlopokkal és csővezetékeikkel, és
- az egyéb szolgáltatások (üzlet, gépjárműmosó, kültéri szervizberendezések, pébégáz-cseretelep stb.), valamint közműkapcsolódások területét.

##### 1.2. Üzemi töltőállomás

A gépjárműveket és munkagépeket üzemben tartó, saját gépeinek ellátására létrehozott töltőállomás, amely kizárólag ezek üzem- és kenőanyag ellátására használatos, és amelyet közúti forgalomtól hozzá nem férhető helyen (üzem vagy építkezés zárt területén, stb.) telepítettek.

##### 1.3. Különleges üzemanyagtöltő állomások

###### 1.3.1. Konténerkút

Szállítható kivitelű, közös acél alapkeretre épített, az üzemanyag tűzveszélyességi besorolásától függő legfeljebb 30000 liter űrtartalmú tartályt, szivattyút és kimérő szerkezetet magába foglaló, üzemanyag tárolására és kiszolgálására szolgáló, gyártási engedéllyel rendelkező, zárható konténerben kialakított berendezés.

###### 1.3.2. Vízi üzemanyagtöltő állomás

A vízi járműveket üzemanyaggal ellátó állomás, amelynek műszaki kialakítása megfelel a konténerkút követelményeinek.

###### 1.3.3. Vasúti és/vagy légiforgalmi üzemanyagtöltő állomás

A vasúti és/vagy légi járműveket üzemanyaggal ellátó állomás, amelynek kialakítása értelemszerűen lehet üzemi, vagy konténerkút kialakítású állomás.

##### 1.4. Önkiszolgáló töltőállomás

Olyan közforgalmú illetőleg üzemi töltőállomás, ahol időszakosan a kezelőszemélyzet állandó jelleggel nem tartózkodik a töltőállomáson és a felhasználók önmagukat szolgálják ki üzemanyaggal.

##### 1.5. Kútoszlop

\* E fejezet tárgya: a járműveket, munkagépeket, lassú járműveket folyékony üzemanyaggal, kenőanyagokkal, vagy a fogyasztókat kiszerezett termékekkel ellátó, valamint „1” kategóriájú cseretelepen tárolt pébégáz palackok cseréjével foglalkozó telepített valamint a különleges (konténer, vízi, légi stb.) üzemanyagtöltő állomások létesítésének előírásai.

Nem tárgya a fejezetnek a gázüzemű járművek üzemanyagtöltő berendezése, vagy a nemzetközi légikikötők amelyre külön jogszabályok vonatkoznak.

Üzemanyagot egy vagy több üzemanyag-adagoló pisztolyon át kimérő olyan berendezés, amely mérő-, számlálóegységgel, figyelőveggel vagy levegő kiadás megakadályozását biztosító automatikával és védőburkolattal van ellátva.

#### **1.6. A kútoszlopok hatáskörzete**

A kihúzott tömlő és a töltőpisztoly vízszintesen 1 méterrel megnövelt biztonsági övezete (1. ábra).

#### **1.7. Töltőautomata**

A töltőautomata olyan, az 1.4. pont szerinti üzemanyag-töltő berendezés, amely kártyával, pénzbedobással, kulccsal vagy egyéb megfelelő berendezéssel való bekapcsolása után önműködően üzemanyagot ad ki.

#### **1.8. Védőtávolság**

Védőtávolság e fejezet szempontjából a szomszédos létesítmény, építmény és a töltőállomás egyes építményei között megengedett legkisebb távolság.

#### **1.9. Elhelyezési távolság**

Elhelyezési távolság e fejezet szempontjából a töltőállomás egyes építményei, berendezései között megengedett legkisebb távolság.

#### **1.10. Biztonsági övezet**

A kútoszlop, a dóm- és lefejtőakna engedélyben meghatározott körzete.

#### **1.11. Gázíngaeljárás**

Gázíngaeljárás (a továbbiakban: gázínga) az a folyamat, amikor a töltés során a töltőállomás tartálya és a közúti tartályos jármű gáztere tömlővel, vagy csővezetékkel van összekötve, és így a töltött tartály gázteréből a folyadék által kiszorított gáz-levegőelegy a közúti tartályos jármű gázterébe áramlik át, kitöltve a lefejtett folyadék helyét.

#### **1.12. Pisztolygáz-visszavezetés**

A gépkocsik üzemanyag-tartályából töltéskor kiszorított szénhidrogéngáz visszavezetése a töltőállomás tartályba.

**1.13. Pébégáz - cseretelep** legalább 3 oldalról drótfonattal ellátott, vagy azzal egyenértékű megoldással körülhatárolt, jól szellőzött átmeneti tárolóhely.

#### **1.14. Automata üzemanyag-adagoló pisztoly**

Automata üzemanyag-adagoló pisztoly amelynek konstrukciós és alkalmazási követelményei kielégítik a vonatkozó szabvány<sup>1</sup> előírásait.

**1.15. Pébégáz-cseretelep létesítésének általános követelményei** a vonatkozó előírások és a 4. rész XII. fejezete szerint.

## **2. A TÖLTŐÁLLOMÁS TELEPÍTÉSE, VÉDŐ- ÉS ELHELYEZÉSI TÁVOLSÁGAI**

**2.1.** A töltőállomás és a területén levő egyéb szolgáltató építmények (szerviz, vendéglátóipari létesítmény, stb.) elhelyezése a vonatkozó előírások szerint.

**2.2.** A töltőállomás építményei és a szomszédos - nem a töltőállomáshoz tartozó - építmények megengedett legkisebb védőtávolságai az 1. táblázat, a töltőállomás építményei és berendezései között megengedett elhelyezési távolságok a 2. táblázat szerintiek.

**2.3.** Épületek alatt kialakított üzemanyag-töltő állomáson, a terepcsatlakozás szintjén kialakítható üzemanyag-töltő állomást kell érteni.

**2.3.1.** Épületek alatt, a terepcsatlakozás szintjén – tömegetartózkodásra, vagy fekvőbeteg ellátásra szolgáló épületek, vagy magas épületek kivételével - alakítható ki üzemanyag-töltő állomás.

**2.3.2.** Az épületek alatt kialakított üzemanyag-töltő állomás területén, a kútoszlopok hatáskörzetében, valamint a töltőakna és dómakna veszélyességi övezetében automatikus habsprinkler rendszert kell telepíteni.

<sup>1</sup> MSZ EN 13012:2002

**2.3.3.** Az épületek alatt kialakított üzemanyag-töltő állomás területe feletti földem tűzgyátló földemként, az alatta lévő álmennyezet A1 anyagból kerüljön kialakításra.

**2.4.** A töltőállomás - a veszélyességi övezetek tűzveszélyességi osztályától függetlenül - „C” tűzveszélyességi osztályú létesítmény.

### Védőtávolságok

1. táblázat

Megnevezés	Kútoszlop - gázolaj esetén és benzinnél pisztolygőz elvezetéssel	Dómakna, töltőhely, konténerkút - gázolaj esetén és benzinnél gázongával	Föld feletti tartály dómjá gázolaj esetén és benzinnél gázongával	Kezelő-, mosóépület, kültéri szervízberen- dezések, üzlet	Pébégáz- cseretelep
	méter				
A és B tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények telekhatára	10	10	15	6	10
C-E tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények telekhatára	5	5	10	6	10
Tömegtartózkodás a szolgáló építmények <sup>1</sup> (színház, kórház, iskola, vasútállomás felvételi épülete, stb.) nagy forgalmú ki- vagy bejárata	10	10	25	10	10
Vonat közlekedésére használt vasúti vágány	20	20	20	15	20
Vontató, ipari- és közforgalmú rakodóvágány, villamos vágány	6 <sup>2)</sup>	5	10	6	10
Közforgalmú út, járda, kerékpárút széle	3	3	5	-	5
Villamos szabadvezeték nyomvonala	122/2004. (X.15.) GKM rendelet szerint				

Megnevezés	Kútoszlop - gázolaj esetén és benzinnél pisztolygőz elvezetéssel	Dómakna, töltőhely, konténerkút - gázolaj esetén és benzinnél gázingával	Föld feletti tartály dómja gázolaj esetén és benzinnél gázingával	Kezelő-, mosóépület, kültéri szervízberen- dezések, üzlet	Pébégáz- cseretelep
méter					
Föld alatti, nem a töltőállomáshoz tartozó közművezeték	Vonatkozó szabvány szerint				
Gáz, kőolaj vagy terméktávvezeték	6/1982. (V.6.) IpM rendelet szerint				
<sup>1)</sup> Jelenleg a 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet (OTÉK) <sup>2)</sup> Vasúti gázolajfeladó kútoszlop esetén 3 m.					

### Elhelyezési távolságok

2. táblázat

Megnevezés	Kútosz- -lop	Dóm- akna	Kenőanyag- tároló- és kírákatszek- -rény	Föld feletti tartál- y	Éghető anyagot tároló konténe- r	Konténerkú- t	Fáradtolaj- -gyűjtő edényzet	Pébé- palack tároló
méter								
Kezelőépület, üzlet, gépkocsimosó épület nyílászáró szerkezete (nyitható ajtó, ablak)	2	2	-	8	-	8	2 <sup>1)</sup>	5
Kültéri szervízberendezése- k	2	2	-	8	3	8	0	5
Kútoszlop	-	Hatáskör- -zetén kívül	-	2	5	1	5	10
Föld feletti tartály	2	-	5	0,5	5	1	5	10
Konténerkút	1			1				
Fáradtolaj- gyűjtő edényzet	5	-	3	5	3	5	-	5
Pébépalack tároló	10	10	5	10	5	10	5	-
<b>LPG és CNG gáz üzemanyagöltő létesítmény</b> (autógáz tartály, autógázkimérő, sűrített földgáz)	10							

Megnevezés	Kútosz- -lop	Dóm- akna	Kenőanyag- tároló- és kirakatszek- -rény	Föld feletti tartál- y	Éghető anyagot tároló konténe- r	Konténerkú- t	Fáradtolaj- -gyűjtő edényzet	Pébé- palack tároló
méter								
puffertartály, sűrített földgáz kimérő, kompresszor) <sup>2</sup>								
<sup>1)</sup> Szervízépületben a fáradtolajgyűjtő edényzet az épületen belül elhelyezhető. <sup>2)</sup> Vonatkozó rendelet előkészületben								

### 3. A KÖZUTAK ÉS A TÖLTŐÁLLOMÁSOK KAPCSOLATAI

A közutak és a töltőállomások kapcsolatai a közutak tervezésére vonatkozó feltételek<sup>1</sup> szerint.

### 4. ÉGHETŐ FOLYADÉKOK TÁROLÁSA TÖLTŐÁLLOMÁSON

#### 4.1. Éghető folyadékok tárolása

4.1.1. A közforgalmú és üzemi töltőállomáson I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadék tárolható:

4.1.1.1. Föld alatti vagy földtakaróval borított - a vonatkozó előírásokat kielégítő, acél vagy műanyag - duplafalú, egyterű vagy rekeszekre osztott, fekvőhengeres tartályban;

4.1.1.2. Föld feletti konténerkútban, legfeljebb 10.000 liter mennyiségben.

4.1.2. A közforgalmú és üzemi töltőállomáson legfeljebb III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadék tárolható:

4.1.2.1. Föld alatti vagy földtakaróval borított a vonatkozó előírásokat kielégítő acél vagy műanyag - duplafalú, egyterű vagy rekeszekre osztott, fekvőhengeres tartályban.

4.1.2.2. Föld feletti konténerkútban, legfeljebb 30000 liter mennyiségben.

4.1.3. Töltőállomás bővítése, átépítése, javítása, szabványosítása idején – legfeljebb 6 hónapig – az illetékes (engedélyező) hatóság engedélye alapján tárolható föld feletti, vagy konténeres kútban:

I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékból legfeljebb 10.000 liter, legfeljebb III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékból legfeljebb 2×30.000 liter:

4.1.4. Üzemi töltőállomáson az üzemanyag föld feletti tartályban is tárolható duplafalú tartályban, a konténerkútra vonatkozó mennyiségben. A föld feletti tartályok mindkét oldalán, szembetűnő módon a tűzveszélyre, a nyílt láng és a dohányzás tilalmára figyelmeztető táblát és piktogramot kell elhelyezni.

4.1.5. A föld alatti tartályok a töltőállomás útteste alatt is elhelyezhetők, ha a felette közlekedő járművek a vonatkozó előírások szerint a terhelésétől védettek.

4.1.6. A föld feletti tartályokat az alapozásukhoz szilárdan le kell erősíteni. A tartályok a gépkocsi ütközése vagy egyéb külső károsodás ellen kellően védve legyenek (beton- vagy acélbakok, stb.).

4.1.7. A tartályok típusának kiválasztásakor valamint az alapozásuk megtervezésénél, kivitelezésénél a vonatkozó<sup>2</sup> környezetvédelmi előírásokat is figyelembe kell venni.

#### 4.2. Tartályok és szerelvényezésük

A tartályok, vagy a tartályok kamráinak dómaknáit azonosító jelzéssel kell ellátni.

<sup>1</sup> Jelenleg a 15/2000. (XI.16.) KöViM rendelet

<sup>2</sup> Jelenleg a 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet

#### 4.2.1. Tartályok

A töltőállomáson a 4.1. pont előírásai szerinti tartályok telepíthetők.

#### 4.2.2. Dómakna

A föld alatti tartály búvónyílása(i) fölé a tartálypalásthoz folyamatosan és folyadékzáróan hegesztett acéllemez dómaknát (a továbbiakban: akna), vagy legalább 0,1 m magas acéllemez gallért és hozzá folyadékzáróan csatlakoztatott, az adott körülményeknek megfelelő anyagú, antisztatikus feltöltődés ellen védett, becsurgásmentes aknát kell készíteni.

**4.2.2.1.** Az akna belmérete legalább 1 m x 1 m vagy 1 m átmérőjű legyen.

**4.2.2.2.** A dómaknákra adódó terhelés az út alatt elhelyezett tartályt ne terhelje (4.1.5. pont).

#### 4.2.3. Csővezeték-csatlakozások, szerelvények

**4.2.3.1.** A töltőállomás tartályainak kötelező csővezeték csatlakozásai és szerelvényei a műszaki követelmények előírásai szerint, a következő kiegészítésekkel:

##### 4.2.3.2. Gázíngavezetékek

A tartályokat gázíngával kell ellátni a levegőszennyezés megakadályozására.

**4.2.3.2.1.** A gázíngavezeték és légzővezeték (4.2.3.3. pont) a tartály dómjához közösen csatlakozhat gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel.

**4.2.3.2.2.** A vezeték a legfeljebb III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadék esetén nem szükséges, ha az üzemeltető írásbeli nyilatkozatban kötelezi magát, hogy időszakosan sem fog I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot a tartályban tárolni.

##### 4.2.3.3. Légző és légzővezeték

A légzővezeték lefűvő, vagy beszívó nyílása a környező terepszint felett legalább 4 m-rel a szabadban végződjön.

**4.2.3.3.1.** A nyílást a csapadék bejutása ellen védett gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel kell ellátni.

**4.2.3.3.2.** A légzővezeték belső átmérője legalább 20 mm legyen.

**4.2.3.3.3.** A légzők legalább 3 m-re legyenek az épületnyílásoktól. Gázíngás töltéskor ez a távolság 1,5 m.

**4.2.3.3.4.** Gázíngával töltött I-II. tűzállósági fokozatú üzemanyag esetében a földalatti, fekvőhengeres tartály légző vezetékére ki-belégző szelepet kell beépíteni.

**4.2.3.3.5.** Föld feletti tartályok esetén a légzőszelep méretezése és beépítése külön előírás szerinti.

**4.2.3.3.6.** Az azonos tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok légzőcsövei összeköthetők úgy, hogy a tárolt folyadékok keveredése túltöltés esetén is lehetetlen legyen. Ezáltal a pisztolygáz-visszaáramlás következtében esetleg fellépő túlnyomás is kiegyenlíthető (4.2.3.6. pont).

**4.2.3.3.7.** A gázíngával tölthető tartály töltőaknájánál jól látható módon jelezni kell, hogy a töltés csak ennek az eljárásnak az alkalmazásával végezhető. Olyan megoldást kell kialakítani, hogy annak lefejtése, áramlása csak a gázínga csatlakoztatása esetén induljon meg.

##### 4.2.3.4. Töltő-, szívó- és nyomóvezetékek

Az I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok töltő-, szívó- és nyomóvezetéseit a dómfedél felett gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel kell ellátni. Ezeket azokra a tartályokra is fel kell szerelni, amelyekben legfeljebb III. tűzveszélyességi fokozatú anyagot tárolnak, de időszakosan, vagy a forgalmazási körülmények megváltozása folytán az I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok tárolása is várható.

**4.2.3.4.1.** A vezetékek tartályban levő része az I – II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó gyújtószikramentes anyagból készüljenek vagy felületvédelemmel ellátott kivitelben készüljenek.

**4.2.3.4.2.** A tartály dómaknájába az egyenlőtlen süllyedések által okozott feszültségek megakadályozására – kivéve, ha flexibilis csőrendszer kerül kiépítésre - a dómaknához csatlakozó csővezetékekbe rugalmas, minden irányban elmozduló kompenzátort kell beépíteni.

**4.2.3.4.3.** Minden töltővezetéket, vagy tartályt túltöltést gátló berendezéssel kell ellátni; amely a tartály megengedett töltési szintjének elérése előtt megszakítja a töltést és hang- vagy fényjelzést vált ki.

A legfeljebb 50 m<sup>3</sup> névleges űrtartalmú, gravitációsan töltött tartályoknál mechanikus zárószerkezet is meg van engedve. Ez akkor is érvényes, ha a tartály összűrtartalma a megadottnál nagyobb, de egy-egy kamrájának névleges űrtartalma az 50 m<sup>3</sup>-t nem haladja meg.

**4.2.3.4.4.** A szívócsőbe lábszelepet beépíteni nem szabad, hogy az esetleg kilyukadó, a tartály felé lejtő szívó csővezetékéből a szénhidrogén akadály nélkül ürüljön a tartályba. Ha a vezeték nem a tartály felé lejt, a leüríthetőségét biztosítani kell.

**4.2.3.5.** Mérőcső, szintmérő, mintavevő cső vagy csonk, fenékürítő cső

A mérőcső, szintmérő, mintavevő cső vagy csonk, fenékürítő cső a tartály középvonalában legyen elhelyezve.

**4.2.3.5.1.** A mérőcső, szintmérő, mérőszalag, mintavevő cső vagy csonk, fenékürítő cső és a mérőcső-zárósapka, valamint a mintavevő edény gyújtószikrát nem okozó anyagból készüljön (bronz, alumínium, stb.).

**4.2.3.6.** Pisztolygáz-visszavezetőcső

A gépkocsik töltésekor a tankból kiáramló gázt - annak visszavezetését lehetővé tevő töltőpisztoly használatakor - a kútoszlopoknál, a visszaszívási műszaki megoldásoknak megfelelően (aktív vagy passzív) közös csővezetékbe kell gyűjteni és visszavezetni valamelyik benzint tároló tartály(ok)ba.

**4.2.3.6.1.** A vezeték a dómhoz gyűjtőhatás-áttérjedést gátló szerkezettel vagy a gázíngával közösen csatlakozzon.

**4.2.3.6.2.** A kútoszlopot olyan rendszerrel kell felszerelni, amely jelzést ad, ha a visszaszívás nem működik.

## 5. CSŐVEZETÉKEK

**5.1.** A töltőállomás technológiai csővezetékeit – föld alatti tartály esetén – föld alatt kell elhelyezni.

**5.1.1.** A csővezetékek jól hegeszthető acél vagy a szállított folyadéknak ellenálló, a szállított folyadék szikraérzékenységi osztályának (Sztatikus feltöltődések, veszélyességi szintek) megfelelő - arra feljogosított szerv(ek) által igazoltan - antisztatizált műanyag legyen.

**5.1.2.** A csővezetékek

- a) legalább PN 10 nyomásfokozatúak legyenek,
- b) a kútoszlopoktól és a töltőaknától a tartályok felé lejtjenek, kivéve a föld feletti tartályok csővezetékeit,
- c) oldható kötésük csak a föld felett vagy aknában legyen,
- d) a kútoszlophoz csatlakozó végeik kivételével, visszacsapó szeleppel nem láthatók el;
- e) ha technológiai okokból lábszelepet, visszacsapó szelepet kell beépíteni, úgy a környezetszennyezés (szivárgás) elkerülésére megfelelő műszaki megoldás szükséges.

**5.2.** Az acél csővezetékek előszigeteltek legyenek. Helyszíni szereléskor csak a hegesztett kötési helyek vagy idomok szigetelése készülhet. Kóbor áramtól erősen veszélyeztetett helyeken (nagyfeszültségű vezeték, vasútvonal, villamosvonal, stb. közelsége) aktív védelmet kell létesíteni.

**5.3.** A csővezetékeket helyenként alátámasztva legfeljebb 1 mm szemcsenagyságú homokágyba kell fektetni. Az út alatt lefektetett vezetékek felett teherbíró, vagy a terhelést megfelelőképpen elosztó burkolatot kell kiképezni. Védőcső használata nem szükséges megfelelő védelem esetén.

**5.4.** A csővezetékeket az aknák falán folyadékzáróan kell átvezetni.

**5.5.** Föld feletti tartályok alkalmazása esetén a csővezetékek a föld fölé helyezhetők, ha a tartályok és a kútoszlopok, vagy a töltő az úttest azonos oldalán van.

**5.6.** A tartályok és a csővezetékek összekötése után - még a kútoszlopok felszerelése előtt - közös tömörségi próbát kell tartani.

**5.7.** A töltőállomás olajipari berendezéseinek technológiai szerelését végzőnek rendelkeznie kell a vonatkozó előírás<sup>1</sup> szerinti minősítéssel.

**5.8.** Egyebekben a vonatkozó előírásokat kell figyelembe venni.

## **6. TECHNOLÓGIAI RENDELTETÉSŰ AKNÁK**

A töltőállomáson a dómaknán (4.2.2. pont) kívül technológiai célú aknaként helyezhetők el:

- a töltőaknák, és
- az átkapcsoló aknák.

### **6.1. Általános előírások**

**6.1.1.** Az aknák az útpálya területén vagy azon kívül helyezhetők el.

**6.1.2.** Ha az akna az útpályába van építve, akkor járművel terhelhető kivitelű legyen [400 kN (40 000 kg) tengelyterhelés, melyhez 250 kN teherbírású fedlap szükséges]. Az akna az útpályából a közlekedést zavaróan ne emelkedjen ki.

**6.1.3.** Az útpályán kívül elhelyezett aknák felső szintje legalább 0,2 m-rel legyen magasabban a rendezett talajszintnél. Fedelüket vetemedés- és csúszásmentesen kell kiképezni.

**6.1.4.** Az akna folyadékzáró kivitelű és az adott körülményeknek megfelelő, - antisztatikus feltöltődés ellen védett, stb. - legyen.

**6.1.5.** A csővezetékeket az akna falán folyadékzáró módon (tömszelencével, stb.) kell átvezetni. A csővezetéket az akna falához hegeszteni vagy bebetonozni nem szabad.

**6.1.6.** Az aknába esetleg kiömlő éghető folyadék eltávolítható legyen.

**6.1.7.** Az aknafedőlap tömítetten zárjon, és a csapadékvíz bejutását akadályozza meg.

### **6.2. Töltőakna (töltőhely)**

**6.2.1.** A töltőaknából egy vagy több tartály tölthető közúti tartályos járműből.

- a) A töltőaknában kell elhelyezni a tárolótartályt töltő vezetékek csatlakozásait legalább DN 80-as méretben.
- b) A töltőcsöveket gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel kell ellátni.
- c) A gázingavezetékek csatlakozásokra ugyancsak gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetet kell felszerelni.
- d) A gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetek használata csak az I-II. tűzvesélyességi fokozatú anyagok töltésekor használatos csövek esetén kötelező, legfeljebb III. tűzvesélyességi fokozatú anyagok esetén pedig csak abban az esetben, ha időszakosan I-II. tűzvesélyességi fokozatú anyagok töltésére is szolgálhatnak.

**6.2.2.** A töltőcsövek és a gázingavezetékek végződését zárókupakkal ellátott tömlőcsatlakozással kell felszerelni. Az egyes vezetékeket táblával kell megjelölni a lefejtető anyag és a töltött tartály megjelölésével.

**6.2.3.** Töltőakna helyett a rendezett terepszinten elhelyezett zárható töltőállás is létesíthető. A töltőállást a gépkocsik esetleges ütközésétől védeni kell.

**6.2.4.** A töltő előtti úttest legalább 4 m széles és 15 m hosszú részén az esetleg kifolyt éghető folyadék felismerhető, eltávolítható legyen, és kerüljön bevezetésre az olajfogó műtárgyba.

<sup>1</sup> Jelenleg a 3/1998. (I.12.) IKIM rendelet



**6.2.5.** Az úttestet folyadékszáró kivitelben kell kivitelezni.

**6.2.6.** A burkolat legyen szénhidrogénnek ellenálló és vízzáró.

**6.2.7.** A töltőaknát úgy kell elhelyezni, hogy a tartálykocsi részére tolatás nélkül akadálymentes menekülési út legyen.

### **6.3. Átkapcsolóakna**

Az átkapcsolóakna célja a tartályoktól a kútoszlopokhoz menő vezetékek a csatlakozó tartály (rekesz) valamint útbontás nélküli átkötése és a kútoszlopokon kiszolgált anyagfajta változtatása.

A vezetékek összekötése rugalmas legyen, az esetleges feszüléseket meg kell akadályozni (minden irányban elmozduló kompenzátorral, stb.). Az aknában levő csövégeket, az anyagminőséget feltüntető táblákkal és a csatlakozótartály (kamra), valamint a kútoszlop jelével kell ellátni.

## **7. KÚTOSZLOPOK**

### **7.1. Általános követelmények**

**7.1.1.** Az I-II. tűzveszélyességű besorolású üzemanyag esetében az üzemanyagtöltő állomáson kizárólag csak a vonatkozó jogszabály<sup>1</sup> szerint hitelesített és robbanásbiztonsági vizsgálattal megfelelőnek tanúsított üzemanyagtöltő berendezések használhatók.

**7.1.2.** Önkiszolgáló töltőállomásokon csak önműködően záró, nem reteszeltető töltőpisztolyok használhatók.

**7.1.3.** A kútoszlopok szivattyúit - kivéve az önműködően záró töltő pisztolyokét - gyorsan és akadálytalanul megközelíthető helyről le kell tudni állítani.

Ezt a vészhelyzeti kapcsolót jól láthatóan maradandó módon és egyértelműen meg kell jelölni.

**7.1.4.** A kútoszlopot a töltőállomáshoz tartozó épület előtt csak akkor szabad felállítani, ha annak távolsága az ajtótól vagy egyéb nyílászárótól - amelyen a szénhidrogéngőz-levegő keverék bejuthat - legalább 2 m.

**7.1.4.1.** A töltőpisztoly az ajtóval, vagy az egyéb nyílással átellenes oldalon legyen a kúton elhelyezve.

**7.1.4.2.** A töltendő jármű és az ajtó vagy nyílászáró között legalább 1 m-es távolságot kell tartani.

**7.1.5.** A kútoszlopot úgy kell telepíteni, hogy az épületből való menekülést ne akadályozza.

**7.1.6.** A kútoszlopokat az úttestnél legalább 0,1 m-rel magasabb területen kell felállítani. Talpazatuk az úttest széleitől legalább 0,3 m-re legyen.

**7.1.6.1.** A kútoszlopokat annak bontható burkolatrészei felől mintegy 0,8 m-es körzetben akadálytalanul meg lehessen közelíteni, hogy az ellenőrzési, a karbantartási és a javítási munkák elvégezhetőek legyenek.

---

<sup>1</sup> Jelenleg az 1991. évi XLV. Törvény és a végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) Kormányrendelet

**7.1.7.** Azon a hatáskörzetben belül, amelyet a töltőpisztolyok, és tömlők 1 m-rel megnövelt távolsága képez, az úttestre kifolyó éghető folyadék felismerhető, eltávolítható legyen. Az úttest megfelelően szilárd és folyadékzáró legyen.

**7.1.8.** A kútoszlopok hatáskörzetén (1. ábra) belül a kútoszlopnál mélyebben fekvő helyiségekhez, árkokhoz, aknákhöz és csatornákhöz – amelyek kábelek, csővezetékek elhelyezésére valók – tartozó nyílások, lefolyók, víznyelők nem helyezhetők el.

**7.1.9.** A kútoszlopok hatáskörzetéből a feltételesen olajos csapadék- vagy felmosóvizet csak olajfogó műtárgyon keresztül szabad elvezetni a befogadóba. A töltőállomás egyéb lefolyóit is az olajfogó műtárgyba kell bekötni, ha a kútoszlopnál kifolyó folyadék (a burkolat lejtése, stb. miatt) azokat elérheti.

**7.1.10.** A 7.1.8. pont nem érvényes azokra a lefolyókra és nyílásokra, amelyek 0,8 m-rel a föld felszíne felett találhatók, valamint

- a) a föld alatti tartályok dómaknáira,
- b) a technológiai vezetékek aknáira, és
- c) a kútoszlopok bekötési, ellenőrzési, műszer- és kábelaknáira,

abban az esetben, ha a dómaknák, a technológiai csővezetékek, a kábelek és védőcsövek betorkollásai, valamint a kútoszlopok talapzati, technológiai csővezetékeket bevezető, ellenőrzési, műszer és kábelaknáit az éghető folyadék és gőzei bejutása és esetleges veszélyes koncentrációjú feldúsulása ellen tömítéssel, elasztikus habarccsal, habosított poliuretánnal, vagy egyéb módon védettek.

Ennek érdekében:

- olyan anyaggal kerülnek feltöltésre, mely megakadályozza az aknában, átvezetésekben az üzemanyag-gáz veszélyes koncentrációban való kialakulását és a tartály javítási munkái előtt Rb. szerelésű ipari porszívóval könnyen eltávolítható, kezelés után ismét felhasználható, vagy  
- a szénhidrogén - veszélyes koncentrációban való - jelenlétét beépített gázérzékelő műszer jelzi.

**7.1.11.** A kútoszlop fém szerkezeti részeit egymással fémesen össze kell kötni és be kell kötni a földelőhálózatba.

## **7.2. Védőburkolat**

**7.2.1.** A kútoszlopok váza és védőburkolata feleljen meg a várható igénybevételeknek, A1 anyagú legyen és elektrosztatikusan ne töltődjön fel.

**7.2.2.** A kútoszlopok gépjármű ütközés elleni tűzvédelmét megfelelő műszaki megoldással biztosítani kell.

**7.2.3.** A burkolólemezek úgy legyenek felerősítve, hogy csak arra alkalmas szerszámokkal legyenek bonthatóak.

## **7.3. Tömlők**

Az alkalmazott tömlők feleljenek meg, a vonatkozó szabvány előírásainak .

## **7.4. Töltőpisztoly**

**7.4.1.** A töltőpisztoly önműködően zárjon:

- a) ha a töltött tartály megtelik, és
- b) ha a töltött tartály töltőnyílásából kiesik.

A töltőpisztoly önműködő zárásakor a tömlőcsatlakozásban fellépő lökeshullámot a tömlő bírja ki.

**7.4.2.** A töltőpisztolyt olyan szerkezettel kell ellátni, hogy csak a vízszintes síktól lefelé irányuló tér-szögben lehessen működtetni.

**7.4.3.** Az I-II tűzveszélyességű üzemanyagok töltésénél a pisztolygőz elvezetésére alkalmas üzemanyag-adagoló pisztolyt kell használni.

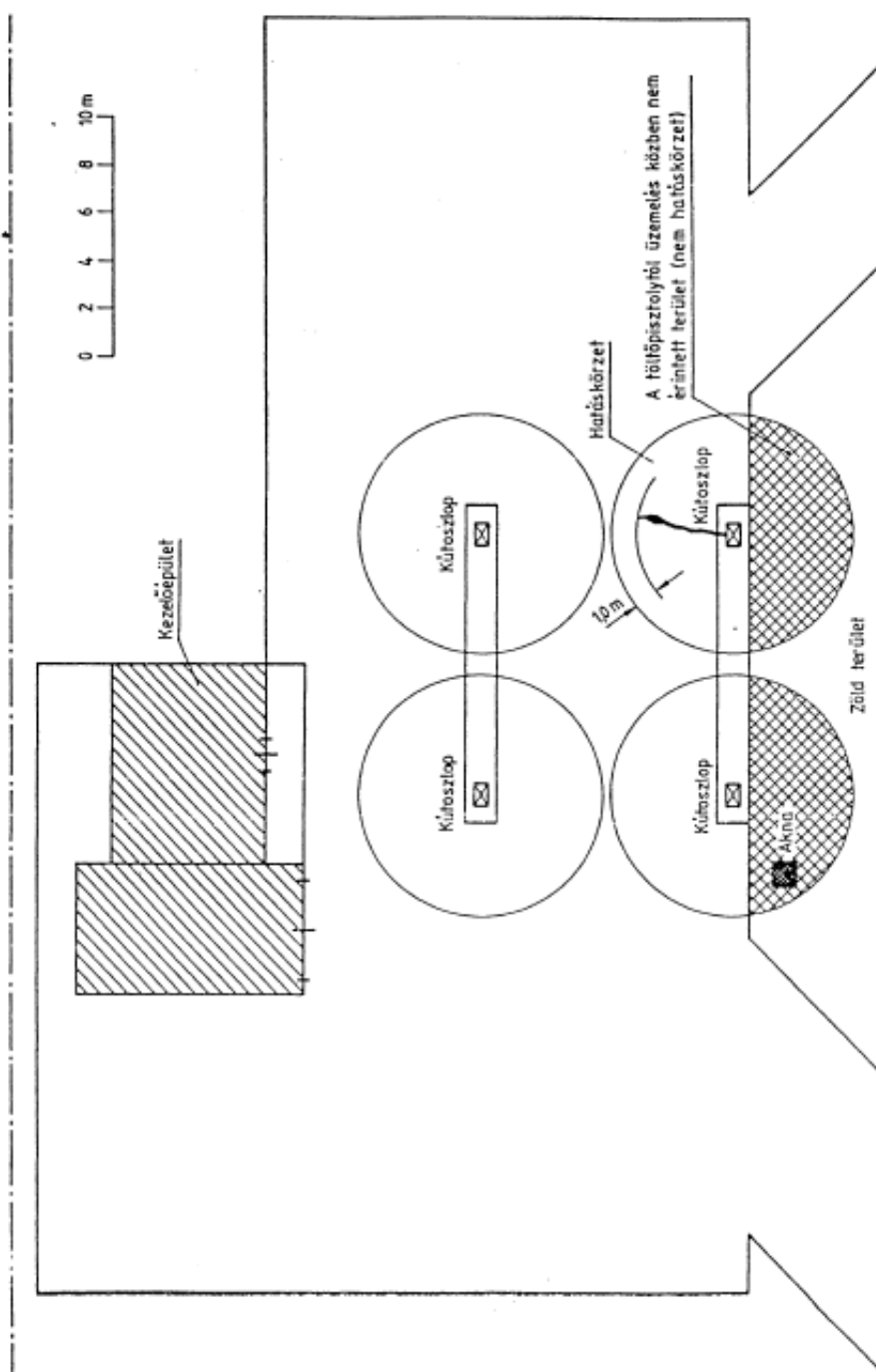
## **7.5. A kútoszlop különleges követelményei**

### **7.5.1. Töltőszivattyú**

**7.5.1.1.** A töltőszivattyú elhelyezhető a tartályban, a föld alatti aknában, a föld felett (nyomott rendszer) vagy a kútoszlopban (szívott rendszer).

**7.5.1.2.** A tartályban elhelyezett szivattyú villamos berendezései alkalmazásának engedélyezéséhez robbanásbiztonságot igazoló dokumentum - megfeleléségi tanúsítás és gyártói megfeleléségi nyilatkozat - szükséges.

1. ábra



**7.5.1.3.** A töltőszivattyú robbanásbiztos villamos berendezései a föld alatt folyadékzáró, vagy folyadékzáró béléssel ellátott A1 anyagú aknában helyezhetők el. Az akna fedele vízzáró legyen. A szivattyú önműködően álljon le, ha az aknában üzemanyag vagy víz gyűlik össze.

**7.5.1.4.** A szivattyúk föld feletti elhelyezése esetén a kútoszlopokra előírt követelmények érvényesek.

**7.5.2. Mérő- és kimérőegység**

- a) A mérőegység a kiszolgált üzemanyag mennyiségét méri.
- b) A számláló- és a kijelzőegységgel közvetlen összekapcsolható, vagy a mért értékek távolabb elhelyezett számláló- és kijelzőegységekre is átvihetők.
- c) A kimérőegység a kiszolgáló tömlővel vagy tömlőkkel ellátott töltőpisztoly(ok)ból és felfüggesztő készülék(ek)ből áll.
- d) Robbanásveszélyes területen belül a megfelelő zóna követelményeit elégítse ki.

**7.5.3. Számláló- és jelzőegység**

- a) A számlálóegység a mérőegység értékeit méri és meghatározza a kiadott üzemanyag mennyiségi értéket és/vagy pénzbeli értékét.
- b) A kiszolgáló rendszer bármely helyén elhelyezhető. Robbanásveszélyes területen belül a megfelelő zóna követelményeit ki kell elégítenie.
- c) A jelzőegység a számlálóegység eredményeit jelzi. A kimérőegység látóterében legyen elhelyezve. Robbanásveszélyes területen belül a megfelelő zóna követelményeit elégítse ki.

**7.5.4. Töltőautomata**

A töltőautomata szivattyújának működése a bekapcsolás után

- legfeljebb 3 perccel, vagy
- legfeljebb 90 liter üzemanyag kiadása után, vagy
- automatikusan a töltési szint elérésekor a töltés folyamatát szakítsa meg.

**7.5.4.1.** A töltőautomatákon jól olvasható kezelőutasítást kell elhelyezni.

**8. A TÖLTŐÁLLOMÁS ROBBANÁSVESZÉLYES TEREI**

**8.1.** A töltőállomáson robbanásveszélyesnek minősül az olyan tér, ahol I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokat időlegesen vagy tartósan tárolnak, vagy töltenek

**8.2.** A 0-s zónába tartozik

- a) a tartályok belső tere, és
- b) a technológiai csővezetékek belső tere.

**8.3.** Az 1-es zónába tartozik

- a) a kútoszlop védőburkolattal körülvett belső része,
- b) a dómaknak belső tere,
- c) a töltőakna belső tere,
- d) a töltőszivattyúk aknájának belső tere,
- e) az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot töltő kútoszlopok hatáskörzetében levő mélyedések, árkok, aknák, lefolyók és egyéb talajszint alatti terek belseje, amelyekbe robbanásveszélyes gőz juthat be, valamint
- f) a feltételesen olajos szennyvizet tisztító műtárgy, vagy az azt megelőző akna belső részei.

**8.3.1.** A kútoszlopok azon részei, amelyek az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó részekről tömítetten elválasztva és a kútoszlop oldalvédő-burkolata felett legalább 40 mm légréssel vannak elhelyezve (számláló, jelzőegység, stb.) nem képeznek robbanásveszélyes teret.

**8.4.** A 2-es zónába tartozik

- a) a kútoszlop 1-es zónába tartozó oldalvédő-burkolata körüli tér 0,2 m távolságban a kútoszlop tetejétől a terep szintjéig, beleértve a technológiai csővezeték föld feletti oldható kötését,
- b) az átkapcsoló akna belseje,

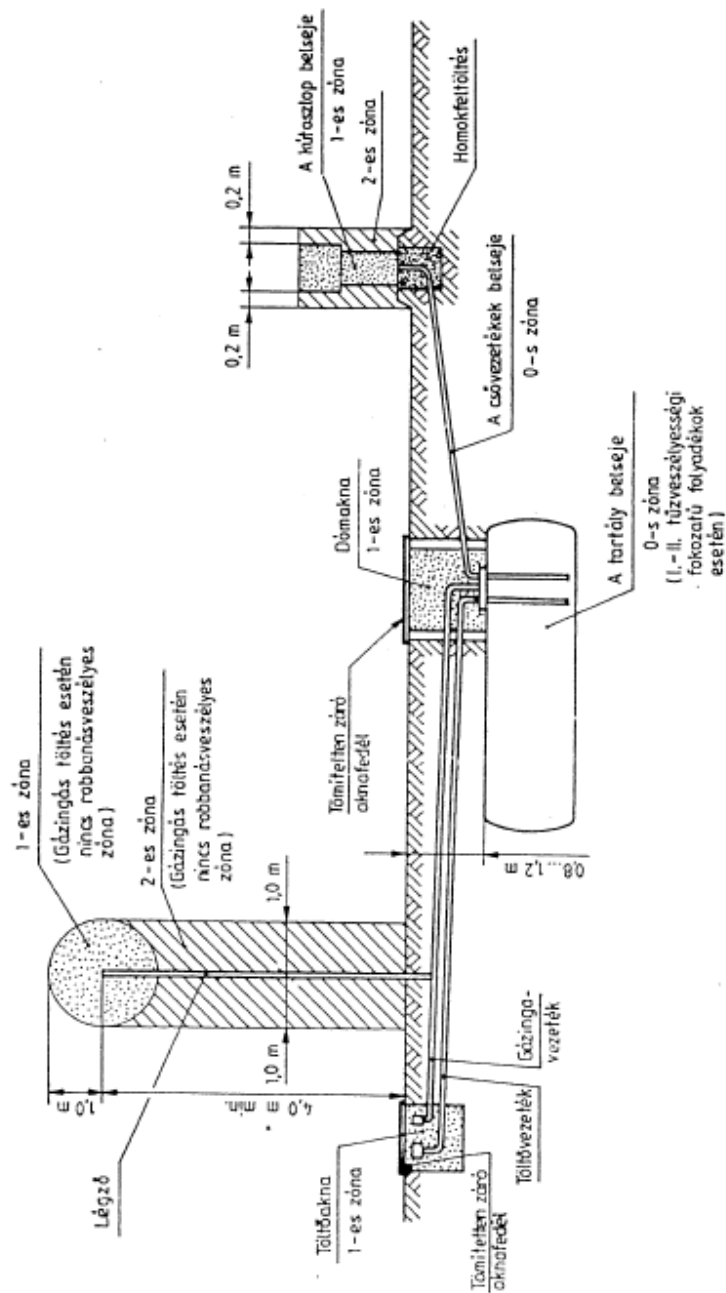
**8.5.** A kizárólag gázíngával töltött tartályok ki-belégző szeleppel ellátott légzője körül nincs robbanásveszélyes zóna.

**8.6.** A föld feletti töltőállás robbanásveszélyes tereire az 5. rész IX. fejezetének 1. címe vonatkozik.

**8.7.** A fenti zónabesorolások érvényesek az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot időszakosan tároló tartályokra is.

**8.8.** Az üzemanyagtöltő rendszer robbanásveszélyes terei a 2. ábra szerint.

2. ábra



**8.9.** Az egyéb, itt fel nem sorolt terek (lefejtés alatt álló tankautó, tömítetlen aknafedél, stb.) zónába sorolása a vonatkozó fejezet szerint.

## **9. ÉGHETŐ ANYAGOT TÁROLÓ SZEKRÉNY, KONTÉNER**

**9.1.** Kenőanyag és egyéb éghető anyag kezelőépületen kívül csak A1-A2 anyagú, legfeljebb 500 liter űrtartalmú szekrényben, kirakatszekrényben vagy konténerben tárolható zárt edényzetben, kombinált csomagolásban. Ezekben különböző tűzveszélyességi fokozatú anyagok együtt is tárolhatók. A szekrények és a konténerek zárhatók legyenek.

**9.2.** A tároló szekrényből, konténerből kútoszloponként 2 db-ot, de legfeljebb 5 m<sup>3</sup> összűrtartalomban szabad elhelyezni az üzemanyagtöltő állomás területén az árusított anyagok tárolására. A konténerekben fűtőberendezés ne legyen.

## **10. ÉGHETŐ ANYAG KEZELŐÉPÜLETEN BELÜLI TÁROLÁSA**

### **10.1. Általános előírások**

**10.1.1.** A tárolás eszközei (a továbbiakban: edény):

- a) fiola (üveg vagy műanyag),
- b) palack vagy flakon (üveg vagy műanyag),
- c) folyadéküveg vagy üvegballon,
- d) doboz vagy kanna (fém vagy műanyag), és
- e) hordó (fém vagy műanyag).

**10.1.2.** A sérülékeny edények gyűjtőcsomagolása vagy védőburkolása sérülés (törés, felszakadás) ellen nyújtson védelmet.

**10.1.3.** Az edényeket kiöntőnyílásukkal felfelé, légmentesen lezárt állapotban szabad tárolni.

**10.1.4.** Kiürített, de ki nem tisztított edények tárolására a megtöltöttekre vonatkozó előírások érvényesek.

**10.1.5.** Egy helyiségben különböző. tűzveszélyességi fokozatú anyagok együtt is tárolhatók.

### **10.2. Tárolás**

**10.2.1.** Tárolás szekrényen kívül

**10.2.1.1.** Fiola

**10.2.1.1.1.** Fiolában - a folyadék tűzveszélyességi fokozatától függetlenül - legfeljebb 1 liter folyadékot szabad tárolni.

**10.2.1.1.2.** Tárolásra csak zárt, legfeljebb 0,25 liter űrtartalmú fiolát szabad használni.

**10.2.1.2.** Palack vagy flakon

**10.2.1.2.1.** A folyadék hatásának ellenálló, jól zárható palackban vagy flakonban - a folyadék tűzveszélyességi fokozatától függően - a 3. táblázat szerinti mennyiségek tárolhatók.

3. táblázat

A folyadékok	
tűzveszélyességi fokozata (4. rész XI. fejezet)	tárolható legnagyobb mennyisége <i>l</i>
I.	200
II.	300
III. és IV.	500

**10.2.1.2.2.** A palack és a flakon űrtartalma legfeljebb 2 liter lehet.

**10.2.1.3.** Folyadéküveg vagy üvegballon

**10.2.1.3.1.** Jól zárható, erős falú folyadéküvegben:

a) I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 10 liter (éterből és széndiszulfidból legfeljebb 1 liter),

b) III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 20 liter tárolható.

**10.2.1.3.2.** Üvegballonban III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 60 litert szabad tárolni.

**10.2.1.3.3.** A folyadéküveg űrtartalma legfeljebb 10 liter, az üvegballon űrtartalma legfeljebb 60 liter lehet.

**10.2.1.4.** Doboz vagy kanna

**10.2.1.4.1.** Jól zárható üzemanyagkannában (üzemanyagkannáról szóló műszaki követelmény szerint), egyéb dobozban vagy kannában:

a) I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokból legfeljebb 100 liter,

b) III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokból, pedig legfeljebb 3000 liter tárolható.

**10.2.1.4.2.** A doboz vagy kanna űrtartalma legfeljebb 20 liter lehet.

**10.2.1.5.** Hordó

Fémhordóban (Fémhordók általános használatáról szóló műszaki követelmény szerint) I-IV. műanyag hordóban (Nagysűrűségű polietilén hordók műszaki követelménye) csak III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolhatók.

**10.2.2.** Tárolás szekrényben

**10.2.2.1.** Az edények biztonságos tárolására a következő szekrénytípusokat szabad használni:

a) a kizárólag erre a célra használatos fémlemez vagy legalább 5 mm vastagságú üveggel üvegezett fémvázás szekrény,

b) robbanásgátló szekrény (Robbanásgátló szekrény műszaki követelmény szerint)

**10.2.2.2.** Szekrényben a folyadékok tűzveszélyességi fokozatától függetlenül - együttesen is tárolhatók a következő mennyiségben:

a) fémlemez vagy üvegezett szekrényben legfeljebb 20 liter (fiolákból legfeljebb 5 liter),

b) robbanásgátló szekrényben legfeljebb 50 liter.

**10.2.3.** Együttes tárolás

Az 10.1.1. pont szerinti edények - a 10.2.1. és a 10.2.2. pont előírásainak a megtartásával - együttesen is tárolhatók legfeljebb 3000 literig.:

**10.3. Szállítás**

**10.3.1.** Létesítményen belül az edényeket csak a szabályzat szerinti szállítóeszközzel vagy kézi erővel szabad szállítani.

**10.3.2.** Személyszállító felvonót folyadék szállítására legfeljebb 20 liter mennyiségig és legfeljebb 1 személy kíséretében szabad használni.

**10.3.3.** Szállítás közben az edényeket a felborulástól és a sérüléstől óvni kell.

**10.3.4.** Üvegedényeket és az ezeket tartalmazó göngyölegeket egymásra rakva szállítani nem szabad.

**10.3.5.** Kézi erővel legfeljebb 20 kg anyagot szabad szállítani.

## 11. MŰSZEREZÉS ÉS AUTOMATIKA

A tartályok műszerezésére a 4. rész III. fejezetének 3. cím 1.3.3. pontját kell alkalmazni. A dupla falú tartályokat olyan lyukadásjelzővel kell ellátni, amely a lyukadás esetén optikai és akusztikai jelzést ad.



## **12. KEZELŐÉPÜLET**

A kezelőépület legalább III. tűzállóságú fokozatú legyen. Az épületben „A” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség nem lehet. Az épület helyiségeinek szellőztetése, fűtése e szabályzat szerint.

## **13. VILLAMOS BERENDEZÉSEK, ÉRINTÉS- ÉS VILLÁMVÉDELEM**

**13.1.** A töltőállomás villamos berendezéseit az 1000 voltnál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó létesítésbiztonsági műszaki követelmények szerint, az érintésvédelmet, a földelést az 1000 voltnál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó érintésvédelmi műszaki követelmények szerint, a villámvédelmet, a sztatikus feltöltődés elleni védelmet, pedig a sztatikus feltöltődés elleni védelem módjait leíró műszaki követelmények szerint kell megtervezni, vagy kivitelezni.

**13.2.** A töltőállomásra bemenő villamos szabadvezeték legfeljebb a terület határáig haladjon, onnan csak föld alatt vezethető.

**13.3.** A kútoszlopokat ellátó villamos vezetékeket mindkét végén légmentesen zárt védőcsőben kell vezetni. A kábelaknába bekötő védőcsövek végeit ugyancsak légmentesen le kell zárni, és az aknákat valamint az átvezetéseket a 7.1.10. szerinti védelemmel kell ellátni!

**13.4.** A töltőállomás minden fémből készült berendezését és építményét (védőtetőt, stb.) be kell kötni az érintésvédelmi rendszerbe, vagy az 1000 voltnál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó érintésvédelmi műszaki követelmények szerinti EPH egyenpotenciálú hálózatba.

**13.5.** A közúti tartályos jármű számára lefejtéskor a földeléshez csatlakozást kell kiképezni. Az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok lefejtésekor a tartálykocsit földelni kell.

**13.6.** A kútoszlopok általános megvilágítását úgy kell kialakítani, hogy annak kiesése esetén a kútoszlopok szivattyúmotorjainak az áramellátása megszakadjon, és a szivattyúmotorok újraindítása csak a világítás helyreállítása után legyen lehetséges.

## **14. TÚZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK, ESZKÖZÖK ÉS FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK**

**14.1.** A töltőállomások oltóvízellátását a mértékadó tűzszakasz és a tűzterhelés alapján kell kialakítani.

**14.2.** A mértékadó tűzszakaszként a töltőállomáson elhelyezett zárt épületek legnagyobb tűzszakaszát, valamint a szabadban, a szekrényben vagy a konténerben tárolt anyagok által elfoglalt tereknek az alapterületeit kell számolni. Töltőoszlopok, föld alatti tartályok körzeteit mértékadó tűzszakaszként, vagy az oltóvíz folyadékáramának számításánál nem kell figyelembe venni.

**14.3.** Az oltóvízellátáskor számításba vehetők a töltőállomás határától 100 méteres körzetben levő föld alatti és föld feletti tűzcsapok, valamint az oltóvíz kivételére alkalmas - 500 méteres körzeten belül fellelhető - természetes felszíni vizek is, amelyek gépjárműfecskenővel bármikor akadálytalanul megközelíthetők és az oltóvíz kivételének lehetősége minden időszakban biztosított. Ha a vezetékes oltóvízellátást a töltőállomás területén kell kialakítani, akkor a vezeték átmérője legalább DN 100 legyen, a szükséges oltóvíz folyadékáramának megfelelő számú föld feletti tűzcsappal. Ezek hiányában az oltáshoz szükséges vizet tárolni kell. A tároló úrtartalma legalább 50 m<sup>3</sup> legyen. A tárolót a vonatkozó előírások alapján kell elhelyezni és szerelvényezni.

**14.4. A töltőállomásokon**

- 3 kútoszlopig 2 db,
- minden további megkezdett 3 kútoszlop után

legalább 1-1 db és legalább 34A és 144B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell elhelyezni a kútoszlopok, valamint legalább 1 db-ot a töltőakna közelében.

**14. 4.1.** Önkiszolgáló töltőállomásokon minden kútoszlophoz 1 db, legalább 34A és 144B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell a kútoszlopok közelében elhelyezni.

**14. 4.2.** 1 db, legalább 34A és 144B jelű vizsgálati egységtűz oltására és a C tűzosztályra alkalmas tűzoltó készülék kell a töltőállomáson levő pégégáz-cseretelepre.

**14. 4.3.** 1-1 db, legalább 55A és 233B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készülék kell - minden I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tároló föld feletti tartályhoz, valamint - minden megkezdett 2 db, III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tároló föld feletti tartályhoz.

**14. 4.4.** A legfeljebb 10000 literes konténerkúthoz legalább 2 db, a 10000 liternél nagyobb konténerkúthoz 3 db, legalább 55A és 133B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltókészüléket kell készenlétben tartani.

**14.5.** A üzemanyag-töltőállomásokon minden megkezdett 3 kútoszlop után és a töltőaknánál a szénhidrogén tűz oltására alkalmas anyagot, vagy 0,05 m<sup>3</sup> nem éghető száraz felítató anyagot (kovaföld-zeolit tartalmú örleményt, szorbens anyagot, stb.) kell készenlétben tartani 1-1 db hosszú nyelű szórólappal.

**14. 5.1.** A kezelőépületben jól hozzáférhetően 1 db, legalább 2 m<sup>2</sup> nagyságú, természetes alapanyagú (műszálmentes), égéskésleltetett takarót kell elhelyezni a személyek mentésére.

**14.6.** A tároló- és a kiszolgáló berendezések biztonsági jelölésére a biztonsági szín és alakjeleire és a tűzvédelmi jelzőtáblákra e szabályzat, valamint e fejezet előző pontjainak előírásai vonatkoznak.

**15. KÖRNYEZETVÉDELLEM**

**15.1.** A telepítési terület kőolaj és kőolajtermék tartályainak vízvédelmi követelményeire vonatkozó jogszabály<sup>1</sup> előírásai alapján vizsgálandó.

**15.2.** A töltőállomáson külön kell gyűjteni

- a tiszta csapadékvizet,
- a feltételesen olajos vizet (töltőoszlopok, tankautó-lefejtő körüli terület, gépkocsimosók vize stb.), és
- a kommunális szennyvizet.

A feltételesen olajos víz csatornahálózata az éghető folyadékot leválasztó szakaszon keresztül csatlakozhat a befogadóba. A töltőállomás csatornahálózata zárt kivitelű és A1 anyagú legyen.

A csatornahálózat műszaki jellemzői (lefolyási tényező, mértékadó csapadék stb.) és a közcsatornába, vagy a befogadóba való csatlakozás körülményei, a rendelet<sup>2</sup> és a csatornázás rendszerére és kialakítására vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**15.3.** A levegőszennyezés megakadályozására a töltőállomásokat zárt rendszerű gázingerősítésre és a gépjárművek töltésekor felszabaduló gázok (pisztolygáz) tárolótartályokba való visszavezetésére alkalmassá kell tenni a vonatkozó előírások szerint.

<sup>1</sup> Jelenleg a 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet

<sup>2</sup> Jelenleg a 204/2001. (X.26.) Kormányrendelet

**15.4.** A veszélyes hulladékokat (szénhidrogénnel szennyezett anyagokat, olajos felitató anyagot, üres flakonokat, olajos rongyokat stb.) a vonatkozó előírásoknak<sup>1</sup> megfelelően kell kezelni.

## **16. ÉGHETŐ FOLYADÉKOK TÖLTÉSE**

**16.1.** Az éghető folyadékot tölteni csak álló motorú és rögzített helyzetű gépjármű tartályába vagy megfelelő edénybe (antisztatikus vagy fém kannába, hordóba, stb.) szabad.

**16.2.** Töltőállomásokon éghető folyadékok kiszolgálásakor, töltésekor nem követelmény az antisztatikus ruházat.

**16.3.** Acélból készült, tömören zárható edényekbe üzemanyag, ürtartalmának 97 %-ig, korlátozás nélkül tölthető.

**16.4.** 5 liter feletti térfogatú műanyag edénybe I. tűzveszélyességi fokozatú folyadék (benzin) csak akkor szolgálható ki, ha az nem elektrosztatikai szigetelő (Sztatikus feltöltődések fogalmak) és az edény elektrosztatikai szempontból, az arra kijelölt laboratórium által, minősítve és jelölve van (ExElStat, antisztatikus, stb.). A legfeljebb 5 liter töltési térfogatú, tartalék üzemanyag tárolására engedélyezett műanyag edénybe bármely tűzveszélyességi fokozatú folyadék tölthető.

**16.5.** Személygépkocsik csomag- és utasterében elhelyezett edénybe éghető folyadékot tölteni nem szabad.

## **17. KONTÉNERKUTAK**

### **17.1. Általános előírások**

**17.1.1.** A túltöltés elleni védelmet biztosítani kell.

**17.1.2.** A kiszolgálási oldalról a felhasználó csak a kútoszlophoz férhet hozzá.

**17.1.3.** A tartály veszélyes felmelegedése elleni védelmet ki kell alakítani állandó átszellőzés biztosításával.

**17.2.** Az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot kiszolgáló konténerkút tűzvédelmi követelményei:

**17.2.1.** A tartály duplafalú kialakítású lehet.

**17.2.2.** A berendezés védelmére a konténer belső terében aktív, automatikus tűzoltó rendszert kell telepíteni.

**17.2.3.** A szintjelző rendszer elektronikus működésű lehet,

**17.2.4.** A berendezés a vonatkozó jogszabály<sup>2</sup> tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezésnek minősül.

**17.3.** A III-IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot kiszolgáló konténerkútban szimpla falú tartály esetén a teljes mennyiségű folyadék befogadására alkalmas felfogóteret kell kialakítani.

## **18. ÖNKISZOLGÁLÓ TÖLTŐÁLLOMÁSOK**

**18.1.** Az üzemanyagtöltő állomás területén, a kútoszlopok hatáskörzetében, valamint a töltőakna és dómakna veszélyességi övezetében automatikus tűzjelző rendszert kell létesíteni.

**18.2.** Épület alatt nem alakítható ki.

**18.3.** Konténerkút telepítése esetén a kútoszlopot a konténeren kívül kell elhelyezni.

<sup>1</sup> Jelenleg a 98/2001. (VI.15.) Kormányrendelet

<sup>2</sup> a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény

### **19. PÉBÉGÁZ-CSERETELEP**

A töltőállomás területén csak „1” kategóriájú pébégáz – cseretelep telepíthető, melyet létesíteni és használatba venni csak a vonatkozó jogszabályban előírt hatósági engedély birtokában szabad.

**19.1.** A töltőállomás területén csak a vonatkozó műszaki követelmények szerinti „1” kategóriájú cseretelepet szabad létesíteni, amelyekben egyenként legfeljebb 1800 kg pébégáz tárolható.

**19.2.** A tárolóhely legalább 3 oldalról nyitott (drótfonattal, stb. határolt) és jól szellőzött legyen. Rakfelülete, padozata sík, sztatikus feltöltődést nem okozó, szikrát nem adó és A1-A2 anyagú legyen, vagy a töltőállomás útburkolatának a szintjétől legalább 0,1 m-re emelkedjen ki. A tárolóhely 5 m-es körzetében gondozott díszgyep lehet.

**19.3.** A tárolóhely védőtávolságai az 1. táblázat, elhelyezési távolságai a 2. táblázat szerint.

**19.4.** A töltőállomás területén létesített cseretelepet nem kell külön kerítéssel körülvenni akkor, ha, a pébégázpalack-tároló (szekrény, ketrec stb.) kialakítása olyan, hogy elzárása után a palackok vagyónvédelmét lehetővé teszi, vagy a töltőállomás folyamatos üzemeltetésű.

**19.5.** A töltőállomás területén létesített pébégáz-cseretelepen sötétedés utáni üzemeltetéshez a tárolóhely megvilágítása 5,0 lux és hordozható robbanásbiztos kézilámpa legyen.

**19.6.** A töltött és a kiürült pébégázpalackok egy pébégázpalack-tárolón belül együtt is tárolhatók úgy, hogy a kiürült pébégázpalackokat meg kell jelölni.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ  
FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
VIII. FEJEZET  
GÁZ ÉS OLAJIPARI KÖVETELMÉNYEK\***

**1. ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK**

**1.1.** „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó üzemszében dolgozókat a munka, vagy tevékenységi körükkel kapcsolatos tűzvédelmi ismeretekre, a tűzoltó készülékek kezelésére, továbbá a tűz esetén végzendő feladataikra munkábaállításuk előtt, és azt követően pedig évenként legalább egy alkalommal ki kell oktatni, erre vonatkozó ismereteikről meg kell győződni, és ezt dokumentálni kell.

**1.2.** „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagok tartályaiba történő beszállás előtt az anyagot maradéktalanul ki kell üríteni, és a tartályt ki kell szellőztetni, a tartály csatlakozó csővezetékekkel való kapcsolatát meg kell szüntetni. Beszállni csak műszeres ellenőrzés után szabad.

**1.3.** A gázfogyasztó berendezés helyisége - ha más helyszíni körülmény szigorúbb besorolást nem tesz szükségessé - általában „D” tűzveszélyességi osztályba tartozik.

**2. ELHELYEZÉSI ÉS ÉPÍTÉSI SZABÁLYOK**

**2.1.** Az éghető gázok tárolóinak telepítési távolságát a vonatkozó műszaki előírások szerint kell meghatározni, az ezekben nem szabályozott esetekben, pedig veszélyességi övezetük kiterjedésének mértékének kétszeres értékét kell telepítési távolságként megállapítani. Az égést tápláló gázok tárolóinak telepítési távolságát az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

Égést tápláló gázok tárolóinak telepítési távolsága

A védendő építmények	A tároló térfogata			
	10 m <sup>3</sup> -ig	10-100 m <sup>3</sup> -ig	100-1000 m <sup>3</sup> -ig	1000 m <sup>3</sup> felett
a tüztávolság értéke (m)				
Az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba sorolt építmény, szabadtér	6	8	12	25
A „D”-„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt építmény, szabadtér	4	6	12	25
Nagy forgalmú és tömegtartózkodás céljára szolgáló építmény, közintézmény, vendéglátó létesítmény, iskola, óvoda, kompresszorberendezés, szellőzőberendezés, éghető gázok tárolására szolgáló stabilan telepített tárolók	6	8	12	25

\* E fejezet tárgya a gáz és olajipari létesítmények, berendezések általános tűzvédelmi követelményei.

A védendő építmények	A tároló térfogata			
	10 m <sup>3</sup> -ig	10-100 m <sup>3</sup> -ig	100-1000 m <sup>3</sup> -ig	1000 m <sup>3</sup> felett
	a tüztávolság értéke (m)			
Éghető gázt vagy éghető folyadékot szállító vezeték és ennek szerelvénye, nem éghető gáz tárolására szolgáló stabilan telepített tárolók, gépjármű tárolóhely, dohányzásra vagy nyílt láng használatára megengedett terület	4	6	12	25
Közép- és nagyfeszültségű villamos berendezés, éghető anyagú épületszerkezet, nem a tárolóhoz tartozó technológiai berendezés, akna, felszíni csatorna, árok, föld alatti létesítmények nyílászáró szerkezete	4	6	12	25

**2.1** Gáz és olajipari műszerhelyiséget, vezérlőtermet lehetőleg különálló épületben kell kialakítani. Más létesítményekkel közös épületben is kialakítható a műszerterem, ebben az esetben „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiség alatt és felett, szociális létesítmény (melegedő, öltöző, ebédlő, mosdó, WC stb.) alatt nem szabad elhelyezni. Az egyéb létesítményektől legalább A2 REI 90 minősítésű határoló szerkezettel kell elválasztani. A bontótér fölé üvegfalat, ablakot, duplaüvegezésű, szilánkmentes, nem nyitható kivitelben kell készíteni, ha műszerhelyiség a bontótér veszélyességi övezetén belül van.

**2.2.** A műszerterem „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségbe közvetlenül nem nyílhat, a két helyiség között automatikusan záródó ajtókkal ellátott tűzgátló előteret kell létesíteni.

**2.3.** Műszerterembe, vezérlőhelyiségbe tűz- és robbanásveszélyes anyagokat szállító technológiai csővezetéseket bevezetni nem szabad.

**2.4.** Zárt helyiségekben elhelyezett bontóberendezések esetén gondoskodni kell a tűz- és robbanásveszélyes anyagok folyamatos koncentráció méréséről. Az ellenőrző berendezésnek az alsó robbanási határérték 20%-ának elérésekor a kezelőszemélyzet részére jelzést kell adnia, az alsó robbanási határérték 40%-ának elérésekor, pedig a nem megfelelő védettségű villamos berendezéseket le kell választania.

**2.5.** A bontóberendezés, éghető folyadékot szállító szivattyúk helyiségének padozatát - szabadtéri elhelyezésük esetén környezetük külső szintjét - legalább nehezen éghető, folyadékot át nem eresztő, szénhidrogén álló, elektrosztatikus feltöltődést nem okozó, mechanikus hatásra gyújtóképes szikrát nem adó anyagból kell készíteni. A burkolatot be kell vizsgáltatni, és az alkalmasságot igazolni kell.

**2.6.** A kaloriméter helyiségét az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségtől, szabadtértől, veszélyességi övezettől a vonatkozó szabvány veszélyességi övezetén kívül kell elhelyezni. „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségbe, szabadtérre, veszélyességi övezetbe csak tűzgátló előtér közbeiktatásával csatlakozhat. A kaloriméter helyiség alsó, felső szellőztetését gázmentes környezetből kell biztosítani.

**2.7.** Azokban a berendezésekben, ahol a gyártási körülmények között öngyulladó vagy robbanással, égéssel bomló anyagok képződhetnek, a berendezések megbontásánál gondoskodni kell a tűz- és robbanásveszély megelőzéséről.

**2.8.** Az éghető folyadékot tároló berendezéseket el kell látni üzemi szintszabályozóval és túltöltés korlátozóval. A tárolórendszer gázterének, a gáztároló gazométerrel történő összekötése esetén a

tárolótartályt kell ellátni biztonsági lefúvató berendezéssel vagy hasadótárcsával. A lefúvatószelepet, hasadótárcsát a tartályt töltő szivattyúk teljesítményének figyelembevételével kell méretezni. A gazométert, és a tárolótartály gázterét összekötő csővezetékét úgy kell kialakítani, hogy abban egy túltöltés hatására, a tárolótartály méretezési nyomásánál nagyobb nyomást okozó folyadékzár ne alakulhasson ki. Az összekötő vezetékbe elzárószerelvényt kell beépíteni, melyet üzemállapotban nyitott helyzetben plombálni kell.

**2.9.** Éghető folyadékot tároló tartályok ürítővezetékeiben lévő elzárószerelvényeket, amennyiben recirkuláris vezeték is van, a recirkulációs vezeték elzárószerelvényével reteszelni kell, úgy, hogy visszatáplálás csak abban a tartályban lehessen, amelyből az üzemeltetés folyik.

**2.10.** Éghető folyadékot tároló tartály töltése és ürítése csak zárt rendszerben történhet. A töltőszivattyúk telepítése, üzemeltetése feleljen meg a vonatkozó szabvány előírásainak. A töltőszivattyúkat a tartályszabályozó és túltöltés-korlátozó berendezésével vezérelni kell.

### **3. ÜZEMEN BELÜLI CSŐVEZETÉKI SZÁLLÍTÁS**

**3.1.** Védőszerelvények és mechanikai védelem nélkül üvegből vagy nem fémes anyagból készült csővezetéseket tűz- és robbanásveszélyes, valamint a mérgező anyagok, gázok szállítására szabadban vezetve felhasználni nem szabad.

**3.2.** A tűz- és robbanásveszélyes, valamint a mérgező anyagokat szállító, valamint nagynyomású gőzcsővezetéseket lehetőleg hegesztéssel kell összeszerelni. Karimás kötések csupán a szerelvények beszerelési helyén, a készülékhez történő csatlakozásánál és az üzemek zárt helyiségeiben - a csővezeték szétszerelési lehetőségének biztosítása céljából - szabad elhelyezni.

**3.3.** A csavarmentes kötések olyan csővezetéseknél lehet alkalmazni, amelyek semleges, nem tűz- és robbanásveszélyes anyagokat szállítanak, valamint speciális szerelvények, ellenőrző-, szabályozó- és mérőműszerek bekötését biztosítják.

**3.4.** Tűz- és robbanásveszélyes, valamint a mérgező és maró anyagok csővezetéseit lehetőleg épületen kívül kell elhelyezni és épületen belül a legrövidebb úton vezetni. A tűz- és robbanásveszélyes üzemekben a különböző anyagok csővezetékeibe, az üzembe történő becsatlakozása előtt olyan elzáró szerelvényt kell beépíteni, amely biztosítja azok teljes kikapcsolását, tűz, robbanás, baleset vagy egyéb zavar esetén.

Az elzáró szerelvényt úgy kell elhelyezni, hogy üzemzavar esetén gyorsan és biztonságosan kezelhető legyen. Ezeket a csővezetéseket az üzem területén lehetőség szerint úgy kell vezetni, hogy a tűz- és robbanásveszélyes helyiségeket, tereket elkerüljék vagy azokat a legrövidebb úton közelítsék meg.

**3.5.** Ha a tűz- és robbanásveszélyes anyagokat szállító csővezetékben jégdugó keletkezett, a csővezeték melegítését csak gőzzel vagy forró vízzel szabad végezni.

**3.6.** Tűz- és robbanásveszélyes, valamint mérgező, 0,8-nál nagyobb relatív fajsúlyú gázok és gőzök vezetékeit jól szellőzött helyen szabadban szerelve kell elhelyezni, ha padlócsatornába való szerelés elkerülhetetlen, akkor a csatornába fektetett vezetékénél a csővezeték csatornáját homokkal kell feltölteni vagy pedig a csatornába gázérzékelőket kell felszerelni, melyek gázszivárgás esetén vészjelzést adnak. Ha a gázlevegőre vonatkoztatott fajsúlyú 0,8-nál kisebb, megengedhető feltöltetlen csatornák létesítése is. A 0,8-nál nagyobb relatív fajsúlyú gázokat és gőzöket szállító csővezetéseket talajszintnél mélyebb padozatú helyiségen (pince, alagsor) átvezetni csak a két végén szellőzőcsővel ellátott védőcső alkalmazásával lehet.

**3.7.** Csővezetéseket padlószerkezetekben csatornába fektetve kell szerelni.

**3.8.** Tűz- és robbanásveszélyes, valamint mérgező és maró anyagokat szállító technológiai csővezetékeket nem lehet keresztülvezetni:

- a) szociális és adminisztratív célokat szolgáló helyiségeken,
- b) nem robbanásbiztos gépeket, szerelvényeket tartalmazó helyiségeken,
- c) szellőztető kamrán.

**3.9.** A fűtőgáz kondenzátumának, valamint a fűtővíz, egyéb fűtő- és hűtőközeg visszatérő csővezetékeit el kell látni mintavevő csapokkal. A fűtő és hűtő közegből 24 óránként legalább egyszer mintát kell venni és amennyiben a mintában tűz- és robbanásveszélyes anyagok nyomokban is előfordulnak, ennek okát meg kell keresni, és meg kell megszüntetni.

**3.10.** A tűz- és robbanásveszélyes, valamint a mérgező anyagok csővezetékeinél biztosítani kell a gőzzel vagy semleges gázzal való kiszellőztetés lehetőségét. A szellőztetést biztosító csatlakozó csonk nem köthető össze fixen a gőz vagy semleges gázhálózattal. A bekötést flexibilis csatlakozással felügyelet mellett szabad elvégezni, kizárólagosan a kiszellőztetés idejére. Amennyiben a szellőztetést biztosító gázvezeték fixen van összekötve a gázhálózattal, úgy gőz csatlakozó csonkra két elzárószerelvényt kell beépíteni, és a két szerelvény közé kilevegőző vezetékkel kell szerelni.

**3.11.** Tűz- és robbanásveszélyes, valamint a mérgező és maró anyagok csővezetékein üzem közben javítási, karbantartási vagy átalakítási munkát nem szabad végezni.

**3.12.** A tűz- és robbanásveszélyes, valamint mérgező és maró anyagokat szállító csővezetékeket, időszakos vizsgálatnak kell alávetni.

**3.13.** Minden javítás után, amely a vezeték megbontásával járt, tömörségi próbát kell tartani.

**3.14.** Azokat a csővezetékeket, amelyek a bennük áramló anyag hatására statikusan feltöltődnek, földeléssel kell ellátni.

**3.15.** Tűz- és robbanásveszélyes, valamint a mérgező és maró anyagokat szállító csővezetékeken javítást, karbantartást, átalakítást csak a felelős üzemvezető előzetes írásos engedélyével, az abban foglalt előírások megtartása mellett, a csővezeték leürítése és a szállított anyag maradéktalan eltávolítása, a csatlakozó csőszakaszoktól vakkarimával vagy megszakítással történő elválasztása után, az előírások védőfelszerelések használata mellett szabad végezni, figyelembe véve az érvényben lévő rendelet előírásait.

**3.16.** Tűz- és robbanásveszélyes helyiségekben nem robbanásbiztos kivitelű villamos targoncákkal és belső égésű motorral üzemelő járművekkel közlekedni, szállítást végezni nem szabad.

#### **4. GÁZMÉRŐK ELHELYEZÉSÉNEK ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI**

**4.1.** A 100 m<sup>3</sup>/h összes névleges teljesítménynél kisebb gázmérő(k) elhelyezésére szolgáló veszélyességi övezetet, vagy helyiséget „Mérsékeltén tűzveszélyes” (jele: D) tűzveszélyességi osztályba kell sorolni és a vonatkozó jogszabályokban, műszaki követelményekben foglaltak szerint kell kialakítani.

**4.2** Gázmérő lakószobában nem helyezhető el. Ez az állapot a későbbiek során sem változtatható meg. Lakószobát gázmérővel ellátott helyiséggel összeszellőztetni nem szabad. Összeszellőztetett a két helyiség akkor, ha közöttük olyan nyílás van, amely nincs zárható nyílászáróval ellátva.

**4.3.** Fürdőszobába, WC-be, garázsba, gépkocsitárolóba, kazánházba, 400 V-nál nagyobb feszültségű villamosberendezéseket tartalmazó helyiségbe, valamint „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt, vagy tűzveszélyes anyag rendszeres használatára (tárolására) szolgáló helyiségbe gázmérő nem szerelhető.



**4.4.** A gázmérő és a legközelebbi gázfogyasztó berendezés közötti vízszintes vetületben mért távolság legalább 1 m legyen. Ez a távolság beépített szigetelőfal esetén 0,5 m-ig csökkenthető.

**4.5.** A gázmérő legközelebbi éle és füstcső, melegvíz vagy gőz (fűtési) vezeték legközelebbi alkotója közötti távolság legalább 0,5 m legyen.

**4.6.** Gázmérő könnyen éghető falszerkezetre, éghető vagy hőre lágyuló burkolatú falra nem szerelhető.

**4.7.** Gázmérőt szabadban, külső falon csak megfelelő mechanikai és káros hőhatás elleni védelem biztosításával szabad szerelni. A védelem módját és megoldását a gázszolgáltató határozza meg.

**4.8.** Pincében, alagsorban gázmérő csak akkor helyezhető el, ha a vonatkozó előírások betartásán kívül az alábbi feltételek is teljesíthetők:

- a) a pince vagy annak a gázmérő elhelyezésére szolgáló helyisége vagy fülkéje nem korrózióveszélyes,
- b) a pince talajvíz ellen szigeteléssel és szilárd padlóburkolattal rendelkezik,
- c) a pince vakolt,
- d) a pince belmagassága, vagy szabad űrszelvénye legalább 1,7x0,8 m.

## **5. A 100 M<sup>3</sup>/H-NÁL NAGYOBB NÉVLEGES TELJESÍTMÉNYŰ GÁZMÉRŐK ELHELYEZÉSÉNEK TOVÁBBI KÖVETELMÉNYEI**

**5.1.** Gázmérő gázfogyasztó berendezéssel azonos helyiségben - az ipari fogyasztók szekunder mérésre alkalmazott turbinás és mérőperemes gázmérőinek kivételével - nem helyezhető el.

**5.2.** Egy helyen (helyiségben) telepített, 100 m<sup>3</sup>/h összes névleges teljesítményűnél nagyobb gázmérő(k) elhelyezésére külön gázmérő helyiséget kell létesíteni. A gázmérők helyiségeit „Fokozatosan tűz- és robbanásveszélyes” (jele: A) tűzveszélyességi osztályba kell sorolni és a vonatkozó jogszabályokban, szabványokban foglaltak szerint kell kialakítani.

**5.3.** A külön gázmérőhelyiség külső fal mentén, a gázszolgáltató és a létesítmény kezelője által egyaránt bármikor könnyen megközelíthető helyen, lehetőleg földszinten létesítendő.

**5.3.1.** Bejárata szabadból vagy az épület közös, jól szellőzött és mindenkor megközelíthető teréből nyíljon.

**5.3.2.** A mérőhelyiség bejáratához a tűzveszélyre figyelmeztető táblát kell elhelyezni és 1 db 55A és 233B valamint C tűzosztályú tüzek oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

**5.4.** A külön gázmérőhelyiséget szabadba nyíló alsó-felső szellőzővel kell ellátni, amelynek együttes szabad keresztmetszete a gázmérő helyiség alapterületének 1%-át érje el. A szellőző alsó éle a külső szinttől legalább 300 mm-rel magasabb legyen. A szellőzők más nyílászáróktól legalább 1 m-re legyenek. A szellőzőt mechanikai védelemmel - legfeljebb 15 mm résszélességű, vagy lyukbőségű ráccsal, huzalhálóval vagy zsaluval - kell ellátni.

**5.5.** Gázmérőhelyiség szellőztetésére szükség esetén csak önálló szellőzőkürtöt, szellőzőcsatornát szabad alkalmazni.

**5.6.** A külön gázmérőhelyiség határoló falai legalább A1 REI 90 minősítésű, födém szerkezete legalább A1 REI 60 minősítésű, nyílászárói, pedig A1-A2 anyagúak legyenek. Szikrát adó, vagy elektrosztatikus feltöltődést okozó padlóburkolatot, nem szabad alkalmazni.

**5.7.** Fűtése közvetett lehet. Közvetlen fűtésre csak robbanásbiztos kivitelű zárt égésterű gázkályha használható, amelynek felületi hőmérséklete a 300 °C-t nem haladja meg és gyújtószerkezete a helyiségen kívül van.

**5.8.** A gázmérőhelyiséget nem szabad 58 kW (50 000 kcal/h) egység teljesítmény és 116 kW (100 000 kcal/h) összteljesítmény feletti hőtermelő berendezéssel egymásba nyílóan létesíteni.

**5.9.** Ha a gázellátás külön nyomásszabályozó egységről történik és a gázmérőhelyiség a primer oldali (közműre vagy távvezetékre csatlakozó) nyomásszabályozókra előírt védőtávolságnál a szabályozó állomáshoz közelebb vagy azzal együtt kerül telepítésre; - akkor az adott nyomásszabályozó - vagy fogadó állomásra érvényes előírások vonatkoznak a gázmérőhelyiségre is.

## **6. HASADÓ-NYÍLÓ FELÜLETEK LÉTESÍTÉSE**

**6.1.** A 140 kW egység vagy 1400 kW összteljesítményű gázfogyasztó berendezés helyiségében - ha a fajlagos légtérterhelés  $1100 \text{ W/m}^3$  felett van - a keletkező esetleges robbanás túlnyomásának levezetéséről a szabadterrel határos - a falakon vagy a födemen kialakított - hasadó-nyíló felület létesítésével kell gondoskodni. A hasadó-nyíló felület kialakítása a vonatkozó követelmények szerint.

**6.2.** Ha az épület jellege, statikai szerkezete a hasadó-nyíló felület kialakítását nem teszi lehetővé, a hasadó-nyíló felület helyett a robbanásveszélyes gázkoncentráció kialakulását megakadályozó gázérzékelőt, valamint arról vezérelt vész-szellőző berendezést kell alkalmazni,  $2800 \text{ W/m}^2$  fajlagos légtérterhelés felett 2 db egymástól függetlenül működő gázérzékelőt kell beépíteni.

**6.2.1.** A gázérzékelő a használt gáz

- a) alsó robbanási határértékének 20 tf%-án hallható és látható módon adjon jelzést és egyidejűleg indítsa meg a vész-szellőztető berendezést,
- b) alsó robbanási határértékének 40 tf%-án szüntesse meg a teljes berendezés gázellátását és az esetleges egyéb (olaj, stb.) tüzelést, valamint hajtsa végre a helyiség villamos szempontból való leválasztását, kivéve a vész-szellőzést és vészvilágítást.

**6.3.** Állandó felügyelettel üzemelő technológiai célú ipari gáztüzelésű berendezések esetén az alsó robbanási határérték 40 tf%-hoz tartozó funkciók végrehajtása nem kötelező akkor, ha az a technológiai folyamatban zavart okozhat vagy egyéb veszélyhelyzetet idézhet elő.

**6.4.** 1400 kW teljesítményekben elfogadható, ha a gázérzékelő csak egy jelzési határral működik, és ha az egyesíti magában az alsó robbanási határérték 20 és 40 tf%-hoz tartozó funkciók elvégzését.

**6.5.** Nem lehet eltekinteni a hasadó-nyíló felület alkalmazásától

- a) iskola, óvoda-bölcsőde, kórház színház, filmszínház, áruház és közösségi épületek esetén,
- b) ha vegyes rendeltetésű épületben az előző tömegtartózkodási célú helyiségek alapterülete az épület szintenkénti összalap-területének 40%-át meghaladja, vagy ha az előző tömegtartózkodási célú helyiségek közvetlenül a tüzelőberendezés helyisége felett vagy mellett vannak,
- c) ha a helyiségben gáztüzelésű és szilárd- vagy olajtüzelésű berendezések vegyesen üzemelnek.

**6.6.**  $2000 \text{ m}^3$  légtérfogat feletti legalább két oldalról szabadon álló, szabadba nyíló bejáratokkal, mennyezetten vagy közvetlen a mennyezet alatt az oldalfalon elhelyezett szellőzőnyílásokkal rendelkező egyszintes csarnokjellegű helyiségben - ha a helyiség fajlagos légtérterhelése  $2800 \text{ W/m}^2$  alatt van, el lehet tekinteni a hasadó-nyíló felület kialakítása alól -, ha a fajlagos légtérterhelés  $1100 \text{ W/m}^2$  alatt van, akkor a hasadó-nyíló felület mellett az ötszörös mesterséges szellőztetés nem szükséges.

## **7. TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK**

**7.1.** A tüzelőberendezés helyiségénél - a helyiségből és kívülről a helyiség érintése nélkül egyaránt jól megközelíthető helyen - tűzoltó készülékeket kell készenlétben tartani. A szükséges tűzoltó készülékek az alábbiak:

- a) 233 kW összteljesítmény alatt külön a gázfogyasztó berendezéshez nem szükséges;
- b) 233-580 kW összhőteljesítményhez 1 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű;
- c) 580-1160 kW összhőteljesítményhez 2 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű;
- d) 1160-5800 kW összhőteljesítményhez 4 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű;
- e) 5800 kW összhőteljesítményen felül 1 db 50 kg-os porral oltó és 4 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű.

## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### IX. FEJEZET

## ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK TŰZVÉDELMI

### ELŐÍRÁSAI

#### IX/1. FEJEZET

### ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK\*

#### 1. ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK

##### 1.1. Fogalom meghatározások

##### 1.1.1. Robbanásveszélyes tér

Robbanásveszélyesnek minősül az olyan időleges vagy tartós robbanásveszélyes tér, ahol a helyi és üzemi adottságok miatt veszélyes mennyiségű, robbanásra képes gőz-levegő elegy keletkezhet, vagy ilyen környezet alakulhat ki.

##### 1.1.2. Gázíngaeljárás

Gázíngaeljárás az a folyamat, amikor a töltés, vagy a lefejtés során a tárolótartály, járműves szállítótartály stb. gáztereit csővezetékkel kötik össze, és így a töltött tartály légteréből a folyadék által kiszorított gőz-levegő elegy a lefejtett tartály légterébe áramlik át, kitöltve a lefejtett folyadék helyét.

##### 1.1.3. Inertizálás

Inertizált az a tartály vagy berendezés, amelyet elegendő mennyiségű inert gázzal (nitrogénnel, stb.) töltenek fel ahhoz, hogy robbanásveszélyes légtér ne keletkezhesen.

Inertizálni lehet a tartályt technológiai okból is, ha a tárolt terméknek a levegő nedvességével vagy oxigénjével nem szabad érintkeznie.

##### 1.1.4. Rövid ideig tartó kibocsátás

Rövid ideig tartónak minősül az a kibocsátás, amely csak a kezelőszemélyzet jelenlétében vagy az üzemvitelhez tartozó tevékenységének (mintavétel, üzemszerűen oldható kötés oldása, stb.) eredményeként következik be, és ez a kibocsátás vagy önmagától megszűnik, vagy a kezelőszemélyzet - kezelési utasításban is meghatározott azonnali beavatkozásával megszüntethető.

##### 1.1.5. Üzemszerűen oldható csőcsatlakozás

Üzemszerűen oldhatónak minősül az a csőcsatlakozás, csőkötés, amelynek oldását, a zavarmentes üzemvitelhez tartozó tevékenység során, a kezelési utasításban meghatározott módon végzik.

##### 1.1.6. Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek

A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek olyan berendezések, amelyek a tartályokat vagy azok részeit lángok áthatolásával szemben védik.

#### 1.2. Robbanásveszélyes terek besorolása

Robbanásveszélyes tér keletkezhet:

a) az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok,

---

\* E fejezet tárgya az Éghető folyadékok és olvadékok tűzveszélyességi csoportosítására vonatkozó műszaki követelmény szerinti éghető folyadékok és olvadékok (a továbbiakban: folyadék) tároló-, raktározó-, lefejtő-, töltő- és kiszolgáló létesítményeinek, berendezéseinek általános követelményei.

b) a III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok, amelyeket lobbanáspontjukra vagy lobbanáspontjuk fölé melegítenek,

c) a 21 °C alatti lobbanáspontú folyadékok, amelyek 15 °C-on vízben oldódnak, vagy amelyeknek éghető folyadék alkotórészei 15 °C-on vízben oldhatók, tárolásakor, lefejtésekor, vagy töltésekor, feldolgozásakor stb.

**1.2.1.** A biztonsági intézkedések mértékének megállapítására a robbanásveszélyes tereket 0-ás, 1-es és 2-es zónába kell sorolni.

**1.2.2.** A 0-ás zónába azok a terek tartoznak, ahol a robbanásveszély állandóan vagy hosszabb ideig fennáll.

Ilyen 0-ás zóna lehet különösen:

a) a tartályok belső tere,

b) a készülékek, csővezetékek belső tere.

**1.2.3.** Az 1-es zónába azok a terek tartoznak, ahol a robbanásveszély csak esetenként alakul ki.

Ilyen 1-es zóna lehet különösen:

a) a 0-ás zónát körülvevő tér,

b) a töltőnyílások környezete,

c) a töltő- és ürítőberendezések környezete,

d) üzemszerűen megbontásra kerülő szerelvények, csőcsatlakozások környező tere,

e) a tömszelencék környezete (szivattyúké, stb.),

f) a biztonsági szelepek, szellőző-, lefűvónyílások környezete, amelyek a lefűvást a szabadba végzik,

g) a tartályok védőgödrei és légzői, valamint

h) a belső úszótetős tartálynak az úszó- és a merevtető közötti tere.

**1.2.4.** A 2-es zónába azok a terek tartoznak, ahol robbanásveszély csak ritkán és akkor is rövid ideig fordul elő.

Ilyen 2-es zóna lehet különösen:

a) a 0-ás vagy az 1-es zóna környezete,

b) a mintavételi helyek, amelyek a szabad légtérbe nyílnak,

c) a csővezetékek oldható kötéseinek környezete.

**1.2.5.** Ha nagyobb vagy kisebb személyi veszélyeztetéssel is kell számolni, akkor az 1.2.2., 1.2.3. és 1.2.4. pontban megjelölt tereket, környezetet a helyzetnek megfelelően kell zónákba sorolni.

a) Nagyobb személyi veszélyeztetés áll fenn, ha a robbanás közvetlenül emberéletet veszélyeztet.

b) Kisebb a személyi veszélyeztetés, ha a robbanásveszélyes berendezést távvezérléssel üzemeltetik.

**1.2.6.** A robbanásveszélyt csökkenteni lehet

a) műszaki intézkedésekkel (mesterséges szellőzéssel, stb.),

b) építészeti megoldásokkal, vagy a terepviszonyok kihasználásával, amelyek a gyúlékony vagy robbanásveszélyes gőz-levegő elegy kiterjedését behatárolják, amint azt az 1. ábra mutatja.

*Megjegyzés:* Védőtávolságok a 4. sz. rész IX/5. fejezete szerint.

**1.3.** Biztonsági intézkedések robbanásveszélyes terekben

**1.3.1.** Általános biztonsági intézkedések valamennyi zónára.

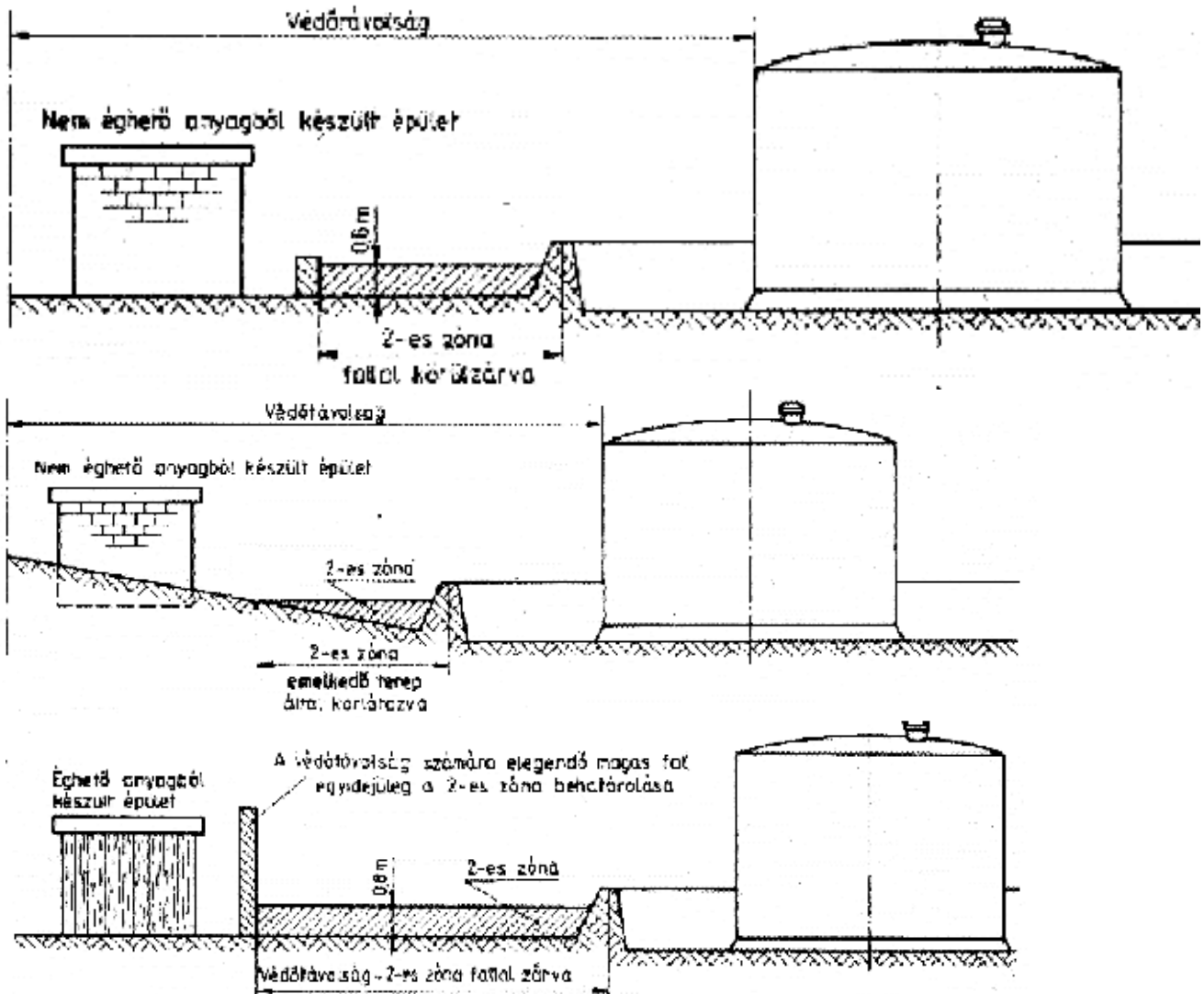
**1.3.1.1.** A robbanásveszélyes terekben el kell kerülni

a) a 2-es zónában zavarmentes üzemelés esetén is kialakuló és számításba vehető gyújtóforrásokat,

b) az 1-es zónában, a 2-es zónában megnevezett gyújtóforrások mellett, az üzemzavar következtében jelentkező gyújtóforrásokat, amelyekkel általában számolni kell,

c) a 0-ás zónában, az 1-es zónában megnevezett gyújtóforrások mellett, a ritkán előforduló üzemzavar okozta gyújtóforrásokot is.

1. ábra



**1.3.1.2.** Azokat az energiaforrásokat, berendezéseket és berendezésrészeket, amelyekben az 1.3.1.1. pont szerinti gyújtóforrások jelentkezhetnek, robbanásvédelemmel kell ellátni. Ez a védelem kötelező a villamos és egyéb energiaforrásokra is.

*Megjegyzés:* Azoknak a villamos hajtásoknak, amelyek nem villamosenergia-forrásokkal kombináltak, a villamos részeit a nem villamos üzemeltetésű részekről elválasztva is jóvá lehet hagyni.

**1.3.1.3.** A robbanásveszélyes terekben nem szabad tartani az adott technológiai folyamathoz, berendezéshez üzemszerűen nem tartozó anyagokat.

**1.3.1.4.** A robbanásveszélyes terekben csak külön engedéllyel, a vonatkozó előírások betartásával szabad olyan munkát végezni, amely gyújtásveszélyt jelenthet.

**1.3.1.5.** Az 1.3.1.3. és az 1.3.1.4. pontban leírtakat ezeken a veszélyes helyeken figyelmeztető táblákon, jól láthatóan fel kell tüntetni, és az üzemeltetési utasításokban szerepeltetni kell.

**1.3.1.6.** Robbanásveszélyes terekben a csatornákat, a kábelek védőcsöveit, valamint a csővezetékeket a folyadékok és ezek gőzei behatolása, vagy a tűz vagy robbanás áthatolása ellen védeni kell (4. sz. rész IX/3. és IX/4. fejezet).

**1.3.2.** Különleges tűzvédelmi és biztonságtechnikai rendszabályok a 0-ás zónában

A 0-ás zónában csak olyan energiaforrásokat szabad alkalmazni és olyan berendezéseket vagy berendezésrészeket szabad beépíteni, amelyek gyújtóforrást üzemszerűen vagy ritkán fellépő üzemzavarok esetén sem képezhetnek.

*Megjegyzés:* A 0-ás zónában csak erre minősített, az illetékes hatóságok által engedélyezett berendezések, berendezésrészek építhetők be.

**1.3.3.** Különleges tűzvédelmi és biztonságtechnikai rendszabályok az 1-es zónában

**1.3.3.1.** Az 1-es zónában csak olyan energiaforrásokat szabad alkalmazni és olyan berendezéseket vagy berendezésrészeket szabad beépíteni, amelyek üzemszerű meghibásodás esetén gyújtóforrást nem képezhetnek.

**1.3.3.2.** Az 1-es zónában az energiaforrás, berendezés robbanásveszéllyel szemben akkor tekinthető védettnek, ha normális üzemviszonyok között - és olyan üzemzavarok esetén, amelyekkel gyakran kell számolni - gyújtóképes szikra nem keletkezik, és a legnagyobb üzemi vagy felületi hőmérséklete a használatos folyadékgőz gyulladási hőmérsékletének (Munkavédelem; Tűz- és robbanásveszélyes vegyi anyagok jellemzőiről szóló műszaki követelmény) 80%-át nem éri el.

**1.3.3.3.** Az 1-es zónán belül erre a feltételre nem minősített járművek csak akkor közlekedhetnek, ha az érintett területen nincs robbanásveszély.

**1.3.4.** Különleges tűzvédelmi és biztonságtechnikai rendszabályok a 2-es zónában

**1.3.4.1.** A 2-es zónában csak olyan energiaforrásokat szabad alkalmazni és olyan berendezéseket vagy berendezésrészeket szabad beépíteni, amelyek üzemszerűen gyújtóforrást nem képezhetnek, azaz üzemszerűen gyújtószikrát nem adnak, és üzemüknel nem lép fel olyan hőmérséklet, amely az alkalmazott folyadék gyulladási hőmérsékletét eléri.

**1.3.4.2.** A 2-es zónában jármű csak akkor közlekedhet, ha a létesítmény területén levő szállítótartályt, töltő- és lefejtőállomást (4. sz. rész IX/3. fejezet), raktárt, valamint repülőgépeket szolgál ki, vagy erre engedélyt kap.

## **2. ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK KITERJEDÉSÉNEK MEGHATÁROZÁSA**

**2.1.** Robbanásveszélyes terek tartályokban

**2.1.1.** A tartályok belső tere a 0-ás zónába tartozik, ha a továbbiakban más meghatározás nem szerepel.

**2.1.2.** 0,8 m vagy vastagabb földtakaróval fedett föld alatti tartályok, valamint helyiségekben elhelyezett tartályok belső tere 1-es zóna, ha abban 35 °C fölötti zárttéri lobbanáspontú folyadékot tárolnak, és a folyadék 30 °C-nál nagyobb hőmérsékletre nem melegedhet fel, nincs fűtőberendezésük, nincsenek kitéve a nap sugárzó hatásának (kettős falúak, stb.).

**2.1.3.** A belső úszótető tartálynak az úszótető és a merevtető közötti tere 1-es zóna, ha a belső úszótető és a tartályköpeny között zárótömítés van, és a tartályköpeny felső része jó átszellőzést adó szellőzőnyílásokkal el van látva.

**2.2.** Helyiségekben elhelyezett tartályok körüli robbanásveszélyes terek

Éghető folyadékok helyiségekben való tárolásakor a zónák méretei a 4. sz. rész IX/2. és IX/3. fejezete szerint.

### 2.3. Szabadban levő tartályok körüli robbanásveszélyes terek

Éghető folyadékok szabadban való tárolásakor a zónák méretei a 4. sz. rész IX/2. fejezete szerint.

### 2.4. Robbanásveszélyes terek csővezetékek, szerelvények és berendezésrészek belsejében, valamint környezetében

**2.4.1.** Csővezetékek, szerelvények és berendezésrészek belső tere, amely nincs állandóan folyadékkal feltöltve, a 0-s zónába tartozik.

**2.4.2.** Helyiségekben a nem üzemszerűen oldható csökötések, szerelvények és berendezésrészek körül mért 3 m-es teret a talaj szintjéig 2-es zónába kell sorolni. A horonyszádas vagy rejtett fémtömítéssel ellátott karimák körüli terek nem robbanásveszélyesek.

**2.4.3.** A szabadban elhelyezett szivattyúk és az üzemszerűen oldható csökötések körüli tér az 1. diagram szerinti  $R_a$  távolságban 1-es zóna a szivattyútesttől, vagy a csökötés helyétől mérve. A tér a talaj szintjéig terjed. Ha a hajtómotor hűtőlevegő árama a szivattyú felé irányul, akkor az 1. diagram szerinti  $R_a$  távolság a szivattyú körül 2-es zóna.

**2.4.4.** Szellőztetett helyiségekben a szivattyútesttől  $R_i$  távolságon belüli tér 1-es zóna, a  $2 R_i$  távolságig mért tér pedig 2-es zóna az 1. diagram szerint.

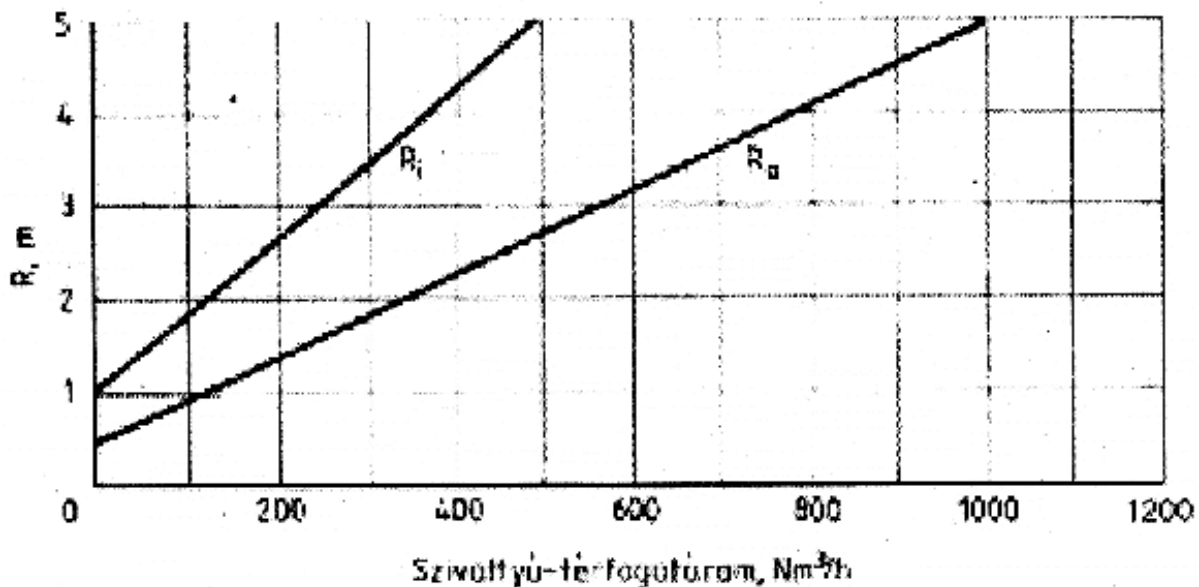
**2.4.5.** Ha a helyiségben - üzemszerűen - a szállított folyadék gőze alsó robbanási határának 50%-ánál nagyobb koncentráció nem léphet fel, akkor a szivattyúk körüli tér az 1. diagram szerinti  $2 R_i$  távolságban 2-es zónának számít.

**2.4.6.** A 2.4.4. és a 2.4.5. pontot nem kell alkalmazni azokra a szivattyúkra, amelyeknél robbanásveszélyes tér szerkezeti kialakításuknál fogva nem keletkezhet.

**2.4.7.** Azokra az üzemszerűen oldható csökötésekre, amelyeknél szerkezeti kialakításuknál fogva robbanásveszélyes tér nem keletkezhet, a csökötés helyétől 0,5 m távolságig terjedő tér 1-es zóna.

**2.4.8.** Karimák, csatlakozások és csőszerelvények nélküli, legfeljebb 40 bar nyomású folyadékot szállító acélcsövek körüli tér nem robbanásveszélyes.

1. diagram





## 2.5. Mélyedések, árkok, aknák robbanásveszélyes terei

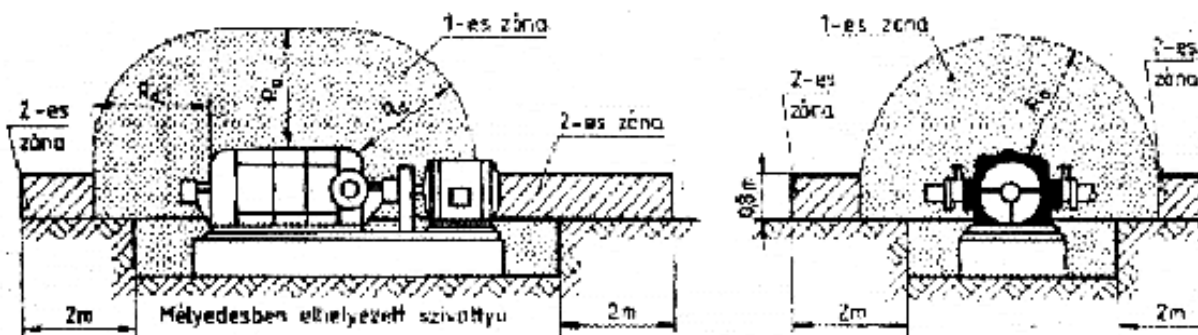
**2.5.1.** Mélyedések, árkok, aknák és egyéb talajszint alatti terek belseje, amelyek folyadékok töltőberendezéseinek körzetében vannak (4. sz. rész IX/3. fejezet), vagy amelyekben az ott levő berendezések, berendezésrészek által robbanásveszélyes légtér keletkezhet, az 1-es zónába tartozik, ha a szabvány egyéb előírásai másként nem intézkednek.

**2.5.2.** Mélyedések, árkok, aknák és egyéb talajszint alatti terek körül, amelyek a 2.5.1. pont szerint az 1-es zónába tartoznak, a talajszint felett vízszintesen 2 m távolságban, és 0,8 m magasságban 2-es zónával kell számolni (többek között a 2. ábra szerint a mélyedésben elhelyezett szivattyú esetében).

**2.5.3.** Mélyedések, árkok, aknák és egyéb talajszint alatti terek lefedése, ajtaja, nyílása stb. körül 0,5 m-es körzetben a tér 2-es zóna. Ez nem vonatkozik a tömítetten záró fedelekre, ajtókra vagy más hasonló berendezésekre, valamint a föld alatti tartályok dómaknáinak tömített lefedéseire.

**2.5.4.** A hajtómotorral ellátott szivattyúk esetén, ha a hűtőlevegő a szivattyú felé irányul, és azok olyan mélyedésben (gödörben) vannak elhelyezve, amely nem mélyebb, mint a mélyedés szélességének 1/10-e, vagy legfeljebb 1,5 m, az 1. diagram szerinti Ra távolságra levő tér 2-es zóna. Ebben az esetben nincs 1-es zóna.

2. ábra



## 2.6. Robbanásveszélyes terek inertizált tartályokban

**2.6.1.** Inertizált tartály belseje nem minősül robbanásveszélyes térnek.

**2.6.2.** Föld feletti, álló, hengeres tartályok és egyéb fémtartályok inertizálása.

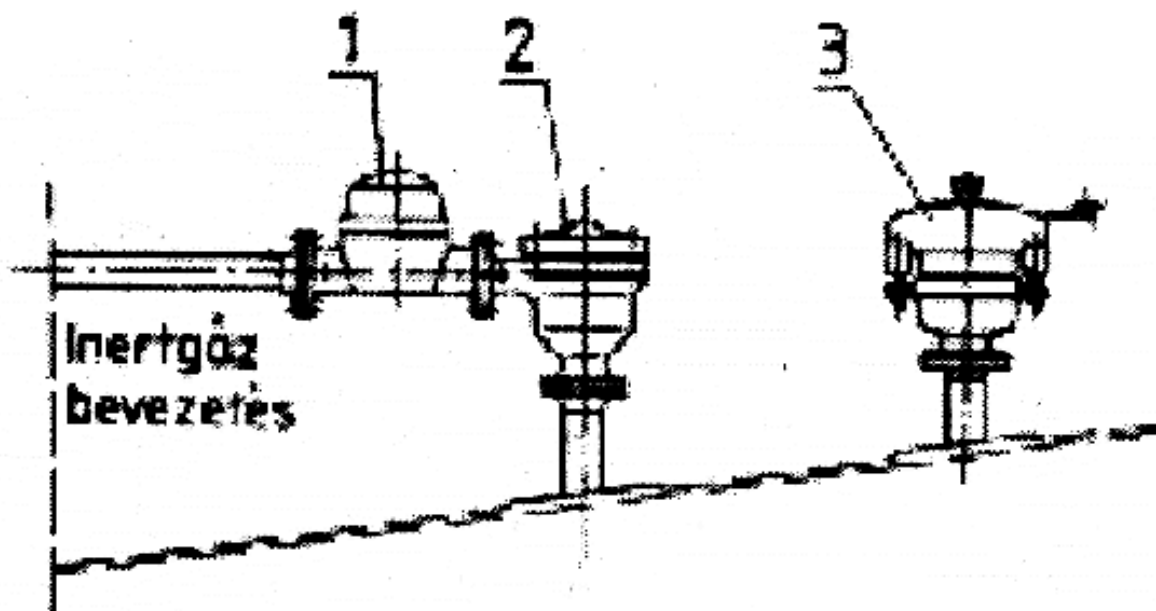
**2.6.2.1.** Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet (Biztonsági szerelvények. Lángzár, robbanászár, detonációzár) felszerelése nem szükséges, ha az inertgáz-bevezetés következtében a 2.6.2.2...2.6.2.4. pontokban leírt feltételek egyidejűleg teljesülnek, ha a tartályba levegő vagy oxigén nem juthat be, és tűz- vagy robbanásveszélyes gáz-levegő elegy nem keletkezhet.

**2.6.2.2.** A tartály első feltöltése előtt inert gáz hozzáadásával a tartály légtérének oxigénkoncentrációját 5% alá kell süllyeszteni. Az első inertizálást méréssel ellenőrizni kell.

**2.6.2.3.** A tartályok légzőszelepeinek méretezése és kialakítása a 4. sz. rész IV/1. fejezet szerint. Vészbelégző szerelvényt csak akkor kell beépíteni, ha az inertgáz-bevezetés kiesésével, vagy rendkívüli időjárás okozta lehűléssel számolni kell. Ez a belégzőszelep csak akkor működik, ha az inertgáz-bevezetés nem kielégítő, vagy megszűnt, miáltal atmoszférikus levegő beszívása szükséges. Ha az inertizáló berendezés meghibásodásának esetére inertgáz-vészöblítés van beépítve, úgy a keletkező inertgáz-térfogatóramot a légzőszelep kilégző részének méretezésekor

figyelembe kell venni. Az inertgáz-berendezések be- és kilégző rendszere föld feletti tartályokra a 3. ábra szerint.

3. ábra



- 1 Belégzőszelep inertgázhoz  
 2 Detonációzár  
 3 Kilégző, valamint vészbelégző kombinált szelep

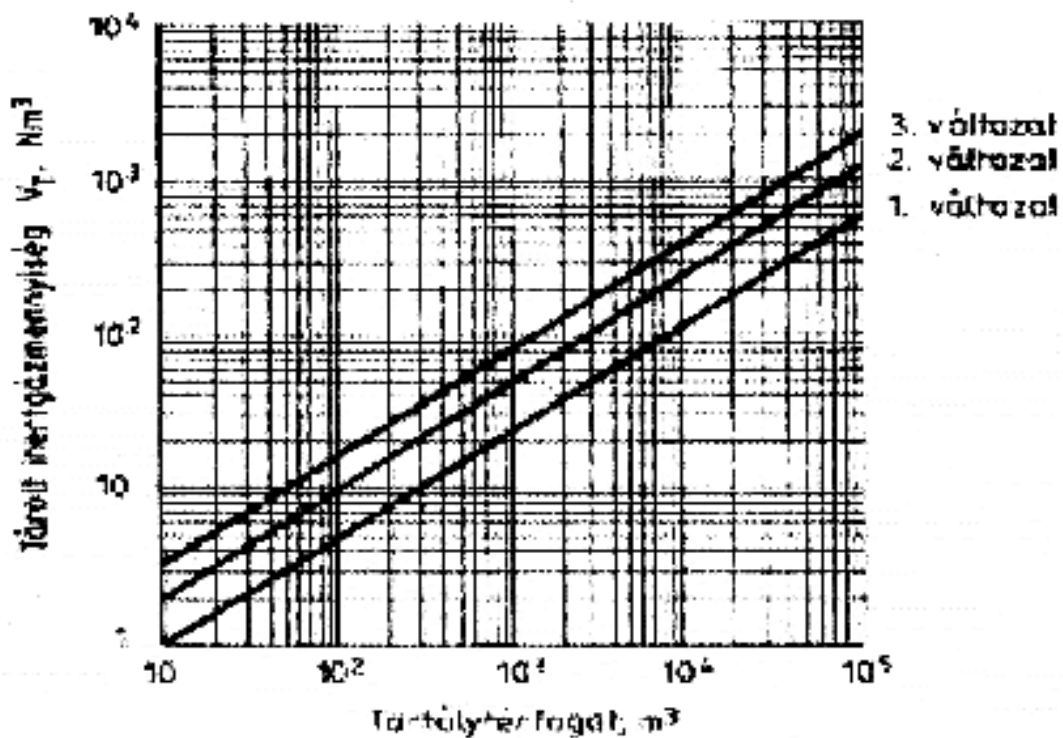
2.6.2.4. A tartály ürítéskor, vagy időjárástól függő lehűléskor inert gázt lélegzik be. Az inertgáz-ellátáshoz legalább a rendelkezésre álló inertgáz-térfogatáram ( $V_1$ ) és a készenlében tartott (tárolt) inertgáz-mennyiség ( $V_T$ ) továbbiakban meghatározott feltételek szerinti legkisebb értéke

(1. változat) szükséges. Ezeket a követelményeket a legnagyobb légzési (4. sz. rész IV/1. fejezet) ( $V_A$ ) és szivattyúzási ( $V_P$ ) térfogatáram alapján kell kielégíteni, ha a biztonsági és ellenőrző berendezések három változata bármelyikét megvalósíthatjuk.

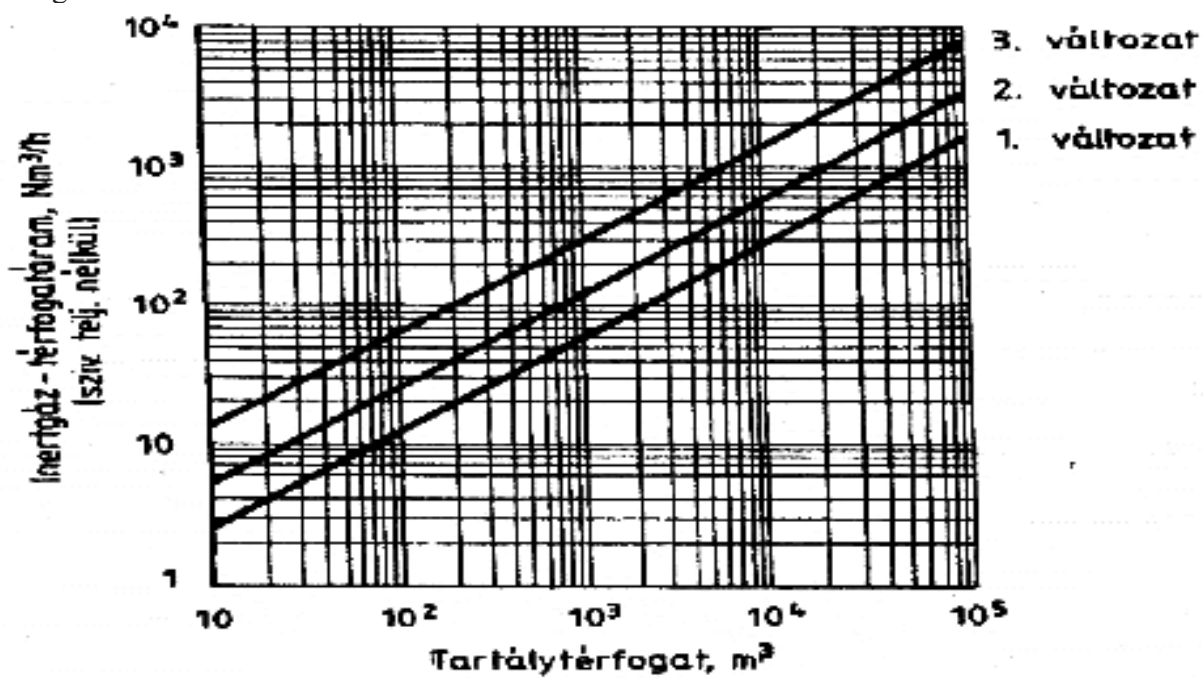
Az inertgáz-ellátáshoz tárolt térfogat ( $V_X$ ) és az inertgáz-térfogatáram ( $V_X$ ) legkisebb értéke a 2. és a 3. diagramból kivehető, vagy a következőkben közölt képletek szerint számítható.

A következő pontokban előírt biztonsági és ellenőrző berendezéseket - a választott változatnak megfelelően - minden esetben használni kell.

2. diagram



3. diagram



*1. változat*

Inertgáz-térfogatáram  $V_1 = 0,1 \times V_A + V_P \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

Készenlétben tartott (tárolt) inertgáz-térfogat  $V_T = 0,04 \times V_A \text{ Nm}^3$ ,

ahol  $V_A$  a legnagyobb belégzési térfogatáram  $\text{Nm}^3/\text{h}$ -ban (4. sz. rész IV/1. fejezet),

$V_P$  a legnagyobb lefejtőszivattyú-térfogatáram  $\text{Nm}^3/\text{h}$ -ban.

Az inertgáz-ellátást a tartálynyomás mérésével ellenőrizni kell. Ha a tartálynyomás a belégzőszelep beszívási értékére csökken, akkor automatikusan vészjelzést kell adni.

A tartályt gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetekkel kell ellátni az 5. pont szerint. A villamos- és nem villamosenergia-források a tartályban az 1-es zóna követelményeinek feleljenek meg.

*2. változat*

Inertgáz-térfogatáram  $V_1 = 0,2 \times V_A + V_P \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

Készenlétben tartott (tárolt) inertgáz-térfogat  $V_T = 0,08 \times V_A \text{ Nm}^3$ .

Ha a tartálynyomás a belégzőszelep beszívási értékére csökken, akkor az automatikus vészjelzésnek a lefejtőszivattyúk üzemét le kell állítania.

Elegendő a tárolt anyag számára minősített gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket beépíteni, a tartós tűzhatás elleni biztonság nem szükséges.

A villamos- és a nem villamosenergia-források az 1-es zóna követelményeinek feleljenek meg.

*3. változat*

Inertgáz-térfogatáram  $V_1 = 0,5 \times V_A + V_P \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

Készenlétben tartott (tárolt) inertgáz-térfogat  $V_T = 0,12 \times V_A \text{ Nm}^3$ .

A tartályt redundánsan - a biztonságos működtetéshez a szükségesnél eggyel több műszerrel - kell ellenőrizni. Az inertgáz-ellátást a túlnyomás oldaláról kell szabályozni, különösen a  $V_1$  térfogatáram elérésére kell ügyelni olyan nyomással, amely legalább akkora, mint a légköri nyomás. A vészbelégző szelep nyitási nyomása legalább 5 mbar-ral ez alatt a nyomáshatár alatt legyen. Ha a tartálynyomás a határnyomás alá csökken, automatikusan vészjelzést kell adni, és ha a technológia ezt lehetővé teszi, akkor a lefejtőszivattyúkat automatikusan le kell állítani.

A villamos- és nem villamosenergia-források a tartályban a 2-es zónáknak feleljenek meg. Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek beépítése nem szükséges.

**2.6.2.5.** Több tartály együttes ellátásakor az inertgáz-szükséglet egyes tartályokra számolt értékének összegével ( $V_1$  és  $V_2$ ) kell számolni (4. ábra).

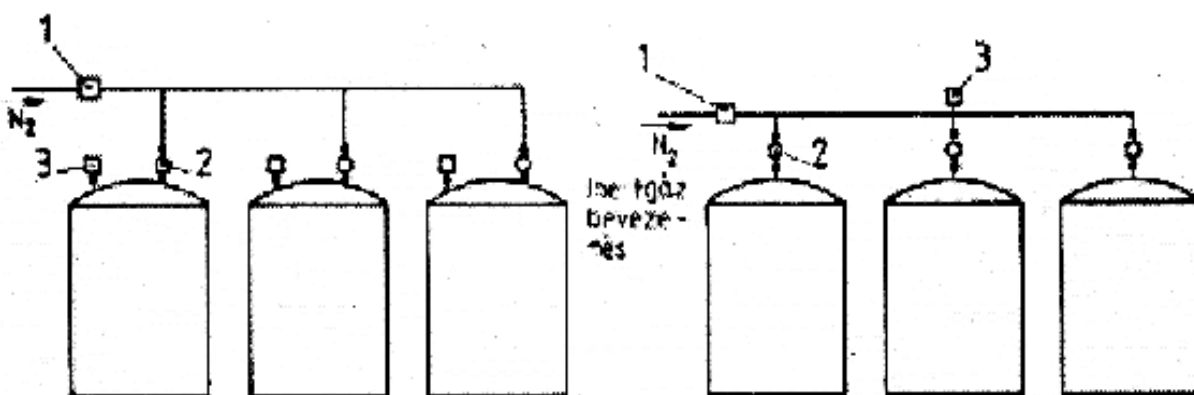
Ha több tartály együttes inertgáz-ellátása úgy oszlik meg, hogy egyik tartály térfogata sem nagyobb, mint a tartályok össztérfogatának 20%-a, úgy a számított inertgázszükséglet 50%-kal csökkenthető.

**2.6.2.6.** Olyan inert gázt belégző rendszer esetén, amelyben legalább 5 tartály összekapcsoltan lélegzik, a  $V_p$ -t a  $V_1$  számításakor nem kell figyelembe venni.

**2.7. Lefejtő- és töltőállomások robbanásveszélyes terei**

Lefejtő- és töltőállomások robbanásveszélyes terei a 4. rész IX/3. fejezet szerint.

4. ábra



- 1 Belégzőszelep inertgázhoz  
 2 Detonációzár  
 3 Kilégző és vészbelégző kombinált szelep

### 3. TŰZOLTÓ BERENDEZÉS

#### 3.1. Oltóvízellátás

**3.1.1.** A tárolótelepek és egyedi építmények vízellátását a vonatkozó követelmények szerint kell kialakítani. A vízellátásnak a tűzoltás és a hűtés számára mindenkor rendelkezésre kell állnia.

**3.1.2.** Ha a tartály védőgödrenék befogadóképessége a tűzoltáshoz szükséges oltóvízhez nem elegendő, vagy nem lehet a tárolt, raktározott árutól elválasztva elvezetni, akkor az elvezetett oltóvíz tárolásáról gondoskodni kell (tározó, tartály, stb.). Az elvezetett oltóvíz tárolójának zárt belső tere a 0-ás zónába tartozik.

**3.1.3.** A tűzcsapokat és a mellvédfalakat a védett építménytől 30-100 m közötti távolságra kell elhelyezni a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetetten.

#### 3.2. Tűzoltó berendezések, készülékek, eszközök és anyagok

**3.2.1.** Minden létesítményt, amelyben éghető folyadékot tárolnak, csomagolnak, szivattyúznak, vagy felhasználnak, megfelelően elhelyezett, kellő számú, az éghető folyadék és szükség szerint a szilárd anyagok tűzének oltására is alkalmas tűzoltó berendezéssel, készülékekkel, eszközökkel és anyagokkal kell ellátni. A tűzvédelmi berendezéseket üzemképes állapotban kell készenlétben tartani.

**3.2.2.** Beépített habbal oltó berendezést a vonatkozó előírások szerint kell létesíteni és kivitelezni.

**3.2.3.** Tárlótelepen a tűzjelzés a vonatkozó előírások szerint.

**3.2.4.** Tárolótelepen hangjelzést adó berendezést kell felszerelni, amellyel a telepen tartózkodók veszély esetén figyelmeztethetők.

**3.2.5.** Hordós és ballonos tárolóban, üzemanyagkanna konténeres tárolása esetén hordó-, ballon-, vagy konténercsoportonként (4. sz. rész IX/2.) 1 db, legalább 144B jelű (Tűzoltó készülékek készítésére vonatkozó műszaki követelmény) vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket, továbbá 0,5 m<sup>3</sup> száraz, ömleszthető állapotban levő homokot, vagy 0,25 m<sup>3</sup> nem éghető, száraz felítató anyagot (kovaföld-zeolit, stb. tartalmú örleményt) és két hosszú nyelű szórólápatot kell készenlétben tartani.

Ezen felül a legfeljebb 500 m<sup>3</sup>-nél nagyobbra 2 db, legalább 233B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlében tartani.

**3.2.6.** Konténeres tárolónál konténercsoportonként 2 db, legfeljebb 144B jelű és 2 db, legalább 233B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlében tartani. A konténerek tűz esetén való hűtésére tűzcsapot(kat) kell telepíteni.

**3.2.7.** Vasúti tartálykocsi, továbbá közúti tartályos jármű lefejtő- és töltőberendezésén (4. sz. rész XI/3. fejezet) minden megkezdett két állásonként 0,5 m<sup>3</sup> száraz, ömleszthető állapotban levő homokot vagy 0,25 m<sup>3</sup> nem éghető; száraz felitató anyagot, és 2 db hosszú nyelvű szórólapátot kell készenlében tartani. Minden táltó- és lefejtőhelyen állásonként 1 db, legalább 144B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlében tartani.

**3.2.8.** Tartályhajó lefejtő- és töltőkikötőjében (4. sz. rész IX/3. fejezet) lefejtő-, vagy töltőhelyenként 1-1 db, legalább 233B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas, a kikötő központi helyén 1 db, legalább 233B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket, valamint 0,5 m<sup>3</sup> száraz, ömleszthető állapotban levő homokot, vagy 0,25 m<sup>3</sup> nem éghető, száraz felitató anyagot, és 2 db hosszú nyelvű szórólapátot kell készenlében tartani.

**3.2.9.** Töltőhelyiségben (4. sz. rész IX/3. fejezet) mérleghelyenként, vagy töltőhelyenként 1 db, legalább 144B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket, négy mérleg-, vagy töltőhelyenként 0,25 m<sup>3</sup> száraz ömleszthető állapotban levő homokot, vagy 0,1 m<sup>3</sup> nem éghető, száraz felitató anyagot és 1 db hosszú nyelvű szórólapátot kell készenlében tartani (ha csak egy mérleghely van, akkor 2 db szórólapát készenlében tartása szükséges).

Minden töltőhelyiségben egy, 2 m<sup>2</sup> nagyságú, lángmentesített takarót vagy ponyvát is el kell helyezni. Szivattyúházba és szabadba telepített szivattyú csoport esetén minden megkezdett 5 szivattyúnként 1 db, legalább 144B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlében tartani.

Ezen felül 500 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű töltőhelyiségenként, vagy szivattyú csoportonként legalább 2 db 233B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlében tartani.

**3.2.10.** A tároló- és kiszolgáló létesítmények biztonsági jelölése a „Tűzvédelmi jelzőtáblák” kialakítására és a „Biztonsági szín- és alakjelek” alkalmazására vonatkozó műszaki követelmények szerint.

#### **4. VILLAMOS BERENDEZÉSEK, ÉRINTÉS- ÉS VILLÁMVÉDELEM, SZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELEM**

**4.1.** A létesítmények villamos berendezését a tárolt, vagy szállított folyadék veszélyességének és a felhasználási helynek megfelelően az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések és az 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó műszaki követelmények, az érintésvédelmet, a földelést a „Kisfeszültségű erősáramú villamos berendezések” érintésvédelmére vonatkozó, a villámvédelmet a 3. sz. rész, a sztatikus feltöltődés elleni védelmet pedig a „Sztatikus feltöltődések” elleni védelem kialakítására vonatkozó műszaki követelmények szerint kell megtervezni, vagy kivitelezni.

**4.2.** A tűzvédelmi célú villamos berendezéseket (tűzjelző berendezés, kármentő szivattyú és oltóvízszivattyúk villamos hajtása stb.) a központi kapcsolóberendezéstől úgy kell elválasztani, hogy azok a tárolótelep technológiai berendezéseinek feszültségmentessége esetén is üzemeltethetők legyenek.

**4.3.** A tűzvédelmi célú kapcsolóberendezést a technológia kapcsoló berendezésétől feltűnően (festéssel, felirattal stb.) meg kell különböztetni, vagy külön helyiségben kell elhelyezni.

**4.4.** A tárolótelepre bemenő és a telepet ellátó villamos légvezeték csak a villamos elosztóig, transzformátorig haladhat.

**4.5.** A tárolótelepen villamos vezeték föld alatt vagy kábelhídon vezethető. Épületen belül a villamos vezetékot homokkal feltöltött, fedett csatornában vagy védőcsőben, vagy falra erősítve kell vezetni.

### **5. GYÚJTÓHATÁS-ÁTTERJEDÉST GÁTLÓ SZERKEZETEK**

A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket az 1.2. pont szerinti robbanásveszélyes terek esetén kell beépíteni.

Az üzemi viszonyoktól és a beépítési módtól függően a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket

- a) tűzhatásnak tartósan ellenálló (Biztonsági szerelvények, Lángzár műszaki követelmény),
- b) robbanási hatásnak ellenálló (Biztonsági szerelvények, Robbanászár műszaki követelmény), és
- c) detonációnak ellenálló (Biztonsági szerelvények, Detonációzár műszaki követelmény) szerkezetekre osztjuk.

#### **5.1. Tűzhatásnak tartósan ellenálló szerkezetek követelményei**

**5.1.1.** A tartályok és berendezések szabadba torkolló nyílásait, amelyekből gőz-levegő elegy hosszabb ideig áramolhat ki, olyan berendezéssel kell ellátni, amely a kiáramló robbanásveszélyes elegy elégésének gyújtóhatás-átterjedés nélkül ellen tud állni és az 5.2.1. pont szerinti robbanás elleni biztosítás követelményeit kielégíti.

**5.1.2.** Ha lefűvőszelep dinamikus lángzár, akkor a tartós tűz elleni védelmet a szelep működésének minden folyamatánál (zárás, szivárgás) biztosítani kell.

#### **5.2. Robbanási hatásnak ellenálló szerkezetek követelményei**

**5.2.1.** Tartályok és berendezések nyílásait, vagy csővezetékek torkolatait, ahonnan üzemszerűen gőz-levegő elegy nem lép ki, amelybe azonban robbanóképes elegy beáramolhat, gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel kell ellátni, amely a szerkezet környezetében bekövetkező robbanásnál a gyújtóhatás-átterjedést a tartályba, a berendezésekbe vagy a csővezetékekbe megakadályozza (csővégződés-biztosítás).

**5.2.2.** A robbanási hatásnak ellenálló berendezések vagy berendezésrészek nyílásait olyan szerkezettel kell ellátni, amely a gyújtóhatás-átterjedést a környező robbanásveszélyes légtérben ezen berendezések vagy berendezésrészek belsejében bekövetkező robbanásakor a geometriai viszonyokat is figyelembe véve megakadályozza (robbanástér-biztosítás).

**5.2.3.** Rövid csővezetékeket, amelyeket nem a robbanási hatásnak ellenálló tartályokhoz és berendezésekhez csatlakoztatnak, és amelyekből robbanóképes gőz-levegő elegy üzemszerűen hosszabb időn keresztül nem áramlik ki, olyan szerkezettel kell ellátni, amely a gyújtóhatás-átterjedést a tartályba vagy berendezésbe robbanás esetén a korlátozott hosszát figyelembe véve megakadályozza (csőrobbanás-biztosítás).

**5.2.4.** A gyújtóhatás-átterjedést gátló (robbanászár, detonációzár) szerkezeteknek, az 5.2.1. és az 5.2.2. pont szerinti alkalmazásuk esetén, a fellépő robbanási nyomásnak ellen kell állni. Az 5.2.3. pont szerinti szerkezetek kielégítően nyomásállóak, ha kialakításuktól és nagyságuktól függetlenül az alkalmazási helyen várható, de legalább 10 bar próbanyomást kibírnak.

**5.2.5.** Az 5.2.2. és az 5.2.3. pont szerinti szerkezetek nyomásra igénybe vett részeinek szakadási nyúlása  $\alpha_j \geq 12\%$  (könnyűfémekre  $\alpha \geq 5\%$ ) legyen.

**5.2.6.** Azokat a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket, amelyeken keresztül a robbanásveszélyes gőz-levegő elegy nem csak rövid ideig áramolhat át, kiegészítő berendezésekkel is el kell látni, amelyek a visszacsapódó és ott tovább égő lángot kényszerintézkedésekkel kioltják.

Ilyen kényszerintézkedések lehetnek:

- a) a gőz-levegő elegy utánáramlásának automatikus lezárása;
- b) a robbanásveszélyes elegy inertizálása,
- c) a gőzkoncentráció emelése a levegőben a felső robbanási határ fölé, és
- d) az elegy koncentrációjának csökkentése, levegő hozzáadásával, az alsó robbanási határ alá.

### 5.3. Detonációnak ellenálló szerkezetek követelményei

**5.3.1.** A robbanási nyomásnak ellen nem álló tartályokhoz és berendezésekhez csatlakozó hosszabb csővezetéseket, amelyek üzemszerűen nincsenek állandóan éghető folyadékkal feltöltve, olyan berendezéssel kell ellátni, amely a csővezetékben levő robbanásveszélyes gőz-levegő elegy robbanásakor a lángáttérjedést a csővezetéken keresztül a tartályba megakadályozza.

**5.3.2.** A detonációzárak álljanak ellen a dinamikus és a statikus nyomásoknak. A nyomásimpulzusoktól a szerkezetek lángáthatolás ellen biztosító részei nem károsodhatnak olyan mértékig, hogy funkciójuk ismételt ellátására alkalmatlanná váljanak.

**5.3.3.** Azokon a csővezetéseken, amelyekeken keresztül robbanásveszélyes gőz-levegő elegy áramolhat be (szellőztető vezetéseken, stb.), a szerkezetek a következő követelményeknek feleljenek meg:

**5.3.3.1.** Ha a detonációzár és a lehetséges gyújtóforrás helye között legalább az 1. táblázat szerinti hosszúságú a csővezeték, akkor kiegészítő berendezések nem szükségesek.

1. táblázat

A csővezeték, mm	A csővezeték hossza, m
15	0,5
20	1,0
25	1,5
32	2,0
40	3,0
50	4,0
65	6,0
80	8,0
100-tól 200-ig	10,0

**5.3.3.2.** Ha a csővezeték a detonációzár és a gyújtóforrás lehetséges helye között rövidebb, mint az 5.3.3.1. pontban megadott hossz, akkor a detonációzárát olyan kiegészítő berendezésekkel is el kell látni, amely

- a) a robbanásveszélyes elegy utánáramlását automatikusan megszakítja, vagy
- b) a robbanásveszélyes elegyet inertizálja, vagy
- c) a gőzkoncentrációt a felső robbanási határ fölé dúsítja, vagy
- d) levegő hozzáadásával az elegyet az alsó robbanási határ alá csökkenti.

**5.3.4.** Csővezetékben a detonációzár és a gyújtás lehetséges helye között 150 mm névleges átmérőig legalább 10 bar névleges nyomású, 150 mm névleges átmérő felett legalább 16 bar névleges nyomású csöveket és idomokat kell beépíteni. 150 mm névleges átmérőjű csővezetékig tetszés szerinti sugarú könyökívek, valamint T- és egyéb idomok meg vannak engedve. 150 mm névleges átmérő fölött az idomdarabok íve a csőátmérőnek legalább 1,5-szöröse legyen.

**5.3.5.** A detonáció elleni biztosítások nyomásra igénybe vett részeinek bizonylatolt szakadási nyúlása  $\alpha_5 \geq 12\%$  (könnyűfémre  $\alpha \geq 5\%$ ) legyen.



**5.3.6.** A detonáció elleni biztonság feleljen meg a robbanásbiztonság követelményeinek is.

**5.4. Használati feltételek**

A gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetet a védendő tartályon, berendezésen vagy lehetőleg annak közelében kell elhelyezni oly módon, hogy könnyen karbantartható legyen.

**5.4.1. Tűzhatásnak tartósan ellenálló szerkezetek**

**5.4.1.1.** Tűzhatásnak tartósan ellenálló szerkezetek szükségesek légzőberendezésekhez és minden egyéb nyíláshoz, amelyek a tartály gőzterét a külső levegővel összekötik.

**5.4.1.2.** Tűzhatásnak tartósan ellenálló szerkezeteket közvetlenül a tartályra kell elhelyezni, de lehetséges rövid csővezetékre is felszerelni.

**5.4.1.3.** Tűzhatásnak tartósan ellenálló szerkezeteket úgy kell beépíteni, hogy a gőz-levegő elegyet függőlegesen felfelé vezessék el.

**5.4.1.4.** Tartós tűzhatás elleni biztosítások párhuzamos elrendezése meg van engedve. A szerelvények egymástól való legkisebb távolsága, tengelytől tengelyig, átmérőjüknek legalább ötszöröse legyen.

**5.4.2. Robbanási hatásnak ellenálló szerkezetek**

**5.4.2.1.** A robbanási hatásnak ellenálló szerkezetek csővégződésének biztosításaként - a tartályok légzőberendezéseinek beszívószelepein, stb. - szükségesek. Robbanástér biztosításaként a belső égésű motorok, forgattyúházához (kipufogójához) építendő be. Csőrobbanás biztosításként szivattyú és tartály közötti rövid csőszakaszba vagy termikus utóégető berendezés elé kell elhelyezni.

**5.4.2.2.** A gyújtóforrás lehetséges helye és a csőrobbanás biztosítás között nem szabad lánggyorsítóként ható elemeket, hirtelen keresztmetszet szűkítéseket vagy bővüléseket, szűrőket és hasonlókat elhelyezni. Ez a korlátozás nem vonatkozik a csővezetékkel azonos keresztmetszetű zárószerelvényre, ha azt üzemszerűen nyitva tartják.

**5.4.3. Detonációnak ellenálló szerkezetek**

**5.4.3.1.** Detonációnak ellenálló szerkezetek szükségesek különösen:

A tartály légzővezeték-csatlakozásához, ha a detonációval szemben ellenálló szerkezethez a gőz-levegő elegy elvezetésére csővezeték csatlakozik, amely megfelel az 5.3.3. pont előírásainak. Olyan töltő- és lefejtővezetékekhez, amelyek üzemszerűen nincsenek állandóan éghető folyadékkal feltöltve, és robbanásveszélyes elegyet tartalmazhatnak.

Ez különösen azoknál a töltő- és lefejtővezetékeknél lényeges, amelyeket felülről vezetnek a tartályba és lenyúlnak egészen a tartály aljáig.

**5.4.3.2.** Kivételt képeznek az 5.4.3.1. pont alól a tartály töltésére és ürítésére vagy a gázvisszavezetésre szolgáló oldható cső- és tömlőcsatlakozások, ha ezek közvetlenül egy robbanási hatásnak ellenálló, vagy tartós tűzhatás ellen védett szerkezettel ellátott kapcsolóberendezéshez csatlakoznak.

**5.4.4. Gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetek elhagyása**

Nem szükséges gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezet a következő esetekben:

**5.4.4.1.** Olyan tartálynyílásokhoz, amelyeknél a tárolási körülmények következtében robbanásveszélyes légtér kialakulása nem várható, vagy ha a tartály a belsejében bekövetkező robbanásnak felhasadás nélkül ellenáll.

Nem szükséges továbbá:

- a) a tartályok azon nyílásainál, amelyek üzemszerűen szilárdan le vannak zárva és úgy vannak biztosítva, hogy nem szándékos meglazításuk ki van zárva,
- b) a zárható mérő- és mintavevő nyílásoknál,
- c) az úszótetős tartályok szintmérő csöveinél, és

d) az úszótetős tartályok azon nyílásainál, amelyek csak a tető alátámasztásra való felülésekor nyílnak.

**5.4.4.2.** Az 1000 liternél nem nagyobb úrtartalmú föld feletti tartályok azon nyílásaira, amelyeken keresztül a láng behatolhat, ha bizonylatolják, hogy a tartály a kivitelező által 3 bar túlnyomással végzett nyomáspróbának megfelelt, tömörségének csökkenése és maradandó alakváltozás nélkül.

**5.4.4.3.** Üzemanyagok föld alatti tárolásánál, ha a következő feltételek együttesen teljesülnek:

a) a tartály földtakarása legalább 0,8 m,

b) az üzemanyagot szakaszosan fejtik le,

c) az anyagelvétel teljesítménye tartályonként a  $3,3 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ -ot (200 l/min) nem haladja meg, és

d) a tárolt anyag felső robbanásponjtja  $-4 \text{ }^\circ\text{C}$  alatt van (melléklet).

*Megjegyzés:* Szakaszos az anyagelvétel, ha a szivattyúzást egy órán belül többször megszakítják (benzinkutaknál, stb.).

**5.4.4.4.** Inertizált tartályoknál a 2.6. pont értelmében.

## **6. GŐZ-LEVEGŐ ELEGY ELVEZETÉSE**

### **6.1. Általános előírások**

**6.1.1.** A tartályok töltésekor kiszorított gőz-levegő elegyet úgy kell elvezetni, hogy az ott tartózkodókra és a környezetre veszélyt ne jelentsen.

**6.1.2.** A kiszorított gőz-levegő elegyet - ha veszélyt nem okoz el kell vezetni a szabadba, vagy - vissza kell vezetni abba a tartályba (szállító-, tárolótartályba, stb.), amelyből töltik (gázingaeljárás), vagy - visszanyerő berendezésbe kell vezetni, vagy - elégetéssel (fáklyázással) meg kell semmisíteni.

**6.1.3.** A 6.1.2. pont szerinti folyamatok valamelyikét a tűz- és robbanás-, valamint a környezetvédelmi követelmények figyelembevételével kell kiválasztani.

**6.1.4.** Ha a tartályok töltésekor kiszorított gőz-levegő elegy veszélytelenül nem vezethető el, akkor gázingaeljárást kell alkalmazni.

**6.1.5.** A gőz-levegő elegy szabadba vezetésénél egyes esetekben különleges intézkedéseket kell hozni (a gépjárműforgalom korlátozása, villamos és egyéb nem robbanásbiztos berendezések leállítása, a gőz-levegő elegy behatolásának megakadályozása csatornába, aknába és egyéb szomszédos mélyebben fekvő helyiségekbe, stb.).

### **6.2. Gázingaeljárás**

**6.2.1.** Gázingaeljárás használatakor a gázátvezető vezetékét és csatlakozásait úgy kell méretezni, hogy a tartályokban meg nem engedett túlnyomás vagy vákuum ne léphessen fel. Ha a lehetséges túlnyomás vagy vákuum kellő biztonsággal nem állapítható meg, akkor a megengedett nyomások megtartása érdekében a gázingával összekapcsolt tartályokat a túlnyomás, vagy vákuum ellen biztonsági berendezéssel (légzőszeleppel) védeni kell.

**6.2.2.** A gázingavezeték szerelvényeire az 5.4.3. pont előírásai érvényesek, ha olyan éghető folyadéktartalmú tartályokat kötnek össze, amelyekből robbanásveszélyes gőz-levegő elegy képződhet (1.2. pont).

**6.2.2.1.** A gázingarendszernek és csatlakozó berendezéseinek üzemelésük alatt nem lehet nyílásuk a szabadba. Ha a tartályt gázingaeljárással töltik, akkor úgy kell szerelvényezni, hogy a töltés alatt csak a gázingavezetéken keresztül lélegezzen a lefejtett tartályba.

**6.2.2.2.** Olyan tartályok esetén, amelyeket legfeljebb  $20 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$  (1200 l/min) térfogatárammal szállító szivattyúval töltenek, a gázinga-csatlakozás névleges átmérője legalább 50 mm legyen. A gázingavezeték átmérője legalább 2 bar próbanyomású tartályokra 40 mm, a kisebb, mint 2 bar, de több, mint 0,3 bar próbanyomású tartályok esetében pedig legalább 50 mm legyen.

**6.2.2.3.** A gázíngaeljárással tölthető tartály csatlakozóhelyein jól olvasható feliratot kell elhelyezni, amely szerint a töltés csak ennek az eljárásnak az alkalmazásával végezhető.

### **6.3. Visszanyerés és elégetés**

#### **6.3.1. Robbanásveszélyes helyek**

**6.3.1.1.** A gőz-levegő elegyek visszanyerő berendezéseinek belsejét a 0-ás zónába kell sorolni. Ha a visszanyerő elégető berendezéshez csatlakozik, akkor a csatlakozó vezetékbe detonációzárat kell elhelyezni.

**6.3.1.2.** A visszanyerő vagy elégető berendezések vezetékének a robbanásveszélyes terei alacsonyabb veszélyességű zónába sorolhatók, ha a robbanásveszélyes légtér keletkezésének valószínűségét csökkentjük a 6.3.2. pont szerint.

#### **6.3.2. Robbanásveszélyes légtér kialakulásának megakadályozása**

**6.3.2.1.** Abban a vezetékben, amely a visszanyerő vagy elégető berendezések elhasznált levegőjét szállítja, a robbanásveszélyes légtér kialakulását meg kell akadályozni:

a) a távozó levegőben az éghető gőzök koncentrációjának üzemszerű csökkentésével (friss levegő hozzávezetésével), legalább 50%-kal az alsó robbanási határ alá, vagy

b) az éghető gőzök koncentrációjának üzemszerű emelése (az elhasznált levegőhöz éghető gázok vagy gőzök hozzávezetésével, a gőzök kondenzációját ki kell zárni) a felső robbanási határ fölé 50%-kal, vagy

c) kielégítő inertizálással, amely által a meglevő robbanásveszélyes tér egy zónával alacsonyabb veszélyességi fokú, vagy egyáltalán nem robbanásveszélyes tér lehet.

**6.3.2.2.** A robbanásveszélyes légtér keletkezésének megakadályozására hozott intézkedések ellenőrzést igényelnek. Az ellenőrző berendezések többek között koncentráció- vagy áramlásmérő eszközök lehetnek.

**6.3.2.3.** Az ellenőrző és reteszelő eszközöknek az a feladata, hogy ha a robbanásveszélyes légtér koncentrációja a megadott határértéket (ARH 50%) túllépi, hangriasztást adjanak és egyidejűleg szükségintézkedéseket váltsanak ki.

**6.3.2.4.** Az ellenőrző és reteszelő eszközök esetleges áramkimaradás esetén is működőképesek maradjanak.

#### **6.3.3. Kombinált robbanásvédelmi intézkedések**

**6.3.3.1.** Ha a 6.3.2.3. pont szerinti ellenőrző és reteszelő berendezéseket használnak, akkor a robbanásveszélyes tér 0-ás zónája 2-es zónába sorolható át.

**6.3.3.2.** Ha a 6.3.2.2. pont szerinti intézkedéseket a 6.3.2.3. pont szerinti redundans ellenőrzéssel összekapcsolják, akkor a 0-ás zóna veszélytelen területté sorolható át.

**6.3.3.3.** Az energiaforrásoknak (villamos vagy egyéb) zónán belül az adott zónának megfelelőnek kell lennie, amely zónák besorolása a 6.3.1.1., a 6.3.2.1. vagy a 6.3.3.1., és a 6.3.3.2. pontból adódnak.

#### **6.3.4. Gyújtóhatás-átterjedés elleni védelem**

**6.3.4.1.** A visszanyerő berendezésekből távozó tisztított levegő kibocsátónyílásait gyújtóhatás-átterjedés elleni védelemmel kell ellátni.

**6.3.4.2.** A visszanyerő vagy elégető berendezésekben a gyújtóhatás-átterjedés elleni óvintézkedéseket a 6.3.2.2. és a 6.3.3. pont szerint kell végrehajtani, és ezeknek megfelelően zónákba sorolni.

Az egyidejűleg alkalmazandó, de egymástól független, a gyújtóhatás-áttérjedés elleni biztonságot szolgáló intézkedések számát a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

A visszanyerő vagy az elégetőberendezésben várható gyújtóforrások	A gyújtóhatás-áttérjedés elleni védelem érdekében foganatosítandó intézkedések redundanciaszáma		
	0-ás zónában	1-es zónában	2-es zónában
Üzemszerűen (pl. gyújtóláng)	3	2	1
Szokásos üzemzavaroknál (pl. a 2-es zónákban)	2	1	0
Ritkán előforduló üzemzavaroknál (pl. az 1-es zónában)	1	0	0

### FÜGGELÉK (tájékoztató)

#### A felső robbanási pont meghatározása

A felső robbanási pont az éghető folyadék ( $p$ ,  $t$ ) tenziógörbéjén az a pont, ahol a parciális nyomáson a folyadék feletti gőztérben (légtérben) a gőz-levegő elegy összetétele a felső robbanási határértéken (FRH) van, amelyet néhány paraffin-szénhidrogénre a diagram szemléltet. Egy tenziógörbén ez a pont, a gyakorlat számára, a következő megfontolások alapján jelölhető ki:

- Egy technikai normálállapotú (20 °C), mól térfogatnyi (24 l/mól) levegőben a felső robbanási pontnak (FRH tf %) megfelelő gőztérfogat ( $V_o$ ), normál légköri nyomáson ( $p_p$ ) = 1,033 at);

$$V_o = \text{FRH}/100 \times V \quad (1)$$

- A parciális nyomás az általános gáztörvényből  $T_o = T$  feltétel mellett a  $P_o \times V_o = P \times V$  összefüggésből számítható, amelyből

$$P = P_o \times V_o / V \quad (2)$$

ahol

$P$  az adott hőmérséklethez tartozó nyomás,

$V$  az adott hőmérséklethez tartozó térfogat.

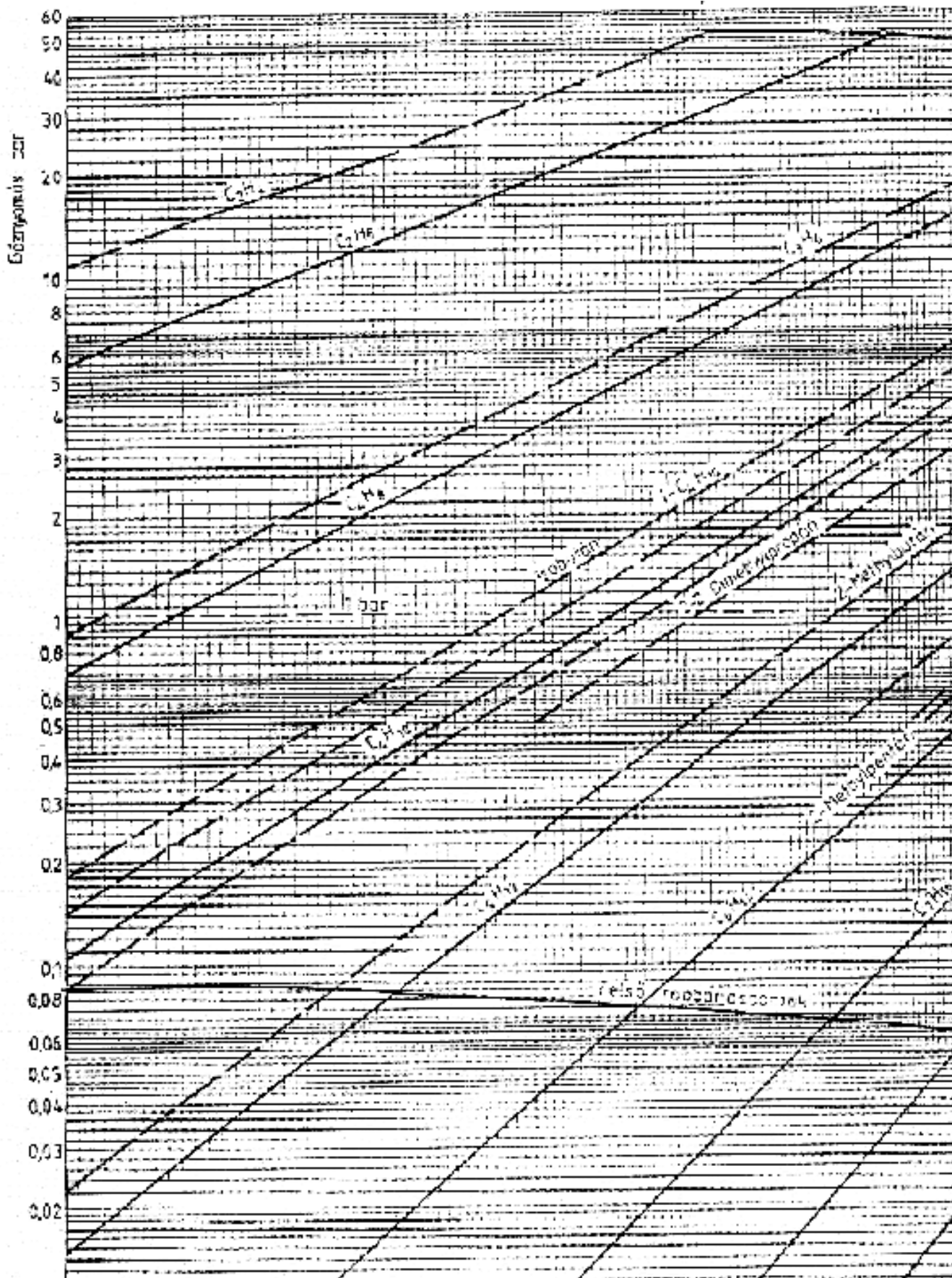
- A  $V_o$  térfogatot (1)-ből az FRH-ből kifejezve a számítási képlet:

$$P = P_o \times \text{FRH}/100 \quad (3)$$

A képlettel kiszámított nyomásértékkel a tenziógörbén a keresett pont kijelölhető és a diagram koordinátáján a hozzá tartozó hőmérséklet értéke leolvasható.

Ha ez a hőmérséklet pozitív irányban nagyobb, mint -4 °C, akkor ez azt jelenti, hogy lángzár, robbanászár vagy detonációzár alkalmazása szükséges.

A diagramon folyamatos vonal köti össze a felső robbanáspontokat, és kiemelten jelöli a -4 °C értéket.





## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### IX. FEJEZET

## ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI

### IX/2. FEJEZET

## TÁROLÁSI MÓDOK ÉS ESZKÖZÖK\*

### 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

#### 1.1. Tárolótelep

A tárolótelep olyan létesítmény, ahol a folyadékokat tároló és kiszolgáló (lefejtő-, töltő- stb.) építmények, berendezések egymás mellett, összefüggően vannak elhelyezve.

#### 1.2. Tárolótér

A tárolóterek azok a szabadtéri térségek, vagy a föld felszíne fölötti vagy alatti helyiségek, amelyeket folyadékok tárolására használnak.

#### 1.3. Egyedi építmény, berendezés

Egyedi építmény, berendezés az önállóan (nem tárolótelepen) vagy más létesítmény területén elhelyezett, folyadékot tároló és/vagy kiszolgáló építmény, berendezés.

#### 1.4. Vegyes tárolás

Vegyes tároláskor különböző tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékokat - felszíni tároláskor a szabadban közös felfogótérben vagy megosztott tartályokban - épületben való tároláskor azonos légtérben -, föld alatti tároláskor megosztott tartályokban tárolnak.

#### 1.5. Gyűjtőakna

A gyűjtőakna folyadékok töltésekor vagy lefejtésekor, vagy a berendezések hibája következtében szétfolyó folyadék összegyűjtésére való - nem éghető, a tárolt folyadékot át nem eresztő anyagból épített - zárt akna vagy edény.

#### 1.6. Szállítóedény

A szállítóedény a szállítási előírásoknak megfelelő küldeménydarab, a folyékony anyagok szállítására való, nagyméretű csomagolóeszköz (e fejezet M1 pont) és a tankkonténer összefoglaló megnevezése.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. sz. rész XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadék) tároló és kiszolgáló létesítmények, önállóan vagy létesítményeken belül elhelyezett építmények, berendezések általános előírásai, valamint a tárolás módjai és eszközei.

Nem tárgya a fejezetnek a termék előállításában részt vevő technológiai berendezések.

E fejezetet nem kell alkalmazni abban az esetben, ha

- a munkahelyeken éghető folyadékok vannak jelen, amelyeket a munkafolyamatban feldolgoznak,
- a folyamatos munkavégzéséhez, legfeljebb egy napi termeléshez szükséges mennyiségben, éghető folyadékokat tartanak készenlétben, és
- a munkahelyen éghető folyadékokat, mint kész- vagy közbenső termékeket legfeljebb egy napi mennyiségben leraknak.

## 2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

### 2.1. Tárolási módok

#### 2.1.1. Tárolólétesítmény lehet

- a) tárolótelep,
- b) tárolótér, és
- c) egyedi építmény, berendezés.

#### 2.1.1.1. Egyedi építmény, berendezés lehet

- a) fekvő, hengeres tartály,
- b) álló, hengeres tartály,
- c) alakos tartály,
- d) szállítóedény,
- e) vasúti, vagy közúti töltő- és/vagy lefejtőberendezés, szivattyútér, szivattyúház stb.

#### 2.1.2. Tárolóeszközök

Tárolóeszköz a tárolni, vagy szállítani kívánt anyagra, anyagcsoportra szabványosított, vagy az illetékes hatóság által engedélyezett

- a) szállítóedény,
- b) tartály,
- c) egyéb tárolóeszköz.

### 2.2. Általános tárolási előírások

**2.2.1.** Folyadékok tárolólétesítményeit úgy kell megvalósítani és üzemeltetni, figyelembe véve a tárolt folyadék mennyiségét; a tárolás helyét és módját; a tárolóeszközök kialakítását; és a tárolt folyadék tűzveszélyességi fokozatát, hogy azok az ott-tartózkodókra és a környezetre veszélyt ne jelentsenek.

**2.2.2.** Tárolási mennyiségként a tárolóeszközök névleges térfogatát kell figyelembe venni, tekintet nélkül a feltöltés mértékére.

**2.2.3.** Ha a tárolótéren két- vagy többféle tárolási mód használatos, akkor minden tárolási módnak külön teleprészt kell kijelölni.

**2.2.4.** A kiürített, de ki nem tisztított szállítóedények tárolására a megtöltöttekre vonatkozó előírások érvényesek.

**2.2.5.** A szabadtéri tárolótér csapadékvíz-elvezetője a 4. sz. rész IX/4. fejezet szerint.

**2.2.6.** Nyitott tárolómedencét vagy tárolóedényeket (dobot, stb.), ha a tárolás környezeti hőmérsékleten történik és az anyag dermedéspontja 50 °C felett van, csak a IV. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékok tárolására szabad használni.

**2.2.7.** A szabadtéri tárolókban illetéktelen személyek belépése - és célforgalom kivételével a járműforgalom - jelzőtáblákkal legyen tiltva.

**2.2.8.** A tárolótereket csak a tárolásra engedélyezett anyagok elhelyezésére szabad igénybe venni.

**2.2.9.** Tárolóterekben a csomagoláshoz nem tartozó éghető anyagokat nem szabad tartani.

### 2.3. Tárolóterek építési követelményei

**2.3.1.** A tárolásra használatos építmények létesítése a jogszabály szerint.

**2.3.2.** Az ajtók a menekülés irányába nyíljanak, és önműködően záródjanak. A szabadba nyíló ajtók legalább 2,1 m szélesek legyenek. A helyiségeknek az ajtóknál mindkét irányban lejtősen kialakított kb. 0,15 m magas küszöbje legyen. A helyiség padlója 0,15 m-rel süllyeszthető.

**2.3.3.** A padozat - a tárolt folyadékokra - folyadékzáró és nem éghető legyen.

**2.3.4.** A tárolótér fala és padozata a felfogótér része is lehet.

**2.3.5.** A tárolótér jól szellőzött és megvilágított legyen. Az épületen belüli tárolótér szellőztetése óránként legalább ötszörös légcserét eredményezzen és a padozat közelében is hatékony legyen.



## **2.4. A szállítóedények és a telepített tartályok sérülés elleni védelme**

**2.4.1.** A szállítóedényeket és tartályokat úgy kell elhelyezni, hogy az esetleges külső sérüléstől védve legyenek. A védelem megoldható:

- a) védett elhelyezéssel (épületben, rámpán stb.),
- b) nekiütkezés elleni védelemmel (kerékvető stb.),
- c) erre alkalmas felfogótérben való felállítással (védőgödör, stb.).

**2.4.2.** A szabadtéri tárolóteret úgy kell kialakítani, hogy az elcsorgó folyadék felfogható, felismerhető és eltávolítható legyen.

## **3. TÁROLÁS**

### **3.1. Szállítóedények tárolása**

Folyadékok tárolása szállítóedényben lehet

- a) passzív tárolás: a folyadékok megőrzése szorosan zárt edényben, amelyeket a töltőhelyen megtöltenek és nyitás után közvetlen, teljesen leürítenek,
- b) aktív tárolás: a folyadékok megőrzése szállítóedényben, amelyet a tárolás helyén szakaszosan ürítenek, vagy szakaszosan töltenek.

#### **3.1.1. Követelmények a szállítóedényekkel szemben**

**3.1.1.1.** A szállítóedények, amelyeket nem csak üzemen belül használnak, feleljenek meg a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó előírásoknak.

**3.1.1.2.** A gyűjtésre való (fáradt olaj, stb.) szállítóedények az alábbi kiegészítő követelményeknek is feleljenek meg:

- a) a szállítóedény szerkezete stabil legyen,
- b) a szállítóedény a lehetséges sérülésekkel szemben kívülről ellenálló és védett legyen,
- c) a töltőberendezést tölcser alakúra kell kiképezni, amelyeknek átmérője legalább 200 mm legyen,
- d) a töltőnyílás minden töltés után legyen lezárva.

#### **3.1.2. Általános előírások**

**3.1.2.1.** Szállítóedény felváltva a folyadékok szállítására és tárolására használható. Szállítóedényt kizárólag tárolásra használni nem szabad.

**3.1.2.2.** Szállítóedényeket csak a töltőhelyen szabad tölteni.

**3.1.2.3.** Szállítóedényeket a tárolás helyén csak üríteni szabad.

**3.1.2.4.** A tárolási helyén szakaszosan csak fáradt olajat szabad tölteni, ha a szállítóedény űrtartalma nagyobb 60 liternél.

**3.1.2.5.** 5 liter feletti térfogatú műanyag szállítóedényeket I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolására csak akkor szabad használni, ha azok nem elektrosztatikai szigetelők („Sztatikus feltöltődések” műszaki követelmény szerint) és a kanna elektrosztatikai szempontból, akkreditált laboratórium által, minősítve és jelölve van (ExEIStat, antisztatikus, stb.).

**3.1.2.6.** Az I-IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 150 m<sup>3</sup> összmenyiség - ezen belül az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 100 m<sup>3</sup> folyadékot tároló szállítóedény - helyezhető el egy tárolóter részben.

Kizárólag III-IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadék tárolásakor az egy tárolóter részben tárolt összmenyiség 200 m<sup>3</sup> lehet.

**3.1.2.7.** A műanyagkanna-csoportot táblával kell megjelölni, amelyen fel kell tüntetni a tárolt folyadékok megnevezését és tűzveszélyességi fokozatát a 4. sz. rész XI. fejezet szerint.

**3.1.2.8.** A 3.1.2.5. pont követelményeinek megfelelő műanyag kannákat külön csoportba kell elhelyezni, és a kannákat meg kell jelölni a 3.1.2.5. pont szerint.

**3.1.3. Összetett vagy kombinált csomagolású folyadékok tárolása**

Összetett vagy kombinált csomagolású folyadékok e célra kijelölt tárolótérben (épületben, fedett színben vagy szabad téren) tárolhatók. Az épületszerkezet kialakítása a 2.3. pont szerint.

**3.1.3.1. Egy összetett vagy kombinált csomagolású csoportban:**

Az I. és II. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazó csomagolásokból legfeljebb 30 m<sup>3</sup>,

a III. és IV. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazókból pedig legfeljebb 60 m<sup>3</sup> tárolható. Különböző veszélyességűek tárolásakor a veszélyesebb tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokra vonatkozó előírásokat kell figyelembe venni. Az összetett vagy kombinált csomagolású csoportok között legalább 1,5 m, minden 10 csoport után legalább 10 m távolságot szabadon kell tartani. Az összetett vagy kombinált csomagolású csoportokat táblával kell megjelölni a 3.1.2.7. pont szerint.

**3.1.4. Műanyag kannás tároló**

A műanyag kannás tároló olyan, külön erre a célra kijelölt terület, ahol folyadékokat műanyag kannákban tárolnak.

Egy műanyagkanna-csoportban:

Az I. és II. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazó, a 3.1.2.5. pont előírását kielégítő műanyag kannákból legfeljebb 120 db, vagy legfeljebb 3000 liter, a III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokat tartalmazókból pedig legfeljebb 250 db, vagy legfeljebb 5000 liter tárolható. Vegyes tároláskor az I. és II. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokra vonatkozó előírásokat kell alkalmazni. Folyadékkal töltött műanyag kannákat tilos egymásra helyezni (nyergelni), és csak töltőcsonkkal felfelé állítva szabad tárolni azokat. Üres kannák fektetve is tárolhatók.

Műanyagkanna-csoportok között legalább 1,5 m, minden 10 csoport után legalább 10 m távolságot szabadon kell tartani. A csoportokat 10 csoportonként legalább 0,3 m magas földszáncal vagy nem éghető, a tárolt anyagot még tűz esetén sem áteresztőfallal kell körülvenni.

**3.1.5. Fémhordós és fémkannás tároló**

**3.1.5.1.** A fémhordós tároló olyan, külön e célra használatos tárolótér (épület, fedett szín vagy szabadtér), ahol folyadékokat fémhordókban és/vagy fémkannákban tárolnak.

**3.1.5.2.** A fémhordóban vagy fémkannában levő folyadékok tárolására való épület közvetlenül a folyadékot kiszerező vagy elosztó helyiség mellé építhető, ha azok egymástól legalább A1, A2 REI 60 minősítésű falakkal el vannak választva.

Egyéb építési előírások a 2.3. pont szerint.

**3.1.5.3.** A fémhordó- vagy fémkannacsoport alapterülete és az egymásra helyezhető fémhordó, vagy fémkannasorok száma - a folyadék tűzveszélyességi fokozatától függően - az alábbi táblázat szerint.

Tűzveszély es- ségi fokozat	Megengedett legnagyobb alapterület, m <sup>2</sup>		Megengedett egymás fölötti sorok száma			
	megtöltött	üres	fémhordó- csoport	fémkannacsoport		
				megtöltött	üres	
	fémhordó- vagy fémkannacsoport				fektetve	állítva
I.	30	40	1	1	6	2
II.	60	80	1	2	10	3
III.	100	150	2*	3	15	4
IV.	200	350	2*	3	15	4

\* Töltött fémhordók egymásra rakása (nyergelése) tilos. Az egymás fölött elhelyezett fémhordók felső sora az alsó sort nem terhelheti.

**3.1.5.4.** Fémhordó és fémkanna egy csoportban nem tárolható. Fémhordó-, vagy fémkannacsoportok között legalább 3 m távolságot szabadon kell tartani.

**3.1.5.5.** A fémhordókat, vagy fémkannákat a bennük tárolt folyadék tűzveszélyességi fokozata, valamint fajta szerint csoportosítani kell.

**3.1.5.6.** Anyagfajtanként csak egy megkezdett fémhordót szabad a tárolótérben tartani. A fémhordót elmozdulás ellen biztosítani kell. Megtöltött fémkannát csak zárt töltőcsonkkal felfelé állítva szabad tárolni, üres fémkanna fektetve is tárolható.

**3.1.5.7.** Üres fémhordókat és/vagy fémkannákat a megtöltöttektől elkülönítve, a táblázat szerint kell tárolni.

### 3.1.6. Tárolás dobban

Dobban (levehető tetejű hordóban) kizárólag IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok (olvadékok) tárolhatók. Egy dobcsoporthoz legfeljebb 200 m<sup>3</sup> olvadék tárolható. A csoportok között legalább 3 m távolságot szabadon kell tartani.

### 3.1.7. Műanyag hordós tároló

**3.1.7.1.** Műanyag hordóban I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadék csak akkor tárolható, ha az elektrosztatikusan vezető („Sztatikus feltöltődések” műszaki követelmények), III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadék minden megkötés nélkül tárolható.

**3.1.7.2.** Egy tűzszakaszban legfeljebb 100 m<sup>3</sup> I. és II. tűzveszélyességi fokozatú, vagy legfeljebb 200 m<sup>3</sup> III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadék tárolható műanyag hordóban.

**3.1.7.3.** Műanyag hordó fémhordóval vagy fémkannával egy csoportban nem helyezhető el. A csoportok között legalább 3 m távolságot szabadon kell tartani.

**3.1.7.4.** Egyebekben a 3.1.5. pontban rögzítettek értelemszerűen a műanyag hordós tárolóra is érvényesek.

### **3.1.8. Szállítóedények tárolása konténerben**

**3.1.8.1.** Szállítóedények konténerben is tárolhatók. A konténereket úgy kell kialakítani, hogy mozgásuk (emelés, szállítás stb.) közben a szállítóedények ne eshessenek ki.

A konténereket egymásra helyezni csak elmozdulásmentes illeszkedéssel szabad.

**3.1.8.2.** Szállítóedénnyel rakottan egymáson legfeljebb 3 db konténer tárolható. Egy konténercsoportban 2 sor konténer helyezhető el egymás mögött. A konténercsoport 25 m-nél hosszabb nem lehet, a konténercsoportok között legalább 3,5 m széles közlekedési utat kell szabadon tartani. A kerítés és a konténercsoport széle között legalább 3,5 m távolság legyen.

Hordócsoport, vagy szállítóedényeket tároló konténercsoport között legalább 3,5 m távolság legyen.

**3.1.8.3.** Egy konténerben, vagy konténercsoportban különböző tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló szállítóedények is elhelyezhetők. Az egyes konténereket a bennük tárolt legveszélyesebb folyadék szerint kell megjelölni a 3.1.2.7. pont szerint. Az üres szállítóedényeket tartalmazó konténereket külön konténercsoportban kell tárolni.

**3.1.8.4.** A szállítóedényekkel töltött konténerek tárolóterét megfelelő teherbírású és folyadékot át nem eresztő anyaggal kell burkolni. Ez a burkolat a konténereket emelő berendezések (emelővillás targonca, stb.) mozgását ne akadályozza meg. A burkolat csak dilatációs hézaggal szakítható meg.

### **3.1.9. Tankkonténertartály és IBC-tároló**

**3.1.9.1.** A tankkonténertartály és IBC-tároló (a továbbiakban: konténertartály-tároló) külön erre a célra kijelölt terület, ahol folyadékokat konténertartályban tárolnak.

#### **3.1.9.2. Egy konténertartály-csoportban:**

Az I. és II. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazó konténertartályokból legfeljebb 100 m<sup>3</sup>, a III. és IV. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazókból pedig legfeljebb 200 m<sup>3</sup> tárolható. Üres konténertartályokat külön csoportban kell tárolni, amelynek összűrtartalma a 200 m<sup>3</sup>-t nem haladhatja meg. A konténertartályok egy csoportban, egymás mögött két sorban helyezhetők el. Tömören zárt konténertartály 4 db-ig egymás mellett távköz nélkül oly módon elhelyezhető, hogy a folyadéktükör alatti szerelvények mindenhol hozzáférhetők legyenek. 4 tartályonként legalább 0,8 m távköz szükséges.

Az I-III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló konténertartályok egymásra nem rakhatók.

A IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló konténertartályok - elmozdulásmentes illeszkedéssel - 2 sorban egymásra rakhatók. Két konténertartály-csoport között minden oldalon 5 m távolságot (kerítéstől is), szállítóedényes konténer-tartálycsoport, és a hordó- vagy kannacsoport között pedig 10 m távolságot kell tartani.

**3.1.9.3.** Egy konténertartály-csoportban csak azonos tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló konténertartály helyezhető el.

**3.1.9.4.** A konténertartályok tárolóterét a 3.1.8.4. pont előírásainak megfelelően kell burkolni.

### **3.1.10. Szállítóedények töltése és ürítése**

**3.1.10.1.** A szállítóedények töltőhelyének és töltőberendezéseinek kialakítása a 4. sz. rész IX/3. fejezete szerint. A töltő- és ürítőhely a legközelebbi szállítóedény-csoporttól legalább 5 m-re legyen.

**3.1.10.2.** A folyadékot csak állandó felügyelet mellett szabad szállítóedénybe tölteni. A töltővezeték kiömlőnyílásába olyan szerkezetet kell beépíteni, amellyel a folyadékáramlás szükség esetén azonnal és biztonságosan megszakítható. Vasúti tartálykocsiban vagy közúti tartályos járműben szállított folyadék a fenti előírások megtartása mellett közvetlenül tölthető szállítóedényekbe. A töltés vasúti kocsikból szállítóedényekbe csak elzárt területen, kizárólag

iparvágányon végezhető a lefejtőberendezésekre előírt védőtávolságok (4. sz. rész IX/5. fejezet) megtartásával.

**3.1.10.3.** A szállítóedényekben, a szállítási előírásokban megengedett töltésfokot nem szabad túllépni és az edényeket megtöltés után le kell zárni. Hordó nyitásához és zárásához zárócsavarkulcs („Fémhordók” műszaki követelmények) használata kötelező.

**3.2.** Tárolás fekvő, hengeres tartályban

A fekvő, hengeres acéltartályra vonatkozó előírások a 4. sz. rész III. fejezete szerint.

**3.3.** Tárolás álló, hengeres tartályban

Az álló, hengeres acéltartályra vonatkozó előírások a 4. sz. rész IV. és IX. fejezetei szerint.

#### **4. ROBBANÁSVESZÉLYES ZÓNÁK**

A robbanásveszélyes terek meghatározását, a zónák beosztását és a szükséges védőintézkedéseket a 4. sz. rész IX/1. fejezete tartalmazza.

**4.1.** Szállítóedények robbanásveszélyes zónái

**4.1.1.** Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló szállítóedények belseje a 0-s zónába tartozik.

**4.1.2.** Az épületben elhelyezett I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó tartályok, szállítóedények stb. körüli terek a 2-es zónába tartoznak. Abban az esetben, ha a helyiségben töltés is folyik, akkor a helyiség a töltés módjától és a töltött mennyiségtől függetlenül az 1-es zónába tartozik.

**4.1.3.** A töltőállásokkal rendelkező helyiségekben vagy szabadtéren levő tárolóterek robbanásveszélyes zónáit a 4. rész IX/3. fejezete tartalmazza.

**4.1.4.** Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó szállítóedények felfogótére körüli 5 m távolság a szállítóedények fölötti 0,8 m magasságig 2-es zónába tartozik. Ha felfogótérre nincs szükség, akkor az 5 m-es távolságot a szállítóedények, vagy a szállítócsoportok szélétől kell mérni.

**4.1.5.** A III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó szállítóedényeknél nincs robbanásveszélyes zóna.

**4.2.** Fekvő, hengeres tartályok robbanásveszélyes zónái

A 4. sz. rész III. fejezete szerint.

**4.3.** Álló, hengeres tartályok robbanásveszélyes zónái

A 4. sz. rész VIII. fejezete szerint.

## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### IX. FEJEZET

## ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADEKOK TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK TŰZVÉDELMI

### ELŐÍRÁSAI

#### IX/3. FEJEZET

### LEFEJTŐ- ÉS TÖLTŐÁLLOMÁSOK\*

#### 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

##### 1.1. Lefejtőállomás

Folyadékkal töltött szállítótartályok lefejtésére használatos egy vagy több helyhez kötött lefejtőberendezés és tartozékai.

##### 1.2. Töltőállomás

A szállítótartályok folyadékkal való töltésére használatos egy vagy több helyhez kötött töltőberendezés tartozékai.

*Megjegyzés:* Azok a helyek, amelyekben a szállítótartályokat gyűjtőtartályként használják nem töltőállomások.

##### 1.3. Átfejtőállomás

Éghető folyadékok szállítótartályból szállítótartályba történő közvetlen átfejtésére használatos, egy vagy több helyhez kötött vagy mozgatható (mobil) átfejtőberendezés és tartozékainak, valamint a folyamatban részt vevő szállítótartályok befogadására használatos terület.

*Megjegyzés:* E fejezet szempontjából nem tekinthető átfejtőállomásnak a csak kárelhárítás céljára létesített átfejtés.

##### 1.4. Átfejtőberendezés

Éghető folyadékok szállítótartályból szállítótartályba történő közvetlen átfejtésére használatos, legalább

- a) lefejtő- és töltőcsövet vagy tömlőt,
- b) csatlakozószerelvényeket,
- c) elzárószerelvényeket, és
- d) gyújtóhatás átterjedését gátló szerkezeteket (A és B tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékok esetén) tartalmazó technológiai szerelési egység, amely biztosítja a szállítótartályok megfelelő csatlakozását, és a folyadéknak egyik tartályból a másik tartályba való átjutását.

##### 1.5. Szállítótartály

Éghető folyadékok vasúti vagy közúti szállítására használatos 1,0 m<sup>3</sup>-nél nagyobb befogadóképességű rögzített vagy leszerelhető tartály (vasúti tartálykocsi, közúti tartályos jármű, tankkonténer, fém IBC-tároló, stb.).

---

\* E fejezet tárgya a tárolótelepeken vagy egyedi építményként létesülő, az XI. fejezet szerinti éghető folyadékokat és olvadékokat (a továbbiakban: folyadék) lefejtő- és töltőállomások, továbbá berendezések létesítési előírásai.

## 2. VASÚTI TARTÁLYKOSCI LEFEJTŐ- ÉS TÖLTŐÁLLOMÁSA

### 2.1. Általános előírások

**2.1.1.** Vasúti tartálykocsi (tűzveszélyes folyadékot túlnyomás nélkül szállító vasúti tartálykocsi tűzvédelmi és biztonsági előírásai szerint) lefejtőállomása lehetőleg zárt (körülkerített), töltőállomása, pedig kizárólag zárt területen, iparvágány, vagy állomási rakodóvágány mellett, vagy felett létesíthető. Körülkerített létesítményen belül a lefejtő- és a töltőállomást nem kell leválasztani. Vonat közlekedésére használt vágány mellé vagy fölé lefejtő- és töltőállomást nem szabad telepíteni. A lefejtő- és a töltőállomásoknál a vágánynak lejtése ne legyen.

*Megjegyzés:* Kerülni kell a lefejtő- és a töltőállomásoknak a vágány íves szakaszán való elhelyezését.

**2.1.2.** A lefejtő- és a töltőállomásokhoz, a vasúti tartálykocsik tetején elhelyezett szerelvények biztonságos megközelítésére és kezelésére leesés ellen védelmet nyújtó műszaki megoldás (kezelőállás, stb.) szükséges, amelynek elemei csak nem éghető anyagúak lehetnek, tűzállósági határérték megköötése nélkül. A tartószerkezeteket 2,50 m magasságig és a töltés alatt az úrszerelvénybe benyúló szerkezeteket a biztonsági szín- és alakjelek szerinti színjellel kell ellátni. Kezelőhid használata esetén legalább 30 m-enként, vagy a végeken fel- és lejárót kell kialakítani.

**2.1.2.1.** Lefejtő-, vagy töltőhelyenként külön kezelőállás szükséges. A kezelőállás csak akkor érintkezhet a tartálykocsival, ha a tartálykocsi lefejtése, vagy töltése következtében beálló terhelésváltozásból származó - függőleges irányú - mozgását nem akadályozza és az érintkezési felület a tartálykocsit (annak mázolását) nem sérti, szikraképződést nem okoz (gumi vagy puhafauttközövel van felszerelve). A kezelőállás járófelülete a vízszintestől legfeljebb 10°-kal térjen el. A kezelőállás üzemen és üzemen kívül az úrszerelvényből eltávolítva, megbízhatóan rögzíthető legyen.

**2.1.2.2.** A kezelőállványok, vagy a kezelőhid tartóoszlopainak betonlapjai a járószintből legfeljebb 0,05 m-re emelkedjenek ki a környező terepszinthez rézsűsen csatlakoztatva. Alsó rendszerű töltő- vagy lefejtőberendezések kezelőállvány-tartóoszlopai vagy más beépített szerkezetek a vágánytengelytől legalább 3,0 m-re legyenek. A felső rendszerű töltőberendezéshez tartozó tartóoszlopok, vagy más beépített szerkezetek 2,2 m-re megközelíthetik a vágány tengelyét, ha a vágány töltőállomással ellentétes oldalán a vágánytengelytől mért 3,0 m széles üzemi közlekedési tér biztosítva van (országos közforgalmú vasutak úrszerelvényére vonatkozó műszaki követelmények szerint).

**2.1.2.3.** A kezelőhídon zárt kezelőhelyiség is elhelyezhető. A kezelőhelyiségben a két különböző falsíkon kifelé nyíló kijáratot kell létesíteni. A kezelőhelyiségből a lefejtő- és a töltőállomások, valamint a vasúti kocsik jól áttekinthetők legyenek. A kezelőhelyiség pályatest felé eső oldalán kifelé nyíló ablak ne legyen. A kezelőtéren elhelyezett csövek, zárószerelvények és egyéb berendezések a szabad átjárást ne akadályozzák.

**2.1.3.** A lefejtő- és a töltőállomást, valamint a vágányok közötti területet, továbbá a vágánynak azt a szakaszát, ahol a töltés és a lefejtés történik, burkolattal kell kialakítani. A burkolat kellőképp szilárd és folyadékot át nem eresztő, az elfolyt folyadék felismerhető és eltávolítható legyen. A burkolat az olajelválasztókkal ellátott csapadékvíz-elvezetők felé lejtjen. A betontálca vége a szélső töltő-, vagy a lefejtőberendezéstől legalább 6 m-re legyen. A burkolat környező terephez való csatlakozásánál 0,03 m-nél nagyobb magasságkülönbség ne legyen. Szennyvízkezelés a vonatkozó előírások és a IX/4. fejezete szerint.

**2.1.4.** A lefejtő- és a töltővágány mindkét vége lehetőleg legyen bekötve a kiszolgálóvágányba. Ha ez nem lehetséges, megengedhető csonka vágányok létesítése is. Ebben az esetben azonban a csonka vágányt úgy kell kialakítani, hogy a végét lezáró vágányzáró bak vagy földkúp és a legközelebbi lefejtő- és töltőberendezés középvonala között legalább 20 m vágányhossz legyen a

szerelvény tűz esetén való széthúzására, amely vágányrészt állandóan szabadon kell tartani. Egy lefejtő-, vagy a töltőberendezés esetén vágányhosszabbítás nem szükséges. A kocsik széthúzásának feltételeit meg kell teremteni. A lefejtőállomásokhoz beépített tűzoltó berendezés létesítése esetén a vágányhosszabbítás nem szükséges.

**2.1.5.** A lefejtő- és a töltőállomások ugyanazon a vágányon is elhelyezhetők. A töltő-, vagy a lefejtőhelyek távolsága egymástól legalább 15 m legyen. A legközelebbi lefejtő-, vagy töltőhelyet a kitérő elejétől, vágányzáró sorompótól, biztonsági határjelzőtől legalább 10 m-re kell telepíteni.

**2.1.6.** A lefejtő- és a töltőállomást, valamint a vágányt közös földelőhálózatba kell bekötni az Érintésvédelmi Szabályzat kiszármazású erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó része műszaki követelményei és a 3. rész szerint. Ha a lefejtő- és a töltőállomást kiszolgáló vágány villamos felsővezetékkel ellátott vágányból ágazik ki, akkor a két vágányt egymástól villamosan szigetelni, és azok földelését egymástól függetleníteni kell. Az I. és a II. tűzvesélyességi fokozatú folyadék lefejtésekor vagy töltésekor a művelet megkezdése előtt a kocsikat össze kell kötni a technológiai rendszer földelőhálózatával.

**2.1.6.1.** A lefejtő- és a töltőállomásokat, valamint a lefejtés, vagy a töltés alatt álló tartálykocsikat meg kell világítani. A megvilágítás a mesterséges világításra vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**2.1.6.2.** A villamos üzemű berendezések hálózatról való leválasztására a lefejtő- és a töltőállomás közelében - a veszélyességi zónán kívül (IX/1. fejezet) - külön villamos főkapcsolót kell elhelyezni. A villamos főkapcsoló kikapcsolási helyzetben kulccsal lezárható legyen.

## **2.2. Vasúti tartálykocsi lefejtőberendezése**

**2.2.1.** A lefejtendő anyagot zárt, tömített csővezetéken keresztül kell a tartálykocsiból a tárolás, vagy a felhasználás helyére vezetni.

**2.2.2.** Elsősorban fémből készített csuklós lefejtőberendezést kell használni. Lefejtőtömlőként legfeljebb 5 m hosszú, egy darabból álló, a IX/4. fejezet szerinti tömlő használható.

**2.2.3.** A lefejtőberendezés csatlakozásának végét zárószerelvénnyel kell ellátni, hogy oldásakor a legkisebb mennyiségű folyadék kerüljön a szabadba. A lefejtőhelyről kiinduló csővezetékbe zárószerelvényt és - ha a tartályokból gravitációs visszaáramlás lehet - visszacsapó szelepet kell beépíteni a lefejtőszivattyúk nyomóvezetékébe a szivattyútól számított 10 m-en belül.

**2.2.4.** A környezeti hőmérsékleten dermedő III. és IV. tűzvesélyességi fokozatú folyadék előkészítését a lefejtéshez a tűzvesélyes folyadékot túlnyomás nélkül szállító vasúti tartálykocsi tűzvédelmi és biztonsági előírásai szerint kell végezni.

**2.2.5.** Ha a lefejtőberendezést aknába helyezik, akkor az akna vágány felé eső (belső) szélé a vágánytengelytől legalább 1,75 m-re legyen. Föld feletti lefejtőberendezés legközelebb eső szerkezete legalább 3,0 m-re legyen a vágánytengelytől.

**2.2.6.** Nyílt, bekerítetlen területen létesített lefejtőberendezés csak illetéktelen beavatkozástól védett aknában vagy védőszekrényben helyezhető el. Föld alatti lefejtőberendezés aknáját betonból, téglából vagy acéllemezről kell készíteni és idomacél keretbe illesztett, merevített bordáslemezből készített fedlappal kell lefedni. A fedlap a csapadékvíz távoltartása céljából legfeljebb 0,03 m-re építhető a környező terepszint fölé, a terephez rézsúvel csatlakoztatva. Az akna vágány felé eső oldalát a vágányterhelésből adódó földnyomásra kell méretezni. Az aknát az abban elhelyezett szerelvények szintjéig kavicsal vagy szitált homokkal fel kell tölteni. Keszonakna esetén a feltöltés nem szükséges.

## **2.3. Vasúti tartálykocsi töltőberendezése**

**2.3.1.** A töltendő anyag zárt, tömített csővezetéken keresztül tömlőn vagy csuklós töltőkarral jut a tartálykocsiba. Elsősorban fémből készített csuklós töltőkarokat kell használni. Töltésre legfeljebb 5 m hosszú, egy darabból álló, a IX/4. fejezet szerinti tömlő használható.



**2.3.2.** Vasúti tartálykocsi folyadékkal tölthető alulról, a tartálykocsi úritőcsonkján, felülről, a tartálykocsi dómján át. A töltőcső olyan hosszú legyen, hogy a tartály fenekéig leérjen, kivéve, ha olvadékot tárolnak.

**2.3.3.** A tartálykocsi töltésekor a töltés mértékét megbízhatóan ellenőrizni kell (mérleggel, átfolyásmérővel, szintjelzéssel stb.). A túltöltés megakadályozására a töltési folyamat önműködően fejeződjön be. A töltőállomáson a vagonból való visszafejtést vészhelyzetben lehetővé kell tenni.

**2.3.4.** A töltőszivattyú működése a töltőberendezéstől leállítható, vagy a töltővezeték a töltőberendezés és a szivattyú között távműködtetéssel lezárható legyen.

**2.3.5.** A csővezetékek leüríthetők legyenek.

**2.3.6.** Vasúti tartálykocsi töltésének befejezésekor a töltőcsőben maradt folyadék kifolyását, csepegését meg kell akadályozni. Az alsó töltés töltőcsöve (csuklós töltőkar vagy tömlő) vasúti tartálykocsihoz csatlakozó végén elzárószerelevény legyen.

**2.3.7.** Ha a vasúti tartálykocsi tartályát különböző folyadékkal váltakozva töltik, akkor a keveredés folytán előálló alacsonyabb lobbanáspont veszélyét el kell kerülni a tartály teljes leürítésével vagy kiöblítésével. A leürítés vagy a kiöblítés műszaki feltételeit meg kell teremteni.

**2.3.8.** A vasúti tartálykocsi I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékkal való töltésekor a kiszorított gőz-levegő elegy szabadba jutását lehetőleg el kell kerülni (IX/1. fejezet).

### **3. KÖZÚTI TARTÁLYOS JÁRMŰ LEFEJTŐ- ÉS TÖLTŐÁLLOMÁSA**

#### **3.1. Általános előírások**

**3.1.1.** Közúti tartályos jármű (Tűzveszélyes folyadékot szállító közúti tartályos jármű tűzvédelmi előírásai és ellenőrzésére vonatkozó műszaki követelmények szerint) lefejtőállomása lehetőleg, töltőállomása, pedig kizárólag bekerekített, sík területen létesíthető. Körülkerített létesítményen belül külön kerítés nem kell.

**3.1.2.** Közúti tartályos jármű lefejtő- és töltőállomásait úgy kell elhelyezni, hogy veszély esetén a töltőállomás rövid idő alatt elhagyható legyen. A töltőállomásokat a járművek tolatás nélkül tudják elhagyni.

**3.1.3.** A csőhálózatot, a kezelőállást és az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékok (XI. fejezet) töltése vagy lefejtése megkezdése előtt a járművet is be kell kötni a közös földelőhálózatba.

**3.1.4.** A lefejtő- és a töltőállomás burkolata olyan legyen, hogy az elfolyás felismerhető és eltávolítható legyen. A burkolat megfelelően szilárd és folyadékot át nem eresztő legyen. Az általajt útépítés jelleggel kell kialakítani, amelyre burkolatot kell elhelyezni. A burkolat felülete akkora legyen, hogy a jármű vízszintes síkra vetített vetületét minden irányban legalább 2 m-rel meghaladja.

**3.1.5.** A töltési területen a csapadékvizet, csak leválasztón keresztül, az olajos szennyvízrendszerbe szabad elvezetni. A töltőállomás egyéb lefolyóit is leválasztóval kell ellátni, ha a kifolyó folyadék többek között a talaj lejtése miatt azokat elérheti (lásd 1. ábra).

#### **3.2. Közúti tartályos jármű lefejtőállomása**

**3.2.1.** Folyadékot közúti tartályos járműből lefejtőberendezéssel kell leüríteni. Az I-III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok (XI. fejezet) tárolótartályba való lefejtését zárt rendszerben kell végezni. A lefejtőberendezést zárósapkával, vagy zárószerelevénnyel kell ellátni.

**3.2.2.** Nyílt, elkerítetlen területen a lefejtőberendezést illetéktelen beavatkozástól védett föld alatti aknában vagy zárható védőszekrényben kell elhelyezni.

**3.2.2.1.** Az aknát betonból, téglából vagy acéllemezből kell készíteni. Járműközlekedésre alkalmas területen levő aknát a fölötte közlekedő járművek legnagyobb keréknyomásának ellenálló aknakeret és fedél zárja le. Járműközlekedéstől eltiltott helyen a fedlap vetemedés ellen

merevített, csúszásmentes lemezből is készülhet. Az aknába a vízbejutást meg kell akadályozni. Az aknát - a keszonakna kivételével - a 2.2.6. pont szerint kell feltölteni. A föld feletti alsó lefejtőt kerékvetővel vagy 0,2 m magas alappal kell létesíteni.

### 3.3. Közúti tartályos jármű töltőállomás

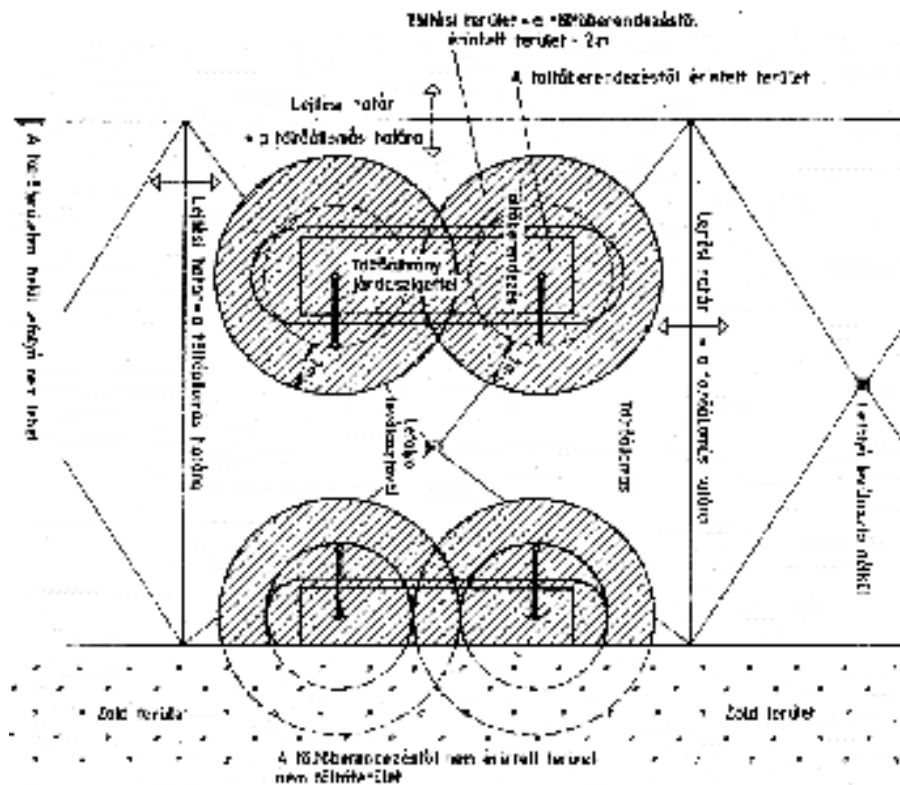
**3.3.1.** Közúti tartályos járművek töltését a felső töltőállomásról dómon vagy annak közelében elhelyezett töltőcsonkon át, alsó töltőállásról a lefejtőcsövön át kell végezni.

**3.3.2.** A felső töltőállomás (vagy több töltőállást összekapcsoló kereszt- vagy hosszirányú töltőhíd) egyidejűleg egy vagy több tartályos jármű felső töltésére (dómon, vagy a tartály tetején a dóm közelében elhelyezett csonkon át végzett töltésre) való. A felső töltőállomás csak nem éghető anyagból készülhet. Minden felső töltőállomásra (a töltőhíd elején és végén, továbbá 30 m-enként) fel- és lejárót kell kialakítani. A tartószerkezetek színjelölése 2,50 m magasságig a biztonsági szín- és alakjelek szerint. A felső töltőállomás (töltőhíd) tartóoszlopainak beton alapja a járószintből legfeljebb 0,05 m-re emelkedjen ki, a környező terepszinthez rézsúvel csatlakozva.

**3.3.3.** A töltőhídon zárt kezelőhelyiség is elhelyezhető. A kezelőhelyiségben 2 db kifelé nyíló kijáratot kell létesíteni a két különböző falsíkon. A kezelőhelyiségből a töltőberendezések jól áttekinthetők legyenek.

1. ábra

A töltőállomás töltőterülete (példa a lefolyók elrendezésére)



**3.3.4.** A folyadékot szállító szivattyú működése a töltőberendezéstől leállítható, vagy a töltővezeték a töltőberendezés és a szivattyú között távműködtetéssel lezárható legyen.

**3.3.5.** Az alsó töltőállomás - szigetének egy-egy oldalán - egyidejűleg csak egy tartályos jármű töltésére használható. A töltőcső (acélcsukló vagy tömlő) tartályos járműhöz csatlakozó végén elzárószerelvény legyen.

**3.3.6.** A közúti tartályos jármű tartályának töltésekor a töltés mértékét megbízhatóan ellenőrizni kell (mérleggel, átfolyásmérővel, szintmérővel stb.). A töltési folyamat a túltöltés megakadályozására önműködően fejeződjön be.

**3.3.7.** Ha a közúti tartályos jármű tartályát (tartályait) váltakozva töltik, akkor a keveredés folytán előálló alacsonyabb lobbanáspont veszélyét a tartály(ok) tökéletes leürítésével vagy kiöblítésével el kell kerülni. A leürítéshez vagy kiöblítéshez létesítéskor a műszaki feltételeket meg kell teremteni.

**3.3.8.** Közúti tartályos jármű I. és II. tűzvesélyességi fokozatú folyadékkal való töltésekor a kiszorított gőz-levegő elegy szabadba kerülését lehetőleg el kell kerülni (IX/1. fejezet).

#### **4. TARTÁLYHAJÓ LEFEJTŐ- ÉS TÖLTŐÁLLOMÁSA**

**4.1.** Tartályhajó lefejtő- és töltőállomását illetéktelen behatolástól védeni kell (kerítéssel, stb.).

**4.2.** A tartályhajó lefejtő- és töltőállomásának létesítésére használt anyagok nem éghetőek legyenek és zárják ki az elektrosztatikus feltöltődés veszélyét.

**4.3.** A lefejtő- és töltőállomást el kell látni a vonatkozó jogszabályok által előírt jelzésekkel és kikötőberendezésekkel.

**4.4.** A tartályhajó lefejtő- és töltőállomásának méreteit úgy kell kialakítani, hogy az lehetővé tegye a csőrendszer és a lefejtő-, vagy töltőállomáson tartózkodó személyek részére szükséges kezelő-, vagy meneküloutak biztosítását.

**4.5.** A csővezetéken két tolózárat - egyiket közvetlenül a lefejtő- és a töltőberendezésnél, a másikat legalább 25 m-rel beljebb - a parton kell elhelyezni. Ugyanezen a helyen kell gondoskodni a lefejtő- és a töltőszivattyúk vészleállításáról vagy a csővezetékek távműködtetéses lezárásáról. A töltővezetékek végére gyorszáro berendezést kell beépíteni, amely a túltöltés ellen biztosító rendszer jelére lezár. A gyorszáro berendezésnek olyan gyorsan kell lezárni, hogy a hajóról kapott jel és a gyorszáro berendezés zárása között eltelt idő alatt a gyorszáro berendezésen keresztül legfeljebb 1500 liter anyag folyhasson. A gyorszáro berendezést a túltöltés ellen biztosító rendszer jelétől függetlenül is le kell tudni zárni. A csővezetékek a töltőhelytől lehetőleg a part irányába legyenek leüríthetők.

**4.6.** A tartályhajót a töltő-, vagy a lefejtő csővezetékekkel fémesen össze kell kötni, és a csővezetékeket be kell kötni a parti földelőhálózatba. A rakodóvezetékek egyes szakaszait összekötő, és az azokat földelő vezetékeket vörösrézből kell készíteni, hajlékony kivitelben, és legalább 16 mm<sup>2</sup> keresztmetszettel.

**4.7.** A kezelőépület két különböző falsíkon elhelyezett kifelé nyíló kijáráttal épüljön. A kezelőhelyiségből a lefejtő- és a töltőberendezések, valamint a hajók jól áttekinthetők legyenek. Az épület fűtése csak gőz-, melegvíz-, vagy a helyiség és a töltőanyag jellegének megfelelő villamos fűtés lehet.

**4.8.** A lefejtő- és a töltőállomás területén a tűzoltógépjárművek részére vízvételési helyet kell kialakítani. A vízvételési helyet a töltő- és a lefejtőberendezésektől legalább 50 m-re kell elhelyezni úgy, hogy oda éghető folyadék ne juthasson, és a legkisebb, továbbá a legnagyobb vízállásnál egyaránt a tűzoltógépjárművek szívótömlőivel a vízvételzés megtörténhessen. A vízvételzési hely megközelítésére 3,5 m széles, legalább 16 m ívsugarú tűzoltógépjárművek esetenkénti közlekedésére és működtetésére alkalmas utat kell építeni. A vízvételzési helyen az utat 6 m-re kell kiszélesíteni.

4.9. A tartályhajók töltőállomásain a töltéskor kiszorított gőz-levegő elegyet a IX/1. fejezet szerint kell elvezetni.

## **5. FOLYADÉKOK KISZERELÉSE ÉS TÖLTÉSE SZÁLLÍTÓEDÉNYBE**

### **5.1. Általános előírások**

5.1.1. Folyadékok szállítóedényekbe (hordó, kanna stb.) való kiszerelését, töltését zárt, szellőztetett épületekben, fedett színekben és szabad tereken lehet végezni.

5.1.2. Zárt épület esetén külön helyiségben töltendők az I-II. és a III-IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok. A töltőhelyiségekben óránként legalább ötszörös légcserét kell biztosítani, vagy olyan műszaki megoldást használni (helyi elszívás, stb.), amely a legkedvezőtlenebb helyen is az alsó robbanási határérték (ARH) 20% -a alatt tartja a robbanásveszélyes koncentrációt.

5.1.3. A töltőhelyiség a göngyölegmosó berendezéssel és a zárt készletraktárral, valamint az árukiadó helyiséggel egy épületben telepíthető. Az épületszerkezetek tűzállósági követelményeit az 5. rész szerint kell meghatározni. Az ajtók a menekülés irányába nyílnak, és önműködően záródjanak.

5.1.4. A kiszerelő- és a töltőhelyiség előtt legalább 3 m széles rakodótér szükséges.

5.1.5. A kiszerelő- és a töltőhelyiséget úgy kell kialakítani, hogy abban üres szállítóedény legfeljebb egy műszak szükségletének megfelelő mennyiségben legyen tárolható.

5.1.6. Azokat a helyiségeket, tereket, ahol folyadékok kiszerelése, töltése folyik, folyadékot át nem eresztő burkolattal kell ellátni. A burkolat a gyűjtőakna felé lejt. Az összegyűlt folyadékot csatornába vezetni nem szabad.

5.1.7. A szállítóedények töltésekor a töltés mértékét megbízhatóan ellenőrizni kell (mérleggel, átfolyásmérővel, adagolóval stb.). A töltési folyamat a túltöltés megakadályozására önműködően fejeződjön be.

5.1.8. Ha a szállítóedényeket váltakozva töltik a különböző veszélyességi fokozatú folyadékkal, akkor a keveredés folytán előálló alacsonyabb lobbaspont veszélyét a szállítóedény tökéletes leürítésével vagy kiöblítésével el kell kerülni. A leürítés vagy a kiöblítés műszaki feltételeit meg kell teremteni.

### **5.2. Töltőhely, vagy töltőhelyiség I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok részére**

5.2.1. A töltőhelyiség egy tűzszakaszának megengedett alapterülete az 5. rész szerint.

5.2.2. A töltőberendezés kiömlőnyílása elé kézi működtetésű elzárószerkezetet kell szerelni.

5.2.3. A töltőberendezéseket tápláló csövezetéseket a töltőhelyiség falán kívül kézi működtetésű elzárószerelvénnyel kell ellátni. A töltőhelyiségen belül az egyes anyagféleségeket szállító vezetékekbe hőhatásra önműködően záródó szerelvényt kell beépíteni (tűzveszélyes folyadékok tárolóihoz és szállítóeszközeihez rendszeresített biztonsági szerelvényekre vonatkozó műszaki követelmények szerint).

5.2.4. A töltőszivattyú működése a töltés helyéről is leállítható, vagy a töltővezeték a töltőhely és a szivattyú között távműködtetéssel lezárható legyen.

5.2.5. A helyiséget csak gőzzel vagy meleg vízzel szabad fűteni.

5.2.6. A folyamatos töltéshez szükséges tartály(ok) csak a töltőhelyiségen kívül helyezhetők el.

### **5.3. Töltőhely, vagy töltőhelyiség (II. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok részére)**

5.3.1. A töltőhelyiségben a folyamatos töltéshez szükséges legfeljebb 25 m<sup>3</sup> űrtartalmú fekvő vagy álló, hengeres tartályok helyezhetők el. A tartályok alapja a padlószintből legfeljebb 1 m-re emelkedhet ki. A tartályok alátámasztása legalább A1, vagy A2 anyagú R 60 minősítésű szerkezetből készüljön. A tartályok körül A1, A2 anyagból olyan elfolyásgátló védőteknőt kell kialakítani, amely a tartályok összűrtartalmának legalább 50%-át, vagy egy tartály esetén a tartály űrtartalmának 100%-át befogadja. A teknő falának folytonosságát ajtók, ablakok, nyílások és

csővezeték-átvezetések ne szakítsák meg. A legfeljebb 1 m<sup>3</sup> névleges űrtartalmú napi tartályhoz, vagy kettősfalú tartályhoz védőteknő nem szükséges.

**5.3.2.** A tartályok egymástól (palásttól palástig) legalább 1 m-re legyenek. Ha a csővezeték az elfolyásgátló teknő falán kell keresztül vezetni, az átvezetés helyét folyadékzáróvá kell tenni.

**5.3.3.** A tartályokat a túltöltés megakadályozására szintmérővel kell ellátni. Üvegcső szintmutatóként nem használható. A tartályok töltése és a töltőszivattyúk működése a töltőhelyiségből leállítható legyen.

**5.3.4.** A tartályt és csővezetékét, valamint az esetleges fűtővezetékét földelni kell.

**5.3.5.** A tartályokban tárolt folyadék esetleg szükséges felmelegítését közvetett módon (fűtőcsővel, fűtőköppennyel, csököteges fűtőtesttel) legfeljebb 6 bar túlnyomású telített gőz vagy más közvetítő közeg alkalmazásával szabad végezni. Villamos fűtés csak folyadék-tértől elzárt csőhüvelyes rendszerben engedhető meg. A tartályok fűtőberendezését egyebekben a IV/1. fejezet szerint kell kialakítani.

## **6. ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK**

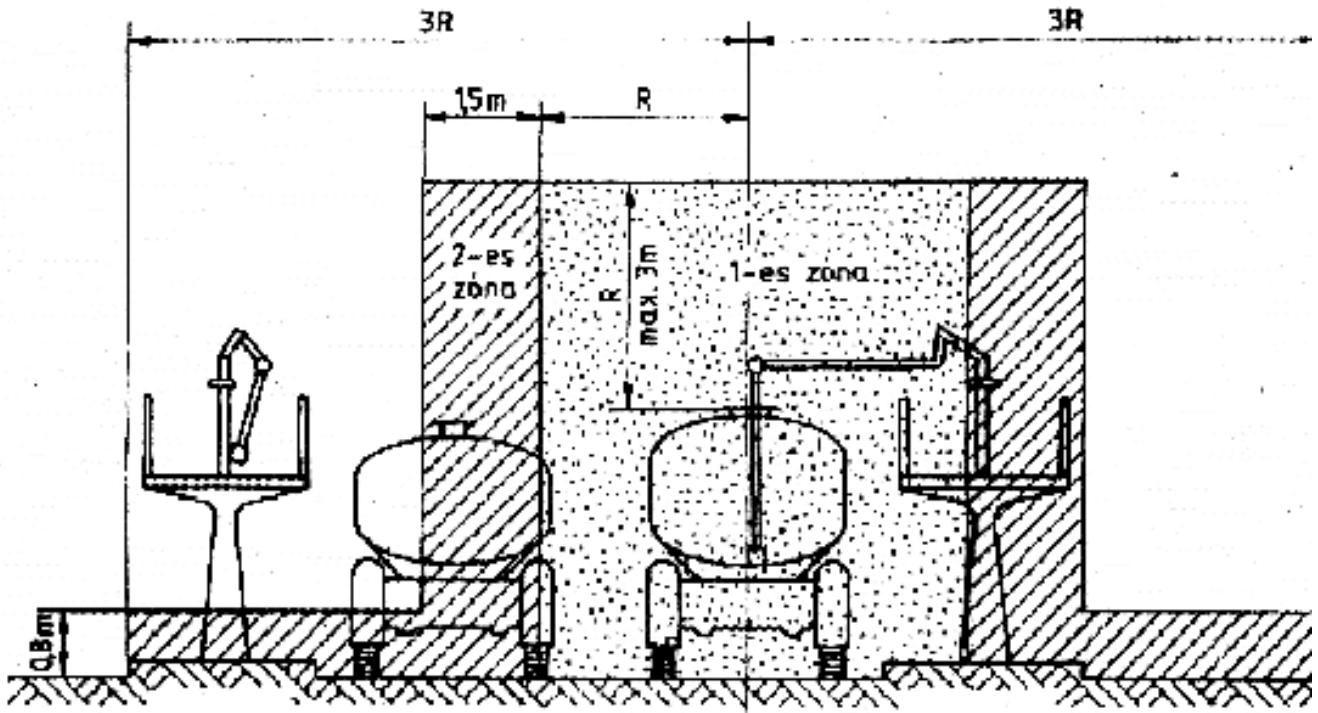
A robbanásveszélyes terek meghatározását, a zónák beosztását és a foganatosítandó védőintézkedéseket a IX/1. fejezet tartalmazza.

**6.1.** Vasúti tartálykocsi, közúti tartályos jármű, tankkonténer tartály lefejtő- és töltőállomásainak robbanásveszélyes terei

**6.1.1.** Vasúti tartálykocsi, közúti tartályos jármű tartályainak, valamint tankkonténertartályok (a továbbiakban: tartályok) töltésekor a tartály körvonala körüli térséget 1 m-es távolságig 1-es zónába kell sorolni, kivéve, ha a táblázat szerint elegendő a 0,5 m-es távolság. Ez a tér a terepszintig terjed.

**6.1.2.** Ha a tartályt nyitott dómon keresztül töltik, akkor a 6.1.1. ponton túlmenően a dóm közepétől vízszintesen mért, a táblázat szerinti R távolságig terjedő tér 1-es zónának számít. Ez a tér a 1. táblázat szerinti R távolsággal, de legfeljebb 3 m-rel a dóm nyílása fölött kezdődik és a terepszintig tart (lásd 2. ábra).

2. ábra  
 Robbanásveszélyes terek a közúti tartályos jármű töltőállomásánál



**6.1.3.** Zárt vezetéken keresztül töltött tartályok, ha ezeket légzőkkel légtelenítik, a 6.1.2. pontnak megfelelő teret a légző nyílásától kell mérni.

**6.1.4.** Azoknál a tartályoknál, ahol a töltés alatt kiszorított gáz-levegő elegyet zárt rendszerben (IX/1. fejezet) vezetik el, a 6.1.1. ponttól eltérően a tartály körvonala körüli tér csak 0,5 m távolságig számít 1-es zónának.

**6.1.5.** A 6.1.1...6.1.3. pontokban rögzített 1-es zónán 1,5 méterrel túlnyúló tér 2-es zónának számít.

**6.1.6.** A 6.1.2. és a 6.1.3. pont szerinti tartályok töltésénél a dóm, vagy a szellőző közepén átmenő merőlegestől mért, a szerinti  $3R$  távolságig és a terepszint fölötti 0,8 m magasságig terjedő tér 2-es zónának számít, ha az idézett pontok szerint nem 1-es zóna.

**6.1.7.** Olyan tartályok esetében, ahol különböző lobbanáspontú folyadékot töltenek, a robbanásveszélyes terek megállapításakor mindig a legalacsonyabb lobbanáspontot kell alapul venni.

**6.1.8.** A szállítótartályok, konténerek töltőnyílásainak környezete, amelyek a lefejtés alatt nyitva vannak, 5 m-es körzet a terepszint fölött 0,8 m-rel 2-es zónának számít.

**6.1.9.** Ha a lefejtő- vagy a töltőállomáson levő 2-es zóna egybeesik a szomszédos lefejtő- vagy a töltőállomáson levő 1-es zónával, akkor 1-es zónának számít.

A tartály töltésére való szivattyú térfogatárama, m <sup>3</sup> /h	Lobbanáspont, °C		R, m
	felett	-ig	
60-ig		0	2
	0	21	1
	21	35	0,5
	35	55	0,5
60 felett 180-ig		0	3
	0	21	1,5
	21	35	1
	35	55	0,5
180 felett		0	5
	0	21	2,5
	21	35	1,5
	35	55	1

**6.2.** Tartályhajó lefejtő- és töltőállomásának robbanásveszélyes terei

**6.2.1.** A tartályhajó lefejtő- és töltőállomásának robbanásveszélyes terei vonatkozásában a 6.1. pont értelemszerű alkalmazása az irányadó.

**6.2.2.** Ha a tartályhajó légzőberendezései körüli robbanásveszélyes terek a szárazföldre is kiterjednek, akkor azok hatását feltűnő módon (felfestéssel) jelölni kell.

**6.3.** Helyiségekben levő szállítóedényeket töltő töltőállomások robbanásveszélyes terei

**6.3.1.** Helyiségekben levő töltőberendezés körüli terület 10 m-es távolságig 1-es zónának számít a padlótól a töltőberendezés kifolyónyílása feletti 1 m magasságig.

**6.3.2.** A 6.3.1. pontban meghatározott 1-es zónán 5 m-rel túl levő területet 0,8 m magasságig 2-es zónába kell sorolni. Ez vonatkozik a helyiségeken kívül az ajtónyílások körüli területekre is, ha a helyiségekben az 1-es zóna az ajtóig terjed.

**6.3.3.** A 6.3.1. ponttól eltérően a töltőállomást magukban foglaló helyiségek, amelyekben

a) helyhez kötött töltőcsapból legfeljebb 0,5 m hosszú tömlőn keresztül legfeljebb 2,7 m<sup>3</sup>/h térfogatárammal zárható szállítóedényeket töltenek,

b) a talajközelségben legalább 1 m/s légsebesség uralkodik,

c) egyidejűleg legfeljebb két töltőcsap működtethető, az egyes töltőberendezések középső tengelye körüli 1 m sugarú henger alakú tér 1-es zóna. Ez a tér a padlótól a töltőberendezések fölött 0,5 m-ig terjed. Ezen a zónán 2 m-rel túlnyúló tér 2-es zónának számít a padló fölötti 0,8 m magasságig.

## 7. ÁTFEJTŐÁLLOMÁS

**7.1.** Folyamatos vagy tartós üzemeltetésre kiépített átfejtőállomás követelményei

Folyamatos vagy tartós üzemeltetésre kiépített átfejtőállomást a IX. fejezet lefejtő- és töltőállomásokra vonatkozó előírásai szerint kell létesíteni.

**7.2.** Alkalmoszerű vagy csak rövid idejű üzemeltetésre használatos átfejtőállomás követelményei

Alkalomszerű - legfeljebb napi két vasúti tartálykocsi átféjtésére - vagy csak rövid idejű (legfeljebb 3 hónap időtartamú) üzemeltetésre használatos átféjtőállomás a IX. fejezet lefejtő- és töltőberendezésekre vonatkozó előírásai szerint, a következő eltérések figyelembevételével alakítható ki.

**7.2.1.** A vasúti tartálykocsi tetején lévő szerelvények kezeléséhez mozgatható kezelőállvány is használható, ha annak a kezelőtéren való biztonságos mozgatásához elegendő hely áll rendelkezésre.

**7.2.2.** Az átféjtőállomás szélességét az átféjtéshez használt berendezések, és azok kezeléséhez szükséges terek figyelembevételével kell meghatározni, azonban a közúti tartályos jármű saját szivattyújával való átféjtés esetén is a két szállító jármű (közúti tartályos jármű és vasúti tartálykocsi) palástja között legalább 3,0 m legyen.

**7.2.3.** Nem szükséges a vasúti álláshelyet burkolni, ha a lefejtő- és töltőcsatlakozók csepegésmentes, önműködően záró szelepekkel, a csővezetékek, pedig olyan biztonsági elzárószerelvényekkel vannak felszerelve, amelyek a járművek váratlan megindulásakor a szétkapcsolást biztosítják úgy, hogy a cső végén, vagy a jármű lefejtő-/töltőcsonkján maradó elzárószerelvény önműködően lezár. E feltételek kielégítését kijelölt (notifikált) minősítő intézmény által kiadott minőségi bizonyítvánnyal igazolni kell. Ezen túlmenően az átféjtésre kerülő szállító járművek csatlakozó helyeinél kármentő edényt kell elhelyezni. A kármentő edényeket minden átféjtés után ki kell üríteni.

**7.2.4.** Flexibilis csövekkel csak egy lefejtő- vagy töltőkapcsolat hozható létre.

**7.2.5.** Átféjtőállomás esetén a IX/5. fejezet 2. táblázatában szereplő telepítési távolságoktól el lehet tekinteni, ha

- a) az átféjtőállomást jelen fejezet szerint és a vasúti lefejtőberendezésekre vonatkozó előírások szerint telepítik,
- b) a szivattyú hajtása és villamos csatlakozása a veszélyességi övezetre vonatkozó előírásoknak megfelel, és az ezt igazoló minősítő bizonyítvány a helyszínen rendelkezésre áll,
- c) a szivattyú a veszélyességi övezeten kívülről is leállítható,
- d) a szivattyút a vasúti vágánytengelytől legalább 3,0 m-re helyezik el.



## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### IX. FEJEZET

## ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI

### IX/4. FEJEZET

## KIEGÉSZÍTŐ BERENDEZÉSEK\*

### 1. SZIVATTYÚ ÉS ELHELYEZÉSE

#### 1.1. A szivattyú kiválasztása

1.1.1. A folyadék szállítására kézi és/vagy gépi működtetésű - a szállított folyadék hatásának ellenálló anyagú szivattyú (búvárszivattyú is) egyaránt használható. Kézi működtetésű szivattyúként, csak a hordóra szerelhető benzinszivattyúra vonatkozó műszaki követelmények és a tűzveszélyes folyadékot kimérő készülékre vonatkozó műszaki követelmények szerinti - vagy az e célra minősített - szivattyú használható.

1.1.2. A gépi (villamos, belső égésű motoros, gőz-) hajtású szivattyú csak közvetlen (motorral egybeépített tengelykapcsolón, hajtóművön keresztül) vagy antisztatikus ékszíjhajtású lehet. A hajtómotor, a kapcsolóberendezés és a szerelvények - a szállított folyadék tűzveszélyességi fokozata és felhasználási helye figyelembevételével - feleljenek meg a robbanásveszélyes helyekre és szabadterekre, valamint a tűzveszélyes helyiségekre és szabadterekre vonatkozó 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítési biztonsági szabályzatában foglaltaknak és a sújtólég- és robbanásbiztos villamos gyártmányokra vonatkozó műszaki követelményeknek.

#### 1.2. Elhelyezés

1.2.1. A szivattyúk elhelyezhetők szivattyúházban vagy szabadtéren. Szabadtéri telepítés esetén, ha védőtető épül, az csak nem éghető anyagú lehet. A szivattyúk között legalább 0,8 m széles teret kell szabadon hagyni. Ha a szivattyúk két sorban vannak elhelyezve, akkor a karbantartáshoz szükséges területről gondoskodni kell. A szivattyúk lehetőleg ne legyenek aknába helyezve. Ha ez elkerülhetetlen, akkor az aknát a 0-s zónába kell sorolni.

1.2.2. A szivattyú(k) közelében - tűzhatástól védett helyen - üzemének leállítására kapcsolót kell elhelyezni.

1.2.3. A szivattyú és a hajtómotor alapozásának felső síkja a környezet szintjétől legalább 0,2 m-rel legyen magasabban.

1.2.4. A szivattyú kezelőterét a gépalaptól legalább 0,8 m-es távolságig a kijutó folyadék szétfolyását megakadályozó térburkolattal kell kialakítani. A folyadék elvezetése a 10. pont szerint.

---

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékok és olvadékok (XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadék) tárolótelepeinek vagy egyedi építményként létesített tárolóinak, lefejtő- és töltőberendezéseinek stb. kiegészítő berendezései (szivattyú, csővezetékek, stb.). Nem tárgya a fejezetnek a folyadékok tárolótelepen kívüli szállítására használatos csővezetékek (távvezetékek), vagy azok szivattyú- és elosztóállomásai. A robbanásveszélyes terek meghatározását, a zónák beosztását és a foganatosítandó védőintézkedéseket a IX/1. fejezet tartalmazza.

**1.2.5.** A szivattyúházat legalább II. tűzállósági fokozatú kivitelben kell megépíteni. A nyílászáró szerkezetek a szabadba és kifelé nyíljanak. A padozatot az 5. rész szerint, de minden esetben folyadékot át nem eresztő anyagból kell készíteni. Az elfolyt folyadék felismerhető és eltávolítható legyen. Az elcsepegő folyadék összegyűjtésére felfogóteret (1.2.4. pont) és szükség szerint az azt kiegészítő gyűjtőaknát kell kialakítani. A szivattyú elhelyezésére való padozatrész a gyűjtőakna felé lejtjen. A gyűjtőaknának a csatornahálózathoz való csatlakoztatása a 10. pont szerint.

**1.2.6.** A szivattyúház szellőztetése a 7. pont szerint.

**1.2.7.** Belső égésű motorral hajtott szivattyú létesítése a vonatkozó előírások szerint. A motor kipufogógázait szikrafogóval ellátott zárt csőben, a tető síkja fölé legalább 1 m-re kell kivezetni. A motorteremben csak 24 órai üzemen tartáshoz szükséges mennyiségű üzemanyag tárolható.

**1.2.8.** Gőzzel működtetett dugattyús szivattyú gőzvezetékét is össze kell kötni a földelőhálózattal, légüstjeit üzembe helyezés előtt nitrogénnel kell feltölteni.

**1.2.9.** Térfogatkiszorítású (dugattyús, fogaskerekes stb.) szivattyúk szívó- és nyomóvezetéke között méretezett - biztonsági szeleppel ellátott - átkötés szükséges.

**1.2.10.** A szívó- és a nyomóvezetékek elzárószerelvényei a szivattyúkkal közös helyiségben is lehetnek. Az elzárószerelvények elhelyezésére való padozatrész a gyűjtőakna felé lejtjen. A szívó- és a nyomóoldali vezetékek biztonsági elzárószerelvényeit a szivattyúállomástól, vagy a szivattyúháztól legalább 5, de legfeljebb 10 m-re kell elhelyezni. A szivattyúhoz csatlakozó csővezetéseket úgy kell elhelyezni, hogy meg nem engedett erőt, nyomóerőt a szivattyú csomópontjaira ne vigyenek át. A szívó- és a nyomóvezetéseket legmélyebb pontjukon leürítővel kell ellátni. A leürített folyadékot fel kell fogni és össze kell gyűjteni. Az I-III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot szállító szivattyúk szívóvezetékébe szűrőt kell beépíteni. A centrifugálszivattyúk nyomóvezetékébe a szivattyú és az elzárószerelvény közé visszacsapó szelepet kell elhelyezni.

**1.2.11.** Ha egy helyiségben különböző tűzveszélyességi fokozatú folyadékot szállító szivattyúk vannak elhelyezve, akkor azok feleljenek meg a legveszélyesebb tűzveszélyességi fokozatú folyadék szállítása esetén támasztott követelményeknek.

**1.2.12.** A kezelők tartózkodóját úgy kell kialakítani, hogy abból a szivattyúk üzeme ellenőrizhető legyen, ezenkívül a tartózkodót veszélytelen térbe nyíló (szabadba, előtérbe, stb.) ajtóval kell ellátni. A szivattyútérhez közvetlenül csatlakozó helyiség szivattyútér felé néző falsíkján szilánkmentesen törő üvegből készült, nem nyitható, tömített ablakfelületet kell kialakítani.

## **2. CSŐVEZETÉK**

**2.1.** A csővezetékek a várható mechanikai, hő- és vegyi igénybevétellel, a folyadékokkal és azok gőzeivel szemben ellenállóak és tömörek legyenek.

**2.2.** Acél csővezeték csak jól hegeszthető anyagból készülhet.

**2.2.1.** A föld feletti csővezeték anyaga csak acél lehet. Föld alatti csővezeték a szállított folyadéknak - arra feljogosított szerv által igazoltan - ellenálló, a szállított folyadék szikraérzékenységi osztályának (a statikus feltöltődésekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) megfelelően - arra feljogosított által igazoltan - antisztatizált műanyag is lehet.

**2.2.2.** Az acél csővezetékek kötése hegesztettek legyenek. Oldható kötéseket csak tartályok, gépek, szerelvények, műszerek stb. csatlakozásaihoz, vagy a szétszerelési és tisztítási munkák helyeihez szabad használni. Tokos karmantyús kötések nem engedhetők meg. Oldható csőkötésbe a szállított folyadék hatásának ellenálló, B anyagú tömítést szabad beépíteni. A csővezetékek és csőkötések legalább PN 10 nyomásfokozatúak legyenek (csővezetékek névleges üzem- és próbanyomására vonatkozó műszaki követelmények szerint).

**2.3.** A csővezetékek elzárószerelvényei acélházasak legyenek, legalább PN 10 fokozatban.

**2.4.** A csővezetékek, és szerelvények kialakítása olyan legyen, hogy az a csővezetékek, vagy az abban lévő folyadék hőtágulásából származó törés veszélyét kizárja. Ha a cső vezetése a tágulást nem teszi lehetővé, a csővezetékeket rugalmas közdarabokkal kell ellátni. Nem fém alapanyagú rugalmas közdarab nem éghető burkolattal ellátva, üzemi területen beépíthető.

**2.5.** A folyadék felmelegedése következtében (napsugárzás, stb. révén) fellépő meg nem engedett nyomásokat biztonsági berendezésekkel meg kell gátolni. A csővezetékeket biztosítani kell nyomástűllépés ellen abban az esetben is, ha a megengedett üzemi nyomás túllépése nem zárható ki. A biztonsági berendezésekből kilépő folyadékokat biztonságosan (gyűjtőtartályba, stb.) kell elvezetni.

**2.6.** Csővezeték talajszint alatt vagy felett vezethető.

A felszíni vezetékeket megfelelő számú, A1, A2 anyagú támszerkezetre kell fektetni a belógás elkerülésére. A csővezetékeket úgy kell megfogni, hogy veszélyes helyzetváltozások ne léphessenek fel. A talajszint alatt vezetett csővezeték legalább 60 cm vastag földtakarással vagy fedlapokkal kell védeni. A csőárok vagy csatorna kitöltéséhez homokot vagy kő, hamu és salak nélküli, nem agresszív talajt kell használni. A talajszint alatti csővezetékeket úgy kell fektetni, hogy a közüzemi ellátóvezetékektől (gáz-, víz-, szennyvíz-, villamos és híradástechnikai vezetékek stb.) legalább 1 m távolságra legyenek.

**2.7.** A csővezeték - járműforgalom által igénybe vett területen - sérülés ellen védeni kell.

Gépjármű-közlekedésre való üzemi utak felett a csővezeték legalább a közúti úrszerelvény magasságban kell elhelyezni. A csővezeték út alatt védetten (védőcsőben, teherelosztó lemezzel, stb.) vagy 0,8 m-nél mélyebbre fektetve kell átvezetni. Útáthidalás alatt védelem nélkül is vezethető. A védőcső vagy csőalagút felső alkotója és az úttest szintje között földút esetén 0,5 m, kövezett, aszfalt- vagy betonút esetén, pedig legalább 0,25 m távolság legyen.

A védőcső az útpadkán legalább 1-1 m-re nyúljon túl. Üzemi területen kívül elhelyezett csővezetékre a vonatkozó jogszabály és a közmű- és egyéb közterületen elhelyezésre kerülő vezetékekre vonatkozó műszaki követelmények az irányadók.

**2.8.** A csővezeték legalább 2,4 m magasságban kell vezetni, ha üzemi gyalogjárdát a föld felett keresztez. Ezen a szakaszon a csővezetékbe peremes csatlakozó, elzáró és egyéb szerelvényeket beépíteni nem szabad.

Vezetékek elhelyezésére való - helyiség és épület alatt húzódó - járható csőalagút (technológiai alagút) földmémét, valamint helyiségbe torkolló keresztmetszetének lezárását legalább REI 90 minősítésű szerkezetből kell készíteni.

**2.9.** A csőalagút egy tűzszakasza 100 m-nél hosszabb ne legyen. A tűzszakaszokat legalább 1 h tűzállósági határértékű szerkezettel kell egymástól elválasztani. A tűzszakaszokat és a csőalagútát 30 m-enként, de legalább 2 db menekülésre, oltóhab bevezetésre, vagy szellőztetésre egyaránt alkalmas nyílással kell ellátni.

**2.10.** Ha a csővezeték árokban vezetik, akkor az árkot legalább 100 m-enként trapéz keresztmetszetű, 0,5 m koronaszélességű földgáttal vagy földgáttal kiegészített tömör beton csőalátámasztókkal szakaszokra kell bontani. A gát magassága legalább 0,25 m legyen.

**2.11.** A föld feletti vezetékek karimás kötése és szerelvényei alatt megfelelő méretű, a kötések és szerelvények vízszintes vetületét minden irányban 0,3 m-rel meghaladó betonból vagy egyéb olajálló és vízzáró anyagból készült felfogótálca legyen kiképezve, ahonnan az esetleg elfolyt termék eltávolítható.

**2.12.** Talajszint alatti töltő- és ürítővezetékeket lehetőleg a tartály irányába állandó lejtéssel kell vezetni és - a felső végüket kivéve - visszacsapó szeleppel nem láthatók el. Földbe fektetett csővezetéseken csak nem oldható kötés lehet. Karimás csőkötéseket, szerelvényeket olajálló és

vízzáró aknába kell elhelyezni, a csővezetékeket az akna falán megfelelő - a szállított anyagnak ellenálló - tömítéssel kell átvezetni.

**2.13.** A csővezetéket és szerelvényeit korrózió ellen védeni kell (acélszerkezetek szigetelés előtti felület-előkészítésére és a föld alatti fémbereendezések elektrokémiai korrózióvédelmére vonatkozó műszaki követelmények szerint). Talajszint alatti, acélból készült, műanyag bevonattal ellátott csővezeték DN 100-as névleges átmérőig és 50 m-es hosszig külső korrózió ellen megfelelően védettnek tekinthető. Egyébként a fémből készült, talajszint alatti, nem korrózióálló csővezetéket a szigetelésen felül katódos korrózióvédelemmel, vagy ezzel egyenértékű környezetvédelmi megoldással (dupla falú cső, stb.) is el kell látni. Abban az esetben, ha a föld alatt fektetett csővezetékekkel összekötött tartály katódos korrózióvédelemmel van ellátva, akkor a föld alatti csővezetéket is mindig katódosan védeni kell. Acélból készült csővezeték esetében a katódos korrózióvédelemtől el lehet tekinteni, ha a talajmechanikai szakvélemény igazolja, hogy a csővezeték külső korróziójától nem kell tartani.

**2.14.** A csővezeték egymáshoz és egyéb berendezéshez csatlakozó elemei között fémes érintkezés legyen. A szigetelő csökötéseket vagy közdarabokat, amelyek ellenállása  $10^6$  -nál nagyobb, vezetőképes kötással kell áthidalni, vagy a csődarabokat külön-külön kell földelni. A csavaros karimás kötések megfelelő elektrosztatikai vezetőképességűnek tekinthetők.

**2.15.** A föld felett vezetett, acélból készült csővezetékeket földelni kell. A földelési ellenállás legfeljebb 2 lehet. Az RS rendeltetési fokozatnak megfelelően a földelés fokozata F4/r legyen. Az EPH (egyenpotenciál-hálózat) kiépítése kötelező (1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó érintésvédelmi szabályzatban foglalt műszaki követelmények szerint).

**2.16.** A csővezetékek színjelölése az erre vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**2.17.** A csővezeték légteleníthető, üríthető és kigőzölhető legyen. A tartályok csővezetékeire és szerelvényeire vonatkozó előírások a III., a IV. és a VIII. fejezetek szerint.

**2.18.** A csővezeték - a tartályba való bekötés előtt - a sztatikus villamos feltöltődés elkerülésére olyan méretű legyen, hogy a tartályba való beömlési ponttól számított relaxációs (töltéskiegyenlítő) csőszakaszban a folyadékáramlás legnagyobb sebessége ne haladja meg az IV. fejezet szerinti értékeket.

**2.19.** A csővezetéket és szerelvényeit üzembevétel előtt  $1,25 p_{ii}$  engedélyezési nyomással szilárdsági és  $1,1 p_{ii}$  nyomással tömörségi víznyomáspróbának kell alávetni. A próbanyomás értéke 5 bar-nál kisebb ne legyen. A tömörségi vizsgálathoz szállított közeg vagy annál kisebb viszkozitású folyadék használható. A nyomáspróbák végrehajtása és annak eredményét bizonylatolni kell.

### 3. TÖMLŐ

A tömlők nem fémes anyagból készült rugalmas vezetékek, amelyek csak töltési-lefejtési folyamatra használatosak.

**3.1.** A tárolótelepen használt tömlők a várható mechanikus és termikus igénybevételnek, a szállított folyadék és gőzei hatásának ellenállóak, folyadék és gáztömörek, valamint antisztatikusak legyenek. Acélhuzal védőspirál esetén a tömlőn szikraképződést megakadályozó védőhuzatot kell kialakítani. A tömlő két végén levő szerelvény között az ellenállás a  $10^6 \Omega$ -ot nem lépheti túl. A 0-s vagy az 1-es zónába elhelyezett tömlővezetékek felületi ellenállása a tömlő külső oldalán mérve legfeljebb  $10^9 \Omega$  lehet. Ha a tömlők tömlőszerelvényei között a vezetőképes összeköttetés fémbetéttel létesül, a tömlőszerelvények bekötésénél a fémbetét és a szerelvény között villamos érintkezés legyen.

**3.2.** A tömlő állandó összeköttetésként nem használható, legalább egy csatlakozása oldható legyen. Tömítésként kizárólag a folyadék hatásának ellenálló anyag használható.

**3.3.** A tömlők legalább PN 10 nyomásfokozatúak és  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -tól  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletig üzemképesek legyenek.

**3.4.** A tömlőket legalább évenként nyomáspróbázni kell.

**3.4.1.** A nyomótömlőkön vízzel, a névleges nyomásfokozat 1,5-szeresének megfelelő nyomáspróbát kell végezni legalább 5 percig. A nyomáspróbát  $0,5\text{ bar/s}$  nyomásemelkedéssel kell végrehajtani. A tömlőn a próbanyomás alatt látható sérülés és szivárgás nem lehet.

**3.4.2.** A szívó-, vagy a szívó-nyomó tömlőket kiegészítésképpen  $1\text{ m-es}$  - szerelvény nélküli - mérőhosszon  $0,8\text{ bar}$  vákuummal is vizsgálni kell 5 percen keresztül. A tömlő a vákuum hatására ne horpadjon be.

**3.5.** A tömlőszerelvények tömören, szilárdan és villamosvezető módon legyenek a tömlővel összekötve. A szikraképződés veszélyét a tömlővezetékek bekötésekor vagy oldásakor alkalmas anyagok (bronz, stb.) használatával ki kell küszöbölni.

**3.6.** A töltésre vagy lefejtésre használatos tömlő egy darabból legyen.

*Megjegyzés:* Éghető anyagú tömlők helyett a nem éghető anyagból készített csuklós szerkezeteket előnyben kell részesíteni.

#### **4. GÖNGYÖLEGMOSÓ HELYISÉG**

**4.1.** A folyadékok tárolására való göngyöleg mosóberendezése - talajszint feletti és pincével nem rendelkező - a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő külön épületben vagy a töltőhelyiséggel közös épületben helyezhető el. A helyiségnek két kifelé nyíló, lehetőleg egymással ellentétes oldalon elhelyezett kijárata legyen, amelyek közül legalább egy a szabadba nyíljon.

**4.2.** Ha a göngyölegek mosását zárt szekrényben végzik, akkor a szekrényt mesterséges, vagy a helyiséget természetes vagy mesterséges módon kell szellőztetni. Ha a mosást nem zárt szekrényben végzik, akkor a helyiség mesterséges szellőztetése szükséges. A szellőztetés óránként legalább ötszörös légcserét adjon, és a padozat közelében hatékony legyen.

**4.3.** A mosóhelyiség padozata az 1.2.5. pont szerint. A padozat a gyűjtőakna felé lejtjen. A gyűjtőaknának a csatornahálózathoz való csatlakozása a 10. pont szerint. A mosáskor keletkező technológiai szennyvizek folyadékzáron és közömbösítő rendszeren keresztül csatlakozhatnak a csatornahálózathoz.

**4.4.** A helyiséget csak gőzzel vagy meleg vízzel szabad fűteni.

**4.5.** A helyiségben üres göngyöleg csak egy műszak szükségletének megfelelő mennyiségben tárolható.

#### **5. VILÁGÍTÁS**

**5.1.** A létesítmények, berendezések megvilágítása a vegyi, kőolaj- és gázipari villamos biztonságtechnika világítástechnikai igényei és követelményei, valamint a mesterséges világításra vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**5.2.** A térvilágítás oszlopai csak A1, A2 anyagból készülhetnek és a tartályok védőgödrébe nem telepíthetők. A lámpatestek, kapcsolók, biztosítékok és szerelvények elhelyezése a szabályzat és az  $1000\text{ V}$ -nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítési biztonsági szabályzatában foglaltak szerint.

**5.3.** A tárolótelepen egyedileg telepített lefejtő- és töltőállomásokon legyen szükségvilágítás (fénytechnikai terminológia, lámpatestekre vonatkozó műszaki követelmények szerint), amely megfelelő számú hordozható, robbanásbiztos lámpával is megoldható.

## **6. MŰSZER ÉS AUTOMATIKA**

**6.1.** A tartályok műszerezése a III., IV. és VIII. fejezetei szerint.

**6.2.** Tárolási és egyéb (technológiai, stb.) folyamatok műszerezését, vagy irányítástechnikai rendszerét a biztonságtechnikai és tűzvédelmi szempontok teljesítésével tervezéskor kell megoldani.

## **7. SZELLŐZÉS**

**7.1.** A folyadékok tárolására, töltésére, göngyölegeik mosására való épületekben és helyiségekben, valamint szivattyúházakban a szükséges szellőzést a szabályzat, vagy a munkahelyek fűtésének és szellőztetésének munkavédelmi követelményei szerint kell megtervezni.

**7.2.** A szennyezett levegő elvezetése az előírások szerint.

**7.3.** Az A és B tűzveszélyességi osztályba sorolt gázokkal vagy gőzökkel szennyezett levegőt szállító ventilátor Rb kivitelű és e célra engedélyezett típusú legyen.

## **8. ÚTHÁLÓZAT**

**8.1.** A tárolótelep úthálózata az áruforgalom lebonyolítása mellett a technológiai, karbantartási és tűzoltási feladatoknak is feleljen meg. A tűzoltásra használt útvonalakat úgy kell kialakítani; megjelölni, hogy a tüzesetek bekövetkezésének valószínű helyeit gyorsan és akadálytalanul meg lehessen közelíteni az oltó- és munkaeszközökkel.

**8.2.** Az egyes tartálycsoportok körül legalább 3,5 m széles - beépített habbal oltó berendezés csatlakozó helyeinél (mellvédfalnál), valamint tűzcsapnál, vagy tűzcsapcsoportoknál - 6 m-re kiszélesített, szilárd alapra épített, két irányból megközelíthető, legalább 16 m ívsugarú, tűzoltógépjárművek nem rendszeres közlekedésére és működésére alkalmas utat kell létesíteni. A csapadékvizet el kell vezetni.

**8.3.** Az egyedileg vagy csoportosan telepített minden egyéb építményhez és berendezéshez 3,5 m széles, legalább 16 m ívsugarú, tűzoltógépjárművek közlekedésére és működésére alkalmas utat kell építeni.

**8.4.** Tárolótelepek megközelítését minden körülmények között a vonatkozó előírás szerint biztosítani kell.

## **9. KERÍTÉS, LEZÁRÁS**

**9.1.** A folyadékok tároló- és kiszolgáló létesítményeit elkerítéssel, vagy a beavatkozásra alkalmas helyek egyéb lezárásával (aknafedél, lefejtőbe-rendezés, stb. lezárása) kell védeni illetéktelen beavatkozás ellen.

**9.2.** A kerítés és a kapu nem éghető anyagú legyen. A kerítés magassága legalább 2,0 m legyen.

**9.3.** A tárolótelep kapujának(inak) szélessége legalább 4,5 m legyen.

## **10. SZENNYVÍZKEZELÉS ÉS CSATORNAHÁLÓZAT**

A folyadékot tároló és kiszolgáló létesítmények csapadékvíz és technológiai szennyvízgyűjtői a vízügyi előírások szerint csatlakozhatnak a telep csatornahálózatába. A telepi csatornahálózat az éghető folyadékot leválasztó, vagy közömbösítő rendszeren keresztül csatlakozhat a közcsatornába. A telepi csatornahálózatot zárt kivitelben, A1, A2 anyagból kell készíteni. A csatornahálózat műszaki jellemzői (lefolyási tényező, mértékadó csapadék stb.) és a közcsatornába csatlakozás körülményei a vonatkozó jogszabályok, valamint a vonatkozó műszaki irányelvek szerint.

## **11. FŰTŐBERENDEZÉS**

**11.1.** Csővezetékben szállított folyadék felmelegítését közvetett módon (fűtőcsővel, fűtőköpennyel stb.) szabad végezni.

**11.2.** Köpenyfűtéskor a tartály és a biztonsági berendezések létesítése, vizsgálata a vonatkozó előírások szerint.

Villamos fűtés csak folyadéktértől elzárt rendszerben lehet. A robbanásbiztos védelem módja az 50 °C és ennél kisebb nyílt téri lobbanáspontú folyadéokra (XI. fejezet) a sújtólég- és robbanásbiztos villamos gyártmányokra vonatkozó műszaki követelmények szerint.

**11.3.** A kísérő fűtőcsövek gőzelosztóit és kondenzgyűjtőit a fűtőcsövekhez közel, jól, kiszolgálhatóan kell elhelyezni. A kísérő fűtőcsövek lehetőleg a termékvezetékek alsó részén legyenek elhelyezve. A fűtőközeg áramlási iránya feleljen meg a termékvezeték lejtési irányának. A kísérő fűtővezetékben a mélypontokat kerülni kell. Ha ez nem lehetséges, a felszálló szakasz előtt leürítőcsonkot kell beépíteni.

## **12. HŐSZIGETELÉS**

A tartályok, a szerelvények és a csővezetékek hőszigetelését A1, A2 anyagból kell készíteni.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA  
IX. FEJEZET  
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÓ- ÉS  
KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK  
TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI  
IX/5. FEJEZET  
TELEPÍTÉS\***

**1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK**

**1.1.** Tárolótelep: olyan létesítmény, ahol éghető folyadékokat tároló, helyhez kötött vagy mozgatható tárolóeszközök (tartály, szállítóedény stb.) és kiszolgáló létesítmények, berendezések (lefejtő-, töltőberendezések stb.) egymás mellett, összefüggően vannak elhelyezve.

**1.2.** Létesítmény: a vonatkozó rendelet szerint.

**1.3.** Építmény: a vonatkozó törvény szerint.

**1.4.** Berendezés: mozgatható vagy helyhez kötött gépészeti elemekből (csövek, szerelvények, szivattyúk, műszerek stb.) álló, acélállványra, vagy épített alapra helyezett gépi, műszaki felszerelés, szerkezet, amely meghatározott technológiai feladat ellátására alkalmas (tárolás, töltés, lefejtés, szállítás, stb.).

**1.5.** Egyedi építmény, berendezés: a nem csak tárolótelepen, hanem egyéb létesítményen belül vagy önállóan elhelyezett, folyadékokat helyhez kötötten vagy mozgathatóan tároló- (tartály, szállítóedényes tároló, stb.) vagy kiszolgáló építmény, berendezés (szivattyú, töltő- és lefejtő berendezés, stb.).

**1.6.** Épület: a vonatkozó törvény szerint.

**1.7.** Védőtávolság: a veszélyforrás és a védendő létesítmény legközelebb eső pontja közötti távolság.

**1.8.** Elhelyezési távolság: a tárolóeszközök és/vagy egyedi építmények, berendezések egymás között megengedett legkisebb távolsága.

**1.9.** Védőövezet: a IV/2. fejezet szerint.

**1.10.** Tömegtartózkodásra szolgáló épület: a vonatkozó rendelet szerint.

**1.11.** Tömegtartózkodásra szolgáló helyiség: a vonatkozó rendelet szerint.

**1.12.** Létesítményen belüli iparvágány: a kerítéssel körbehatárolt területen lévő építményeket kiszolgáló vágány.

**1.13.** Vonatközlekedésre használt vágány: minden állomási és nyíltvonalis vágány, amely a vonatok fogadására, áthaladására és indítására alkalmas.

**1.14.** Közforgalmú rakodóvágány: olyan állomási vágány, amelyen a szállító felek kocsirakományú küldeményeit ki- és berakják.

**1.15.** Vontatóvágány: a közforgalmú vágányból kiágazó az a nem közforgalmú vágány, amelyből több iparvágány ágazik ki, és amely a vasúttal a vágánykapcsolatot biztosítja.

**1.16.** Iparvágány: az állomáson vagy nyílt pályán kiágazó, egyes szállítató felek vasúti forgalmának lebonyolítása céljából épített, vagy a meglévő állomási vágányzatból rendelkezésre bocsátott vágány vagy vágányzat.

---

\* E fejezet tárgya a XI. fejezet szerinti éghető folyadékokat és olvadékokat (a továbbiakban: folyadék) tároló- és kiszolgáló létesítmények, vagy a létesítményeken belüli építmények, berendezések telepítési, elhelyezési előírásai.



**1.17.** Vasútállomás: vonattalálkozássra, továbbá személy- és/vagy áruforgalomra berendezett szolgálati hely.

Az állomás területe hosszirányban:

- forgalmi szempontból a két bejárat (V betűs) jelző közötti terület,
- fejállomás a bejárat (V betűs) jelzón belüli terület.

Az állomás területe keresztirányban:

- az állomás kisajátítási határa (a vasút tulajdonában vagy kezelésében lévő terület).

**1.18.** Tárolóeszköz: a tárolni, vagy szállítani kívánt anyagra, anyagcsoportra meghatározott műszaki követelményeknek megfelelő, vagy az illetékes hatóság által engedélyezett tartály, szállítóedény, konténer vagy egyéb tárolóeszköz.

**1.19.** Merevtető tartály: a IV/2. fejezet szerint.

**1.20.** Úszótető tartály: a IV/2. fejezet szerint.

**1.21.** Belső úszótető tartály: a IV/2. fejezet szerint.

**1.22.** Védőgyűrűs tartály: a IV/2. fejezet szerint.

**1.23.** Föld feletti tartály: a III/3. fejezet szerint.

**1.24.** Föld alatti tartály: a III/3. fejezet szerint.

**1.25.** Szállítóedény: a IX/2. fejezet szerint.

**1.26.** Lefejtőberendezés: a IX/3. fejezet szerint.

**1.27.** Töltőberendezés: a IX/2. fejezet szerint.

**1.28.** Felfogótér: a IV/2. fejezet szerint.

## **2. A TÁROLÓTELEP HELYÉNEK KIJELÖLÉSE**

**2.1.** A tárolótelep területének lejtése 5%-nál nagyobb nem lehet. Ha a lejtés 2%-nál nagyobb, akkor az építmények, berendezések lépcsőzetesen legyenek telepítve. Egy-egy lépcsőn belül azonban a lejtés 2%-nál nagyobb nem lehet.

**2.2.** A tárolótelep építményei úgy legyenek elhelyezve, hogy a telep üzemviteléhez, tűzvédelméhez szükséges építmények [iroda, szociális, TMK-épület, kazánház, oltóközpont, oltóvíztároló(k) stb.], továbbá az esetleges ügyfélforgalmat szolgáló berendezések az éghető folyadékot tároló, lefejtő, töltő, szállító berendezésektől elkülönítve legyenek.

*Megjegyzés:* A kijelölés egyéb szempontjait az A függelék tartalmazza.

**2.3.** A tárolótelepen tárolt éghető folyadékok környezeti veszélyessége, mennyisége és az ott végzett tevékenység figyelembevételével a vonatkozó rendelet alapján környezeti hatásvizsgálati tanulmányt kell készíteni.

## **3. VÉDŐTÁVOLSÁGOK**

**3.1.** A tárolótelep védőtávolságait az 1. táblázat, az egyedi építmények és a tárolótelepen belüli építmények, berendezések elhelyezési távolságait a 2. táblázat tartalmazza.

**3.2.** Ha két vagy több üzemben tartó által üzemeltetett tárolólétesítmények vagy egyedi építmények a technológiai kapcsolódások miatt szorosan összetartoznak, akkor az általuk üzemeltetett létesítményeket a 2. táblázat szerint kell egymás mellé telepíteni. A létesítményekhez közösen kell a védőtávolságokat megállapítani.

**3.3.** A technológiai üzemekben lévő tárolótelepek vagy a technológiai folyamatban részt vevő tárolóeszközök elhelyezése a 2. táblázat szerint.

A tárolótelep védőtávolságai más, nem a tárolótelephez tartozó létesítménytől, építménytől mérve

1. táblázat

A távolságok m-ben

	501 m <sup>3</sup> - 10 000 m <sup>3</sup>			10 001 m <sup>3</sup> - 40 000 m <sup>3</sup>			40 000 m <sup>3</sup> feletti		
Megnevezés	<b>folyadékmennyiséget tároló,</b>								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	<b>tűzveszélyességi osztályú tárolótelep</b>								
Lakó-, üdülő- és intézményterület <sup>1)</sup>	100	75	40	150	100	60	300	150	75
„A” tűzveszélyességi osztályú <sup>1)</sup> létesítmény	50	50	50	80	80	60	150	150	150
„B” tűzveszélyességi osztályú <sup>1)</sup> létesítmény	50	30	25	80	40	40	150	75	75
„C-E” tűzveszélyességi osztályú <sup>1)</sup> létesítmény	50	25	20	60	40	20	150	75	40
Autópálya, autóút <sup>2)</sup>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Egyéb kiépített közforgalmi út	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Vonat közlekedésére használt vágány	100 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	50	100 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	50	100 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	50
Vasútállomás	200	150	100	300	200	100	500	250	100

1) A tárolótelep „D” és „E” tűzveszélyességi osztályú építményei (kerítés, szociális épület, porta, oltóközpont, víztároló stb.) a megadott távolságon belül, de legalább 50 m-re lehetnek. Ebben az esetben a legközelebbi tartály palástjáig, vagy a tárolótelep legközelebbi „A”, „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályú építményéig (tankautótöltő, vasúti lefejtő, töltő stb.) kell mérni a védőtávolságot.

2) Lásd az országos településrendezési és építési követelményeket (OTÉK).

Megjegyzés: 501 m<sup>3</sup>-nél kevesebb folyadékmennyiséget tartályokban tároló telep, valamint a szállítóedényes tároló és tárolótelep védőtávolságai a 2. táblázat szerint.

## Egyedi építmények és tárolótelepen belüli építmények, berendezések elhelyezési távolságai

2. táblázat

A távolságok m-ben

Jel	Sor- szám	Megnevezés	A	B	C	D		E	F	G	H	I	K	L	M	N
			Merev- tetős, álló, hengeres föld feletti tartály	Úszó- tetős és belső úszó- tetős, álló, hengeres föld feletti tartály	Merev- vagy úszó- tetős, védő- gyűrűs tartály	Fekvő, hengeres tartály	föld feletti	föld alatti	Közúti tartályos jármű töltő-lefejtő berendezése	zárt	nyitott <sup>2</sup>	Vasúti tartályos jármű töltő-lefejtő berendezése*	zárt	nyitott <sup>2</sup>	Töltő-, ill. göngyö- legmosó épület vagy helyiség	Szivaty- tű-, kom- presszor- tér, vagy -ház
1.		Merevtetős, álló, hengeres, föld feletti tartály	***	1,5 D	1,5 D	0,3 D		0,5 D	1,5 D	1 D	1,5 D	1,5 D	Felfogó- téren kívül	Felfogó- téren kívül	Felfogó- téren kívül	1,5 D, de legalább 10 m
2.		Úszótetős és belső úszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály	1,5 D	***	***	0,3 D		0,3 D	1 D	0,75 D	1,5 D	1 D	Felfogó- téren kívül	0,75 D	Felfogó- téren kívül	1,5 D, de legalább 10 m
3.		Merev vagy úszótetős, védőgyűrűs tartály	1,5 D	***	***	0,3 D		0,3 D	1 D	0,75 D	1,5 D	1 D	Felfogó- téren kívül	0,75 D	Felfogó- téren kívül	1,5 D, de legalább 10 m
4.		Fekvő, hengeres, föld feletti tartály	0,3 D	0,3 D <sup>5</sup>	0,3 D <sup>5</sup>	****		5	10	10	15	10	Felfogó- téren kívül	5	Felfogó- téren kívül	25
5.		Fekvő, hengeres, föld alatti tartály	0,3 D	0,3 D <sup>5</sup>	0,3 D <sup>5</sup>	****		3	5	5	10	5	-	1	5	15
6.		Közúti tartályos jármű töltőberendezése	1,5 D	1 D	1 D	10	5	-	-	5	10	5	5	5	3	25

7.	Közúti tartályos jármű lefejtőberendezés	1,5 D	1 D	1 D	10	5	-	-	-	5	5	5	5	3	25
8.	Vasúti tartálykocsi töltőberendezése	1,5 D	1,5 D	1,5 D	15	10	5	10	-	-	10	5	5	10	25
9.	Vasúti tartálykocsi lefejtőberendezése*	1 D	0,75 D	0,75 D	10	5	-	5	-	-	10	5	5	10	25
10.	Töltő- vagy göngyölegmosó épület, vagy helyiség	1,5 D	1 D	1 D	10	5	5	5	10	10	10	-	-	-	25
11.	Szivattyú-, kompresszortér vagy –ház <sup>4)</sup>	Felfogótéren kívül				-	5	5	5	5	-	-	-	10	10
12.	Szállítóedényes tároló és tárolótelep	Felfogó- téren kívül	0,75 D	0,75 D	5	1	5	5	5	5	-	-	-	5	25
13.	Szabadtéri szállítóedény-töltő	Felfogótéren kívül				3	3	10	10	-	10	5	-	-	20
14.	Tartályhajó rakodóállomása	1,5 D, de legalább 10 m			25	15	25	25	25	25	25	10 <sup>3)</sup>	25	20	-
15.	Tűzelőberendezések építménye	40	30	20	10	10	10	20	20	20	20	10	25	20	20
16.	A-B tűzveszélyességi osztályba tartozó építmény, berendezés	20	15		10	5	15	20	15	20	20	20	20	20	30
17.	C tűzveszélyességi osztályba tartozó építmény	10			10	1	10	15	10	15	10	10	15	10	20
18.	D-E tűzveszélyességi osztályba tartozó építmény	10			5	1	-	10	10	10	10	5	10	10	20
19.	Oltóvíz-szivattyúház. Oltóvíztároló	40	30	20	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20.	Olajos szennyvíztisztító	10				10	15	10	15	10	10	10	15	10	20
21.	Egyedülálló lakóépület (legfeljebb 3 lakással)	40	40	30	15	1	5	20	40	40	20	20	30	20	100
22.	Tömegek tartózkodására szolgáló épület, építmény, nagy forgalmú be- vagy kijárat ajtaja	200	150	100	50	10	10	50	50	50	50	50	40	50	200
23.	Lakóterület <sup>1)</sup>	Védő- sávon kívül 10 m	Védősávon kívül 20 m		30	10	10	40	50	50	50	50	40	50	150
24.	Vonatközlekedésre használt vágány	100			20	50	50	50	15	20	100	30	50	50	200
25.	Vontató-, ipar- és közforgalmú rakodóvágány <sup>2)</sup>	40	30	20	10	10	5	10	*	*	25	5	25	10	50

26.	Létesítményen belüli iparvágány	1,5 D	1 D	1 D	10	5	5	10	*	*	10	5	5	10	25	
27.	Autópálya, autóút	100				50	100									
28.	Egyéb kiépített közforgalmú út	50				10	50									
29.	Ipartelepi belső magánhasználatú út	Felfogótéren kívül				-	-	-	Úrszelvénye n kívül	-	-	-	-	-	-	-
30.	Nagyfeszültségű villamosvezeték és villamos alállomás	**				**										
31.	Csatorna, gáz, víz, hűtő- és villamosvezeték	Felfogótéren kívül				3	-	-	2	2	10	-	-	5	-	
32.	Kerítés	1 D	0,75 D	0,75 D	5	-	-	-	5	5	10	5	1	10	-	
33.	Lombos erdő	40	40	30	30	-	20						30	30	50	
34.	Fenyőerdő	80	80	60	60	30	40						30	40	100	

1) Lásd az országos településrendezési és építési követelményeket (OTÉK).

2) Ha a közforgalmú rakodóvágány a vonat közlekedésére használt vágánytól legalább 50 m távolságra van, akkor a rakodóvágányon I-II. tűzveszélyességi fokozatú, ha legalább 15 m távolságra van, akkor III-IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadék lefejthető.

3) Lefejtőszivattyú(k) a kikötőpontra elhelyezhető(k).

4) A távolságok telepített szivattyúkra vonatkoznak.

5) Az 5000 m<sup>3</sup> és annál nagyobb tartály esetén védőödrön kívül.

\* A 4. rész IX/3. fejezete szerint.

\*\* Az építmény, berendezés villamos veszélyessége, vagy tűzveszélyessége alapulvételével a vonatkozó jogszabály, valamint az 1000 V-nál nem nagyobb és 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítési biztonsági szabályzatának vonatkozó műszaki követelményei.

\*\*\* A 4. rész IV/2. fejezete szerint.

\*\*\*\* A 4. rész III/3. fejezete szerint.

Megjegyzés: Ahol a távolság nincs méterben megadva, ott vagy nem ad a szabvány előírást, vagy a vonatkozó elbírás van feltüntetve. A távolságokat mindig a tartálypalásttól, vagy az építmény, a berendezés szélétől, vasúti vágány esetén a vágánytengelyből kell mérni.

*A FÜGGELÉK (tájékoztatás)***A tárolótelep helyének kijelölése**

A tárolótelep helyének kijelölésekor - különös tekintettel a környezetvédelmi alapelvekre - a következőket kell figyelembe venni:

- a vízminőségi területi kategóriát a kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei szerint,
- a természetes oltóvíz (állandó jellegű folyó vagy tó) vételezési pontjának távolságát,
- a szomszédos település ivó- és oltóvízhálózatának távolságát (az új hálózat hossza) és a bekötés lehetőségét,
- a terep- és talajmechanikai viszonyokat,
- a terület fásítási lehetőségét,
- az uralkodó szélirányt,
- a szennyvízcsatorna, vagy szennyvízbefogadó távolságát (bekötés hossza),
- a nyugvó talajvíz szintjét és a talajvíz időszakos változását,
- a talajvíz vegyi összetételét,
- a közút távolságát és a csatlakozás lehetőségét,
- a vasúti csatlakozás lehetőségét és távolságát,
- a védőtávolságok megtarthatóságát a tárolótelep bővítésére is számolva,
- a lehetőleg kétoldali, egymástól függetlenül táplált villamosenergia-forrás távolságát és a csatlakozás lehetőségét,
- a távbeszélő-összeköttetés távolságát,
- a fogyasztók telephelyétől mért távolságot.

Állandó jellegű folyó, patak mentén, helység közelében a tárolótelepet - a vízfolyás irányát figyelembe véve lehetőleg a helyiség alatt kell telepíteni.

## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### X. FEJEZET

#### IPARI GÁZPALACKOK SZÁLLÍTÁSA, TÁROLÁSA ÉS KEZELÉSE\*

##### 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

**1.1.** Gázpalack: olyan fémből, fémből és kompozitból, vagy kompozitból készült nyomástartó edény, amely sűrített, cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gázok tárolására és szállítására szolgál, és a gáztöltési, vagy felhasználási helye nem azonos, továbbá űrtartalma legfeljebb 150 liter.

**1.2.** Gázhordó: szállításra használt, hegesztett nyomástartó tartály, legalább 150 liter, de legfeljebb 1000 liter űrtartalommal. (hengeres tartály gördítő abroncsokkal, csúszótalpakra erősített, gömb alakú tartály, stb.).

**1.3.** Palackköteg: Szállításra használt, szerkezeti egységbe épített palackok, amelyek egymással, gyűjtőcsővel vannak összekötve, és szilárdan egymáshoz vannak erősítve. A palackok együttes űrtartalma legfeljebb 3000 liter lehet, a 2. osztály mérgező gázainak szállítására használt palackkötegek űrtartalma azonban legfeljebb 1000 liter lehet.

**1.4.** Szállítókeret: fémszerkezetből készült egy oldalt lenyitható oldalú szerkezet (paletta) amely a palackok csoportos szállítására és tárolására alkalmas.

**1.5.** Tárolás: a töltött vagy üres, de nem veszélytelenített gázpalackok huzamosabb ideig meghatározott helyen történő raktározása. Tárolásnak számít a gázpalackok készenléti állapota is. A gázpalackok tárolhatók zárt térben, vagy szabad téren. Szabadtéri tárolóknak minősülnek azok is, amelyek legalább egy oldalról nyitottak.

**1.6.** Készenléti állapot: a felhasználási helyeken a munkálatok további folytatásához előkészített gázpalackok tárolása. Készenléti állapotnak kell tekinteni a töltőállalatok szabadtéri területein a töltést követően a kiszállításig elhelyezett gázpalackok átmeneti tárolását is.

**1.7.** Töltött palack: e fejezet értelmében töltött gázpalacknak számít a rendeltetés szerinti töltettel részben vagy a megengedett mértékig töltött palack.

**1.8.** Üres palack: e fejezet szempontjából üres gázpalack a megengedett mértékű nyomásig ürített palack.

**1.9.** Veszélytelenített gázpalack: a töltettől mentesített gázpalack.

**1.10.** Légcseré: az a szám, amely megmutatja, hogy a helyiség levegője hányszor cserélődik ki egy órai időtartam alatt.

**1.11.** Védőtávolság: a veszélyességi övezetet is magába foglaló, a palacktároló hely és a szomszédos berendezések, létesítmények, építmények között szükséges legrövidebb vízszintes távolság.

**1.12.** Veszélyességi övezet: a zárt térben vagy szabadtéren tárolt gázpalackok körüli védőtartomány, ahol gázszivárgás következtében tűz-, tűz- és robbanásveszélyes, egészségre és környezetre ártalmas légtér kialakulása nem zárható ki.

**1.13.** Talajszint alatti helyiség: e rendelet szerint

\* E fejezet tárgya az ipari gázpalackok szállításának, tárolásának és kezelésének módja. Nem tárgya a fejezetnek a propán-bután gázt és annak elegyeit tartalmazó gázpalackok, valamint a belenyomott gázzal működő tűzoltó készülékek tartálya. A fejezet előírásai a palackkötegekre és a gáztároló hordókra is vonatkoznak. A gázpalackok szállításával kapcsolatos előírásokat a belföldi szállítások körében szükséges alkalmazni.

## 2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

**2.1.** A gázpalackot (a továbbiakban: palack) csak akkor szabad forgalmazni, ha

- a) a vizsgálati ideje érvényes,
- b) jelölései épek és egyértelműek,
- c) nem sérült,
- d) gáztömör,
- e) szerelvényei hibátlanok, sértetlenek,
- f) nincs rajta veszélyt okozó szennyeződés.

**2.2.** A palackot sérültnek kell tekinteni, ha

- a) legalább 1 m magasságból kemény talajra (kő, beton, aszfalt stb.) esett,
- b) égésnyomok látszanak rajta,
- c) éles bemetszésű sérülése vagy horpadása van,
- d) a szállítójárművet közlekedési baleset érte, átalakítás nyomai észlelhetők.

Az üzemeltetés (szállítás, felhasználás, stb.) során keletkezett sérülésről az illetékes töltővállalatot (cseretelepet) tájékoztatni kell.

**2.3.** A palackot (az üres palackot is) csak lezárt szeleppel és szelepvédővel (védősapka, védőkengyel stb.) szabad tárolni mozgatni és szállítani. Ezen túlmenően felcsavart záróanyával kell tárolni és szállítani azokat a menetes csatlakozású palackokat, amelyek töltete

- mérgező,
- maró,
- tűz- és robbanásveszélyes.

A palackkötegeket lezárt szerelvényekkel, és felcsavart záróanyával kell tárolni. Nem vonatkozik, ez az előírás a korábban nem töltött vagy veszélytelenített palackokra.

**2.4.** A palackot a káros mechanikai és kémiai hatásoktól védeni kell, és úgy kell tárolni, hogy hőmérséklete ne emelkedjen 323 K (50 °C) fölé.

**2.5.** Befagyott szelepű vagy lefagyott palackot csak legfeljebb 313 K (40 °C) hőmérsékletű vízzel szabad melegíteni.

**2.6.** A palackokat, különös tekintettel az oxigénpalackra, nem szabad zsíros vagy olajos kézzel, vagy ezekkel szennyezett ruhában kezelni, és zsíros vagy olajos ruhával tisztítani.

**2.7.** A mérgező, maró és/vagy cseppfolyósított gázokat tartalmazó palackokra vonatkozó intézkedéseket a kezelési utasításban kell rögzíteni.

**2.8.** A palackon vagy szerelvényeinek környezetében keletkező tűz esetén először az éghető gázt, majd a többi veszélyeztetett palack szelepét haladéktalanul el kell zárni, és a tűz oltását meg kell kezdeni.

**2.9.** Tűz esetén a palackokat a tűzből, vagy a tűzzel veszélyeztetett területről el kell távolítani. Ha ez nem lehetséges, akkor a palackok veszélyes mértékű felmelegedését védett helyről történő folyamatos hűtéssel kell megakadályozni.

**2.10.** Palacktűz és robbanás esetén az üzemeltető a következő szervezeteket köteles értesíteni:

- a tűzoltóságot,
- a területi Műszaki Biztonsági Felügyelőséget.
- a területi Munkavédelmi Felügyelőséget, személyi sérülés esetén.
- bányászati tevékenység esetén a területileg illetékes Bányakapitányságot és
- a töltővállalatot.

Jelentős anyagi kár és/vagy személyi sérülés, haláleset esetén értesíteni kell:

- a mentőszolgálatot és
- a rendőrkapitányságot.

**2.11.** A tűzoltóság megérkezésekor tájékoztatást kell adni a palackok jelenlétéről, azok darabszámáról, fajtájáról és elhelyezkedésükről.



**2.12.** A tűzbe került, megégett, felületén felhevült vagy a használat közben egyéb módon sérült palackokat elkülönítetten kell kezelni. Ezekről a palackokról gyári számuk szerint nyilvántartást kell készíteni.

Az üzemeltető a sérült palackokat azoknak a tulajdonosánál, vagy ha ez nem megállapítható, akkor a töltővállalatánál vagy cseretelepén a nyilvántartással és a felvett jegyzőkönyvvel együtt, azokkal egyezően köteles leadni.

**2.13.** Palackokat nem szabad tárolni nehezen megközelíthető, a személyi közlekedést és a mentést akadályozó helyeken, továbbá

- a) lépcsőkön, lépcsőházakban, folyosókon, szűk udvarokban, átjárókban, vagy azok közvetlen környezetében,
- b) garázsokban.

**2.14.** Talajszint alatti helyiségekben, csak nem éghető és égést nem tápláló gázt tartalmazó palackok tárolható gázkoncentráció mérő berendezés létesítése esetén.

**2.15.** A palacktárolók padozata vízszintes, egyenletes, csúszásmentes, és megfelelő teherbírású legyen, valamint feleljen meg a vonatkozó tűzvédelmi előírásoknak.

**2.16.** A palacktárolók környezetében segélykérő berendezés legyen.

**2.17.** A palacktárolókban tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani e szabályzat szerint.

**2.18.** A levegőnél nehezebb és cseppfolyósított gázokat tartalmazó palackok tároló helyein, valamint azok védőtávolságán belül ne legyenek árkok, csatornák, folyadékzárak nélküli csatornalefolyók, pincebejáratok, vagy egyéb nyitott összeköttetések pincehelyiségekkel, kémények tisztító- vagy egyéb nyílásaival.

**2.19.** Éghető gázok palackjainak veszélyességi övezetében ne legyenek gyújtóforrások.

**2.20.** Éghető gázokat tartalmazó palackok veszélyességi övezetén belül a tároló üzemeltetéséhez szükséges járművek közlekedhetnek, ha a közlekedési útvonalban nincs veszélyes gázkoncentráció.

**2.21.** A palackot éghető anyaggal együtt tárolni nem szabad.

**2.22.** A töltött és üres palackokat egymástól elkülönítve kell tárolni.

**2.23.** Szabad- és zárt téri palacktároló helyeken és azok 5 m-es körzetében dohányozni és nyílt lángot használni nem szabad.

**2.24.** A palacktárolókat, veszélyt jelző táblákkal (a tűzvédelmi jelzőtáblákra vonatkozó műszaki követelmények szerint) kell ellátni, amelyek utaljanak a tárolt gázok tulajdonságaiból adódó veszélyhelyzetekre, valamint a veszélyességi övezet nagyságára. A veszélyt jelölő táblák elhelyezése a vonatkozó előírás szerint.

**2.25.** A palackokon elhelyezett figyelmeztető címkék az M1. függelék szerint.

**2.26.** A palacktárolók illetéktelen behatolás ellen védettek legyenek.

**2.27.** Cseppfolyósított, éghető és mérgező gázokkal töltött palackokat álló helyzetben szabad készenlétben tartani vagy tárolni.

**2.28.** A gázok felhasználásának a helyén – a töltő vállalatok kivételével - csak egyszeri cserét biztosító gázmennyiséget tartalmazó palackokat szabad tárolni, arra kialakított eszközben (kézikocsi, szállítókeret), mely biztosítja veszély esetén a készenléti palackok gyors eltávolítását a munkahelyről.

**2.29.** A tárolók villámvédelmét e szabályzatban meghatározott előírások szerint kell kialakítani.

### **3.2. Tárolás zárt térben**

**3.2.1.** A palacktárolókat a nem palackok tárolására használatos, tűz- vagy robbanásveszélyes szomszédos helyiségektől legalább REI 60 minősítésű tűzgátló szerkezetekkel kell elválasztani.

**3.2.2.** A palacktárolók külső falai legalább REI 60 minősítésűek legyenek.

**3.2.3.** A tárolók folyamatos szellőzését biztosítani kell. A mesterséges szellőzést a vonatkozó környezet- és tűzvédelmi előírások értelemszerű alkalmazásával kell kialakítani. A természetes szellőzés elegendő, ha a tároló közvetlenül a szabadba vezető - a tároló alapterületének legalább 1%-át kitevő összkeresztmetszetű szellőzőnyílásokkal van kialakítva. A szellőzőnyílások elhelyezésekor figyelembe kell venni a gázok relatív sűrűségét.

**3.2.4.** Az éghető vagy mérgező gázokat tartalmazó palackok tárolói a közlekedési úttól legalább 3 m-re legyenek. Ha a tároló a közlekedési úttal határos, akkor annak falán ajtó és 2 m magasság alatt nyitható ablak vagy egyéb nyílás ne legyen.

**3.2.5.** A különböző gázokkal töltött palackokat a következő korlátozásokkal szabad együtt tárolni:

- az éghető és az égést tápláló gázokkal töltötte legfeljebb 150 db palack, vagy 15 db tárolóhordó mellett a semleges gázokat tartalmazó palackokat tetszőleges mennyiségben;
- az éghető és semleges gázokat tartalmazó palackok tetszőleges mennyiségben;
- az égést tápláló és a semleges gázokat tartalmazó palackok tetszőleges mennyiségben;
- a fenti bekezdésekben előírtakon kívül mérgező gázzal töltötte további 15 db palack vagy 1 db tárolóhordó.

**3.2.6.** A palackcsoportok között legalább 2 m távolság legyen.

**3.2.7.** Azok a tárolók, amelyekben éghető, vagy mérgező gázok palackjait tárolják, könnyen elhagyhatók legyenek.

**3.2.8.** Azok a tárolók, amelyekben 25 db-nál több töltött palackot, vagy 2 db éghető gázt, vagy akár csak 1 db mérgező gázt tartalmazó hordót tárolnak, ne legyenek olyan helyiségek alatt, mellett vagy felett, amelyek személyek huzamos tartózkodási helyéül szolgálnak. Összeköttetések más helyiségekhez csak akkor megengedettek, ha ezek a helyiségek külön menekülési úttal rendelkeznek.

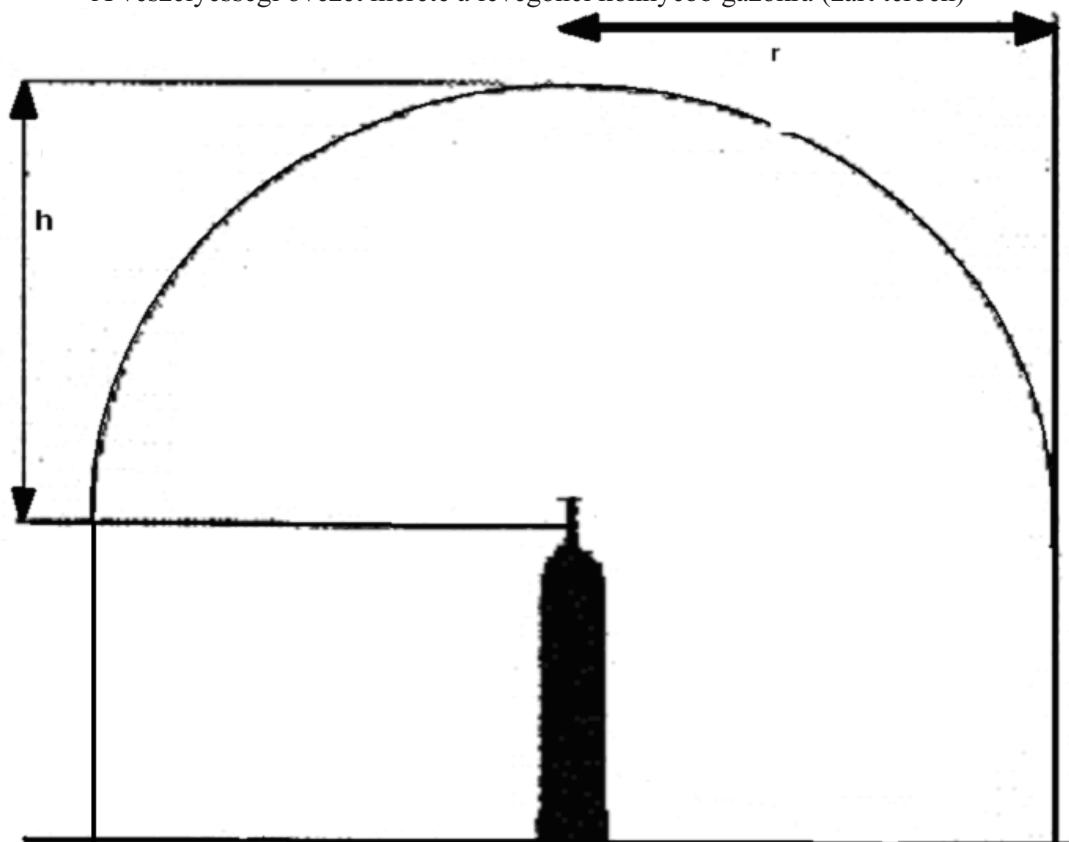
**3.2.9.** Ha éghető vagy mérgező gázokkal töltött palackokat és hordókat zárt helyiségekben tárolnak, akkor a palackok tárolása a veszélyességi övezet figyelembevételével történjen. A veszélyességi övezetek méretei az 1. táblázat, valamint az 1. és a 2. ábra szerint. Olyan zárt helyiségekben, amelyeknek területe legfeljebb 20 m<sup>2</sup>, a teljes helyiség a veszélyességi övezetbe tartozik.

1. táblázat

A veszélyességi övezet mérete, m				
Megnevezése	A levegőnél könnyebb gáz		A levegőnél nehezebb gáz	
	palackban	Hordóban	palackban	hordóban
Magasság, h	2	2	1	1
Sugár, r	2	2	2	3

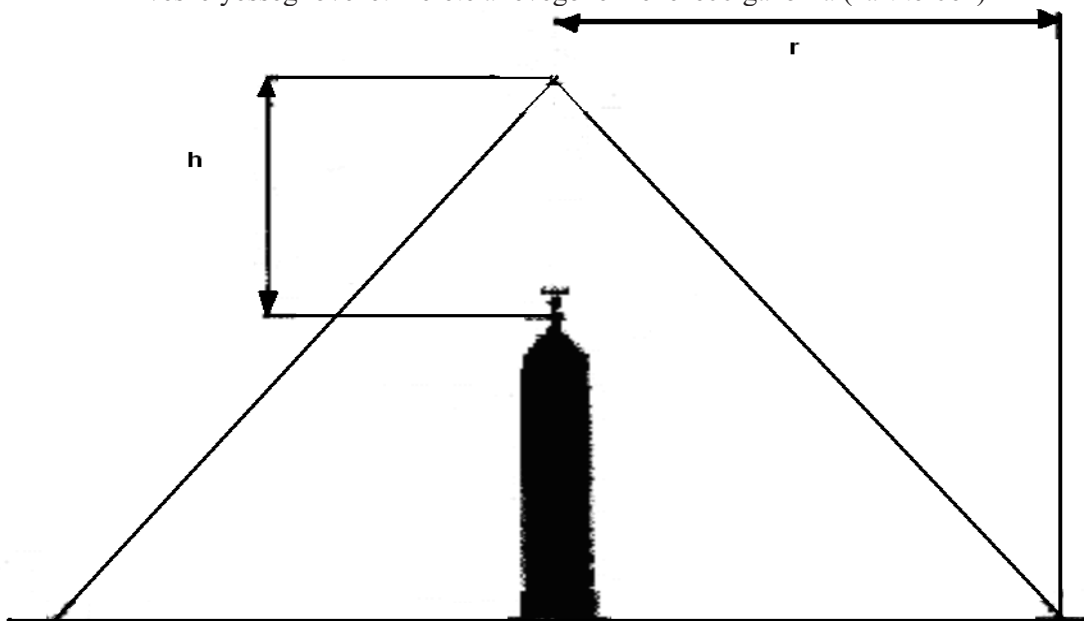
1. ábra

A veszélyességi övezet mérete a levegőnél könnyebb gázokra (zárt térben)



2. ábra

A veszélyességi övezet mérete a levegőnél nehezebb gázokra (zárt térben)



### 3.3. Tárolás szabad téren

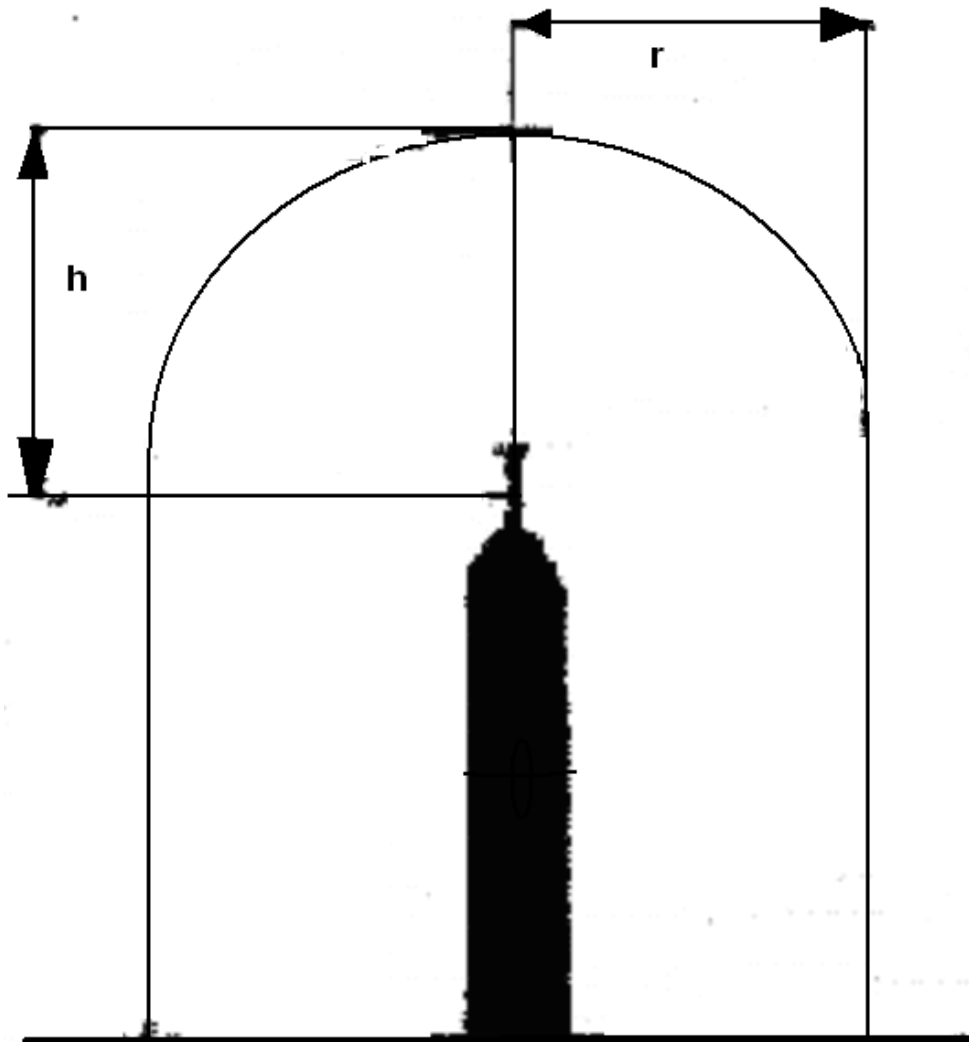
**3.3.1.** Ha az éghető vagy mérgező gázokkal töltött palackok, vagy hordók tárolása szabadban történik, akkor ezek tárolása a veszélyességi övezet figyelembevételével történjen. A veszélyességi övezet méretei a 2. táblázat, valamint a 3. és a 4. ábra szerint.

2.táblázat

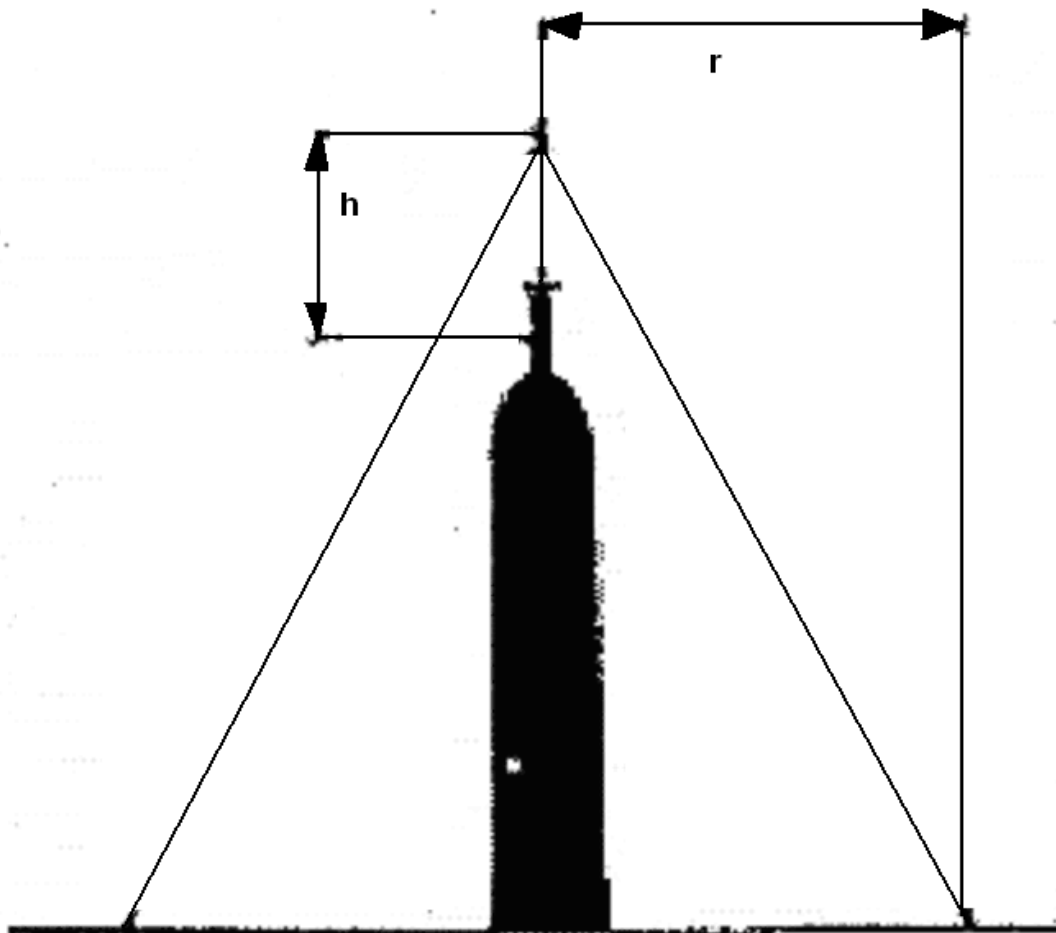
A veszélyességi övezet mérete, m		
Megnevezése	A levegőnél könnyebb gáz	A levegőnél nehezebb gáz
	Palackban	palackban
Magasság, h	1	0,5
Sugár, r	1	1

3. ábra

A veszélyességi övezet mérete a levegőnél könnyebb gázokra (szabad téren)



4. ábra  
A veszélyességi övezet mérete a levegőnél nehezebb gázokra (szabad téren)



3.3.2. A veszélyességi övezet nem nyúlhat át szomszédos telekre, és azt legfeljebb két oldalon legalább 2 m magas, A1-A2 anyagból készült nyílás nélküli védőfal határolhat. Ez az egyik oldalon nyílásmentes épületfal is lehet.

3.3.3. Töltött palackok, és hordók szabadtéri tárolásakor a védőtávolság legalább 5 m legyen. A védőtávolságot legalább 2 m magas, A1-A2 anyagból készült, REI 60 minősítésű védőfallyal lehet csökkenteni.

3.3.4. A szabadtéri tárolók biztonsági távolságai az M1. függelék szerint.

#### 4. SZÁLLÍTÁS, MOZGATÁS

4.1. Kézi erővel egy személy 1 db, legfeljebb 20 l űrtartalmú palackot mozgathat.

4.2. Palackot egyenetlen talajon vagy szintkülönbség esetén az arra kialakított eszközben, legalább két személynek szabad mozgatni.

4.3. Kézikocsin való szállításkor a palackot legurulás ellen rögzíteni kell. A palackot talpgyűrűjén, vagy homorú fenekén szabad gurítani.

4.4. Gázpalackok szállítása során a rakományrögzítés lehetséges rögzítési módjai az M2. és M3. függelék szerint.

#### 5. A PALACKOK KEZELÉSE

5.1. A palackok kezelésével csak olyan személyt szabad megbízni, aki a vonatkozó jogszabály alapján a szükséges műszaki követelmények szerinti ismereteket elsajátította. Az egyéb előírások a vonatkozó műszaki követelményrendszer szerint.

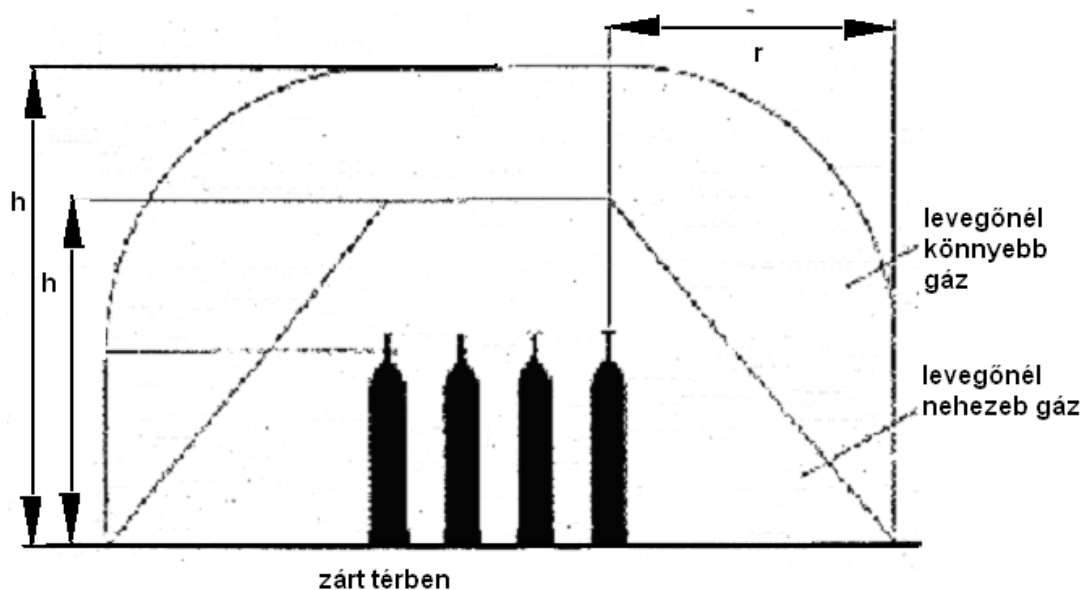
**5.2.** Gépjárműről kemény vagy kemény burkolatú talajra, vagy padozatra a palackot óvatosan kell leengedni. A rendszeres rakodóterületeket, a palack talpgyűrűjét, homorú fenekét nem rongáló rugalmas anyaggal kell burkolni.

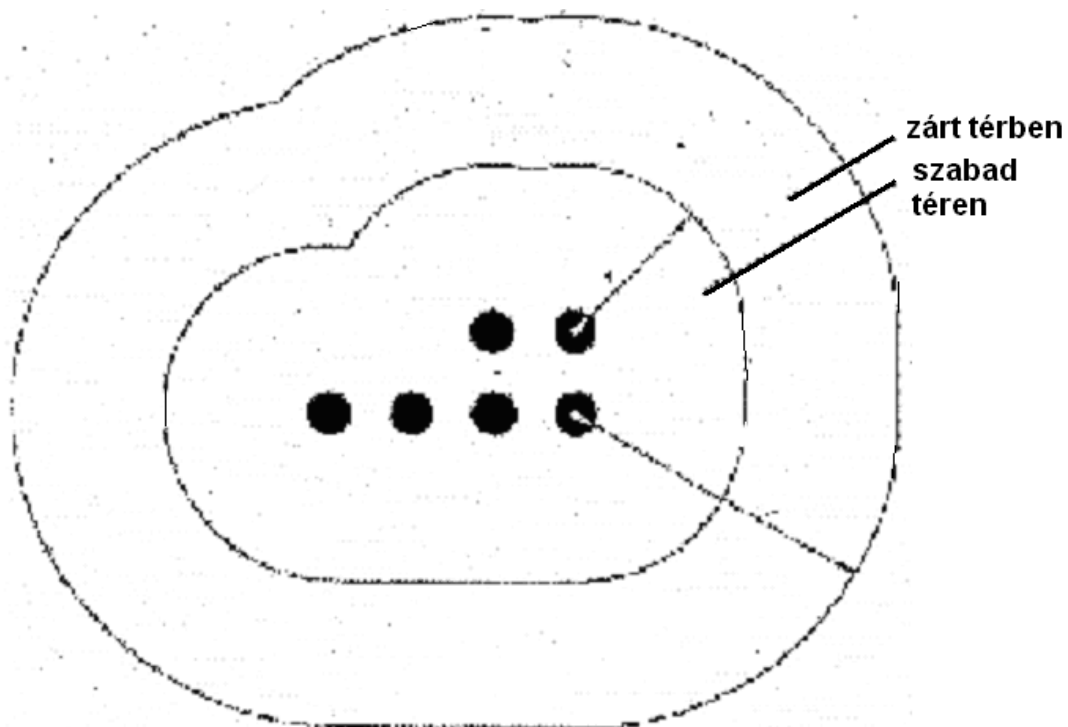
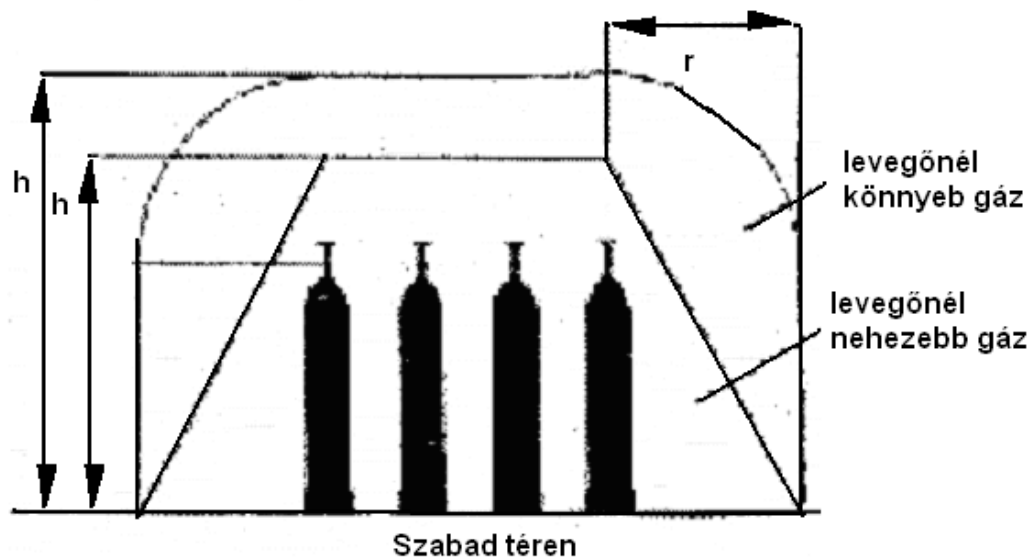
**5.3.** A veszélyességi övezet méretei a 3. táblázat és az 5. ábra szerint.

3. táblázat

Gázelvétel		Gázfajta							
		a levegőnél könnyebb		a levegőnél nehezebb		a levegőnél könnyebb		a levegőnél nehezebb	
		A veszélyességi övezet mérete, m							
		szabadtéren				zárt térben			
		magassá g h	sugár r	magassá g h	sugár r	magassá g h	sugár r	magassá g h	sugár r
Gázfázis	Egyedi palackok, palacktelep vagy palackköteg 6 palackig	1	1	0,5	1	2	2	1	2
	Tárolóhordó, 6 palack feletti palacktelep vagy palackköteg	2	2	0,5	2	3	3	1	3
Folyékony fázis		2	2	0,5	3	3	3	a teljes terület	

5. ábra





## 6. MEGJELÖLÉS

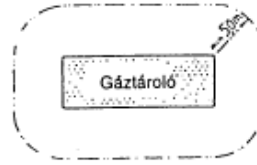
6.1. A palackba beütendő jelöléseket az MSZ EN1089-1 számú szabvány és az ADR tartalmazza.

6.2. A palackok veszélyességi címkéjét az MSZ EN 1089-2 számú szabvány tartalmazza.

**M1. A szabadtéri tárolók biztonsági távolsága**

6. ábra

Biztonsági távolság a gáztároló körül



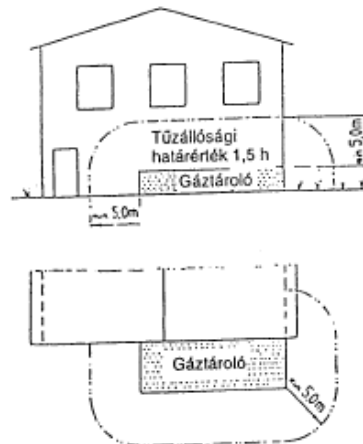
7. ábra

Biztonsági távolság védőfal esetén



8. ábra

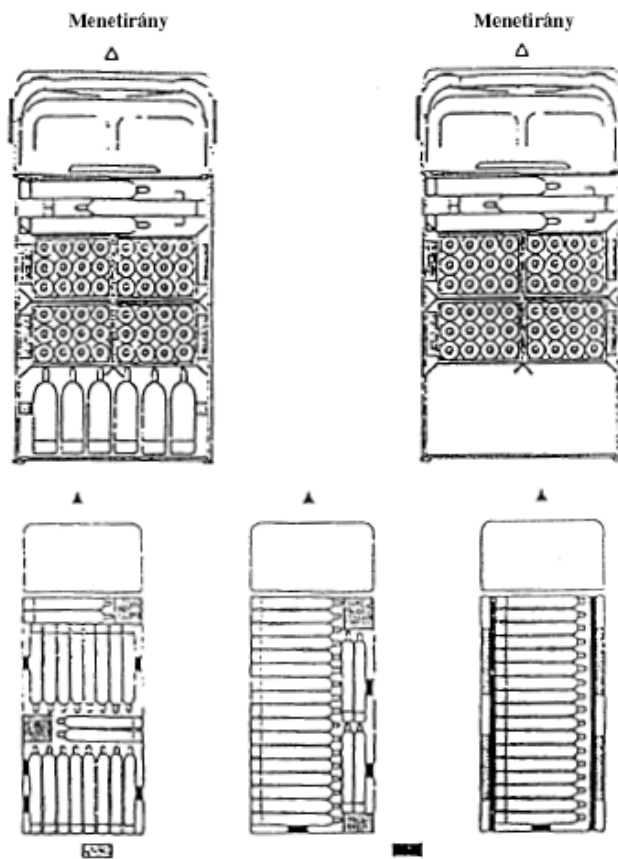
Biztonsági távolság épületfal mellett





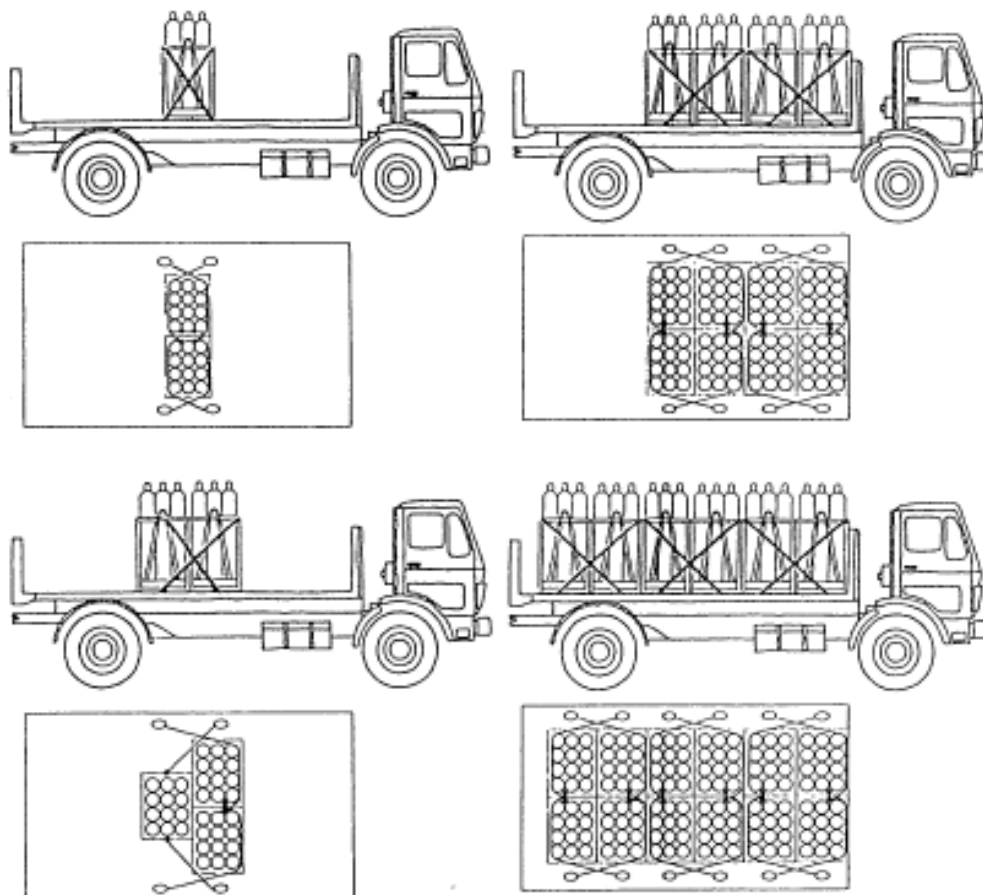
**M2. A palackok rögzítése tehergépkocsin való szállításkor**

9. ábra



**M3. A rakományrögzítés módjai**

10. ábra



## TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

### XI. FEJEZET

## ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TŰZVESZÉLYESSÉGI CSOPORTOSÍTÁSA\*

Az éghető cseppfolyós anyagok jellemzésére az F1., a tűzveszélyességi fokozatokba sorolás kizáró feltételeire az F2. függelék ad tájékoztatást.

### 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

**1.1.** Folyadék: az az anyag, amely legfeljebb 101,325 kPa (1,0 bar) abszolút nyomáson, legfeljebb 35 °C-on cseppfolyós halmazállapotú és gőznyomása 50 °C-on legfeljebb 300 kPa (3,0 bar) abszolút nyomás.

**1.2.** Olvadék: az az anyag, amely 101,325 kPa (1,0 bar) abszolút nyomáson, 35 °C-nál magasabb hőmérsékleten cseppfolyós halmazállapotú és gőznyomása az üzemi hőmérsékleten nem haladja meg a 300 kPa (3,0 bar) abszolút nyomást.<sup>1</sup>

Azokat a folyadékokat, amelyeknek a gőznyomása 50 °C-on, és azokat az olvadékokat, amelyeknek gőznyomása az üzemi hőmérsékleten meghaladja a 300 kPa (3,0 bar) abszolút nyomást cseppfolyósított gáznak kell tekinteni.

**1.3.** Éghető: az a cseppfolyós anyag, amelyből megszabott körülmények között (vonatkozó vizsgálati módszer), párolgás következtében annyi gőz keletkezik, hogy az a körülötte levő levegővel elegyedve, láng közelítésére meggyullad és legalább 5 másodpercig ég.

**1.4.** Lobbanáspont: a tűz és robbanásveszélyes vegyi anyagok jellemzőire vonatkozó műszaki követelmények szerint.<sup>2</sup>

**1.5.** Üzemi hőmérséklet: a kezelés folyamata alatt előforduló legnagyobb hőmérséklet.<sup>3</sup>

**1.6.** Tűzveszélyességi fokozat: az éghető cseppfolyós anyagok esetén a lobbanásponttól és az üzemi hőmérséklettől függő kategória.<sup>4</sup>

### 2. TŰZVESZÉLYESSÉGI FOKOZATOK

Az éghető cseppfolyós anyagokat a következő tűzveszélyességi fokozatba kell sorolni:

**2.1.** I. tűzveszélyességi fokozatba tartozik az az éghető cseppfolyós anyag, amelynek:

- zárttéri lobbanáspontja 21 °C alatt van, vagy

- üzemi hőmérséklete eléri vagy meghaladja a nyílttéri lobbanáspontját, azaz

$$T_{\text{ü}} \geq T_{\text{lpny}} \text{ és } T_{\text{ü}} > 35 \text{ °C}$$

**2.2.** II. tűzveszélyességi fokozatba tartozik az az éghető cseppfolyós anyag, amelynek:

- zárttéri lobbanáspontja legalább 21 °C, nyílttéri lobbanáspontja legfeljebb 55 °C, vagy

\* E fejezet tárgya az éghető folyadékok és olvadékok (a továbbiakban: éghető cseppfolyós anyagok) tűzveszélyességi csoportosítása.

Nem tárgya a fejezetnek a cseppfolyósított éghető gázok, a radioaktív; a robbanó-, a robbantó-, az öngyúló, a vegyileg nem állandó, a forráspontja alatti hőmérsékleten bomló, vagy a gyújtóhatású vagy szerves peroxidokat tartalmazó, továbbá a nedvesség vagy víz hatására gyúlékony gázokat fejlesztő cseppfolyós anyagok előírásai.

<sup>1</sup> Cseppfolyós halmazállapotú az az anyag, amelynek 1 kg mennyisége, 35 °C hőmérsékleten, legfeljebb 101,325 kPa (1,0 bar) abszolút nyomáson, egy 150 mm átmérőjű, henger alakú edényben, 15 percen belül hézag nélkül felveszi az edény alakját. Vitis esetekben az anyagoknak 35 °C vagy az üzemi hőmérséklet melletti cseppfolyós állapot meghatározásához penetrométerrel végzett próbát kell alkalmazni.

<sup>2</sup> A nyílttéri lobbanáspont jele: T<sub>lpny</sub>

<sup>3</sup> A környezeti hőmérsékleten való tárolás nem minősül kezelésnek. Az üzemi hőmérsékletjele: T<sub>ü</sub>

<sup>4</sup> A tűzveszélyességi fokozatok függetlenek a szállításra vonatkozó előírások osztály, sorszám és betű szerinti besorolásától (ADR, ADN, RID, SZMGSZ).

- üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt van, de nagyobb, mint a nyílttéri lobbanáspont 20 °C-kal csökkentett értéke, azaz

$$T_{\text{ü}} < T_{\text{lpnyt}}, T_{\text{ü}} > T_{\text{lpnyt}} - 20 \text{ °C és } T_{\text{ü}} > 35 \text{ °C}$$

**2.3. III.** tűzveszélyességi fokozatba tartoznak a legalább 50 °C nyílttéri lobbanáspontú gázolajok, tüzelőolajok és a világításra használatos petróleum, továbbá az az éghető cseppfolyós anyag, amelynek:

- nyílttéri lobbanáspontja 55 °C felett van, de legfeljebb 150 °C, vagy

- üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal, de legfeljebb 50 °C-kal kisebb, azaz

$$T_{\text{ü}} \leq T_{\text{lpnyt}} - 20 \text{ °C}, T_{\text{ü}} \geq T_{\text{lpnyt}} - 50 \text{ °C és } T_{\text{ü}} > 35 \text{ °C}$$

**2.4. IV.** tűzveszélyességi fokozatba tartozik az az éghető cseppfolyós anyag, amelynek: - nyílttéri lobbanáspontja 150 °C-nál magasabb, vagy

- üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt, több mint 50 °C-kal van, azaz

$$T_{\text{ü}} < T_{\text{lpnyt}} - 50 \text{ °C és } T_{\text{ü}} > 35 \text{ °C}$$

#### FÜGGELÉK

##### **F1.** Az éghető cseppfolyós anyagok jellemzése

Az égés, az éghető és oxidáló anyagok kölcsönhatásának - hőfelszabadulással és fényjelenséggel együtt járó - bonyolult fizikai-kémiai folyamata. Az éghető cseppfolyós anyagok csak gázfázisban égnék (kinetikus égés). Az éghető cseppfolyós anyagok tűzveszélyességének jellemzésére szolgáló tűzveszélyességi fokozatok lényegét tekintve, csak a kémiai folyamatban játszódó égés, vagy tűzveszélyesség megítéléséhez meghatározó. Ha az égési folyamatot a fizikai folyamatok határozzák meg, akkor az égés diffúziós égés. A diffúziós égési folyamatnál az éghető cseppfolyós anyagok tűzveszélyességi fokozata nem tekinthető meghatározónak a tűzveszély tényleges megítélésénél. Ilyenkor a tényleges tűzveszély megítéléséhez a párolgási sebesség, a forráspont vagy a forrás kezdőpontja, a gőzsűrűség, a gőzök koncentrációja, összetétele, a párolgó gőzcsepp nagysága, bomlási hőmérséklet, a folyadék fajhője, minimális gyulladási energiaszükséglet, környezeti feltételek, hőátadás stb. ismerete is szükséges. Az égés létrejöttének és továbbterjedésének előfeltétele, hogy az éghető cseppfolyós anyag gőzének és a levegőnek az elegye adott összetétel tartományban - két határérték között - legyen:

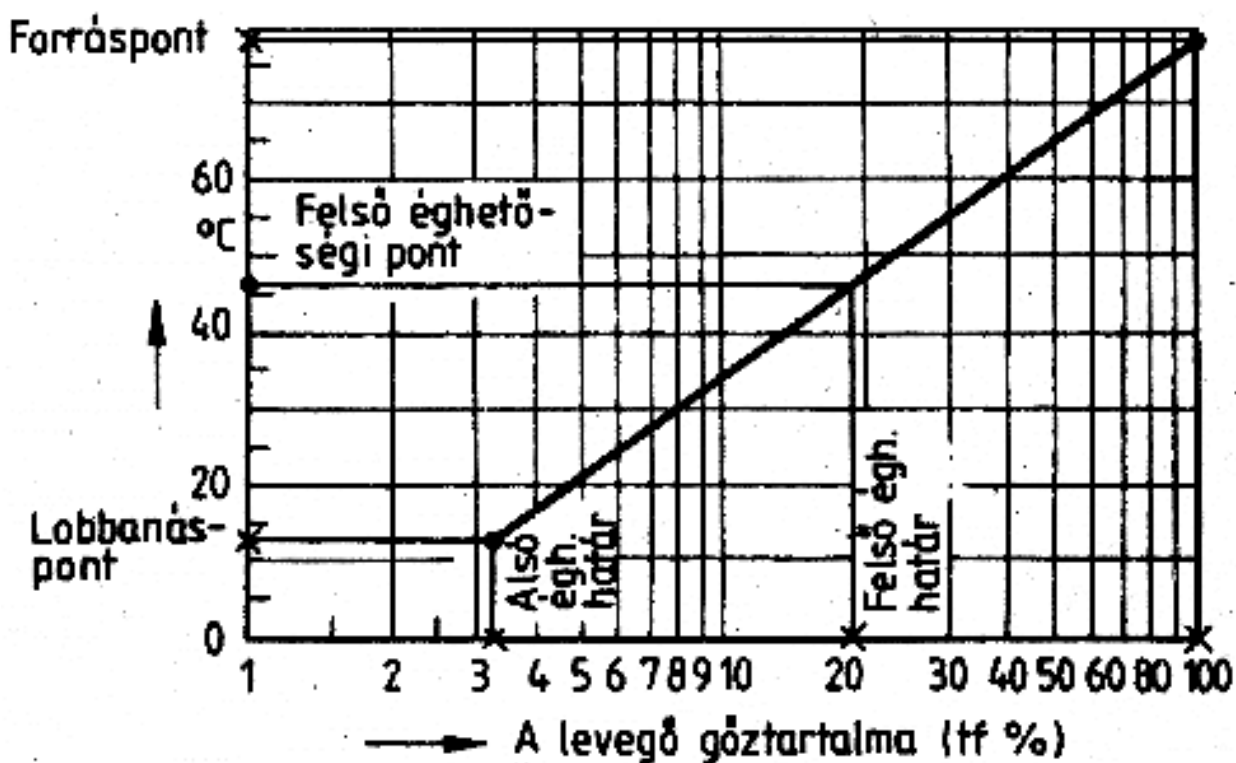
- az egyik a minimális éghető gőzkoncentrációnak megfelelő

alsó éghetőségi (robbanási) határ,

- a másik a maximális éghető gőzkoncentrációnak megfelelő

felső éghetőségi (robbanási) határ.

Az éghető cseppfolyós anyagok gázai gyakorlatilag a lobbanáspont hőmérsékletén érik el az alsó éghetőségi határnak megfelelő töménységet, ha a lobbanáspontot zárt rendszerű készülékben határozzák meg. A felső éghetőségi határhoz is tartozik egy hőmérsékleti érték, amelyet kísérleti úton nehéz meghatározni. A grafikus megoldáshoz ismernünk kell a kérdéses éghető cseppfolyós anyag lobbanáspontját, forráspontját és az éghetőségi határok térfogatszázalékos töménységét. Az ábrán példaként az etilalkohol felső éghetőségi határához tartozó hőmérsékleti értéket határozzuk meg az úgynevezett Rommel-diagrammal. A függőleges tengelyen a hőmérsékletet (°C), a logaritmikus léptékű vízszintes tengelyen a gáztöménységet (tf%) tüntetjük fel. A grafikus megoldásnál a lobbanásponthoz (12 °C) az alsó éghetőségi határ (3,1 tf%), a forrásponthoz (78 °C) pedig 100 tf% tartozik. E két pont közötti egyenesre vetítjük a felső éghetőségi határt (19 °C), majd a függőleges tengelyen leolvassuk az ehhez tartozó keresett hőmérsékletet (47 °C). Ez a grafikus megoldás rendszeresen hibát rejt magában, de pontosabb értékre nincs is szükség.



F2. A tűzvesélyességi fokozatba sorolás kizáró feltételei

Lobbanáspont és üzemi hőmérséklet alapján a tűzvesélyességi fokozatba sorolás nem alkalmazható azoknál az éghető cseppfolyós anyagoknál, amelyek

- fajlagos radioaktivitása meghaladja a  $74 \text{ s}^{-1} \times \text{g}^{-1}$  értéket (radioaktív anyagok);
- lánggal való érintkezésre robbanhatnak, vagy amelyeknek az ütésre vagy dörzsölésre való érzékenysége a dinitrobenzolénál nagyobb (robbanóanyagok, vagy robbantóanyagok);
- gyújtóhatású anyagokat vagy szerves peroxidokat tartalmaznak;
- vegyileg nem állandóak; (Instabil az az éghető cseppfolyós anyag, amely szállítási állapotban rázkódás, nyomás vagy hőmérsékletváltozás hatására erőteljesen polimerizálódik, bomlik, kondenzál vagy önmagától reaktív lesz.)
- lobbanáspontjuk alatti hőmérsékleten forrnak;
- öngyulladásra hajlamosak (öngyúló anyagok);
- nedvesség vagy víz hatására gyúlékony gázokat fejlesztenek.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**  
**ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA**  
**XII. FEJEZET**  
**PB-GÁZ CSERETELEPEK\***

### 1. Fogalom meghatározás

PB-gáz cseretelep: az a hely, ahol a forgalomba hozó a PB-gáznak a fogyasztók részére palackban történő kiszolgálásával és ehhez kapcsolódóan a szükséges palackok átmeneti tárolásával foglalkozik.

### 2. TŰZVESZÉLYESSÉGI OSZTÁLYBA SOROLÁS

PB-gáz cseretelep az erre a célra készült, „A” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítmény lehet. A szabadteret is „A” tűzveszélyességi osztályba kell sorolni.

### 3. PB-GÁZ CSERETELEP KATEGÓRIÁK

3.1. A tárolható PB-gáz mennyisége alapján az alábbi cseretelepek létesíthetők:

„1” kategória	legfeljebb	1100 kg PB-gáz*
„2” kategória	legfeljebb	1101-3000 kg PB-gáz
„3” kategória	legfeljebb	3001-8000 kg PB-gáz
„4” kategória	legfeljebb	8001-25 000 kg PB-gáz
„kategórián felüli”	legfeljebb	25 001-100 000 kg PB-gáz tárolhatóságig.

\* üzemanyagtöltő állomás esetén a VII. fejezet előírása szerinti mennyiség

3.2. A 100 000 kg feletti PB-gáz tárolására alkalmas cseretelepek létesítési és üzemeltetési feltételeit a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság egyetértésével az illetékes hatóság egyedileg határozza meg.

### 4. TELEPÍTÉSI TÁVOLSÁG

Védett létesítmény	Távolság a csereteleptől m-ben, a cseretelep kategóriája szerint				
	„1”	„2”	„3”	„4”	„kat. fel.
Lakó- és gazdasági épület I-III. tűzállósági fokozat*	-	5	10	15	20
IV-V. tűzállósági fokozat*	5	10	15	20	30
Tömeg befogadására szolgáló létesítmény legközelebbi ki- vagy bejárók ajtaja. (A létesítmény „C”, vagy „D” tűzveszélyességtől távol.)	10	20	30	50	100
„A” és „B” tűzveszélyességi osztályú létesítmény*	10	20	30	50	100
„C” és „D” tűzveszélyességi osztályú létesítmény, egyéb éghető anyag*	10	15	20	30	50
Vasúti forgalmi vágány	50	50	50	50	50
Közlekedési út, járdára, kerékpárút	5	10	15	20	30

\* E fejezet tárgya a PB-gáz cseretelepek tűzvédelmi követelményei.

Védett létesítmény	Távolság a csereteleptől m-ben, a cseretelep kategóriája szerint				
	„1”	„2”	„3”	„4”	„kat. fel.
Erősáramú villamos szabadvezeték	122/2004. (X. 15.) GKM rendelet szerint				
Talajszintnél mélyebb létesítmény, (pince, kút, csatorna stb.)	10	15	20	20	20
Nyitott vízfolyás és árok	5	10	15	20	20

\* telekhatártól mérve

## 5. LÉTESÍTÉSI SZABÁLYOK

**5.1.** Az „1” kategóriájú cseretelep olyan épület falához is telepíthető - amelyben „A” és „B” tűzvesélyességi osztályba tartozó tevékenységet nem végeznek, vagy amelyben üzemszerűen 50 főnél több személy egyidejűleg nem tartózkodik -, ha az épületfal tűzfal, vagy ha az épületfalon a tárolótól vízszintes irányban 5 m-en belül, függőleges irányban az épület teljes magasságáig nyílászáró szerkezet nincs. A vízszintes irányban előírt távolság 2 m-re csökkenthető, ha a tároló és a nyílászáró szerkezet között legalább A2 REI 90 minősítésű terelőfalat építenek. A terelőfal a tároló magasságával és szélességével egyenlő nagyságú legyen. Ha az épület csak egy kijáratral rendelkezik, vagy a tűzfalon nyílászáró szerkezet van, akkor az 5 m-es távolságot be kell tartani.

**5.2.** Ha a cseretelep létesítmény

- a létesítménybe, a határoló szerkezetekbe kéményt, füst- és lefolyócsatornát, ezek nyílásait, gázvezetékét beépíteni nem szabad,
- a nyílászáró szerkezetek csak A1-A2 anyagból készülhetnek,
- ajtaja csak kifelé nyílhat és legalább 0,8 m szélességű legyen,
- 20 m<sup>2</sup>-es alapterületenként legalább 1-1 db, legalább 0,15 m<sup>2</sup>-es keresztirányú szellőzést biztosító nyílást kell kialakítani a padozat vonalában.

**5.3.** Ha az irodahelyiség a cseretelep épületével egybeépült, a tárolótér légterétől legalább A2 REI 90 minősítésű fallal kell elválasztani.

**5.4.** A cseretelepet A1-A2 anyagú átszellőzést biztosító, legalább 1,7 m magas kerítéssel kell bekeríteni. A kerítés távolsága az „1” és „2” kategóriájú tárolóhelytől legalább 5 m, a többi kategóriánál legalább 10 m legyen.

**5.5.** A bizományos térkerítésen belül létesített cseretelep külön bekerítésétől el lehet tekinteni, ha a térkerítés kivitele megfelel az „1” kategóriának. Ha a térkerítés éghető anyagú, a távolság legalább 10 m legyen.

**5.6.** A cseretelepet gépjárművel - rakodás céljából - csak akkor lehet megközelíteni, ha a gépjármű összsúlyának és tengelynyomásának megfelelő út épült. Ilyen út hiányában a palackokat a cseretelepre kézi erővel vagy más eszközzel kell beszállítani.

**5.7.** A cseretelep villamos berendezéseit a vonatkozó szabvány szerinti kivitelben kell szerelni. A villamos veszélyességi övezeten belüli környezetben villamos besorolásra vonatkozó előírásokat kell betartani.

**5.8.** Villámvédelmi szempontból a cseretelepet a vonatkozó követelmények szerint kell besorolni és védelméről gondoskodni. A cseretelep „B” tűzvesélyességi osztályba sorolható a villámvédelmi besorolásnál. A helyhez nem kötött konténerek, ketrecek villámvédelmét is biztosítani szükséges.

**5.9.** A „2” és „3” kategóriájú cseretelepet vagy a távbeszélő-hálózatba kell bekapcsolni vagy nyitvatartási idő alatt 200 m-es körzeten belül távbeszélő-készülék használatának lehetőségét kell biztosítani.

**5.10.** A „4” és „*katégorián felüli*” cseretelepeket a távbeszélő-hálózatba be kell kapcsolni.

## 6. ÜZEMELTETÉSI ELŐÍRÁSOK

**6.1.** A cseretelep vezetője, kezelője és árukiadója csak olyan személy lehet, aki a vonatkozó rendeletben<sup>1</sup> előírt érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik.

**6.2.** A cseretelep dolgozóit a vállalat köteles évenként oktatásban részesíteni, és azt dokumentálni.

**6.3.** A cseretelep kezelését, palackok visszavételét, kiadását, vizsgával nem rendelkező személyre (családtagra sem!) átruházni nem lehet.

**6.4.** A cseretelep palacktárolásra kijelölt területen csak az ott dolgozók tartózkodhatnak, az „Idegeneknek belépni tilos!” feliratú táblát jól látható módon kell elhelyezni.

**6.5.** Az „1” kategóriájú cseretelepek kivételével a palackok kiadását és bevételezését csak testhezálló, az üzemeltető által beszerzett védőruhában, fedett fővel és szikrát nem okozó bőr lábbeliben szabad végezni. Műanyagból készült alsó- és felső ruházatot viselni tilos!

**6.6.** Nem szolgáltatható ki gázpalack olyan személynek, aki a biztonsági követelmények betartását fizikai, szellemi képesség hiányában biztosítani nem tudná, valamint, aki 14. életévét nem töltötte be.

**6.7.** A tárolókban fűteni tilos! Az iroda helyiségben szilárd tüzelőanyaggal fűteni tilos!

**6.8.** Az „1” kategóriájú cseretelepeknél 5 m-es körzeten belül konyhakerti és dísznövény, valamint szőlő és élőfa kivételével, az egyéb kategóriájú cseretelepeknél a kerítésen belül növényzet, élőfa kivételével nem lehet.

**6.9.** Ha a cseretelepen villamos világítás hálózat nem került kiépítésre, úgy az üzemeltetéssel kapcsolatos összes tevékenység csak nappali megvilágítás mellett végezhető.

**6.10.** A „2”-„4” kategóriájú cseretelepeket szükségvilágítás céljára el kell látni legalább 1 db, a „kategórián felüli”-t legalább 2 db robbanásbiztos védettségű hordozható kézilámpával.

**6.11.** Azokon a cseretelepeken, ahol acél palackok tárolása és forgalmazása is történik, csak szikrát nem okozó szerszámokkal szabad dolgozni, acél szerszámok használata tilos!

**6.12.** A cseretelepen villamos szerelési tevékenységet csak szakképzett személy végezhet. A veszélyességi övezeten belül csak feszültségmentesítés után lehet munkát végezni. A munkavégzést naplóban kell rögzíteni. A villanyszerelési munkát a szerelő csak akkor kezdheti el, ha előzetesen írásban igazolta a robbanásveszély tudomásulvételét. A munka elvégzése után a robbanásbiztos szerelés hibátlanságáról meg kell győződni és azt dokumentálni.

**6.13.** Palackból a PB-gáz átfejtése tilos!

**6.14.** A gázpalackot mechanikai igénybevételnek (ütés, dobás) kitenni tilos! A padozathoz lefagyott gázpalackot legfeljebb 40 °C-os (kézmeleg) vízzel szabad fellazítani, majd gondoskodni kell a padozat víztelenítéséről.

**6.15.** A cseretelepen a PB-gázpalackokon és a forgalmazáshoz előírt felszerelésen kívül egyéb anyag nem helyezhető el.

---

<sup>1</sup> Jelenleg a 53/2005. (XI. 10.) BM rendelet



**6.16.** A cseretelepeket az alábbi tűzoltó készülékekkel kell ellátni.

„1” kategória esetén	1 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű,
„2” kategória esetén	2 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű,
„3” kategória esetén	4 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű,
„4” kategória esetén	4 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű és 1 db 50 kg-os porral oltó,
„kat. felüli” esetén	4 db 55 A, 233 B és C tűzoltási teljesítményű, 1 db 50 kg-os porral oltó és 1 db 250 kg-os porral oltó

**6.17.** A tűzoltóság telefonszámát jól látható helyen és időt álló kivételben ki kell függeszteni.

**6.18.** (1) A cseretelepeken keletkező tűz eloltására, a tűz közelében levő palackok védelmére vonatkozóan tűzvédelmi utasításban kell intézkedni és szükség esetén az tűzvédelmi szabályzat szerint kell eljárni.

*OTSZ 5. rész*

**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I/1. FEJEZET**  
**Alapelvek**

Alapvető célkitűzés, hogy tűz esetén az építmény állékonysága egy előírt, de korlátozott időtartamra – amennyiben az időbeli követelmények meghatározhatók – biztosítsa a bentlévők biztonságos menekülését, mentésük lehetőségét és a tűzoltói beavatkozást.

**1. AZ ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYRENDSZERÉNEK CÉLJAI**

**1.1. Épületszerkezetek, építőanyagok és építési termékek**

Az épületszerkezeteket a tervezés során úgy kell kiválasztani, hogy az alábbiak teljesüljenek:

- a) az épületszerkezetek teherhordó képességüket tűz esetén az előírt időtartamig megtartsák,
- b) a tűzvédelmi célú épületszerkezetek, anyagok, termékek tűz esetén szerepüket az előírt időtartamig betöltsék, funkciójukat megtartsák, a tűz jelenlétére hatékonyan reagáljanak,
- c) a tűz és kísérőjelenségei terjedését funkciójuknak megfelelően gátolják, nehezítsék, vagy irányítsák,
- d) az általuk okozott tűzterhelés, a belőlük fejlődő hő, füst, égésgázok mennyisége a lehető legkisebb legyen.

**1.2. Az építmények elhelyezése**

Az épületeket, építményeket úgy kell elhelyezni, hogy:

- a) tűz esetén a szomszédos épületeket, építményeket gyulladásveszély, a tűz áttérjedésének veszélye ne veszélyeztesse,
- b) a tűzoltóegységek az épületeket, építményeket akadálytalanul, késedelem nélkül megközelíthessék,
- c) a tűzoltó gépjárművek hatékony tűzoltási és mentési működése biztosított legyen,
- d) a környezetükben elegendő és alkalmas szabadterület legyen a kimenekülő személyek számára.

**1.3. Kiürítés és mentés**

Az épületeket, építményeket úgy kell kialakítani, hogy:

- a) a benntartózkodó személyeket tűz esetén gyorsan és figyelemfelkeltő módon (indokolt esetben több szakaszban) tájékoztathassák, riaszthassák,
- b) a benntartózkodó és önálló menekülésre képes személyek az előírt normaidőn belül biztonságos helyre vagy védett térbe távozhassanak,
- c) a mozgásban/cselekvőképességben akadályozott, vagy fogyatékos személyek segítséggel történő menekülése, mentése az ilyen rendeltetésű, és az akadálymentesen megközelíthető épületekben, építményekben biztosítva legyen,
- d) a kialakítás a kiürítési útvonalak késedelem nélküli használatát tegye lehetővé (felismerhetőség, megfelelő biztonsági jelzések alkalmazása, megvilágítás, akadályok feloldása, hő- és füstmentesség, átbocsátóképesség),
- e) a benntartózkodó állatokat el lehessen távolítani.

#### 1.4. Hő és füst elleni védelem

Az épületek, építmények kialakítása során biztosítani kell az alábbiakat:

- a) a felszabaduló hő és füst a lehető leghatékonyabb módon eltávozhasson a szabadba,
- b) a felszabaduló hő ne csökkentse a teherhordó szerkezetek állékonyságát,
- c) az erre szolgáló eszközök, berendezések az előírt időtartamig hatékonyan és üzembiztosan működjenek,
- d) a benntartózkodók menekülési útvonalára a fejlődő hő és füst ne vagy csak olyan mértékben juthasson be, ami még nem nehezíti a menekülést (látótávolság, menekülési út felismerése, mérgező gázok hiánya, stb.), a kiürítési útvonalra előírt egyéb feltételekkel közösen,
- e) a tűzoltásvezetőnek legyen lehetősége a hő és füst elleni védelem eszközeinek hatékony használatára, a füst- és tűzterjedés befolyásolására,
- f) a tűzoltás elősegítése érdekében a szükséges helyeken kialakuljon a megfelelő füstmentes levegőréteg.

#### 1.5. Tűzoltó beavatkozás

Az építmények, épületek kialakítása biztosítsa az alábbiakat:

- a) a jogszabályban előírt helyeken a tűzjelzés emberi közreműködés és késedelem nélküli, és megfelelő részletezettségű továbbítását összevont, vagy a tűzoltóság ügyeletére,
- b) indokolt esetben az épületbe, építménybe való, károkozás nélküli bejutást,
- c) az épület, építmény jellegének megfelelő oltóanyag-ellátást, annak gyors és hatékony igénybe vételét,
- d) a tűzvédelmi áramtalanítás lehetőségét a tűzoltók életének védelme érdekében,
- e) a kárhelyi rádióforgalmazást nehezítő körülmények esetén annak megkönnyítését,
- f) a mentésben közreműködők számára az épületen belüli gyors és biztonságos közlekedést, irányfelismerést utánvilágító, vagy világító menekülési útvonaljelző biztonsági jelzések alkalmazásával,
- g) a különböző tűzvédelmi berendezések, eszközök használatát, kezelését, azok utánvilágító, vagy világító biztonsági jelzésekkel történő megjelölésével.

## 2. TERVEZÉSI ALAPELVEK

Az építmények építészeti-műszaki tervezése során a tűzvédelmi műszaki kialakítást tűzvédelmi műleírásba, dokumentációba kell foglalni. Minden terv része a tűzvédelmi műleírás, dokumentáció. A tűzvédelmi műleírás, dokumentáció készítése szaktevékenység, azt csak megfelelő szakértelemmel rendelkező személy készítheti, ezért ahol a tűzvédelmi szakhatóság igénybevétele szükséges az építési engedélyezési eljárás során, ott a felelős tervező köteles tűzvédelmi szakértőt (építmények tűzvédelme\*, építés-, elektromos-, gépész tűzvédelmi szakértő\*\*) bevonni a tűzvédelmi műleírás elkészítésébe. Vegyipari, olajipari és gázipari tervezés során a szakterületnek megfelelő tűzvédelmi szakértő közreműködése is megengedett.

A tűzvédelmi műleírás, dokumentáció tartalmazza

- a) az épület megközelíthetőségére,
- b) oltóvíz ellátására,
- c) tűzveszélyességi osztályba sorolására, tűzállósági fokozatára,

\* 9/2006. (II. 27.) IM rendelet  
\*\* 6/2007. (III. 13.) ÖTM rendelet

- d)* az alkalmazott épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági paramétereire,
  - e)* a tűzszakaszok elhelyezkedésére, kiürítési számítására,
  - f)* épületgépészeti kialakítására, villámvédelmi rendszerére, valamint
  - g)* a tűzjelzésre és oltásra
- vonatkozó megoldásokat.

Az épületek, műtárgyak és azok részeinek tervezése során a rendelet ezen részének I/2–I/10. fejezeteiben foglaltakat kell figyelembe venni.

**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I/2. FEJEZET\***  
**Alapfogalmak**

**1. A TŰZBIZTONSÁG SZÓTÁR (MSZ EN ISO 13943) ÁLTAL MEGHATÁROZOTT FOGALMAK.**

**2. EGYÉB FOGALMAK**

**2.1. Tűzvédelmi általános és tűzállóság-vizsgálati fogalmak**

**2.1.1. Perzselődés:** az anyagfelület hő hatására bekövetkező, korlátozott elszenesedésével járó módosulása.

**2.1.2. Égéskeleltető szer:** védőszer, amely a vele kezelt – bevont, átítatott, telített stb. – éghető anyag kedvezőbb éghetőségi alcsoportba sorolását meghatározott időtartamig (újrakezelési időig) biztosítja.

**2.1.3. Gyújtási idő:** az az időtartam, amelynek során az anyag a gyújtóforrás hatása alatt áll, akár létrejött a gyulladás ez idő alatt, akár nem.

**2.1.4. Beégési sebesség:** éghető anyagú tartószerkezetek tűzállósági vizsgálata során a teherviselők kereszt-metszeti méretek időegység alatt bekövetkező csökkenése.

**2.1.5. Elégett felület:** az az anyagfelület, amelyen meghatározott vizsgálati körülmények között égés vagy pirolízis következett be, eltekintve attól a felülettől, amely csak zsugorodással károsodott.

**2.1.6. Vizsgálati tűzhatás:** az épületszerkezetek tűzállósági határértékének és tűzvédő képességének megállapítására szolgáló vizsgálati eljárás során a vizsgáló berendezés vizsgálati terében, az idő függvényében változtatott hőmérséklet hatása.

**2.1.7. Tűzvédő képesség:** a fő épületszerkezetek tűzállósági határértékének növelése érdekében alkalmazott tűzvédő álmennyezetek, burkolatok, bevonatok hatékonyságának mértéke.

**2.1.8. Homlokzati tűzterjedési határérték:** a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálat kezdetétől számított, a tűznek az épületszerkezeteken történő terjedésére jellemző határállapot bekövetkezéséig eltelt idő órában vagy percben ( $T_h$  vagy  $T_i$ ).

**2.1.9. Tetőtűz terjedés mértéke:** a tetőszigetelési rendszer, vagy fedélhéjzat felületén és rétegeiben az önálló égés (lánggal égés, szenesedés) terjedésének mértéke (távolsága).

**2.2. Tűzvédelmi tervezés fogalmi**

**2.2.1. Tűzfal:** az épületet függőlegesen, – a tetőszerkezetet is – átmetsző, nem éghető anyagból készült térelhatároló falszerkezet, amely tűznek más építményre vagy tűzszakaszra való átterjedését előírt időtartamig megakadályozza.

**2.2.2. Tűzgátló fal:** nem éghető anyagú térelválasztó falszerkezet, amely a tűznek más tűzszakaszra (esetenként funkcionális egységre) való átterjedését előírt időtartamig megakadályozza.

**2.2.3. Tűzgátló födém:** nem éghető anyagú födém, amely a tűznek a kapcsolódó tűzszakaszra való átterjedését előírt időtartamig megakadályozza.

---

\* E fejezet tárgya az építmények tűzvédelmével kapcsolatos, fontosabb építészeti és tűztechnikai fogalmak meghatározása.

**2.2.4. Tűzvédő álmennyezet:** egy helyiségben, legfeljebb egy tűzszakaszban kialakított olyan álmennyezet, amely tűzvédő képességénél fogva a felette levő födémmel vagy tetőszerkezettel együtt a szerkezetre előírt tűzállósági határértéket biztosítja.

**2.2.5. Tűzvédő burkolat és bevonat:** alkalmas műszaki eljárással épületszerkezetekhez közvetlenül vagy közvetetten csatlakozó, tűzvédő célokat szolgáló anyagréteg.

**2.2.6. Hasadó és hasadó-nyíló felületek:** olyan felületek, amelyek az építmények, vagy az építményrészek (helyiségek) határoló szerkezeteiben a káros mértékű robbanási túlnyomás hatására tönkremennek, vagy megnyílnak, ezáltal lehetővé téve a nyomáselvezetést.

**2.2.7. Tűzveszélyességi osztály:** veszélyességi övezetek, helyiségek, helyiségcsoportok (tűzszakaszok), épületek, építmények, létesítmények besorolására meghatározott kategória bennük folytatott tevékenység során előállított, feldolgozott, használt vagy tárolt anyagok jellemzői, valamint az alkalmazott technológiai folyamat tűzveszélyessége, egyes esetekben – (lakó- és közösségi épületek, stb.) – a rendeltetés alapján.

**2.2.8. Tűzállósági fokozat:** egy építmény egészére, és tűzszakaszaira vonatkozó olyan kategória, amely meghatározza az épületszerkezetek tűzállósági határértékének és éghetőségének követelményeit az építmény/tűzszakasz tűzveszélyességi osztálya, esetenként rendeltetése és szintszáma alapján.

**2.2.9. Tűzterhelés:** az építmény, épület adott tűzszakaszában, helyiségében jelenlévő és beépített éghető anyagok tömegéből (kg) és fűtőértékéből (MJ/kg) számított hőmennyiség egységnyi padlófelületre vonatkoztatott értéke, MJ/m<sup>2</sup>-ben.

**2.2.9.1. Állandó tűzterhelés:** a beépített éghető anyagok, és épületszerkezetek tömegéből származó tűzterhelési érték.

**2.2.9.2. Időleges tűzterhelés:** az adott helyiségben, tűzszakaszban található éghető anyagok és berendezések (bútor, textília, technológiai berendezés, megmunkált termékek, azok előkészített anyaga, raktározott anyagok, csomagoló anyagok stb.) tömegéből származó tűzterhelési érték.

**2.2.9.3. Normatív tűzterhelés:** bizonyos rendeletetű helyiségekre, helyiségcsoportokra a tűzvédelmi tervezésben alkalmazható, statisztikai felmérésen alapuló időleges tűzterhelési érték.

**2.2.10. Mértékadó tűzállósági határérték:** az egyes épületszerkezetekre a tűzterhelés alapján számító módszerrel meghatározott tűzállósági határérték követelmény.

**2.2.11. Tűzszakasz:** az építmény, vagy szabadterület tűzvédelmi szempontból meghatározott olyan önálló egysége, amelyet a szomszédos egységektől – meghatározott éghetőségű és tűzállósági határértékű – tűzgátló szerkezetek, és a jogszabályban előírt tűztávolságok választanak el.

**2.2.11.1. Tűzszakaszterület:** az egy tűzszakaszhoz tartozó helyiségek, közlekedő terek nettó alapterületének összessége m<sup>2</sup>-ben.

**2.2.11.2. Homlokzati tűzterjedési gát:** meghatározott tűzterjedési határértékű olyan homlokzati terjedési részlet, amely megakadályozza az épület homlokzata mentén a vízszintes vagy a függőleges tűzátterjedést.

**2.2.12. Tetőtűzterjedési gát és osztósáv:** hő és csapadékvíz elleni éghető anyagú tetőszigetelés mezőit megszakító olyan nem éghető anyagú gát és osztósáv, amely megakadályozza a tetőtűz tovaterjedését.

**2.2.13. Tűzgátló elötér:** tűzgátló szerkezetekkel kialakított elötér, amely önálló szellőztetéssel rendelkezik, ajtószervezetei önműködően csukódnak, nagyságuk (méretük) biztosítja gyors menekülési lehetőséget.

**2.2.14. Füstmentes lépcsőház:** a nyitott vagy az olyan zárt lépcsőház, amelybe az épületűz alkalmával képződött füst és mérgező égésgázok bejutásának lehetősége oly mértékben van korlátozva, hogy a lépcsőház az épület biztonságos kiürítésére és mentésre meghatározott ideig alkalmas marad.

**2.2.15. Nyitott lépcsőház:** szintenként – a lépcsőház nettó alapterületének legalább 20%-át elérő felületű – homlokzati szabad falnyílással a külső légtérhez közvetlenül csatlakozó lépcsőház.

**2.2.16. Zárt lépcsőház:** minden oldalról épületszerkezetekkel határolt lépcsőház (közlekedő helyiség).

**2.2.17. Hő- és füstelvezető:** szerkezet, amely tűz esetén alkalmas a helyiségben vagy tűzszakaszban keletkezett, vagy oda behatolt hőnek füstnek és égésgázoknak szabadba való elvezetésére.

**2.2.18. Tűzgátló ajtó (kapu):** ajtószerkezet, amely beépítve, csukott állapotban a tűznek az általa elválasztott térrész egyik oldaláról a másik oldalára való áttérjedését meghatározott mértékben gátolja (előírt időtartamig megakadályozza).

**2.2.19. Füstgátló ajtó (kapu):** ajtószerkezet, amely beépítve, csukott állapotban füstnek és a tűz esetén képződő toxikus gázoknak az általa elválasztott térrész egyik oldalától a másik oldalára való áttérjedését meghatározott mértékben korlátozza.

**2.2.20. Tűzgátló csappantyú:** gépészeti csővezetékbe építhető hőre, füstre, vagy egyéb indítójelre működésbe hozható zárószerkezet, amely a tűz továbbterjedését előírt ideig megakadályozza.

**2.2.21. Kiürítés:** a tűz által veszélyeztetett helyiségben, tűzszakaszban, épületben lévő személyek eltávozása (eltávolítása).

**2.2.21.1. Kiürítési útvonal:** a kiürítése számításba vett útvonal.

**2.2.21.2. Kiürítési időtartam:** a kiürítésre számításba vett időtartam.

**2.2.22. Tűzoltási felvonulási út:** a tűzoltási felvonulási terület megközelítésére szolgáló megfelelő teherbírású, szilárd burkolatú, legalább két nyomvonal szélességű a tűzoltó-gépjárművek közlekedésére alkalmas út.

**2.2.23. Tűzoltási felvonulási terület:** az épületek tűzoltására, mentésére szolgáló a homlokzat előtt létesített, megfelelő teherbírású, szilárd burkolatú, legalább két nyomvonal szélességű terület (út) – amelynek méretét a tűzvédelmi szakhatóság állapítja meg – s amely a tűzoltás technikai eszközeinek (emelőkosaras gépjármű, gépezetes létra, gépjárműfecskendő (k)), és a tűzoltóegységek a rendeltetésszerű működésének feltételeit biztosítja.

**2.2.24. A tűzoltósági beavatkozási központ:** olyan helyiség, amelyből a tűzoltói beavatkozáshoz szükséges és azt elősegítő tűzvédelmi berendezések vezérelhetők, az épület-felügyeleti rendszereken keresztül a tűzvédelmi berendezések üzemállapota lekövethető.

**2.2.25. Biztonsági felvonó:** az épület füstmentes lépcsőházához, tűzgátló előteréhez vagy a szabad térhez kapcsolódó, az épülettűz alatt is működtethető felvonó (MSZ EN 81–72 szabvány szerint).

**2.2.26. Veszélyességi övezet:** helyiségben vagy szabadtéren lévő anyagnak, gépnek, berendezésnek, tűzvédelmi szempontból önállóan értékelendő környezete, térrésze.

**A veszélyességi övezet kiterjedését**

**a)** éghető gáz, gőz, köd, por esetén a (normál üzem figyelembevételével) vonatkozó jogszabály, szabvány szerint (ide tartoznak a 0-ás, 1-es és 2-es, valamint a 20-as, 21-es és 22-es zónák függőleges vetületeinek összesített területe),

**b)** minden más esetben az anyag, gép, berendezés és a kapcsolódó technológiai terület alapján kell megállapítani,

**2.2.27. Alapterület:** a gépek és a berendezések esetében ezek függőleges vetülete által meghatározott terület. Szabadtéri tárolóknál a raktározásra kijelölt térrész oldalhatárain belüli terület. Helyiségeknél, épületeknél és a létesítményeknél a nettó alapterület,

**2.2.28. Tűztávolság:** az építmények, és a szabadtéren tárolt anyagok függőleges vetületei, illetőleg az épületek homlokzati kontúrjai közötti legkisebb távolság,

**2.2.29. Beépített tűzjelző berendezés:** az építményben, szabadtéren elhelyezett, helyhez kötött, a tűz kifejlődésének korai szakaszában észlelést, jelzést és megfelelő tűzvédelmi intézkedést (tűzoltóság értesítése, tűzszakaszhatáron elhelyezett ajtók csukása, oltóberendezések indítása stb.) önműködően végző berendezés,

**2.2.30. Beépített tűzoltó berendezés:** az építményekben, szabadtéren elhelyezett, helyhez kötött, a tűz oltására, a beavatkozás könnyítésére, a tűz terjedésének megakadályozására, a tűzkár csökkentésére alkalmazott önműködő berendezés,

**2.2.31. Beépített tűzvédelmi berendezés:** a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, valamint a tüzeset során keletkező füstnek és forró égésgázoknak az elvezetésére kialakított, helyhez kötött berendezés,

**2.2.32. Tető-felülvilágító:** a szerkezet alatti helyiség, térrész bevilágítását szolgáló épület-szerkezet, amely az alatta elhelyezkedő helyiség, térrész alapterületének legfeljebb 2/3 részét fedi le. Az ennél nagyobb területet lefedő szerkezet tetőfödém térelhatároló szerkezetének minősül.

**2.2.33. Elsődleges épületszerkezetek:** azok a szerkezeti elemek, amelyek az épület állékony-ságát, tűzbiztonságát biztosítják (függőleges és vízszintes teherhordó szerkezetek, tűzgátló szerkezetek, menekülési útvonalakat határoló szerkezetek és azok a szigetelése, burkolata is)

**2.2.34. Másodlagos épületszerkezetek:** azon szerkezetek, melyek nem tartoznak az elsődleges szerkezetek körébe

**2.2.35. Mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyek:** ide tartoznak mindazon személyek, akik fizikai, vagy szellemi állapotuk miatt korlátozottan alkalmasak az önálló cselekvésre, mozgásra

**2.2.35.1. Mozgásában korlátozott személyek:** akik fizikai állapotuk miatt, valamennyi környezeti hatást nem képesek befogadni (vakok és gyengénlátók, stb.), és veszélyhelyzet esetén a szükséges cselekvést megfelelően gyorsan nem tudja végrehajtani.

**2.2.35.2. Cselekvőképességében korlátozott személyek:** akik koruknál (0–10 éves korig, vagy 80 év felett fizikai állapotától függetlenül), vagy szellemi állapotuknál fogva veszélyhelyzetre nem tudnak megfelelően reagálni.

**2.2.36. Robbanásveszélyes állapot:** az „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag olyan mennyiségben való jelenléte, valamint előfordulási módja, állapota, mely esetén az égés, robbanás feltételei közül legalább még az oxigénkoncentráció vagy a gyújtási energia adott,

**2.2.37. Mértékadó tűzszakasz:** szabadtéren vagy a létesítményben a legtöbb oltóvizet igénylő tűzszakasz alapterülete,

**2.2.38. Tűzoltótechnikai eszköz, felszerelés:** az épületekben, építményekben telepített, a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, a beavatkozás könnyítésére és a tűzkár csökkentésére, valamint a tűz terjedésének megakadályozására alkalmazott berendezés, illetőleg a tűzoltóság által a tűzoltáshoz, műszaki mentéshez használatos felszerelések,

**2.2.39. Tűzveszélyes tevékenység:** az a tevékenység, amely a környezetében lévő éghető anyag gyulladási hőmérsékletét, lobbanáspontját meghaladó hőmérséklettel, és/vagy nyílt lánggal, izzással, parázslással, szikrázással jár,

**2.2.40. Zárt rendszer:** amelyben a veszélyes anyag közvetlen környezetétől elhatárolva van jelen úgy, hogy üzemszerű körülmények között hatásai nem veszélyeztetik környezetét,

**2.2.41. Hatékony szellőztetés:** ahol az adott térben a szellőzés biztosítja, hogy az éghető gázok, gőzök, porok koncentrációja ne érje el az alsó robbanási határérték 20%-át,

**2.2.42. Közvetlen tűz- vagy robbanásveszély:** az égés feltételei közül egy kivételével mindegyik adott, és várható, hogy a hiányzó égési feltétel bármelyik pillanatban létrejöhöz, ezáltal nem kívánt tűz vagy robbanás következhet be,

**2.2.43. Robbanás elfojtó berendezés:** olyan beépített automatikus oltóberendezés, mely képes egy esetlegesen bekövetkező robbanás észlelésére, elfojtására, továbbterjedésének megakadályozására, és a robbanás hatásának jelentős csökkentésére.

**2.2.44. Tűzálló kábelrendszer:** Elektromos vezetékek, kábelek, tokozott sínek, a hozzájuk tartozó csatornák, bevonatok és burkolatok, hordozó- és tartószerkezetek, valamint elosztók és kötődobozok olyan együttese, amely meghatározott időtartamig tűzterhelésnek kitéve is képes működőképességét megtartani anélkül, hogy benne zárlat keletkezne, vagy megszakadna az elektromos áram.



### 2.3. A tűzvédelmet érintő építészeti fogalmak

Az itt szereplő fogalmak kivételével az egyéb építészeti fogalmakat a vonatkozó építészeti jogszabályok tartalmazzák.

**2.3.1. Létesítmény:** az egy építési telken álló építmények és szabadterek összessége.

**2.3.2. Szabadtér:** helyiségnek nem minősülő térség – beleértve a nyitott fedett színeket –, ahol termelést, raktározást vagy ezekhez kapcsolódó tevékenységet végeznek,

**2.3.3. Építmény (az épület, műtárgy gyűjtő fogalma):** a rendeltetésére, szerkezeti megoldására, anyagára, készültségi fokára és kiterjedésére tekintet nélkül, minden olyan helyhez kötött műszaki alkotás, amely a talaj, a víz, vagy az azok feletti légtér természetes állapotának, tartós megváltoztatásával, beépítésével jön létre,

**2.3.4. Műtárgy:** az épületnek nem minősülő építmény,

**2.3.5. Épület:** olyan szerkezeti önálló építmény, amely a környező külső tértől épületszerkezetekkel részben vagy egészben elválasztott teret alkot, és ezzel az állandó, időszakos vagy ideényjellegű tartózkodás, illetőleg használat feltételeit biztosítja,

**2.3.6. Közösségi épület:** minden olyan épület, amely nem minősül lakó-, tárolási-, ipari-, mezőgazdasági épületnek,

**2.3.7. Szállásépület:** kizárólag vagy részben – egy időben legalább 20 ember elhelyezését biztosító – átmeneti otthon (szállás) céljára szolgáló szobaegységet, valamint közös használatú mellék- és egyéb helyiséget tartalmazó épület,

**2.3.8. Nyitott gépjárműtároló:** közvetlenül a szabadba nyíló, állandó keresztirányú szellőzésű, nyílásos homlokzatú, gépjárművek elhelyezésére szolgáló épület, épületrész, melyben a nyílások legalább két egymással szemben, 70 méternél nem távolabb lévő oldalán a határoló falak összes felületének legalább 1/3-át kitevő nagyságban helyezkednek el,

**2.3.9. Zárt gépjárműtároló:** gépjárművek elhelyezésére szolgáló épület, amely nem elégíti ki a nyitott gépjárműtárolóra leírt feltételeket,

**2.3.10. Gépesített garázs:** a gépjárművek parkolóhelyre történő juttatása a gépjárművezető nélkül, teljesen automatikusan gépi úton történik,

**2.3.11. Magasraktár:** az a raktárhelyiség, ahol a raktározási magasság eléri, vagy meghaladja a 6 métert

**2.3.12. Középmagas épület:** amelyben a legfelső építményszint szintmagassága 13,65 m és 30 m között van.

**2.3.13. Magas épület:** amelyben a legfelső építményszint szintmagassága a 30 m-t meghaladja.

**2.3.14. Többszintes épület:** Amely épület nem tartozik a középmagas vagy magas épület kategóriába.

**2.3.15. Építményszint:** az építménynek mindazon járószintje, amelyen meghatározott rendeltetés céljára helyiség, helyiségcsoport (pinceszinti, alagsori, földszinti, emeletszinti, stb.) van, vagy létesül.

**2.3.16. Szintmagasság:** az építmény főbejárata – bejárati elölépcsője – előtti járda szintje és az építményszint padlófelülete közötti függőleges távolság.

**2.3.17. Zártfolyosó:** olyan közlekedő helyiség, amelynek minden oldalát épületszerkezetek határolják.

**2.3.18. Középfolyosó:** olyan zártfolyosó, amelynek mindkét hosszanti oldalát helyiségcsoportok, vagy helyiségek határolják.

**2.3.19. Helyiség:** minden irányból épületszerkezetekkel körülhatárolt, önálló légtér,

**2.3.20. Talajszint alatti helyiség:** az a helyiség, melynek a padlófelülete a terepszint alatti vonal alatt helyezkedik el,

#### 2.3.21. Falak

**2.3.21.1. Önhordó fal:** olyan fal, amely saját súlyán kívül egyéb terhet nem hord, merevségét pillér vagy egyéb vázszerkezet nem, vagy csak részben biztosítja.

**2.3.21.2. Vázkitöltő fal:** olyan nem teherhordó falszerkezet, amelynek merevségét, rögzítését vázszerkezet biztosítja.

**2.3.21.3. Fügőnyfal, függesztett homlokzati fal:** olyan térelhatároló, felfüggesztett szerkezetű önhordó fal, amely az épület vízszintes térelzáró szerkezeteinek (födémeknek) külső homlokzati síkja előtt helyezkedik el.

#### **2.3.22. Födémek**

**2.3.22.1. Tetőtér alatti födém (padlás födém):** tetőtérrel kialakított épület legfelső használati szintje és a tetőtér közötti födém.

**2.3.22.2. Tetőfödém:** tetőtér nélkül kialakított épület legfelső használati helyisége(i)-t lefedő, csapadékszáró héjazattal ellátott födém.

**2.3.22.3. Tetőfödém tartószerkezetei:** a tetőfödém mindazon szerkezeti részei

- amelyek tönkremenetele általános vagy nagy területre kiterjedő épületomlás, vagy a tetőfödém jelentős szakaszának beomlását idézik elő (főtartók, fióktartók stb.), valamint
- a nagy tömegű – általában nem könnyűszerkezetes – teherhordó térlefedő szerkezetek, melyek omlása egyéb szerkezeti károkat (az alattuk lévő födémek átszakítását stb.) okozhatják.

(Idetartoznak a vasbeton, a feszített betonszerkezetek, valamint a négyzetméterenként 60 kg-nál nagyobb tömegű elemek.)

**2.3.22.4. Tetőfödém térlefedő szerkezete:** a tetőfödém tartószerkezeteire támaszkodó könnyűszerkezetes, réteges felépítésű (szendvics) szerkezetek (önhordó) rétegei.

**2.3.23. Galéria:** a helyiség légterének részleges – a helyiség legalsó szint alapterületének legfeljebb 25%-án és csak vízszintes szerkezettel történő – megosztásával és a mennyezet alatti kiszellőztetésével kialakított belső szint, amelyen helyiség és 1 méternél magasabb tömör korlát vagy fal nem létesül.

**2.3.24. Álmennyezet:** nem teherhordó, vízszintes térelzáró szerkezet, amelyet födémre, tető- vagy tetőtér alatti födémre, fedélszerkezetekre erősítenek alkalmas függesztő szerkezet segítségével esztétikai, akusztikai, hőszigetelési, és tűzvédelmi igények kielégítése érdekében. Emberi tartózkodásra alkalmas teret csak az alsó felületével határol: az általa kettéosztott légtér mindkét része ugyanabba a működésbeli egységbe vagy tűzszakaszba tartozik.

**2.3.25. Tetőszerkezet:** tetőtérrel kialakított épület tetőterét felülről határoló szerkezet, amely fedélszerkezetből és fedélhéjazatból áll.

**2.3.26. Fedélszerkezet:** a tetőszerkezet teherhordó része, amely hordja és rögzíti a fedélhéjazatot.

**2.3.27. Fedélhéjazat:** a tetőszerkezet csapadékszáró része.

**2.3.28. Lépcsők tartóelemei:** a teljes lépcsőszerkezet a kiegészítő szerkezetek – mellvéd, lábazat, korlát, fogódzó, járófelületi bevonat, burkolat – nélkül.

**2.3.29. Nagyforgalmú épület, épületrész:** amelynek bejáratonként összesített személyforgalma bármely időszakban 10 perc alatt meghaladja a 300 főt.

**2.3.30. Tömegtartózkodásra szolgáló építmény:** amelyben tömegtartózkodásra szolgáló helyiség, vagy tér van.

**2.3.31. Tömegtartózkodásra szolgáló helyiség:** egyidejűleg 300 személynél nagyobb befogadó képességű helyiség.

**2.3.32. Átrium:** az épületek belső egybefüggő függőleges térrésze, mely az épület legfelső, vagy valamely közbelső szintjén részben, vagy egészben lehatárolásra kerül (udvarlefedések alatti tér, stb.).

**2.3.33. Átrium alapterülete:** az egybefüggő légtér azon része, melynek függőleges vetülete eredményezi a legnagyobb alapterületet.

**2.3.34. Beépített tetőtér:** lakó- és közösségi rendeltetésű tűzszakaszon belül a fedélszerkezet alatt kialakított bármely huzamos vagy időszakos emberi tartózkodásra, használatra vagy raktározásra alkalmas tér.

## **2.4. A tűzvédelmi szempontból fontos biztonsági jelekre vonatkozó fogalmak**

**2.4.1. Biztonsági jel:** meghatározott mértani forma, szín és képjel (piktogram) kombinációjával létrehozott, rögzített elhelyezésű jel.

**2.4.2. Menekülési jel:** olyan biztonsági jel, amely a kijárat, vészkijárat helyét, és az épületen belül, vagy a szabadtéren – a közlekedési (kijárat) úton – annak irányát mutatja.

**2.4.3. Tűzvédelmi jel:** olyan biztonsági jel, amely tűzvédelmi berendezés, eszköz vagy tűzoltó készülék elhelyezését jelzi.

**2.4.4. Elsősegély- vagy veszélyhelyzeti jel:** olyan biztonsági jel, amely a vészkijárat helyét, az elsősegélynyújtó helyre vezető utat vagy valamilyen mentési eszköz elhelyezését jelzi.

**2.4.5. Tiltó jel:** olyan biztonsági jel, amely veszélyes magatartást tilt;

**2.4.6. Figyelmeztető jel:** olyan biztonsági jel, amely valamely veszélyforrásra hívja fel a figyelmet.

**2.4.7. Rendelkező jel:** olyan biztonsági jel, amely meghatározott magatartást ír elő.

**2.4.8. Jelzőtábla:** biztonsági jelet hordozó tábla, amelynek felismerhetőségét kellő megvilágítás biztosítja.






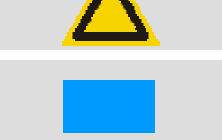






**2.4.9. Kiegészítő tábla:** a biztonsági jellel együtt alkalmazott, kiegészítő információt adó tábla.

**2.4.10. Biztonsági szín:** olyan szín, amelynek meghatározott jelentése van a biztonság szempontjából.

**2.4.11. Képjel (piktogram):** jelzőtáblán vagy világító táblán alkalmazott sematikus ábra.

**2.4.12. Világító jel:** átlátszó vagy áttetsző anyagból álló, belülről vagy hátulról kivilágított, vagy fénykibocsátó anyagból készült (utánvilágító) biztonsági jelet hordozó eszköz.

**2.4.13. A biztonsági jelek színét az alábbi táblázat tartalmazza:**

Szín	Alak	Jelentés	A jel színe
		Tűzvédelmi eszköz	Fehér
		Tiltás	Fekete
		Figyelmeztetés	Fekete
		<u>Információs jelek</u>	Fehér
		<u>Rendelkező jelek</u>	Fehér
		Menekülési útirány, elsősegély, veszélyhelyzeti eszköz, felszerelés	Fehér

**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I/3. FEJEZET**

**Az építőanyagok tűzvédelmi osztályba sorolása**

Az építőanyagokat a tűzvédelmi előírások alkalmazása szempontjából a tűzvesélyességi anyagvizsgálatokban kapott mérési adatok, valamint meghatározott paraméterek és az osztályba sorolással kapcsolatos szabványban rögzített besorolási kritériumok alapján tűzvédelmi osztályokba sorolják.

Az MSZ EN 13501-1 szabvány táblázatos formában tartalmazza azokat a szempontokat, melyek szerint az osztályba sorolás elvégezhető. A szabvány 7-7 osztályt különböztet meg általában az építési anyagok (kivéve a padlóburkolatok) és a padlóburkolatok vonatkozásában. Ezen osztályokat a következőképpen jelölik:

- A1; A2; B; C; D; E; F
- A<sub>1n</sub>; A<sub>2n</sub>; B<sub>n</sub>; C<sub>n</sub>; D<sub>n</sub>; E<sub>n</sub>; F<sub>n</sub>

A fő tűzvédelmi osztályok meghatározása mellett a füstfejlesztés és az égve csepegés kritériumainak figyelembe vételével további alkategóriákat határoznak meg:

- a füstképződési kategóriák jelzései: s1; s2; s3
- az égve csepegési kategóriák jelzései: d0, d1, d2

**1. ÉPÍTÉSI TERMÉKEK TŰZVÉDELMI OSZTÁLYAI (a padlóburkolatok kivételével)**

1. táblázat

Osztály	Vizsgálati módszer(ek)	További osztályozás
A1	MSZEN ISO 1182 és	–
	MSZEN ISO 1716	–
A2	MSZEN ISO 1182 vagy	–
	MSZEN ISO 1716 és	–
	MSZEN 13823	Füstképződés és égő cseppek/részecskék
B	MSZEN 13823 és	Füstképződés és égő cseppek/részecskék
	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 30 perc	
C	MSZEN 13823 és	Füstképződés és égő cseppek/részecskék
	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 30 perc	
D	MSZEN 13823 és	Füstképződés és égő cseppek/részecskék
	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 30 perc	
E	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 15 perc	égő cseppek/részecskék
F	Nincs teljesítmény-kritérium megadva.	

Az Európai Unió hivatalos közlönyében (Official Journal) rendszeresen közzéteszik azoknak az anyagoknak a listáját, melyek összetételüknél fogva, minden további vizsgálat nélkül az A1 osztályba tartozónak tekinthetők.

## 2. PADLÓBURKOLATOK TŰZVÉDELMI OSZTÁLYAI

2. táblázat

Osztály	Vizsgálati módszer(ek)	További osztályozás
A <sub>1n</sub>	MSZEN ISO 1182 és	–
	MSZEN ISO 1716	–
A <sub>2n</sub>	MSZEN ISO 1182 vagy	–
	MSZEN ISO 1716 és	–
	MSZEN ISO 9239-1	Füstképződés
B <sub>n</sub>	MSZEN ISO 9239-1 és	Füstképződés
	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 15 perc	–
C <sub>n</sub>	MSZEN ISO 9239-1 és	Füstképződés
	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 15 perc	–
D <sub>n</sub>	MSZEN ISO 9239-1 és	Füstképződés
	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 15 perc	–
E <sub>n</sub>	MSZEN ISO 11925-2 kitéti idő = 15 perc	–
F <sub>n</sub>	Nincs teljesítmény-kritérium megadva	

Azok az anyagok, amelyeknek a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálattal meghatározott gyulladási hőmérséklete alacsonyabb, mint 150 °C, az ún. kis gyulladáspontú anyagok. Ezek, a kiszáradt festék- és ragasztóanyagok, valamint a kátrány és a bitumen kivételével, építőanyagként nem használhatók fel.

## 3. ERŐÁTVITELI, ELLENŐRZŐ ÉS TELEKOMMUNIKÁCIÓS KÁBELEK BEVONATI ANYAGAINAK (RENDSZEREINEK) TŰZVÉDELMI OSZTÁLYOZÁSA

3. táblázat

Osztály	Vizsgálati módszer(ek)	További osztályozás
A <sub>c</sub>	MSZEN ISO 1716	–
B <sub>c</sub>	MSZEN 50266-2-x És	Füstképződés és égő cseppek/részecskék savasság/korrózió
	MSZEN 50265-2-1	
C <sub>c</sub>	MSZEN 50266-2-y És	Füstképződés és égő cseppek/részecskék savasság/korrózió
	MSZEN 50265-2-1	

Osztály	Vizsgálati módszer(ek)	További osztályozás
D <sub>C</sub>	MSZEN 50266-2-y És	Füstképződés és égő cseppek/részecskék savasság/korrózió
	MSZEN 50265-2-1	
E <sub>C</sub>	MSZEN 50265-2-1	Égő cseppek/részecskék savasság/korrózió
F <sub>C</sub>	Nincs teljesítmény-kritérium megadva	

#### 4. TETŐK ÉS TETŐHÉJALÁSOK KÜLSŐ TŰZZEL SZEMBENI TELJESÍTMÉNYÉNEK OSZTÁLYOZÁSA

A tetők és tetőhéjalások osztályozási rendje külső tűzhatásra bekövetkező tűzterjedési jellemzők alapján az MSZEN 1187 szabvány 1. vizsgálata szerint történik. Az osztályba sorolással kapcsolatos előírásokat a MSZEN 13501-5 tartalmazza.

4. táblázat

Osztály	Vizsgálati módszer(ek)	További osztályozás
B <sub>roof(t1)</sub>	MSZENV 1187 1. vizsgálat	–
F <sub>roof(t1)</sub>	MSZENV 1187 1. vizsgálat	–

#### 5. AZ ÉPÜLETSZERKEZETEK TŰZVÉDELMI OSZTÁLYBA SOROLÁSA

Az épületszerkezetek alkotóanyagainak tűzveszélyességi vizsgálatokban meghatározott jellemzői alapján a szerkezeteket a következő elvek figyelembevételével kell tűzvédelmi osztályba sorolni.

##### 5.1. A1 osztályba sorolandó

- az a szerkezet, amely A1 tűzvédelmi osztályú anyagból készül;
- olyan szerkezet, amely A1 tűzvédelmi osztályú anyag fegyverzetekkel (kéreggel) rendelkezik, és a kéregszerkezetek tűzállósági határértéke az adott követelményeknek önmagában is megfelel (beleértve a felmelegedési határállapotot is) függetlenül a kéreg alatti anyagok (hőszigetelések, kitöltő anyagok) tűzvédelmi osztályától (házgyári vasbeton panel, stb.).

##### 5.2. A2 osztályba sorolandó

- a) az a szerkezet, amely A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül;
- b) az a réteges felépítésű (szendvics) szerkezet, mely alkotóelemeinek anyaga A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, és e fegyverzettel védett belső keretváz B, C vagy D tűzvédelmi osztályú, de a vázszerkezet fűtőértéke a felület átlagára vetítve legfeljebb 10 MJ/m<sup>2</sup>.
- c) A2-nek minősül az a szilikátbázisú, de B-s1, C-s1, D-s1 és E-s1 osztályú töltőanyaggal készített homogén könnyűbeton, amely megfelel a következő feltételeknek:
- d) a szerkezet laboratóriumi vizsgálattal igazoltan kielégíti az adott építményre meghatározott tűzállósági határérték követelményt,
- e) a szerkezet anyagának fűtőértéke legfeljebb 5 MJ/kg,

##### 5.3. B osztályba sorolandó

- az a szerkezet, amelynek anyaga vagy összetevői legalább B osztályúak;
- az a szerkezet, amelynek belső rétege (vagy rétegei) C, D osztályú anyagból készült(ek), de tűz- vagy hőhatás ellen legalább B osztályú anyaggal burkolt(ak) oly módon, hogy az adott követelményeknek megfelelő tűzállósági határértéken belül a

védett anyag nem vesz részt az égési folyamatban, valamint a szerkezetből éghető olvadék nem tör elő (gipszkarton lemezzel burkolt faváz, stb.).

#### 5.4. C osztályba sorolandó

- az a szerkezet, amelynek anyaga vagy összetevői legalább C osztályúak.
- az a szerkezet, amelynek belső rétege (vagy rétegei) D vagy E osztályú anyagból készült(ek), de tűz- vagy hőhatás ellen legalább C osztályú anyaggal burkolt(ak) oly módon, hogy az adott követelményeknek megfelelő tűzállósági határértéken belül a védett anyag nem vesz részt az égési folyamatban, valamint a szerkezetből éghető olvadék nem tör elő (acéllemezek között hőszigetelő hab, stb.).

5.5. D osztályba sorolandó az a szerkezet, amely D osztályú anyagból készült.

5.6. E osztályba sorolandó az a szerkezet, amely E anyagból vagy anyagokból készült és tűz valamint hőhatás ellen nincs védve.

5.7. Tűzvédelmi osztályba egyértelműen nem sorolható szerkezetek

Azoknak a szerkezeteknek a besorolását vagy alkalmazhatóságát, melyeknek tűzvédelmi osztálya az 5.1–5.6. pontok alapján egyértelműen nem határozható meg, (többrétegű, rétegenként eltérő tűzvédelmi osztályú és tűztechnikai tulajdonságú anyagokból álló szerkezet, stb.) alkotóanyagaik tűzvédelmi osztálya és azoknak a tűzállósági vizsgálatok során meghatározott viselkedése figyelembevételével kell elbírálni.

## 6. AZ ÉPÜLETSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGI TELJESÍTMÉNY JELLEMZŐI

Az épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét szabványos laboratóriumi vizsgálatokkal, vagy a méretezési műszaki specifikációban (Eurocode szabványsorozatban) található számítási módszerek alkalmazásával kell meghatározni.

Megjegyzés: a termékek forgalmazásához kibocsátott engedélyek (építőipari műszaki engedély – ÉME, európai műszaki engedély ETA), valamint az ÉMI által kibocsátott igazolás (tűzvédelmi megfelelőségi igazolás – TMI) a tűzvédelmi osztályt, valamint tűzállósági teljesítmény-jellemzőket tartalmaznak.

### 6.1. Jelölések, jelmagyarázat

**R – teherhordó képesség:** a szerkezeti elemek azon képessége, hogy egy bizonyos ideig egy vagy több oldalukon fennálló meghatározott mechanikai igénybevétel mellett ellenállnak a tűz hatásának szerkezeti stabilitásuk bármilyen vesztesége nélkül.

**E – integritás:** az épületszerkezetnek egy elválasztó funkcióval rendelkező olyan képessége, hogy tűznek az egyik oldalán történő kitéttel szemben ellenáll anélkül, hogy a tűz a lángok vagy a forró gázok átjutása következtében áterjedne a másik oldalra, s azok vagy a ki nem tett felületen vagy, a felülettel szomszédos bármely anyagon gyulladást okozhatnának.

**I – szigetelés:** az épületszerkezet azon képessége, hogy ellenáll a csak egyik oldalon bekövetkező tűzkitétnek anélkül, hogy szignifikáns hőátadás eredményeként a tűz átjutása bekövetkezne a kitétt felületről a ki nem tett felületre.

**W – sugárzás:** az épületszerkezeti elemek azon képessége, amely egy oldalon történő tűzkitét esetén vagy a szerkezeten keresztül, vagy a ki nem tett felülettől a szomszédos anyagok felé irányuló jelentős hőszugárzás csökkentése eredményeként csökkenti a tűz átmenetének valószínűségét.

- M – mechanikai hatás:** az épületszerkezeteknek az a képessége, hogy ütésnek ellenállnak abban az esetben, ha a tűzben egy másik komponens szerkezeti hibája következtében az illető szerkezethez ütődik.
- C – önzáródás:** egy ajtó- vagy egy zsaluszerkezet azon képessége, hogy automatikusan becsukódik, s ez által lezár egy nyílást.
- S – füstáteresztés:** épületszerkezetek azon képessége, hogy csökkentik, vagy eliminálják a gázok vagy a füst átjutását az épületszerkezet egyik oldaláról a másikra.
- G – „koromtűz”-zel szembeni ellenálló képesség:** kémények és égéstermék-elvezetők ellenálló képessége koromlerakódásból származó tűzzel szemben.
- P vagy PH – üzemképesség fenntartása:** kábelek áramellátási és/vagy jelátviteli képességének folyamatos fennmaradása tűz esetén.
- K – tűzvédő képesség:** fal és mennyezetburkolatok, valamint álmennyezetek azon képessége, amely a mögöttük/fölöttük lévő anyagnak egy bizonyos ideig védelmet biztosít tűzzel, szenesedéssel és más hőkárosodással szemben.

## 6.2. Osztályozási lehetőségek szerkezet típusonként

### 6.2.1. Teherhordó szerkezetek térelhatároló funkció nélkül

(oszlopok, pillérek, gerendák, lépcsők, erkélyek, kezelőjárdák)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok									
R	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

### 6.2.2. Teherhordó szerkezetek térelhatároló funkcióval

(falak)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok									
RE		20	30		60	90	120	180	240	
REI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
REI-M			30		60	90	120	180	240	
REW		20	30		60	90	120	180	240	

(födémek, tetők)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok									
RE		20	30		60	90	120	180	240	
REI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	

### 6.2.3. Nem teherhordó szerkezetek

(válaszfalak)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok									
E		20	30		60	90	120			
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EI-M			30		60	90	120			
EW		20	30		60	90	120			

(tűzvédő mennyezeti membránok)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok									
EI	15		30	45	60	90	120	180	240	

Megjegyzés: Az osztályozás az „(i→o)”, „(o→i)” vagy „(i↔o)” jelekkel egészül ki annak jelölésére, hogy a szerkezet a követelményeknek csak belülről kifelé, kívülről befelé, vagy mindkét irányban megfelel.



(függönyfalak, külső homlokzati térkitöltő falak, /üvegezett szerkezetek is/)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
E	15		30		60	90	120		
EI	15		30		60	90	120		
EW		20	30		60				

Megjegyzés: Az osztályozás az „(i→o)”, (o→i)” vagy „(i↔o)” jelekkel egészül ki annak jelölésére, hogy a szerkezet a követelményeknek csak belülről kifelé, kívülről befelé, vagy mindkét irányban megfelel.

A stabilitás ezen esetben azt jelenti, hogy az E, vagy az EI besorolás időtartama alatt nem hullanak olyan részek, amelyek személyi sérülést okozhatnak.

#### 6.2.4. Álpadlók

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
R	15		30	45	60	90			
RE			30	45	60	90			
REI			30	45	60	90			

#### 6.2.5. Szerkezeti cső- és kábelátvezetések réseinek és hosszanti hézagainak tömítőrendszerei

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
E	15		30	45	60	90	120	180	240
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

#### 6.2.6. Tűzgátló ajtók, ablakok, zsaluk

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
E	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EI (EI <sub>1</sub> ; EI <sub>2</sub> )	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EW		20	30		60				

Megjegyzés: az önzáródás kritériumának kiegészítő jelzésére a C0...C5 kategóriák szolgálnak

#### 6.2.7. Füstgátló ajtók, zsaluk

Teljesítmény jelölése
S <sub>a</sub> – szobahőmérsékleten igazolt füstzáró képesség
S <sub>m</sub> – közepes hőmérsékleten igazolt füstzáró képesség

Megjegyzés: az önzáródás kritériumának kiegészítő jelzésére a C0...C5 kategóriák szolgálnak

#### 6.2.8. Konvejer szerkezetek záróelemei

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
E	15		30	45	60	90	120	180	240
EI (EI <sub>1</sub> ; EI <sub>2</sub> )	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EW		20	30		60				

Megjegyzés: az önzáródás kritériumának kiegészítő jelzésére a C0...C5 kategóriák szolgálnak

#### 6.2.9. Gépészeti csatornák, aknák határolószerkezetei

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
E	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

Megjegyzés: Az osztályozás az „(i→o)”, (o→i)” vagy „(i↔o)” jelekkel egészül ki annak jelölésére, hogy a szerkezet a követelményeknek csak belülről kifelé, kívülről befelé, vagy mindkét irányban megfelel.

Ezen felül a „v<sub>e</sub>” és/vagy „h<sub>o</sub>” szimbólumok jelzik, hogy a szerkezet vízszintes és/vagy függőleges használatra alkalmas.

**6.2.10. Falburkolatok, mennyezetburkolatok, álmennyezetek**

Teljesítmény jelölése
K – a fogadó fal-, valamint fődémszerkezettel együtt kerül meghatározásra

**6.2.11. Szellőzővezetékek, -csatornák**

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
E	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EI			30		60				

Megjegyzés: Az osztályozás az „(i→o)”, „(o→i)” vagy „(i↔o)” jelekkel egészül ki annak jelölésére, hogy a szerkezet a követelményeknek csak belülről kifelé, kívülről befelé, vagy mindkét irányban megfelel.  
Ezen felül a „v<sub>e</sub>” és/vagy „h<sub>o</sub>” szimbólumok jelzik, hogy a szerkezet vízszintes és/vagy függőleges használatra alkalmas.  
Az „S” szimbólum a szivárgásra vonatkozó külön korlátozásoknak való megfelelést jelenti.

**6.2.12. Tűzgátló csappantyúk**

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
E			30		60	90	120		

Megjegyzés: Az osztályozás az „(i→o)”, „(o→i)” vagy „(i↔o)” jelekkel egészül ki annak jelölésére, hogy a szerkezet a követelményeknek csak belülről kifelé, kívülről befelé, vagy mindkét irányban megfelel.  
Ezen felül a „v<sub>e</sub>” és/vagy „h<sub>o</sub>” szimbólumok jelzik, hogy a szerkezet vízszintes és/vagy függőleges használatra alkalmas.  
Az „S” szimbólum a szivárgásra vonatkozó külön korlátozásoknak való megfelelést jelenti.

**6.2.13. Kábelek**

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
P	15		30		60	90	120		

(kis átmérőjű erősáramú és jelátviteli kábelek)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
PH	15		30		60	90	120		

A fa-, fém-, beton-, vasbeton- és egyéb kompozit szerkezetek tűzállósági teljesítményének növelésére, fokozására tűzgátló bevonatok, burkolatok is használhatók, melyek hatékonyságának megállapítása – a fogadó szerkezettel együtt – szabványos laboratóriumi vizsgálatokkal történik.

**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I/4. FEJEZET**  
**Az építmények általános tűzvédelmi követelményei**

## 1. TŰZÁLLÓSÁGI FOKOZATOK

**1.1.** Az építményt vagy annak tűzszakaszát – a tűzveszélyességi osztályba sorolástól függően – az alábbi I-V. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani:

- a) „A” és „B” tűzveszélyességi osztály esetén I-II.,
- b) „C” tűzveszélyességi osztály esetén I-III.,
- c) „D” tűzveszélyességi osztály esetén I-IV.,
- d) „E” tűzveszélyességi osztály esetén I-V.

A tűzállósági fokozatokkal összefüggő követelmények feleljenek meg a vonatkozó jogszabályoknak.

**1.2.** A tűzveszélyességi osztályba sorolástól függetlenül

**1.2.1.** I. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani a magas épületet, továbbá azt a középmagas, tömegtartózkodásra szolgáló épületet, amelyben a tömegtartózkodásra szolgáló helyiség padlószint-magassága a 13,65 m-t meghaladja;

**1.2.2.** Legalább II. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani a bölcsődét, óvodát, szociális otthont, a zárt gépjárműtárolót, a mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyek elhelyezésére, oktatására, nevelésére, kezelésére, foglalkoztatására szolgáló kétszintesnél magasabb épületet, valamint a középmagas épületet és az I. tűzállósági fokozatba nem tartozó épületek alatti kettő és annál több pinceszinteket.

**1.2.3.** Legalább III. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani az iskolát, a kétszintesnél magasabb lakó- és az 1.2.1. és 1.2.2. pontokban nem említett közösségi épületet, – ha az épület legfelső használati szintje nem haladja meg a 13,65 m szintmagasságot; a többszintes nyitott gépjárműtároló építményt, továbbá a mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyek elhelyezésére, oktatására, nevelésére, kezelésére, foglalkoztatására szolgáló legfeljebb kétszintes épületet.

**1.2.4.** Legalább IV. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani a „C” tűzveszélyességi osztályba sorolású függőleges térelhatároló nélküli fedett terek épületszerkezeteit, a legfeljebb egy pincszinttel, földszinttel és egy emeleti szinttel (vagy beépített tetőtérrel) rendelkező lakó- és üdülőépületeket, továbbá azt az egyszintes közösségi rendeltetésű épületet, aminek befogadóképessége a 25 főt meghaladja, de legfeljebb 50 fő.

**Megjegyzés:** A „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményeknél a megengedett tűzszakasz méretét a rá vonatkozó táblázatban a III. tűzállósági fokozatnál meghatározottak szerint kell megállapítani.

**1.2.5.** Legalább V. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani a legfeljebb egyszintes üdülő- és közösségi épületet, amelynek befogadóképessége legfeljebb 25 fő.

**1.2.6.** Az egyszintes „A” és „B” tűzveszélyességi osztályú függőleges térelhatároló szerkezet nélküli fedett terek tetőszerkezetét tartó pilléreket, oszlopokat legalább nem éghető (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú) R15 tűzállósági határértékű szerkezetből kell építeni.

**1.2.7.** Azok a tűzszakaszok, amelyek teljes területe önműködő tűzjelző és oltóberendezéssel van ellátva vagy területük legfeljebb a vonatkozó jogszabályban megengedett alapterület legfeljebb 25%-a az 1.1. és 1.2. bekezdésben meghatározottaknál – a szintszámnak megfelelően – eggyel alacsonyabb tűzállósági fokozathoz tartozó tűzállósági határértékű épületszerkezetekből létesíthetők a tűzvédelmi hatóság engedélyével.

**1.2.8.** Jogsabály az 1.1. és 1.2. bekezdésben foglaltaktól eltérő követelményeket is megállapíthat.

**1.2.9.** Amennyiben a tűzállósági fokozat az előzőek alapján nem állapítható meg, az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság állásfoglalása az irányadó.

## **2. Alkalmazás**

**2.1.** Vegyes rendeltetésű épületek eltérő rendeltetéseit külön tűzszakaszként kell kialakítani. A vegyes rendeltetésű épület tűzállósági fokozatát úgy kell meghatározni, hogy az egyes rendeltetések, és tűzveszélyességi osztályok tűzállósági fokozat-követelményei közül a legszigorúbbat kell figyelembe venni.

**2.2.** Egy épületen belül eltérő tűzállósági fokozatú, épületrészek akkor létesíthetőek, amennyiben az épületrészek egymás mellett kerülnek kialakításra, statikailag nem függnék össze, dilatációs hézaggal elválasztottak, és a dilatáció vonalában beépített tűzgátló szerkezetekkel elválasztottak. A tűzgátló szerkezetek a szigorúbb tűzállósági fokozatú épületrészhez tartozzanak. Az eltérő tűzállósági fokozatú épületrészeknek önálló kiürítési útvonalakkal kell rendelkezniük, de a kiürítés az egyik tűzszakaszból a másik tűzszakaszon keresztül is biztosítható, ha az más módon nem oldható meg.

**2.3.** Tűzállósági fokozattól függetlenül gyermekek elhelyezésére, foglalkoztatására szolgáló helyiséget bölcsőde esetében legfeljebb földszinten, míg óvoda, mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott gyermekek részére létesített iskola esetében legfeljebb földszinten és az azt követő szinten lehet kialakítani.

**2.4.** Általános és középfokú oktatási intézményt legfeljebb középmagas épületben szabad elhelyezni.

**2.5.** Könnyűszerkezetes (kész-, vagy gyors ház, stb.) épületek csak akkreditált intézet által bevizsgált technológiával és szerkezeti elemekkel, rétegrenddel, kialakítással, stb. létesíthetőek.

## **3. ÉPÜLETSZERKEZETEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**

Ezen cím tárgya az épületek tartó- és szakipari szerkezeteire vonatkozó tűzállósági követelmények meghatározása a tűzszakasz tűzállósági fokozata alapján. Nem tárgya:

- a) Kémények, füstcsatornák és egyéb égéstermék elvezetők;
- b) Mélyépítési létesítmények (alagutak, bányák stb.);
- c) Sátorok;
- d) Termény- és takarmánysilók;
- e) Állványzatok, állvány jellegű építmények;
- f) Életvédelmi létesítmények (óvóhelyek, stb.);
- g) Robbanóanyagok előállítására, felhasználására és tárolására szolgáló épületek.

Azon épületek esetében, melyek nem tartoznak ezen cím hatálya alá, a vonatkozó követelményeket – ha jogsabály másként nem rendelkezik – a OKF határozza meg.

Az egyes szerkezetek tűzállósági határértéke

- Akkreditált laboratóriumban végzett tűzállósági vizsgálattal, vagy
- a vonatkozó Eurocode tűzállósági méretezési szabványok alapján, számítással igazolandó.

Az egyes tűzszakaszok tűzállósági fokozattól függő követelményeit – tűzállósági fokozatonként csoportosítva – az alábbi táblázatok tartalmazzák.

### 3.1. Az I. tűzállósági fokozat követelményei

#### 1. jelű táblázat

I. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén						
Az épület szintszáma		N=1	1<N≤3	3<N≤5*	5<N≤11**	N>11
Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)				
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek	A2 R 60	A2 R 120	A1 R 180	A1 R 180	A1 R 180
	Teherhordó falak	A2 REI-M 60	A2 REI-M 120	A1 REI-M 180	A1 REI-M 180	A1 REI-M 180
	Falszerkezetek merevítő elemei	A2 R 60	A2 R 120	A1 R 180	A1 R 180	A1 R 180
Tűzgátló szerkezetek	Teherhordó tűzgátló falak	A1 REI-M 60	A1 REI-M 120	A1 REI-M 180	A1 REI-M 180	A1 REI-M 180
	Nem teherhordó tűzgátló falak	A1 EI 60	A1 EI 120	A1 EI 180	A1 EI 180	A1 EI 180
	Tűzfalak	A1 REI-M 240				
	Tűzgátló födégek	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 90	A1 REI 90	A1 REI 120
	Tűzgátló ajtók tűzszakasz-határon	A2 EI 60	A1 EI 90	A1 EI 90	A1 EI 90	A1 EI 90
	Tűzgátló csappantyúk tűzszakasz-határon	EI-S 60	EI-S 90	EI-S 90	EI-S 90	EI-S 90
	Tűzgátló tömítések, kiegészítők tűzszakasz-határon	EI 60	EI 90	EI 90	EI 90	EI 90
Menekülési útvonalak (nem tűzgátló) szerkezetei	Nem teherhordó lépcsőház falak	-	A2 EI 120	A2 EI 120	A2 EI 120	A2 EI 180
	Középfolyosók, zárt oldalfolyosók határoló falszerkezetei	A2 EI 60	A2 EI 90	A2 EI 120	A2 EI 120	A2 EI 180
	Lépcsők és lépcsőpihenők tartó-szerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezete	-	A1 REI 60	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 90
	Falburkolatok	A2-s1, d0	A1	A1	A1	A1
	Álmennyezetek	A2-s1, d0	A1	A1	A1	A1
	Padlóburkolatok	B <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1	A2 <sub>n</sub> -s1	A2 <sub>n</sub> -s1	A1 <sub>n</sub>
	Álpadlók szerkezete	A2 REI 60	A1 REI 60	A1 REI 60	A1 REI 60	A1 REI 90
Hő- és hangszigetelések menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül	A2-s1, d0	A1	A1	A1	A1	
Vízszintes teherhordó szerkezetek	Pinceszintek közötti és pince fölötti födégek	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 90	A1 REI 90	A1 REI 90
	Emeletközi födégek	-	A1 REI 60	A1 REI 60	A1 REI 60	A1 REI 90
	Teherhordó gerendák	A2 R 60	A2 R 60	A2 R 60	A1 R 60	A1 R 90
	Tetőfödémek tartószerkezetei	A2 R 60	A2 R 60	A2 R 60	A1 R 60	A1 R 90
	Tetőfödémek merevítő szerkezetei	A2 R 60	A2 R 60	A2 R 60	A1 R 60	A1 R 90
	Nyílásáthidalások	A2 R 60	A2 R 60	A2 R 60	A1 R 60	A1 R 90
	Fedélszerkezetek	B	A2	A2	A1	A1

Szakipari szerkezetek	Vázkitöltő falak (külső homlokzati falak)	A2 E 30	A1 E 60	A1 E 60	A1 E 60	A1 E 90
	Függönyfalak	–	A1 EI 60	A1 EI 60	A1 EI 60	A1 EI 90
	Válaszfalak	A2 EI 30	A2 EI 30	A2 EI 60	A2 EI 60	A2 EI 60
	Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m <sup>2</sup> felülettömegig)	A2 EI 30	A2 EI 30	A2 EI 30	A2 EI 60	A2 EI 60
	Gépészeti aknák falszerkezete	–	A2 EI 90	A1 EI 90	A1 EI 90	A1 EI 90
	Falburkolatok általános helyen	C-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0
	Álmennyezetek általános helyen	B-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A1
	Padlóburkolatok általános helyen	C <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1
	Álpadlók szerkezetei általános helyen	B REI 15	A2 REI 15	A2 REI 15	A2 REI 30	A1 REI 30
	Hő- és hangszigetelések általános helyen (amennyiben szerkezet külső síkján, burkolatként található)	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0
	Felülvilágítók	D-d0	D-d0	D-d0	D-d0	D-d0
	Csapadékvíz elleni szigetelések	D	D	D	D	D
	Gépészeti aknák nyílászárói	–	A2 EI 60	A1 EI 90	A1 EI 90	A1 EI 90

\* Középmagas épületek esetében az  $5 < N \leq 11$  oszlop követelményeit kell alkalmazni.

\*\* Magas épületek esetében az  $N > 11$  oszlop követelményeit kell alkalmazni.

### 3.2. A II. tűzállósági fokozat követelményei

#### 2. jelű táblázat

II. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén					
Az épület szintszáma		N=1	1<N≤3	3<N≤5*	5<N≤11**
Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)			
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek	A2 R 30	A2 R 60	A1 R 120	A1 R 180
	Teherhordó falak	A2 REI-M 30, vagy B REI-M 60	A2 REI-M 60 vagy B REI-M 120	A1 REI-M 120 vagy B REI-M 240	A1 REI-M 180
	Falszerkezetek merevítő elemei	A2 R 30	A2 R 60	A1 R 120	A1 R 180
Tűzgátló szerkezetek	Teherhordó tűzgátló falak	A1 REI-M 30	A1 REI-M 60	A1 REI-M 120	A1 REI-M 180
	Nem teherhordó tűzgátló falak	A1 EI 30	A1 EI 60	A1 EI 120	A1 EI 180
	Tűzfalak	A1 REI-M 240			
	Tűzgátló födémek	A1 REI 30	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 90
	Tűzgátló ajtók tűzszakasz-határon	A2 EI 30	A1 EI 60	A1 EI 90	A1 EI 90
	Tűzgátló csappantyúk tűzszakasz-határon	EI-S 30	EI-S 60	EI-S 90	EI-S 90
	Tűzgátló tömítések, kiegészítők tűzszakasz-határon	EI 30	EI 60	EI 90	EI 90

Menekülési útvonalak (nem tűzgátló) szerkezetei	Nem teherhordó lépcsőházi falak	–	A2 EI 60	A2 EI 120	A2 EI 120
	Középfolyosók, zárt oldalfolyosók határoló falszerkezetei	A2 EI 30	A2 EI 30	A2 EI 60	A2 EI 60
	Lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezete	–	A1 REI 60	A1 REI 60	A1 REI 90
	Falburkolatok	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A1	A1
	Álmennyezetek	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1,d0	A1
	Padlóburkolatok	B <sub>n</sub> -s2	B <sub>n</sub> -s2	A2 <sub>n</sub> -s1	A2 <sub>n</sub> s1
	Álpadlók szerkezete	A2 REI 30	A2 REI 30	A2 REI 45	A1 REI 60
	Hő- és hangszigetelések menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül	B-s2, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	A1
Vízszintes teherhordó szerkezetek	Pinceszintek közötti és pince fölötti födémek	A1 REI 30	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 90
	Emeletközi födémek	–	B REI 30	A2 REI 45	A1 REI 60
	Teherhordó gerendák	B R 30	B R 30	A2 R 45	A1 R 60
	Tetőfödémek tartószerkezetei	B R 30	B R 30	A2 R 45	A1 R 60
	Tetőfödémek merevítő szerkezetei	B R 30	B R 30	A2 R 45	A1 R 60
	Nyílásáthidalások	B R 30	B R 30	A2 R 45	A1 R 60
	Fedélszerkezetek	D –	C –	B –	A1 –
Szakipari szerkezetek	Vázkitöltő falak (külső homlokzati falak)	B E 15	B E 30	A2 E 60, vagy B E 90	A1 E 90
	Függőnyfalak	–	A1 EI 30	A1 EI 60	A1 EI 90
	Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m <sup>2</sup> felülettömégig)	A2 EI 30	A2 EI 30	A2 EI 30	A2 EI 60
	Válaszfalak	B EI 15	B EI 15	B EI 30	A2 EI 60
	Gépészeti aknák falszerkezete	–	A2 EI 30	A1 EI 60	A1 EI 60
	Falburkolatok általános helyen	C-s2, d0 –	C-s2, d0 –	C-s1, d0 –	B-s1, d0 –
	Álmennyezetek általános helyen	C-s2, d0	C-s2, d0	C-s1, d0	B-s1, d0 –
	Padlóburkolatok általános helyen	C <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1
	Álpadlók általános helyen	B REI 15	A2 REI 15	A2 REI 15	A1 REI 30
	Hő- és hangszigetelések általános helyen (amennyiben szerkezet külső síkján, burkolatként található)	C-s2, d0	C-s2, d0	C-s1, d0	B-s1, d0
	Felülvilágítók	D-d0	D-d0	D-d0	D-d0
	Csapadékvíz elleni szigetelések	E	E	E	D
Gépészeti aknák nyílászárói	–	A2 EI 30	A2 EI 60	A1 EI 60	

\* Középmagas épületek esetében az  $5 < N \leq 11$  oszlop követelményeit kell alkalmazni.

\*\* Magas épületek esetében az 1. táblázatot kell alkalmazni.

### 3.3. A III. tűzállósági fokozat követelményei

#### 3. jelű táblázat

III. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén				
Az épület szintszáma		N=1	1<N≤3	3<N≤5
Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)		
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek	D R 30	D R 45	A2 R 90
	Teherhordó falak	C REI-M 30	B REI-M 45	A2 REI-M 90, vagy B REI-M 180
	Falszerkezetek merevítő elemei	C R 30	B R 45	A2 R 90
Tűzgátló szerkezetek	Teherhordó tűzgátló falak	A1 REI-M 30	A1 REI-M 45	A1 REI-M 90
	Nem teherhordó tűzgátló falak	A1 EI 30	A1 EI 45	A1 EI 90
	Tűzfalak	A1 REI-M 120		
	Tűzgátló födémek	A1 REI 30	A1 REI 45	A1 REI 60
	Tűzgátló ajtók tűzszakasz-határon	B EI 30	B EI 45	A1 EI 60
	Tűzgátló csappantyúk tűzszakasz-határon	EI-S 30	EI-S 45	EI-S 60
	Tűzgátló tömítések, kiegészítők tűzszakasz-határon	EI 30	EI 45	EI 60
Menekülési útvonalak (nem tűzgátló) szerkezetei	Nem teherhordó lépcsőházi falak	–	A2 EI 45	A2 EI 60
	Középfolyosók, zárt oldalfolyosók határoló falszerkezetei	B EI 30	B EI 30	B EI 45
	Lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezete	–	B REI 30	A2 REI 60
	Falburkolatok	C-s1, d0	C-s1, d0	B-s1, d0
	Álmennyezetek	C-s1, d0	C-s1, d0	B-s1, d0
	Padlóburkolatok	C <sub>n</sub> -s2	C <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1
	Álpadlók szerkezete	B REI 15	B REI 30	A2 REI 45
	Hő- és hangszigetelések menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül	C-s2, d0	C-s1, d0	B-s1, d0
Vízszintes teherhordó szerkezetek	Pinceszintek közötti és pince fölötti födémek	B REI 30	B REI 45	A1 REI 60
	Emeletközi födémek	–	C REI 30	B REI 45
	Teherhordó gerendák	D R 30	C R 30	B R 45
	Tetőfödémek tartószerkezetei	D R 30	C R 30	B R 45
	Tetőfödémek merevítő szerkezetei	D R 30	C R 30	B R 45
	Nyílásáthidalások	C R 30	B R 30	B R 45
	Fedélszerkezetek	D –	D –	D –



Szakipari szerkezetek	Vázkitöltő falak (külső homlokzati falak),	C E 15	C E 30	B E 60
	Függönyfalak	–	A1 EI 30	A1 EI 60
	Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m <sup>2</sup> felülettömegig)	B EI 15	B EI 15	B EI 30
	Válaszfalak	C EI 15	C EI 15	B EI 15
	Gépészeti aknák falszerkezete	–	B EI 30	A2 EI 45
	Falburkolatok általános helyen	D-s2, d1	D-s1, d1	C-s1, d0
	Álmennezetek általános helyen	D-s2, d0	D-s1, d0	C-s1, d0
	Padlóburkolatok általános helyen	D <sub>n</sub> -s2	D <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s1
	Álpadlók általános helyen	D REI 15	D REI 15	C REI 15
	Hő- és hangszigetelések általános helyen (amennyiben szerkezet külső síkján, burkolatként található)	D-s2, d0	D-s1, d0	C-s1, d0
	Felülvilágítók	D-d0	D-d0	D-d0
	Csapadékvíz elleni szigetelések	E	E	E
Gépészeti aknák nyílászárói	–	B EI 15	A2 EI 30	

### 3.4. A IV. tűzállósági fokozat követelményei

#### 4. jelű táblázat

IV. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén			
Az épület szintszáma		N=1	N=2
Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)	
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek	D R 15	D R 30
	Teherhordó falak	D REI-M 15	C REI-M 30
	Falszerkezetek merevítő elemei	C R 15	B R 30
Tűzgátló szerkezetek	Teherhordó tűzgátló falak	Nem létesíthető	Nem létesíthető
	Nem teherhordó tűzgátló falak	Nem létesíthető	Nem létesíthető
	Tűzfalak	A1 REI-M 120	
	Tűzgátló födémek	Nem létesíthető	Nem létesíthető
	Tűzgátló ajtók (csak tűzfalban)	D EI 60	D EI 60
	Tűzgátló csappantyúk (csak tűzfalban)	EI-S 60	EI-S 60
	Tűzgátló tömitések, kiegészítők (csak tűzfalban)	EI 90	EI 90

Menekülési útvonalat határoló (nem tűzgátó) szerkezetek	Nem teherhordó lépcsőházi falak	–	C EI 30
	Középfolyosók, zárt oldalfolyosók határoló falszerkezetei	C EI 15	C EI 30
	Lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezete	-	C REI 15
	Falburkolatok	C-s1, d0	C-s1, d0
	Álmennyezetek	C-s1, d0	C-s1, d0
	Padlóburkolatok	C <sub>n</sub> -s2	C <sub>n</sub> -s1
	Álpadlók szerkezete	C REI 15	C REI 15
	Hő- és hangszigetelések menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül	C-s2, d0	C-s1, d0
Vízszintes teherhordó szerkezetek	Pinceszintek közötti és pince fölötti födémek	B REI 30	B REI 30
	Emeletközi födémek	–	D REI 15
	Teherhordó gerendák	D R 15	D R 30
	Tetőfödémek tartószerkezetei	D R 15	D R 30
	Tetőfödémek merevítő szerkezetei	D R 15	D R 30
	Nyílásáthidalások	C R 15	C R 30
	Fedélszerkezetek	D –	D –
Szakipari szerkezetek	Vázkitöltő falak (külső homlokzati falak),	D -	D E 15
	Függönyfalak	-	A1 EI 15
	Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m <sup>2</sup> felülettömégig)	D EI 15	D EI 15
	Válaszfalak	D EI 15	D EI 15
	Gépészeti aknák falszerkezete	–	B EI 30
	Falburkolatok általános helyen	D-s2, d1	D-s2, d1
	Álmennyezetek általános helyen	D-s2, d0	D-s2, d0
	Padlóburkolatok általános helyen	E	D-s2
	Álpadlók tartószerkezetei általános helyen	D REI 15	D REI 15
	Hő- és hangszigetelések általános helyen (amennyiben szerkezet külső síkján, burkolatként található)	E	D-s2-d0
	Felülvilágítók	D-d0	D-d0
	Csapadékvíz elleni szigetelések	E	E
	Gépészeti aknák nyílászárói	–	C EI 15

### 3.5. AZ V. tűzállósági fokozat követelményei

#### 5. jelű táblázat

V. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén		
Az épület szintszáma		N=1
Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek	D R15
	Teherhordó falak	D REI-M 15
	Falszerkezetek merevítő elemei	D R 15
Tűzgátló szerkezetek	Teherhordó tűzgátló falak (függőleges és tetőszinti homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal)	Nem létesíthető
	Nem teherhordó tűzgátló falak (függőleges és tetőszinti homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal)	Nem létesíthető
	Tűzfalak (függőleges és tetőszinti homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal)	A1 REI-M 120
	Tűzgátló födémek (vízszintes, homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal)	Nem létesíthető
	Tűzgátló ajtók (csak tűzfalban)	D EI 60
	Tűzgátló csappantyúk (csak tűzfalban)	EI-S 60
	Tűzgátló tömitések, kiegészítők (csak tűzfalban)	EI 60
	Nem teherhordó lépcsőházi falak	Nem létesíthető
Menekülési útvonalat határoló (nem tűzgátló) szerkezetek	Középfolyosók, zárt oldalfolyosók határoló falszerkezetei	D –
	Lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezete	Nem létesíthető
	Falburkolata	D-s2, d1
	Álmennyezetek	D-s2, d0
	Padlóburkolatok	D <sub>n</sub> -s1
	Álpadlók szerkezete	D REI 15
	Hő- és hangszigetelések menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül	E

Vízszintes teherhordó szerkezetek	Pinceszintek közötti és pince fölötti födémek	Nem létesíthető
	Emeletközi födémek	Nem létesíthető
	Teherhordó gerendák	D R 15
	Tetőfödémek tartószerkezetei	D R 15
	Tetőfödémek merevítő szerkezetei	D R 15
	Nyílásáthidalások	D R 15
	Fedélszerkezetek	D –
Szakípari szerkezetek	Vázkitöltő falak (külső homlokzati falak)	E –
	Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m <sup>2</sup> felülettömegig)	D –
	Válaszfalak	E –
	Gépészeti aknák falszerkezete	–
	Falburkolatok általános helyen	E
	Álmennyezetek általános helyen	D-s2, d0
	Padlóburkolatok általános helyen	E <sub>n</sub>
	Álpadlók tartószerkezetei általános helyen	D –
	Hő- és hangszigetelések általános helyen (amennyiben szerkezet külső síkján, burkolatként található)	E
	Felülvilágítók	D-d0
	Csapadékvíz elleni szigetelések	E
	Gépészeti aknák nyílászárói	–

### 3.6. Az 1-5. táblázatok alkalmazását segítő követelmények

**3.6.1.** A táblázatokban megadott tűzállósági vizsgálati követelmények mellett, ha a tűzállósági vizsgálat során a szerkezetet egyéb olyan kritériumokra is vizsgálták, amelyre az adott helyen nincs követelmény, a szerkezet alkalmazható, így az EI 60 követelmény esetén alkalmazható REI 60 minősítésű, de akár R90 EI 60 minősítésű szerkezet is.

**3.6.2.** Az egymással kapcsolatban álló teherhordó szerkezetek tűzállósági követelmény időtartama alatt a tűz során bekövetkező alakváltozását figyelembe kell venni a tartószerkezetek erőtan mértekezésénél, különös tekintettel a húzott szerkezetekre, és azok hőtágulása miatt bekövetkező támaszmozdulásokra.

**3.6.3.** Az egyes épületszerkezetekre vonatkozó követelményeket az 1-5. táblázatok alkalmazásával úgy kell meghatározni, hogy azok az épületen belül betöltött statikai szerepét, a teherátadás rendjét figyelembe vegye. Egy szerkezetet nem szabad az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállóságú szerkezettel gyámolítani, alátámasztani, függeszteni, merevíteni. Így az épület tetőfödémének tartószerkezetéről függesztett függőleges teherhordó szerkezet esetén a tetőfödém tartószerkezetének a függőleges teherhordó szerkezetre vonatkozó követelményeket kell kielégíteni, mivel a tetőfödém tartószerkezetének tönkremenetele magával vonja a függőleges teherhordó szerkezetek tönkremenetelét is.

**3.6.4.** Az épületszintek között a tűzterjedési határértéket biztosítani kell még akkor is, ha a külső térelhatároló szerkezettel szemben nincs tűzállósági határérték követelmény.

**3.6.5.** Azon építészeti kialakítás esetén, amikor a födém és a külső térelhatároló falszerkezet nem illeszkedik egymáshoz, vagy nem metszik egymást, az épületszintek közötti tűzterjedés megakadályozását a homlokzati falszerkezet mögött az épület belső terében kell megoldani.

**3.6.6.** Az 1-5. táblázatok vázkitöltő-, és függönyfalakra vonatkozó követelményei nyílás nélküli szerkezetek esetében alkalmazandók.

**3.6.7.** Az építményszintek számának megállapításakor valamennyi szintet figyelembe kell venni a pinceszint (ek), az alagsor, a galéria, a tetőszint és a tetőfelépítmény szintje kivételével. Tűzvédelmi szempontból a tetőteret akkor kell építményszintnek tekinteni, ha az ott beépített rész az alapterület 25%-át meghaladja.

**3.6.8.** Legfeljebb középmagas épületekben D, E minőségű nyílásos szakipari loggia hátfalak is alkalmazhatók, amennyiben a loggia egy rendeltetési egység (lakás) előtt helyezkedik el, és a loggiát legalább 1,20 m kiülésű, az épület tűzállósági fokozatának megfelelő tűzállóságú födémek és oldalfalak határolják és azok éghető burkolatot nem tartalmaznak, valamint loggiamellvéd (korlát) „nem éghető” (A1 és A2 tűzvédelmi osztályú) anyagból készül.

**3.6.9.** Nyílásos homlokzati falakat tartalmazó épületek esetében a külső térelhatároló falszerkezettel szemben csak homlokzati tűzterjedés határérték követelmény van. A homlokzat tömör falszakaszainak a nyílás nélküli falszerkezetre vonatkozó tűzállósági határérték-követelmény időtartamán belül ellen kell állni a tűznek.

**3.6.9.1.** Nyílásos homlokzatok esetén, – a tűzterjedési gát kritériumait nem kielégítő homlokzati megoldásoknál – továbbá nyílásos homlokzatokon A2 – D tűzvédelmi osztályú burkolatok, bevonatok, hőszigetelő rendszerek alkalmazásakor a vizsgálattal\* meghatározott homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény az épületek szintszámának függvényében a következő:

2 vagy 3 szintes	épületnél	$15 \text{ perc} \leq T_h < 30 \text{ perc}$
4 vagy 5 szintes	épületnél	$30 \text{ perc} \leq T_h < 45 \text{ perc}$
középmagas	épületnél	$T_h \geq 45 \text{ perc}$

Magas épületek nyílásos homlokzatainak csak A1, vagy A2 tűzvédelmi osztályú burkolati, bevonati és egyéb hőszigetelő rendszerek alkalmazhatók. Ezen kritérium vonatkozik a középmagas épületek 8 cm-nél vastagabb burkolati, bevonati és egyéb hőszigetelő rendszereire.

Amennyiben a homlokzatburkolat átszellőztetett légréteges homlokzatburkolatként kerül kialakításra, akkor – a lábazatot kivéve – az alkalmazott szigetelés csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet.

Olyan kétszintes épület esetén, ahol a két szint egy rendeltetési egységet, vagy egy összefüggő légtérű helyiséget alkot, annak homlokzati nyílásai között nincs tűzterjedési határérték követelmény.

**3.6.10.** A II. tűzállósági fokozatú és a III. tűzállósági fokozatú, 3–5 szintes középületekben legfeljebb 300 m<sup>2</sup> rendeltetési egységen belül a kiürítési útvonalakat határoló falak kivételével C, D, E tűzvédelmi osztályú EI 15 minőségű válaszfalakat is lehet alkalmazni.

**3.6.11.** A bölcsőde, óvoda, szociális otthon, a mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyek elhelyezésére, oktatására, nevelésére, kezelésére szolgáló, a közép- magas és a I. tűzállósági fokozatból építendő épületek kivételével lakó- és közösségi épületekben, amennyiben azt egyéb építési előírások lehetővé teszik, lakáson, vagy helyiségen belül C, D, E minőségű szintosztó födém (galéria) és az azt kiszolgáló lépcsőszerkezet létesítése megengedett.

Egyéb esetben az osztófödémek (galériák) szerkezeteinek tűzvédelmi osztályát és tűzállósági határértékét az 1–4. jelű táblázatok alapján az épületek tűzállósági fokozatának és szintszámának figyelembe vételével az „emeletközi födémek”-re vonatkozó követelmények szerint kell meghatározni.

\* a vizsgálati módszer leírását az M1 melléklet tartalmazza

**3.6.12.** Az épület tűzállósági fokozatától függetlenül egy tűszakaszon belül, azonos rendeltetésű helyiségek (irodák, műtermek stb.) között üveg-, vagy üvegezett szerkezeteket is lehet alkalmazni. A belső kiürítési útvonalak határoló falaiban alkalmazott üveg-, vagy üvegezett szerkezetek tűzállósága – a nyílászárók kivételével – feleljen meg az adott fal tűzállósági határértékének.

Az I. tűzállósági fokozatú épületekben, valamint „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó termelési (üzemi) épületekben az üvegfalak, vagy üvegezett falszerkezetek B–F tűzvédelmi osztályú anyagokat (betéttáblákat, bordázatot stb.) nem tartalmazhatnak.

**3.6.12.1.** Kiürítési útvonal falszerkezeteként EW jelű üvegszerkezet csak akkor alkalmazható, ha az épület teljes területén, míg vegyes rendeltetésű épület esetén az adott rendeltetési egység teljes területén beépített automatikus tűzjelző- és oltóberendezés kerül kialakításra.

**3.6.12.2.** Kiürítési útvonal falszerkezeteként normál üvegszerkezet csak akkor alkalmazható, ha az épület teljes területén, míg vegyes rendeltetésű épület esetén az adott rendeltetési egység teljes területén beépített automatikus tűzjelző- és oltóberendezés kerül kialakításra, és az üvegezett szerkezetek mindkét oldala sűrített sprinklerfejekkel védett.

**3.6.12.3.** EW jelű üvegszerkezet ott alkalmazható, ahol az üvegszerkezet egyik oldalán sem haladja meg a tűzterhelés az  $50 \text{ MJ/m}^2$  értéket, valamint ahol a hőszugárzásból adódó tűzterjedéssel nem kell számolni.

**3.6.13.** A V. tűzállósági fokozatba tartozó épületek alatt pince, valamint alagsor nem alakítható ki.

**3.6.14.** A tartószerkezetekre vonatkozó tűzállósági határérték-követelményt az alábbi módon lehet kielégíteni:

**3.6.14.1.** A használati tér felőli burkolat (vagy tűzgátló álmennyezet, valamint önálló tűzállósági határértékkel rendelkező membrán) tűzvédő képességével, amennyiben az a tartószerkezettel együtt biztosítja a tartószerkezetre előírt tűzállósági követelményt;

**3.6.14.2.** A tartószerkezeti elemek és azok szerkezeti kapcsolatainak Eurocode szerinti erőtanai és tűzállósági méretezésével.

**3.6.14.3.** Akkreditált laboratóriumban végzett tűzállósági vizsgálatral igazoltan.

**3.6.15.** A tartószerkezet tűzvédelmére alkalmazott burkolat tűzvédő képessége az alábbi feltételek együttes teljesülésével vehető figyelembe:

**3.6.15.1.** A burkolat mögött, a tartószerkezet felőli oldalon gyújtóforrást okozható vezeték, berendezés nem található (gépészeti berendezés vagy elektromos vezeték, stb.);

**3.6.15.2.** Amennyiben a burkolat síkjába vagy a burkolat síkja mögé kerülő épületgépészeti és épületvillamosági szerelvények beépítési módja a burkolat folytonosságát nem szakítja meg;

**3.6.15.3.** Amennyiben a burkolatot áttörő és önmagukban gyújtóforrást nem okozó épületgépészeti vezetékek (csatornaszellőző, stb.) a burkolat síkjában a burkolat tűzállósági határértékével megegyező és a burkolatot áttörő vezeték jellegének megfelelő tűzgátló tömítéssel és elzáró szerelvényel ellátottak;

**3.6.15.4.** Tetősík ablakok alkalmazása esetén a káva burkolata a tűzvédő burkolat módjára kialakított burkolattal megegyező tűzállósági határértékű és kialakítású legyen.

**3.6.15.5.** Amennyiben a tetőszerkezet nyílásos homlokzati sík elé lógó szakaszát (eresz) alsó síkján és homlokvonalán teljes hosszában és szélességében a belső burkolat tűzállósági határértékével megegyező, alsó tűzhatás ellen védő tűzgátló burkolattal kell ellátni.

### **3.7. Beépített tetőterekre vonatkozó egyedi követelmények**

**3.7.1.** Beépített tetőterek tűzállósági követelményeit az alábbiak szerint lehet meghatározni:

- A tetőteret is tartalmazó tűszakasz tűzállósági fokozata alapján, a 3.1. – 3.4. táblázatok szerint;
- Legfeljebb 3 szintes beépítendő, és I – III. tűzállósági fokozatú épületek esetén a 6. táblázat követelményei is alkalmazhatóak.

6. táblázat

Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Beépítendő épület szintszáma		
		N=1	N=2	N=3
Tartó-szerkezetek	Tetőtéri teherhordó és merevítő szerkezetek elemei (keretállások, székoszlopok, szelemenek, dúcok, könyökök, szélrácsok, kötőgerendák stb.), amennyiben az használati téren kívül, vagy belül található	D R 15	D R30	C R45
	Amennyiben külső térelhatároló funkcióval rendelkezik	D RE 15	D R 30 E 15	C R 45 E 30
	Amennyiben belső térelhatároló funkcióval rendelkezik	D REI 15	D R30 EI 15	C R45 EI 30
Térelhatároló szerkezetek	Tetőtéri térelhatároló szerkezetek (ferdetető, vízszintes zárófödém)	D E 15	D E 15	C E 30
Szakipari szerkezetek	Magastetők hőszigetelése, amennyiben az légréssel vagy egyéb, légréssel érintkező éghető anyaggal érintkezik	D	C	A2

**A táblázat alkalmazásának feltételei:**

**3.7.2.** A tartószerkezetekre vonatkozó tűzállósági határérték-követelményt az alábbi módon lehet kielégíteni:

**3.7.2.1.** A használati tér felőli burkolat (vagy tűzvédő álmennyezet, valamint önálló tűzállósági határértékkel rendelkező membrán) tűzvédő képességével, amennyiben az a tartószerkezettel együtt biztosítja a tartószerkezetre előírt tűzállósági követelményt;

**3.7.2.2.** A tartószerkezeti elemek és azok szerkezeti kapcsolatainak Eurocode szerinti erőtanai és tűzállósági méretezésével.

**3.7.2.3.** Akkreditált laboratóriumban végzett tűzállósági vizsgálattal igazoltan.

**3.7.3.** A tartószerkezet tűzvédelmére alkalmazott burkolat tűzvédő képessége az alábbi feltételek együttes teljesülésével vehető figyelembe:

**3.7.3.1.** A burkolat mögött, a tartószerkezet felőli oldalon gyújtóforrást okozható vezeték, berendezés nem található (gépészeti berendezés, elektromos vezeték, stb.);

**3.7.3.2.** Amennyiben a burkolat síkjába vagy a burkolat síkja mögé kerülő épületgépészeti és épületvillamosági szerelvények beépítési módja a burkolat folytonosságát nem szakítja meg;

**3.7.3.3.** Amennyiben a burkolatot áttörő és önmagukban gyújtóforrást nem okozó épületgépészeti vezetékek (csatornaszellőző, stb.) a burkolat síkjában a burkolat tűzállósági határértékével megegyező és a burkolatot áttörő vezeték jellegének megfelelő tűzgátló tömítéssel és elzáró szerelvénnyel ellátottak;

**3.7.3.4.** Tetősík ablakok alkalmazása esetén a káva burkolata a tűzvédő burkolat módjára kialakított burkolattal megegyező tűzállósági határértékű és kialakítású legyen.

**3.7.3.5.** Amennyiben a tetőszerkezet nyílásos homlokzati sík elé lógó szakaszát (eresz) alsó síkján és homlokvonalán teljes hosszában és szélességében a belső burkolat tűzállósági határértékével megegyező, alsó tűzhatás ellen védő tűzgátló burkolattal kell ellátni.

**3.7.4.** A 6. táblázat alkalmazásának további feltételei:

**3.7.4.1.** A tetőre való kijutás és a be nem épített tetőtéri rész megközelíthetőségét biztosítani kell. A be nem épített tetőtéri részbe vezető nyílászáró legalább EI 15 minőségű legyen;

**3.7.4.2.** A beépített tetőtér alatti födém szerkezet a tetőtéri szerkezetek állékonyság-vesztése esetén őrizze meg teherviselő képességét.

**3.7.4.3.** Tetőtérben óvodák, valamint mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott gyermekek részére létesített iskola, oktatási helyiségei nem alakíthatók ki.

### 3.8. Egyszintes csarnok épületek tűzállósági fokozat követelményei

7. táblázat

I–V. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén		I. tűzállósági fokozat	II. tűzállósági fokozat	III. tűzállósági fokozat	IV. tűzállósági fokozat	V. tűzállósági fokozat
Szerkezeti csoport	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték				
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek, oszlopok, keretszerkezetek, tetőfödémek tartószerkezetei	A2 R 60	C R 45	D R 30	D R 15	D R 15
	Teherhordó falak	A1 REI-M 60	A2 REI-M 45	C REI-M 30	D REI-M 15	D REI-M 15
	Falszerkezetek merevítő elemei	A1 R 60	A1 R 45	C R 30	C R 15	C R 15
Tűzgátló szerkezetek	Teherhordó tűzgátló falak	A1 REI-M 60	A1 REI-M 45	A1 REI-M 30	Tűzszakaszok elválasztására tűzfal készítenő	
	Nem teherhordó tűzgátló falak	A1 EI 60	A1 EI 45	A1 EI 30	Tűzszakaszok elválasztására tűzfal készítenő	
	Tűzfalak	A1 REI-M 180			A1 REI-M 120	
	Tűzgátló ajtók tűzszakasz-határon	A1 EI 60	A1 EI 45	A1 EI 30	D EI 60	-
	Tűzgátló csappantyúk tűzszakaszhatáron	EI 60	EI 45	EI 30	EI 60	-
	Tűzgátló tömítések, kiegészítők tűzszakaszhatáron	EI 60	EI 45	EI 30	EI 60	-
	Pince födém	A1 REI 60	A1 REI 45	A2 REI 30	-	-
	Középfolyosók, zárt oldalfolyosók határoló falszerkezetei	A2 EI45	A2 EI30	A2 EI 30	B EI 15	B -
Osztószint	A1 REI 30 R 30	A1 REI 30 R 30	B REI 15 R 15	Osztószint nem építhető be		
Szakipari szerkezetek	Külső térelhatároló falak	A2 E 15	A2 E 15	B E15	C -	C -
	Válaszfalak	A2 EI 15	A2 EI 15	B EI 15	C -	C -
	Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m <sup>2</sup> felülettömegig)	A1 EI 15	A2 EI 15	C EI 15	D -	E -
Menekülési útvonalak (nem tűzgátló) szerkezetei	Kiürítési útvonalnak számító lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezete	A1 REI 30	A1 REI 30	A1 REI 15	-	-
	Falburkolatok	A2-s1, d0	A2-s1, d0	B-s1,d0	C-s1,d0	C-s1, d0
	Álmennyezetek	A2-s1, d0	A2-s1, d0	B-s1, d0	C-s1, d0	C-s1, d0
	Hő- és hangszigetelések menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül	A2-s1, d0	A2-s1, d0	B-s1, d0	C-s1, d0	C-s1, d0
	Padlóburkolatok	B <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s1	B <sub>n</sub> -s2	C <sub>n</sub> -s2	C <sub>n</sub> -s2



### **Kiegészítő rendelkezések a 7. táblázathoz**

**3.8.1.** A táblázatban szereplő értékek csak az alábbi kritériumok esetén alkalmazhatóak:

- a) rendeltetéstől függetlenül minden egylégterű, földszintes (legalább tűzgátló módon elválasztott pincével rendelkező), padlás- és tetőtér nélküli épületeknél;
- b) átlagosan 3,6 m feletti belmagasságú;
- c) 800 m<sup>2</sup> feletti alapterületű;
- d) az épület, vagy a tűzszakasz alapterületének legfeljebb 25 %-a kétszintes (osztószint, galéria)

A felsorolt feltételeknek nem megfelelő (alacsonyabb belmagasságú, stb.) egyszintes építmények szerkezeteinek tűzállósági követelményeit az 1-5. táblázatokban foglaltak alapján kell megállapítani.

**3.8.2.** Amennyiben a csarnok részben, vagy egészében alápincézett, a pince feletti födémek tűzvédelmi osztályát és tűzállósági követelményeit az 1. táblázat alapján kell meghatározni.

**3.8.3.** A IV. és V. tűzállósági fokozatú épületek alatt pinceszint nem létesíthető.

**3.8.4.** Az egyszintes csarnoképület teherhordó acélszerkezetei védelem nélkül készíthetők a következő esetekben:

- a) „A” és „B” tűzvesélyesség célját szolgáló ipari épületekben,
- b) III–V. tűzállósági fokozatú ipari, mezőgazdasági és tárolási épületekben 500 MJ/m<sup>2</sup> tűzterhelésig,
- c) iskolai tornatermekben, és azokban a testnevelési célokat szolgáló helyiségekben, ahol B–F tűzvédelmi osztályba tartozó anyagú lelátó nem kerül kialakításra és a befogadó képesség legfeljebb 500 fő,
- d) a rendeltetéstől függetlenül akkor, amikor a tetőhéjalás hőszigetelés nélküli (hidegtető) és az olyan anyagból készül, amelyeknek a tűzzel szemben nincs számottevő ellenállása ( $A1, A2 T_H < E 15$ ) és az épületben álmennyezet vagy a teret felülről lezáró egyéb szerkezet nem kerül beépítésre.

**3.8.5.** Az egyszintes épület (tűzszakasz) alapterületének 25%-át meg nem haladó osztószint (galéria) tartószerkezetei az I–II. tűzállósági fokozatú épületben védelem nélküli acélból, és a III. tűzállósági fokozatú épületekben C, D tűzvédelmi osztályba sorolt szerkezetből is készülhetnek.

## **4. TŰZSZAKASZOK, TŰZGÁTLÓ ELVÁLASZTÁSOK**

### **4.1. Tűzszakaszok megengedett területe**

#### **Általános rendelkezések**

**4.1.1.** Eltérő rendeltetéseket külön tűzszakaszként kell kialakítani, kivéve azon rendeltetési egységeket, amelyek a fő rendeltetés tűzvédelmi követelmény-rendszerénél magasabb követelmény-rendszert nem támasztanak.

**4.1.2.** Ha a megengedett legnagyobb tűzszakasz-területre nincs előírás a táblázatokban, a rovatnak megfelelő tűzállósági fokozatú épületet nem szabad létesíteni.

**4.1.3.** A pinceszinti tűzszakaszok mérete 50 %-al csökkentendő.

Amennyiben egy tűzszakasz talajszint alatt, és felett kerül kialakításra, akkor a pinceszinti területeket kétszeres értékkel kell figyelembe venni, és az így összesített alapterület nem haladhatja meg a táblázatokban foglalt értékeket.

### **4.2. Egy tűzszakasznak kell tekinteni**

- a) a lédús takarmányt tároló silókat térfogati korlátozás nélkül,
- b) a gabona-, a termény- és a takarmánysilókat, ha azok
- c) vasbetonból készültek és térfogatuk legfeljebb 48000 m<sup>3</sup>;

- d) fémből készültek és térfogatuk legfeljebb 12000 m<sup>3</sup>;  
 e) fából készültek és térfogatuk legfeljebb 5000 m<sup>3</sup>;  
 f) egyéb B–F tűzvédelmi osztályú anyagból készültek és térfogatuk legfeljebb 2000 m<sup>3</sup>.

4.2.1. Hűtőházak esetében külön tűzszakaszt kell kialakítani a hűtött és a manipulációs tér, valamint a gépterem, részére. A gépterem épületszerkezeteinek ki kell elégítenie legalább a II. tűzállósági fokozat követelményeit.

### 4.3. Lakó és közösségi funkciójú tűzszakaszok maximálisan megengedett területei az alábbiak:

#### 4.3.1. Többszintes lakó és közösségi tűzszakaszok, épületek

8. táblázat

A tűzszakasz tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV.	V.
A tűzszakaszok rendeltetése		A tűzszakaszok legnagyobb területei, m <sup>2</sup>				
Lakóépületek	Lakó- és üdülőfunkció	8000	7500	4500	300	100
	Szálloda, kollégium és üdülőszálló	7500	6000	2000	300	-
	Bármely egyéb lakó funkció	4500	3000	1500	-	-
Kulturális épületek tűzszakaszai	Könyvtár, levéltár, térképtár, tervtár	5000	3500	1000	300	100
	Múzeum, kiállítás	7500	5000	1500	300	100
	Skanzen, tájház	4500	3000	1500	300	150
	Színház, filmszínház, művelődési ház	5500	4000	2000	-	-
	Egyéb kulturális funkciók	5000	3000	1500	400	100
Nevelési tűzszakaszok	Bölcsőde, csecsemőotthon tűzszakaszai	4000	3000	-	-	-
	Óvoda tűzszakaszai	5000	4000	-	-	-
	Oktatási intézmények tűzszakaszai	6000	5000	3000	1000 <sup>1</sup>	500 <sup>2</sup>
	Kisegítő iskola tűzszakaszai	3000	2500	-	-	-
Igazgatási tűzszakaszok	Igazgatási és irodaépület tűzszakaszai jellemző ügyfélforgalom nélkül	7500	6000	4000	1000	200
	Igazgatási és irodaépület tűzszakaszai ügyfélszolgálat jelleggel (jellemző ügyfélforgalommal)	6000	5000	3000	500	-
Gyógyászati tűzszakaszok	Gyógyászati, szanatórium, gyógyüdülő tűzszakaszai	6000	4500	2000 <sup>3</sup>	-	-
	Járóbeteg ellátásra szolgáló tűzszakasza	6000	5000	2500 <sup>3</sup>	-	-
	Fekvőbeteg ellátásra szolgáló tűzszakasza	5000	4000	1500 <sup>3</sup>	-	-
	Bármely egyéb gyógyászati funkció	4500	3500	1250 <sup>3</sup>	-	-
Tömegtartózkodásra szolgáló tűzszakaszok	Áruház, bevásárló központ, piac tűzszakaszai	10000	8000	3000	600	100
	Sportlétesítmények tűzszakaszai (kizárólag sport rendeltetéssel)	15000	12000	6000	3000	-
	Konferenciaközpont, előadóterem	8000	6000	4000	-	-
	Bármely egyéb tömegtartózkodású tűzszakasz, amelyben jellemzően helyismerettel nem rendelkező használók tartózkodnak	8000	6000	4000	-	-
Parkoló k	Nyitott parkolóházak	9000	7000	5500	1000	500
	Zárt parkolóházak	6000	5000	4000	500	100

<sup>1</sup> Csak középfokú oktatási intézmény műhelyénél van megengedve.

<sup>2</sup> Csak középfokú oktatási intézmény „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó műhelyénél van megengedve.

<sup>3</sup> Legfeljebb kétszintes épületnél van megengedve.

**4.3.2.** Középmagas lakó- és közösségi rendeltetésű tűzszakaszok megengedett területei az alábbiak:

**9. táblázat**

A tűzszakasz tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV.	V.
A tűzszakaszok rendeltetése		A tűzszakaszok legnagyobb területei, m <sup>2</sup>				
Lakóépületek tűzszakaszok	Lakó- és üdülőfunkció	7500	6000	-	-	-
	Szálloda, kollégium és üdülőszálló	5700	4400	-	-	-
	Bármely egyéb lakó funkció	5700	4400	-	-	-
Kulturális épületek tűzszakaszok	Könyvtár, levéltár, térképtár	4000	2500	-	-	-
	Múzeum, kiállítás	5400	4000	-	-	-
	Színház, filmszínház, művelődési ház	4500	3200	-	-	-
	Bármely egyéb kulturális funkció	4000	2500	-	-	-
Nevelési tűzszakaszok	Bölcsőde, csecsemőotthon tűzszakaszai	-	-	-	-	-
	Óvoda tűzszakaszai	-	-	-	-	-
	Oktatási intézmények tűzszakaszai	4800	4000	-	-	-
	Kisegítő iskola tűzszakaszai	-	-	-	-	-
Igazgatási tűzszakaszok	Igazgatási és irodaépület tűzszakaszai jellemző ügyfélforgalom nélkül	6600	5300	-	-	-
	Igazgatási és irodaépület tűzszakaszai jellemző ügyfélforgalommal	6200	4900	-	-	-
Gyógyászati épületek tűzszakaszok	Gyógyászati, szanatórium tűzszakaszai	5700	4400	-	-	-
	Járóbeteg ellátásra szolgáló tűzszakaszok	4800	3800	-	-	-
	Fekvőbeteg ellátásra szolgáló tűzszakaszok	4800	3800	-	-	-
	Bármely egyéb gyógyászati vagy gyógyászati funkció	4800	3800	-	-	-
Tömegtartózkodásra szolgáló tűzszakaszok	Áruház, bevásárló központ, piac tűzszakaszai	8000	6400	-	-	-
	Sportlétesítmények tűzszakaszai (kizárólag sport rendeltetéssel)	12000	9800	-	-	-
	Konferenciaközpont, előadóterem	6400	4800	-	-	-
	Bármely egyéb tömegtartózkodásra szolgáló helyiséget tartalmazó tűzszakasz	6400	4800	-	-	-
Parkoló k	Nyitott parkolóházak	7200	5400	-	-	-
	Zárt parkolóházak	4800	3000	-	-	-

**4.3.3.** Magas lakó- és közösségi rendeltetésű tűzszakaszok megengedett területei az alábbiak:

**10. táblázat**

A tűzszakasz tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV.	V.
A tűzszakaszok rendeltetése		A tűzszakaszok legnagyobb területei, m <sup>2</sup>				
Lakóépületek	Lakó- és üdülőfunkció	5200	-	-	-	-
	Szálloda, kollégium és üdülőszálló	5000	-	-	-	-
	Bármely egyéb lakó funkció	5000	-	-	-	-
Kulturális épületek	Könyvtár, levéltár, térképtár	3200	-	-	-	-
	Múzeum, kiállítás	4500	-	-	-	-
	Színház, filmszínház, művelődési ház	3800	-	-	-	-
	Bármely egyéb kulturális funkció	3200	-	-	-	-

Nevelési tűzszakasz	Felsőfokú oktatási intézmények tűzszakaszai	4000	-	-	-	-
	Igazgatási és irodaépület tűzszakaszai jellemző ügyfélforgalom nélkül	5400	-	-	-	-
Igazgatási tűzszakasz	Igazgatási és irodaépület jellemző ügyfélforgalommal	5200	-	-	-	-
	Áruház, bevásárló központ, piac tűzszakaszai	6000	-	-	-	-
Tömegtartózkodási szoba	Sportlétesítmények tűzszakaszai (kizárólag sport rendeltetéssel)	10000	-	-	-	-
	Konferenciaközpont, előadóterem	4400	-	-	-	-
	Bármely egyéb tömegtartózkodásra szolgáló helyiséget tartalmazó tűzszakasz	4400	-	-	-	-
	Nyitott parkolók	6000	-	-	-	-
Parkoló k	Zárt parkolók	3000	-	-	-	-

**4.3.4.** Amennyiben az épület tűzszakaszának egészére kiterjedő automatikus oltóberendezés létesül, a maximálisan megengedett tűzszakasz-területek többszintes épület esetében 100 %-kal, míg középmagas és magas épületek esetében 50 %-kal növelhetők.

#### 4.4. Ipari és mezőgazdasági üzemi tűzszakaszok megengedett tűzszakasz-területei

11. táblázat

A tűzszakasz tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV.	V.
A tűzszakasz		A maximálisan megengedett tűzszakasz-terület				
Tűzvesélyességi osztálya	Tűzterhelése					
„A”-„B”	250 MJ/m <sup>2</sup> alatt	10000	8000	-	-	-
	250-500 MJ/m <sup>2</sup> között	8000	6000	-	-	-
	501-1500 MJ/m <sup>2</sup> között	5000	4000	-	-	-
	1500 MJ/m <sup>2</sup> fölött	2000	1000	-	-	-
„C”	500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	Korlátlan	10000	8000	-	-
	501-1500 MJ/m <sup>2</sup> között	8000	6000	4000	-	-
	1500 MJ/m <sup>2</sup> fölött	4000	3000	2000	-	-
„D”	250 MJ/m <sup>2</sup> alatt	Korlátlan	korlátlan	15000	2000	-
	250-500 MJ/m <sup>2</sup> között	Korlátlan	korlátlan	12000	1500	-
	501-1500 MJ/m <sup>2</sup> között	10000	8000	5000	500	-
	1500 MJ/m <sup>2</sup> fölött	6000	4000	3000	100	-
„E”	250 MJ/m <sup>2</sup> alatt	Korlátlan	korlátlan	20000	10000	5000
	250-500 MJ/m <sup>2</sup> között	Korlátlan	korlátlan	15000	7500	3000

**4.4.1.** Amennyiben az ipari épület középmagas besorolású, a maximálisan megengedett tűzszakasz-területek 30 %-al, amennyiben magas besorolású, 50 %-al csökkentendők.

**4.4.2.** Amennyiben az épület egészére kiterjedő automatikus oltóberendezés létesül, a maximálisan megengedett tűzszakasz-területek 100 %-al növelhetők.

#### 4.5. A tárolási tűzszakaszok megengedett tűzszakasz-területei

12. táblázat

A tűzszakasz tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV.	V.
A tűzszakasz		A maximálisan megengedett tűzszakasz-terület				
Tűzveszélyességi osztálya	Tűzterhelése					
„A”-„B”	500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	5000	3000	-	-	-
	501-1500 MJ/m <sup>2</sup> között	3000	2000	-	-	-
	1501-3000 MJ/m <sup>2</sup> között	1500	1000	-	-	-
	3000 MJ/m <sup>2</sup> fölött	750	500	-	-	-
„C”	500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	6000	5000	4000	-	-
	501-1500 MJ/m <sup>2</sup> között	5000	4000	3000	-	-
	1501-3000 MJ/m <sup>2</sup> között	2500	2000	1500	-	-
	3000 MJ/m <sup>2</sup> fölött	2000	1500	1000	-	-
„D”	500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	8000	6000	5000	1000	-
	501-1500 MJ/m <sup>2</sup> között	6000	5000	4000	600	-
	1501-3000 MJ/m <sup>2</sup> között	3000	2500	2000	300	-
	3000 MJ/m <sup>2</sup> fölött	1500	1250	1000	150	-
„E”	250 MJ/m <sup>2</sup> alatt	Korlátlan	10000	8000	2000	1000
	250-500 MJ/m <sup>2</sup> között	7000	6000	5000	1000	500

4.5.1. Magasraktár technológia esetén a tűzszakasz maximálisan megengedett méretét az alábbiak szerint kell meghatározni:

- alapterülete nem haladhatja meg az 12. táblázat vonatkozó rovatában megadott értéket vagy
- térfogata nem haladhatja meg a 12. táblázat vonatkozó rovatában megadott érték hatszorosát.

A két követelmény közül a mértékadót kell a tervezéskor figyelembe venni.

4.5.2. Amennyiben a raktár tűzszakaszának egészére kiterjedő automatikus oltóberendezés létesül, a maximálisan megengedett tűzszakasz-területek 100 %-al növelhetők.

#### 4.6. Csarnoképületek tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területei

13. táblázat.

A tűzszakasz tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV.	V.
A tűzszakasz		A maximálisan megengedett tűzszakasz-terület				
Tűzveszélyességi osztálya	időleges tűzterhelése					
„A”-„B”	1500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	5000	4000	-	-	-
	1500-6000 MJ/m <sup>2</sup> között	2500	2000	-	-	-
	6000 MJ/m <sup>2</sup> fölött	750	500	-	-	-
„C”	1500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	10000	8000	6000	-	-
	1501-6000 MJ/m <sup>2</sup> között	8000	6000	4000	-	-
	6000 MJ/m <sup>2</sup> fölött	4000	3000	2000	-	-
„D”	1500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	12000	10000	8000	1200	-
	1501-6000 MJ/m <sup>2</sup> között	10000	8000	6000	1000	-
	6000 MJ/m <sup>2</sup> fölött	5000	4000	3000	500	-
„E”	1500 MJ/m <sup>2</sup> alatt	korlátlan	korlátlan	6000	1500	500
	1501-6000 MJ/m <sup>2</sup> között	-	-	-	-	-
	6000 MJ/m <sup>2</sup> fölött	-	-	-	-	-

4.6.1. Amennyiben a tűzszakasz automatikus tűzjelző berendezéssel, hatékony hő- és füstelvezetéssel (vonatkozó jogszabály szerint), valamint beépített automatikus oltórendszerrel is ellátott tűzszakasz a táblázatban szereplő alapérték 100 %-al növelhető.

#### 4.7. Vegyes rendeltetésű épületek

**4.7.1.** Önálló tűzszakaszként kell kialakítani azokat a szolgáltatás-kereskedelem rendeltetésű helyiségcsoportokat, amelyekben „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokat tárolnak, forgalmazznak.

**4.7.2.** Egy épületen belül, a szomszédos, hozzá technológiailag nem kapcsolódó terektől tűzgátló szerkezetekkel kell határolni az alábbiakat:

- a) a 116 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget;
- b) a gázmotor tereket a technológiailag hozzá kapcsolódó helyiségekkel;
- c) a 200 m<sup>2</sup> alapterület fölötti gépészeti helyiségeket, szellőző gépházakat;
- d) azokat a helyiségeket/helyiségcsoportokat, amely kiemelt közcélú létesítmények (kórházak, orvosi rendelők, közcélú energia-ellátást biztosító létesítmények, stb.) üzemképességét fenntartó berendezéseket tartalmaznak (szünetmentes áramforrás, szerver helyiség, épületfelügyeleti rendszert tartalmazó diszpécser helyiségek, stb.);

#### 4.8. Tűzszakaszok elválasztása, tűzgátló szerkezetek

**4.8.1.** Egy épületben az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó tűzszakaszok felett egyéb tűzveszélyességi osztályba tartozó tűzszakasz nem helyezhető el. Egyéb tűzszakaszok egymás felett és egymás mellett is kialakíthatók. Törekedni kell azonban a tűzszakasz-határok minél egyszerűbb vonalvezetésére és minél kevesebb áttörésére, illetőleg az egymás melletti tűzszakaszok létesítésére.

**4.8.2.** A tűzszakaszokat egymástól tűzgátló szerkezetekkel kell elválasztani. A tűzszakaszok elválasztásánál a védelmi síkok folytonosságának elve érvényesüljön, azaz a tűzszakasz-határ minden pontján a tűzállósági fokozat követelményétől függő tűzállósági határértékű védelem teljesüljön.

**4.8.3.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséget más tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségtől tűzgátló szerkezettel kell elválasztani. Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséget más tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséggel közvetlenül a szabadba szellőztetett tűzgátló előtérrel szabad összekapcsolni. Mesterséges szellőztetés esetén az előtérben legalább 50 Pa (0,0005 bar) relatív túlnyomást kell biztosítani.

**4.8.3.1.** A tűzgátló előtér B–F tűzvédelmi osztályú anyaggal burkolni nem szabad. Az előtér ajtajait önműködő csukószerkezettel kell ellátni és egymástól olyan távolságra kell elhelyezni, hogy azok egy időben egy személy által ne legyenek nyithatók.

**4.8.4.** A „C”-„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó tevékenység céljára szolgáló, legfeljebb 500 MJ/m<sup>2</sup> tűzterhelésű ipari, tároló, termelő, mezőgazdasági épületekben a tűzszakaszokat elválasztó tűzgátló fal indokolt esetben (technológiai áttörések, konvejer pályák, stb.) – az I. fokú tűzvédelmi szakhatóság állásfoglalása alapján – önműködő vízfűgönnyel helyettesíthető.

**4.8.4.1.** A vízfűgőny méretezése a következők szerint történjen:

- A berendezés önműködő indítású legyen.
- A berendezés a védett hely környezetén kívül még legalább egy helyen kézi úton is működtethető legyen.
- A berendezés vízfűgőnyként alkalmazva nem szolgálhat füstmozgás elzárására, csak a tűzterjedés gátlására. A berendezés minden folyó-métere a védett nyílás szélességében szolgáltatandó víztérfogat-áramot (Q) az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$Q = 16\sqrt{d}1 / \text{perc}$$

ahol d a vízfűgőnyel védett nyílás magassága m-ben, de a nyílás magassága legfeljebb 4 m.

**4.8.4.2.** A vízfüggőnyt a nyitott szórófejes vízzeloltó berendezésre vonatkozó szabályok szerint kell létesíteni.

**4.8.5.** Közösségi épületek esetében – amennyiben annak teljes területe beépített automatikus oltó- és jelzőberendezéssel kerül kialakításra – sűrített sprinklerfejek alkalmazásával történő tűzszakaszolás is megengedett. Nem lehet sűrített sprinklerfejekkel tűzszakaszolni, ha az elválasztott tűzszakaszok összesített alapterülete alapján azok egy tűzszakaszba is kialakíthatóak lennének. Ebben az esetben a tűzszakaszolás kizárólag épületszerkezetekkel történhet.

**4.8.6.** Az 4.8.5. szerinti tűzszakaszolás helyét és módját a OKF-fel egyeztetni kell. A kialakítás megfelelőségét az I. fokú tűzvédelmi szakhatóság és hatóság vizsgálja.

**4.8.7.** Az épületeket egymástól tűzfalal vagy megfelelő tűztávolsággal kell elválasztani. IV. és V. tűzállósági fokozatú, a III. tűzállósági fokozatú, egyszintes épületek tűzszakaszai között kizárólag tűzfalas elválasztás alkalmazható. A tűzfalat erőtani szempontból bármely szomszédos tűzszakasz tartószerkezetének állékonyság-vesztéséből származó dinamikus igénybevételre kell méretezni. A IV. és V. tűzállósági fokozatú épületekben tűzszakaszok részben, vagy egészen egymás felett nem helyezkedhetnek el.

**4.8.8.** Egymás melletti vagy egymás fölötti tűzszakaszokat úgy kell egymástól elválasztani, hogy sem a homlokzati nyílászárók között, sem a homlokzatburkolaton keresztül, sem a légrése homlokzatburkolat légréseinek segítségével, sem egymással szöget bezáró nyílásos homlokzati síkok között ne jöhessen létre tűzterjedés. Ennek érdekében azonos homlokzati síkban található tűzszakaszok elválasztására a tűzszakasz-határok vonalában a homlokzati nyíláson kilépő tüzzel szemben a tűzszakasz-határ tűzállósági határérték-követelmény időtartamán belül ellenálló A1 tűzvédelmi osztályú homlokzati tűzterjedés elleni gátakat kell létesíteni. Az egymás feletti és melletti nyílászárók vonatkozásában, mind a vízszintes, mind a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát paramétereit meg kell tartani.

Egymással 120°-nál kisebb szöget bezáró, de különböző tűzszakaszhoz tartozó homlokzati síkok esetén minden olyan nyílászáró, amelyek között a 6 méteres távolság nem tartható, tűzgátló kialakítású legyen. Ezek a tűzgátló nyílászárók lehetnek EW szerkezetek is, nem szükséges az EI, amennyiben a nyílászárók legközelebbi pontjai egymástól függőleges vetületben legalább 30 cm távolságba esnek. Minden 6 méteren belüli üvegezett nyílászáró azonban csak fix lehet, nyíló ablak vagy nyílószárnnyal ellátott függönyfal nem létesíthető. Ajtószerkezet létesíthető, de arra automatikus csukószerkezetet kell szerelni.

**4.8.9.** Tűzszakaszok vonalában a lapos- és magastetőn tetőszinti tűzterjedés elleni gátat kell létesíteni, amely a magastető homlokzati sík elé kilógó szerkezetét is meg kell szakítsa, a tetőszinti tűzterjedési elleni gátakra vonatkozó követelménynek megfelelő szerkezettel (ún. ereszmenti tűzterjedés elleni gát). A tetőszinti tűzterjedés elleni gát minimális mérete 0,6 m, amelynél a gát szélessége és éghető hő- és csapadékvíz elleni szigetelés fölötti magassága összeadható. A tetőszinti tűzterjedés elleni gát tűzvédelmi osztálya és tűzállósága feleljen meg az alatta lévő tűzgátló szerkezetre vagy füstkötényfalakra vonatkozó követelménynek, de legalább legyen A2, EI 30. (A tűzterjedés elleni gátak kialakítását az M2. melléklet tartalmazza.)

**4.8.10.** Az épületszerkezetek, épületgépészeti berendezések, technológiai berendezések tűzgátló szerkezetekkel vagy tűzfalal történő kapcsolatát úgy kell kialakítani, hogy egy tűz során fellépő alakváltozás (hőtágulás, stb.) ne befolyásolja a tűzgátló szerkezet tűzállóságát.

**4.8.11.** B, C, D, E, F kategóriába sorolt hő- és csapadékvíz elleni szigeteléseket megszakító tetőszinti tűzterjedés elleni gátakat kell létesíteni:

- minden függőleges tűzszakasz-határ síkjában;
- az egyes tűzszakaszokon belül úgy, hogy a tetőszinti tűzterjedés elleni gátak közötti terület sehol se haladja meg a 3.000 m<sup>2</sup>-t;
- csarnokjellegű tűzszakaszok esetén, amennyiben hő- és füstelvezetés előírás, a füstszakasz-határok síkjában.

**4.8.12.** A tűzszakaszok közötti tűzterjedés megakadályozása céljából az épületek homlokzatán, tűzszakaszonként, a tűzgátló szerkezetek vonalában (tűzfalak, tűzgátló falak és tűzgátló födécek előtt) a homlokzati nyíláson kilépő tűzzel szemben a tűzszakasz-határ tűzállósági határérték-követelmény időtartamán belül ellenálló tűzterjedés elleni gátat kell kiképezni az alábbiak szerint. A tűzterjedés elleni gátak kialakítására vonatkozó előírásokat az M2. melléklet tartalmazza.

**4.8.12.1.** Függőleges tűzszakasz-határok vonalában, minimum 90 cm méretben, amelynél a gát szélessége és homlokzati sík elé ugrása összeadható;

**4.8.12.2.** Vízszintes tűzszakasz-határok vonalában, minimum 130 cm méretben. Amennyiben a vízszintes tűzszakasz-határ előtti gát kiugró tagozat nélkül valósul meg, minimum 130 cm méretű nyílásmentes sávot kell hagyni a homlokzatban. A homlokzati tűzterjedés elleni gáton A2, B, C, D, E, F kategóriába tartozó burkolat vagy hőszigetelés nem létesíthető és a gáthoz tartozó homlokzati szakasz homlokzatburkolat mögötti légrése a gát alsó és felső síkjánál tűzgátló módon megszakítandó.

**4.8.12.3.** A homlokzati tűzterjedés elleni gát helyettesíthető az erre a célra megfelelő, homlokzatos védő beépített automatikus oltóberendezéssel. A tűzterjedés elleni gátat helyettesítő oltóberendezés kialakításának módját (vízfüggöny, sűrített sprinkler, stb.) az I. fokú tűzvédelmi szakhatóság határozza meg.

**4.8.13.** Középmagas és magas épületben csak a rendeltetésszerű használathoz szükséges, „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiséget szabad kialakítani. Ezeket tűzgátló szerkezetekkel kell körülhatárolni és csak úgy szabad elhelyezni, hogy a szükséges hasadónyíló felület hatékony működése biztosítva legyen.

**4.8.14.** Szigetelésekkel kapcsolatos követelmények

**4.8.14.1.** A 60 kg/m<sup>2</sup>-nél nagyobb tömegű födécek azon csapadékvíz elleni szigeteléseire és lapostető hőszigetelésekre, amelyeket „tetőfödém tartószerkezeti”-nek megfelelő tűzállósági határértékkel rendelkező zárófödémek felett alkalmaznak, vagy amelyek legalább 5 cm vastag, A1–A2 anyagú kéreggel borítottak, amely kéreg a tetőszigetelés minden pontján biztosítja a védelmet, nincs tűzvédelmi osztály követelmény. Ide tartoznak a kavics leterhelésű lapostetők, a burkolattal ellátott járható tetők és a növényzettel telepített tetők.

**4.8.14.2.** A növényzettel telepített tetők tetőfelépítményekhez, attikákhoz, magasabb épületrészekhez legalább 60 cm széles kavicsávval (vagy más A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú burkolattal) csatlakozzanak.

**4.8.14.3.** Amennyiben a tetőfödém az épület kiürítési számításaiban biztonságos térként szolgál, úgy:

- ha a csapadékvíz elleni szigetelőréteg – amely legfeljebb 12 mm vastag – felülről szabadon marad, akkor az alatta lévő hőszigetelés pedig csak A1 vagy A2 lehet, a tetőszigetelési rendszer pedig legalább Broof(t1) osztályú legyen,
- ha a hő- vagy a csapadékvíz elleni szigetelő réteget felülről A1 vagy A2 anyagú réteggel fedik, akkor a hőszigetelés anyaga B–E is lehet. (Lásd még a tetőfödém tűzállósági határértékére vonatkozó részt!)

**4.8.14.4.** A 60 kg/m<sup>2</sup>-nél nem nagyobb tömegű, térelhatároló elemeket is tartalmazó tetőfödém szerkezeteken – egy tűzszakaszon belül -

- az I-II. tűzállósági fokozatú építmények esetében a hőszigetelés A1 vagy A2 anyagú legyen, a csapadékvíz elleni szigetelés A1; A2; B; C; D vagy E osztályú lehet azonban a tetőszigetelési rendszer legalább Broof(t1) kategóriájú legyen,
- a III-V. tűzállósági fokozatú építmények esetén a hőszigetelés és a vízszigetelés anyaga A1; A2; B; C; D vagy E osztályú lehet.

**4.8.14.5.** Csővezetékek B-F tűzvédelmi osztályba tartozó anyagú hőszigetelését

- „A”–„C” tűzveszélyességi osztályú helyiségekben a határoló szerkezeteken (falakon, födéceken) történő átvezetésnél,



- „D”–„E” tűzveszélyességi osztályú helyiségek, tűzszakaszok esetén a tűzszakasz határaként szereplő szerkezeteknél „nem éghető” (A1, A2 tűzvédelmi osztályú) anyaggal kell felváltani.

#### 4.9. Nyílászáró szerkezetek

**4.9.1.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó üzemi épületek (helyiségek) külső és belső nyílászáró szerkezeteinek anyaga csak „nem éghető” (A1, A2 tűzvédelmi osztályú) lehet.

**4.9.2.** A tűzfalakban lévő nyílások felületét és összterületét az üzemeltetési igények kielégítéséhez szükséges legkisebb mértékre kell korlátozni, s az a falfelület 25%-át nem haladhatja meg.

**4.9.3.** A tűzszakaszok közötti átjárást biztosító ajtókat önműködő csukó szerkezettel kell készíteni.

**4.9.4.** Lakó- és közösségi épületekben lévő „A”–„C” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek, szemégyűjtő, tetőtér és pince bejárata, legalább A2 EI 30 minősítésű ajtó legyen. Az 116 kW összteljesítmény feletti, szilárd tüzelésű kazánház anyagtarolójának ajtaja legalább A2 EI 60 minősítésű legyen. Abban az esetben, ha a nyílászáró szerkezetre magasabb tűzállósági követelmény van, mint a válaszfalakra, akkor a válaszfalak tűzállósági határértéke legalább a benne lévő ajtó tűzállósági határértékével egyezzen meg.

**4.9.5.** Felvonók nyílászáró szerkezetét a vonatkozó követelményeknek megfelelően kell kialakítani.

**4.9.6.** Azon nyílászáró szerkezeteket, mellyel szemben tűzállósági határérték, vagy füstzáró képességet támaszt a jogszabály, tűzvédelmi műszaki követelmény, azt önműködő csukó szerkezettel kell kialakítani. Amennyiben a nyílászáró szerkezetek folyamatos nyitva tartása szükséges, akkor a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott módon gondoskodni kell ezen szerkezetek tűz esetén történő csukásáról.

**4.9.7.** Az alábbi esetekben legalább A2 tűzvédelmi osztályú EW típusú tűzgátló ajtók, vagy legalább A2 tűzvédelmi osztályú S<sub>m</sub> osztályú füstgátló ajtók is beépíthetők:

- olyan folyosókon, ahol az ajtó mindkét oldalától számítva 6-6 m-es szakaszon B-F tűzvédelmi osztályú anyagok nem kerülnek beépítésre, vagy elhelyezésre – beleértve a padlóburkolatokat is –, a folyosó falai tűzgátló szerkezetek, és a jelölt szakaszhoz helyiségek nem, vagy csak tűzgátló elötéren át csatlakoznak;
- elötér nélkül kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházban.

**4.9.8.** Legalább D tűzvédelmi osztályú EW típusú tűzgátló ajtók vagy legalább D tűzvédelmi osztályú S<sub>m</sub> osztályú füstgátló ajtók is alkalmazhatók az elötérrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházban.

#### 4.10. Burkolatok<sup>†</sup>

**4.10.1.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségek, övezetek padlóburkolata és lábazata mechanikai hatásra gyújtóképes szikrát nem okozó, elektrosztatikus szempontból vezetőképes és – éghető folyadékok előfordulása esetén – folyadékot át nem eresztő legyen.

**4.10.2.** Tömegetartózkodás céljára szolgáló helyiségek kiürítési útvonalául szolgáló folyosók, lépcsőházak, a füstmentes lépcsőházak, az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó termelési (üzemi) épületek (helyiségek) fal- és mennyezetburkolata legalább A2 minősítésű legyen.

<sup>†</sup> 0,5 mm vastagságot meg nem haladó felületképzések kivételével.

#### 4.11. Épületgépészeti vezetékek beépítése

**4.11.1.** A falon vagy födémen átvezetett vezetékek átvezetési helyein a nyílásokat tűzgátló tömítéssel kell ellátni, melynek  $T_H$  értéke azonos legyen a szerkezetre előírt  $T_H$  értékével.

**4.11.2.** Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a tűzszakaszok közötti határoló szerkezeten átvezetett közlművet, csővezeték stb. – a szállítószalag kivételével – nem éghető (A1 tűzvédelmi osztályú) anyagból kell készíteni, s az átvezetési helyeken a berendezés körüli nyílások elzárásáról olyan – nem éghető (A1 tűzvédelmi osztályú) anyagú – tűzgátló tömítéssel, szerkezettel, berendezéssel kell gondoskodni, amely megfelel a tűzgátló szerkezettel szemben támasztott tűzállósági határérték követelménynek.

**4.11.3.** Az aknákat szintenként a födémelek tűzvédelmi paramétereivel megegyező anyagú födém szerkezet beépítésével vagy tűzgátló tömítéssel kell határolni.

**4.11.4.** Szerelőnyílás szintenként csak az akna egyik oldalán létesíthető.

**4.11.5.** A szintek között átvezető szellőző vezeték és egyéb, B–F tűzvédelmi osztályú vezetékeket (ejtővezetékek, elektromos kábelek és vezetékek) mind egyedi, mind csoportos elhelyezése esetén legalább A2 EI 15 minősítésű szerkezettel kell határolni a födémátvezetések egyidejű tűzgátló tömítése mellett.

**4.11.6.** Szellőzőberendezés

A szellőzőrendszereket úgy kell kialakítani, hogy az egyes szintek és tűzszakaszok között, az esetleg keletkező tűz és füstgáz áttérjedését a szellőzőrendszer ne tegye lehetővé.

**4.11.6.1.** A mechanikus szellőzőberendezések csatornáit a tűzszakaszok határoló szerkezetein való átvezetésnél elzárhatóvá kell tenni. Az elzáró szerkezetet hőre vagy füstgázra automatikusan záródóan kell kialakítani.

**4.11.6.2.** A szerelőaknán kívül elhelyezett szellőzőberendezés csatornáit és szigetelését A1, A2, s1 minősítésű anyagból kell készíteni.

**4.11.6.3.** A szellőzőnyílások rácsszerkezetét A1, A2 anyagból kell készíteni.

**4.11.6.4.** A mesterséges szellőztetés villamos motorjával B-F tűzvédelmi osztályú épületszerkezet nem érintkezhet.

**4.11.7.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben és veszélyességi övezetben a szellőzés lehetőségét biztosítani kell.

**4.11.8.** Mesterséges szellőzés esetén olyan szellőztető berendezést kell használni, hogy annak bekapcsolásakor, illetőleg üzemeltetés közben gyújtósíkra ne keletkezzen, és a berendezésen keresztül külső gyújtóforrás gyújtási veszélyt ne jelentsen.

**4.11.9.** Jogszabályban, vagy a tűzvédelmi hatóság által megállapított esetekben olyan automatikus észlelő- és jelzőberendezést kell alkalmazni, amely az alsó éghetőségi határkoncentráció 20%-ának elérésekor jelzést ad, továbbá az alsó éghetőségi határkoncentráció 40%-ának elérésekor a szükséges beavatkozásokat (vésszellőzés indítása, technológia leállítása stb.) elvégzi.

**4.11.10.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben vagy annak veszélyességi övezetében recirkulációs szellőztetés nem alkalmazható.

**4.11.11.** A tűzszakaszon belül, más helyiségen is átvezetett szellőzőcsatornát legalább C tűzvédelmi osztályú anyagból kell készíteni, kivéve az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségeket, ahol azok csak nem éghető (A1, vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó) anyagúak lehetnek.

**4.11.12.** A szennyezett levegő kivezetési helyét úgy kell kialakítani, hogy az a környezetét ne veszélyeztesse.

**4.11.13.** Éghető anyag elszívása esetén a porkamra, ülepítő csak nem éghető (A1, vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó) anyagból alakítható ki.

**4.11.14.** A központi szellőző- és klímaberendezések – amennyiben az épület területén tűzjelző hálózat kiépítésre kerül – a tűzjelző jelére automatikusan álljanak le.

#### 4.12. Fedélhézjazatok

**4.12.1.** A tetők héjazata – a lapos tetők kivételével – I–II. tűzállósági fokozatú, bármely szintszámú, valamint III. tűzállósági fokozatú 3-5 szintes épületekben A1 vagy A2 legyen. III–IV. tűzállósági fokozatú legfeljebb kétszintes épületek tetőhéjazata legalább a  $B_{\text{roof}}(t1)$  (a vonatkozó előírások) kategóriába sorolt legyen. I–II. tűzállósági fokozatú és kétszintesnél magasabb épületeknél – a magas épületek kivételével –  $B_{\text{roof}}(t1)$  kategóriájú (vonatkozó előírások) fedélhézjazat alkalmazása megengedett, amennyiben az épület tetőszerkezetét (padlástérnél), vagy a fedélhézjazatot és annak tartószerkezetét (törtalakú önhordó tetőfödémnél) az építményszintektől tűzgátló födémmel egyenértékű REI kritériumokat kielégítő födém szerkezettel választották el. Középmagas épületeknél ez a kedvezmény csak abban az esetben alkalmazható, ha az épület tűzoltási felvonulási területe legalább két oldalról biztosítható.

**4.12.2.**  $B_{\text{roof}}(t1)$  osztályba sorolt fedélhézjazattal rendelkező épület tetőterében huzamos emberi tartózkodásra alkalmas helyiség(ek) – lakás, stb. – csak abban az esetben helyezhető(k) el, ha

- a fedélhézjazat hordozó szerkezete legalább C és
- az alkalmazott hőszigetelés és a tetőtér felőli burkolat A1 vagy A2 anyagból készül.

**4.12.3.** A legfeljebb 13,65 m építményszintű tetőterek beépítése során B–E anyagú,  $B_{\text{roof}}(t1)$  (a vonatkozó előírások) kategóriájú fedélhézjazat alkalmazható, ha a tetőtéri helyiségek térelhatároló szerkezetei A1 vagy A2 osztályúak, és kielégítik a EI 30 tűzállósági határérték-követelményt, valamint az alkalmazott hőszigetelés is A1 vagy A2.

**4.12.4.** Zsindely-, nád-, szalma és egyéb E, F kategóriába tartozó anyag önálló fedélhézjazatként – típusstervek kivételével – csak a területileg illetékes tűzvédelmi hatóság külön, egyedi esetekre (egyedi esetként kezelendő a tájegység vagy területrendezési egység is) vonatkozó engedélye és annak feltételei alapján, legfeljebb kétszintes épületeknél alkalmazható.

#### 4.13. Tetőfelülvilágítók

A B–E tűzvédelmi osztályú anyagból készült felületek összes területe nem haladhatja meg a tetőfelület alapterület 1/3-át, távolságuk a tűzszakasz határától I–II. tűzállósági fokozatú építményeknél legalább 1,8 m, III–V. tűzállósági fokozatú építményeknél legalább 3,0 m legyen.

#### 4.14. Felvonók

**4.14.1.** A felvonók létesítésénél a vonatkozó követelményeken és jogszabályokon túl az alábbiakat kell figyelembe venni.

**4.14.2.** Kórház és szociális otthon célját szolgáló középmagas, valamint minden magas épület – középmagas szint feletti – valamennyi tűzszakaszában legalább egy biztonsági személyfelvonót kell létesíteni.

**4.14.3.** Körforgó felvonót úgy szabad elhelyezni, hogy az több tűzszakaszt ne kössön össze. Amennyiben a körforgó felvonót nem lehet egy tűzszakaszon belül kialakítani, akkor a felvonó az épületszintekhez csak tűzgátló előtérrel keresztül csatlakozhat. Ilyen felvonót túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházhoz, és annak előteréhez csatlakoztatni nem lehet.

**4.14.4.** Biztonsági felvonót a vonatkozó követelménynek megfelelően szabad létesíteni.

#### 4.15. Hasadó, hasadó-nyíló felület

**4.15.1.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséget – a robbanási túlnyomás levezetése céljából – hasadó vagy hasadó-nyíló felület alkalmazásával kell létesíteni. A hasadó vagy hasadó-nyíló felületet a vonatkozó fejezet szerint kell kialakítani.

**4.15.2.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségeknél a hő- és füstelvezető szerkezet – a gépi szellőztetés kivételével – hasadó-nyíló felületként is figyelembe vehető, ha az arra meghatározott követelményeket is kielégíti.

## **Villamos berendezések és világítások követelményei**

### **4.16. Általános követelmények**

**4.16.1.** Az „A”–„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben robbanást nem okozó, a „C”–„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben a környezetére gyújtási veszélyt nem jelentő világítás használható.

**4.16.2.** A világító berendezést, eszközt úgy kell elhelyezni, rögzíteni és használni, hogy az a környezetére tűzveszélyt ne jelentsen.

**4.16.3.** Villamos világítást vonatkozó előírások szerint kell létesíteni és használni.

**4.16.4.** Az „A”–„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben, a legalább 2 szintes lakóépületekben (társasházakban), továbbá az irodaházakban és a középületekben, valamint az épületek 50, vagy ennél több fő befogadására alkalmas helyiségeiben, valamint a nagy forgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló szabadtéren és építményben, továbbá ott, ahol azt jogszabály vagy a tűzvédelmi hatóság előírja, biztonsági világítást és a vonatkozó nemzetközi szabványban meghatározott menekülési útirány jelzőrendszert kell létesíteni, vagy – kiegészítésként – a kiürítési folyamathoz szükséges látási és tájékozódási feltételeket elősegítő más megoldást alkalmazni, mely a területen elhelyezkedő különféle tárgyakat világító biztonsági jelekkel jelöli meg (gépek, berendezések, épületelemek és berendezési tárgyak, stb. sarkainak, kontúrjainak utánvilágító módon (csík, festék) történő megjelölése).

**4.16.5.** A létesítmény, építmény villamos berendezéseit jogszabályokban, vonatkozó előírásokban meghatározottak szerint kell létesíteni, használni és felülvizsgálni.

**4.16.6.** Az építmény villamos berendezését központilag és szakaszosan is leválaszthatóan kell kialakítani. Lakóépületben megengedett a főkapcsoló nélküli kialakítás, ha egy helyen csoportosítottan minden áramkör külön leválasztó kapcsolóval lekapcsolható.

**4.16.7.** A biztonsági berendezéshez és világításhoz, továbbá a térvilágításhoz külön leválasztó főkapcsolót kell létesíteni.

**4.16.8.** A tűzvédelmi szempontból jelentős fogyasztók működését tűz esetén legalább 30, illetve 90 percen át biztosítani kell.

**4.16.9.** A tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító erős- és gyengeáramú kábelek (jelző-mérő, működtető és adatátviteli kábelek) működőképességét 30, illetve 90 percen át biztosítani kell.

**4.16.9.1.** A tűzállósági határérték legalább 90 perc legyen \*

a.) az oltóvíz-ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyúknál,

b.) a gépi füstelszívó berendezéseknél és füstmentességet biztosító túlnyomást előállító berendezéseknél magas épületek füstmentes lépcsőházaiban és különleges építményekben, ahol ilyen berendezések alkalmazása egyedileg megkövetelt; ettől eltérő egyéb esetekben a lépcsőházakban elhelyezett kábelrendszerekre 30 perc tűzállósági határértéket kell biztosítani.

c.) betegfelvonóknál kórházakban és más hasonló rendeltetésű közösségi rendeltetésű építményekben, illetve tűzoltóliftteknél

**4.16.9.2.** A tűzállósági határérték legalább 30 perc legyen

a.) a biztonsági világítás berendezéseinél; kivételt képeznek azok a vezetékrendszerek, amelyek csak egy emelet egy tűzszakaszán belüli, illetve lépcsőházon belüli biztonsági világítás megtáplálására szolgálnak; a tűzszakasz alapterülete legfeljebb 1600 m<sup>2</sup> lehet,

- b.) tűzeseti vezérléssel rendelkező személyfelvonóknál; kivételt képeznek azok a vezetékrendszerek, amelyek a felvonóaknában vagy a gépházban találhatók,
- c.) tűzjelző berendezéseknél, beleértve a hozzájuk tartozó átviteli rendszereket is; kivételt képeznek az olyan helyiségekben elhelyezett kábelrendszerek, amelyek automatikus tűzjelzővel felügyeltek, és az olyan, automatikus tűzjelzővel nem rendelkező helyiségekben, ahol a helyiségben elhelyezett valamennyi tűzjelző akkor is működőképes marad, ha tűz következtében rövidzár vagy vezetékszakadás lép fel,
- d.) a látogatók és a foglalkoztatottak tájékoztatására szolgáló berendezéseknél, amennyiben ezeknek tűz esetén működőképesnek kell lenniük; kivételt képeznek azok a vezetékrendszerek, amelyek csak egy emelet egy tűzszakaszán belüli, illetve lépcsőházon belüli berendezésének megtáplálására szolgálnak; a tűzszakasz alapterülete legfeljebb 1600 m<sup>2</sup> lehet,
- e.) természetes füstelszívóknál (füstelvezetés a termikus felhajtóerő révén); kivételt képeznek azok a berendezések, amelyek az áramellátás zavarakor önműködően nyitnak, illetve olyan helyiségekben, amelyek automatikus tűzjelzővel felügyeltek és amelyekben a tűzjelző füst megjelenése esetén a berendezést önműködően nyitja,
- f.) a gépi füstelszívó berendezéseknél és füstmentességet biztosító túlnyomást biztosító berendezéseknél a [90 percre vonatkozó] bekezdéstől eltérő esetekben.
- g.) Minden olyan esetben, ha valamely villamos berendezésnek a tűz során bármennyi ideig is működnie kell

**4.16.10.** A kábelek működőképességére vonatkozó követelmények teljesülnek, ha

- a.) Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkező tűzálló kábelrendszerként kerülnek kialakításra, melynek tűzállósági határértéke a 4.16.9.1.; 4.16.9.2. pontokban leírtaknak megfelel;
- b.) a kábelek beton födémen legalább 30 mm vastag betonnal fedve kerülnek elhelyezésre;
- c.) a kábelezés a földben fektetve kerülnek kialakításra.

**4.16.11.** A tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító kábelrendszereket jelölni kell.

A jelölés tartalma:

- a.) kivitelező (cég) neve
- b.) kivitelezés dátuma
- c.) kábelrendszer tűzállósági határértéke
- d.) kábelrendszer megnevezése a Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványnak megfelelően

**4.16.12.** Tűzálló kábelrendszerek hordozó-és tartószerkezeteit olyan épületszerkezetekhez kell rögzíteni, amelyek tűzállósági határértéke legalább megegyezik a tűzálló kábelrendszerre megkövetelt tűzállósági határértéknél.

**4.16.13.** Biztosítani kell, hogy a tűzálló kábelrendszerek működőképesség- megtartását leeső szerkezeti elemek negatív módon ne befolyásolják.

**4.16.14.** A villamos berendezés és az éghető anyag között olyan távolságot kell megtartani, vagy olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az, az éghető anyagra gyújtási veszélyt ne jelentsen.

**4.16.15.** A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók és biztosítékok rendeltetését, továbbá ezen kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét meg kell jelölni.

### **Középmagas, magas épületek**

**4.16.16.** Külső csatlakozó vezeték céljára kizárólag kábel használható. Középmagas és magas épületet a kisméretű energiaellátó hálózathoz tartozó szabadvezeték legfeljebb 3 m-re közelítheti meg, az épület homlokzatából esetleg kiálló részek figyelembe vételével. (Nagyfeszültségnél lásd az erősáramú szabadvezetékek előírásait.)

**4.16.17.** Magas épület számára kétoldali betáplálást kell létesíteni az élet- és vagyonvédelem szempontjából jelentős fogyasztó berendezések (4.16.22. pont) biztonságos ellátására. A második betáplálás az üzemi energiaellátástól független transzformatorról létesítendő. Az üzemszerű energiaellátás kimaradása esetén a második betáplálásra történő automatikus átkapcsolásról gondoskodni kell.

**4.16.18.** Az épület házi főelosztó berendezését a lakóépületek villamos hálózatra kapcsolására vonatkozó előírások szerint kell kialakítani. A villamos kapcsolóhelyiség ajtóinak A1, EI 15 minősítésűnek kell lenniük.

**4.16.19.** A főelosztó berendezésből kiinduló áramköröket, valamint felszálló és leágazó fővezeték rendszereket fogyasztócsopontonként kell kialakítani és az egyes fogyasztó-csoportok energiaellátására kiinduló fővezeteket, vagy fővezetéseket csak a főelosztó berendezésben kell leválasztó-kapcsolóval ellátni. A fővezetékek földemen történő átvezetését úgy kell kiképezni, hogy az a tűz vagy füstgáz áttérjedését meggátolja.

**4.16.20.** Lakások villamosenergia-ellátására lépcsőházanként egy vagy több, az összes szinten végigmenő fővezeték létesítése – a szintenkénti leágazásnál közbeiktatott – leválasztó kapcsolóval megengedett. Engedélyezett továbbá az előbbiek szerinti fővezetéknek a szintenkénti leválasztó kapcsoló elhagyása, ha a fővezeték közvetlenül csatlakozik a fogyasztásmérő helyiséghez, szekrényhez. A lépcsőházban emeletenként, tartós felirattal utalni kell az emeleti leválasztó kapcsoló, és a fogyasztásmérő helyiség, szekrény helyére.

**4.16.21.** Ha az épület energiaellátását nagyfeszültségű rendszer – az épületben nagyfeszültségű kábel és több szinten elhelyezett transzformátor – biztosítja, akkor a következő 4.16.21.1. ... 4.16.21.4. pontok szerinti előírásokat kell betartani.

**4.16.21.1.** Az épület teljes nagyfeszültségű hálózata az épület földszintjén vagy pincéjében elhelyezett kapcsoló-térben (a lakóépületek villamos hálózatra kapcsolására vonatkozó műszaki előírások szerint) lekapcsolható legyen.

**4.16.21.2.** Csak száraz transzformátorokat szabad alkalmazni.

**4.16.21.3.** Az egyes transzformátorokhoz csatlakozó fogyasztó berendezések a transzformátorokhoz tartozó kisméretű kapcsoló berendezésben tűzszakaszonként csoportosítva legyenek leválaszthatók.

**4.16.21.4.** A főelosztó berendezésben nagyfeszültségű energiaelosztás esetén a földszinti, legalsó transzformátorhoz csatlakozó kisméretű kapcsoló-berendezésben az igényes fogyasztók részére külön fogyasztócsoporthoz(ka)t, és külön lekapcsolható leágazásokat kell kiképezni.

**4.16.22.** Középmagas, magas épületben az 4.16.17. pont szerint táplált leágazásokat kell kiépíteni az alábbi fogyasztók részére:

- a) nyomásfokozó oltóvízszivattyú,
- b) gépi füstelszívás,
- c) füstelvezető nyílások működtetése,
- d) túlnyomásos szellőző (füstmentesítés),
- e) állandó felügyeletű helyiség (tűzjelzőközpont, stb.) világítása,
- f) biztonsági felvonók erőátviteli, világítási és biztonsági berendezései stb.,
- g) a kiürítési útvonalak világítása
- h) a tűzvédelmi szakhatóság által előírt.

**Megjegyzés:** A tűzjelző berendezések táplálása a vonatkozó rendelkezés szerint.

**4.16.23.** Az épületek tömegforgalmú célú helyiségeiben és azok kiürítési útvonalain biztonsági világítást kell felszerelni (az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú berendezésekre vonatkozó általános előírások szerint) Magas épületek, valamint zárt- és középfolyosós középmagas épületek kiürítési útvonalain biztonsági világítást kell létesíteni, amely az igényes fogyasztók táppontjáról (4.16.17., valamint 4.16.22. pont) is ellátható. A biztonsági világítás mellett más, olyan megoldást is alkalmazni kell, mely a kiürítési folyamathoz szükséges látási és tájékozódási feltételeket a biztonsági világításra vonatkozó követelményeknek megfelelő módon tudja biztosítani vagy kiegészíteni, ilyen lehet a területen elhelyezkedő különféle tárgyak világító módon történő megjelölése által

(utánvilágító fal- vagy padló jelölő csík, vagy festék alkalmazásával). Az épület kiürítési útvonalain a vonatkozó szabványban foglalt követelményeknek megfelelő menekülési útirány jelzőrendszert kell a biztonsági világítás mellett létesíteni.

#### **4.17. Villám és sztatikus feltöltődés elleni védelem**

**4.17.1.** Villám elleni védelmet kell biztosítani az "A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó építménynél, valamint ott, ahol azt jogszabály előírja.

**4.17.2.** A villámvédelmi berendezést a vonatkozó jogszabályokban meghatározottak szerint kell létesíteni és felülvizsgálni.

**4.17.3.** Azoknál az épületeknél, szabadtereknél, technológiai folyamatoknál, és berendezéseknél, ahol a sztatikus feltöltődés tüzet vagy robbanást okozhat, a megfelelő védelemről vonatkozó előírások szerint kell gondoskodni.

### **5. RENDELTETÉSTŐL FÜGGŐ EGYÉB ELŐÍRÁSOK**

#### **5.1. Lakásfunkciójú tűzszakaszok**

**5.1.1.** Lakóépületben a lakások közötti elválasztó falat a tűzgátló fallal egyenértékű tűzállósági határértékű A1-A2 tűzvédelmi osztályú falként kell létesíteni.

**5.1.2.** A lakások épületen belüli bejárati ajtajai legalább EI30 követelménynek feleljenek meg, ha az ajtók

- a) közvetlenül a lépcsőházba nyílnak;
- b) legközelebbi pontja a lépcsőházba vezető ajtótól 3 méternél kisebb távolságban van;
- c) középmagas és magas lakóépületben találhatók;
- d) a körfolyosóra nyílnak és a kétirányú menekülés lehetősége nem biztosított.

**5.1.3.** A lakáshoz tartozó, attól független megközelíthetőségű tároló helyiség vagy tároló helyiségek összefüggő csoportjának bejárati ajtaja EI 30 tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú szerkezet legyen.

#### **5.2. Szállodák szállásfunkciójú tűzszakaszai**

**5.2.1.** A szálloda pincszintjét bármely lakószinttel összekötő szennyesruha ledobó aknáját úgy kell kialakítani, hogy az egyes szintek közötti tűzterjedést gátolja meg. Biztosítani kell, hogy az akna nyílások közül egyidejűleg egyszerre csak egy lehessen nyitva (az alsó kidobónyílás kivételével). Ez helyettesíthető a szennyesruha ledobó és a szennyesruha gyűjtő helyiségek által érintett tűzszakaszok közül a mértékadó tűzállósági fokozat követelményének megfelelő tűzgátló szerkezetekkel történő körülhatárolásával.

**5.2.2.** A szobaegységek épületen belüli bejárati ajtajai legalább EI30 követelménynek feleljenek meg.

#### **5.3. Gépjárművek tárolására szolgáló helyiségek, tűzszakaszok**

**5.3.1.** A gépjárművek tárolására szolgáló helyiséget 4 gépkocsi befogadóképesség fölött önálló tűzszakaszaként kell kialakítani.

#### **5.4. Színház, filmszínház funkciójú tűzszakaszok**

**5.4.1.** 8 m magasságot meghaladó színpadnyílás esetén, amennyiben a nézőtérben tartózkodók létszáma meghaladja a 300 főt, a közönségforgalmi területeket az üzemi terektől (beleértve a színpadot is) külön tűzszakaszaként kell kialakítani.

**5.4.2.** A díszlet- és kellékraktárat és a színházi díszletkészítő- és karbantartó műhelyeket tűzgátló szerkezetekkel kell körülhatárolni.

### **5.5. Áruház, bevásárlóközpont funkciójú tűzszakaszok**

**5.5.1.** Tömegtartózkodásra szolgáló áruházak 500 m<sup>2</sup> fölötti raktárait a közönségforgalmi terektől független tűzszakaszba kell helyezni.

### **5.6. Kórház, rendelőintézet betegellátó funkciójú tűzszakaszai**

**5.6.1.** A műtőket önálló tűzszakaszba kell elhelyezni, amelynek a hőellátása és az elektromos energia-ellátása, a légtechnikai és a műtőket kiszolgáló bármely egyéb rendszere működőképessége a szomszédos tűzszakaszok esetleges tüze esetén is biztosított legyen.

**5.6.2.** Kórház szerver helyiségét, az intézmény egészségének üzemképességét szolgáló, a kórház-technológiától függő, kiemelt fontosságú helyiségeit (szerver helyiség, diszpécser központ, szünetmentes áramforrás helyisége stb.) tűzgátló szerkezetekkel körülhatárolva kell kialakítani.

### **5.7. Csarnokjellegű tűzszakaszokra vonatkozó általános követelmény**

**5.7.1.** Amennyiben a közösségi funkciójú, tömegtartózkodású csarnoképület tetőfödémének térelhatároló szerkezete 60 kg/m<sup>2</sup> felülettömeg alatti, akkor a térelhatároló szerkezet fölötti hőszigetelés legalább A2, s1, d0 kategóriába tartozó anyag lehet.

### **5.8. Ponyvaszerkezetű építmények tűzvédelmi követelményei**

**5.8.1.** A sátrak szerkezetének tűzvédelmi osztálya

**5.8.1.1.** A sátor héjazata legalább C, d0, s2 tűzvédelmi osztályú, legyen a következő esetekben:

- „C” tűzveszélyességi tevékenység;

- tömegtartózkodás célját szolgáló (maximum 400 fő befogadó képességig) sátrakban,

**5.8.1.2.** Az uszodákat és a jégpályákat, legalább D, d1, s2 tűzvédelmi osztályú ponyvaszerkezettel is le lehet fedni.

**5.8.1.3.** Egyéb rendeltetésű sátrak héjazatát tűzvédelmi osztályba sorolási korlátozás nem érinti.

**5.8.1.4.** A feszített sátrak tartószerkezete a feszítő elemek kivételével legalább A1, a feszítő szerkezete esetében legalább C tűzvédelmi osztályú anyagból készüljön.

#### **5.8.2. Tűzállóság**

A feszített sátrak tartószerkezetei – a hőszigetelt héjalású sátrak kivételével – legalább R 15, ha tűz-térelhatárolásra is figyelembe vettek, akkor REI 15 tűzállósági határértékkel rendelkezzenek. Hőszigetelt sátrak esetén a nem ponyva tartószerkezetének tűzállóságát a 3. pont szerint kell meghatározni.

Tűzvédelmi osztályba sorolás szempontjából, az azonos anyagból készült kettős héjú sátrak a szimpla héjúakkal azonos elbírálás alá esnek.

#### **5.8.3. Maximális alapterület**

**5.8.3.1.** A sátrak maximális megengedett alapterülete tűzvédelmi szempontból:

Ipari, mezőgazdasági célú sátrak:

- „C” tűzveszélyesség esetén 2000 m<sup>2</sup>

- „D” tűzveszélyesség esetén 3000 m<sup>2</sup>

- „E” tűzveszélyesség esetén nincs korlátozva.

Tömegtartózkodásra szolgáló sátrak (uszodák, jégpályák kivételével): 2000 m<sup>2</sup>

- uszodák, jégpályák 3000 m<sup>2</sup>.



**5.8.3.2.** Amennyiben a sátor egyéb épülettel szervesen összeépül, a sátor alapterületére vonatkozóan be kell tartani a fenti korlátokat, de a sátrat az épülettől tűzfalal kell elválasztani.

#### **5.8.4. Kiürítés**

**5.8.4.1.** A sátrak kijáratainak számát és a kijáratok szélességi méretét úgy kell kialakítani, hogy az

- tömegtartózkodás célját szolgáló sátrak esetén 1,0 perc,
  - uszodákban, jégpályákon és „C” tűzveszélyességi osztályba sorolt tevékenység esetén 1,5 perc,
  - egyéb esetekben 2,0 perc
- alatt kiüríthető legyen.

**5.8.4.2.** Légsátrak esetén a zsiliprendszerű nyílászárókon kívül a többi kijárat (az egyszárnyas, kifelé nyíló ajtók vagy egyéb konstrukciók) rendeltetése a veszély esetén történő közlekedés biztosítása lehet.

**5.8.4.3.** A formától és a rendeltetéstől függetlenül a legkisebb alaprajzi méretnél is legalább két kijárási lehetőséget kell biztosítani – az épület kerületén mérve egymástól a legtávolabbi pontokon – a kiürítési időket is figyelembe véve. Kijáratként a főközlekedési rendeltetéssel felállított (zsilip rendszerű) nyílászáró is figyelembe vehető.

#### **5.8.5. Hő- és füstelvezetés**

Tömegtartózkodás célját szolgáló zárt légtérű sátor esetén – kivéve az uszodákat, jégpályákat – gondoskodni kell hő- és füstelvezetésről olyan módon, hogy a füst a helyiség kiürítését ne gátolja.

#### **5.8.6. Telepítési távolság**

Ha építési előírás másképpen nem rendelkezik, a sátrak és az egyéb épülettel összeépült sátras együttesek egymáshoz, vagy egyéb építményektől való tűztávolságát a következők szerint kell meghatározni:

Ipari, mezőgazdasági célból létesült sátrak:

- „C” tűzveszélyességi osztály esetén 30 m,
- „D” tűzveszélyességi osztály esetén 15 m,
- „E” tűzveszélyességi osztály esetén 6 m.

**Megjegyzés:** Amennyiben két vagy több egymás mellé helyezett sátor együttes alapterülete nem haladja meg a 6.6.3. pontban meghatározott mértéket, úgy azok egy építményként vehetők figyelembe, és közöttük az előzőekben leírt védőtávolságokat nem kell biztosítani, miután az egy tűzszakasznak tekintendő.

#### **5.8.7. Épületgépészeti berendezések**

**5.8.7.1.** Sátrak fűtésére csak olyan berendezés alkalmazható, amely tüzet nem okozhat.

**5.8.7.2.** A „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó tevékenység esetén, huzamos tartózkodás, vagy tömegtartózkodás célját szolgáló sátrakban világításra csak villamos energia alkalmazható. Az elhelyezésre kerülő villamos berendezéseket és szerelvényeket a vonatkozó előírásoknak megfelelően kell kialakítani.

A sátrakon belül elhelyezett villamos berendezéseket (egységeket) úgy kell kialakítani, hogy azok központilag és szakaszosan is leválaszthatók legyenek.

**5.8.7.3.** A sátrakba gépi berendezés csak akkor telepíthető, ha az a közvetlen környezetre tűzveszélyt nem jelent.

#### **5.8.8. Villám- és sztatikus villamosság elleni védelem**

**5.8.8.1.** Villámvédelemről kell gondoskodni tömegtartózkodás célját szolgáló sátraknál, valamint azokban az egyéb esetekben, amikor azt a vonatkozó előírások, vagy jogszabályok előírják.

**5.8.8.2.** Ha a sztatikus villamosság tüzet okozhat, megfelelő védelemről kell gondoskodni.

#### **5.8.9. Tűzjelzés**

A tűzjelzést a területileg illetékes tűzvédelmi hatóság előírása szerint a település adottságainak figyelembevételével kell megoldani.

**5.8.10. Tűzoltás**

A tűz oltásához szükséges vízmennyiséget és a kézi tűzoltó készülékeket a vonatkozó előírásokban leírtak figyelembevételével kell biztosítani.

**5.8.11. Egyéb előírások**

Sátorépítmény nem alkalmazható a következő funkciókra:

- a) robbanóanyagipari és A-B tűzveszélyességi osztályba tartozó tevékenység számára,
- b) 400 fő feletti befogadó képességű tömegtartózkodásra szolgáló épületben,
- c) mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyek huzamos elhelyezésére,
- d) azokban az esetekben, ahol azt egyéb jogszabály vagy tiltja.

**M 1. melléklet**

Vizsgálati módszer a homlokzati tűzterjedési határérték meghatározásához

**1. A VIZSGÁLAT TÁRGYA**

- nyílásos homlokzatokon létesített „A2”-„D” tűzvédelmi osztályú bevonatokra, burkolatokra, hőszigetelő rendszerekre vonatkozóan, továbbá
- nyílásos homlokzatok esetén – a tűzterjedési gát kritériumait nem kielégítő homlokzati megoldásoknál –

a függőleges- és vízszintes irányú tűzterjedési jellemzők meghatározása.

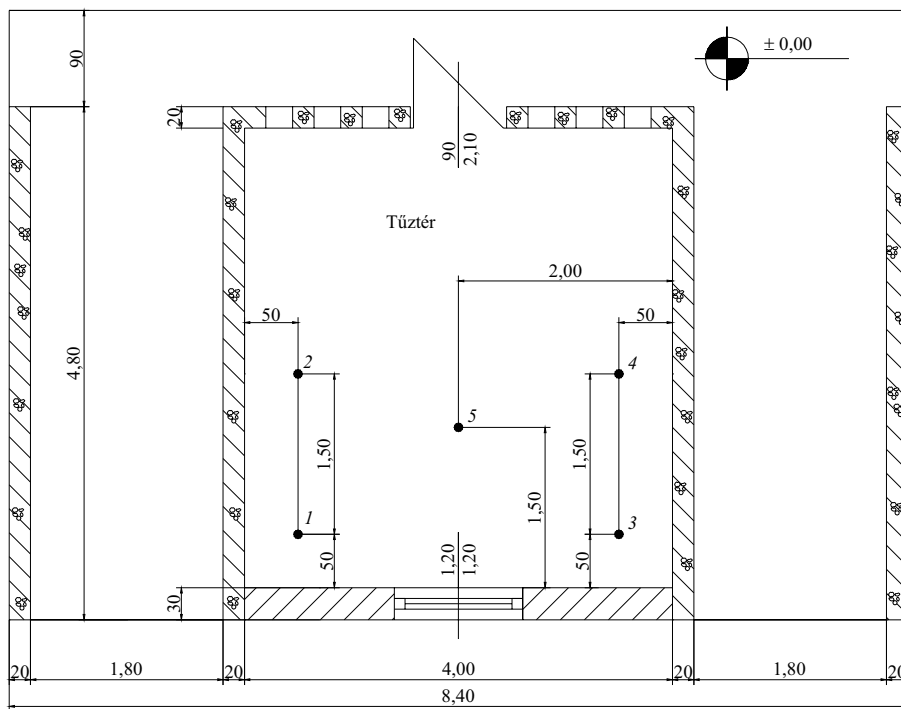
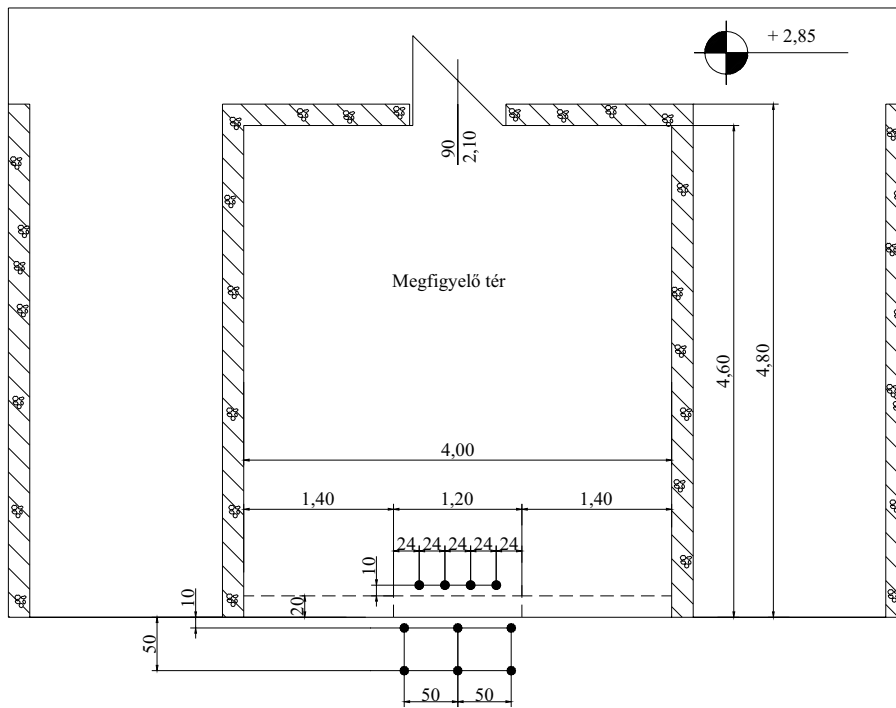
Megjegyzés: ezzel a módszerrel nem minősíthetők a függönyfalak tűzterjedési tulajdonságai.

**2. VIZSGÁLÓBERENDEZÉS**

*A vizsgálatot egy háromszintes modellépítményen kell elvégezni.  
(vázlatrajzok az 1. és 2. ábrában található)*

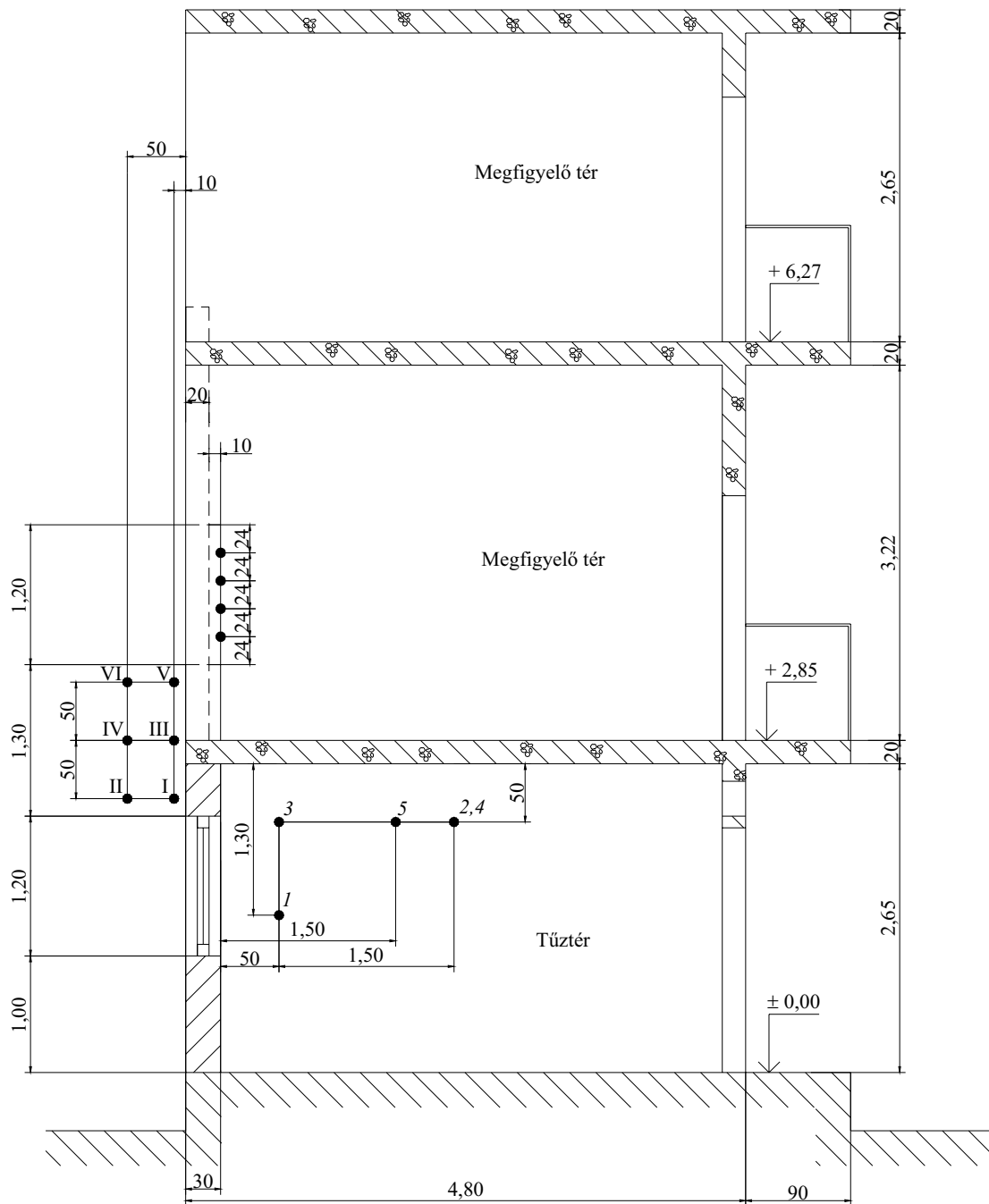
Az építményt  $T_H \geq 3$  óra tűzállósági határértékű, „A” tűzvédelmi osztályú fal- és födém szerkezettel kell kiképezni a következők szerint:

- a) az építmény földszinti, „tűztéri” helyisége elé falszerkezetet kell építeni, melyben egy  $1,20 \times 1,20$  m méretű homlokzati nyílást kell kialakítani (a parapet magassága: 1,00 m);
- b) a földszint feletti és az a fölötti szint főhomlokzati mezői beépítetlenek, beépítésük módja a vizsgálati modelltől függ (lásd 3.1. és 3.2 pont);
- c) a tűztéri szinten a falszerkezet függőleges tengelyvonalaiban egy kifelé nyíló,  $1,20 \times 1,20$  m névleges méretű, 2 rétegű, 4-16-4 mm rétegvastagságú, normál üvegezésű faablakot kell beépíteni;
- d) az oldalfalakat és födémeket nyílás nélkül kell kialakítani;
- e) a hátsó homlokzaton, a levegőnek a tűztérbe történő beáramlására „A” tűzvédelmi osztályú ajtót, vagy záróelemekkel szabályozható légbevezető csatornákat kell elhelyezni.



- Jelölés:  
 ● - a hőelemek jele  
 1...5 - a mérőhelyek sorszámai

1. ábra: A vizsgálóberendezés (vízszintes metszetek)



Jelölés:

- - a hőelemek jele
- I...VI. - a homlokzat előtti hőelem-sorok számozása
- I...5 - a mérőhelyek sorszámai

2. ábra: A vizsgálóberendezés (függőleges metszet)

### 3. VIZSGÁLATI MODELLEK KIALAKÍTÁSA ÉS ELRENDEZÉSE

#### 3.1. Homlokzati bevonatok, burkolatok és homlokzati hőszigetelő rendszerek esetében

A vizsgáló objektum főhomlokzatán az első emeleti, „megfigyelő” helyiség elé falszerkezetet kell építeni, melyben egy  $1,20 \times 1,20$  m méretű nyílást kell kialakítani a tűztéri helyiség ablaknyílása fölött úgy, hogy a nyílások közötti tömör falszakasz magassága 1,30 m legyen.

A megfigyelő szinten lévő ablaknyílást szabadon kell hagyni (nem kell ablakot beépíteni).

A megfigyelő szint feletti szinten egy akkora mellvédfalat kell építeni, hogy a – megfigyelő szinten lévő homlokzati nyílás és a mellvédfal felső vízszintes síkja közötti – tömör falszakasz magassága 1,30 m legyen.

A főhomlokzat teljes falfelületén a vizsgálandó bevonati, burkolati, homlokzati hőszigetelő rendszert saját rendszerdokumentációjának előírásai szerint kell létesíteni. A tűztéri szinten, valamint a megfigyelő szinten lévő ablak káváját – ez utóbbira vonatkozóan a falba történő ablakelhelyezést feltételezve – a vizsgálat megrendelője által megadott módon, a tervezett beépítés műszaki megoldásának megfelelően kell kivitelezni.

#### 3.2. Nyílásos homlokzatok (franciaerkély, stb.) esetében

A vizsgáló objektum „megfigyelő” helyisége főhomlokzati lezárása céljából falszerkezetet kell beépíteni, s melyben egy a vizsgálat megrendelője által megadott méretű nyílást kell kialakítani. A tűztéri szinten és a megfigyelő szinten lévő homlokzati nyílások közötti tömör falszakasz magassága, továbbá „megfigyelő” helyiség homlokzati nyílásába a nyílászáró beépítése feleljen meg a minősítendő műszaki megoldásnak.

Az így elkészített falszerkezetre kell felszerelni – ha vannak – az egyéb járulékos szerkezeteket (osztópárkány, mellvédszerkezet, terelőlemez, lizéna stb.) is.

#### 3.3. A 3.1. és a 3.2. pontban meghatározottaktól eltérő szerkezetek esetében

A vizsgálati modell megépítése egyedi – a vizsgálat megbízója és a laboratórium képviselője által egyeztetett – tervek alapján történik.

### 4. VIZSGÁLAT

A vizsgálatot laboratóriumi belső térben vagy szabad térben lehet elvégezni.

#### 4.1. Vizsgálati körülmények

Laboratóriumban végrehajtandó vizsgálatnál a belső tér levegő-hőmérséklete a vizsgálat előtt  $20 \pm 10$  °C legyen.

Vizsgálatot külső térben (szabadban) a következő meteorológiai feltételek mellett kell elvégezni:

- a levegő hőmérséklete a vizsgálat előtt  $20 \pm 10$  °C legyen;
- a szélesség legfeljebb 1 m/s legyen.

Megjegyzés: A vizsgálat nem kezdhető meg esőben, vagy ha azzal a vizsgálat időtartama alatt számolni lehet.

#### 4.2. Vizsgálati tűzhatás

A vizsgálati tűzhatást légszáraz ( $12 \pm 2\%$  nedvességtartalmú), 650 kg tömegű fenyőfa máglya elégetésével kell biztosítani.

A famáglya  $25 \times 50$  mm keresztmetszetű,  $1500 \times 2000$  mm hosszúságú tetőlecekből álljon, melyeket egymástól az elem szélességével egyenlő távolságban kell elhelyezni. A famáglyák első sora a vizsgált fal belső síkjától 50 cm távolságra legyen.

#### 4.3. Gyújtás

A vizsgálati tűzhatást képviselő famáglyát – faforgácsra öntött 10 kg dízelolaj felhasználásával – egy egyszerű gyújtóforrás segítségével (gyufa, stb.) kell meggyújtani.

A gyújtást követően – csukott tűztéri ablak mellett – a tűztéri helyiség hátfalán elhelyezett ajtó és – manuálisan, vagy géppel vezérelhető – szellőzőnyílások nyitásával/zárásával úgy kell szabályozni, hogy a tűz kifejlődhessen.

A tűztérben kialakult átlaghőmérséklet a következő összefüggés szerinti legyen:

$$T - T_0 = 345 \times \lg(8t + 1) \text{ [K]},$$

ahol:

- T - a tűztéri helyiségben mért átlaghőmérséklet [K];
- $T_0$  - a tűztér hőmérséklete a vizsgálat kezdési időpontjában [K];
- t - a tűz kezdetétől számított időtartam [perc].

A tűztérben kialakult átlagos hőmérséklet-emelkedés megengedett eltérése a „szabványos hőmérséklet-idő görbé”-től:

a vizsgálati időtartam [perc]	megengedett eltérés [%]
az első 5 percben	nincs követelmény
a 6. és 10. perc között	$\pm 15\%$
a 10. perc után	$\pm 10\%$

*A vizsgálat tervezett időtartama: 60 perc.*

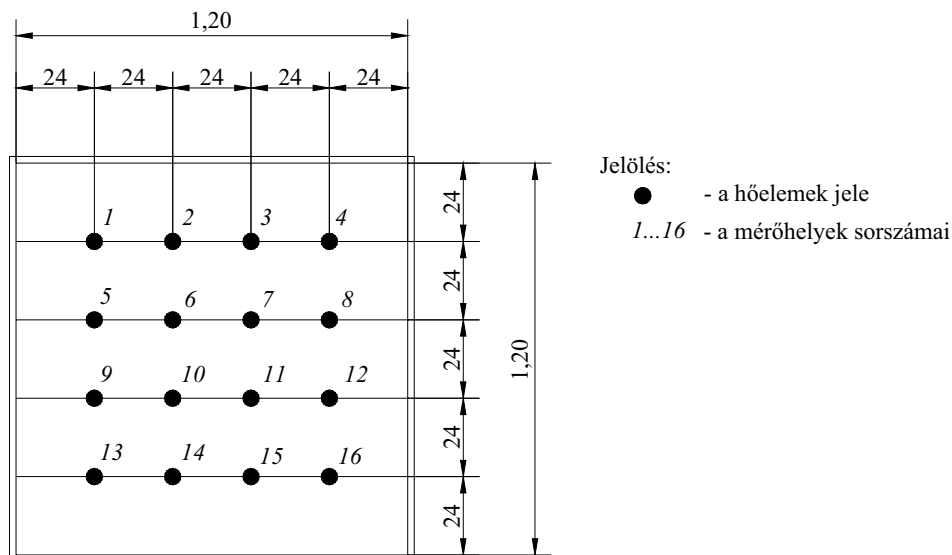
A tűz megfelelő kifejlődését a tűztérben elhelyezett hőelemekkel kell ellenőrizni.

#### 4.4. Hőmérsékletmérés

A vizsgálat alatt legalább 10 másodpercenkénti gyakorisággal mérni és rögzíteni kell a hőmérséklet értékeit:

- a tűztérben 5 helyen,
- a főhomlokzati két nyílás (nyílászáró) közötti parapet előtt a falszerkezettől 10 cm, és 50 cm távolságban 9-9 helyen (lásd 2. ábra),
- a megfigyelő szinten lévő helyiség ablaknyílás vetületében, a falszerkezet belső síkjától 10 cm távolságban – egy, az egyes hőelemek helyzetét rögzítő mérőpanel alkalmazásával – 16 helyen (3.

ábra), valamint olyan helyeken, ahol a vizsgálat folyamán a legnagyobb hőmérséklet várható (üvegeken, stb.).



3. ábra: Hőelemek helyzetét rögzítő panel (elvi elrendezési rajz)

#### 4.5. Ablaknyitás és a tűztéri hőmérséklet szabályozása

A tűz kezdetétől számított  $300 \pm 10$  másodperc (5 perc) elteltével az ablakot ki kell nyitni.

Az ablak nyitása után a tűztéri hőmérsékletet – folyamatos ellenőrzése és regisztrálása mellett – a szellőzőnyílás-felületek szabályozása segítségével a „szabványos hőmérséklet-idő” görbéhez kell igazítani.

#### 4.6. Vizsgálati eredmények, értékelési kritériumok, tűzterjedési határállapotok meghatározása

A vizsgálatot a tűzterjedési határállapot eléréséig, vagy a tűztéri famáglya intenzív (lánggal) égésének befejeződéséig kell folytatni.

**4.6.1.**A tűzterjedés határértékét – a 3.1. szerinti modellek vizsgálatánál – az az időtartam jellemzi, amely az alábbi jelenségek bármelyikének bekövetkezéséig eltelik:

- a) a homlokzat felületi égése általi károsodás\* a mellvéd fal felső síkjáig terjed;
- b) a homlokzat felületi égése a tűztéri nyílászáró oldalától vízszintes irányban a modell teljes magasságában bármely helyen 1,50 m-re terjed;
- c) a tűztérből kilépő, az értékeléshez számításba veendő lángzóna hőmérséklete ( $T_{lz}$ )\*\* és a megfigyelő szinti ablaknyílásban fellépő (vetületében mért) hőmérséklet ( $T_{any}$ \*\*\* különbsége – 2 percnél hosszabb időtartamon\*\*\*\* keresztül – nem nagyobb 250 K-nél:

$$T_{lz} - T_{any} \leq 250 \text{ K}$$

- d) burkolati rendszerek esetében az egyes elemek tömeges és/vagy veszélyes mértékű lehullása.

*Megjegyzés:*

\* *Nem tekintendő károsodásnak – a vizsgált szerkezetek felületének vonatkozásában – a felület színének megváltozása, pernye- vagy koromlerakódás, felületi lepattogzások, kismértékű, a szerkezet integritását nem befolyásoló alakváltozások.*

\*\* *A tűztéri helyiség ablaknyílásán kilépő láng hőmérsékletét reprezentálják a 2. ábrán jelzett I.....IV. számmal jelölt sorokban lévő, 3-3 db hőelem által mért hőmérsékletek átlagai közül a legmagasabb értékű.*

\*\*\* *A megfigyelő szinti nyílásban (amnek vetületében a helyiségben) fellépő hőmérsékletet képviselő, a 3. ábrán jelzett hőelemek közül a 4 legmagasabb hőmérséklet átlagértéke.*

\*\*\*\* *Kezdetet jelenti a határállapot bekövetkezését.*

**4.6.2.**A tűzterjedési határértéket – a 3.2. szerinti modellek esetében – az az időtartam jellemzi, amelyen belül a megfigyelőtéri mérőpanel hőelemei által jelzett

- o 4 legmagasabb hőmérséklet-emelkedési adat átlaga  $\geq 140$  K-nél, vagy
- o a legmagasabb hőmérséklet-emelkedési adat  $\geq 180$  K-nél.

## 5. VIZSGÁLATI MEGFIGYELÉSEK

A vizsgálat teljes időtartama alatt

- a) az eseményeket videokamerával ajánlott rögzíteni;
- b) az értékelés szempontjából fontos pillanatokról fényképfelvételeket célszerű készíteni;
- c) vizuális megfigyelést kell végezni, és az észlelt jelenségeket fel kell jegyezni;
- d) 1 percenként a szélsőségeket rögzíteni kell, valamint
- e) a 4.4. pontban megadott helyeken a hőmérsékletet – gyakoriság  $\leq 10$  másodperc – mérni, és mérésadatgyűjtő, vagy számítógép segítségével regisztrálni kell.

## 6. ÉRTÉKELÉS, VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A szerkezetek homlokzati tűzterjedés vizsgálata során – értékelésként – a 4.6. pontban foglalt kritériumokat kell figyelembe venni.

A homlokzati tűzterjedés határértékét percben kell megadni.

A vizsgálatok során történtek, megfigyelések és mért adatok felhasználásával „Vizsgálati Jegyzőkönyv”-et kell összeállítani, mely az alábbi adatokat tartalmazza:

- a) a vizsgálat időpontját;
- b) a vizsgált termék megnevezését, műszaki leírását és szerkezeti vázlatát;



- c) a termék gyártóját;
- d) a vizsgálat megrendelőjét;
- e) a tűzterhelés értékét;
- f) szabadtéri vizsgálat alkalmával a meteorológiai adatokat (léghőmérséklet, szélirány, szélesség);
- g) a vizsgálat időtartama során mért hőmérsékleti értékeket a tűztérben, a megfigyelőtér nyílásának vetületében és a vizsgálati modell előtt;
- h) a vizsgálat idején megfigyelt jelenségeket, keletkezési, lejátszódási idejük feltüntetésével;
- i) a vizsgálat közben készített fényképfelvételeket.

## M2. TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁTAK KIALAKÍTÁSA

### M2.1. Homlokzati tűzterjedési gátak kiképzése

A homlokzati tűzátterjedés megakadályozása céljából az A1 tűzvédelmi osztályú tűzgátak a következők szerint alakítandók ki.

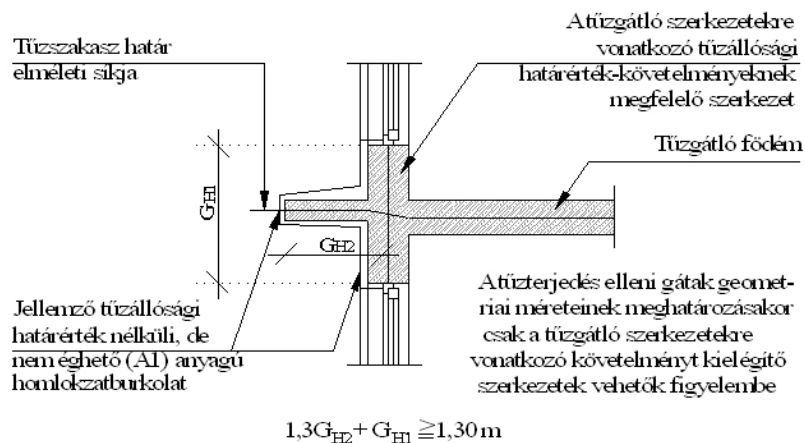
A függőleges tűzterjedés elleni gát legkisebb mérete az 1. ábra szerint:

$$1,3 G_{H2} + G_{H1} \geq 1,30 \text{ m}$$

ahol

$G_{H2}$  konzol (osztópárkány, loggia vagy erkélylemez) kiülése a felette lévő parapet elé, m,

$G_{H1}$  két egymás felett lévő nyílás (nyílászáró) egymástól való távolsága a homlokzati síkon mérve, m.



1 ábra. Függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát metszete

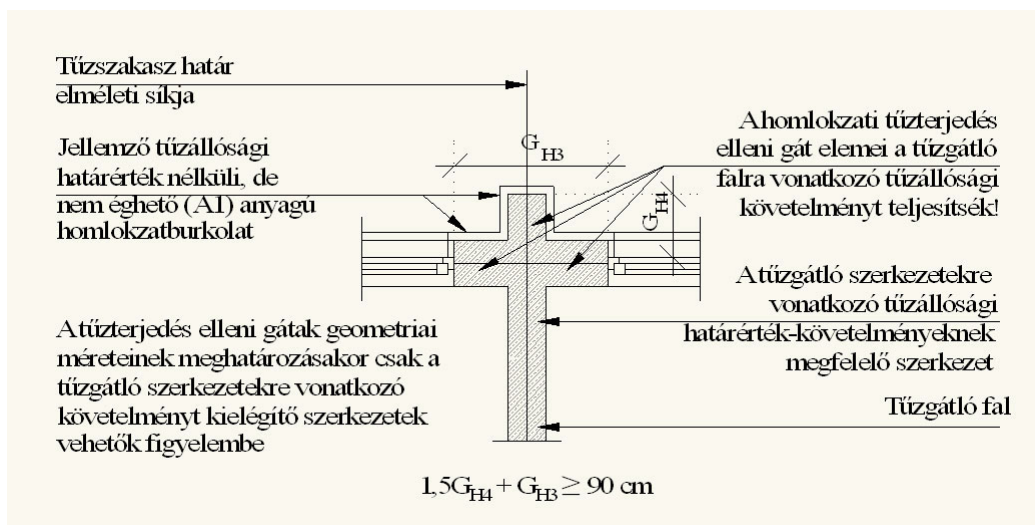
A vízszintes tűzterjedés elleni gát legkisebb mérete a 2 ábra szerint:

$$1,5 G_{H4} + G_{H3} \geq 0,90 \text{ m}$$

ahol

$G_{H4}$  a falazatból kiülő fal, pillér vagy lizéna stb. mérete, m,

$G_{H3}$  a két egymás mellett lévő nyílás (nyílászáró) távolsága, m.



2 ábra. Vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gát metszete

### M2.2. Tetőszinti tűzterjedés elleni gátak, osztósávok kialakítása

A magastetők és a lapostetők tűzének tovaterjedése megakadályozása céljából az tűzszakasz-határok vonalában az A1 tűzvédelmi osztályú tűzterjedés elleni gátak, osztósávok az alábbiak szerint alakítandók ki.

A tetőszinti tűzterjedés elleni gát legkisebb mérete a 3.1. és a 4. ábrák szerint:

$$G_{T1} + 2 G_{T2} \geq 0,60 \text{ m}$$

A tetőszinti tűzterjedés elleni gát legkisebb mérete a 3.2. ábra szerint:

$$G_{T3} \geq 0,90 \text{ m}$$

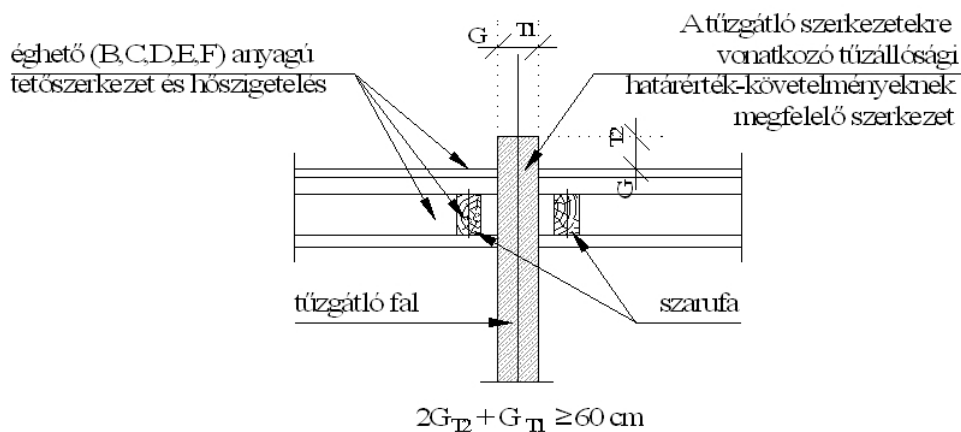
ahol

$G_{T2}$  A1 tűzvédelmi osztályú anyagú tűzterjedési gát magassága, m,

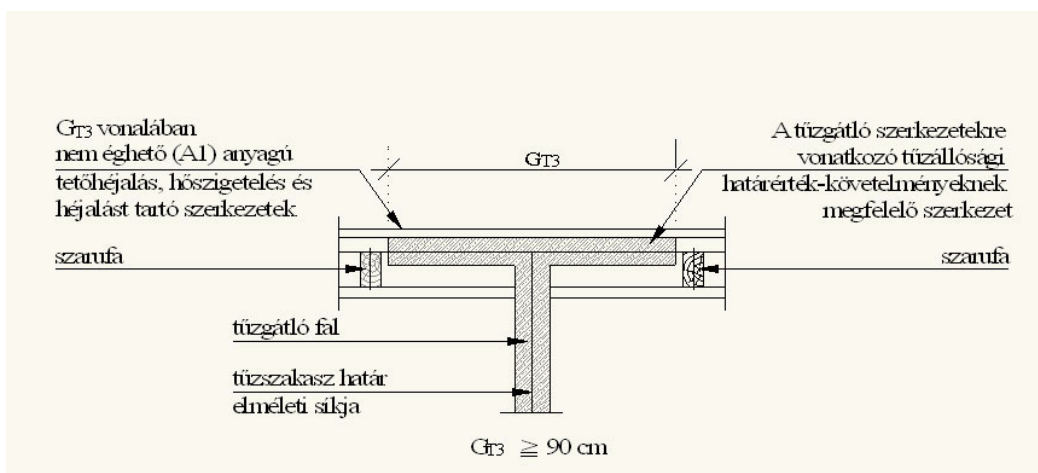
$G_{T1}$  az A2, B, C, D, E, F tűzvédelmi osztályú anyagból készülő épületszerkezeteket megszakító A1 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő osztósáv szélessége, m.

$G_{T1} \geq 0,60 \text{ m}$  esetén a B, C, D, E, F tűzvédelmi osztályú csapadékvíz elleni szigetelés megszakításától el lehet tekinteni, ha a  $G_{T1}$  szélességében a csapadékvíz elleni szigetelést felülről „nem éghető” anyagú réteggel fedik.

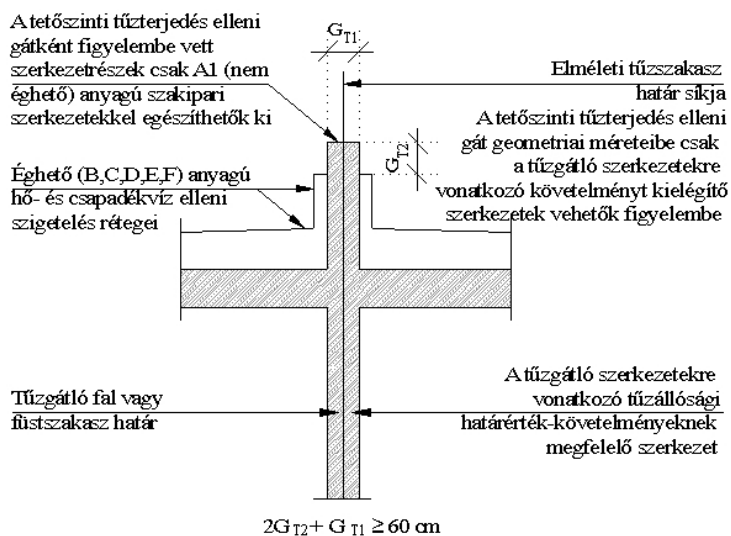
$G_{T3} \geq 0,90 \text{ m}$  A1 tűzvédelmi osztályú anyagú tűzterjedési gát szélessége, ahol a tűzterjedés elleni gát fölött csak A1 tűzvédelmi osztályú tetőhéjalás, hőszigetelés és tetőhéjalást tartó szerkezetek alkalmazhatók.



3.1. ábra. Magastető tetősíkból kiemelkedő tűzterjedés elleni gátjának metszete

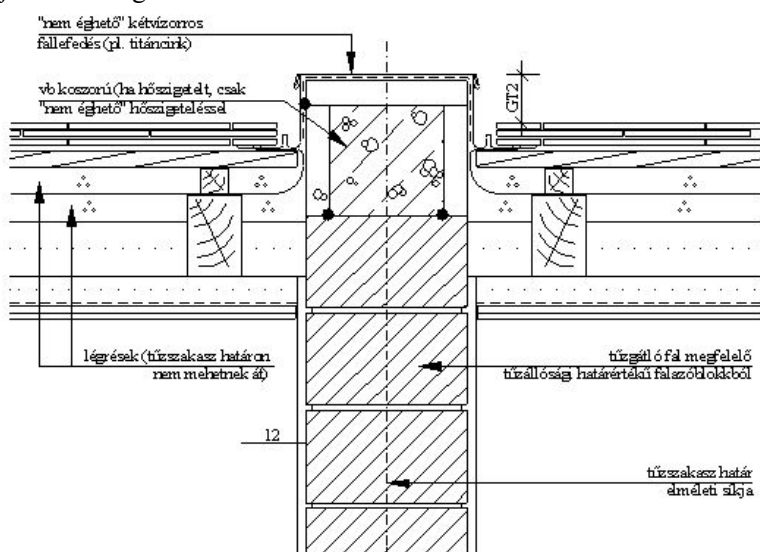


3.2. ábra. Magastető tetősíkban tartott tűzterjedés elleni gátjának metszete

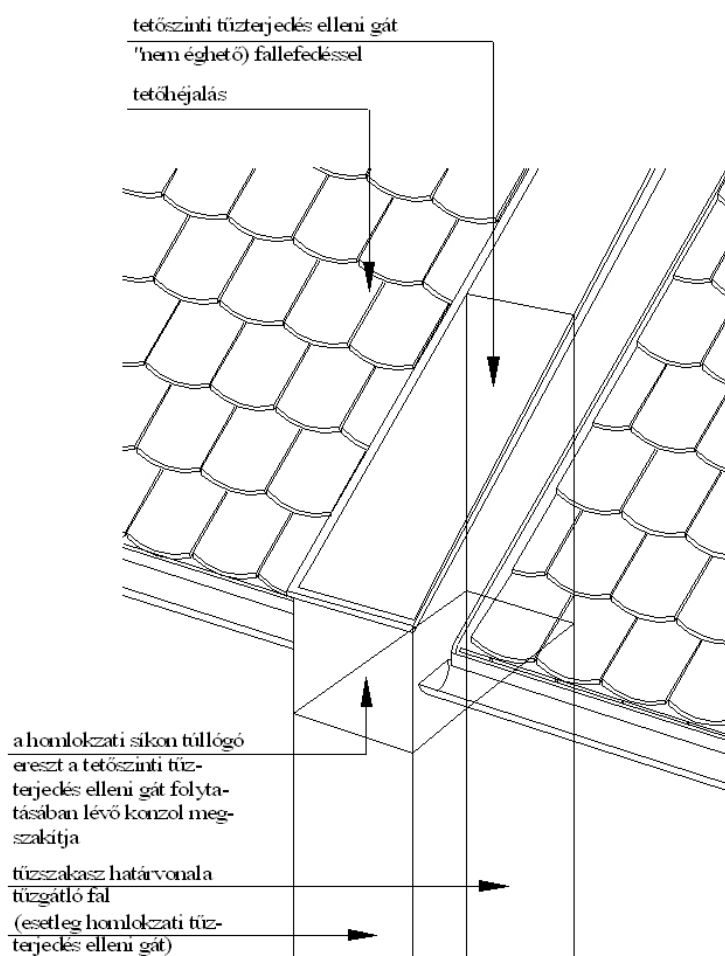


4. ábra. Tetőszinti tűzterjedés elleni gát lapostető esetén

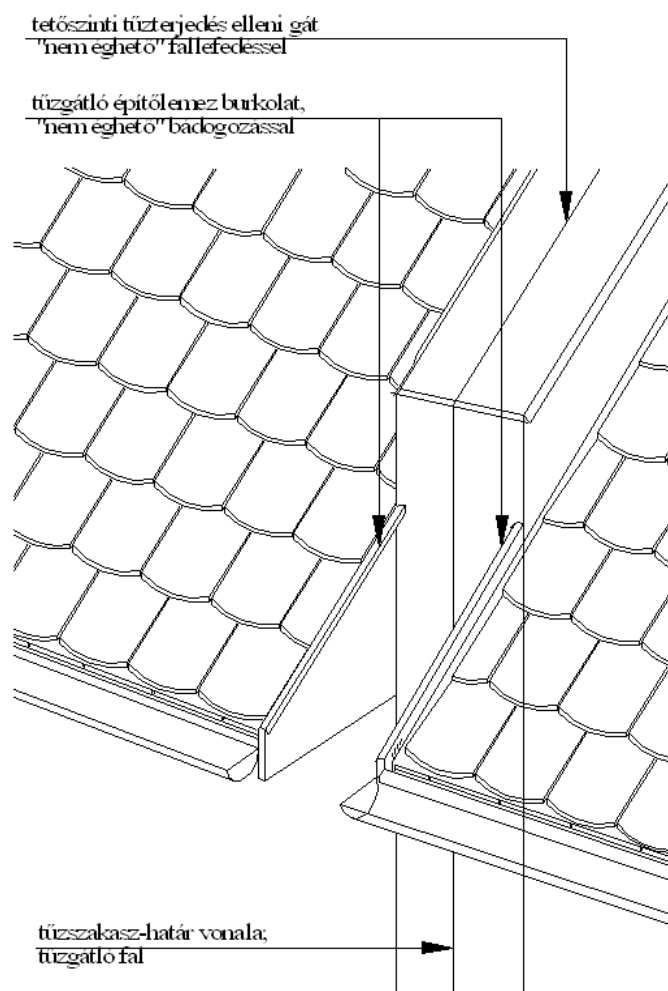
Példák tűzterjedés elleni gátak kialakítására:



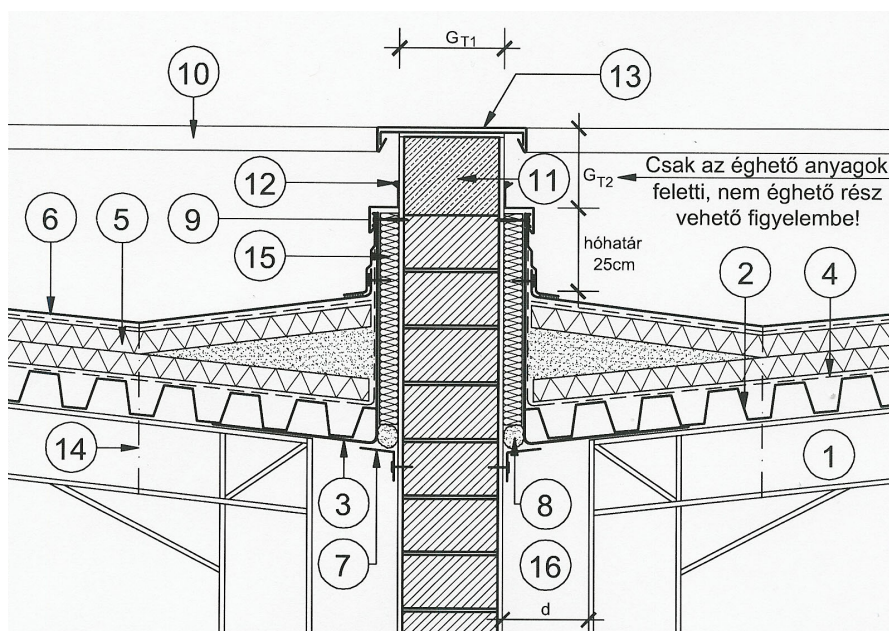
5. ábra. Példa magastető tetősíkból kiemelkedő tűzterjedés elleni gátjának kialakítására



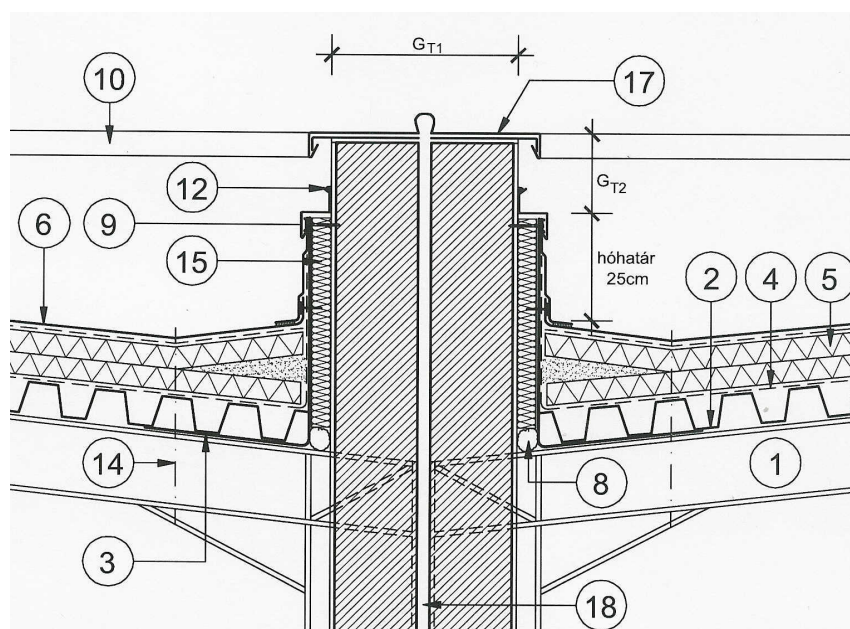
6. ábra. Magastető tűzterjedés elleni gátjának ereszmenti meghosszabbítása



7. ábra. Magastető tűzterjedés elleni gátjának ereszmenti megszakítása



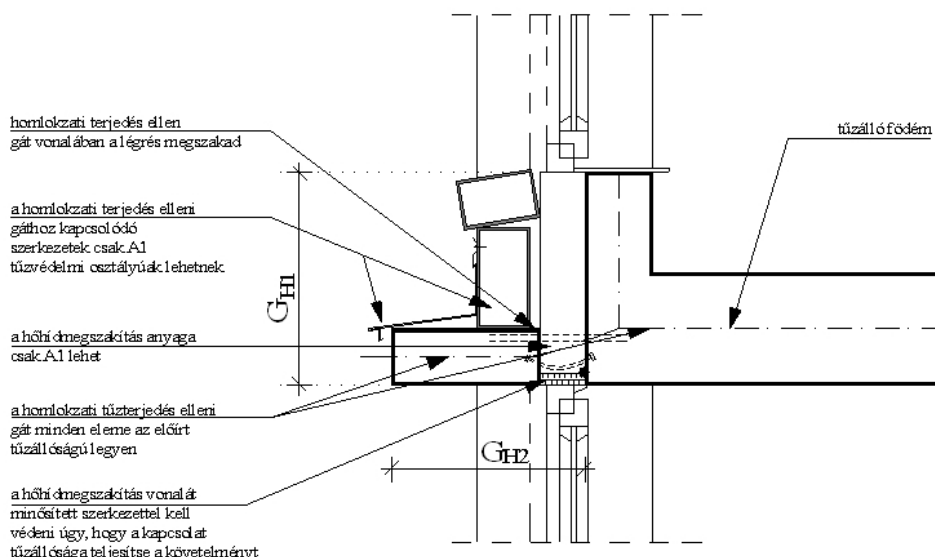
8. ábra. Tartószerkezetektől dilatálatlan kialakított tűzfal lapostetőn túlvezetett tűzterjedés elleni gátja



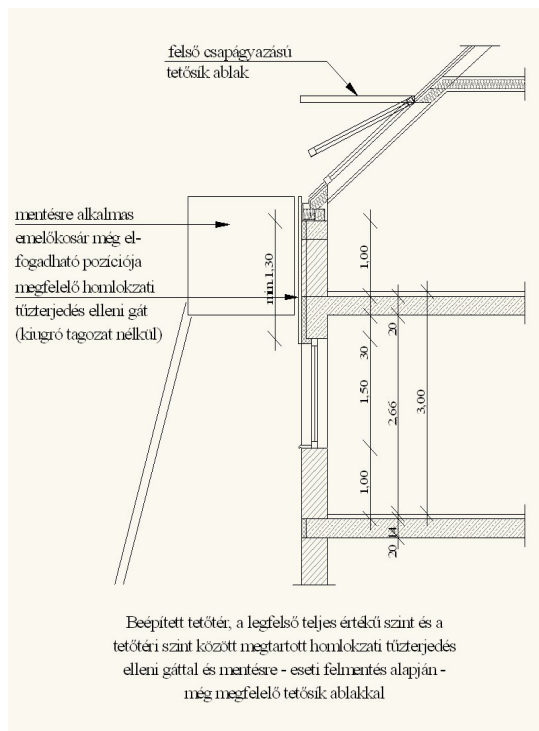
9. ábra. Kettős tűzfal lapostetőn túlvezetett tűzterjedés elleni gátja

A 8.-9. ábrák jelmagyarázata:

1. Acél tartószerkezet lejtésben
2. Acél trapézlemez térelhatároló szerkezet
3. Acéllemez vendégfal
4. Párazáró réteg
5. Hőszigetelés és ellenlejtés
6. Csapadékvíz elleni szigetelés, védő-elválasztó réteggel
7. Takarólemez
8. Az acéllemez vendégfal és a tűzfal közötti lég- és párazárást biztosító tartósan rugalmas tömítés
9. Egyvízorros fémlemez lefedés
10. Kétvízorros attika lefedés nézetben
11. Vasbeton koszorú (esetleg vasbeton pillérekkel merevítve) a téglafal megfelelő szilárdságára, lezárására (csak az 1. ábrán látható, a tartószerkezetektől elválasztott tűzfalnál)
12. Szilikontöltet hézagtömítés
13. Kétvízorros falfedés (csak az 1. ábrán látható, a tartószerkezetektől elválasztott tűzfalnál)
14. Tetőösszefolyó helye
15. Az acéllemez vendégfal és a tűzfal közötti ásványgyapot hőszigetelés
16. Dilatációs hézag a tartószerkezet és a tűzfal között (csak az 1. ábrán látható, a tartószerkezetektől elválasztott tűzfalnál)
17. Kétvízorros falfedés a mozgásokat felvenni képes dilatációs lírával (csak a 2. ábrán látható, kettős, dilatációs hézagba kerülő tűzfalnál)
18. Szerkezeti dilatáció a tartószerkezetek és a tűzfalak között (csak a 2. ábrán látható, kettős, dilatációs hézagba kerülő tűzfalnál)



10. ábra függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát kialakítása



11. ábra függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát és tetősíkú mentési ablak kialakítása



**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I/5. FEJEZET**  
**Tűzoltóság beavatkozását biztosító követelmények**

**TŰZOLTÁSI FELVONULÁSI TERÜLET, ÚT**

**1. TÖBBSZINTES ÉPÜLETEK MEGKÖZELÍTÉSÉT SZOLGÁLÓ UTAKKAL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK:**

**1.1.** A tűzoltóság vonulása és működése céljára – ha arról jogszabály másként nem rendelkezik – az építményekhez olyan utat, illetőleg területet kell biztosítani, amely alkalmas a tűzoltó gépjárművek nem rendszeres közlekedésére és működtetésére.

**1.2.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó 1 ha-nál, „C” tűzveszélyességi osztály esetén 5 ha-nál nagyobb alapterületű létesítménynél két, a tűzoltó gépjárművek közlekedésére alkalmas bejáratot – ha erre lehetőség van két oldalon – kell létesíteni.

**1.3.** Nem kell két oldalon bejáratot létesíteni zárt beépítés esetén, továbbá azoknál a mezőgazdasági létesítményeknél, amelyek megközelítése csak külön út építésével lenne biztosítható.

**1.4.** Az alábbi esetekben olyan tűzoltási területet kell kialakítani, mely teljesíti a 2.1., 2.7. és 2.8. pontokban szereplő kritériumokat:

- a) A 3000 m<sup>2</sup>-t meghaladó, áruház, üzlet, vásárcsarnok, szálloda;
- b) a 300 fő összes befogadóképességet meghaladó gyermekkorúak oktatási intézményei, kórház, mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyeket ellátó intézmények;
- c) a 100 fő feletti szociális otthon;
- d) az 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó ipari, üzemi és tároló épületek esetében.

**2. KÖZÉPMAGAS, MAGAS ÉPÜLETEK TŰZOLTÁSI FELVONULÁSI TERÜLETÉRE ÉS ÚTVONALÁRA VONATKOZÓ KRITÉRIUMOK**

**2.1.** A jelen jogszabályban foglaltak alapján a tűzoltási, felvonulási terület kialakítását / annak műszaki paramétereit, szélességét, teherbírását, az épülettől való távolságait, hogy az épület melyik oldalán (oldalain) szükséges kialakítani, stb./ az építési engedélyezési eljárás keretében a tűzvédelmi szakhatóság állapítja meg. Az engedélyezési tervdokumentációban szereplő helyszínrajzon a tűzoltási felvonulási területet, utat, jól látható módon jelölni kell.

**2.2.** A tűzoltási felvonulási területet úgy kell kialakítani, hogy annak hossza az épület felvonulási terület felé néző homlokzatának teljes hosszán biztosítsa a beavatkozás és mentés feltételeit, szélessége legalább 6,0 m legyen. A mentési helyek előtt legalább 7,5 m széles talpalási helyet kell kialakítani és azt jól látható módon, jelölni kell. A mentési homlokzattól a hosszanti tengely-távolsága általában 8–14 m-re legyen. A tűzvédelmi szakhatóság köteles a helyi adottságoknak megfelelően (saját és segítség nyújtó egységek emelőinek, gépjárműfecskendőinek paramétereit alapján) a szakhatósági állásfoglalásában meghatározni a tűzoltási felvonulási terület hosszát, kialakítását, szélességét, az épület homlokzatától mért hosszanti tengely-távolságát, teherbírását.

**2.3.** Ha az épületnek a tűzoltási felvonulási terület felé eső homlokzatához alacsonyabb épületrész csatlakozik, akkor annak homlokzatsíkja az 1. táblázatban meghatározott távolságra lehet a közép magas vagy magas épület homlokzati síkja előtt.

1. táblázat

Párkánymagasság	A csatlakozó épületrész szélessége (m <sup>*</sup> )	
	Ha a megközelítő tűzoltási felvonulási út tengelyének távolsága a homlokzattól	
	8,00 m	14,00 m
6 m-ig	5,0	8,0
6 m felett 9 m-ig	3,5	5,5
9 m felett 12 m-ig	3,0	4,5
12 m felett 15 m-ig	2,5	3,5

\*A csatlakozó épületrész szélességi méretét a tűzoltási felvonulási út tényleges tengelytávolságának függvényében a táblázati értékek lineáris interpolálásával kell meghatározni.

**2.4.** Leejtős terepen a tűzoltási felvonulási terület leejtése – a mentésre kijelölt ablakok alatt legalább 10-m-es körzetben – 5%-nál nagyobb nem lehet.

**2.5.** Amennyiben a tűzoltási felvonulási területen fasor lesz telepítve, a fák egymás közötti távolsága a mentési oldalon 15 m-nél kevesebb nem lehet. Ugyanez a szabály vonatkozik a villamos vagy egyéb tartóoszlopok elhelyezésére is.

**2.6.**A tűzoltási felvonulási területen, a középmagas és magas épület felőli oldalán közvilágítási szabadvezeték, vagy közúti villamos járművek vezetékai nem helyezhetők el.

**2.7.** A tűzoltási felvonulási területen, valamint a tűzoltói vízszervezési helyeken gépjárműparkolót kialakítani nem szabad. Ezekben a területeken a parkolási tilalmat jelölni kell. A tűzoltási felvonulási területen elhelyezett tűzcsapok 1.5 méteres körzetén belül gépjármű nem parkolhat, és azt jelölni kell. A tűzoltóság beavatkozását akadályozó és tiltott helyen álló gépjárműben okozott kárért – amennyiben az, az akadálytalan tűzoltás érdekében vált szükségessé – a tűzoltóság nem tartozik kártérítési felelősséggel.

**2.8.** A tűzoltási felvonulási területet megközelítő tűzoltási felvonulási utat úgy kell kialakítani, hogy a tűzoltó gépjárművek (emelő) a helyszint biztonságosan tolatás nélkül el tudják hagyni.

**2.9.** A középmagas és magas épületeknek a tűzoltási felvonulási terület felé eső homlokzatán tűzszakaszonként és szintenként legalább kettő, mentésre alkalmas legfeljebb 1,0 m mellvéd magasságú ablakot, loggiát vagy erkélyt kell létesíteni a mentés feltételeinek biztosítására. A mentést elősegítő ablak osztás nélküli üvegezett felülete legalább 1,0 m szélességű és 1,50 m magasságú legyen. A kizárólag mentésre szolgáló ablak lehet nem nyitható kivétel is, azonban annak helyét a homlokzaton jól látható és maradandó módon jelölni kell.

**2.10.** A mentést szolgáló ablak a tetősíkban is elhelyezhető, amennyiben az ablak alsó éle és az ablak alatti legalább 1,0 m széles padozat közötti távolság legfeljebb 0,6 m és az ablak a mentést biztosító technikai eszközök által elérhető.

**2.11.** Tűzoltáshoz szükséges vízellátás:

A középmagas és magas épületek tűzoltásához szükséges vízellátási követelmények szempontjából az általános érvényű előírásokon túl a következők az irányadók:

- a középmagas és magas épületeknél 50 m-ként,
- és ezen túl a 30 méternél hosszabb tűzoltási felvonulási területen a tűzcsapok száma kettőnél kevesebb nem lehet.

**2.12.** Amennyiben a 2.1–2.11. pontokban megfogalmazott kritériumok közül legfeljebb 3 kritérium nem teljesül, akkor maradéktalanul nem teljesülnek a tűzoltási felvonulási területre vonatkozó előírások. Amennyiben 3-nál több kritérium nem teljesül, akkor a tűzoltási felvonulási terület nem biztosított. Ezekben az esetekben a hő- és füst elleni védelemről szóló fejezet II. 1.4. és 1.5. pont előírásainak figyelembevételével lehet az épületet létesíteni.

### 3. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

**3.1.** Az épületek megközelítését szolgáló utakat, valamint a tűzoltási felvonulási utat és területet elsődlegesen közterületen keresztül kell biztosítani. Kivételes esetekben a tűzoltási felvonulási terület saját telken, létesítményen belül is kialakítható.

**3.2.** Tűzoltási felvonulási terület, út, a létesítendő építménnyel szomszédos telken nem jelölhető, és alakítható ki.

## **TŰZOLTÓI BEAVATKOZÁS**

### **4. TŰZOLTÓSÁGI KULCSSZÉF:**

**4.1.** Az alábbi helyekre, és létesítményekben szükséges a kulcsszéfeket telepíteni, amennyiben azok területén beépített tűzjelző berendezés telepítésre került:

- a) 10.000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű „A-C” tűzvesélyességi osztályú ipari, mezőgazdasági, termelő, tároló, és feldolgozó létesítmények esetében
- b) bármely rendeltetésű 30 m feletti közösségi épületben,
- c) a 6000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű irodaépületben
- d) a 10.000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű kereskedelmi épületben, logisztikai központokban,
- e) a 10.000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű műemlék és nemzeti értékek elhelyezésére szolgáló épületekben
- f) és ahol a tűzvédelmi szakhatóság előírja.

**4.2.** A kulcsszéfeket a bejárat(ok) közelében kell elhelyezni,

**4.3.** A széfekben a bejárati ajtót nyitó kulcson kívül más rendeltetési egységek, közmű elzárást lehetővé tevő helyiségek kulcsai is elhelyezhetők, az illetékes tűzoltósággal történő egyeztetés alapján,

**4.4.** Csak olyan tűzoltósági kulcsszéf alkalmazható, mely rendelkezik tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvánnyal, vagy a OKF magyarországi forgalmazási engedélyével,

**4.5.** A kulcsszéfet jól látható módon jelölni kell, oly módon hogy az 10 m-ről felismerhető legyen. A táblával történő jelölés esetén annak mérete legalább 100 x 150 mm legyen és a „KULCSSZÉF” felirat, szerepeljen rajta. Kiegészítésként elfogadható a sárga villogó fény használata is.

**4.6.** Az üzemeltető kötelessége a tűzoltósági kulcsszéf állandó üzemképes állapotban tartása, valamint a felülvizsgálat és karbantartás elvégzése, elvégeztetése.

### **5. A TŰZOLTÁSHOZ SZÜKSÉGES OLTÓANYAG BIZTOSÍTÁSA:**

A létesítmények védelme érdekében a tűzoltó berendezések, tűzoltó készülékek, felszerelések és egyéb technikai eszközök működéséhez szükséges oltó- és egyéb anyagokat biztosítani kell.

#### **5.1. Oltóvíz**

**5.1.1.** Tűzoltás céljára a településen és a létesítményeknél az 3.1.5. bekezdésben meghatározott oltóvíz-intenzitást kell biztosítani.

**5.1.2.** Az oltóvizet, ha – a létesítmény mértékadó tűzszakaszára – a vonatkozó előírások szerint meghatározott számított vagy normatív tűzterhelés

- a) legfeljebb 200 MJ/m<sup>2</sup>, legalább fél órán,
- b) 200 MJ/m<sup>2</sup>-nél nagyobb, de legfeljebb 400 MJ/m<sup>2</sup>, legalább egy órán,
- c) 400 MJ/m<sup>2</sup>-nél nagyobb, de legfeljebb 800 MJ/m<sup>2</sup>, legalább másfél órán,
- d) 800 MJ/m<sup>2</sup> felett pedig legalább két órán keresztül kell folyamatosan biztosítani.

**5.1.3.** Időszakos vízszerezési lehetőség nem vehető oltóvízként figyelembe.

**5.1.4.** A településen és a létesítményben a mértékadó tűzszakasz területére meghatározott vízmennyiséget kell biztosítani.

**5.1.5.** A szükséges oltóvíz-intenzitást a mértékadó tűzszakasz alapterülete alapján a 2. táblázat szerint kell meghatározni:

2. táblázat

Mértékadó tűzszakasz terület (m <sup>2</sup> )	Szükséges oltóvíz- intenzitás (liter/min)	
-0-tól 50-ig	-	
nagyobb, mint de legfeljebb	50, 150	600
nagyobb, múlt de legfeljebb	150, 300	900
nagyobb, mint de legfeljebb	300, 500	1200
nagyobb, mint de legfeljebb	500, 800	1500
nagyobb, mint de legfeljebb	800, 1200	1 800
nagyobb, mint de legfeljebb	1200, 1 600	2 100
nagyobb, mint de legfeljebb	1 600, 2 000	2 400
nagyobb, mint de legfeljebb	2 000, 2 500	2 700
nagyobb, mint de legfeljebb	2 500, 3 200	3 000
nagyobb, mint de legfeljebb	3 200, 3 900	3 300
nagyobb, mint de legfeljebb	3 900, 4 600	3 600
nagyobb, mint de legfeljebb	4 600, 5 400	3 900
nagyobb, mint de legfeljebb	5 400, 6 200	4 200
nagyobb, mint de legfeljebb	6 200, 7 200	4 500
nagyobb, mint de legfeljebb	7 200, 8 200	4 800
nagyobb, mint de legfeljebb	8 200, 9 200	5 100
– nagyobb, mint de legfeljebb	9 200, 10 400	5 400
– nagyobb, mint de legfeljebb	10 400, 12 000	5 700
– nagyobb, mint	12 000	6 000

**5.1.6.** Az I-III. tűzállósági fokozatú épületeknél a mértékadó tűzszakasz terület, amennyiben abban a szintek száma:

– 2–5 30%-kal,

– 6-tól 40%-kal,

csökkentett területtel vehető figyelembe.

**5.1.7.** Az 1200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű állattartási épületeknél a szükséges oltóvíz-intenzitás 1800 liter/min.

**5.1.8.** A település és a létesítmény közös vízellátási rendszere esetén a vízvezeték-hálózatot úgy kell méretezni, hogy az a településen a kommunális átlagos, a létesítményben pedig a technológiai víz mellett a meghatározott oltóvízmennyiséget egyidejűleg biztosítsa.

**5.1.9.** Település, valamint létesítmény létesítése vagy bővítése esetén az oltóvizet az egyes szakaszok használatbavételével egyidejűleg kell biztosítani.

**5.1.10.** Az oltóvíz szomszédos létesítményeknél – megállapodás esetén – közösen is biztosítható.

**5.1.11.** A vízszerezési helyet úgy kell kialakítani, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető, az oltóvíz akadálytalanul kivehető legyen.

**5.1.12.** A mértékadó tűzszakasz teljes területére kiépített sprinklerberendezés esetén az 5.1.5. bekezdés szerint előírt szükséges oltóvíz-intenzitás mértéke csökkenthető, a sprinklerberendezés működéséhez a vonatkozó jogszabály alapján szükséges vízkészlet (literben) és az oltóvíz 5.1.2. bekezdés szerint folyamatosan biztosítandó idejének (percben) hányadosával, de a csökkentés mértéke nem haladhatja meg az 5.1.5. bekezdés szerint előírt szükséges oltóvíz-intenzitás mértékének 50%-át.

**5.1.13.** A 5.1.12. bekezdés szerinti oltóvíz-intenzitás mértékének csökkentése esetén a sprinklerberendezés tároló- vagy közbenső tartályát a 5.5.6–5.5.8. pontokban előírtak figyelembevételével kell kialakítani.

## **5.2. Oltóvíz hálózat kialakítása**

**5.2.1.** A településen és a létesítményben az oltóvizet is biztosító vízvezeték-hálózat belső átmérőjét az oltóvíz-intenzitás és a kifolyási nyomásigény alapján, valamint a közműrendszer kialakítását figyelembe véve kell méretezni. Egyirányú táplálás esetén a vezeték legalább NA 100, körvezeték esetén pedig legalább NA 80 legyen.

**5.2.2.** A tűzvédelmi hatóság engedélyével az oltóvizet biztosító vízvezeték-hálózat az 5.2.1. bekezdéstől eltérően méretezhető azon az 1000 főnél, kevesebb állandó lakosú településen,

a) amelyben vagy azon kívül, de annak minden védendő építményétől, valamint szabadterétől 200 méteres távolságon belül oltóvízellátásra figyelembe vehető – a település mértékadó tűzszakasz területének megfelelő mennyiségű vizet biztosító – természetes vagy mesterséges víznyerő hely van;

b) amelyben a település mértékadó tűzszakasz területének megfelelő oltóvíz-intenzitást más műszaki megoldásokkal (víztároló, stb.) biztosítják.

**5.2.3.** A vízmű magas, illetőleg mély tárolójánál a tűzoltó gépjármű részére, NA 100 belső átmérőjű, műszakilag és a vonatkozó előírásoknak megfelelő kialakítású, A jelű (NA 100) csonkkapocccsal és kupakapocccsal ellátott csatlakozó helyet kell kialakítani. Térszint feletti tároló esetén a csatlakozó helyet vízszintesre, a talajszinttől 0,8 méter magasságban kell kialakítani.

## **5.3. Tűzcsapok**

**5.3.1.** Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél:

a) legalább 400 kPa (4 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;

b) legalább 300 kPa (3 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;

c) legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani:

ca) a fali tűzcsapoknál, és

cb) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben.

**5.3.2.** A rendelet hatálybalépése előtt létesített mezőgazdasági létesítményekben és azok fali tűzcsapjainál 100 kPa (1 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményekben.

**5.3.3.** Az éghető folyadékot feldolgozó finomítóknál, valamint az „A”–„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot, 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tárolási egységekben tároló tartálytelepeken, valamint azon gáztároló esetében, ahol a nyomás alatti vagy mélyhűtött „A”–„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó gáztároló tartály befogadóképessége meghaladja a 200 tonnát, olyan oltóvízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából a legkedvezőtlenebb tűzcsapnál legalább 1200 kPa (12 bar) kifolyási nyomást biztosít.

**5.3.4.** A településen és a létesítményben – a 5.2.2. bekezdésében foglaltak kivételével – az oltóvizet vezetékes vízellátás létesítése esetén föld feletti tűzcsapokkal kell biztosítani.

**5.3.5.** A tűzcsapok, valamint szerelvényeik és tartozékaik feleljenek meg a vonatkozó előírásokban foglaltaknak.

**5.3.6.** A tűzcsapok telepítési helyét a hivatásos önkormányzati tűzoltósággal egyeztetni kell.

**5.3.7.** A létesítményben annyi tűzcsapot kell létesíteni, hogy az oltáshoz szükséges vízmennyiség egy időben kivethető legyen. A tűzcsapokat szerelvénnel kell ellátni. A szerelvénytárcsákat a tűzcsapoktól 10 méteren belül kell elhelyezni. A közforgalom előtt nyitott létesítmények esetében a szerelvények elhelyezése épületen belül a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott módon és helyen is történhet.

**5.3.8.** A tűzcsapokat a védendő szabadtéri éghető anyag tároló területétől, építménytől a megközelítési útvonalon mérten 100 m-nél távolabb és – a tűzcsapcsoportok kivételével – egymáshoz 5 m-nél közelebb elhelyezni nem szabad.

**5.3.9.** A létesítményben nem szükséges tűzcsapokat létesíteni, ha a szomszédos létesítmény vagy a közterület tűzcsapjai az oltáshoz szükséges vízmennyiséget biztosítják és az 5.3.8. bekezdés követelményei is teljesülnek.

**5.3.10.** A tűzcsapokat és szerelvénytárcsáikat állandóan hozzáférhető módon kell tartani, azokat eltorlaszolni még ideiglenesen sem szabad.

**5.3.11.** A tűzcsapoknál a tűzoltó gépjárművek részére úgy kell felállási helyet biztosítani, hogy azok mellett legalább egy nyomsávú közlekedési út szabadon maradjon.

#### **5.4. Falitűzcsapok kialakítása**

**5.4.1.** Vezetékes vízellátás esetén a 5.3. pontban meghatározottakon túl – kivéve a középmagas vagy magasépületnek nem minősülő lakóépületeket és a 5.4.2. bekezdésben meghatározott építményeket – fali tűzcsapot is kell létesíteni:

a) ahol azt jogszabály előírja,

b) ezen jogszabály hatálya alá nem tartozó középmagas és magas épületekben szintenként,

c) az „A” tűzveszélyességi osztályba tartozó 200 m<sup>2</sup>-nél, a „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó 300 m<sup>2</sup>-nél, a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó 500 m<sup>2</sup>-nél, a „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszban,

d) középmagas lakó-, igazgatási-, iroda-, és oktatási épületekben tűzszakaszonként és szintenként legalább 1-1 darabot,

e) egyéb középmagas épületben tűzszakaszonként és szintenként legalább 2-2 darabot,

f) magas lakóépületben tűzszakaszonként és szintenként legalább 1-1 darabot,

g) egyéb magas épületekben tűzszakaszonként és szintenként legalább 2-2 darabot.

**5.4.2.** Nem szabad fali tűzcsapot létesíteni azokban az épületekben, ahol a víz használata életveszélyt, tüzet, robbanást okozhat, vagy a tűz terjedését elősegítheti.

**5.4.3.** A 5.4.2. bekezdésben meghatározott helyeken, továbbá ahol a víz nem alkalmas az építményben keletkezhető tűz oltására, a fali tűzcsap helyett az ott lévő anyag oltására alkalmas

– a tűzvédelmi hatóság által meghatározott- tűzoltó berendezést, eszközt, készüléket, felszerelést, illetőleg anyagot kell a helyszínen készenlétben tartani.

**5.4.4.** A fali tűzcsapok számát és helyét az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóság, a 5.4.3. bekezdés szerint a fali tűzcsap helyett biztosított tűzoltó berendezés, eszköz, készülék, felszerelés, illetőleg anyag mennyiségét és helyét – ha azt jogszabály vagy szabvány nem szabályozza – a tűzvédelmi hatóság határozza meg.

**5.4.5.** Az építményben a fali tűzcsapot az érvényben lévő hatályos szabványoknak és jogszabályoknak megfelelően kell kialakítani. A lapos tömlővel szerelt fali tűzcsapszekrényben 1 db legfeljebb 20 méteres tömlő helyezhető el. A fali tűzcsapszekrényt a hatályos jogszabályban, szabványokban foglalt biztonsági jellel kell megjelölni 2–2,5 méteres magasságban, úgy, hogy az a legtávolabbi felismerési távolságról is biztonsággal felismerhető legyen. Ennek érdekében – a vonatkozó szabványok előírásai szerint – a fali tűzcsapszekrényt utánvilágító vagy világító biztonsági jellel kell megjelölni.

**5.4.6.** Nem kell fali tűzcsapot létesíteni a nyitott vagy részben nyitott építményekben, a hűtőházak hűtött tereiben, valamint az ömlesztett terménytároló épületek tároló részein.

**5.4.7.** Füstmentes lépcsőházakban falitűzcsap elhelyezése tilos!

**5.4.8.** A falitűzcsapok elhelyezésénél figyelembe kell venni, hogy a falitűzcsap csak az adott tűzszakasz védelmét biztosíthatja, másik tűzszakasz védelmére nem tervezhető be.

**5.4.9.** A falitűzcsap hálózatot a 3. táblázat szerint kell méretezni:

**3. táblázat**

Az építmény megnevezése	Többszintes épületek			Középmagas épület			Magas épület		
	egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok								
	egyidejűsége	száma	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	száma	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	száma	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]
Lakóépület	–	–	–	2	1	150	2	1	200
Igazgatási, iroda- és oktatási épület	1	1	80	2	1	150	4	1	200
Egészségügyi, szociális intézmények, szállás jellegű épületek	2	1	100	3	2	150	4	3	200
Egyéb közösségi épületek	2	1	150	3	2	200	4	3	200
Ipari, mezőgazdasági, termelő, tárolási épületek	2	1	150	3	2	150	4	3	200

**5.4.10.** A fali tűzcsapokat úgy kell elhelyezni, hogy az a legtávolabbi hely oltását is tudja biztosítani (a megközelítési utat figyelembe kell venni), valamint a fali tűzcsapok fedjék le a tűzszakasz teljes területét.

**5.4.11.** A falitűzcsapok létesítésekor a legkedvezőtlenebb helyen az ellenőrzésre szolgáló nyomásmérőt kell elhelyezni.

**5.4.12.** A falitűzcsapok használatbavétele előtt a kivitelező köteles nyomáspróbát, és teljesítménymérést – az egyidejűség figyelembevételével – végezni, vagy végeztetni és annak eredményét a tűzoltóság részére igazolni.

**5.4.13.** A jogszabály hatályba lépése előtt létesített száraz felszálló tűzivízvezetékét időszakosan továbbra is felül kell vizsgálatni, azt elbontani csak akkor lehet, ha helyette a vonatkozó szabvány szerinti nedves falitűzcsap hálózat kerül kiépítésre.

## 5.5. Oltóvíz tározók

**5.5.1.** Az oltóvíz biztosítására – ha az más módon nem oldható meg – önálló víztárolót (medencét, tartályt) kell létesíteni.

**5.5.2.** A víztároló befogadó képessége nem lehet kisebb 30 m<sup>3</sup>-nél, alsó szintje pedig legfeljebb 7 m-rel lehet mélyebben a talajszintnél.

**5.5.3.** A víztároló kivételi helyét tűzoltó gépjárművel megközelíthetően kell kialakítani.

**5.5.4.** A víztároló és a védeni kívánt építmény, szabadterület közötti távolság nem haladhatja meg a 200 métert. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.

**5.5.5.** Oltóvízként figyelembe vehető

- a hűtőtorony vízmedencéjének vagy az egyéb, technológiai víznek – a tűzoltásra való felhasználás miatt – a technológiai berendezésben veszélyt nem előidéző,
- a település közüzemi vízműve víztárolójának tűzoltási célra biztosított vízmennyisége is.

**5.5.6.** A tűzoltási célra figyelembe vehető 100 m<sup>3</sup> alatti önálló víztárolót legalább egy, az ennél nagyobbakat pedig minden megkezdett 100 m<sup>3</sup> térfogat után egy-egy szívócsővezetékkel kell ellátni.

**5.5.7.** A szívóvezeték belső átmérője legalább NA 100 legyen, alsó végződését szűrővel, felső vízszintes irányú végződését pedig szabványos A jelű (NA 100) csonkkapocccsal és kupakkapocccsal kell ellátni.

**5.5.8.** A szívócsővezetéseket egymástól legalább 5 m távolságra kell elhelyezni.

**5.5.9.** Oltóvízként számításba vehetők azok a nem időszakos természetes felszíni vizek (folyók, patakok, tavak, stb.) is, amelyek a védendő építménytől 200 méternél nincsenek nagyobb távolságra. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.

**5.5.10.** A vízszerezési helyet úgy kell kiépíteni, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető és az oltóvíz – a vízállástól függetlenül – mindig akadálytalanul kiemelhető legyen.

**5.5.11.** Az oltóvizet szolgáltató berendezések, valamint tartozékaik és szerelvényeik üzemképességéről, karbantartásáról, továbbá fagy elleni védelméről a fenntartónak kell gondoskodnia.

**5.5.12.** A tűzoltó vízforrásokat, valamint azok szerelvényeit és tartozékait a vonatkozó jogszabályok szerint kell felülvizsgálni, és karbantartani.

**5.5.13.** A tűzoltó vízforrásokat a vonatkozó jogszabálynak megfelelő jelzőtáblával kell ellátni.

## 6. Tűzoltósági beavatkozási központ

**6.1.**A tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott létesítményekben tűzoltási beavatkozási központot kell kialakítani.

**6.1.1.** A tűzoltósági beavatkozási központ a létesítmény bejáratánál vagy annak közelében – a tűzoltósággal igazolható módon egyeztetetten – kialakított olyan helyiség, amelyből a tűzoltói beavatkozáshoz szükséges és azt elősegítő tűzvédelmi berendezések vezérelhetők.

**6.2.**A központot tűzgátló épületszerkezetekkel kell leválasztani az egyéb helyiségektől.

**6.3.**A központba legalább PH 90 minősítésű tűzálló kábellel kell a vezérléseket szerelni.

**6.4.**A kábelek tartószerkezetei (kábelátalca, stb.) oly módon kerüljenek megvalósításra, hogy azok tönkremenetele a kábelekre vonatkozó időtartam előtt ne következzen be, vagy azok tönkremenetele ne befolyásolja a kábelek működőképességét.

**6.5.**A központba a tűzoltóság által meghatározott tűzoltó technikai eszközök vezérléseit kell bekötni.

## 7. Tűzoltósági rádióerősítő:

**7.1.**Minden épület esetében a létesítés során vizsgálni szükséges a kárelhárítás során együttműködő szervek rádióforgalmazási feltételeinek megfelelőségét.

**7.2.**Amennyiben a tűzoltóság megítélése szerint a rádióforgalmazás nem, vagy nem megfelelő módon biztosított a létesítményben, rádióerősítőt, vagy más berendezést kell beépíteni.



## ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

### I/6. fejezet Tűztávolság

Tűztávolság célja, hogy:

- a tűz áterjedését korlátozza,
- tűzoltó egységek beavatkozásának lehetőségét biztosítsa,
- épületből menekülő, menekítendő személyek megfelelő, biztonságos helyre való eltávozását és/vagy eltávolítását biztosítsa.

#### Megjegyzés:

A tűztávolság csak a tűz áterjedését értelmezi, robbanással járó események esetén a hasadó, hasadó-nyíló felületekre vonatkozó követelményeket kell érvényesíteni.

#### 1. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK:

Tűztávolság nem értelmezhető azoknál az épületeknél, ahol a tűzoltóság jogszabály alapján nem minősül szakhatóságnak. Azon esetekben, amikor a tűzoltóság nem szakhatóság az épületek közötti távolság megfelelőségét a tűzoltóság nem vizsgálhatja.

**1.1.** A tűztávolsággal érintett térrészben tárolási és más egyéb tevékenység nem végezhető. Ezen térrészt hulladéktól, száraz aljnövényzettől mentesen kell tartani.

**1.2.** Az építmények és a szabadterek egymás közötti viszonylatában, ha a jogszabályok eltérő tűztávolságra vonatkozó követelményeket határoznak meg, a nagyobb tűztávolságot kell figyelembe venni. Nem kell tűztávolságot tartani olyan két épület között, amelyek közül a magasabb átfedő homlokzat nyílás nélküli tűzfalként kerül kialakításra, vagy létesült.

**1.3.** Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a szilárd éghető anyagok szabadtéri tárolási egységeinek tűzszakasz méreteit és egymás közötti tűztávolságát a 1. táblázat szerint kell meghatározni.

#### A tárolási egységekből kialakított tűzszakaszok területei és a közöttük tartandó tűztávolságok meghatározása

**1.táblázat**

A tűzszakasz		A tűzszakaszok egymás közötti tűztávolságai (m), ha a szomszédos tűzszakasz tűzveszélyességi osztálya		
tűzveszélyességi osztálya	alapterülete, m <sup>2</sup>	„C”	„D”	„E”
„C”	1 500	16	14	12
„D”	2 000	14	12	10
„E”	10 000	12	10	6

**1.4.** Szilárd éghető anyag szabadban tárolt egységeinek méreteit, a tárolási egység és az építmény közötti távolságot a 2. táblázat szerint kell meghatározni.

### Szilárd éghető anyagok tárolása a szabadban

2. táblázat

A tárolt anyag megnevezése	A tárolási egység méretei (m) (szélesség x hosszúság x magasság)	Az építmény tűzállósági fokozata		
		I-II.	III.	IV-V.
		Az építménytől való távolság méterben*		
Éghető "C"- "D" alapanyag félkész és készáru**	10x10x5	20	30	40
Papír, rongy, éghető hulladék stb.**	6x20x8	12	14	16
Faforgács, fűrészpor**	4x20x2	12	14	16
Gömbfa és tűzifa**	6x20x4	8	10	12
Fűrészáru, fa-, műanyag láda (göngyöleg)	6x20x8	10	12	16
Szalma és szálas takarmány***	10x30x8	20	30	40
Öngyulladásra hajlamos szén (barna tőzeg)****	40x10x2	4	6	8
Kazánházi salak	-	15	20	25
Feketeszén, koks és zsákos műtrágya az ammónium- nitrát kivételével	-	2	4	6

\* Egyes távolsági értékek legfeljebb 10 méterig térfogatarányosan csökkenthetők akkor, ha a tárolási egységek összterfogata kisebb a táblázati méretből adódó térfogatnál.

\*\* A távolság mértéke a tárolt éghető anyag magassági méretéig csökkenthető, ha az építmény tárolási egység felőli homlokzatát nyílásnélküli tűzfalként, tetőfödémek tartó- és tételhatároló szerkezetét, továbbá fedélhéjalását nem éghető anyagból alakították ki.

\*\*\* A távolság éghető anyagú, illetőleg éghető tetőhéjazatú épülettől 15 méterre, a szomszédos telek egyéb építményétől 8 méterre, saját tulajdonú egyéb építménytől 4 méterre csökkenthető, ha csak 3 méternél nem magasabb és 45 m<sup>3</sup>-nél nagyobb összterfogatban helyeznek el szalmát, vagy szálas takarmányt. Szerűn és rostnövénytárolón, valamint mezőn (határban) a kazlak mérete 10x50x8 méter lehet.

\*\*\*\* Erőművi felhasználás esetén a tárolási egység méreteit – a tűzvédelmi hatóság – a technológia függvényében ettől eltérően is megállapíthatja.

**1.4.1.** Az éghető anyag tárolási egysége és a kerítés között legalább 1 méter széles, éghető anyagtól mentes területet kell tartani.

**1.4.2.** A szabadban elhelyezett tárolási egységek között a jogszabályban meghatározott, azok hiányában legalább a magasabb tárolási egység magasságával egyenlő távolságot kell biztosítani.

#### 1.5. Szerű, rostnövénytároló, kazal tűztávolsága

**1.5.1.** A mezőn (határban) összerakott kazal, valamint a szerű és rostnövénytároló elhelyezésénél a szélső tárolási egység és a környező építményektől a következő tűztávolságot kell megtartani:

- az "A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó építményektől legalább 200 métert;
- a "C"- "E" tűzveszélyességi osztályba tartozó építményektől legalább 100 métert;
- a vasúti vágányoktól és a vasútállomástól – a rostnövénytároló ipari vágányát kivéve – legalább 100 métert;
- a közúttól, erdőtől, lábon álló gabonától legalább 25 métert;
- nagyfeszültségű, föld feletti villamos vezetéktől a legfelső villamos vezeték és talaj közötti távolság háromszorosát, de legalább 20 métert.

**1.5.2.** Az állattartási telepeken a legfeljebb egy évre elegendő alomszalma- és szalastakarmány-szükségletet üzemi tárolásnak kell tekinteni, és ezekre az 1.5. pontban meghatározottakat kell alkalmazni.

**1.5.3.** A szerűben csak kalászos terményt, szálas takarmányt és szalmát, a rostnövénytároló telepen pedig csak rostnövényt szabad elhelyezni.

**1.5.4.** A szerűn és a rostnövénytárolón a kazlakat úgy kell elhelyezni, hogy a második sorban levő kazal az előző sorban levő két kazal közé kerüljön.

**1.5.5.** A kazlak, valamint a sorok között a nagyobb kazalmagasság háromszorosát, de legalább 20 méter távolságot kell biztosítani.

**1.5.6.** A mezőn (határban) összerakott szálastakarmány-, szalma-, rostonövény- stb. kazlakat, legalább 3 méter széles védőszántással kell körülvenni.

**1.6. Tároló silók tűztávolsága**

**1.6.1.** Gabona-, termény-, takarmány silók esetén, amennyiben azok anyaga A1 minősítésű, a silók palástjai között 1 méter tűztávolság elegendő.

**1.6.2.** Gabona-, termény-, takarmány silók esetén, amennyiben azok anyaga legalább A2 minősítésű, a silók között elegendő 2 méter tűztávolságot kell tartani.

**1.6.3.** Azon silók esetében, amelyek B-E minősítésű anyagból létesülnek, a tűztávolságot az 1.5. ponthoz tartozó táblázat első sorának előírásai alapján kell megállapítani.

**1.7. Lakó-, közösségi és ipari-, tárolási-, valamint mezőgazdasági épületek tűztávolsága**

**1.7.1.** Az épületek között szükséges tűztávolságot az alábbi körülmények és a 3. és 4. táblázat figyelembevételével kell meghatározni:

**I. ÉPÜLET ÉPÍTÉSZETI TULAJDONSÁGAI**

1. építmény (homlokzat) magasság
2. szembenálló homlokzatok anyaga, tagoltsága, nyílások felületaránya
3. tetőszerkezet anyaga
4. homlokzatra nyíló helyiségek funkciója
5. szomszédos épület kialakítása, funkciója
6. az épület befogadó képessége

**II. ÉPÜLET TŰZVÉDELMI TULAJDONSÁGAI**

7. beépített tűzvédelmi berendezés megléte, kialakításának módja, korszerűsége
8. elsődleges épületszerkezetek tűzállósági fokozata
9. tűzveszélyességi osztályba sorolás
10. rendeltetés
11. vonulási távolság (létesítményi is)
12. oltóvíz ellátottság (külső, belső)
13. az elsődlegesen kikerkező tűzoltóság technikája
14. tűzterhelés
15. tűzjelzés módja

**III. EGYÉB KÖRÜLMÉNYEK**

16. jellemző meteorológiai körülmények (szél, stb.)

### Kétszintesnél magasabb lakóépületek, valamint közösségi épületek tűztávolsága

**3. táblázat**

Épület rendeltetése	Minimális tűztávolság	Maximális tűztávolság
Kétszintesnél magasabb többszintes lakóépület	3	12
Középmagas lakóépület	5	20
Magas lakóépület	10	30
Művelődési, kulturális, oktatási, nevelési, vallási épület	4	16
Középmagas művelődési, kulturális, oktatási, nevelési, vallási épület	6	24
Magas művelődési, kulturális, oktatási, nevelési, vallási épület	12	36
Egészségügyi és szociális épület	4	16
Középmagas egészségügyi és szociális épület	6	24
Magas szociális épület	12	30
Kereskedelmi, ellátó-, szolgáltató épületek	5	18
Középmagas kereskedelmi, ellátó-, szolgáltató épületek	10	24
Magas kereskedelmi, ellátó-, szolgáltató épületek	15	30
Iroda-, igazgatási-, szállásépületek	4	16
Középmagas iroda-, igazgatási-, szállásépületek	6	24
Magas iroda-, igazgatási-, szállásépületek	12	30

**„A” és „B” tűzveszélyességi osztályú helyiséget tartalmazó, valamint 500 m<sup>2</sup>-nél nagyobb ipari, tárolási, mezőgazdasági rendeltetésű épületek**

4. táblázat

Épület rendeltetése		Minimális tűztávolság	Maximális tűztávolság
„A” és „B” tűzveszélyességi osztályú épület		4*	30**
„C”, „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó épületek	Legfeljebb 500 MJ/m <sup>2</sup> tűzterhelésű épület	4	16
	500 MJ/m <sup>2</sup> és 3000 > MJ/m <sup>2</sup> tűzterhelésű épület	8	25
	3000 MJ/m <sup>2</sup> -nél nagyobb tűzterhelésű épület	12	30
„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó épület		3***	12

\* a tűztávolság a nyílás nélküli fal felület esetében értelmezendő és a robbanási túlnyomás levezetése az ellenkező oldalra tervezett

\*\* figyelembe véve az egymással szembenálló hasadó- nyíló felületeket

\*\*\* a távolság a tűzoltóság beavatkozása miatt indokolt

**1.7.2.** A minimális és a maximális tűztávolsági értékeken belül a tűztávolságot az 1.7.1. bekezdésben szerepeltetett fennmaradó körülmények együttes vizsgálatával, mérlegelésével kell meghatározni.

**1.7.3.** Az épület tűzvédelmi helyzetét javító körülmény(ek) a maximális értéket csökkenti(k), míg a rontótényező(k) a minimális értéket növeli(k). Az így egymáshoz közeledő értékek alapján kell a ténylegesen szükséges távolságot meghatározni.

**1.7.4.** A rontó és javító tényezők figyelembevételi módjáról a szakhatósági állásfoglalásában a tűzvédelmi szakhatóság köteles rendelkezni.

**1.7.5.** Ponyva anyagú tároló építmények esetében a tűztávolságot az 1.4. és 1.5. bekezdések figyelembevételével kell kialakítani.

## ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI

### I./7. FEJEZET\*

#### Kiürítés

## 1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

**1.1.** Az építményt, és annak tűzszakaszait, helyiségeit úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén a bent-tartózkodók megengedett időtartamon belül a veszélyeztetett területről eltávozhassanak, illetőleg az építmény elhagyásával a szabadba juthassanak. Ennek érdekében a menekülésre használható kijáratokat az építményen belül – kivéve a családi házakat, a családi ház jellegű sorházakat, valamint a magánnyaralókat – a vonatkozó munkabiztonsági jogszabályban és szabványokban foglalt módon, az alábbiak szerint biztonsági (menekülési, tűzvédelmi és veszélyhelyzeti) jelzésekkel kell felszerelni:

**1.1.1.** A kijáratúton, a kijáratú, vészkiáratú ajtóknál és az egyes helyiségekből a kiürítési útvonalra nyíló ajtóknál a vonatkozó szabvány szerinti menekülési útirány jelző rendszert kell kiépíteni, mely a menekülő embereknek a teljes menekülési útvonal mentén folyamatos és következetes vizuális információt közöl biztonsági jelek segítségével a kiürítés irányáról, figyelemmel az esetleges alternatív útvonalakra is. Az építmény, épület, szabadter bármely pontján legalább egy menekülési útvonaljelző biztonsági jelnek minden esetben láthatónak kell lennie. Menekülési útvonaljelzések szempontjából kiemelten kezelendő területek:

- a) minden kijáratú és vészkiáratú ajtó: Az ajtókat az ajtó fölé, vagy amennyiben arra más lehetőség nincs, akkor az ajtó jobb és baloldalán az ajtóra mutató biztonsági jellel kell megjelölni; biztonsági jelet az ajtóra szerelni tilos, mert annak nyitott állapotában az információ elvész. Az ajtókon meg kell jelölni a nyitási mechanizmusukat a kezelésükre utaló biztonsági jellel, különös tekintettel, a pánikrúddal ellátott ajtókra,
- b) a lépcsőházak, azok valamennyi lépcsőfordulója és környezete: Legalább a lépcsők menekülés irányában lévő első lépcsőfokát meg kell jelölni a menekülési irányát mutató biztonsági jellel; a lépcsőházakban valamennyi szinten utánvilágító, vagy világító jellel meg kell jelölni az adott szint számát,
- c) az épületben elhelyezett felvonók (liftek): a biztonsági felvonóknál az erre vonatkozó, a nem hagyományos (nem biztonsági) felvonóknál pedig a „Tűz esetén a liftet használni TILOS!” jelzést kell valamennyi szinten elhelyezni.
- d) a füstmentes lépcsőház, valamint az e felé vezető út iránymutató előjelzésekkel,
- e) a folyosók minden kereszteződése minden irányból,
- f) minden irányváltoztatás,
- g) bármilyen szintváltoztatás,
- h) a kötelezően előírt vészkiáratok,
- i) a menekülésre használható ablakok, valamint
- j) a szabadba vezető utolsó kijárat (a mentésben közreműködők számára kívülről is!).

**1.1.1.1.** A menekülési útvonalakat minden esetben világító (utánvilágító vagy elektromos) biztonsági jelekkel kell megjelölni, melyeknek legalább a vonatkozó szabványban meghatározott ideig alkalmasnak kell lenniük a céljuknak megfelelő fény kibocsátására. A biztonsági világításra – a biztonsági világítási lámpatest megfelelő fényerősségének biztosítása érdekében – tilos menekülési útirányjelzést felhelyezni!

\*\* E fejezet tárgya helyiségek, tűzszakaszok, épületek, építmények kiürítési követelményeinek – előírása tűz esetére.

**1.1.1.2.** Az elektromos működtetésű menekülési útvonaljelző lámpatesteknek saját, vagy központi szünetmentes áramforrásról kell működniük legalább a vonatkozó szabványban előírt ideig.

**1.1.1.3.** Az elektromos áramforrásról működő menekülési útvonaljelzések működőképességét rendszeresen, de legalább hetente próbával ellenőrizni kell, melyről ellenőrzési naplót kell vezetni. A meghibásodott elemeket (akkumulátor, fénycső) haladéktalanul cserélni kell.

**1.1.1.4.** A menekülési útvonaljelzések telepítési magassága:

**1.1.1.4.1.** Magasan telepített biztonsági jelek: Ebben az esetben a jeleket 2,0-2,5 méteres magasságában rögzítjük. A magasan telepített biztonsági jeleknek közepes (10 méter) és nagy (30 méter) távolságból felismerhetőnek kell lennie. Az ilyen magasságban rögzített menekülési útvonaljelző biztonsági jeleket a kijáratok fölé, valamint a menekülési út minden irányváltoztatási pontjában kell elhelyezni. A telepítésnél ügyelni kell arra, hogy az épület, a kijáratok út bármely pontján, minden esetben legalább egy jelnek láthatónak kell lennie.

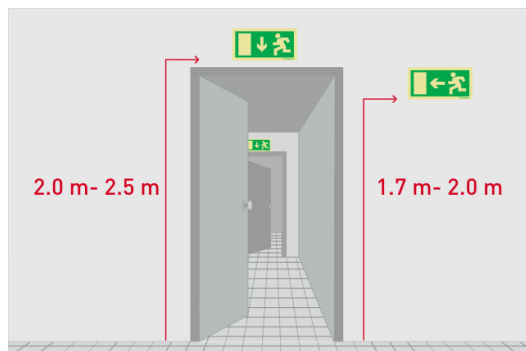
**1.1.1.4.2.** Alacsonyan telepített biztonsági jelek: Ebben az esetben a biztonsági jeleket a padlószintre vagy a padlószinttől kis magasságban telepítjük. Az alacsonyan telepített biztonsági jeleknek legalább 30 méter hosszúságban kell az útirányt mutatniuk és a biztonsági jeleknek 5 méter távolságból felismerhetőnek kell lenniük. Alacsonyan telepített (LLL) biztonsági jeleket a közlekedési utakon a magasan telepített jelzések kiegészítéseként, vagy az olyan helyiségekben kell alkalmazni, ahol az ott tárolt anyagok, eszközök, valamint az ott található berendezési tárgyak miatt egy esetleges tűzben nagyon erős füstfejlődéssel kell számolni.

**1.1.1.4.3.** Középmagasan telepített biztonsági jelek: Ebben az esetben a jeleket a magasan és az alacsonyan telepített jelek közé telepítjük. Az ezen a módon telepített jelek telepítési magassága maximum 2,0 méter, általában szemmagasságban, vagy ahogy azt a veszélyforrás igényli. Középmagasan telepített biztonsági elsősorban a közlekedési utakon és az olyan helyiségekben kell kiépíteni, ahol egy esetleges tűzben nem, vagy csekély mértékben kell füstfejlődéssel számolni az ott tárolt, beépített vagy elhelyezett anyagok, berendezési tárgyak alapján.

**1.1.1.4.4.** A biztonsági jelzések telepítésénél minden esetben figyelembe kell venni a helyiség belmagasságát, valamint az ott található anyagok füstfejlesztő képességét. Azokban a helyiségekben, ahol ezek alapján alacsonyan, vagy középmagasan telepítendő a menekülési útvonal rendszer, ott a kijáratok két oldalán, a padló szint közelében, legfeljebb azonban 2,0 méteres magasságban kell a kijáratok ajtóit megjelölni.

**1.1.1.5.** Kijáratok megjelölésénél a biztonsági jelet – az 1.1.1.4.4 pontban foglaltakra figyelemmel – az ajtók fölé 2-2,5 m magasságban kell felszerelni. A menekülési útirányt jelölő biztonsági jelet tilos az ajtóra szerelni, mivel az ajtó nyitott állapotában a jel nem látható, így a meneküléshez szükséges információ eltűnik.

**1.1.1.6.** A közlekedési folyosókon elhelyezendő biztonsági jelek ajánlott szerelési magassága 1,7-2,0 méter.



**1.1.1.7.** Az épület átalakítása, felújítása, átépítése, egyes kijáratú útvonalak bármely okból (felújítás, átrendezés, stb.) történő időleges vagy tartós használaton kívül kerülése esetén az ezen okból téves jelzést adó menekülési útirány jelzések működését letakarással, kikapcsolással, leválasztással, vagy bármely más hatásos műszaki megoldással szüneteltetni kell.

**1.1.2.** Az építmény kiürítése, és az ott keletkezett tűz jelzése, továbbterjedésének megakadályozása, valamint felszámolása során használható tűzvédelmi eszközöket az 1.1.1.1 pontban foglaltaknak megfelelő világító biztonsági jelzésekkel kell megjelölni. A tűzvédelmi eszközök szempontjából kiemelten kezelendő területek:

- a) kézi és hordozható tűzoltó készülékek,
- b) fali tűzcsapok, tűzcsapszerelvény szekrények és azok környezete,
- c) kézi tűzjelzésadók, tűzjelző telefon.

**1.1.2.1.** A tűzvédelmi eszközök helyét jelző biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett, 2-2,5 méteres magasságban kell elhelyezni, úgy, hogy az a helyiségben lévő legnagyobb távolságról is könnyen felismerhető legyen. Amennyiben a felismerési távolság a 25 métert meghaladja, úgy a tűzvédelmi jelzéshez az eszköznek megfelelő előjelző és iránymutató biztonsági jelet kell alkalmazni az épületen belül és szabadtéren.

**1.1.3.** Az építmény kiürítése során szükséges, vagy esetleg szükségessé váló elsősegély- vagy veszélyhelyzeti eszközöket, felszereléseket az 1.1.1.1 pontban foglaltaknak megfelelő utánvilágító, vagy világító szabványos biztonsági jelzésekkel kell megjelölni. A veszélyhelyzetben fontos eszközök közül kiemelten kezelendők:

- a) elsősegély felszerelések, orvosi szoba,
- b) hordágyak,
- c) önmentő eszközök,
- d) légzésvédelmi eszközök, készülékek.

**1.1.3.1.** Az elsősegély- és veszélyhelyzeti biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett, 2-2,5 méteres magasságban kell elhelyezni, úgy, hogy az a helyiségben lévő legnagyobb távolságról is könnyen felismerhető legyen. Amennyiben a felismerési távolság a 25 métert meghaladja, úgy a megfelelő előjelző és iránymutató biztonsági jelet kell alkalmazni az épületen belül és szabadtéren egyaránt.

**1.1.4.** A kiürítés, valamint a tűzoltói beavatkozás során fontos tűzvédelmi biztonsági jelzéseket

az 1.1.1.1 pontban foglaltaknak megfelelő világító, vagy megvilágított módon, szabványos biztonsági jelzésekkel (piktogrammal és szükség szerint kiegészítő felirattal) kell ellátni. Kiemelten kezelendők:

- a) a kézi indítású tűzoltó, tűzvédelmi eszközök kezelő szerkezetei (hő- és füstelvezető, gázzal oltó, stb.),
- b) a sprinkler központok bejáratai és a központon belül az egyes kezelő szerkezetek és azok környezete,
- c) tűzkulcsok, tűzszékek és környezetei.

**1.2.** Az eltávozást a szabadba, átmenetileg védett térbe, tűzszakaszba, füstmentes lépcsőházba kell biztosítani. A kiürítési terveknek biztosítaniuk kell e terek további, megfelelően biztonságos elhagyásának lehetőségét a szabadba. A füstmentes lépcsőház közvetlenül a szabadba, vagy a „védett téren” keresztül a szabadba biztosítsa a kiürítést.

**1.3.** A mozgásukban és/vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek kiürítésére vonatkozó követelmények:

**1.3.1.** A mozgásukban és/vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek elhelyezése szolgáló épületek kiürítésére vonatkozó követelmények, amennyiben az állandó orvosi felügyelet biztosított.

**1.3.1.1.** Az egészségügyi és szociális intézményekben a mozgásukban és/vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek eltávolítását, biztonságát – az egyszintes épületek kivételével – az alábbiak szerint kell biztosítani:



**1.3.1.2.** A helyhez kötött betegek huzamos tartózkodására szolgáló helyiségeket minden más helyiségtől tűzgátló épületszerkezettel és önműködő csukó szerkezettel ellátott legalább 0,5 óra tűzállósági határértékű és minősített füstgátló ajtóval kell leválasztani,

**1.3.1.3.** Az építményszint elhagyására nem, de azon belül mozogni képes, vagy a mozgatható személyek számára az adott építményszinten belül tűzgátló szerkezetekkel határolt helyiséget, védett teret kell létesíteni, amely képes az adott szinten tartózkodók egyidejű befogadására,

**1.3.1.4.** Az önállóan mozogni képes személyek, és a korlátozás nélkül szállítható betegek eltávolítását biztonsági felvonó és füstmentes lépcsőház kialakításával kell biztosítani,

**1.3.1.5.** A kórházak intenzív részlegét és az elkülönítést igénylő betegek ellátását, elhelyezését szolgáló épületrészt az 1.3.1.2. – 1.3.1.4. pontokban meghatározottakon felül külön tűzszakaszként kell kialakítani.

**1.3.2.** A fenti feltételek teljesülésének igazolása érdekében a tűzvédelmi tervdokumentációhoz orvostechnológiai leírást is mellékelni kell.

**1.3.3.** A mozgásukban és/vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek elhelyezésére szolgáló épületek kiürítésére vonatkozó követelmények, amennyiben állandó orvosi felügyelet nem biztosított.

**1.3.3.1.** Egyszintes kialakítású épület esetén két ellentétes irányú menekülést kell biztosítani a szabadba.

**1.3.3.2.** Kétszintes kialakítású épület esetén, amennyiben a homlokzat hossza nem haladja meg a 30 m-t, a biztonságos kiürítés érdekében legalább egy lépcsőházat kell kialakítani és szintenként tűzgátló épületszerkezetekkel határolt két védett teret kell létesíteni, melyek között az átjárást biztosítani kell. A védett terek mérete tegye lehetővé a teljes szintlétszám egyidejű befogadását.

**1.3.3.3.** Kétszintes kialakítású épület esetén, amennyiben a homlokzat hossza meghaladja a 30 m-t, a biztonságos kiürítés érdekében kétirányú kiürítést kell biztosítani.

**1.3.3.4.** A kétszintesnél magasabb, de nem középmagas épület esetében amennyiben a homlokzat hossza nem haladja meg a 30 m-t, a biztonságos kiürítés érdekében az 1.3.3.2. ponton túlmenően a lépcsőházat füstmentesen kell kialakítani.

**1.3.3.5.** A kétszintesnél magasabb, de nem középmagas épület esetében amennyiben a homlokzat hossza meghaladja a 30 m-t, a biztonságos kiürítés érdekében az 1.3.3.3.ponton túlmenően, szintenként tűzgátló épületszerkezetekkel határolt két védett teret kell kialakítani, melyek között az átjárást biztosítani kell. A védett terek mérete tegye lehetővé a teljes szintlétszám egyidejű befogadását.

**1.3.3.6.** A középmagas épület biztonságos kiürítése érdekében kétirányú kiürítést kell biztosítani, az egyik lépcsőház füstmentes kialakítású legyen a hozzá kapcsolódó biztonsági felvonóval, továbbá szintenként tűzgátló épületszerkezetekkel határolt két védett teret kell kialakítani, melyek között az átjárást biztosítani kell. A védett terek mérete tegye lehetővé a teljes szintlétszám egyidejű befogadását.

**1.4.** Kényszertartózkodásra szolgáló épület kiürítési és beavatkozási feltételeit az illetékes tűzvédelmi szakhatóság, az őrzésvédelmi követelményekkel egyeztetett módon állásfoglalásban határozza meg.

**1.5.** A kiürítésre számításba vett útvonalon körforgó – 1.6. pont szerinti esetek kivételével – toló, billenő és emelkedő zsalus rendszerű ajtókat alkalmazni nem szabad. A vezérléssel működő ajtók esetében a kézi nyithatóságot minden esetben biztosítani kell.

**1.6.** A „C” – „E” tűzvesélyességi osztályba tartozó ipari, mezőgazdasági és tárolási célú építményeknél a kiürítési útvonalon megengedett toló, billenő és emelkedő zsalus kapuk alkalmazása, ha azok mindkét oldalról és kézi úton 20 másodpercen belül biztonságosan nyithatók és az érintett helyiségben tartózkodó személyek száma 20 m<sup>2</sup>-enként az egy főt nem haladja meg.

**1.7.** A kiürítésre számításba vett nyílászáró szerkezetek – kivéve a legfeljebb 50 fő tartózkodására szolgáló helyiségeket és az arra minősített nyílászárókat – csak a kiürítés irányába nyílhatnak, – míg a helyiségben tartózkodnak – azokat lezárni nem szabad. A tömegtartózkodásra szolgáló helyiség ajtóit kilincs nélkül kell kialakítani úgy, hogy az egy mozdulattal nyitható és nyitott állapotban önműködően rögzíthető legyen. A kiürítésre

számításba vett nyílászáró szerkezetekben a vésznyitók, pánikzárak előírásait (vonatkozó MSZ EN szabványok) teljesíteni kell.

**1.8.** A kiürítésre számításba vett útvonal kijáratainak nyílásába küszöböt, lépcsőt építeni – a nem tömegtartózkodásra szolgáló helyiség kivételével – nem szabad.

**1.9.** Többszintes építmények menekülési útvonal határoló szerkezetei feleljenek meg az I/4. fejezet „tűzvédelmi osztályra és tűzállósági határértékre” vonatkozó követelményeknek. A menekülési útvonalat határoló szerkezetek olyan kialakításúak legyenek, hogy ne tegyék lehetővé a mögöttük történő tárolást (szekrényfal, stb.).

**1.10.** A kiürítés céljára 50 főnél több személy esetében íves karú lépcsőt, továbbá csúszdát, hágcsót, felvonót, – kivéve a biztonsági felvonót – valamint 25%-nál meredekebb lejtőt számításba venni nem szabad.

**1.11.** A vészlelért (kilépőt), vészhágsót vagy a kiürítés célját szolgáló egyéb szerkezetet, a vonatkozó műszaki előírások szerint szabad létesíteni.

**1.12.** Többszintes építményekben a lépcsőházat úgy kell elhelyezni, hogy attól a huzamos tartózkodásra szolgáló helyiség, illetőleg az önálló rendeltetési egység bejárata legfeljebb a következő távolságra legyen:

**1.12.1.** Az „A”, „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményekben 15 méterre.

**1.12.2.** A „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményekben 30 méterre.

**1.12.3.** A „D”, „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményekben 50 méterre.

**1.13.** A kiürítési útvonal ajtóinál függöny, szélfogó csak úgy helyezhető el, hogy az széthúzáskor a kijáratot ne szűkítse. A függöny a padló síkját nem érheti el, belső széléit eltérő színű csíkkal kell megjelölni.

## **2. KIÜRÍTÉSI SZÁMÍTÁSOK**

**2.1.** A kiürítés időtartama

**2.1.1.** Az építmény kiürítésének szakaszai

– első szakasz: a veszélyeztetett helyiségek kiürítése,

– második szakasz: a veszélyeztetett tűzszakasz, vagy az építmény kiürítése.

**2.1.2.** Mind az első, mind a második szakasz kiürítésének időtartama nem haladhatja meg a megengedett időtartamot.

**2.1.3.** A kiürítés megengedett időtartamát, amely a helyiség, tűzszakasz, építmény tűzveszélyességi osztályától és a tűzszakasz, építmény tűzállósági fokozatától függ, az 1. táblázat tartalmazza.

### A kiürítés megengedett időtartama

1. táblázat

Kiürítési szakasz	Kiürítendő helyiség, tűzszakasz, építmény Megnevezése	A kiürítés megengedett időtartama (t meg) I-V: tűzállósági fokozatba sorolt tűzszakaszból, épületből, vagy építményből min.		
		I.-II.	III.	IV.-V.
Első szakasz t <sub>1</sub>	Nagyforgalmú, vagy tömegtartózkodásra szolgáló, valamint „A – B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek.	1,5	1,0	0,75
	Huzamos tartózkodásra szolgáló, vagy „C–E” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek.	2,0	1,5	1,0
	Egyszintes csarnok 1/. 2/, ha a belső térfogata			
	Legfeljebb 5000 m <sup>3</sup>	2,0	1,5	1,0
	5 001 – 10 000 m <sup>3</sup> között	2,5	2,0	1,5
	10 001 – 20 000 m <sup>3</sup> között	3,0	2,5	2,0
	20 001 – 40 000 m <sup>3</sup> között	3,5	3,0	2,5
	40 001 – 80 000 m <sup>3</sup> között	4,0	3,5	–
	80 001 – 160 000 m <sup>3</sup> között	4,5	4,0	–
	160 000 m <sup>3</sup> felett	5,0	4,5	–
Második szakasz t <sub>2</sub>	Nagyforgalmú, vagy tömegtartózkodásra szolgáló, valamint „A – B” tűzveszélyességi osztályba sorolt tűzszakaszok, épületek.	6,0	5,0	1,5
	Huzamos tartózkodásra szolgáló, vagy „C–E” tűzveszélyességi osztályba sorolt tűzszakaszok, épületek.	8,0	6,0	2,5

1/ Csak akkor, ha legalább két közvetlenül a szabadba nyíló kijáratú ajtókkal és hatásos hő- és füstelvezetővel rendelkezik.

2/ Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztály esetén a megengedett kiürítési időtartamot 25%-kal csökkenteni kell.

#### 2.2. A kiürítés első szakaszának számítása

2.2.1. A kiürítés első szakaszának időtartamát az útszakaszok hossza és az ajtók átbocsátó képessége\* alapján, a tűzszakasz, létesítmény helyiségeire kell meghatározni.

\* Az ajtók átbocsátó képességének meghatározásánál a szabad nyílásszélességet (tokbelső méretet) kell figyelembe venni.

### 2.2.2. A kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján:

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{S_{il}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

ahol:

- $t_{1a}$  a legkedvezőtlenebb útvonalból és a haladási sebességből meghatározott idő percben (min)  
 $S_{il}$  a fenti útvonal az egyes útszakaszok hossza egyenes útvonalon mérve méterben (m)  
 $v_i$  az egyes útszakaszokhoz tartozó haladási sebességek a 2. táblázat alapján, m/min,  
 $t_{1meg}$  a kiürítés első szakaszára megengedett időtartam az 1. táblázat alapján.

### 2.2.3. A kiürítés időtartama az ajtó átbocsátó képessége alapján

$$t_{1b} = \frac{N_1}{kx_1} \leq t_{1meg}$$

ahol:

- $t_{1b}$  a helyiségnek vagy a kijáráshoz tartozó helyiségrész kiürítési időtartama az ajtók átbocsátó képessége alapján percben (min),  
 $N_1$  a kijáratonként eltávolítandó személyek száma,  
**k a kijáratok átbocsátó képessége: 41,7 fő . m -1. min -1**  
 $x_1$  az  $N_1$ -hez tartozó kijárat szélessége, méterben (m).

### 2.3. A kiürítés második szakaszának számítása

A kiürítés második szakaszának időtartamát az utak hossza, a lépcsők, a szabadba, – valamint átmenetileg védett tűzszakaszba, füstmentes lépcsőházba, vagy a tűzvédelmi hatóság engedélyével erre a célra kijelölt térbe, tetőfödémre – vezető ajtók átbocsátó képessége alapján kell meghatározni, az építményre vagy az abban levő tűzszakasz(ok)ra.

A kiürítés második szakaszának az 1.2. pontban foglaltak közül az egyiket kell számítással ellenőrizni.

#### 2.3.1. Kiürítés a szabadba

##### 2.3.1.1. A kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján

$$t_{2a} = t_{1ma} + \sum_{i=1}^n \frac{S_{i2}}{v_i} \leq t_{2meg}$$

ahol:

- $t_{2a}$  az ellenőrzött tűzszakasz vagy építmény kiürítési időtartama a kijáratól legtávolabb lévő helyiség útvonalhossza alapján, percben (min),  
 $t_{1ma}$  a kiürítés első szakaszában számított kiürítési időtartamok közül a legnagyobb, percben (min),  
 $S_{i2}$  annak a helyiségnek a legtávolabbi kijáratától a szabadba vezető kijáratig vett útvonalainak együttes hossza az úttengelyen mérve, amely a  $t_{1ma}$ -val együttesen a legnagyobb  $t_{2a}$  értéket adja, méterben (m),  
 $v_i$  a számításba vett útvonal közlekedő helyiség(ek)hez tartozó haladási sebességek a 2. táblázat alapján, m/min,  
 $t_{2meg}$  a kiürítés második szakaszára megengedett időtartam az 1. táblázat alapján, percben (min)

**2.3.1.2.** A kiürítés időtartama a lépcsők, vagy a menekülési útvonal legszűkebb keresztmetszete (a menekülési útvonal legkisebb szabad szélessége) alapján. Többszintes tűzszakaszok, vagy menekülési útvonalon lévő szűkítés esetén.

$$t_{2b} = t_{y1} + \frac{N_2}{kx_2} + \sum_{i=1}^n \frac{S_{i3}}{v_i} \leq t_{2meg}$$

ahol:

- $t_{2b}$  az ellenőrzött tűzszakasz, építmény kiürítési időtartama, a lépcsők átbocsátóképessége, vagy a menekülési útvonal legszűkebb keresztmetszete alapján percben (min),
- $t_{y1}$  a lépcső, vagy a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő a hozzá – a kiürítésnél számításba vett – legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben (min),
- $N_2$  a lépcsőn, vagy a menekülési útvonalon lévő szűkítésen legnagyobb létszámot befogadó szintről a számításba vett lépcsőkön eltávolítandó személyek száma, vagy a legszűkebb keresztmetszeten menekülők száma,
- $S_{i3}$  a lépcső és a lépcsőtől, vagy a legszűkebb keresztmetszettől a szabadba vezető kijáratig tartó útvonalak hossza az úttengelyen mérve, méterben (m),
- $k$  a lépcső átbocsátóképessége megegyezik a kijáratok 2.2.3. pont szerinti átbocsátóképességével,
- $x_2$  a lépcsőkar(ok), vagy a legszűkebb keresztmetszet szabad szélessége, méterben (m),
- $v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó haladási sebességek a 2. táblázat alapján, m/min.

**2.3.1.3.** A kiürítés időtartama a szabadba vezető ajtók átbocsátóképessége alapján (kijáratonként)

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N_3}{kx_3} \leq t_{2meg}$$

ahol:

- $t_{2c}$  az ellenőrzött tűzszakasz vagy építmény kiürítési időtartama a szabadba vezető ajtó(k) átbocsátóképessége alapján, min,
- $t_{y2}$  a szabadba vezető ajtó eléréséhez szükséges idő, a tűzszakasz helyiségei közül – a kiürítésnél számításba vett – a szabadba vezető ajtóhoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, min,
- $N_3$  az ellenőrzött tűzszakaszból, az építményből az adott kijáraton eltávolítandó személyek száma, fő,
- $k$  a szabadba vezető ajtók átbocsátóképessége a 2.2.3. pont szerint,
- $x_3$  a szabadba vezető kijárat szabad nyílás-szélessége, méterben (m).

**2.3.2.** A füstmentes lépcsőház közvetlenül, vagy zárt közlekedőn keresztül biztosítsa a szabadba történő kijutás lehetőségét.

**2.3.3.** Kiürítés külön e célra tervezett védett térbe.

**2.3.3.1.** Ez esetben a külön e célra tervezett térben a személyek átmeneti ott-tartózkodásával kell számolni.

**2.3.3.2.** A kiürítésre tervezett térhatároló szerkezeteinek tűzállósági határértéke feleljen meg az adott tűzállóság fokozathoz tartozó tűzgátló szerkezetekre előírt tűzállósági követelményeknek, amelyet az 5. rész I/4. fejezete ír elő.

E térben a határoló szerkezetek tűzállósági határértékéig biztosítani kell az alábbi feltételeket:

- a) a légtér hőmérséklete, a hőszugárzás intenzitása nem érheti el az emberekre veszélyes értéket,

b) a térben tartózkodók létszámához, és a tartózkodás időtartamához szükséges levegőmennyiség legyen biztosított,

c) az ott-tartózkodás időtartamáig a adott tér legyen füstmentes,

d) az adott térben az ott-tartózkodás időtartamáig világítást kell biztosítani.

A fent említett tér nem alakítható ki III. tűzállósági fokozatú 1-2 szintes épület tetőfödémén, és IV. – V. tűzállósági fokozatú épületben.

### 3. HALADÁSI SEBESSÉGEK

**3.1.** A kiürítés sebességét a 2. táblázat értékei szerint kell figyelembe venni a helyiség (közlekedő) alapterülete és a helyiségben (közlekedőben) számításba vett (3. táblázat) személyek alapján:

**2. táblázat**

A helyiségben egy főre jutó alapterület (m <sup>2</sup> )	Vízszintes haladású sebesség m/min	Haladás lépcsőn, m/min	
		lefelé	Fölfelé
1-ig	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
1 felett 25-ig	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
25 felett	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>15</b>

Az üzletek és áruházak üzlethelyiségeinek befogadóképességét 5 m<sup>2</sup>/ fő fajlagos értékkel kell meghatározni a helyiség alapterületéből.

A lépcsők útvonalhosszaként (s) – beleértve a lépcsőpihenőket is – a szintkülönbség háromszorosát kell figyelembe venni.

**3.2.** Abban az esetben, ha nem áll rendelkezésre egyértelmű alapadat (az ülőhelyek elrendezését és darabszámát feltüntető alaprajz, szállodáknál ágyszám és kiszolgáló személyzet létszáma, ipari vagy mezőgazdasági üzemeknél az üzemeléstéchnológiai leírás létszámadatai stb.), akkor a létesítmény sajátosságait figyelembe véve az alábbi adatokból kell kiindulni:

A létszám megállapításánál a rendeltetésszerű üzemeltetés során előforduló, tűzvédelmi szempontból legkedvezőtlenebb állapotot kell feltételezni (üzletek esetében a karácsony előtti nagybevásárlás időszakát, stb.). Abban az esetben, ha az így megállapított létszám kisebb, mint a fajlagos értékek szerinti létszám, akkor az utóbbit kell számításba venni.

**3. táblázat**

	Rendeltetés	Fő/m <sup>2</sup> , egyéb	Megjegyzés
1.	Gépkocsi parkoló terület	1 fő/gépkocsi	Amennyiben a tárolt gépjárművek használói jellemzően a hozzá tartozó épület használóiból állnak, az épületben tartózkodók létszámához a parkoló létszámát nem kell hozzáadni
2.	Lakás	4 fő/lakás	A létszám figyelembe veszi azon esetet, amikor a normál használatól eltérő tevékenység folyik a lakásban, (házi buli, rendezvény, stb.) mely a tényleges lakószám növekedésével jár

	<b>Rendeltetés</b>	<b>Fő/m<sup>2</sup>, egyéb</b>	<b>Megjegyzés</b>
3.	Iroda	1 fő/ minden megkezdett 6 m <sup>2</sup>	Nagyteres irodáknál is érvényes fajlagos létszám
4.	Tárgyalók	1 fő/3 m <sup>2</sup>	Amennyiben a tárgyalók használói jellemzően a hozzá tartozó épület használóiból állnak, az épületben tartózkodók létszámához csak a tárgyalóknál figyelembe vett létszám felét kell hozzáadni
5.	Bevásárló központok, raktáruházak	1 fő/ 5 m <sup>2</sup>	Valamennyi, a vásárlók által hozzáférhető területet számításba kell venni, különösen az eladótereket és a közlekedőket, de a beépített bútorok (polcok) nélkül. A vizes helyiségeket és a kizárólag raktározásra szolgáló területeket figyelmen kívül lehet hagyni.
6.	Előcsarnokok általában	2 fő/1 m <sup>2</sup>	különösen stadionok, színházak, középületek esetén A tűzszakasz vagy épület befogadóképességéhez legalább a fenti létszám felét szükséges figyelembe venni
7.	Fekvőbeteg ellátó egészségügyi létesítmények helyiségei, emeletei, tűzszakaszai, épületei	A betegágyszám kétszerese	A fajlagos mutatóba a betegek mellett a látogatók és az intézmény dolgozói is beletartoznak
8.	Kiállítóterek. (múzeum, kiállítás, galéria stb.) kiállító helyiségei	1 fő/2 m <sup>2</sup>	
9.	Éttermek és többcélú termek	1fő/1,5m <sup>2</sup>	A megadott adat a legkedvezőtlenebb, ülőhely nélküli elrendezésre vonatkozik
10.	Diszkók, popkoncertek ülőhelyek nélkül	3 fő/m <sup>2</sup>	A látogatók rendelkezésére álló nettó hasznos alapterület (alapterület, levonva a rögzítetten beépített bútorokat)
11.	Lelátó tribünök állóhellyel	5 fő/m <sup>2</sup>	A közlekedőátjárók nélkül
12.	Templomok, vallási létesítmények rendezvényterei	Ülőhelyek + 1 fő/1 m <sup>2</sup>	Az ülőhelyek közötti közlekedőkön és a karzaton is tartózkodást feltételezve
13.	Uszodák, élményfürdők, gyógyfürdők medenceterei	1 fő/3 m <sup>2</sup>	Valamennyi, a közönség által szabadon használt terület és vízfelület figyelembe vételével

**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I/8. FEJEZET\***

**A számított tűzterhelés meghatározása és a mértékadó tűzállósági követelmények számítása**

**Megjegyzés:** Az e módszerrel számított tűzállósági értékek csak akkor alkalmazhatók, ha azok az 5. rész I/4. fejezet követelményértékeitől kedvezőbb irányban térnek el, és ha biztosított, hogy az éghető anyag mennyisége a számításba vett értéknél kisebb.

Nem tárgya a fejezetnek a külső nyílászáró szerkezetek és nyílások nélküli, kizárólag mesterséges szellőzéssel ellátott építmények tűzállósági követelményeinek számítása.

**1. ALKALMAZOTT JELÖLÉSEK ÉS MEGHATÁROZÁSOK (1. táblázat)**

**1.táblázat**

Betű-jel	Megnevezés	Mértékegység	Meghatározás
$p$	Tűzterhelés	$MJ$ $m^2$	Az 5. rész I/2. fejezete szerint
$p_v$	Számított tűzterhelés	$MJ$ $m^2$	A mértékadó tűzidőtartam számításához származtatott tűzterhelés
$p_n$	Időleges tűzterhelés	$MJ$ $m^2$	Ugyanaz, mint a $p$ , de csupán az éghető berendezés (bútor, textília, technológiai berendezések töltőanyaga, szigetelése, megmunkált termékek, azok meg nem munkált előkészített anyaga, raktározott anyagok, csomagoló anyag stb.) tömege alapján számítva
$p_s$	Állandó tűzterhelés	$\frac{MJ}{m^2}$	Ugyanaz, mint a $p$ , de csak a nem mozgatható és éghető épületszerkezetek alapján számítva
$M$	Az éghető anyag tömege	kg	A $p_n$ és a $p_s$ számításához figyelembe vett valamennyi anyag tömege
$H$	Fűtőérték	MJ	Az éghető anyagok 1 kg-jának elégetéséből származó hőmennyiség
$a_m$	Anyagjellemző tényező	-	Az anyagok leégési sebességét kifejező jellemző
$f_c$	Átszámítási tényező, 0,066	$\frac{m^2}{perc}$ MJ	A 16,75 MJ/m <sup>2</sup> tűzterhelést képviselő anyagmennyiség teljes elégeése által előidézett 1 perc tűzidőtartam
$t_{MO}$	Elsődleges tűzidőtartam	perc	A számított tűzterhelésből származtatott időtartam

\* E fejezet tárgya az épületekben tárolt, felhasznált, feldolgozott, forgalomba hozott szilárd, folyékony és gáznemű anyagok, valamint az épület szerkezeteit képező vagy ezekben lévő éghető anyagok tömegéből és fűtőértékéből származó hőmennyiségnek (a tűzterhelésnek) és az épületben keletkező tűz időtartamának, valamint ennek figyelembevételével, az épület szerkezeteivel szemben támasztott mértékadó tűzállósági követelményeknek a számítása, a csarnoképületek kivételével.



$f_i$	Légellátási tényező	-	A helyiség, vagy a tűzszakasz külső nyílászárói, nyílásai, felülete és a padlófelület arányától függő tényező
$S$	Padlófelület	m <sup>2</sup>	A helyiség, vagy a tűzszakasz területe
$S_o$	Nyílászárók, nyílások felülete	m <sup>2</sup>	A helyiség, vagy a tűzszakasz külső ajtóinak, ablakainak nyílásainak felülete
$f_m$	Belmagassági tényező	-	A helyiség, vagy a tűzszakasz belmagasságával összefüggő tényező
$m_b$	Belmagasság	M	A belmagasságok átlagolt értéke a helyiségben, vagy a tűzszakaszban
$f_t$	Tűzoltási hatékonysági tényező	-	A tűzoltási adottságokat kifejező tényező a mértékadó tűzidőtartam számításához
$l_v$	Vonulási távolság	Km	A tűz helye és a tűzoltóság készenléti helyétől (szertártól) való távolsága a tűzoltó jármű által használható útvonalon mérve
$t_m$	A tűz várható időtartama	Perc	A $t_{M0}$ módosított értéke az $f_i$ , $f_m$ és az $f_t$ tényezőkkel
$f_r$	Rendeltetési tényező	-	Az egyes épületszerkezeteknek az épület állékonyságának fenntartásában fennálló szerepét kifejező tényező
$f_b$	Biztonsági tényező	-	Az épület funkciójától és szintszámától függő tényező
$T_M$	Mértékadó tűzállósági határérték	Perc	A vizsgált épület adott szerkezetével szemben támasztott, a számított tűzterhelés alapján meghatározott Követelmény

## 2. ADATSZOLGÁLTATÁS

A számításhoz szükséges adatok:

- a számítás indokolása,
- az épület alaprajza, a tűzszakasz vagy az ellenőrzendő helyiség területének megjelölésével,
- jellemző helyen felvett függőleges metszet,
- építészeti műszaki leírás,
- technológiai műszaki leírás, tömegelemzés az éghető anyagokról,
- üzemeltetői nyilatkozat, amely szerint a tervezett éghető anyagmennyiségeket az üzemeltetés során nem lépik túl,
- vizsgálati bizonylat azokról az éghető anyagokról, amelyeket a 2. táblázat nem tartalmaz,
- a működési terület szerint illetékes tűzoltóság vonulási távolsága ( $l_v$ ),
- a tűzjelzés módja,
- a helyszín tűzoltási adottságai.

**Megjegyzés:** Az adatszolgáltatás különleges esetben bővíthető.

### 3. A SZÁMÍTOTT TŰZTERHELÉS

#### 3.1. A számított tűzterhelés meghatározása

**3.1.1.** Az épület vagy az építmény részeinek, helyiségeinek, rendeltetési egységeinek számított tűzterhelését, ( $p_v$ ) MJ/m<sup>2</sup>-ben, a következő képlettel kell számítani:

$$p_v = p \times a$$

ahol:

- $p$  a tűzterhelés a 3.1.2., 3.1.3., 3.1.4., és 3.1.5. pontok szerint;  
 $a$  az anyagok égési sebességére jellemző, az anyag sűrűségétől és raktározási tömörségétől függő tényező, a 3.2.1. és 3.2.2. pontok szerint.

**Megjegyzés:** A  $p_v$  számított tűzterhelés, valamint a  $p$  tűzterhelés megadható ún. faegyenértékben kg( $f_a$ )/m<sup>2</sup> is. Ez az érték a MJ/m<sup>2</sup>-ben megadott érték 1/16,75-szorosa.

**3.1.2.** A  $p$  tűzterhelést, MJ/m<sup>2</sup>-ben, a következő képlettel kell számítani:

$$p = p_n + p_s$$

ahol:

- $p_n$  az időleges tűzterhelés,  
 $p_s$  az állandó tűzterhelés.

**3.1.3.** Az időleges tűzterhelést a gyártási folyamatban előforduló éghető anyagok, valamint az éghető technológiai és egészségügyi-műszaki berendezések, szigetelések, raktári anyagkészletek, bútorok stb. alapján kell meghatározni.

**3.1.4.** Az állandó tűzterhelést az épületszerkezetek éghető anyagai alapján kell meghatározni.

**3.1.5.** Az időleges és az állandó tűzterhelést a következő képletekkel kell kiszámítani:

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j M_i \cdot H_i}{S} ; \quad p_s = \frac{\sum_{i=1}^k M_i \cdot H_i}{S}$$

ahol:

- $M_i$  az  $i$ -edik anyag tömege<sup>\*)</sup>, kg;  
 $H_i$  az  $i$ -edik anyag 1 kg-nyi tömegéből, az égés során felszabaduló hő mennyisége<sup>\*\*)</sup>, MJ/kg;  
 $S$  az épület és építmény vagy részek területe, m<sup>2</sup>;  
 $j$  az időleges tűzterheléshez tartozó anyagok fajtáinak száma;  
 $k$  az állandó tűzterheléshez tartozó anyagok fajtáinak száma.

\*) Ha az anyagok térfogata ismert, a tömegük ( $M$ ) számításához szükséges testsűrűségi, halmazsűrűségi adatok a 3. táblázatban találhatóak.

\*\*\*) Az anyagok fűtőérték ( $H_i$ ) adatai a 2. táblázatban találhatóak

**3.1.6.** Tűzterhelés meghatározása normatív értékek alapján. Az időleges tűzterhelés ( $p_n$ ) normatív értékek alapján is meghatározható az M1. mellékletben felsorolt épületek, és technológiák esetén.

#### 3.2. Az a tényező meghatározása

**3.2.1.** Az a tényezőt a következő képlettel kell kiszámítani:

$$a = \frac{\rho_n \cdot a_n + \rho_s \cdot a_s}{\rho_n + \rho_s}$$

**3.2.2.** Az időleges tűzterhelés  $a_n$  tényezőjét és az állandó tűzterhelés  $a_s$  tényezőjét a következő képletekkel kell kiszámítani:

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j M_i \cdot H_i \cdot a_{mi}}{\sum_{i=1}^j M_i \cdot H_i} ; \quad a_s = \frac{\sum_{i=1}^k M_i \cdot H_i \cdot a_{mi}}{\sum_{i=1}^k M_i \cdot H_i}$$

ahol:

$a_{mi}$  az  $i$ -edik anyagra jellemző tényező.

**Megjegyzés:** Az egyes éghető anyagfajták  $a_{mi}$  tényezőit a 3. táblázat tartalmazza. Az  $a_s$  tényező 0,9-nek tekintendő.

#### 4. A MÉRTÉKADÓ TŰZIDŐTARTAM SZÁMÍTÁSA

**4.1.** Az elsődleges tűzidőtartam ( $t_{M0}$ )

Az elsődleges tűzidőtartamot a következő képlettel percben kell meghatározni:

$$t_{M0} = f_c \cdot p_v = 0,066 \cdot p_v$$

**4.2.** Épülettől függő módosító tényezők

**4.2.1.** A légellátási tényezőt ( $f_1$ ) a következő képlettel kell kiszámítani:

$$f_1 = 0,16 \frac{S}{S_0}$$

Ha az  $f_1$  számított értéke kisebb, mint 0,8, akkor  $f_1 = 0,8$ , ha nagyobb, mint 1,6, akkor  $f_1 = 1,6$  értékkel kell számolni.

**4.2.2.** A belmagassági tényezőt ( $f_m$ ) a következő értékkel kell számolni:

$$f_m = 1,22 - 0,07 m_b$$

Ha az  $f_m$  számított értéke kisebb, mint 0,5, akkor  $f_m = 0,5$  értékkel kell számolni.

**4.3.** Tűzoltási hatékonysági tényező ( $f_t$ )

**4.3.1.** Az  $f_t$  tényezőt a 4. táblázat segítségével kell meghatározni.

**4.4.** A szerkezet rendeltetési tényezője ( $f_r$ )

Egy építmény állékonyságának fenntartásában a főbb épületszerkezetek más-más szerepet töltenek be. A főbb szerkezetek e rendeltetéstől függő, különböző mértékű fontosságát az ún. rendeltetési tényezővel ( $f_r$ ) kell az 5. táblázat alapján figyelembe venni.

**4.5.** Biztonsági tényező ( $f_b$ )

Az egyes épületszerkezetek állékonyságának jelentőségét a biztonságot kifejező  $f_b$  tényező alapján kell figyelembe venni a 6. táblázat szerint.

## 5. A TŰZ VÁRHATÓ IDŐTARTAMÁNAK SZÁMÍTÁSA

A tűz várható időtartamát ( $t_m$ ), órában az adott tűzszakaszban (helyiségben) a következő képlettel kell meghatározni:

$$t_m = k \cdot f_m \cdot f_1 \cdot \frac{M_o}{60}$$

## 6. AZ EGYES ÉPÜLETSZERKEZETEK MÉRTÉKADÓ TŰZÁLLÓSÁGA

A főbb épületszerkezetek mértékadó (előírt) tűzállósági határértékét ( $T_{Mj}$ ), órában, a következő képlettel kell kiszámítani:

$$T_{Mj} = f_b \cdot f_r \cdot t_m$$

A  $j$  index a különböző főbb épületszerkezeteket jelöli, amelyekhez a megfelelő  $f_r$  tényezőt az 5. táblázatból, az  $f_b$  tényezőt pedig a 6. táblázatból kell meghatározni.

## 7. A SZERKEZETEK FELHASZNÁLÁSÁNAK TŰZÁLLÓSÁGI FELTÉTELE

### 7.1. A szerkezetek megválasztása

A mértékadó tűzállósági követelmények ismeretében csak olyan szerkezetek felhasználását szabad számításba venni az adott épület esetén, amelyre a tűzállósági méretezés a következő feltétellel teljesül:

$$T_M = T_H = T_{Hf}$$

$$T_M = T_H = T_{Hf}$$

$$T_M = T_H = T_{Hf}$$

ahol:

- $T_{Hf}$  a felmelegedési tűzállósági határérték,
- $T_{Hl}$  a lángáttörési tűzállósági határérték,
- $T_{Ht}$  a törési tűzállósági határérték.

A szerkezet tűzvédelmi osztályaira vonatkozó követelményeket az 5. rész I/4 fejezete alapján kell figyelembe venni.

### 7.2. Éghető anyagok fűtőértéke ( $H_i$ ) és testsűrűsége \*) (2. táblázat)

2. táblázat

Anyagok megnevezése		Fűtőérték ( $H_i$ ) MJ/kg	Testsűrűség kg/m <sup>3</sup>
Fa, papír, Kéreg	Fa (Idetartoznak az összes faanyagok és fából készült termékek, hulladékok stb.)	16,75	600 – 900
	Cellulóz	15,07	1500
	Papír	15,90	700-1200
	Parafa	16,75	240
	Farostlemez	18,84	800-1500
	Dekorítlemez	20,09	4800
	Kocsz	29,31	800-1850
	Antracit	33,49	1300-1700
	Kőszén	31,40	1200-1500
	Barnaszén	20,93	1200-1500

Tüzelő Anyagok	Lignit	18,84	600-1000
	Szén (brikett)	20,09	1200-1400
	Tőzeg	15,49	900-1200
	Faszén	30,14	250
	Fűtőolaj	41,87	950
	Benzin	46,05	800
	Petróleum	42,91	800
	Kőszénkátrány	34,75	1100
	Dízelolaj	41,87	800
	Gázolaj	41,03	800
	Metán	55,68	400
	Propán	50,24	500
Szövetek, Bőrök	Gyapot	16,75	700
	Selyem	18,84	1000
	Gyapjú	23,02	60-130
	Műselyem	16,75	15
	Szövet (ide tartoznak az összes ruházati termékek)	20,93	300
	Bőrök	20,93	860-1200
Gumik és műanyagok	Természetes gumi	41,87	1300-1450
	Gumiabroncs	25,12	500
	Polietilén	46,47	920
	Polipropilén	46,47	900
	Polisztirol	40,61	32-35
	Poliakrilnitril	31,40	1120
	Poli(metil-metakrilát)	26,80	1190
	Kemény PVC	19,26	1550
	PVC-padló	15,49	1400
	Textilalátétes PVC műbőr	18,84	1400
	Poliuretánhab	29,30	1200
	Poli(vinil-acetát)	23,02	1200
	Vinilazbeszt (csempe)	5,44	1350
	Poliizobutilén (Neoacid)	16,75	1400
	Üvegszálás poliészterlemez	20,93	1500
	Poliamid	30,98	1138
	Epoxigyanta	31,40	1150-3200
	Fenol-formaldehid gyanta	30,14	1240
	Fenol-formaldehid gyanta szervesen töltőanyaggal	16,33	1300-3000
	Fenol-formaldehid gyanta faliszttöltőanyaggal (bakelit)	25,96	-
	Polikarbonát	30,98	1200-1510
	Karbamid-formaldehid gyanta	25,12	1550
	Celluloid	17,58	1180-1300
Poliformaldehid	17,16	1425	
Vulcanfiber	15,91	1300	
Poli(tetrafluor-etilén)	4,18	2100-2400	
Takarmányok, Élelmiszerek	Gabonafélék (ide tartoznak a rozs, kukorica, liszt, stb.)	16,75	700
	Széna	16,75	250
	Szalma	14,65	150
	Keményítő	16,75	800
	Cukor	16,75	750-1100
	Zsír	41,87	920-940
	Aceton	31,15	792
	Anilín	36,63	1250
	Benzol	41,87	900

Vegyianyagok	Fenol	32,65	1300
	Etil-alkohol	29,30	800
	Formaldehid	18,67	1240-3000
	Glicerín	18,17	1250
	Metil-alkohol	22,82	800
	Toluol	41,87	866
	Tiszta szén (karbon)	33,49	1400-1900
	Kén	10,46	2100
Vegyianyagok	Foszfór	25,12	1820-2200
	Kaucsuk	-	1170
	Parafa	-	9700
	Bitumen	-	1050

\*) Nem folytonos térkitöltésű anyagok, vagy termékek esetén halmazsűrűség

### 7.3. Egyes éghető anyagfajták leégési sebességének jellemző értékei ( $a_{mi}$ ) (3. táblázat)

3. táblázat

Sorszám	Az anyagok jellemzői	$a_{mi}$ értéke
1.	Éghető műanyagok a PVC lap kivételével, (polisztirolhab, poliuretánhab, stb.)	1,5
2.	Anyagok 1 cm vastagságig, kb. az anyag vastagságának megfelelő légrétegekkel egymásra helyezve, (éghető porok (szénpor stb.) széna, szalma, fagyapot, faforgács, papír és textilhulladékok, műanyag- hulladékok és a nyesevégek linóleum, PVC-hab, stb.)	1,3
3.	1-2,5 cm vastag anyagok nagy légrétegekkel elhelyezve, fatáblák, falécek és lemezek, faforgács lapok, közszükségleti cikkek (textil, lábbeli, játékok, divatáru) polcokon kirakva van tárolva	1,1
4.	Anyagok 1 cm vastagságig szorosan lerakva vagy sajtoltva, sajtolt széna, szalma, textilszálak (a gyapjú kivételével) makulatúra	1,1
5.	25 MJ/kg és nagyobb hőtermelő képességű anyagok 1 cm vastagságig, tekercsben, csomagban, stb. tárolva, lemez, fólia, gumi vagy műanyag (a kemény PVC és a teflon kivételével)	1,1
6.	200 °C alatt lágyuló vagy folyó anyagok, (szalonna, vazelin, aszfalt, stb.)	1,1
7.	Faanyagú bútor (pántolással együtt), fűrészáru 2,5-4 cm vastagságig hézagosan elhelyezve	0,9
8.	Anyagok 4 cm-nél nagyobb vastagságban hézagosan lefektetve, fagerendák, vastag táblák, egyéb faelemek	0,9
9.	25 MJ/kg hőtermelő képesség alatti anyagok 1 cm vastagságig, tekercsben, csomagban stb. tárolva, 40 cm vastagságig (bőrprém, nyersbőr, méteráru, sajtolt nyersbőr, papír tekercek 40 cm átmérőig, stb.)	0,9
10.	Szabadon fekvő (tárolt) jól terülő élelmiszeripari termékek, (magok, liszt, cukor, stb.)	0,9
11.	Tufa (száraz), faszén	0,9
12.	Közszükségleti cikkek (textil, lábbeli, divatáru, játékok, kemény PVC-termékek) szilárd, tömör egységekben tárolva, emelőlapon, konténerben stb.	0,7
13.	Könyvek, folyóiratok, archív dokumentáció stb.	0,7
14.	40 cm-nél nagyobb vastagságú vagy átmérőjű tömören tekercsben vagy csomagban tárolt anyagok, papír, fatáblák, stb.	0,6
15.	Barnaszén, kőszén, koks	0,5
16.	Éghető, sűrített gázok, (propán, bután, egyéb éghető gázok, világítógáz, hidrogén, acetilén, stb.)	1,5
17.	100 °C alatti lobbanáspontú folyadékok, amelyek a gyártási folyamatban forráspontig melegeknek	1,5
18.	21 °C alatti lobbanáspontú folyadékok, melyek a gyártási folyamatban a lobbanáspontig melegeknek, de a hőmérsékletük nem éri el a forráspontot	1,2

19.	21-100 °C lobbanáspontú folyadékok, amelyek a technológiai folyamatban a gőzök lobbanáspontjáig melegednek, de hőmérsékletük nem éri el a forráspontot	1,2
20.	21-55 °C lobbanáspontú folyadékok, melyek a gyártási folyamatban a gőzök lobbanáspontja alatti hőmérsékletre melegednek	1,1
21.	55 °C-nál magasabb lobbanáspontú folyadékok, amelyek a gyártási folyamatban a gőzök lobbanáspontjánál alacsonyabb hőmérsékletig melegednek	0,9
22.	100 °C-nál magasabb lobbanáspontú folyadékok, amelyek a technológiai folyamatban a gőzök lobbanáspontjánál 50 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletig melegednek	0,8
23.	100 °C feletti lobbanáspontú folyadékok, amelyek a gyártási folyamatban a gőzök lobbanáspontjánál 50 °C-kal alacsonyabb hőmérsékletig melegednek	0,7

#### 7.4. Az $a_{mi}$ tényező csökkentési lehetőségei

Az  $a_{mi}$  tényező megadott értéke a következő esetekben csökkenthető:

**7.4.1.** 50%-kal, ha a szilárd anyagokat a gyártási folyamatban olyan zárt tartályokban (kamrákban, silókban vagy csomagolóanyagokban) helyezik el, amelyek nem éghető anyagból készültek és amelyek 500°C-ig terjedő hőmérsékleten nem szenvednek károsodást.

**7.4.2.** 50%-kal, ha a szilárd anyagokat – 20°C alatt tárolják.

**7.4.3.** 75%-kal, ha a szilárd anyagokat a gyártási folyamatban a 7.4.1. pontban megadott zárt tartályokban tárolják, állandóan inert gázközegben.

**7.4.4.** 25%-kal, ha az éghető folyadékokat a gyártási folyamat során a 7.4.1. pontban feltüntetett zárt tartályokban helyezik el.

**7.4.5.** 50%-kal, ha az éghető folyadékokat a gyártási folyamatban a 7.4.1. pontban megadott zárt tartályokban helyezik el állandóan inert gázközegben.

**7.4.6.** 75%-kal, ha az éghető folyadékokat a gyártási folyamatban a 7.4.1. pontban megadott zárt tartályokban helyezik el, azzal a feltétellel, hogy ezek a tartályok automatikus vagy távvezérlésű őrítőszerkezetekkel vannak ellátva és amennyiben a távvezérlő hely a tároló helyiségen kívül van és a tartályok 15 percen belül kiüríthetők.

#### 7.5. A helyszíni tényező ( $f_i$ ) értékei (4. táblázat)

4. táblázat

A helyszíni oltóanyag- és eszköz- (tűzoltó-berendezés) ellátottsága	Az $f_i$ értékei, ha a helyszíni tűzvédelmi jellemzői					
	-	a	b	c	a) és c)	b) és c)
Oltóvíz nem közműhálózatról	1.00	0.90	0.60	0.75	0.65	0.55
Oltóvíz közműhálózatról	0.95	0.85	0.55	0.70	0.60	0.50

a) Automatikus tűzjelző-berendezéssel van ellátva

b) Önműködő tűzoltó és tűzjelző-berendezéssel van ellátva

c) Létesítményi tűzoltósággal rendelkezik

#### 7.6. A rendeltetési tényező ( $f_r$ ) értékei (5. táblázat)

5. táblázat

Sor-szám	Az épületszerkezet megnevezése	Az $f_r$ értéke, ha az épület tűzállósági fokozata				
		I.	II.	III.	IV.	V. **
1.	Teherhordó fal, pillér, oszlop, lépcsőházi fal	1,5	1,5	1,2	1,0	0,75 <sup>*)</sup>
2.	Tűzfal	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
3.	Tűzgátló fal, rendeltetési egységek elválasztó falai	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4.	Tűzgátló födém, pince- és alagsori födém	1,5	1,2	1,0	0,75	0,5
5.	Nem teherhordó, külső térelhatároló falak (önhordó, vázkitöltő, függönyfal)	0,75	0,5	0,5	0,5 <sup>***)</sup>	0,2
6.	A tetőfödém térelhatároló szerkezetei	0,75	0,5	0,5	0,1	0,0
7.	Rendeltetési egységen belüli válaszfal	0,75	0,5	0,2	0,2 <sup>***)</sup>	0,0
8.	Felvonóakna és gépház falai, szellőzőakna fala épületen belül	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
9.	A felvonóakna és gépház falai, szellőzőakna fala épületen kívül	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10.	Emeletközi födém, lépcsők, lépcsőpihenők tartószerkezetei épületen belül	1,0	1,0	0,75	0,5	0,2
11.	Lépcsők, lépcsőpihenők tartószerkezetei, épületen kívül	0,75	0,75	0,75	0,3	0,0
12.	Tetőfödém tartószerkezetei, tetőtér alatti födém	1,0	1,0	0,5	0,2	0,1

\*) Lépcsőházi falra V tűzállósági fokozatú épületben érték nincs.  
 \*\*) Csak kétszintes épület esetén. Egyszintes épületek esetén tűzállósági határérték nincs.  
 \*\*\*) Egyszintes épületek esetében  $f_r = 0,0$



7.7. A biztonsági tényező értékei ( $f_b$ ) (6.táblázat)

6. táblázat

Megnevezés	Az $f_b$ biztonsági tényező értéke			
	Szerkezet	Közép- magas épület	3-5 szintes épület	1-2 szintes épület
Épület <sup>1)</sup>				
Lakóépületek 1) Szálló jellegű épületek (2) Iskolák (8) Igazgatási és Irodaépületek(10)	Elsőrendű szerkezetek <sup>2)</sup>	1,3	1,2	1
	Másodrendű Szerkezetek <sup>3)</sup>	1,2	1,1	1
Kiskorú gyermekek intézményei (8) Nem fekvőbeteg Elhelyezésűl szolgáló Egészségügyi épületek (9) Kereskedelmi és szolgáltató Épületek (11)	Elsőrendű Szerkezetek	1,4	1,2	1,1
	Másodrendű szerkezetek <sup>3)</sup>	1,3	1,2	1,1
Művészeti előadásra szolgáló épületek (5) Mozgásukban korlátozott Személyek elhelyezésére szolgáló épületek (3) Kényszertartózkodási épületek <sup>4)</sup>	Elsőrendű szerkezetek	1,8	1,8	1,4
	Másodrendű szerkezetek	1,5	1,5	1,3
Egyéb rendeltetésű épület	Elsőrendű szerkezetek	1,8	1,8	1,4
	Másodrendű szerkezetek	1,5	1,5	1,3
<sup>1)</sup> Az egyes építményeket az 5. rész I/4. fejezet vonatkozó táblázata alapján kell meghatározni.				
<sup>2)</sup> Tartóelemek, amelyek tönkremenetele az épület állékonyságát, valamint az élet- és vagyonmentést döntően befolyásolja				
<sup>3)</sup> Tartóelemek, amelyek tönkremenetele az épület állékonyságát, valamint az élet- és vagyonmentést döntően nem befolyásolja				

## Melléklet (tájékoztatás)

## M1. Lakó- és közösségi épületek, épületrészek normatív tűzterhelési értékei

7. táblázat

	Az épület rendeltetése	Normatív <sup>*</sup> tűzterhelés (P) MJ/m <sup>2</sup>
		MJ/m <sup>2</sup>
1.	ABC-áruház	400
2.	Autóalkatrész bolt	300
3.	Autószalon	200
4.	Bank	300
5.	Bevásárlóközpont	400
6.	Borozó, borpince	80
7.	Bőráru, bőrdíszmű	700
8.	Bútorbolt, bútoráruház	600
9.	Bútorkiállítás	500
10.	Cipőbolt	500
11.	Dohánybolt	500
12.	Ernyőbolt, ernyőjavító	300
13.	Eszpresszó	300
14.	Édességbolt	800
15.	Ékszerbolt	300
16.	Étterem	300
17.	Festékbolt	1000
18.	Filmszínház	300
19.	Fodrászat	400
20.	Gépipari kiállítás	80
21.	Gumiáru szaküzlet	600
22.	Gyermekotthon	400
	-raktárak	600
23.	Gyógyszertár	800
	- raktárak	1000
24.	Háztartási bolt	800
25.	Háztartásikészülék-szaküzlet	300
26.	Hús- és hentesáru	40
27.	Illatszerbolt	1000
28.	Iroda (államigazgatás)	600
29.	Iroda (üzemi)	1000
30.	Iroda (kereskedelmi)	800
31.	Iskola (tanterem, iroda)	300
	- könyvtár	800
	- szertár	400
32.	Italárubolt	600
33.	Játékbolt	500
34.	Kenyér- és péksütemény bolt	300
35.	Kórház (betegszobák, irodák)	300
	- laboratóriumok	400
	- kötszer-, fehérműraktár	800
36.	Könyvesbolt	1000
37.	Könyvtár	2000
38.	Lakások	400
39.	Mozi (lásd filmszínház)	

	Az épület rendeltetése	Normatív* tűzterhelés (P) MJ/m <sup>2</sup>
40.	Múzeum	400
41.	Óra- és ékszerbolt	300
42.	Orvosi rendelő	200
43.	Óvoda, bölcsőde	300
	- raktárak	500
44.	Öltöző, faszekrényes	400
45.	Öltöző, fémszekrényes	200
46.	Öltöző, fogasos	500
47.	Panzió	300
48.	Papír- és írószertbolt	700
49.	Postahivatal	400
50.	Rádió-televízió szaküzlet	400
51.	Régiségbolt, antikvárium	700
52.	Rövidáru szaküzlet	700
53.	Ruházati bolt	600
54.	Ruhatár	800
55.	Söröző	100
56.	Sport- és játékszerbolt	800
57.	Számítógépközpont	400
58.	Szálloda, kollégium, munkásszállás	
	- szobák	500
	- szolgáltató rész	400
	- ruharaktárak	700
59.	Színház, művelődési ház	
	- nézőtér	500
	- ruhatár	800
	- színpad	500
	- díszlettároló	1000
60.	Szociális otthon	350
61.	Szőnyegbolt	800
62.	Takarékpénztár	300
63.	Templom	200
64.	Textilbolt	600
65.	Üveg-porcelán üzlet	200
66.	Üzemi étkezde	300
67.	Vas- és edénybolt	300
68.	Vetőmagbolt	600
69.	Vendéglő, étterem	300
70.	Virágüzlet	80
71.	Zeneműbolt	300
72.	Zöldség- és gyümölcsbolt	200

\* Az épületszerkezetek éghető anyagai nélkül

## M2. Ipari és szolgáltatótevékenység

8. táblázat

	A technológia megnevezése	Normatív <sup>*)</sup> tűzterhelés (P) MJ/m <sup>2</sup>
1.	Acélárugyártás	200
2.	Acélolvasztó	40
3.	Autójavító (szerelés)	300
4.	Autókarosszéria	200
5.	Autólakkozó	500
6.	Ácsüzem	700
7.	Betonelemgyártás	50
8.	Bőrgyártás	500
9.	Bútorgyártás (fabútorok)	500
	bútorlakkozó	500
10	Bútorgyártás (fém)	300
11.	Cipőgyártás	500
12.	Cukorgyártás	800
13.	Csokoládégyártás	400
14.	Csokoládécsomagolás	800
15.	Dohánygyártás	200
	-dohánycsomagoló	600
16.	Ecetgyártás	80
	-ecetsav	200
17.	Ecset- kefe- seprűgyártás	700
18.	Enyvüzem	800
19.	Élelmiszer-csomagolás	800
20.	Élesztőgyártás	800
21.	Épületasztalos üzem	800
22.	Étkezési zsír (olvasztó)	1000
23.	Étolaj	1000
24.	Faforgácslap	300
25.	Faforgács-felületképzés	800
26.	Faipari -fűrészüzem	400
	-faszárító	800
	-faforgácsoló	500
	-faimpregnálás	3000
	-faipari gyártmányok	500
	-furnérgyártás	800
	-faáru lakkozó	500
27.	Fedéllemezyártás	2000
28.	Fénycső- és izzógyártás	300
29.	Fénymásolás	400
30.	Festék- és lakkgyártás	5000
31.	Festékkeverő üzem	2000
32.	Filmáru gyártás	800
33.	Filmkópia (vágás, hangosítás, szinkronizálás)	- 600
34.	Filmlaboratórium (hívás, nagyítás)	- 300
35.	Fonoda	-
	-fonodai gépterem	300
	-farkasolás (tépés)	300
	-orsózó	600
	-gyapjúfonó	600
	-cérnázó	300
36.	Galvanizáló	200

	A technológia megnevezése	Normatív <sup>9)</sup> tűzterhelés (P) MJ/m <sup>2</sup>
37.	Gépkocsitároló (személy-gépkocsi) 5 db-ig	300
38.	Gépkocsitároló 5 db felett	200
39.	Gipszgyártás	80
40.	Gumiárugyártás- és javítás	600
41.	Gumivulkanizálás	1000
42.	Gyertyagyártás	1000
43.	Hajógyártás	-
	- fa, műanyag	600
	-fém	200
44.	Hangszergyártás fából	600
45.	Hanglemezgyártás	600
46.	Háztartási vegyiáru	2000
47.	Hordógyártás	600
48.	Hullámpapírgyártás	800
49.	Huzalgyártás	-
	- szigetelt	300
	- nem szigetelt	80
50.	Hűtőház	-
	- gyümölcs, zöldség	400
	- hús, tejtermék	1000
	- olaj, zsír	2000
51.	Írószergyártás	500
52.	Játékgyártás (fa, műanyag)	500
53.	Játékterem	100
54.	Jutagyártás	500
55.	Kakaóporgyártás	800
56.	Kábelgyártás (acél)	-
57.	Kárpitozott bútor (habanyag nélkül)	500
58.	Kávépörkölő	400
59.	Kátránytermékek	800
60.	Kefe- és seprűgyártás	700
61.	Keményítőgyártás	2000
62.	Kesztyűgyártás	500
63.	Kittgyártás	1000
64.	Kosárfonás és egyéb háncs- fonás	- 400
65.	Kötszergyártás	400
66.	Laboratóriumok	-
	- orvosi	200
	- vegyi	500
	- villamos	200
	- foto	100
	- fémipari	100
	- fizikai	200
	- fogtechnikai	300
67.	Likörgyártás	400
68.	Linóleumgyártás	500
69.	Magnetofon-, képmagnó- átjátszás	400

Sorszám	A technológia megnevezése	Normatív <sup>*)</sup> tüzterhelés (P) MJ/m <sup>2</sup>
70.	Malom	2000
71.	Műanyagfeldolgozás és gyártás	
	- alapanyaggyártás	3000
	- műgyantagyártás	3000
	- műanyag keménylemez	800
	- műbörgyártás	1000
	- műbőr termék	400
	- műanyaghegesztés	700
	- fröccsöntés	500
	- műanyagszabás	400
	- műanyaghab termék gyártás	600
	- műszálgyártás	600
	- műselyemgyártás	300
72.	Műtrágyagyártás	200
73.	Mustárgyártás	400
74.	Műterem (festő)	500
75.	Nádfonat-, nádpallógyártás	400
76.	Nyomdai gépterem	400
	- csomagoló	2000
77.	Órajavítás	300
78.	Ostyakészítő	300
79.	Öntvényasztalos	600
80.	Papírkartongyártás	800
81.	Parafagyártás	500
82.	Parkettagyártás	2000
83.	Ragasztóanyagok (oldószer)	1000
84.	Rétegelt lemez gyártása	800
85.	Sütőde	1000
86.	Szabóság	500
87.	Szappangyártás	400
88.	Szemétegető	200
89.	Szűcsüzem	500
90.	Tejfeldolgozó	100
91.	Tejkondenzálás	200
92.	Tejporgyártás	300
93.	Televízió-gyártás	300
94.	Televízió-stúdió	500
95.	Természetes gyanta feldolgozása	3000
96.	Tervezőiroda	
97.	Textilüzem	
	- gépterem (általános)	300
	- kikészítő	300
	- fehérítés	500
	- vasalás	500
	- nyomás, festés	500
	- varrás	300
	- csomagolás	600
	- gyapjútakaró	700

Sorszám	A technológia megnevezése	Normatív tűzterhelés (P) MJ/m <sup>2</sup>
	- ágynemű	500
	- juta	400
	- ruhaanyag	500
	- selyem	300
	- csipke	300
	- horgolt, kötött áru	300
98.	Üveggyártás	80
99.	Üvegfűvés	200
100.	Vatta (gyapot)készítés	300
101.	Vegyztisztítás	2000
102.	Viaszáruk gyártása	1000
103.	Viaszos vászon	700
104.	Villamosgép-gyártás	400
105.	Villamosmotor-gyártás	300
106.	Villamoskészülék-gyártás	400
107.	Villamosgép-javító	500
108.	Zöldség-gyümölcs szárító	700
* Az épületszerkezetek éghető anyagai nélkül.		

**Megjegyzések:**

**1.** A táblázatban nem szereplő tevékenység, valamint az összes tárolási és mezőgazdasági épület tűzterhelési értékeit a valóságnak megfelelően a fejezet előírásainak megfelelően kell kiszámítani.

**2.** Összetett tevékenység esetén mód van az egyes rendeltetések szerinti összeállításra. Az ABC áruház esetén:

- Eladótér 7. tábl. 1. tétel
- Raktártér tényleges adatok alapján számítandó
- Iroda 7. tábl. 30. tétel
- öltöző 7. tábl. 44. tétel

**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I/9. FEJEZET\***  
**Hő- és füstelleni védelem**

**ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK:**

**1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK**

- 1.1.** Hő- és füstelvezető berendezés: az 5. rész I/2. fejezet szerint.
- 1.2.** Hő- és füstelvezető: olyan szerkezet, amely nyitott állapotban lehetővé teszi a füstnek és a forró égésgázoknak a szabadba való kiáramlását természetes úton.
- 1.3.** A hő- és füstelvezető hatásos nyílásfelülete ( $A_w$ ): az elvezető teljesen nyitott állapotában az aerodinamikailag számításba vehető áramlási keresztmetszet.
- 1.4.** A hő- és füstelvezető geometriai nyílásfelülete ( $A_g$ ): a hő- és füstelvezetőnek a tetőhöz illeszkedő névleges szabad felülete.
- 1.5.** Átfolyási tényező ( $c_v$ ) érték: a hő- és füstelvezető hatásfoka, amely a hatásos nyílásfelület és a geometriai nyílásfelület hányadosa.
- 1.6.** Nyitószerkezet: a berendezéshez tartozó olyan szerkezet vagy szerkezetegyüttes, amely nyitja a hő- és füstelvezetőket.
- 1.7.** Érzékelő elem: a hő- és füstelvezető berendezés azon egysége, amely a nyitószerkezet automatikus működtetése céljából az általa felügyelt térben keletkező tűz fizikai kísérőjelenségeit folyamatosan vagy ismétlődő időközökben érzékeli.
- 1.8.** Füstszakasz: a tetőfödém vagy fedélhéjazat alatti, esetenként kötényfallyal körülhatárolt térrész.
- 1.9.** Kötényfal: a tetőfödém vagy a fedélhéjazat alatti térben meghatározott mértékig benyúló olyan épületszerkezet, amely korlátozza a füstnek és a forró égésgázoknak a szomszédos füstszakaszba való áttérjedését.
- 1.10.** Számítási belmagasság ( $H$ ): a padlószint és a tetőfödém vagy a fedélhéjazat legalacsonyabb és legmagasabb pontja közötti szakasz felezőpontja közötti távolság  $m$ -ben megadva.
- 1.11.** Füstmentes levegőréteg ( $h$ ): a padlószint fölötti azon légtér magassága  $m$ -ben, amelynek a tűz során füstmentesnek kell lennie.
- 1.12.** Füst réteg vastagsága ( $E_f$ ): a számítási belmagasság és a füstmentes levegőréteg közötti különbség.

**2. A HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ BERENDEZÉS FELADATA**

A berendezés feladata tűz alkalmával

- a) a menekülési utak füstmentességének biztosítása;
- b) az épületszerkezetek és berendezések védelme;
- c) a füst és égésgázok okozta károk csökkentése;
- d) a gyors és biztonságos tűzoltói beavatkozás elősegítése.

---

\* Nem tárgya a fejezetnek az olyan épületek, ahol beépített gázzal oltó, vízköddel oltó vagy könnyűhabbal oltó berendezés van;



## I. Egylégterű csarnokok és csarnok jellegű épületek hő- és füstelvezetése

E cím tárgya a tüzesetek során keletkező hő és füst elvezetése egylégterű csarnokokban és olyan épületek legfelső szintjén, ahol a mennyezet egyúttal tetőfödém vagy fedélhéjazat. Továbbá minden olyan csarnok épület (közösségi, ipari, mezőgazdasági és raktár jellegű), amelynek az alapterülete a 800 m<sup>2</sup>-t, számított belmagassága a 3,6 m-t meghaladja.

### 3. LÉTESÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

#### 3.1. Általános követelmények

**3.1.1.** Az építmények 800 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű helyiségeiben, valamint ott, ahol azt jogszabály vagy a tűzvédelmi szakhatóság — a személyek biztonsága vagy a beavatkozás hatékonyságának javítása érdekében — előírja, a tüzesetek során keletkező hő- és füstelvezetésről gondoskodni kell. A méretezési táblázat értékeit az alapterület csökkentésével arányosan csökkenteni nem szabad.

**3.1.2.** A hő- és füstelvezetést jogszabály, ennek hiányában a tűzvédelmi szakhatóság előírása szerint kell kialakítani.

**3.1.3.** Nem kell hő- és füstelvezetőt létesíteni az 50 MJ/m<sup>2</sup>-nél kisebb időleges tűzterhelésű helyiségekben és az ömlesztett tárolású mezőgazdasági terménytároló épületekben, továbbá az olyan csarnok épületeknél, ahol a fedélhéjalás hőszigetelés nélküli (hidegetető) és az olyan anyagból készül, amelynek a tűzzel szemben nincs számottevő ellenállása  $E < 15$ , valamint az épületben álmennyezet vagy a teret felülről lezáró egyéb szerkezet nem kerül beépítésre.

**3.1.4.** A hő- és füstelvezető berendezést úgy kell megtervezni, létesíteni, üzemeltetni és karbantartani, hogy tűz alkalmával működőképes legyen, a füstöt és a forró égésgázokat folyamatosan a szabadba vezesse, és biztosítsa a padlószint fölött a füstmentes levegőréteget.

#### 3.2. Tervezés és létesítés

Hő- és füstelvezető berendezést a vonatkozó előírásoknak megfelelően kell tervezni és létesíteni.

#### 3.3. Méretezés

**3.3.1.** A hő- és füstelvezető berendezés hatásos nyílásfelületének nagysága a következőktől függ:

- a) számítási belmagasság;
- b) az elérni kívánt füstmentes levegőréteg magassága;
- c) az épület rendeltetése.

**3.3.2.** A füstmentes levegőréteg magassága 6 m számítási belmagasságig 3 m, 6 m-nél nagyobb belmagasság esetében annak legalább a fele legyen. A kötényfal a lehető legnagyobb mértékben nyúljon be a légtérbe. A kötényfal igazodjon a füstmentes levegőréteg magasságához, azonban annak minimális mérete legalább 1 méter legyen. Emellett figyelembe kell venni, hogy technológiai berendezés (darupálya, stb.) a kötényfal benyúlásának mértékét korlátozhatja. Amennyiben épületszerkezettel a kötényfal nem alakítható ki, akkor mobil kötényfal alkalmazandó.

**3.3.3.** Az épületet, valamint a termékeket és a tárolt anyagokat méretezési csoportokba kell besorolni az M1. és az M2. fejezet szerint. Ha a keresett technológia vagy termék a felsorolásban nem szerepel, akkor a besorolást a közöltek segítségével, összehasonlítással a az I. fokú tűzvédelmi szakhatóság határozza meg.

**3.3.4.** Az egy füstszakaszban létesítendő hatásos nyílásfelületet a számítási belmagasság, a füstmentes levegőréteg magassága és a méretezési csoport alapján az M3. fejezet szerint kell meghatározni.

**3.3.4.1.** A hatásos nyílásfelületből a geometriai nyílásfelületet az átfolyási tényező segítségével a következő módon kell meghatározni:

$$\text{geometriai nyílásfelület (A}_g\text{), m}^2 = \frac{\text{hatásos nyílásfelület, m}^2 \text{ (A}_w\text{)}}{\text{átfolyási tényező (c}_v\text{)}}$$

Az átfolyási tényező megállapításához az M4. fejezetben feltüntetett értéket, vagy a beépíteni kívánt gyártmány, az Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium által kijelölt (a továbbiakban: akkreditált) laboratórium által meghatározott és rögzített  $c_v$  értékét kell figyelembe venni.

**3.3.4.2.** A ferdesíkú füstelvezetők vonatkozó jogszabály szerinti hatásos nyílás felületét a füstszakasz, alapterülete valamint a füstelvezető nyílásának síkja alapján a következő képlettel kell kiszámítani:

$$A_f = A_x \cdot \frac{x}{100 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{5}{9} \cdot \sin^2 \alpha\right)}}$$

ahol:

- $A_f$  – a füstelvezető hatásos nyílás felülete  $\text{m}^2$ -ben
- $A_x$  – a lépcsőház, folyosó, átrium alapterülete  $\text{m}^2$ -ben
- $x$  – a lépcsőházhoz, folyosóhoz, átriumhoz tartozó szükséges fajlagos felület %-ban
- $\alpha$  = a füstelvezető nyílás síkjának a vízszintessel bezárt szöge

**3.3.5.** A hő- és füstelvezető szerkezettel szemben támasztott követelmények:

Ezen szerkezetek működtetését biztosító berendezések megfelelőségét akkreditált laboratórium által kiállított magyarnyelvű Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal kell igazolni.

**3.3.5.1.** A szerkezettel szemben támasztott megbízhatósági (nyitási ciklusok száma) követelmények:

- Re 1000 közösségi rendeltetésű füstszakasz esetén
- Re 300 egyéb rendeltetésű füstszakasz esetén
- Szellőztetési funkciók esetén 10.000 + 300, vagy 10.000 + 1000

**3.3.5.2.** Hóterhelés (Pa)

- A szerkezet nyitását biztosítani kell max. 250 Pa függőleges megoszló terhelés (hóterhelés) esetében is.

**3.3.5.3.** Oldalszél alatti nyitás biztosítása

- A szerkezet nyitását biztosítani kell max. 10 m/s oldalszél esetén is.

**3.3.5.4.** Az alacsony belső hőmérsékleten történő nyitás biztosítása:

- Általános rendeltetésű helyiségeknél  $T = 0 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Hűtőházi technológiánál legalább a technológiai hőmérsékletet kell biztosítani.

**3.3.5.5.** Szélterelők vibrációja:

- > 10 Hz-nél nagyobb csillapítású legyen.

**3.3.6.** Amennyiben gravitációs elven működő hő- és füstelvezető rendszer alkalmazására nincs mód, mesterséges hő- és füstelvezető berendezés telepítése megengedett. A rendszer tervezési szempontjai a következők:

**3.3.6.1.** 200  $\text{m}^2$ -ként legalább egy elszívó-nyílást kell kialakítani, tűzszakaszonként önálló ventilátor(ok) alkalmazásával.

**3.3.6.2.** A ventilátor(ok) szállított térfogatárama: az adott helyiségre számítható hő- és füstelvezető nyílásfelületek minden hatásos négyzetmétere helyett 2  $\text{m}^3/\text{s}$  légáramlási sebességet kell biztosítani úgy, hogy a füstgázok ne juthassanak más védett helyiségbe, füstszakaszba. A számított térfogatáramot 20  $^\circ\text{C}$  környezeti hőmérsékleten kell figyelembe venni (a levegő sűrűsége  $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ ).

**3.3.6.3.** A beépített automatikus tűzjelző berendezés létesítése esetén, annak bármely jelére – a kézi jelzésadó kivételével – a hő- és füstelvezető rendszernek – beleértve a légutánpótló berendezést is – füstszakaszonként automatikusan kell indulnia, a kézi indítás lehetőségéről a hő- és füstelvezető, valamint a légutánpótlást szolgáló berendezések esetében is gondoskodni kell. A hő- és füstelvezető, valamint a légutánpótlást szolgáló berendezések kézi működtetését védett – a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett – helyről kell biztosítani.

**3.3.6.4.** Hő- és füstelvezetés számára csak elszívó (depresszív) vagy kiegyenlített jellegű rendszer alakítható ki.

**3.3.6.5.** Az alkalmazott ventilátoroknak, a meghajtó villamos motoroknak és tápellátó rendszerének legalább 400 °C-os füstgáz hőmérsékletet figyelembe véve legalább 90 percig kell üzemképesnek lenniük. A ventilátor kilépési pontján a névleges keresztmetszetre vonatkoztatott sebesség nem haladhatja meg a 20 m/s-ot. Csak olyan típusú ventilátor telepíthető, melynek üzemvitelét akkreditált vizsgálólaboratóriumban vizsgálták, jelleggörbéjét hitelesítették és megfelel a fenti követelményeknek.

**3.3.6.6.** A 300 fő befogadóképességet meghaladó közösségi épület esetén a hő- és füstelvezető ventilátor szellőzési célokat nem szolgálhat.

**3.3.6.7.** Amennyiben a hő- és füstelvezető rendszerhez légcsatorna-hálózat létesül:

**3.3.6.7.1.** A légcsatorna hálózatot a lehető legrövidebbre kell kialakítani, a legkevesebb iránytörés alkalmazásával.

**3.3.6.7.2.** A légcsatorna hálózat más tűzszakaszon legalább REI 90 szerkezetekkel határolt módon haladhat keresztül.

**3.3.6.7.3.** A légcsatorna hálózatot és tartószerkezetét úgy kell kialakítani, hogy a hő-tágulások (400 °C) felvételére alkalmas legyen.

**3.3.6.7.4.** A légcsatorna hálózat összes nyomásvesztését az **1. függelék** szerint kell számítani. A kiválasztott ventilátor nyomásdiagramján a munkapontot jelölni kell, mely a ventilátor jelleggörbéje alatt kell legyen. A légcsatorna hálózat nyomásvesztését 20 °C környezeti hőmérséklet feltételezésével kell számítani. (a levegő sűrűsége  $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ , viszkozitása  $\nu = 15,273 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ). A légcsatorna hálózat nyomásvesztésének számításakor a kilépési veszteséget is figyelembe kell venni.

**3.3.6.7.5.** A légcsatorna hálózatban megengedett sebesség maximum 15 m/s lehet. Depresszív szellőzés esetén a kialakítandó levegő-bevezetőnyílásokon a maximális sebesség az effektív keresztmetszetre vonatkoztatva 5 m/s lehet. A nyomásvesztés számításába a levegő bevezető nyílások, és az ehhez kapcsolódó légcsatorna elemek nyomásvesztését is figyelembe kell venni. A levegő bevezető nyílásokat a számítási belmagasság alsó harmadában kell elhelyezni. A légbevezető nyílás csappantyúja automatikus működésű legyen (rugó vagy súlyterhelés). A helyiségben kialakuló depresszió nem haladhatja meg a 100 Pa-t.

**3.3.6.8.** Abban az esetben, ha egy tűzszakaszon belül gravitációs és mesterséges szellőztető berendezéssel működő hő- és füstelvezető rendszer is létesül a légutánpótló nyílásokra, a gravitációs rendszerre vonatkozó előírások érvényesek.

**3.3.6.9.** Az elszívó csonkok vagy légelvezető nyílások elhelyezésére a gravitációs elvezető nyílásokra vonatkozó előírások az irányadók.

**3.3.6.10.** Kiegyenlített rendszer esetén a befúvó hálózatra és ventilátorára az elszívó hálózatra vonatkozó előírások érvényesek.

**3.3.7.** Mesterséges hő- és füstelvezetés alkalmazása esetén egy adott tűzszakaszon belül legalább kettő füstszakasz egyidejű működésére kell az elszívó ventilátorokat méretezni.

#### **3.4. A füstszakasz kialakítása**

**3.4.1.** A füstszakasz alapterülete legfeljebb 1600 m<sup>2</sup>, az oldalmérete, pedig legfeljebb 60 m legyen. Nagyobb alapterület vagy oldalméret esetben a tér szakaszolására kötényfalat kell alkalmazni. Az így kialakított füstszakaszok azonos technológiájú térben lehetőleg azonos méretűek legyenek. A füstszakasz mérete növelhető, amennyiben a hő- és füstelvezető berendezések füstszakaszra előírt geometriai felületét minden megkezdett 100 m<sup>2</sup>-ként 10 %-os arányban növeljük, de egy füstszakasz sem lehet 2000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb.

**3.5. Kötényfal:**

A kötényfal anyaga legalább B tűzvédelmi osztályú és E 30 tűzállósági határértékű, vagy a rögzítő elemeivel együtt A1 tűzvédelmi osztályú legyen.

**3.6. A hő- és füstelvezetők követelményei és elhelyezésük.**

**3.6.1.** A hő- és füstelvezetők szerkezeti anyagai legalább D tűzvédelmi osztályúak legyenek.

**3.6.2.** A tűz során várhatóan bekövetkező sérülés vagy alakváltozás a hatásos nyílásfelületet ne csökkentse.

**3.6.3.** Szél- és hőterhelés, továbbá jegesedés a hő- és füstelvezető működését ne akadályozza.

**3.6.4.** A hő- és füstelvezetők a füstszakaszban lehetőleg egyenletes elosztásban legyenek beépítve. A hő- és füstelvezetők az épületek között vagy az egy épületen belüli tűzszakaszok között a tűz áterjedésének veszélyét ne növeljék.

Két hő- és füstelvezető közötti távolság legalább akkora legyen, mint kettőjük nagyobbik oldalméretének, vagy átmérőinek összege. A hatékony elvezetés érdekében közösségi funkciójú tűzszakaszban 200 m<sup>2</sup>-ként, míg egyéb esetben 300 m<sup>2</sup>-ként legalább egy hő- és füstelvezető berendezést (gépi elszívási pontot / hő- és füstelvezető nyílást) kell beépíteni. Az egymástól, vagy a tető szélétől és a falaktól mért távolság legfeljebb 20 m legyen.

**3.6.5.** 12°-nál nagyobb hajlású tető esetében a hő és füstelvezetőt úgy kell beépíteni, hogy a geometriai középpontja magasabban legyen, mint a számítási belmagasság.

**3.7. Nyitószerkezet:**

A nyitószerkezet egyaránt lehet mechanikus, pneumatikus vagy elektromos működésű.

**3.8. Levegőutánpótlás**

**3.8.1.** A számítási belmagasság felezősíkjá alatt kielégítő mértékű levegő bevezetéséről kell gondoskodni a berendezés aerodinamikai működésének elősegítése érdekében.

**3.8.2.** A levegő-bevezető nyílások geometriai keresztmetszete legalább kétszer akkora legyen, mint a legnagyobb hatásos nyílásfelülettel rendelkező füstszakasz hő- és füstelvezetőinek geometriai nyílásfelülete.

**3.8.3.** Számításba vehetők a felezősíki alatti kívülről nyitható ablakok, valamint ajtók és kapuk, amennyiben automatikusan tűzjelzésre nyílnak. A légutánpótló nyílás felületek kiválthatóak befűvással is úgy, hogy a szükséges nyílás felület minden m<sup>2</sup>-e helyett 1 m<sup>3</sup>/s légáramlási sebességet kell biztosítani.

**1. Függelék****A légszatórna hálózat nyomásveszteségének számítása**

A légszatórna hálózat nyomásveszteségét az alábbi összefüggéssel kell számítani:

$$\Delta p_{\sigma} \geq \Delta p_{\sigma}' = \sum_i \Delta p_i' + \Delta p_k'$$

Mely egyenletben

$\Delta p_{\sigma}$  [Pa] A ventilátor összes nyomásnövekedése a névleges térfogatáramon

$\Delta p_{\sigma}'$  [Pa] A csőhálózat teljes nyomásvesztesége a névleges térfogatszallításon,

$\sum_i \Delta p_i'$  [Pa] A csőhálózat egyes elemeinek nyomásvesztesége a névleges térfogatszallításon,

$\Delta p_k'$  [Pa] A ventilátoron vagy a csőhálózatban kilépő levegő nyomásvesztesége,

A légszatórna hálózat egyes elemeinek nyomásveszteségét az alábbi összefüggéssel kell számolni:

$$\Delta p_i = \frac{\rho}{2} v_i^2 \left( \lambda_i \frac{l_i}{d_i} + \sum_j l_{e_{ji}} \right)$$

Mely egyenletben

- $\rho$  A levegő sűrűsége 20°C-on (1.2kg/m<sup>3</sup>)
- $v_i$  Az adott légcsonna szakaszban a sebesség (m/s)
- $\lambda_i$  Csőúrlódási tényező, mely a Reynolds szám és a relatív érdesség függvénye.  
Értékét a Nikuradze diagramból kell venni (-)
- $l_i$  Az adott egyenes csőszakasz hossza (m)
- $d_i$  Az adott egyenes csőszakasz egyenértékű átmérője (m) négyzetletű légcsonna esetén  $d_i = \frac{2ab}{a+b}$  (ahol a és b légcsonna oldalhosszai) összefüggéssel számítandó.

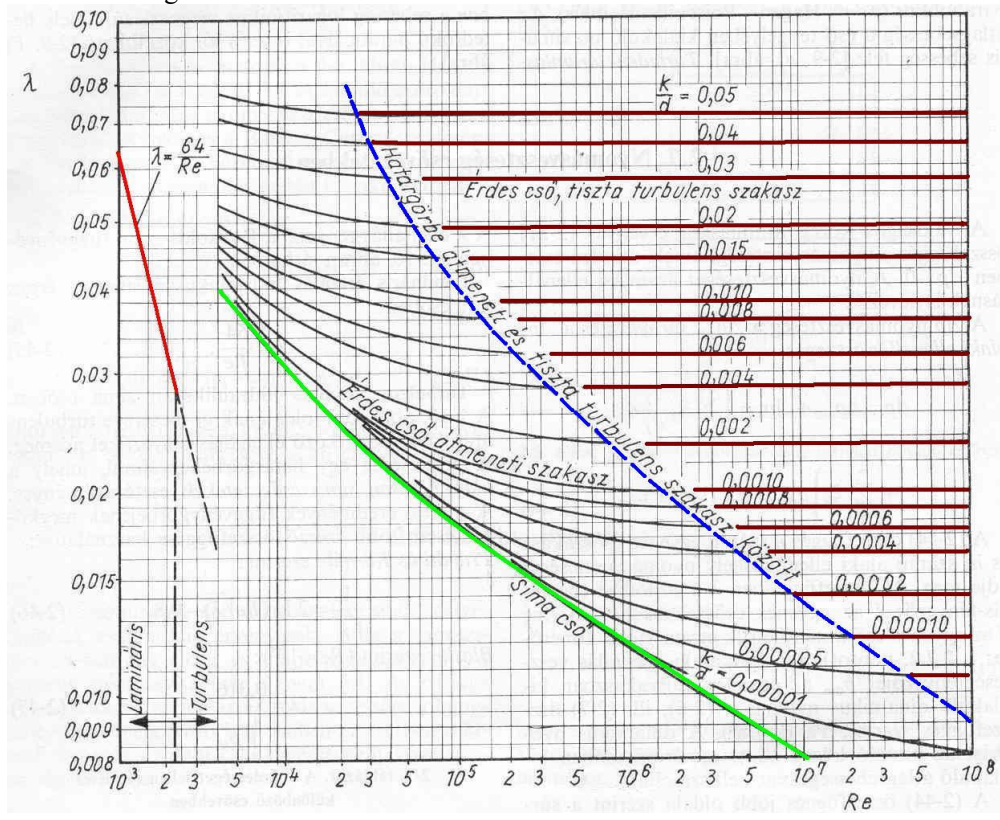
$\sum_j l_{e_{ji}}$  Az adott szakasz idomainak egyenértékű csőhosszai (m.) Értékeit a légcsonna elemek gyártói teszik közzé.

**A csőúrlódási tényező ( $\lambda_i$ ) számítása:**

Reynolds szám:  $Re = \frac{v_i d_i}{\nu}$  ahol  $\nu$  (m<sup>2</sup>/s) a levegő viszkozitása 20°C-on (értéke!)

Relatív érdesség:  $k/d_e$ , mely egyenletben k az alkalmazott légcsonna felületi érdessége (szerelt légcsonna: k=0.15mm; beton légcsonna k=2mm; falazott légcsonna: k=4mm), de  $k/d_e$  értéke maximum 0.05 lehet. (A relatív érdesség számításakor az egyenértékű átmérőt vagy a kör keresztmetszetű légcsonna átmérőt mm-ben kell helyettesíteni)

A Reynolds szám és a relatív érdesség ismeretében a csőúrlódási tényező értéke az alábbi Nikuradze diagramból vehető.



**A kilépési veszteség ( $\Delta p'_k$ ) számítása:**

$$\Delta p'_k = \frac{\rho}{2} v^2$$

Ahol  $v$  (m/s) a kilépésnél a légszatóna hálózat effektív keresztmetszetére vonatkoztatott sebesség, vagy a ventilátor névleges effektív felületére vonatkozó sebesség.

Az adott szakasz névleges térfogatáramából az effektív sebességeket a folytonossági tétellel határozhatjuk meg:

$$v = \frac{V(m^3/h)}{3600 A_{eff}}$$

ahol

$A_{eff}$  az effektív felület ( $m^2$ ).

**M1. A rendeltetés besorolása****1. táblázat**

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
Acetilénlefejtő	1
Ácsüzem	3
Asztalosüzem	3
Akkumulátorgyár	3
Alumíniumgyártás	1
Alumíniumtermék-gyártás	2
Ammóniágyártás	1
Ásványolajtermék-gyártás	4
Bádgos üzem	1
Betonelemgyár	1
Bitumenfeldolgozás	4
Bőrárgyár	3
Bútorgyár, fa	3
Bútorgyár, fém	2
Celluloidgyártás	4
Cementgyár	1
Cérnázó	2
Cipőgyár	3
Csónaképítő üzem (fa, vagy műanyag)	3
Dohánygyár	3
Dróthúzó üzem	1
Ecetgyártás	1
Ecetsavgyártás	3
Édesipari üzem	2
Édesipari termék csomagolása és szállítása	3
Elektromos berendezés gyártása	2
Élelmiszer-ipari üzem (12 MJ/kg)	3
Élesztőgyártás	2
Enyvgyártás	3
Épületasztalos üzem	3
Erőmű (hő- vagy vízi erőmű) gépháza	3
Étkezési zsír gyártás	3
Étolajgyártás	3
Fafeldolgozó üzem	3
Fagyapotgyártás	2

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
Faforgácslap-gyártás	3
Faforgácslap felületkezelés	3
Fémlemez-feldolgozás	1
Festék- és lakkipari üzem	4
Filmstúdió	4
Fotokémiai üzem	3
Fonoda	3
Fröccsöntő üzem (fém)	1
Fröccsöntő üzem (műanyag)	3
Fűszerfeldolgozás	2
Fűrészüzem	3
Galvanizáló üzem	1
Garázs	1
Gépgyár	1
Gépjárműabroncs-gyártás	4
Gépjárműfényezés	4
Gépjárműgyártás	2
Gépjárműjavítás, -szerelés	3
Gumigyár (kivéve habgumi)	3
Gyantafeldolgozás	4
Gyertyagyártás, paraffin feldolgozás	3
Gyógyszergyár	3
Gyufagyártás	4
Habanyaggyártás	4
Hanglemezgyártás	3
Hangszergyártás (fa)	3
Háztartási készülékek gyártása	1
Hűtőgépgyár	3
Hűtőház	1
Irodagépgyártás	2
Írószergyár	3
Izzólámpagyártás	2
Kábelgyár	3
Kakaó-feldolgozás	3
Kárpító üzem (habanyag felhasználásával)	4
Kárpító üzem (habanyag felhasználása nélkül)	3
Kartondobozgyár	3
Kátrányfeldolgozás	4
Kávefeldolgozás	3
Kefe- és festőecsetgyártás	3
Keményítőgyártás	4
Kerékpárgyár	2
Kosárfonó üzem	2
Könyvkötő üzem	3
Konzervgyár	1
Kőolajipari termékek feldolgozása	4
Kőtszergyár	3
Kozmetikai és háztartás-vegyipari termékek gyártása	4
Ládagyártó üzem (fa)	3
Lakkgyártás (éghető oldószer)	4
Likőrgyár	4
Logisztikai épület	3
Mosoda	2
Mosógépgyár	2
Mosószergyár	1
Motorkerékpárgyár	2
Műanyagfeldolgozó üzem (habanyag)	3

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
kivételével)	
Műanyaggyár	4
Műbőrfeldolgozás	3
Műbörgyár	3
Műgyantagyártás	4
Műszálgyártás	3
Műtrágyagyár	3
Nádfeldolgozás	3
Nemesfém-feldolgozás	3
Nemezgyártás	3
Nitrocellulóz-gyártás	4
Növényolajgyártás	3
Nyomda	4
Nyomda, betűszedés	1
Nyomdafesték-gyártás	4
Optikai gyár	1
Padlóburkolat gyártás (éghető)	4
Padlótisztítószer gyártás	4
Papírgyár	3
Papírgyár (fa és cellulóz előkészítés)	1
Papirkészítés	3
Papírfeldolgozás	3
Parkettagyártás	3
Porcelángyár	1
Rádióstúdió	3
Ragasztógyártás	4
Rétegeltlemez-gyártás	3
Rövidárugyár	1
Sajtgyártás	1
Sütőipari üzem	3
Sütőipari üzem, kemencetér	1
Szappangyár	3
Szárzalemgár	2
Szemétegető mű	3
Szeszfőzde	4
Szjgyártás (bőr: 21 MJ/kg, gumi: 25 MJ/kg)	3
Szőnyeggyártás (habanyag vagy gumi nélkül)	3
Szövőde	3
Takarmány-előkészítés	4
Tapétagyártás	3
Távbeszélő készülék gyártása	3
Távfűtő üzem	1
Távbeszélő központ gyártása	2
Téglagyár	1
Téglagyár, szárító	2
Tejüzem	1
Tejporgyártás	3
Televíziógyártás	2
Televízióstúdió	4
Tetőfedőlemez	4
Tésztagyártás	4
Textilgyár	3
Transzformátorgyár	2
Transzformátorgyár, tekercselő üzem	3
Údítóital-gyártás	1
Üvegcsomagolás, szállítás	3
Üvegfüvő üzem	2
Üveggyár	1
Vágóhíd	1



A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
Vagongyár	2
Gyapotvattagyártás	4
Vegyztisztító üzem	4
Viaszgyártás	3
Vulkanizáló üzem	4
Zselatingyártás	3
Zsinórgyártás	2

1/A. táblázat

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
Koncert termek, konferencia termek, gyűléstermek, egyesületi termek, kultúrtermek, vetítőtermek, színháztermek elszigetelhető színpaddal	2
Oktatási intézmények	2
Vallási intézmények	2
Egészségügyi intézmények	2
Hivatalok, bankok, irodák	2
Fedett sportlétesítmények	2
Színháztermek teremben lévő színpaddal, díszletekkel	3
Bál vagy táncterem	2
Üzletek, bevásárlóközpontok és hipermarketjeik	3
Könyvtárak, dokumentációs központok és levéltárak	2

## M2. A tárolt anyagok és termékek besorolása

2. táblázat

A tárolt anyag vagy termék	Méretezési csoport
Akkumulátor	3
Autóalkatrész	2
Ágytoll	2
Bőr	2
Bútor (fa)	3
Celluloid	2
Cipő	2
Cipőápoló szerek	2
Cukor	2
Csokoládé	2
Dohány (nyers)	2
Dohányáru	2
Édesipari termék	2
Elektromos készülékek	3
Élelmiszer (12 MJ/kg)	2
Étolaj	2
Faáru (levegőáteresztő tárolás)	2
Faáru (tömör tárolás)	3
Fagyapot	3
Festék	3
Gabona	2
Gépjárműabroncs	3
Gumiáru	3
Gyapot	2
Gyógyszer	4

A tárolt anyag vagy termék	Méretezési csoport
Gyufa	3
Habanyag (tömb)	4
Habanyag (tekercs, darabáru, hulladék)	4
Háztartási készülékek	3
Illatszer	3
Irodaszer	2
Játékáru	2
Jutaáru	2
Kábel	3
Kárpitos anyagok	3
Kárpitozott áru	3
Karton (ívekben egymásra halmozva)	2
Kartondoboz	2
Kátrány	4
Kefeáru	2
Kötszer	3
Könyv	2
Láda (fa-, 500 kg/m )	3
Lakk	2
Liszt (zsákokban)	2
Mosószer	2
Mosószer alapanyag	2
Műanyag és műanyag termék	4
Műbőr és műbőrtermék	3
Nádtermék	2
Nemez	3
Nitrocellulóz	3
Olajok (ásványi) (42 MJ/kg)	3
Oldószer (33 MJ/kg)	2
Optikai készülékek	3
Padlóburkolat (éghető 20 MJ/kg)	2
Papír (ívekben egymásra halmozva)	1
Papír (tekercsben)	2
Parafaáru	2
Ragasztó	3
Rétegelt lemez	2
Rongy	2
Rövidáru	2
Szeszipari termékek	2
Színházi díszletek	2
Szőnyeg	3
Sajt	2
Szárzelem	2
Szörme	2
Takarmány	3
Távbeszélő készülék	2
Tészaáru	2
Tetőfedő lemez (éghető)	3
Textiláru	2
Vasáru éghető csomagolással	1
Vászon	2
Vatta	3
Zsír (étkezési, ásványi)	2

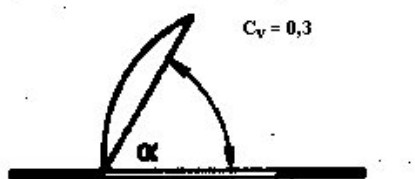
**M3. Méretezési táblázat****3. táblázat**

Méretezési csoport		1	2.	3.	4.
Számítási belmag. H, m	Füstm. levegőréteg h, m	Hatásos nyílásfelület fűstszakaszonként			
4,00	3,00	5,1	7,3	10,2	14,5
4,50	3,00	4,2	5,9	8,4	11,8
	3,25	5,2	7,3	10,4	14,6
	3,50	6,4	9,1	12,9	18,3
5,00	3,00	3,6	5,1	7,3	10,3
	3,25	4,4	6,2	8,7	12,4
	3,50	5,3	7,5	10,6	15,0
	3,75	6,4	9,1	12,8	18,1
	4,00	7,9	11,2	15,8	22,3
5,50	3,00	3,2	4,6	6,5	9,2
	3,25	3,9	5,4	7,7	10,9
	3,50	4,6	6,5	9,1	12,9
	3,75	5,4	7,7	10,8	15,3
	4,00	6,4	9,1	12,9	18,2
	4,25	7,7	10,9	15,5	21,9
	4,50	9,4	13,3	18,8	26,7
6,00	3,00	3,0	4,2	5,9	8,4
	3,25	3,5	4,9	6,9	9,9
	3,50	4,1	5,8	8,2	11,6
	3,75	4,8	6,7	9,6	13,5
	4,00	5,6	7,9	11,2	15,8
	4,25	6,5	9,2	13,0	18,5
	4,50	7,7	10,9	15,4	21,8
	4,75	9,1	12,9	18,3	25,8
	5,00	11,0	15,6	22,1	31,2
6,50	3,25	3,2	4,5	6,4	9,1
	3,50	3,7	5,3	7,5	10,6
	4,00	5,0	7,0	10,0	14,1
	4,50	6,6	9,4	13,3	18,8
	5,00	9,0	12,7	18,0	25,5
	5,50	12,7	18,0	25,4	36,0
7,00	3,50	3,4	4,9	6,9	9,8
	4,00	4,5	6,4	9,1	12,9
	4,50	5,9	8,4	11,9	16,9
	5,00	7,8	11,4	15,6	22,1
	5,50	10,3	14,7	20,8	29,4
	6,00	14,4	20,5	29,0	41,0
7,50	3,75	3,7	5,2	7,4	10,5
	4,00	4,2	6,0	8,4	12,0
	4,50	5,4	7,7	10,9	15,4
	5,00	6,9	9,9	13,9	19,7
	5,50	9,0	12,7	18,0	25,5
	6,00	11,8	16,8	23,7	33,5
	6,50	16,3	23,1	32,7	46,3
8,00	4,00	3,9	5,6	7,9	11,2
	4,50	5,0	7,1	10,1	14,2
	5,00	6,3	9,0	12,7	18,0
	g <sup>50</sup>	8,00	11,4	16,1	22,8
	6,00	10,2	14,5	20,5	29,0
	6,50	13,3	18,9	26,7	37,8
	7,00	18,2	25,9	36,5	51,7
8,50	4,25	4,2	5,9	8,4	11,8
	4,50	4,7	6,7	9,4	13,3

	5,00	5,9	8,3	11,8	16,7
	5,50	7,3	10,4	14,7	20,8
	6,00	9,1	13,0	18,3	25,9
	6,50	11,5	16,4	23,1	32,7
	7,00	14,9	21,1	29,8	42,2
	7,50	20,2	28,7	40,5	57,4
9,00	4,50	4,4	6,3	8,9	12,6
	5,00	5,5	7,8	11,0	15,6
	5,50	6,7	9,6	13,6	19,3
	6,00	8,3	11,8	16,7	23,7
	6,50	10,3	14,6	20,7	29,3
	7,00	12,9	18,3	25,8	36,6
	7,50	16,5	23,4	33,1	46,8
	8,00	22,2	31,6	44,7	63,2
9,50	4,75	4,7	6,6	9,4	13,3
	5,00	5,2	7,4	10,4	14,7
	5,50	6,3	9,0	12,7	18,0
	6,00	7,7	11,0	15,5	22,0
	6,50	9,4	13,4	18,9	26,7
	7,00	11,5	16,3	23,1	32,7
	7,50	14,3	20,3	28,7	40,5
	8,00	18,2	25,8	36,5	51,6
	8,50	24,4	34,6	48,9	69,2
10,00	5,00	4,9	7,0	9,9	13,9
	5,50	6,0	8,5	12,0	17,0
	6,00	7,2	10,2	14,5	20,5
	6,50	8,7	12,4	17,5	24,7
	7,00	10,5	14,9	21,1	29,8
	7,50	12,8	18,1	25,6	36,3
	8,00	15,7	22,3	31,5	44,6
	8,50	19,9	28,3	39,9	56,5
	9,00	26,5	37,7	53,3	75,4
10,50	5,25	5,2	7,3	10,4	14,7
	5,50	5,7	8,0	11,4	16,1
	6,00	6,8	9,7	13,6	19,3
	6,50	8,2	11,6	16,3	23,1
	7,00	9,7	13,8	19,5	27,6
	7,50	11,7	16,5	23,4	33,1
	8,00	14,1	20,0	28,2	40,0
	8,50	17,3	24,5	34,6	48,9
	9,00	21,7	30,8	43,5	61,6
	9,50	28,8	40,9	57,8	81,8
11,00	5,50	5,4	7,7	10,8	15,3
	6,00	6,5	9,2	13,0	18,4
	6,50	7,7	10,9	15,4	21,8
	7,00	9,1	12,9	18,3	25,8
	7,50	10,8	15,3	21,6	30,6
	8,00	12,9	18,3	25,8	36,5
	8,50	15,5	21,9	30,9	43,8
	9,00	23,5	26,7	37,6	53,3
	9,50	28,8	33,4	47,8	66,8
	10,00	31,1	44,1	62,4	88,3
11,50	5,75	5,7	8,0	11,3	16,1
	6,00	6,2	8,7	12,3	17,5
	6,50	7,3	10,3	14,6	20,7
	7,00	8,6	12,2	17,2	24,4
	7,50	10,1	14,3	20,2	28,7
	8,00	11,9	16,9	23,9	33,8
	8,50	14,1	19,9	28,2	39,9
	9,00	16,8	23,8	33,5	47,6
	9,50	20,4	28,9	40,8	57,8

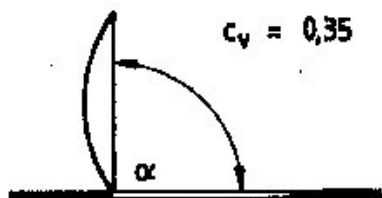
	10,00	25,4	36,0	51,0	72,1
	10,50	33,4	47,5	67,1	95,0
12,00	6,00	5,9	8,4	11,8	16,7
	6,50	6,9	9,8	13,9	19,7
	7,00	8,1	11,6	16,3	23,1
	7,50	9,5	13,5	19,1	27,0
	8,00	11,1	15,8	22,3	31,6
	8,50	13,0	18,5	26,1	37,0
	9,00	15,3	21,8	30,7	43,5
	9,50	22,0	25,8	36,5	51,7
	10,00	27,3	31,2	44,1	62,4
	10,50	28,2	38,8	54,8	77,6
	11,00	35,9	50,9	72,0	102,0
12,50	6,25	6,1	8,7	12,3	17,4
	6,50	6,6	9,4	13,3	18,9
	7,00	7,8	11,0	15,6	22,0
	7,50	9,0	12,8	18,1	25,6
	8,00	10,5	14,9	21,0	29,8
	8,50	12,2	17,3	24,4	34,6
	9,00	14,2	20,2	28,5	40,3
	9,50	16,6	23,6	33,3	47,2
	10,00	19,6	27,9	39,3	55,9
	10,50	23,6	33,6	47,5	67,2
	11,00	29,3	41,6	58,8	83,2
	11,50	38,3	54,4	77,0	109,0
13,00	6,50	6,4	9,1	12,8	18,2
	7,00	7,4	10,6	14,9	21,1
	7,50	8,6	12,2	17,3	24,5
	8,00	9,9	14,1	20,0	28,2
	8,50	11,8	16,3	23,5	32,5
	9,00	13,3	18,4	26,6	37,7
	9,50	15,4	21,9	30,9	43,7
	10,00	17,9	25,5	36,0	51,0
	10,50	21,2	30,0	42,4	60,1
	11,00	25,4	36,0	50,9	72,0
	11,50	31,3	44,5	62,8	89,0
	12,00	40,9	58,0	82,0	116,0
13,50	6,75	6,6	9,4	13,3	18,8
	7,00	7,1	10,1	14,3	20,3
	7,50	8,2	11,7	16,5	23,4
	8,00	9,5	13,5	19,0	27,0
	8,50	10,9	15,5	21,8	31,0
	9,00	12,5	17,8	25,0	35,5
	9,50	14,4	20,5	28,8	41,0
	10,00	16,6	23,6	33,2	47,2
	10,50	19,4	27,5	37,1	55,1
	11,00	22,7	32,2	45,4	64,4
	11,50	27,1	38,5	54,4	77,0
	12,00	33,4	47,4	67,0	94,8
	12,50	43,4	61,7	87,2	123,0
14,00	7,00	6,9	9,8	13,8	19,5
	7,50	7,9	11,2	15,9	22,5
	8,00	9,1	12,9	18,3	25,8
	8,50	10,4	14,8	20,8	29,5
	9,00	11,9	16,8	23,8	33,7
	9,50	13,6	19,3	27,2	38,5
	10,00	15,5	22,1	31,2	44,1
	10,50	17,9	25,4	35,9	50,8
	11,00	20,7	29,4	41,5	58,8
	11,50	24,2	34,4	48,5	68,9
	12,00	28,9	41,0	58,0	82,0

	12,50	35,5	50,4	71,2	101,0
	13,00	46,0	65,4	92,5	131,0
14,50	7,25	7,1	10,1	14,2	20,2
	7,50	7,6	10,8	15,2	21,6
	8,00	8,7	12,4	17,4	24,8
	8,50	9,9	14,1	19,9	28,2
	9,00	11,3	16,0	22,6	32,0
	9,50	12,9	18,3	25,8	33,6
	10,00	14,7	20,8	29,3	41,6
	10,50	16,7	23,8	33,4	47,6
	11,00	19,1	27,2	38,3	54,4
	11,50	22,1	31,4	44,2	62,8
	12,00	25,8	36,7	51,6	73,4
	12,50	30,7	43,6	61,4	87,2
	13,00	37,6	53,4	75,5	107,0
	13,50	48,8	69,2	97,9	138,0
15,00	7,50	7,4	10,5	14,8	21,0
	8,00	8,4	11,9	16,9	23,9
	8,50	9,6	13,6	19,2	27,1
	9,00	10,8	15,4	21,8	30,8
	9,50	12,3	17,4	24,6	34,9
	10,00	13,9	19,8	27,9	39,5
	10,50	15,8	22,4	31,7	44,8
	11,00	17,9	25,5	36,0	50,9
	11,50	20,5	29,1	41,1	58,2
	12,00	23,6	33,5	47,4	67,0
	12,50	27,5	39,0	55,1	78,0
	13,00	32,6	46,3	65,3	92,6
	13,50	39,8	56,5	80,0	113,0
	14,00	51,5	73,1	103,0	146,0

**M4. átfolyási tényező megállapítása**

$$\alpha = 45^\circ \dots 60^\circ$$

1. ábra



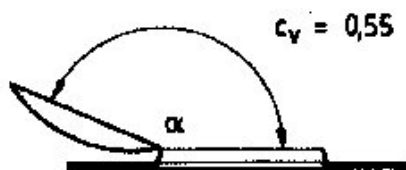
$$\alpha = 61^\circ \dots 90^\circ$$

2. ábra



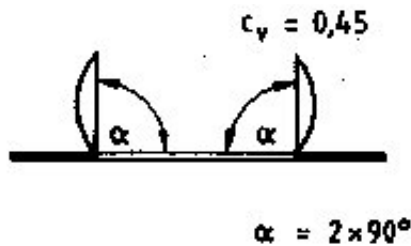
$$\alpha = 91^\circ \dots 150^\circ$$

3. ábra

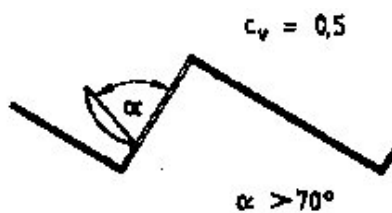


$$\alpha > 151^\circ$$

4. ábra



5. ábra



6. ábra

## II. LÉPCSŐHÁZAK HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSE, FÜSTMENTESÍTÉSE

### 1. LÉPCSŐHÁZAK KIALAKÍTÁSÁNAK SZABÁLYAI:

Füstmentes lépcsőházat kell létesíteni ott, ahol jogszabály vagy a tűzvédelmi szakhatóság előírja.

#### 1.1. Többszintes épületekre vonatkozó előírások:

A többszintes épületekben a lépcsőházak hő- és füstelvezetését biztosítani kell. A hő- és füstelvezető szerkezet beépítési helyét a következőképpen kell meghatározni:

- zárt nem füstmentes lépcsőház esetén annak legfelső szintjén,
- vagy a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett módon.

A hő- és füstelvezető ezen jogszabály szerinti hatásos nyílásfelülete zárt nem füstmentes lépcsőházak esetén az alapterület 5%-a, de legalább 1 m<sup>2</sup> legyen.

#### 1.2. Középmagas épületekre vonatkozó előírások:

**1.2.1.** Legfeljebb 4 fogatú középmagas lakóépületekben zárt nem füstmentes lépcsőház is létesíthető. Amennyiben gravitációs füstelvezető rendszer kialakítására nincs mód, szellőző ventilátorral üzemeltetett füstelvezető rendszer is létesíthető. A vízszintes füstelvezető mérete a lépcsőház alapterületének legalább 5 %-a legyen, melyet függőleges kialakítás esetén 50 %-kal növelni kell. A ferdesíkú elvezető méretezési elvét lásd I. 3.3.4.2. pontjában. Gépi elszívás esetén minden szükséges m<sup>2</sup>-re 2 m<sup>3</sup>/s teljesítményt szükséges biztosítani. A füstelvezető indítását az épület valamennyi szintjéről biztosítani kell. Automatikus beépített tűzjelző berendezés létesülése esetén a füstelvezető a tűzjelző jelére is induljon.

**1.2.2.** Egyéb középmagas épületek esetében a biztonságos kiürítés érdekében füstmentes lépcsőházat kell kialakítani.

**1.2.3.** Szintenként több tűzszakasz elhelyezkedése esetén, tűzszakaszonként 1-1 zárt nem füstmentes lépcsőházat kell kialakítani, és a tűzszakaszok között az átjárást minden szinten biztosítani kell. Az előzőek kiváltására megengedett a tűzszakasz határon előtérrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőház létesítése is.

**1.2.4.** Ha szintenként több lépcsőház, vagy tűzszakasz kerül kialakításra, de azok között az átjárás minden szinten nem biztosított, akkor valamennyi lépcsőházat túlnyomásos



szellőztetésű füstmentes lépcsőházként kell megvalósítani. Amennyiben a lépcsőház homlokzati kapcsolattal nem rendelkezik, akkor a lépcsőházat előtérrrel kell kialakítani.

### **1.3. Magas épületekre vonatkozó előírások:**

**1.3.1.** Legfeljebb 6 fogatú lakóépület esetében legalább 1 előtérrrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházat, hozzá kapcsolódó biztonsági felvonóval kell kialakítani.

**1.3.2.** Egyéb magas épület esetén a +30 méter feletti szinteken legalább 2 tűzszakaszt kell kialakítani, és kétszintenként vízszintes értelemben is tűzszakaszolni kell. A biztonságos menekülés érdekében két lépcsőházat kell létesíteni, melyek közül az egyik füstmentes, míg a másik zárt nem füstmentes lépcsőház lehet. A lépcsőházak, és/vagy a tűzszakaszok között az átjárás lehetőségét minden szinten biztosítani kell. Minden 13,65 méter feletti tűzszakaszban legalább 1-1 biztonsági felvonót kell elhelyezni.

**1.3.2.1.** Az előzőek helyett a tűzszakaszok határán előtérrrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőház is elhelyezhető hozzá kapcsolódó biztonsági felvonóval.

### **1.4. Középmagas épületekre vonatkozó előírások, ha a tűzoltási felvonulási területre vonatkozó előírások maradéktalanul nem biztosíthatók:**

**1.4.1.** Egy lépcsőház létesítése esetén előtérrrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű, vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházat kell kialakítani, az elsődleges épületszerkezetek – a fedélszerkezet kivételével – elégték ki a I. tűzállósági fokozathoz tartozó követelményeket. Amennyiben az elsődleges épületszerkezeteket a jogszabály alapján I. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell létesíteni, akkor az épület valamennyi szerkezete elégítse ki a I. tűzállósági fokozat követelményeit.

**1.4.2.** Több lépcsőház létesítése esetén az egyik lépcsőházat füstmentes lépcsőházként kell kialakítani és a lépcsőházak között az átjárást minden szinten biztosítani kell.

**1.4.3.** Szintenként kettőnél több tűzszakasz létesítése esetén minden megkezdett két tűzszakasz után egy füstmentes lépcsőházat kell kialakítani, oly módon, hogy az átjárás a lépcsőházak között minden szinten biztosított legyen.

**1.4.4.** Nem kell tűzoltási felvonulási területet létesíteni, ha az épület teljes területére kiterjedő a vonatkozó előírásoknak megfelelő automatikus tűzjelző és oltóberendezés létesül, valamennyi lépcsőház füstmentes lépcsőházként kerül kialakításra, és a lépcsőházak között az átjárás valamennyi szinten biztosított. Az elsődleges épületszerkezetek elégték ki – a fedélszerkezet kivételével – a I. tűzállósági fokozathoz tartozó követelményeket. Amennyiben az elsődleges épületszerkezeteket a jogszabály alapján I. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell létesíteni, akkor az épület valamennyi szerkezete elégítse ki a I. tűzállósági fokozat követelményeit.

### **1.5. Magas épületekre vonatkozó előírások, ha a tűzoltási felvonulási területre vonatkozó előírások maradéktalanul nem biztosíthatók:**

**1.5.1.** Az épületben szintenként legalább 2 tűzszakaszt kell kialakítani, és kétszintenként vízszintes értelemben is tűzszakaszolni kell. Valamennyi tűzszakaszban legalább 1-1 előtérrrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű, vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházat kell létesíteni, hozzá kapcsolódó biztonsági felvonóval. A lépcsőházak között az átjárási lehetőséget minden szinten biztosítani szükséges.

**1.5.2.** Nem kell tűzoltási felvonulási területet létesíteni, ha az 1.5.1. pontban meghatározott tűzszakaszoláson, valamint a biztonsági felvonón túl, az épület teljes területére kiterjedő a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő automatikus tűzjelző és oltóberendezés létesül, valamennyi lépcsőház előtérrrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű, vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházként kerül kialakításra, és a lépcsőházak között az átjárás valamennyi szinten biztosított. A fentiekben túl közösségi épületben, annak teljes területén kihangosító rendszert kell kiépíteni, mely a benntartózkodókat élő szóval – a magyaron kívül legalább három nyelven – értesíti a tűzriasztásról és a követendő magatartásról.

## 2. TERMÉSZETES SZELLŐZÉSŰ FÜSTMENTES LÉPCSŐHÁZAK

- 2.1. A természetes szellőzésű füstmentes lépcsőház kialakítása szerint lehet:
- 2.1.1. Nyitott, amikor annak pihenői szintenként a szabad levegőn keresztül csatlakoznak.
- 2.1.2. Zárt lépcsőházak, melyek teljesen átszellőztethető nyitott előtéren át kapcsolódnak az épület közlekedő teréhez.
- 2.2. A füstmentes lépcsőház légtere és az épület közlekedő terei között – a 2.1.1 kivételével – külön előteret kell kiképezni.
- 2.3. A füstmentes lépcsőház légteréhez – a 2.1.1 kivételével – csak az előtér és a biztonsági felvonó aknája csatlakozhat.
- 2.4. Mind az előtér és a közlekedő tér között, mind pedig az előtér és a füstmentes lépcsőház között olyan térelválasztó szerkezetet kell kialakítani, amelyben a menekülés irányába nyíló, automatikus csukó-szerkezettel ellátott, küszöb nélküli és legalább a kiürítési számításokban meghatározott szélességű ajtó szerkezet van beépítve. A füstmentes lépcsőházba nyíló ajtó  $S_a$ , míg az előtérbe nyíló ajtó  $S_m$  minősítésű legyen.
- 2.5. Az előtérhez csak a felvonóakna, továbbá „E” tűzvesélyességi osztályba tartozó szellőzéssel nem rendelkező helyiségek, és az épület közlekedő terei csatlakozhatnak.
- 2.6. Az előtér alaprajzi méretei nem lehetnek kisebbek a kiürítési útvonal számított szélességi méreteinél. E területet sem nyílászárny, sem egyéb szerkezet nem szűkítheti le ezen mérték alá.
- 2.7. Az előtérnek legalább az egyik oldalán minimum 2 m<sup>2</sup>-es szabad nyílást kell biztosítani.

## 3. AZ ELŐTÉR NÉLKÜL KIALAKÍTOTT TÚLNYOMÁSOS SZELLŐZTETÉSŰ FÜSTMENTES LÉPCSŐHÁZAK

- 3.1. Az ilyen lépcsőház zárt lépcsőház legyen, azzal egybeépíteni csak a biztonsági felvonó aknáját szabad.
- 3.2. A füstmentes lépcsőház légellátó rendszerének olyan ventilátora legyen, amelynek karakterisztikája biztosítja, hogy a füstmentes lépcsőházban csukott nyílászárók esetén a résveszteségek figyelembevételével legalább 25 Pa, de legfeljebb 75 Pa túlnyomás legyen a hozzá csatlakozó terekhez viszonyítva.
- 3.3. Ha a ventilátor karakterisztikájával a nyomásmaximumot meghaladó túlnyomás keletkezik, a lépcsőházat méretezett, nyomáslevezető felülettel, kell ellátni. A nyomáslevezető rendszer keresztmetszetét az alábbi feltételek alapján kell méretezni:
- 3.3.1. A nyomáslevezető rendszerhez csatlakozó légszatornában a megengedett maximális sebesség 5 m/s.
- 3.3.2. A nyomáslevezető rendszer összesített nyomásvesztése nem haladhatja meg a 75 Pa-t.
- 3.4. A füstmentes lépcsőházba bevezetendő levegőmennyiséget a következők szerint kell számítani:
- fel kell tételni, hogy a füstmentes lépcsőház főbejáratának szintjén és még két másik szinten nyitott, a többi szinten csukottak az ajtók. A felső szinten a mértékadó nyílászárót kell figyelembe venni.
  - a füstmentes lépcsőházi nyitott ajtók légvesztési értéke a szabad nyílás m<sup>2</sup> -enkénti felületére számítva 1,0 m<sup>3</sup>/s,
  - a nyílászáró szerkezetek légvesztését az

$$V = c \Delta p^n l \left[ \frac{m^3}{h} \right]$$

egyenlettel kell figyelembe venni, mely egyenletben

$\Delta p$  – a nyílászáró két oldala közötti nyomáskülönbség [Pa]

$l$  – a nyílászáró kerülete, a névlege méretre vonatkoztatva [m]

$c=1,11$ ;  $n=0,67$  állandók, ( $S_a$  és  $S_m$  minősítésű nyílászárókra vonatkoztatva).

A nyílászárók minimum  $S_m$  minősítésűek legyenek. A fenti állandók a minimum követelményeket rögzítik.

#### 4. AZ ELŐTÉRREL KIALAKÍTOTT TÚLNYOMÁSOS SZELLŐZTETÉSŰ FÜSTMENTES LÉPCSŐHÁZAK

4.1. A füstmentes lépcsőház légteréhez csak az előtér és a biztonsági felvonó aknája csatlakozhat.

4.2. Mind az előtér és a közlekedő tér között, mind pedig az előtér és a füstmentes lépcsőház között olyan térelválasztó szerkezetet kell kialakítani, amelyben a menekülés irányába nyíló, automatikus csukószerkezettel ellátott, küszöb nélküli és legalább a kiürítési számításokban meghatározott szélességű ajtó szerkezet van beépítve. A füstmentes lépcsőházba nyíló ajtó  $S_a$ , míg az előtérbe nyíló ajtó  $S_m$  minősítésű legyen.

4.3. Az előtérhez csak a felvonóakna, továbbá „E” tűzvesélyességi osztályba tartozó szellőzéssel nem rendelkező helyiségek, és az épület közlekedő terei csatlakozhatnak.

4.4. Az előtér alaprajzi méretei nem lehetnek kisebbek a kiürítési útvonal számított szélességi méreteinél. E területet sem nyílászárny, sem egyéb szerkezet nem szűkítheti.

4.5. A füstmentes lépcsőház légellátó rendszerének olyan ventilátora legyen, amelynek karakterisztikája biztosítja, hogy a füstmentes lépcsőházban csukott nyílászárók esetén, résveszteségek figyelembevételével legalább 25 Pa, vagy azokban az épületekben, ahol a használati szint meghaladja a 30 m legalább 50 Pa, de legfeljebb 75 Pa túlnyomás legyen a hozzá csatlakozó terekhez viszonyítva.

4.6. A füstmentes lépcsőházba és előtereibe bevezetendő levegőmennyiséget a következők szerint kell számítani:

- fel kell tételni, hogy a füstmentes lépcsőház főbejáratának szintjén és még két másik szinten nyitott, a többi szinten csukottak az ajtók. A felső szinten a mértékadó nyílászárót kell figyelembe venni.
- a füstmentes lépcsőházi nyitott ajtók légveszteségi értéke a szabad nyílás  $m^2$ -enkénti felületére számítva  $1,0 m^3/s$ , vagy azokban az épületekben, ahol a használati szint meghaladja a 30 m,  $1,5 m^3/s$ ,
- a nyílászáró szerkezetek légveszteségét az

$$V = c \Delta p^n l \left[ \frac{m^3}{h} \right]$$

egyenlettel kell figyelembe venni, mely egyenletben

$\Delta p$  – a nyílászáró két oldala közötti nyomáskülönbség [Pa]

$l$  – a nyílászáró kerülete, a névlege méretre vonatkoztatva [m]

$c=1,11$ ;  $n=0,67$  állandók,  $S_a$  és  $S_m$  minősítésű nyílászárókra vonatkoztatva.

A nyílászárók minimum  $S_m$  minősítésűek legyenek. A fenti állandók a minimum követelményeket rögzítik.

- csukott nyílászárók esetén a relatív nyomáskülönbségek értékeire a következőket kell figyelembe venni:
  - a lépcsőház és az előtér között 5,0 Pa, valamint azokban az épületekben, ahol a használati szint meghaladja a 30 m, 7,0 Pa
  - az előtér és a közlekedő tér között 20,0 Pa  
valamint azokban az épületekben, ahol a használati szint meghaladja a 30 m, 43,0 Pa
  - a lépcsőházakban esetleg előforduló nyitható ablakokra 25,0 Pa, ahol a használati szint meghaladja a 30 m, 50,0 Pa

**4.7** Az előterek légpótlási igényének számításakor csukott nyílás záró szerkezeteket kell feltételezni és figyelembe kell venni a lépcsőház és az előtér, vagy az előtér és a közlekedők közötti légveszteségeket a 4.6 szerint; az előtéri légpótlás szükséges levegőmennyiségét a két igény közötti érték különbsége adja.

**4.8.** A lépcsőházba a számítás szerint szükséges levegő mennyiségét lehetőleg a következők szerint kell betáplálni:

- a) a lépcsőház tetején,
- b) 30-50 m közötti magasságú épület füstmentes lépcsőházába a lépcsőház félmagasságában,
- c) 50 m fölötti épületmagasság esetén, egyenletesen elosztott 20-25 m-es magassági osztásközökben
- d) ha a magas épület füstmentes lépcsőháza függőleges értelemben fal és nyílászáró szerkezetekkel magassági zónákra van osztva, az egyes zónák félmagasságában kell a betáplálás lehetőségét biztosítani, úgy, hogy tűz esetén a betáplálás a tűzzel érintett zónában legyen működtethető
- e) külön légcatorna alkalmazásával, pihenőszintenkénti befűvással az egyenletes légbetáplálás érdekében, ha a lépcsőház építészeti kialakítása nem teszi lehetővé az előírt nyomásértékek kialakulását.

**4.9.** Az előterekbe a számítás szerint szükséges levegő mennyiségét külön légcatornával szintenként kell betáplálni.

## **5. A TÚLNYOMÁSOS SZELLŐZÉS ALKALMAZÁSÁNAK ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSAI**

**5.1.** Ha egy épületben több füstmentes lépcsőházat kell túlnyomásos szellőzési rendszerrel ellátni, minden egyes füstmentes lépcsőházhoz külön-külön légeellátó rendszert és külön-külön gépházat kell létesíteni.

**5.2.** A ventilátor beszívó nyílását a tűz okozta füstthatástól, valamint egyéb égéstermékktől védeni kell.

**5.3.** Az épületben létesített automatikus tűzjelző rendszert úgy kell kialakítani, hogy az tűz esetén – a jelzésadás mellett – a légeellátó rendszert is helyezze üzembe, emellett a kézi bekapcsolás lehetőségét valamennyi szintről is biztosítani kell.

**5.4.** Az épület használatbavétele előtt a túlnyomásos szellőző rendszer működését hideg és melegített (40-60°C) füstáramlási és sűrűségi mérésekkel meg kell vizsgálni. Ennek keretében ellenőrizni kell a tényleges nyomásviszonyokat legalább a legalsó a középső és a legfelső szinten csukott és különböző menekülési körülményeket (tűzszintet) modellező nyitott nyílászárók mellett.

A vizsgálati jegyzőkönyvben a füstáramlási viszonyok dokumentumain kívül (füst előfordulása, sűrűsége) szerepelnie kell a mérés időpontjában uralkodó szél irányának és erősségének, továbbá a külső és a lépcsőházi hőmérsékletnek, az alkalmazott mérőfűst milyenségének és hőmérsékletének.

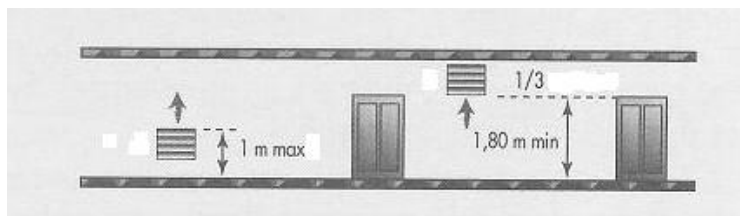
A vizsgálati eredmények akkor fogadhatók el, ha a vizsgálatok igazolják, hogy a mért nyomásértékek és a légszállítás az előírt vagy számított érték legalább 75 %-át eléri a meteorológiai viszonyoktól függetlenül.

**5.5.** Túlnyomásos légeellátásnál a szellőzőgépház(ak) létesítése esetén

- a) épületen belüli kialakításnál, a gépháznál legalább A1 REI 60 tulajdonságú határoló fal és azzal egyenértékű, önműködő csukószerkezettel ellátott ajtó szerkezet létesítendő,
- b) épületen kívüli kialakításnál a gépház
  - legalább A2 anyagú,
  - ajtaja önműködő csukószerkezetű legyen.

### III. Átriumok és menekülésre számításba vett közlekedők hő- és füstmentesítése\*

1. A kiűrtésre számításba vett közlekedési útvonal hő- és füstelvezetését biztosítani kell.
2. A hő- és füstelvezető nyílásfelülete zárt folyosók (közlekedők) esetén az alapterület 1%-a, átriumoknál az alapterület 3%-a, de legalább  $1 \text{ m}^2$  legyen. Több elvezető nyílás (kürtő) alkalmazása esetén azok szabad keresztmetszete  $10 \text{ dm}^2$ -nél kisebb nem lehet.
3. Mesterséges hő- és füstelvezető berendezés alkalmazása esetén a nyílásfelület minden szükséges négyzetmétere helyett  $2 \text{ m}^3/\text{s}$  légmennyiséget kell biztosítani úgy, hogy a füstgázok ne juthassanak más védett helyiségbe, füstszakaszba.
4. A folyosókon kiépítendő hő- és füstelvezető és légutánpótló szerkezet beépítési helyét a következőképpen kell meghatározni (lásd ábrát):
  - A levegő-utánpótlást biztosító bevezető nyílások felső részét a padlószinttől maximum  $1 \text{ m}$  magasságban, lehetőség szerint a folyosók vagy a lépcsők ajtóinak a közelében kell elhelyezni.
  - A füstelvezető nyílások alsó részét a padlószinttől legkevesebb  $1,80 \text{ m}$  magasságban, minden esetben a közlekedő felső harmadában kell elhelyezni.



4.1. Az átriumok friss levegő utánpótlását biztosító szerkezeteit a közbülső épületszint és az átrium alsó szintjén kell elhelyezni. Ezek teljes geometriai felülete azonos a hő- és füstelvezetők geometriai felületével. Friss levegő utánpótlást biztosító szerkezetekként figyelembe vehetők:

- homlokzati nyílószárnyak
- szabadba vagy jól szellőző külső térbe nyíló bejárati ajtó
- légszűrőnyílások

5. A hő- és füstelvezetést szolgáló ventilátorok legalább  $400 \text{ °C}$ -on legalább  $1$  óráig működőképesek legyenek. A hő- és füstelvezető berendezés egyéb kapcsolódó elemei szintén  $1$  órán át legyenek üzemképesek, állékonyak.
6. A ferdesíkú füstelvezetők hatásos nyílás felületét az I. 3.3.4.2. pontjában szereplő képlettel kell kiszámítani.
7. Az épületek kiűrtésre számításba vett zárt folyosóin füstszakaszokat kell kialakítani, melyek hossza nem haladhatja meg a  $40$  métert.
8. A folyosói füstszakaszokat önműködő csukószerkezettel ellátott, minősített füstgátló (Sm) ajtóval kell egymástól elválasztani.
9. Az átriumok területén legalább  $60$  méterenként füstszakaszokat kell kialakítani, melyeket egymástól kötényfalakkal (stabil, vagy mobil) kell elválasztani.
10. A hő- és füstelvezetés hatékonyságának biztosítása érdekében a friss levegő utánpótlásáról gondoskodni kell. A vonatkozó jogszabályban nem szabályozott esetekben a légutánpótlás mértéke egyezzen meg a hő- és füstelvezetés mértékével.
11. A légutánpótlást szolgáló szerkezetek, berendezések működőképességét a hő- és füstelvezető berendezés működési ideje alatt biztosítani kell.

\* E cím tárgya a tüzesetek során keletkező hő és füst elvezetése átriumokból, közlekedő folyosókról.

12. Mesterséges hő- és füstelvezetés alkalmazása esetén egy adott tűzszakaszon belül legalább kettő szint – a tűzzel érintett és a felette lévő – egyidejű működésére kell az elszívó és légutánpótló ventilátorokat méretezni.

13. A hő- és füstelvezető, valamint a légutánpótlást szolgáló berendezések működtetését védett – a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett – helyről kell biztosítani. Tűzjelző berendezés létesítése esetén, annak jelére a füstelvezető rendszernek automatikusan kell indulnia. A kézi indítás lehetőségéről a hő- és füstelvezető, valamint a légutánpótlást szolgáló berendezések esetében is gondoskodni kell.

#### IV. Talajszint alatti helyiségek hő- és füstelvezetése

1. A terepszint alatti padlószintű helyiségek szellőzését úgy kell megoldani, hogy azokon keresztül szükség esetén a keletkező füst eltávolítása közvetlenül a szabadba biztosított legyen. Természetes szellőzés esetén a helyiségben folyó tevékenység tűzveszélyességi osztálytól függően a helyiség alapterületének %-ában az alábbi szellőző keresztmetszet létesítése szükséges:

„C” tűzveszélyességi osztályban 3,00 %,

„D” tűzveszélyességi osztályban 1,00 %,

2. A tűzgátló elötér szellőztetésére a helyiség alapterületének legalább 0,5 %-át kitevő keresztmetszetű szellőzőnyílást kell létesíteni.

3. Mesterséges hő- és füstelvezetés esetén az 1. vagy 2. pont szerint számított elszívó felület minden m<sup>2</sup>-e helyett 2 m<sup>3</sup>/s levegő átbocsátását kell biztosítani. A berendezés működtetését a földszinten is hozzáférhető helyen biztosítani kell.

4. Mesterséges hő- és füstelvezetés alkalmazása esetén egy adott tűzszakaszon belül kettő szint – a tűzzel érintett és a felette lévő – egyidejű működésére kell az elszívó és légutánpótló ventilátorokat méretezni.

5. A hő- és füstelvezető rendszer kialakítására (elszívás, légutánpótlás) a III. 4. bekezdésében foglaltakat kell vonatkoztatni.

6. A három szintnél magasabb épületekben a pincszintet (szinteket) kiszolgáló lépcsőházat a pincszint(ek) helyiségeitől szellőztetett tűzgátló elötér közbeiktatásával kell elválasztani, vagy közvetlenül a szabadba kell kivezetni.

#### V. Az üzembe helyezés és az üzemeltetés szabályai

1. Az elkészült berendezésről az átvétel időpontjában a kivitelezőnek a következő bizonylatokat kell szolgáltatnia:

- alaprajzot és a szükség szerinti metszeti rajzokat, és leírást, amelyek tartalmazzák a hő- és füstelvezetők méreteit és elhelyezését, a nyitószervezet működését és kialakítását, továbbá a vezérlő elemek működését, elhelyezését és kialakítását;
- kezelési és karbantartási utasítást;
- nyilatkozatot az e fejezetben előírtak betartásáról;
- nyilatkozatot arról, hogy a berendezés üzemképes.

A hő- és füstelvezető berendezés üzembe helyezésére csak a kivitelező vagy a megbízottja jogosult.

2. Az üzemeltetés, a kezelés és a karbantartás, valamint az ellenőrzés tekintetében a kivitelező, vagy a gyártó kezelési utasítása az irányadó.

3. A hő- és füstelvezető berendezés megfelelő működésének félévenkénti ellenőrzéséről az üzemeltetőnek kell gondoskodnia.

4. A berendezés működéséről és ellenőrzéséről, valamint karbantartásáról naplót kell vezetni. A naplóban minden, a berendezésre vonatkozó megjegyzést, eseményt az időpont megjelölésével fel kell tüntetni.

**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**I./10. FEJEZET\***  
**Hasadó és hasadó-nyíló felületek**

## 1. FOGALOM MEGHATÁROZÁSOK

**1.1. Lefúvatás:** robbanási túlnyomás levezetése olyan térbe, ahol a túlnyomás kiterjedhet és ez által a belső tér mentesül a túlnyomás károsító hatásaitól.

**1.2. Hasadó és hasadó-nyíló felületek:** olyan felületek, amelyek az építmények, vagy az építményrészek (helyiségek) határoló szerkezeteiben a káros mértékű robbanási túlnyomás hatására tönkremennek, vagy megnyílnak, ezáltal lehetővé téve a nyomáselvezetést.

**1.3. Hasadó felületek:** olyanfelületek, amelyek tönkremenetelükkel lehetővé teszik a belső tér megnyitását a túlnyomás levezetése céljából.

**1.4. Hasadó-nyíló felületek:** olyan felületek, amelyek megnyílással, elfordulással, billenéssel lehetővé teszik a túlnyomás levezetését, és megnyílási nyomásuk beállítható.

**1.5. Terelőhatású hasadó-nyíló felület:** olyan hasadó-nyíló felület, amelynek megnyílási szélső helyzetét úgy határozzák meg, hogy a lefúvatást veszélytelen irányba terelje.

**1.6. Megnyílási nyomás:** az a nyomás, amelynél a hasadó-nyíló felület megnyílása megindul.

**1.7. Csúcsnyomás:** hasadó, hasadó-nyíló felületek nélküli térben, laboratóriumi körülmények között létrejövő legnagyobb robbanási nyomás.

**1.8. Redukált túlnyomás:** az a nyomás, amely a hatásos nyomáslevezetés ellenére a belső térben rövid ideig kialakul.

**1.9. Nyomás-idő állapotgörbe:** a nyomás-idő koordináta-rendszerben a robbanás folyamatát leíró görbe.

**1.10. Robbanás:** nagy sebességű égési folyamat, a mozgó lángfront sebessége 10 m/s vagy a felett van, de 100 m/s-nál kisebb.

**1.11. Másodlagos robbanás:** olyan robbanás, amelyet egy már kifejlődött robbanás indít meg.

**1.12. Tovaterjedő (progresszív) összeomlás:** az építmény olyan tönkremenetele, amely azáltal jön létre, hogy egy épületszerkezet teherviselő képességének elvesztése további elsődleges épületszerkezet(ek) tönkremenetelét okozza(ák).

**1.13. Lefúvatási befogadótér:** olyan zárt tér, amely szabad térrel nem kapcsolódó helyiségek nyomásmentesítése során annak túlnyomását befogadja és a szabad térbe továbbítja.

**1.15. Terelőfal:** a lefúvatás irányának befolyásolására alkalmas falszerkezet.

**1.16. Védőfal:** a hasadó és a hasadó-nyíló felületen kiáramló robbanási túlnyomás felfogására alkalmas falszerkezet.

## 2. HASADÓ FELÜLETKÉNT ALKALMAZHATÓ ANYAGOK ÉS SZERKEZETEK

**2.1.** Egyrétegű, legfeljebb 2 mm vastag, húzott síküvegezés, amely 0,40 m-nél nagyobb befogási méretű és legalább 0,16 m<sup>2</sup> egybefüggő felületű.

**2.2.** Egyrétegű, legfeljebb 3 mm vastag húzott síküvegezés, 0,80 m-nél nagyobb befogási méretben és legalább 0,64 m<sup>2</sup> egybefüggő felületben.

---

\* E fejezet tárgya az épületek belső terében keletkező esetleges térrobbanás vagy nem robbanóanyag által okozott egyéb robbanás túlnyomásának levezetésére való – a jogszabályok, műszaki előírások által meghatározott esetekben alkalmazandó – lefúvató hasadó, vagy hasadó-nyíló felületek kialakítási követelményei.

**2.3.** Egyrétegű, legfeljebb 4 mm vastag húzott síküvegezés, 1,40 m-nél nagyobb befogási méretben és legalább 1,96 m<sup>2</sup> egybefüggő sokszög alakú felülettel, a sarkain a részben megadott mérettel, a robbanási túlnyomás hatásirányával ellentétes oldalon készített bemetszéssel.

**2.4.** Egyrétegű, legfeljebb 6 mm vastag huzalbetét nélküli U profilú idomüveg-szerkezet, ha az egybefüggő megtámasztás legkisebb mérete 1,00 m x 1,50 m.

**2.5.** Egyrétegű, legfeljebb 4 mm vastag, cementkötésű szálerősítésű síklemez, 1,00 m-nél nagyobb befogási mérettel és megtámasztással, sokszög alakú felülettel, a sarkain a részben megadott mérettel, a robbanási túlnyomás hatásirányával ellentétes oldalon készített bemetszéssel\*.

\* Akkor alkalmazható, ha a megengedett minimális méretű próbatest statikusan felhordott terheléses vizsgálata során legfeljebb 3 kN/m<sup>2</sup> nyomás hatására tönkremegy, vagy e vizsgálatot gyári műbizonylat igazolja.

**2.6.** Egyrétegű, legfeljebb 6 mm vastag, cementkötésű szálerősítésű hullámlemez, 1,20 m-nél nagyobb megtámasztási (mindenirányú) távolság felett.

**2.7.** Egyrétegű, hornyolt cserépfedés: a cserépfedés alatt nem lehet csak nem éghető anyagú lécezés. Nem vehető figyelembe kettős, korona- és betoncserépfedés. A felületbe nem számítható be a gerincúp és az alatt levő két sor, a viharokos szegések és a mellettük levő két sor, a hasadni nem képes bádogos és egyéb szerkezetek.

**2.8.** Minden olyan szerkezet, amelynek fajlagos tömege legfeljebb 20 kg/m<sup>2</sup> és rögzítései kísérletileg igazoltan, 1,20 kN/m<sup>2</sup>-nél kisebb megnyílási nyomást adnak.

**2.9.** Minden olyan szerkezet, amelynek fajlagos tömege legfeljebb 10 kg/m<sup>2</sup> és rögzítései kísérletileg igazoltan legfeljebb 3,00 kN/m<sup>2</sup>-nél kisebb megnyílási nyomást adnak. \*\*)

**2.10.** Minden olyan szerkezet, amelynek megnyílási nyomása kísérletileg igazolt és az ehhez tartozó, a belső térben bennmaradó redukált túlnyomás ismert és ezen ismert túlnyomásra van az épület teherhordó szerkezeteinek méretezése.

### 3. A HASADÓ FELÜLETEK FELÜLETNAGYSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A hasadó felület nagyságát – ha a felület a 2.1- 2.8. pontokban megadott felületek valamelyike – a következő számítással kell meghatározni, a különleges esetek figyelembevételével nélkül.

$$A_h = f_h \cdot V$$

ahol:

$A_h$  a hasadó felület nagysága, m<sup>2</sup>;\*\*\*

$f_h$  fajlagos hasadó felületi tényező, m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>;

$V$  a helyiség beépítetlen térfogata, m<sup>3</sup>.

$V \leq 200 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_h = 0,2 - \frac{0,05 \cdot V}{200}$$

$200 \text{ m}^3 < V \leq 2.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_h = 0,15 - \frac{0,05 (V - 200)}{1800}$$



$2.000 \text{ m}^3 < V \leq 10.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_h = 0,10 - \frac{0,045 (V - 2000)}{8000}$$

$10.000 \text{ m}^3 < V \leq 100.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_h = 0,055 - \frac{0,040 (V - 10000)}{90000}$$

$100.000 \text{ m}^3 < V \leq 500.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_h = 0,015 - \frac{0,005 (V - 100000)}{400000}$$

$500.000 \text{ m}^3$  felett  $f_h = 0,01$ .

#### 4. HASADÓ-NYÍLÓ FELÜLETKÉNT ALKALMAZHATÓ SZERKEZETEK

Azok a hasadó-nyíló felületként minősített szerkezetek vagy a minősített szerkezeteknek megfelelően kialakított szerkezetek, amelyek felületegységre eső súlya  $80 \text{ kg/m}^2$ -nél kisebb és megnyílási nyomásuk  $1 \text{ kN/m}^2$  alatt van, alkalmazhatók hasadó-nyíló felületként.

A hasadó-nyíló felületek megnyílási nyomása – ha ezt egyéb igények nem növelik (betörésvédelem, technológiai túlnyomás stb.) – a beépítési helyükön várható szélszívás 10%-kal biztonsággal növelt értékénél ne legyen nagyobb.

#### 5. A HASADÓ-NYÍLÓ FELÜLETEK FELÜLETNAGYSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A hasadó-nyíló felület nagyságát, ha a felület a 4. fejezet szerinti, a következő számítással kell meghatározni, a különleges esetek figyelembevételével:

$$A_{hm} = f_{hm} \cdot V$$

ahol:

$A_{hm}$  a hasadó-nyíló felület nagysága,  $\text{m}^2$ ;

$f_{hm}$  fajlagos hasadó-nyíló felületi tényező  $\text{m}^2/\text{m}^3$ ;

$V$  a helyiség beépítetlen térfogata,  $\text{m}^3$

$V \leq 200 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hm} = 0,15 - \frac{0,05 \cdot V}{200}$$

$200 \text{ m}^3 < V \leq 2.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_h = 0,10 - \frac{0,05 (V - 200)}{1800}$$

\* Akkor alkalmazható, ha a megengedett minimális méretű próbatest statikusan felhordott terheléses vizsgálat során legfeljebb  $3 \text{ kN/m}^2$  nyomás hatására tönkremegy, vagy  $e$  vizsgálatot gyári műbizonylat igazolja

\*\* Éghetőségük az 5. rész szerint.

\*\*\* A felületre vonatkozó tájékoztató adatot a melléklet tartalmazza.

\*\*\*\* A beépített berendezések térfogatával csökkentett helyiségtérfogat.

$2.000 \text{ m}^3 < V \leq 10.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hn} = 0,05 - \frac{0,02 (V - 2000)}{8000}$$

$10.000 \text{ m}^3 < V \leq 100.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hn} = 0,03 - \frac{0,02 (V - 10000)}{90000}$$

$100.000 \text{ m}^3 < V \leq V = 400.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hn} = 0,01 - \frac{0,005 (V - 100000)}{400000}$$

$500.000 \text{ m}^3$  felett  $f_{hn} = 0,004$

## 6. KÜLÖNLEGES ESETEK

**6.1.** Ha a beépített tér "csőszerű", vagyis a tér hossza legalább négyszerese a szélességének, akkor a 3. és az 5. fejezet szerint számított értékeket 20%-kal meg kell növelni.

**6.2.** Ha a hasadó és a hasadó-nyíló felületek kombinált beépítésére kerül sor és a hasadó-nyíló felületek nagysága nem éri el a hasadó felületek nagyságát vagy megnyílási nyomása  $1 \text{ kN/m}^2$  felett van, akkor az együttes felületnagyságot a 3. fejezet szerint kell meghatározni.

**6.3.** Ha a hasadó és a hasadó-nyíló felületek kombinált beépítésére kerül sor, és a hasadó-nyíló felületek nagysága eléri vagy meghaladja a hasadó felületek nagyságát és a hasadó felületek a 2.1-2.6. pont szerinti, akkor az együttes felületek nagyságát az 5. fejezet szerint kell meghatározni.

**6.4.** Ha a hasadó-nyíló felületek megnyílási nyomása  $1-3 \text{ kN/m}^2$  között van, akkor a felületnagyságot a 3. fejezet szerint kell meghatározni.

## 7. MÁSODLAGOS ROBBANÁS ELLENI VÉDELEM

Azokat a berendezéseket, amelyek önmagukban is robbanásveszélyesek és tönkremenetelük a közvetlen környezetre másodlagos robbanásveszélyt jelentenek, le kell fűtatni.

## 8. A LEFÚVATÁS KÖRNYEZETÉNEK VÉDELME

**8.1.** A közlekedési útvonalak és terek védelme

**8.1.1.** A lefúvatás irányában a védőtávolságot az 1. ábra szerint kell meghatározni.

**8.1.2.** Ha nem lehet megoldani, hogy a tömeges közlekedés az 1. ábra szerint I távolságon kívül legyen, akkor védőfallal, terelőfallal vagy veszélytelen irányba terelő hatású hasadó-nyíló felület

alkalmazásával kell az útvonalat védeni. (2. ábra)

**8.1.2.1.** A védő- és a terelőfalnak meg kell gátolnia, hogy a lefúvató felületen át kiáramló közeg a tömeges közlekedést veszélyeztesse. (2. ábra)

**8.1.2.2.** A védő- és a terelőfalat úgy kell kialakítani, hogy a lefúvatást az elhelyezkedésével ne zavarja, legyen elegendő lefúvatási szabad tér.

PI: 3. ábra  $a = \max 60^\circ$

4. ábra  $a = \max 30^\circ$

5. ábra  $a = \max 30^\circ$ , de kiegészítő szöge minimum  $60^\circ$ .

**8.1.3.** Ha a védendő közlekedőtér olyan robbanásveszélyes épület mellé kerül, ahol a tetőn keresztül is végeznek lefűtést, akkor a megadott védőtávolságok:

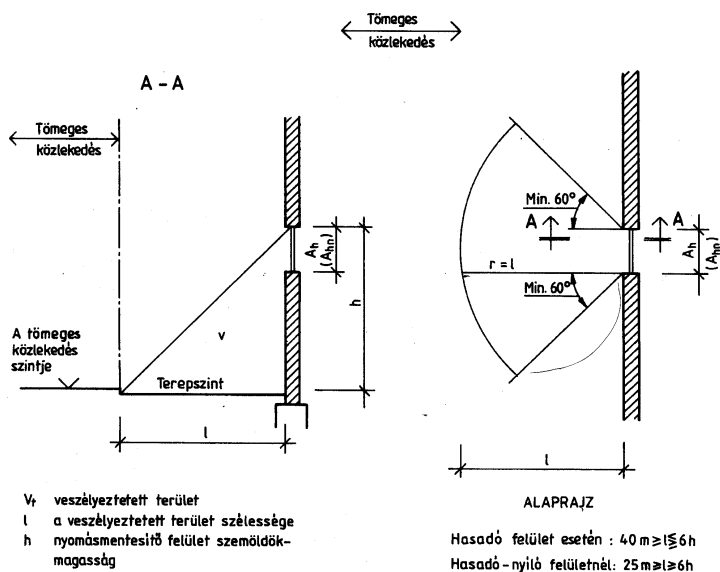
- hasadó felületek esetén az 1. és a 2. ábra szerinti,
- veszélyes irányú terelőhatású hasadó-nyíló felületek alkalmazása esetén a védőtávolság a 6. ábra szerinti,
- veszélytelen irányú terelőhatású hasadó-nyíló felület esetén (ha az oldalfal-lefűtások egyébként lehetővé teszik) a védőtávolság 8,00 m. (7. ábra)

**8.2.** A környező épületek és berendezések védelme

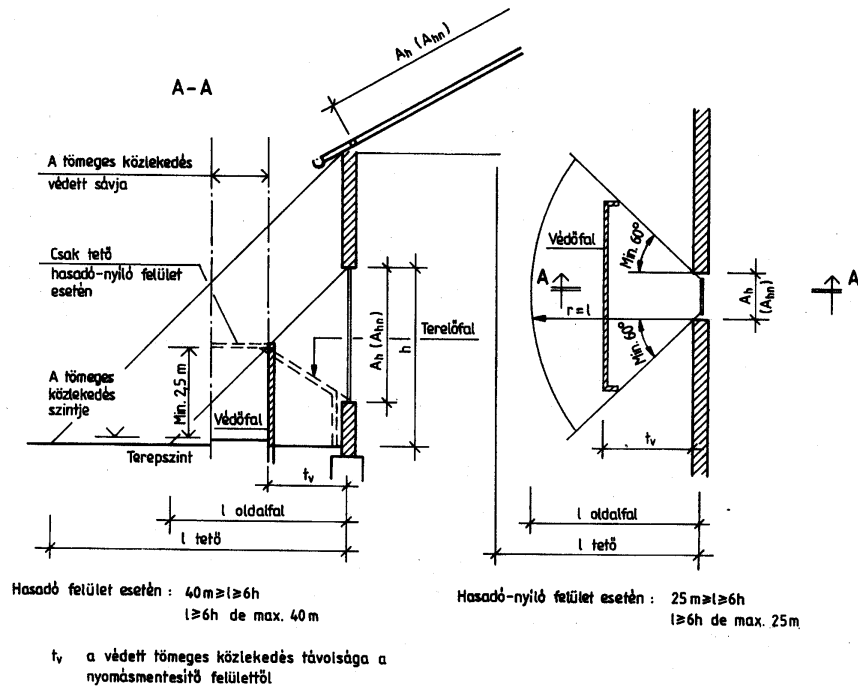
**8.2.1.** A lefűtás irányában 10 m-en belül ajtó, ablak nem lehet, valamint más épület vagy épületrész 6 m-nél közelebb nem lehet.

**8.2.2.** Hasadó, vagy hasadó-nyíló felületek előtt 3 m-nél közelebb lévő berendezések esetén a berendezések hasadó, hasadó-nyíló felületre vonatkozó  $60^\circ$ -os vetületének felületét a lefűtató felületek nagyságának meghatározásakor figyelmen kívül kell hagyni. (8. ábra)

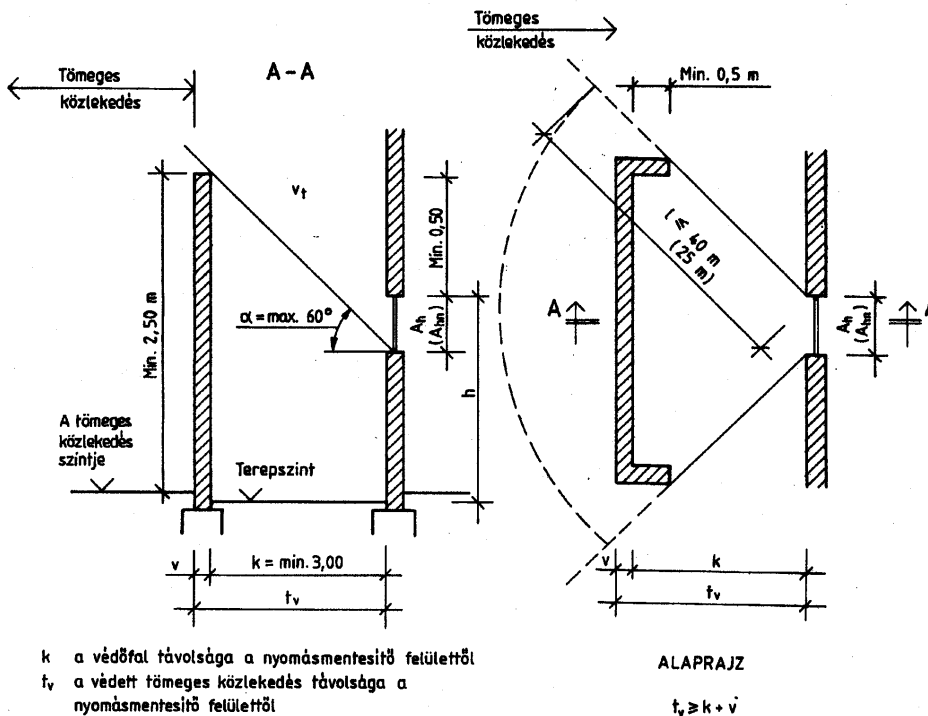
Ha egy berendezés a lefűtató felületekhez a lefűtás irányában 6 m-nél közelebb van, akkor a berendezést a terelőfalakra vonatkozó lefűtató nyomás felvételére alkalmasan kell méretezni.



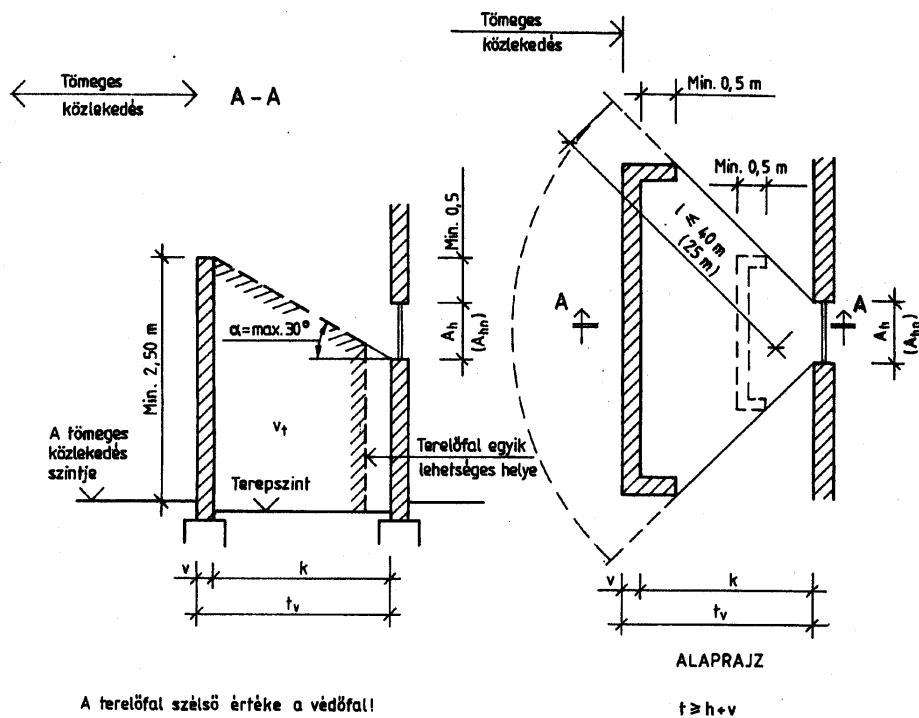
1. ábra



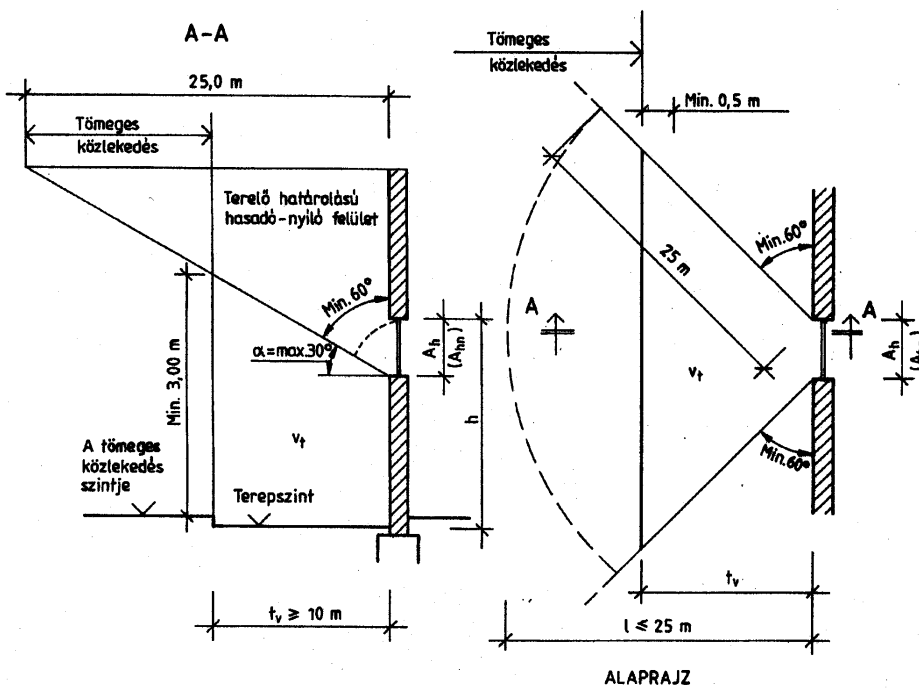
2. ábra



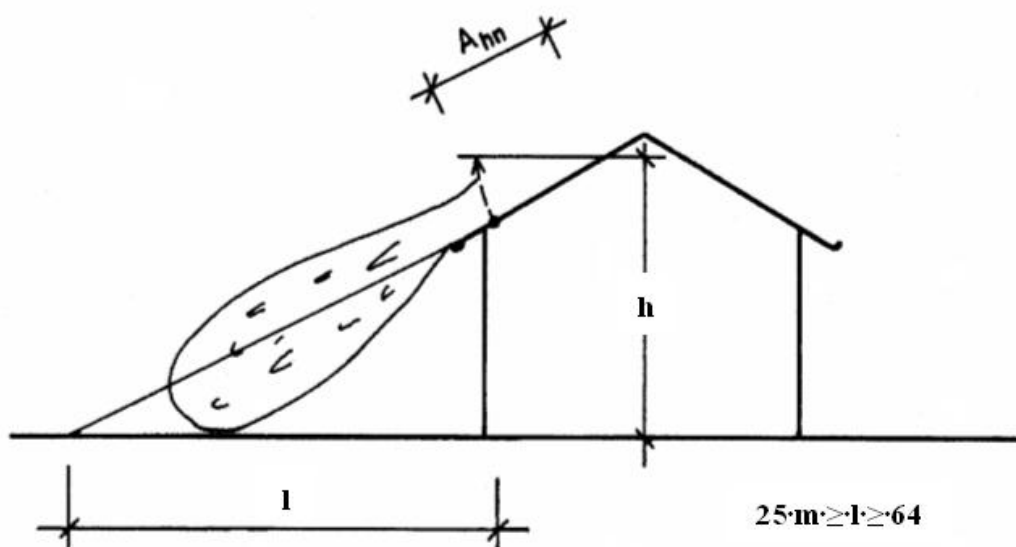
3. ábra



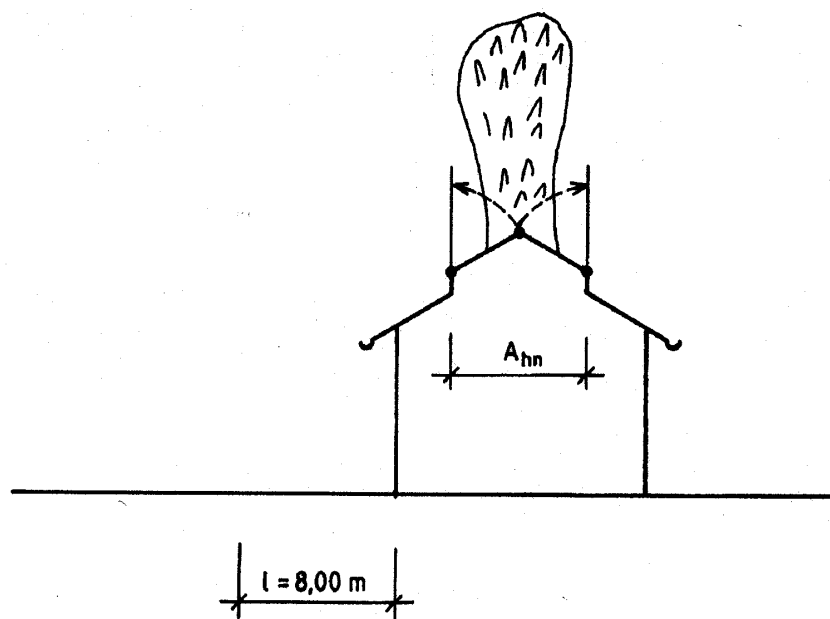
4. ábra



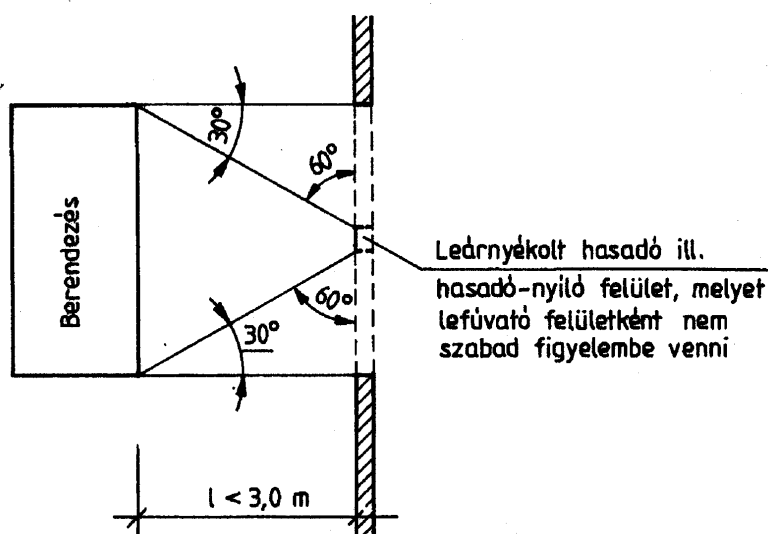
5. ábra



6. ábra



7. ábra



8. ábra

## 9. AZ ÉPÜLETSZERKEZETEKRE HATÓ TERHELÉSEK

**9.1.** Ha a 2. fejezetben leírt hasadó felületek kerülnek alkalmazásra, akkor a belső térben minden irányban az elsődleges tartószerkezetekre ható  $3 \text{ kN/m}^2$  statikus terhelést kell rendkívüli teherként figyelembe venni.

**9.2.** Ha a 4. pontban leírt hasadó-nyíló felület kerül alkalmazásra, akkor a belső térben minden irányban az elsődleges tartószerkezetekre ható  $2 \text{ kN/m}^2$  statikus terhelést kell rendkívüli teherként figyelembe venni.

**9.3.** Ha a 9.2. pontban leírt vagy kis nyomású berendezésen kialakított hasadó-nyíló felületek kerülnek alkalmazásra, akkor redukált túlnyomást kell figyelembe venni  $0,02 \text{ sec}$  hatásidőtartammal, vagy leírható nyomás-idő állapotgörbe felhasználásával.

**9.4.** A hasadó és a hasadó-nyíló felületeket a határoló felületeken egyenletesen kell elosztani, vagy oda kell koncentrálni, ahol a robbanás nagy valószínűséggel előre várható. A hasadó felületek egymástól mért távolsága  $12 \text{ m}$ -nél több nem lehet egy nyomásmentesítő téren belül.

**9.5.** A hasadó és a hasadó-nyíló felületekkel védendő tér tartószerkezeteit úgy kell kialakítani, hogy egyes elemeinek tönkremenetele ne lehessen progresszív összeomlás okozója.

**9.6.** Törekedni kell arra, hogy az építmény másodlagos épületszerkezetei az elsődleges épületszerkezetekre csak korlátozott mértékben tudjanak erőhatást átadni, ezáltal csökkentve azok túlterhelését.

**9.7.** A védőfalakra és a terelőfalakra ható terhelések

### **Ha a védőfalak és a terelőfalak a lefúvató felületektől:**

5 m-en belül vannak:	$6 \text{ kN/m}^2$ ,
5-10 m között vannak:	$5 \text{ kN/m}^2$ ,
10-20 m között vannak:	$3 \text{ kN/m}^2$ ,
20 m felett vannak:	$1 \text{ kN/m}^2$ ,

a lefúvatas irányába ható statikus teherre kell a falakat méretezni. A szívóhatás miatt a terhek 20%-át a lefúvatással ellentétes irányban is számításba kell venni.

## 10. KIVÉTELEK

**10.1.** Ha az előírt hasadó felületek nagysága nem biztosítható (mert ilyen nagyságú felület a tér adottságai vagy a technológiai adottságok miatt nem nyitható), akkor csak hasadó-nyíló

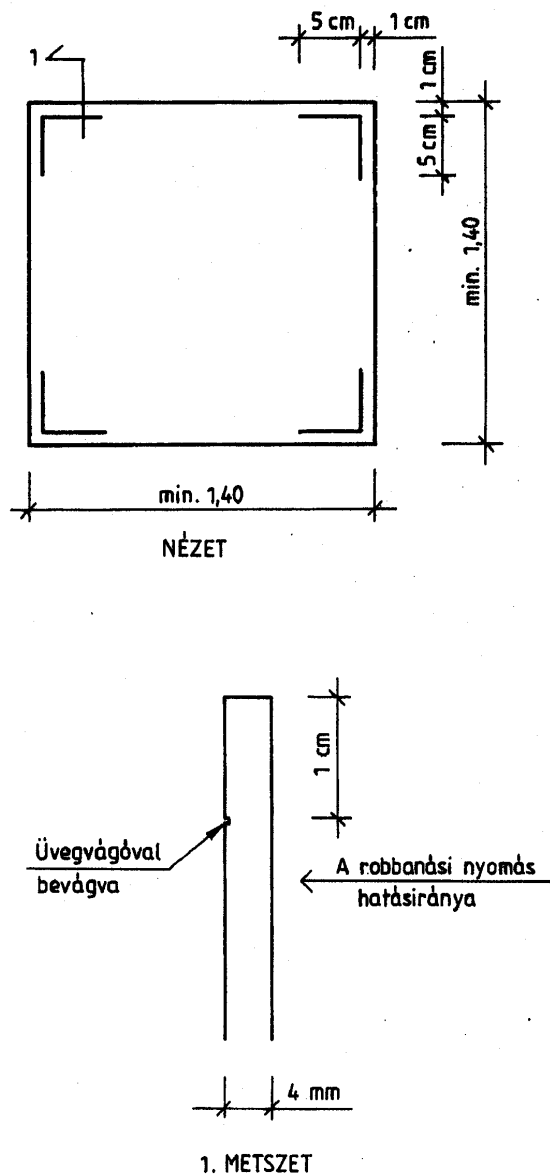
felületek alkalmazhatók. Nem alkalmazható ez a kivétel a gyógyintézmények, oktatási épületek, óvodák, bölcsődék tömegtartózkodási épületek esetében.

**10.2.** Kivételesen meg van engedve az ún. lefűtési befogadótérbe végzendő lefűtás, ha a belső tér megnyitására más lehetőség nincs. Ebben az esetben a befogadótér térfogata legalább ötszöröse legyen a lefűtött tér térfogatának és legyen a szabad tér felé a 2. vagy a 4. fejezetben előírt hasadó, vagy hasadó-nyíló felülete.

**10.3.** Megengedhető az ún. angol akna felhasználása lefűtásra, ha a falainak geometriai viszonyai a lefűtás irányában 2., 3.; 4. ábra valamelyikének követelményeit kielégítik.

Melléklet (tájékoztatás)

A 4 mm vastag, húzott síküveg bemetszése hasadó felületként való alkalmazáskor



9. ábra



**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**  
**ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME**  
**II. FEJEZET\***  
**Építmények és szabadterek használati szabályai**

### 1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

**1.1.** A tűzvédelmi rendelkezések megállapítása és alkalmazása céljából az anyagokat, a technológiát, a tevékenységet, továbbá a veszélyességi övezeteket, a helyiségeket, a szabadtereket, a tűzszakaszokat, az épületeket, a műtárgyakat, az építményeket és a létesítményeket tűzveszélyességi osztályba kell sorolni.

**1.2.** A tűzveszélyességi osztályba sorolásnál a fejezet alapulvételével a tevékenység során előállított, feldolgozott, használt, szállított vagy tárolt anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait, a technológiák tűzveszélyességének jellemzőit, illetőleg a rendeltetés szerinti tevékenységet, valamint a kapcsolódó kötelezően alkalmazandó jogszabályba foglalt előírásokat kell figyelembe venni.

### 2. TŰZVESZÉLYESSÉGI OSZTÁLYOK, OSZTÁLYBA SOROLÁS

**2.1.** „Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes” (jelzése: „A”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

*a)* az a veszélyes anyag és készítmény, amely a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtási rendelete szerint fokozottan tűzveszélyes, vagy tűzveszélyes veszélyességi osztályba sorolt,

*b)* – az az anyag, amelynek bármely halmazállapotban heves égése, robbanása, indító (iniciáló) gyújtásra, vagy más fizikai, kémiai hatásra bekövetkezhet,

- az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja 21 °C alatt van, vagy üzemi hőmérséklete eléri vagy meghaladja a nyílttéri lobbanáspontját, azaz  $T_{ü} \geq T_{lpn}y$  és  $T_{ü} > 35$  °C,

- az a gáz, gőz, köd, amelynek alsó éghetőségi határértéke a levegő térfogatához viszonyítva legfeljebb 10%,

*c)* az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol az *a)* és *b)* pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák, és e tevékenység közben az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak elő,

*d)* a 100 m<sup>3</sup>/h-nál nagyobb összesített névleges teljesítményű, lemezhasas gázmérő(k) helyisége,

*e)* az a helyiség, amelyben nyitott akkumulátorokat helyeztek el (telepítettek) vagy töltenek, és nincs hatékony szellőztetése.

**2.2.** „Tűz- és robbanásveszélyes” (jelzése: „B”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

*a)* az a veszélyes anyag és készítmény, amely a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtási rendelete szerint kevésbé tűzveszélyes veszélyességi osztályba sorolt,

*b)* – az a por, amely a levegővel robbanásveszélyes keveréket képez,

- az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja legalább 21 °C, nyílttéri lobbanáspontja legfeljebb 55 °C, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt van, de nagyobb, mint a nyílttéri lobbanáspont 20 °C-kal csökkentett értéke, azaz  $T_{ü} < T_{lpn}y$ ,  $T_{ü} > T_{lpn}y - 20$  °C és  $T_{ü} > 35$  °C,

---

\* Ezen fejezet a létesítmények, építmények, gépek, berendezések, eszközök és – a robbanó és robbantó anyagok kivételével – az anyagok használatára, technológiák alkalmazására vonatkozó tűzvédelmi rendelkezéseket állapítja meg.

- az a gáz, gőz, köd, amelynek alsó éghetőségi határértéke a levegő térfogatához viszonyítva 10%-nál nagyobb,

*c)* az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol az *a)* és *b)* pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák, és e tevékenység közben ezek az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak elő,

*d)* a port vagy kisméretű anyagrészeket elszívó, leválasztó rendszer, porkamra, ha benne az elszívott anyag a levegővel robbanásveszélyes keveréket képez.

**2.3.** „Tűzveszélyes” (jelzése: „C”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

*a)* az a szilárd anyag, amelynek gyulladási hőmérséklete (gyújtóforrással vizsgálva) legfeljebb 300 °C,

*aa)* a legalább 50 °C nyílttéri lobbanáspontú gázolajok, tüzelőolajok és a világításra használatos petróleum,

*ab)* az a folyadék, olvadék, amelynek nyílttéri lobbanáspontja 55 °C felett van, de legfeljebb 150 °C, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal, de legfeljebb 50 °C-kal kisebb, azaz  $T_{ü} \leq T_{lpny} - 20$  °C,  $T_{ü} \geq T_{lpny} - 50$  °C és  $T_{ü} > 35$  °C,

*ac)* az a gáz, amely önmaga nem ég, de az égést táplálja, a levegő kivételével,

*b)* az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol az *a)* pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák,

*c)* az a közösségi épület, amelyben egy tűzszakasz befogadóképessége 500 főnél nagyobb,

*d)* az üzemanyagotöltő állomások.

**2.4.** „Mérsékelt tűzveszélyes” (jelzése: „D”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

*a)* az a szilárd anyag, amelynek gyulladási hőmérséklete (gyújtóforrással vizsgálva) 300 °C-nál nagyobb,

*aa)* az a folyadék, olvadék, amelynek nyílttéri lobbanáspontja 150 °C-nál magasabb, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt több mint 50 °C-kal van, azaz  $T_{ü} < T_{lpny} - 50$  °C és  $T_{ü} > 35$  °C,

*ab)* az a vizes diszperziós rendszer, amelynek lobbanáspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghető anyagtartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb,

*b)* az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol az *a)* pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák, továbbá, ahol nyílt lánggal üzemelő tüzelőberendezést használnak,

*c)* az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, amelyben nem éghető anyagot 300 °C felett dolgoznak fel,

*d)* az a közösségi épület, amely nem tartozik a „C” tűzveszélyességi osztályba,

*e)* az iroda-, lakó- és szállásépület,

*f)* gépjárműtároló (építmény, szabadter),

*g)* állattartó helyiség.

**2.5.** „Nem tűzveszélyes” (jelzése: „E”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

*a)* a nem éghető anyag,

*b)* az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol nem éghető anyagot 300 °C alatti hőmérsékleten előállítanak, feldolgoznak, használnak, tárolnak vagy forgalomba hoznak.

**2.6.** Azon különleges anyagok esetében – kivéve azokat a veszélyes anyagokat és készítményeket, amelyek a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtási rendelete hatálya alá tartoznak –, amelyek a 2.1.-2.5. pontokban meghatározottak szerint nem sorolhatók tűzveszélyességi osztályba, az OKF állásfoglalása az irányadó.

**2.7.** Jogszabályban meghatározott esetben az övezet, helyiség, vagy berendezés tűzveszélyességi osztályba sorolása a 2.1.-2.5. pontokban foglaltaktól eltérően is történhet.

**2.8.** A veszélyességi övezet, helyiség, szabadter – ha ott az anyagot, zárt rendszerben dolgozzák fel, tárolják vagy szállítják – az illetékes I. fokú tűzvédelmi hatóság engedélye esetén veszélytelenebb tűzveszélyességi osztályba sorolható.

**2.9.** A tűzveszélyességi osztályba sorolásnál az alapterületeket az „A” osztályból az „E” osztály felé haladva kell összesíteni, és azt a tűzveszélyességi osztályt kell választani, amelyiknél az összesített alapterületek meghaladják a 40%-ot.

**2.10.** A helyiség, vagy a szabadtér abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó veszélyességi övezetek a 2.9. bekezdés szerint összesített alapterületei a helyiség, vagy a szabadtér alapterületének 40%-át meghaladja.

**2.11.** A tűzszakasz, szabadtér abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó helyiségek, szabadtérek tűzveszélyességi osztályonként a 2.9. pont szerint összesített alapterületei a tűzszakasz alapterületének 40%-át meghaladja.

**2.12.** A több tűzszakaszból álló építmény, szabadtér abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó tűzszakaszok osztályonkénti a 2.9. bekezdés szerint összesített alapterületei az építmény, szabadtér alapterületének a 40%-át meghaladja.

**2.13.** A létesítmény abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó építmények, szabadtérek osztályonként a 2.9. pont szerint összesített alapterületei a létesítmény alapterületének 40%-át meghaladja.

**2.14.** A tűzgátló előteret és a létesítmény szabadtérnek vagy építménynek nem minősülő tereit (csak közlekedésre használt út, járda, park stb.) a tűzveszélyességi osztály meghatározásánál figyelmen kívül kell hagyni.

### **3. A HASZNÁLATRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK**

**3.1.** Az építményt, építményrészt (helyiséget, tűzszakaszt), a vegyes rendeltetésű épületet csak a használatbavételi (üzemeltetési, működési, telephely) engedélyben megállapított rendeltetésnek megfelelően szabad használni.

**3.2.** A termelést (előállítás, feldolgozást), a használatot, a tárolást, a forgalomba hozatalt, illetőleg az egyéb tevékenységet (a továbbiakban együtt: tevékenység) csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő szabadtéren, veszélyességi övezetben, helyiségben, tűzszakaszban, építményben szabad folytatni.

**3.3.** A veszélyességi övezetben, helyiségben, építményben és szabadtéren csak az ott folytatott folyamatos tevékenységhez szükséges anyagot és eszközt szabad tartani. Az épületben raktározott, tárolt anyag, termék mennyisége nem haladhatja meg a vonatkozó jogszabályban megengedett tűzterhelési értéket.

**3.4.** A veszélyességi övezetből, helyiségből, szabadtérből, a gépről, a berendezésről, az eszközről, készülékről a tevékenység során keletkezett éghető anyagot, hulladékot folyamatosan, de legalább műszakonként, illetőleg a tevékenység befejezése után el kell távolítani.

**3.5.** Éghető folyadékkal, zsírral szennyezett éghető hulladékot jól záró fedővel ellátott, nem éghető anyagú edényben kell gyűjteni, majd erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

**3.6.** Az éghető folyadékot, éghető és égést tápláló gázt szállító csőrendszerénél és tárolóedényénél, továbbá minden gépnél, berendezésnél és készüléknél az éghető folyadék csepegését, elfolyását, vagy a gáz szivárgását meg kell akadályozni. A szétfolyt, illetőleg kiszivárgott anyagot haladéktalanul fel kell itatni, a helyiséget ki kell szellőztetni, és a felitatott anyagot erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

**3.7.** Az üzemszerűen csepegő éghető folyadékot nem éghető anyagú edénybe kell felfogni. A felfogó edényt szükség szerint, de legalább a műszak befejezésével ki kell üríteni, és az erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

**3.8.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó folyadékot alkalmasszerűen csak szabadban vagy hatékonyan szellőztetett helyiségben szabad használni, ahol egyidejűleg gyújtóforrás nincs.

**3.9.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben, helyiségben, veszélyességi övezetben olyan ruha, lábbeli és eszköz nem használható, amely gyújtási veszélyt jelenthet.

**3.10.** Az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségekben öltözőszekrényt nem szabad elhelyezni.

**3.11.** Olajos, zsíros munkaruha, védőruha (ruhatár-rendszerű öltöző kivételével) csak fémszekrényben helyezhető el.

**3.12.** A munkahelyeken a tevékenység közben és annak befejezése után ellenőrizni kell a tűzvédelmi használati szabályok megtartását, és a szabálytalanságokat meg kell szüntetni.

**3.13.** A helyiség – szükség szerint az építmény, létesítmény – bejáratánál és a helyiségben jól látható helyen a tűz- vagy robbanásveszélyre, valamint a vonatkozó előírásokra figyelmeztető és tiltó rendelkezéseket tartalmazó biztonsági jelet kell elhelyezni.

**3.14.** A közmű nyitó- és zárószerkezetet, a füstelvezető kezelőszerkezetet, a nyomásfokozó szivattyú kapcsolóját, valamint a beépített tűzvédelmi berendezés kézi kezelő szerkezetét és a közvetlen tűzjelző távbeszélő készüléket jól láthatóan meg kell jelölni.

**3.15.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségek ajtóit önműködő csukószerkezettel kell ellátni, és azt csukva kell tartani. Ha ez üzemeltetési okokból nem lehetséges, a nyitvatartás ideje alatt állandó helyszíni felügyeletről kell gondoskodni, illetőleg füst vagy hő hatására automatikusan működő csukóberendezéssel kell ellátni.

**3.16.** A munkahelyek, közösségi épületek üzemelés alatt álló, személyek tartózkodására szolgáló helyiségeinek kiürítésre számításba vett ajtóit lezárni nem szabad. Ha a tevékenység jellege az ajtók zárva tartását szükségessé teszi – veszély esetére – az ajtók külső nyithatóságát a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott módon biztosítani kell. A belső nyithatóságtól csak akkor lehet eltekinteni, ha azt a rendeltetés kizárja.

#### **4. TŰZVESZÉLYES TEVÉKENYSÉG**

**4.1.** Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

**4.2.** Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, erre a célra alkalmas helyen szabad végezni.

**4.3.** Alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet – a 4.4. bekezdés kivételével – előzetesen írásban meghatározott feltételek alapján szabad végezni. A feltételek megállapítása a munkát elrendelő feladata.

**4.4.** Amennyiben az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet végző személy azt saját tulajdonában lévő létesítményben, épületben, szabadtéren folytatja, úgy a feltételek írásbeli meghatározása nem szükséges.

**4.5.** A külső szervezet vagy személy által végzett tűzveszélyes tevékenység feltételeit a tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjével vagy megbízottjával egyeztetni kell, aki ezt szükség szerint – a helyi sajátosságnak megfelelő – tűzvédelmi előírásokkal köteles kiegészíteni.

**4.6.** Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó feltételeknek tartalmaznia kell a tevékenység időpontját, helyét, leírását, a munkavégző nevét és – tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött munkakör esetében – a bizonyítvány számát, valamint a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat.

**4.7.** Jogszabályban meghatározott tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező, egyéb tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet.

**4.8.** A tűzveszélyes környezetben végzett tűzveszélyes tevékenységhez a munka kezdetétől annak befejezéséig a munkát elrendelő – szükség esetén műszeres – felügyeletet köteles biztosítani.

**4.9.** A tűzveszélyes tevékenységhez a munkát elrendelő az ott keletkező tűz oltására alkalmas tűzoltó felszerelést, készüléket köteles biztosítani.

**4.10.** A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkavégző a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból köteles átvizsgálni, és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.

**4.11.** A szabadban tüzet gyújtani, tüzelőberendezést használni csak úgy szabad, hogy az a környezetre tűz- vagy robbanásveszélyt ne jelenthessen.

**4.12.** A szabadban a tüzet és az üzemeltetett tüzelőberendezést őrizetlenül hagyni nem szabad. Veszély esetén vagy ha arra szükség nincs, a tüzet azonnal el kell oltani.

**4.13.** Szabadban a tüzelés, a tüzelőberendezés használatának helyszínén olyan eszközöket, illetőleg felszereléseket kell készenlétkben tartani, amelyekkel a tűz terjedése megakadályozható, illetőleg a tűz eloltható.

## **5. DOHÁNYZÁS**

**5.1.** Égő dohányneműt, gyufát és egyéb gyújtóforrást tilos olyan helyre tenni, vagy ott eldobni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

**5.2.** Dohányozni nem szabad az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, szabadtéren, helyiségben, továbbá ott, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat. A dohányzási tilalmat a vonatkozó műszaki követelmények által meghatározott biztonsági jellel kell jelölni.

**5.3.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségbe, építménybe, szabadterbe gyújtóeszközt, gyújtóforrást bevinni csak az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységre jogosító, írásban meghatározott feltételek alapján szabad.

## **6. SZÁLLÍTÁS ÉS VONTATÁS**

**6.1.** Veszélyes áruk szállítása esetén a fejezet előírásait csak abban az esetben kell alkalmazni, ha a veszélyes áruk szállításáról szóló nemzetközi egyezmények tűzvédelmi előírásai másként nem rendelkeznek.

**6.2.** Az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, építményben csak olyan járművek használhatók, amelyeknél a vonatkozó műszaki és biztonsági előírások megtartása és rendeltetésszerű használata esetén tűz- vagy robbanásveszély nem következhet be.

**6.3.** A vasúti mozdonyok az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó szabadtéri tárolót és technológiai berendezést a vonatkozó jogszabályban meghatározottak szerint, az ezekben nem szabályozott esetekben legfeljebb 50 méterre közelíthetik meg. A megközelítés határát feltűnő módon meg kell jelölni.

**6.4.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító járművön és a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító jármű rakodóterén dohányozni, nyílt lángot használni nem szabad.

**6.5.** A járművek tűz- vagy robbanásveszélyes rakományát a veszélyes mértékű felmelegedéstől, valamint az egyéb, tüzet vagy robbanást előidézhető veszélyektől védeni kell.

**6.6.** Éghető folyadékot, éghető és égést tápláló gázt közúton, illetőleg közúti járművön csak a nemzetközi, vagy egyéb tűzvédelmi előírásnak megfelelő, hibátlan állapotban levő, tömören zárható, illetőleg zárt edényben (palackban, kannában, hordóban), valamint konténerben, tartályban, tartányban és erre a célra engedélyezett típusú tartálykocsikon szabad szállítani.

**6.7.** Az éghető folyadékot tartalmazó zárt edényt a járművön kiöntőnyílásával felfelé fordítva úgy kell elhelyezni és rögzíteni, hogy az a szállítás közben ne mozduljon el, illetőleg ne sérüljön meg.

**6.8.** Az éghető folyadékot szállító tartálykocsi, illetőleg tehergépjármű mindkét oldalán és hátsó részén jól láthatóan „TŰZVESZÉLYES”, az éghető és égést tápláló gázt szállító járművön „TŰZ- és ROBBANÁSVESZÉLYES” feliratot vagy biztonsági jelet kell elhelyezni. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó nemzetközi megállapodás hatálya alá tartozó anyagokat szállító járművek, vontatmányok esetében e felirat vagy biztonsági jel mellőzhető.

**6.9.** A 25 liternél nem nagyobb névleges űrtartalmú, éghető folyadékot tartalmazó zárt edényeket – megfelelő sorválasztással, egymás felett több sorban – járművön legfeljebb a rakfelület oldalfalának magasságáig elhelyezve vagy zárt konténerben szabad szállítani. A 25 liternél nagyobb névleges űrtartalmú, éghető folyadékot tartalmazó zárt edények csak egy sorban helyezhetők el.

**6.10.** A tartálykocsin éghető folyadék vagy éghető gáz szállítása közben, továbbá az „A”–„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító járművön a járművezetőn és a járműkísérőn kívül más személy nem tartózkodhat.

## **7. RAKTÁROZÁS ÉS TÁROLÁS**

**7.1.** Egy helyiségben az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó különböző halmazállapotú anyagok vagy a „C” és „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokkal együtt – amennyiben vonatkozó műszaki követelmények ettől eltérően nem rendelkezik – nem tárolhatók.

**7.2.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot kiszerezni, csomagolni csak jogszabályban meghatározottak szerint, ennek hiányában olyan helyen szabad, ahol nincs gyújtóforrás és hatékony szellőzést biztosítottak.

**7.3.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, valamint a „C” és „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot csak jogszabályban, vonatkozó műszaki követelményben meghatározott zárt csomagolásban, edényben szabad tárolni, szállítani és forgalomba hozni.

**7.4.** Öngyulladásra hajlamos anyagot egyéb éghető anyaggal, továbbá olyan anyagokat, amelyek egymásra való hatása hőt fejleszthet, tüzet vagy robbanást okozhat, együtt tárolni nem szabad. Az öngyulladásra hajlamos anyag hőmérsékletét naponta, vagy – ha azt az anyag tulajdonságai szükségessé teszik – folyamatosan ellenőrizni kell és a veszélyes felmelegedést meg kell akadályozni.

**7.5.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag, valamint a „C” tűzveszélyességű éghető folyadék egyedi és gyűjtőcsomagolásán – amennyiben jogszabály ettől eltérően nem rendelkezik – az anyag tűzveszélyességi osztályát szövegesen, vagy piktogrammal kell jelölni. A jelölést a gyártó vagy a csomagoló, kiszerező, vagy a forgalomba hozó, valamint – a felhasználáshoz külföldről közvetlenül érkező anyag, éghető folyadék esetében – a felhasználó köteles elvégezni.

**7.6.** A kereskedelmi létesítményekben az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagok elhelyezésének módját és mennyiségét az üzemeltetőnek írásban kell meghatároznia.

**7.7.** Veszélyes áruk szállításával összefüggő átmeneti (ideiglenes) tárolás esetén a vonatkozó műszaki követelményekben előírtakat kell alkalmazni.

**7.8.** Tetőtérben és talajszint alatti helyiségben „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot tárolni nem szabad.

**7.9.** Az épület tetőtérében, padlásán éghető anyagot csak úgy és olyan mennyiségben szabad elhelyezni, hogy azok a tetőszerkezet, valamint a kémény megközelítését ne akadályozzák, szükség esetén eltávolíthatók legyenek a tetőszerkezet éghető anyagú elemeitől és a kéménytől legalább 1 méter távolságra helyezkedjenek el.

**7.10.** A 200 m<sup>2</sup> feletti üzemi és tárolóhelyiség földem-, tetőszerkezete, valamint a tárolt anyag között legalább 1 méter távolságot kell biztosítani.

**7.11.** A raktározás, tárolás területét éghető hulladéktól, száraz növényzettől mentesen kell tartani.

**7.12.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot és az éghető folyadékot raktározni, tárolni csak nem éghető anyagból készült állványon, polcon szabad.

**7.13.** Tűzgátló előtérben mindennemű tárolás tilos.

## **8. TŰZSZAKASZ, TŰZTERHELÉS ÉS TŰZGÁTLÓ ELVÁLASZTÁS**

**8.1.** A tűzszakaszokat és a tűzterhelést a vonatkozó jogszabály szerint kell kialakítani, és számítani.

**8.2.** A kábel- és közműalagútnál, valamint a közműfolyosónál tűzszakaszonként legalább két helyen biztosítani kell az oltóanyagok bejuttatásának a lehetőségét.

**8.3.** Ahol tűzjelző berendezés létesítése kötelező, a beépített tűzgátló csappantyúk tűzjelző által is vezéreltek legyenek.

## **9. TŰZOLTÁSI ÚT, TERÜLET ÉS EGYÉB UTAK**

**9.1.** Az üzemi helyiségben és a raktározásnál – ömlesztett tárolást kivéve – legalább a következő szélességű utat kell biztosítani:

a) a 40 méternél szélesebb helyiségben, középen vagy két oldalon, a 80 méternél szélesebb helyiségben pedig 40 méterenként, hosszirányban egyenes vonalban végighaladó 3 méter széles, mindkét esetben 30 méterenként, 1,8 méter széles keresztirányú utat;

b) a 40 méternél nem szélesebb helyiségben, hosszirányban 2,40 méter széles, valamint 30 méterenként 1,8 méter széles keresztirányú utat;

c) a 15 méternél nem szélesebb helyiségben 1,2 méter, a 10 méternél nem szélesebb helyiségben 1 méter széles hosszirányú utat;

d) éghető anyag zárttéri raktározásánál, tárolásánál 5 méter tárolási magasságig 1,8 méter, nagyobb tárolási magasság esetén 3 méter széles hosszirányú, s azon keresztirányban 25 méterenként 1 méter széles utat;

e) a hűtőházak hűtött tereiben, valamint az állványos vagy rakodólapos raktározás esetén a technológia szerinti utat.

**9.2.** A létesítmény közlekedési, tűzoltási felvonulási útvonalait, területeit, valamint vízszervezési helyekhez vezető útjait állandóan szabadon és olyan állapotban kell tartani, amely alkalmas a tűzoltó gépjárművek közlekedésére és működtetésére.

**9.3.** Az építményben, helyiségben és szabadtéren a villamos berendezés kapcsolóját, a közmű nyitó- és zárószerkezetét, a tűzjelző kézi jelzésadóját, a nyomásfokozó szivattyút, valamint hő- és füstelvezető kezelőszerkezetét, nyílásait, továbbá a tűzvédelmi berendezést, felszerelést és készüléket eltorlaszolni, a közlekedési utakat, ajtókat és a kiürítési utakat leszűkíteni még átmenetileg sem szabad.

**9.4.** Az üzemi és tárolóhelyiségekben – a 400 m<sup>2</sup>-nél kisebb alapterületű helyiség és az állványos raktározás kivételével – a 2,4 méteres és az ennél szélesebb utak széleit jól láthatóan meg kell jelölni. Nem kell megjelölni azokat az utakat, amelyeket falsík, beépített gépsorok és berendezések határolnak.

## **10. KIÜRÍTÉS**

**10.1.** A helyiség, a tűzszakasz és az építmény kiürítési útvonalait, valamint az azokon elhelyezett kijáratokat – a kiürítési idő alapulvételével – jogszabályba foglalt számítás alapján kell méretezni.

**10.2.** A vészlétra (kilépő) és a vészhágcso teherbírását, műszaki állapotát jogszabályban meghatározottak szerint kell ellenőrizni, a tapasztalt hiányosságokat meg kell szüntetni.

**10.3.** Az épületekben tűzvédelmi szempontból elhelyezendő biztonsági jelzésekre vonatkozó követelmények.

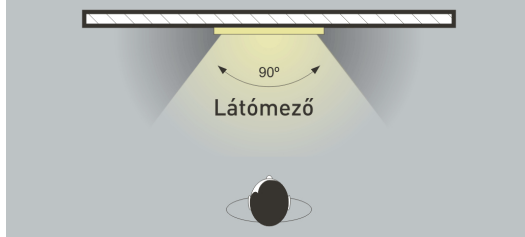
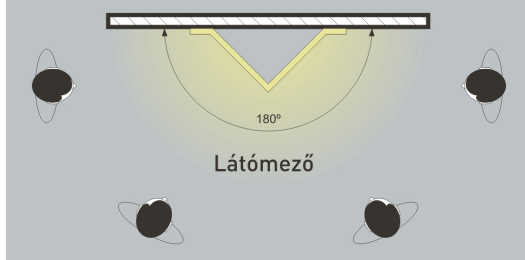
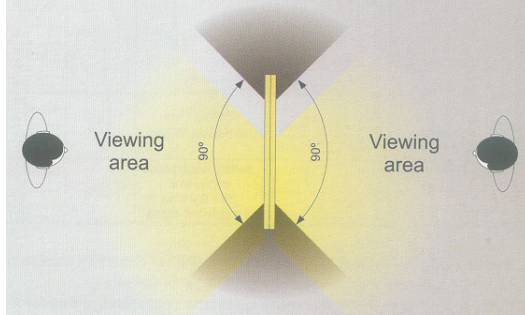
**10.3.1.** Az épületekben a kijárat, vészkijárat ajtókat, valamint a menekülési útvonalakat, azok teljes hosszán világító biztonsági jelzésekkel meg kell jelölni oly módon, hogy az épület bármely pontján minden esetben legalább egy menekülési útvonaljelző biztonsági jel látható legyen.

**10.3.2.** A tűzoltó eszközöket, berendezéseket tűzvédelmi jelzéseknek megfelelő színnel, valamint irányjelző biztonsági jelek elhelyezésével, valamint a tűzoltó berendezések tárolására szolgáló helyeket vagy azok bejáratait a megfelelő színnel történő megjelöléssel kell azonosítani. A tűzoltó berendezések azonosítására szolgáló szín a vörös. A biztonsági jel vörös felületének megfelelő nagyságúnak kell lennie a könnyű azonosítás érdekében.

**10.3.3.** Ahol a természetes fény nem elég erős ott a tűzoltó eszközök utánvilágító, vagy világító biztonsági jeleket kell alkalmazni

**10.3.4.** A biztonsági jelek elhelyezésének változatait az 1. táblázat tartalmazza

**1. táblázat**

N.	Ábra	Leírás
1.		Fallal párhuzamosan felszerelt biztonsági jel. Az ilyen felszerelés 90 <sup>o</sup> -os látómezőt biztosít.
2.		Panoráma biztonsági jel. Az ilyen felszerelés 180 <sup>o</sup> -os látómezőt biztosít.
3.		Kétoldalas függesztett biztonsági jel. Az ilyen felszerelés a jel mindkét oldalán 90 <sup>o</sup> -os látómezőt biztosít.

**10.3.5.** Az építmény, épület üzemeltetője köteles a biztonsági jelzéseket karbantartani, a világító jelzések működését, működőképességét jogszabályban, vagy vonatkozó szabványban, ezek hiányában a gyártó által előírt rendszerességgel ellenőrizni, azt ellenőrzési naplóban dokumentálni, továbbá a biztonsági jeleket a körülmények változásaiból adódóan vagy elhasználódásuk miatt szükségszerűen cserélni, illetőleg a meglétükről meggyőződni. Azokat a jelzést adó eszközöket, amelyek hálózati energiaforrásról működnek, tartalék energiaforrással kell ellátni úgy, hogy a hálózati energia kimaradása ne okozza azok működésképtelenségét.

**10.3.6.** Az alkalmazandó biztonsági jel legkisebb méretét a felismerési távolság függvényében az alábbi képlettel kell meghatározni:




$$X_1 = \sqrt{\frac{L^2}{2000}}$$

Ahol: L – a felismerési távolság  
X<sub>1</sub> – a jel rövidebb oldala

A biztonsági jelek ajánlott méreteit és a hozzájuk tartozó felismerési távolságokat a 2. táblázat tartalmazza. A biztonsági jelzések megválasztásánál minden esetben a tényleges felismerési távolságból kell az alkalmazandó jel méretét megválasztani. Amennyiben a felismerési távolság 25 méternél nagyobb, úgy a megfelelő piktogramot tartalmazó előjelző és iránymutató biztonsági jelet kell alkalmazni a felismerési távolságon belül. A jelzések sűrűségének meghatározásakor figyelembe kell venni a 10.3.1. pontban foglalt követelményt.



2. táblázat

Geometriai alakzat	Méret (mm)	A jel kisebbik oldal mérete (mm)	Felismerési távolság (m)
	100x100	100	4,5
	150x150	150	6,7
	200x200	200	8,9
	300x300	300	13,4
	400x400	400	17,9
	600x600	600	26,8
	100x200	100	4,5
	150x200	150	6,7
	150x300	150	6,7
	200x400	200	8,9
	240x85	85	3,8
	300x100	100	4,5
	450x150	150	6,7
	600x300	300	13,4
	1200x600	600	26,8

## 11.KÉMÉNY, FÜSTCSATORNA ÉS FÜSTELVEZETÉS

**11.1.** A kéményt, a kéménytoldót, a füstcsatornát és a technológiai berendezés egyéb égéstermék-elvezetőjét nem éghető anyagból és úgy kell kialakítani, hogy az gyújtási veszélyt ne jelenthessen.

**11.2.** Gázüzemű tüzelő-, fűtőberendezésekhez, ha azoknak a füstgáz hőmérséklete nem haladja meg a 200 °C-ot, nem éghető (A1 tűzvédelmi osztályú) anyagú kéménybe legalább B tűzvédelmi osztályba tartozó anyagú béléscsővet szabad elhelyezni.

**11.3.** Olyan kéményt nem szabad használni, amelynek falába B-F tűzvédelmi osztályba tartozó épületszerkezet van beépítve, amelynek műszaki állapota nem megfelelő, amelynél a jogszabály szerinti vizsgálatot és tisztítást nem végezték el.

**11.4.** Gázüzemű fűtőberendezést csak olyan kéményhez szabad csatlakoztatni, amely arra megfelelő minősítéssel rendelkezik.

**11.5.** A kémény használaton kívüli bekötő és tisztító nyílását nem éghető (A1 tűzvédelmi osztályú) anyaggal hézagmentesen lezárva kell tartani.

**11.6.** A koromzsák és a tisztító ajtót állandóan zárt állapotban kell tartani.

**11.7.** Füstelvezetésre csak jól összeillesztett, nem éghető anyagú, az égéstermék legmagasabb hőmérsékletén is megfelelő szilárdságú füstcsövet szabad használni.

**11.8.** A füstcsövet 1,5 méterenként, de legalább egy helyen, fémbilincsel az épületszerkezethez kell rögzíteni, és a kéménybe jól illesztetten (hézagmentesen) kell csatlakoztatni. A füstcső és a rögzítőbilincs a környezetére gyújtási veszélyt nem jelenthet.

**11.9.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségen füstcsövet átvezetni nem szabad.

**11.10.** Az égéstermék elvezetéséről úgy kell gondoskodni, hogy az gyújtási veszélyt ne okozhasson.

## 12. TÜZELŐ-, FŰTŐBERENDEZÉSEK

**12.1.** Az égéstermék-elvezetővel rendelkező tüzelő- és fűtőberendezés csak a teljesítményének megfelelő, illetőleg arra méretezett kéményhez csatlakoztatható.

**12.2.** Az építményben, helyiségben csak olyan fűtési rendszer létesíthető, illetőleg használható, amely rendeltetésszerű működése során nem okoz tüzet vagy robbanást.

**12.3.** Csak engedélyezett típusú, kifogástalan műszaki állapotú tüzelő- és fűtőberendezést szabad használni.

**12.4.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben nyílt lánggal, illetőleg izzással vagy veszélyes felmelegedéssel üzemelő berendezés (kazán, stb.) – a tevékenységet kiszolgáló technológiai berendezés kivételével – nem helyezhető el. Technológiai tüzelőberendezés létesítése esetén a tűz vagy robbanás keletkezésének lehetőségét megfelelő biztonsági berendezéssel kell megakadályozni.

**12.5.** Az éghető gázzal és az éghető folyadékkal üzemeltetett tüzelő-, illetőleg fűtőberendezés, készülék működtetése alatt, meghatározott kezelési osztálynak megfelelő felügyeletről kell gondoskodni.

**12.6.** A tüzelő-, fűtőberendezés felügyeletét csak a berendezés működését ismerő és arra alkalmas személyre szabad bízni.

**12.7.** A szilárd tüzelőanyag-üzemelésű tüzelő- és fűtőberendezést csak szilárd tüzelő- vagy engedélyezett begyűjtő anyaggal szabad begyűjtani és üzemeltetni.

**12.8.** A tüzelő- és a fűtőberendezés, az égéstermék-elvezető, valamint a környezetében levő éghető anyag között olyan távolságot kell megtartani, vagy olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az éghető anyag felületén mért hőmérséklet a legnagyobb hőterheléssel való üzemeltetés mellett se jelenthessen az éghető anyagra gyújtási veszélyt.

**12.9.** A gyártó, vagy külföldi termékek esetében a forgalomba hozó a fogyasztók részére köteles meghatározni a tüzelő-, a fűtő- és a hozzá csatlakozó hőhasznosító berendezés használatára és karbantartására vonatkozó tűzvédelmi követelményeket, valamint – az 12.8. bekezdésre figyelemmel – a berendezéstől megtartandó távolságokat. Az üzemeltető, vagy a berendezés kezelésével megbízott köteles a használati (kezelési) utasításban foglaltakat megtartani, a berendezést annak megfelelően üzemeltetni.

**12.10.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, valamint az éghető folyadékot a központi fűtőberendezés vezetékeitől és fűtőtestétől 1 méter távolságon belül nem szabad elhelyezni.

**12.11.** Éghető padozatú vagy padlóburkolatú helyiségben a szilárd tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezés ajtaja elé olyan nem éghető (A1 tűzvédelmi osztályba tartozó) anyagú parázfelfogót kell elhelyezni, amely biztosítja, hogy a kihulló vagy kipattanó parázs (szikra) ne juthasson az éghető padozatra, illetőleg az a tüzelőberendezés környezetében elhelyezett éghető anyagra gyújtási veszélyt ne jelentsen. Ha a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben a tüzelőberendezés 5 méteres körzetében a tevékenység során éghető hulladék keletkezik vagy ott előfordulhat, a szilárd tüzelőanyaggal üzemelő tüzelőberendezés alá, annak függőleges vetületét legalább 0,3 méterrel meghaladó, vízzel telt tálcát kell elhelyezni.

**12.12.** Kokszkosaras szárítókályha és az éghető anyag között legalább 2 méter távolságot kell tartani.

**12.13.** Éghető padozatú helyiségben a kokszkosaras szárítókályhát nem éghető (A1 tűzvédelmi osztályú), megfelelő hőszigetelő anyagra kell helyezni úgy, hogy az a kályha függőleges vetületét legalább 0,5 méterrel meghaladja.

**12.14.** A munkahelyen a munka befejezésekor az égésbiztosítás nélküli gáz- és olajtüzelésű berendezésben a tüzelést meg kell szüntetni, a vaskályhákban pedig a tüzet el kell oltani és a salakot el kell távolítani. Cserépkályhában a tüzelést a munka befejezése előtt 2 órával meg kell szüntetni és a kályhaajtót a helyiség elhagyásakor le kell zárni. A munkahely elhagyása előtt meg kell győződni a fűtőberendezés veszélytelenségéről.

**12.15.** Salakot és hamut csak teljesen lehűtött állapotban, erre a célra szolgáló edénybe, a kijelölt salaktárolóba, illetőleg a kijelölt egyéb helyre szabad kiönteni.

### **13. SZELLŐZTETÉS**

**13.1.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben tevékenység csak hatékony szellőztetés mellett végezhető.

**13.2.** Az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetek, helyiségek szellőztető berendezéseit (csatornát, porkamrát és ülepítőt) rendszeresen tisztítani kell.

**13.3.** A szellőztető rendszer nyílásait eltorlaszolni nem szabad.

**13.4.** Szellőztetésre a hő- és füstelvezetők is igénybe vehetők.

**13.5.** A központi szellőző- és klímaberendezések – amennyiben az épület területén tűzjelző hálózat kiépítésre kerül – a tűzjelző jelére automatikusan álljanak le.

### **14. HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS**

**14.1.** A hő- és füstelvezető és légutánpótlást biztosító rendszert a vonatkozó jogszabály előírásai szerint kell ellenőrizni, karbantartani.

**14.2.** Hő- és füstelvezetésre a helyiség szellőztető berendezése is figyelembe vehető, ha annak működése a tűz idején biztosítható, és kielégíti a hő- és füstelvezető berendezéssel szemben támasztott követelményeket.

### **15. CSATORNAHÁLÓZAT**

**15.1.** Éghető gázt, gőzt vagy folyadékot, valamint az ilyen anyagot oldott állapotban tartalmazó szennyvizet, illetőleg vízzel vegyi reakcióba lépő és éghető gázt fejlesztő anyagot a közcsonnába vagy a szikkasztóba bevezetni nem szabad.

**15.2.** Abban a létesítményben, ahol a szenny- és csapadékvíz éghető folyadékot (gázt, gőzt) tartalmazhat, a csatornahálózatot berobbanás ellen – az üzemeltetés zavartalanságának biztosításával – vízzárral szakaszokra kell bontani.

### **16. GÉPI BERENDEZÉS**

**16.1.** Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt veszélyességi övezetben csak robbanásbiztos erő- és munkagépet, készüléket, eszközt szabad elhelyezni, illetőleg használni.

**16.2.** A „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó szabadtéren, helyiségben, illetőleg építményben csak olyan erő- és munkagépet szabad elhelyezni, használni, amely környezetére gyújtási veszélyt nem jelent.

**16.3.** A talajszint alatti helyiségben, illetőleg térben, ahol a 0,8-nál nagyobb relatív sűrűségű tűz- vagy robbanásveszélyes gáz vagy gőz jelenlétével lehet számolni, csak olyan gép és berendezés, eszköz helyezhető el, amely a környezetére tűz-, illetőleg robbanásveszélyt nem jelent.

**16.4.** Azoknál a gépeknél, amelyeknél a hőfejlődés vagy a nyomás emelkedése tüzet vagy robbanást idézhet elő, a technológiai szabályozó berendezéseken túl olyan korlátozó berendezést kell alkalmazni, amely a gép működését, és a hőmérséklet vagy nyomás további emelkedését – technológiai utasításban meghatározott biztonsági határérték elérésekor – megszünteti.

**16.5.** Ha a gépbe jutó idegen anyag tüzet vagy robbanást okozhat, gondoskodni kell a bejutás megakadályozásáról.

**16.6.** A forgó, súrlódó gépalkatrésznél és tengelynél tűzveszélyt jelentő felmelegedést meg kell előzni.

**16.7.** A tűzveszélyes gépeket a gyártó, – külföldi termék esetében – a forgalomba hozó a biztonságos használatra vonatkozó technológiai, illetőleg kezelési utasítással köteles ellátni.

## 17. VILLAMOS BERENDEZÉS

**17.1.** A villamos gépet, berendezést és egyéb készüléket a tevékenység befejezése után ki kell kapcsolni, használaton kívül helyezésük esetén a villamos hálózatról le kell választani.

**17.2.** A villamos berendezést, ha jogszabály másként nem rendelkezik

a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább háromévenként,

b) a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább hatévenként,

c) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább kilencévenként

tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgáltatni, és a tapasztalt hiányosságokat meg kell szüntetni, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolni kell.

**17.3.** A 17.2. pontban meghatározott gyakoriságtól függetlenül az engedélyhez kötött átalakítás (telepengedélyezési, működési, vagy rendeltetés megváltoztatása) során a helyiségben, épületben elhelyezett villamos berendezéseinek a 3. rész I. fejezete szerinti felülvizsgálatot el kell végezni, ha:

a) az új rendeltetéshez a 17.2. pont – veszélyesebb tűzveszélyességi osztályba sorolás miatt – gyakoribb felülvizsgálatot határoz meg;

b) az új rendeltetés a helyiség, épület tűzveszélyességi osztályát nem változtatja meg, de a korábbi rendeltetéshez a 17.2. pontban előírt felülvizsgálat gyakoriságának 2/3-a eltelt.”

## 18. VILLÁM ÉS SZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELEM

**18.1.** A villámvédelmi berendezést, ha jogszabály másként nem rendelkezik

a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább háromévenként,

b) a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább hatévenként,

c) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább kilencévenként

tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgáltatni, és a tapasztalt hiányosságokat meg kell szüntetni, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolni kell.

## 19. TŰZJELZŐ ÉS OLTÓBERENDEZÉS

**19.1.** A nyilvános távbeszélő készülékek mellett, továbbá a távbeszélő alközpontokban – ennek hiányában a létesítmények fővonalú távbeszélő készülékei mellett – a tűzoltóság hívószámát jól láthatóan fel kell tüntetni.

**19.2.** A tűzjelző készüléket, beépített tűzjelző, valamint tűzoltó berendezést állandóan üzemképes állapotban kell tartani, annak meghibásodását a hivatásos önkormányzati, illetőleg az önkéntes tűzoltóságnak be kell jelenteni.

**19.3.** A beépített tűzvédelmi berendezéseket jogszabályban előírtak, ezek hiányában a gyártási vagy forgalmazási engedély szerint kell ellenőrizni és karbantartani.

**19.4.** A tűzoltó berendezések, tűzoltó készülékek, felszerelések és egyéb technikai eszközök működéséhez szükséges oltó- és egyéb anyagokat biztosítani kell.

**19.5.** A tűzjelző és oltóberendezéseket a 20.7.-20.8. pontokban foglaltak szerint kell utánvilágító, vagy világító biztonsági jelzésekkel megjelölni.

## 20. TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK, FELSZERELÉS

**20.1.** A létesítményben a 20.2. bekezdésben foglalt kivételektől eltekintve legalább egy darab, az ott keletkező tűz oltására alkalmas – a vonatkozó jogszabályban és szabványban foglalt követelményeknek megfelelő – tűzoltó készüléket kell elhelyezni. Az újonnan létesült

építményekben, építményrészekben, a megváltozott rendeltetésű helyiségekben, helyiségcsoportokban, építményekben, valamint szabadtereken csak az érvényben lévő hatályos szabványok és jogszabályok szerint gyártott tűzoltó készülék tartható készenlétben

a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségekben, és veszélyességi övezetekben minden megkezdett 50 m<sup>2</sup> alapterület után,

b) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, és szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein – attól függően, hogy azok milyen tűzveszélyességi osztályúak – a c)-e) pontban foglaltak szerint,

c) a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, és szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein az – „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, valamint veszélyességi övezet területével csökkentett – alapterület minden megkezdett 200 m<sup>2</sup>-e után, de legalább szintenként,

d) a „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, és szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein az – „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, valamint veszélyességi övezet területével csökkentett – alapterület minden megkezdett 600 m<sup>2</sup>-e után, de legalább szintenként,

e) az „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, és szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein szükség szerint.

**20.2.** Ha jogszabály másként nem rendelkezik, nem kell tűzoltó készüléket elhelyezni a lakás céljára szolgáló építményekben és a hozzájuk tartozó szabad területeken, kivéve a lakóépületekben kialakított egyéb rendeltetésű (kereskedelmi, iroda, stb.) helyiségeket, amelyek tekintetében – gazdálkodó, vagy rendeltetési egységenként – a 20.1. bekezdésben foglaltakat kell alkalmazni.

**20.3.** Jogszabály, illetőleg a tűzvédelmi hatóság a 20.1. bekezdésben meghatározottakon túl további tűzoltó készülékek, illetőleg eszközök, felszerelések és anyagok elhelyezését is előírhatja.

**20.4.** A tűzoltó-technikai eszközt, készüléket, felszerelést jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően a veszélyeztetett hely közelében kell elhelyezni és állandóan használható, üzemképes állapotban tartani. Közösségi építményben a – falitűzcsappal kombinált tűzoltókészüléket tartó falitűzcsap szekrény, vagy tűzoltókészülék tartó szekrény kivételével – tűzoltó készüléket legfeljebb 1,35 m – talpmagasság – akadálymentes elhelyezési magasságban kell rögzíteni. Helyéről eltávolítani, a rendeltetésétől eltérő célra használni csak külön jogszabályban meghatározottak szerint szabad.

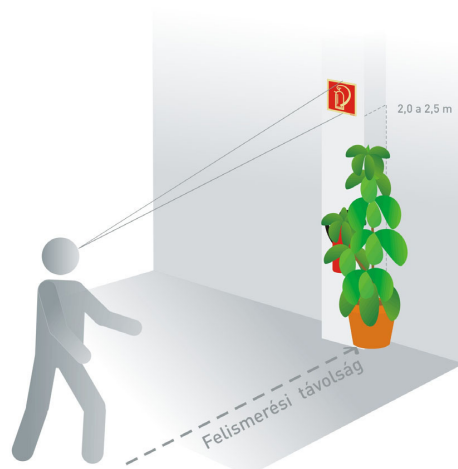
**20.5.** A tűzoltó-technikai eszközt, készüléket, felszerelést és anyagot jogszabály előírásai szerint, azok hiányában félévenként kell ellenőrizni. Ha a tűzoltó készülék, felszerelés előírt időszakos ellenőrzését és/vagy javítását nem hajtották végre, akkor az nem tekinthető üzemképesnek.

**20.6.** A tűzoltó készülékek ellenőrzését és karbantartását csak OKF regisztrációs számmal rendelkező szervezet jogosult végezni.

**20.7.** A tűzoltó készülékeket, felszereléseket, a tűzjelző és oltóberendezéseket a hatályos jogszabályban, szabványokban foglalt biztonsági jellel kell utánvilágító vagy világító biztonsági jellel megjelölni.

**20.8.** A biztonsági jeleket mindenesetben a tűzoltó berendezés fölé 2,0-2,5 m magasságban kell felszerelni, hogy a biztonsági jel akkor is látható legyen, ha az átmenetileg takarásban van.




A biztonsági jel, rögzítési magasságát a 1. ábra szemlélteti.



**20.9.** A tűzoltó készülékek esetében a tűzoltó készülék mellett fel kell tüntetni annak alkalmazására vonatkozó jelzést, melyet az egyes tűzoltó készülék fajták tekintetében a 3. táblázat tartalmaz:

**3. táblázat**

No.	Biztonsági jel	Leírás/alkalmazás	
1. Vízrel oltó		Rendeltetés:	Vízrel oltó tűzoltó készülék azonosítása
		Az ábra tartalma:	Tűzoltó készülék előlnézete a felhasználhatóságra utaló jelzésekkel
		Alkalmazásterülete:	Általános alkalmazás munkahelyeken és középületekben a tűzoltó készülék mellé szerelve
		Alkalmazás formája:	Biztonsági jelölések. Tűzvédelmi utasítások és szabályzatok.
		Kiegészítő információk:	
2. Széndioxiddal oltó		Rendeltetés:	Széndioxiddal oltó tűzoltó készülék azonosítása
		Az ábra tartalma:	Tűzoltó készülék előlnézete a felhasználhatóságra utaló jelzésekkel
		Alkalmazásterülete:	Általános alkalmazás munkahelyeken és középületekben a tűzoltó készülék mellé szerelve
		Alkalmazás formája:	Biztonsági jelölések. Tűzvédelmi utasítások és szabályzatok.
		Kiegészítő információk:	
3. Habbal oltó		Rendeltetés:	Habbal oltó tűzoltó készülék azonosítása
		Az ábra tartalma:	Tűzoltó készülék előlnézete a felhasználhatóságra utaló jelzésekkel
		Alkalmazásterülete:	Általános alkalmazás munkahelyeken és középületekben a tűzoltó készülék mellé szerelve
		Alkalmazás formája:	Biztonsági jelölések. Tűzvédelmi utasítások és szabályzatok.
		Kiegészítő információk:	

No.	Biztonsági jel	Leírás/alkalmazás	
4. ABC porral oltó	 <p>ABC porral oltó</p> <p>Használható:</p> <p>Éghető folyadékok tüzetek oltásához</p> <p>Éghető gázok tüzetek oltásához</p> <p>Villamos feszültség alatt lévő berendezések oltásához</p> <p>Fa, papír és textil tüzetek oltásához</p>	Rendeltetés:	ABC porral oltó tűzoltó készülék azonosítása
		Az ábra tartalma:	Tűzoltó készülék előlnézete a felhasználhatóságra utaló jelzésekkel
		Alkalmazásterülete:	Általános alkalmazás munkahelyeken és középületekben a tűzoltó készülék mellé szerelve
		Alkalmazás formája:	Biztonsági jelölések. Tűzvédelmi utasítások és szabályzatok.
		Kiegészítő információk:	
5. D porral oltó	 <p>D porral oltó</p> <p>Használható:</p> <p>Éghető fémek tüzetek oltásához</p> <p>Nem használható:</p> <p>Fa, papír és textil tüzetek oltásához</p> <p>Éghető folyadékok tüzetek oltásához</p> <p>Éghető gázok tüzetek oltásához</p>	Rendeltetés:	D porral oltó tűzoltó készülék azonosítása
		Az ábra tartalma:	Tűzoltó készülék előlnézete a felhasználhatóságra utaló jelzésekkel
		Alkalmazásterülete:	Általános alkalmazás munkahelyeken és középületekben a tűzoltó készülék mellé szerelve
		Alkalmazás formája:	Biztonsági jelölések. Tűzvédelmi utasítások és szabályzatok.
		Kiegészítő információk:	
6. BC porral oltó	 <p>BC porral oltó</p> <p>Használható:</p> <p>Éghető folyadékok tüzetek oltásához</p> <p>Éghető gázok tüzetek oltásához</p> <p>Villamos feszültség alatt lévő berendezések oltásához</p> <p>Nem használható:</p> <p>Fa, papír és textil tüzetek oltásához</p>	Rendeltetés:	BC porral oltó tűzoltó készülék azonosítása
		Az ábra tartalma:	Tűzoltó készülék előlnézete a felhasználhatóságra utaló jelzésekkel
		Alkalmazásterülete:	Általános alkalmazás munkahelyeken és középületekben a tűzoltó készülék mellé szerelve
		Alkalmazás formája:	Biztonsági jelölések. Tűzvédelmi utasítások és szabályzatok.
		Kiegészítő információk:	

## 21. LAKÓ- ÉS SZÁLLÁSÉPÜLETEK

**21.1.** A kétszintesnél magasabb és tíznél több lakást (üdülőegységet) magában foglaló lakóegységnél (üdülőegységnél) az épület tulajdonosa, kezelője, közös képviselője, intézőbizottság elnöke, használója írásban köteles kidolgozni az épületre vonatkozó tűzvédelmi használati szabályokat, előírásokat, a lakók riasztásának, a menekülésnek a lehetséges módozatait, a felszerelt tűzvédelmi eszközök használatára vonatkozó előírásokat, valamint köteles gondoskodni ezek megismertetéséről, megtartásáról és megtartatásáról.

**21.2.** Lakó- és szállásépületben a főrendeltetéshez alkalmoszerűen kapcsolódó tevékenységeken túlmenően „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó tevékenységet folytatni nem szabad.

**21.3.** Az épületben, illetőleg helyiségeiben nem szabad éghető anyagot olyan mennyiségben és módon tárolni, illetőleg azzal olyan tevékenységet folytatni, továbbá olyan tűzveszélyes cselekményt végezni, amely az épület, illetőleg helyiségeinek rendeltetészerű használatától eltér, tüzet vagy robbanást okozhat.

**21.4.** A lakásban, üdülőegységben az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékból legfeljebb 20 liter, a „C”-„D” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető

folyadékból vonatkozó műszaki követelményekben meghatározott, annak hiányában legfeljebb 60 liter mennyiség tárolható.

**21.5.** Propán-bután gázpalack nem alkalmazható, nem tárolható olyan helyiségben vagy – a kétszintes lakásokat tartalmazó egyemeletes lakóépületek kivételével – földszintesnél magasabb olyan építményben, ahol az esetleges gázrobbanás a tartószerkezet összeomlását idézheti elő (panelszerkezet, stb.).

## **22. KÖZÖSSÉGI LÉTESÍTMÉNYEK, KIÁLLÍTÁS, VÁSÁR**

**22.1.** A művelődési, a sport-, az oktatási létesítményekben, helyiségekben esetenként nem az eredeti rendeltetésnek megfelelő rendezvényekre (vásár, bemutató, kiállítás stb.), illetőleg az 500 főnél nagyobb befogadóképességű nem művelődési és sportlétesítményekben, helyiségben tartott alkalmoszerű kulturális és sport rendezvényekre (színi, zenekari, cirkuszi előadás, táncos összejövetel, disco, koncert stb.) a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket a rendezvény szervezője, rendezője köteles írásban meghatározni és a rendezvény időpontja előtt 15 nappal azt tájékoztatás céljából az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak megküldeni.

**22.2.** A rendezvény szervezője által készített tűzvédelmi előírások az alábbiakat tartalmazzák:

- a) kiürítés számítását,
- b) tűzterhelés számítását,
- c) a rendezvény helyszínénél szolgáló helyiségek léptékhelyes alaprajzait és a kiürítésre számításba vett kijáratok elhelyezkedését, méretét,
- d) a kiürítés lebonyolítását felügyelő biztonsági személyzet feladatait,
- e) a tűz esetén szükséges teendőket,
- f) a tűz jelzésének és oltásának módját.

**22.3.** A rendezvény lebonyolításának tűzvédelmi előírásait tartalmazó iratokat és azok mellékleteit a rendezvényt követően legalább egy évig meg kell őrizni.

**22.4.** Az ipari, a kereskedelmi, vagy mezőgazdasági vásár területén biztosítani kell a tűzoltójárművek közlekedéséhez szükséges utat. A létesítmények kiürítési útvonalait és kijárait – a várható legnagyobb látogatási létszám figyelembevételével -, számítás alapján kell méretezni. A rendező szervnek a létesítményekre és szabadtérre elrendezési tervet kell készíteni, s azt előzetesen, tájékoztatás céljából az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltó-parancsnokságnak meg kell küldeni.

## **23. JÁRMŰVEK**

**23.1.** A gyártó, külföldről történő beszerzés esetén a forgalomba hozó, illetőleg az üzemben tartó köteles gondoskodni arról, hogy a jármű olyan műszaki kivitelben készüljön, illetőleg olyan állapotban üzemeljen, hogy rendeltetésszerű használata esetén tűz vagy robbanás ne keletkezessen.

**23.2.** A járműre vonatkozó tűzvédelmi szabályok megtartásáért az üzemben tartó, illetőleg a jármű vezetője a felelős.

**23.3.** A forgalomba hozó, illetőleg az üzemben tartó a külön jogszabályban meghatározott járműveket az ott megállapított típusú, nagyságú és számú tűzoltó készülékkel köteles ellátni.

**23.4.** A tűzoltó készüléket a járművön a vonatkozó jogszabály szerint kell elhelyezni úgy, hogy állandóan hozzáférhető, vontatás esetén a vontató és a szállítmány tűzvédelmére egyaránt felhasználható legyen.

**23.5.** A járművek jogszabályban meghatározott időszakos műszaki felülvizsgálata során a vizsgálatot végző szervnek a vonatkozó általános tűzvédelmi követelmények érvényesülését is ellenőriznie kell.

**23.6.** Az éghető folyadékot vagy gázt szállító tartálykocsinál – minden töltés és lefejtés után közvetlenül – az üzemben tartó, vagy megbízottja köteles ellenőrizni és biztosítani a tartályok csepegés- és szivárgásmentességét.



**23.7.** A jármű előmelegítésére csak olyan eszközt, anyagot szabad használni, amely tüzet vagy robbanást nem okozhat. Erre a célra nyílt lángot használni tilos.

**23.8.** A járó motorú jármű üzemanyagtartályába üzemanyagot tölteni nem szabad.

**23.9.** A jármű utasterében, csomagterében elhelyezett edénybe üzemanyag töltése tilos.

**23.10.** A gépjárműtároló helyiséget és a tárolóhelyet úgy kell kialakítani és használni, hogy a gépjárművek – szükség esetén – gyorsan és biztonságosan eltávolíthatók legyenek. Ezen kritériumokat a teljes mértékben automatizált, gépesített gépjárműtárolók esetében nem kell érvényesíteni.

**23.11.** Több gépjármű tárolása esetén azokat úgy kell elhelyezni, hogy a gépjárművek ajtajai legalább az egyik oldalon teljes szélességükben nyithatók legyenek, az egymás mögött álló gépjárművek között pedig legalább 0,80 méter távolságot kell megtartani. Ezen kritériumokat a teljes mértékben automatizált, gépesített gépjárműtárolók esetében nem kell érvényesíteni.

**23.12.** Az éghető folyadékot és gázt szállító gépjárművet csak erre a célra létesített külön gépjárműtároló helyiségben vagy tárolóhelyen, illetőleg a más gépjárművektől elkülönítve szabad elhelyezni úgy, hogy azok bármelyike a többi gépjármű mozgatása nélkül kiállhasson. A jármű villamos berendezését feszültségmentesíteni kell.

**23.13.** Gépjárművet középület kapualjában tárolni nem szabad, egyéb kapualjban csak úgy szabad elhelyezni, hogy a gépjármű egyik oldalán a közlekedésre legalább 2 méter széles út szabadon maradjon.

**23.14.** Gépjárművet udvarban az ajtó, ablak, erkély, kiürítésre, menekítésre szolgáló lépcső függőleges vetületétől minden irányban legalább 2 méter távolságra szabad elhelyezni.

**23.15.** Gépjárműtároló helyiségben vagy tárolóhelyen éghető folyadékot, éghető gázt – a gépjárműbe épített üzemanyagtartály kivételével – tárolni nem szabad. Üzemanyagot, éghető folyadékot, gázt lefejtteni, illetőleg a gépjárművet üzemanyaggal feltölteni, tűzveszéllyel járó tevékenységet, továbbá a gázüzemanyag-ellátó berendezésen javítást végezni tilos.

**23.16.** A tisztán gázüzemű, a vegyes üzemű, illetőleg a kettős üzemű járművet tilos elhelyezni

*a)* cseppfolyós (propán-bután) üzemanyag esetén

*aa)* talajszint alatti egyedi vagy több jármű tárolására alkalmas tárolókban,

*ab)* talajszint alatti parkolóokban, parkolóházakban,

*ac)* tömegtartózkodású vagy nagy forgalmú épületek alatti terekben,

*ad)* olyan járműtárolókban, amelyekben akna, vízzár nélküli csatornaszem, pincelejárát van, vagy amelyből talajszint alatti, illetőleg olyan helyiség nyílik, amelynek teljes levegőcseréje nem biztosított,

*ae)* ahol az átszellőzés el nem zárható módon nem biztosított;

*b)* sűrített földgáz üzemanyag esetén

– tömegtartózkodású vagy nagy forgalmú épülethez közvetlenül csatlakozó zárt, át nem szellőzött terekben,

– ahol az átszellőzés el nem zárható módon nem biztosított;

*c)* a földszintesnél magasabb olyan építményben – kétszintes lakásokat tartalmazó egyemeletes lakóépületek kivételével –, ahol az esetleges gázrobbanás a tartószerkezet összeomlását idézheti elő.

## 24. ARATÁS

**24.1.** A kalászos termény betakarítását lehetőleg a közút, illetőleg a vasútvonal mentén kell először elvégezni.

**24.2.** A learatott kalászos terményt, szalmát a vasútvonal szélső vágányától és a vasútállomástól legalább 100 méter, a közúttól legalább 25 méter távolságra szabad elhelyezni. Ha a távolságok nem tarthatók, akkor a kalászos terményt, a szalmát az aratással egyidejűleg, a szálás takarmányt pedig kiszáradáskor azonnal el kell szállítani. A vasút és a közút mentén az aratást követően legalább 3 méter széles védőszántást kell alkalmazni.

**24.3.** Gabonatóblán dohányozni még a járművek, erő- és munkagépek vezető fülkéiben sem szabad.

**24.4.** Az aratás idejére a gabonatóblától legalább 15 méterre éghető anyagtól és növényzettől mentes dohányzóhelyet lehet kijelölni. A dohányzóhelyen a dohánynemű gyűjtéséhez és eloltásához megfelelő mennyiségű vizet tartalmazó edényt kell elhelyezni.

## **25. SZÉRŰ, ROSTNÖVÉNYTÁROLÓ, KAZAL**

**25.1.** A mezőn (határban) összerakott kazal, valamint a szérű és rostnövénytároló elhelyezésénél a szélső tárolási egység és a környező építményektől a következő tüztávolságot kell megtartani:

- a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményektől legalább 200 métert;
- b) a „C”-„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményektől legalább 100 métert;
- c) a vasúti vágányoktól és a vasútállomástól – a rostnövénytároló ipari vágányát kivéve – legalább 100 métert;
- d) a köztúttól, erdőtől, lábon álló gabonától legalább 25 métert;
- e) nagyfeszültségű, föld feletti villamos vezetéktől a legfelső villamos vezeték és talaj közötti távolság háromszorosát, de legalább 20 métert.

**25.2.** Az állattartási telepeken a legfeljebb egy évre elegendő alomszalma- és szálastakarmány-szükségletet üzemi tárolásnak kell tekinteni.

**25.3.** A szérűben csak kalászos terményt, szálas takarmányt és szalmát, a rostnövénytároló telepen pedig csak rostnövényt szabad elhelyezni.

**25.4.** A szérűn és a rostnövénytárolón a kazlakat úgy kell elhelyezni, hogy a második sorban levő kazal az előző sorban levő két kazal közé kerüljön.

**25.5.** A kazlak, valamint a sorok között a nagyobb kazalmagasság háromszorosát, de legalább 20 méter távolságot kell biztosítani.

**25.6.** A mezőn (határban) összerakott szálastakarmány-, szalma-, rostnövény- stb. kazlakat legalább 3 méter széles védőszántással kell körülvenni.

**25.7.** A szérű és a rostnövénytároló területét az éghető hulladéktól, elszáradt gáztól stb. állandóan tisztán kell tartani.

**25.8.** Dohányozni a szérű és a rostnövénytároló szélső tárolási egységétől, illetőleg a más helyen lévő kazaltól legalább 30 méter, tüzet rakni legalább 100 méter távolságra, a kijelölt helyen szabad. A tilalmakat a szérű és a rostnövénytároló bejáratainál biztonsági jellel jelölni kell.

**25.9.** A rostnövény osztályozása esetén egy időben legfeljebb 4 kazal, tárolási egység bontható meg.

**25.10.** A rostnövényt kisátorozni csak a tárolón kívül és a szélső kazaltól 10 méteren túl szabad. A sátorozási területen minden megkezdett 10 000 m<sup>2</sup> alapterület után 10 méteres tüztávolságot kell biztosítani.

**25.11.** A pozdorja kazal legnagyobb megengedett alapterülete 300 m<sup>2</sup>. A kazlakat egymástól legalább 10 méter, rostkazaltól, épülettől legalább 20 méter távolságra szabad helyezni.

## **26. A TARLÓ- ÉS A NÖVÉNYI HULLADÉK ÉGETÉSÉNEK SZABÁLYAI**

**26.1.** Az avar-, a tarló-, a nád- és a növényi hulladékégetés alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység.

**26.2.** A tervezett – 26.1. bekezdés szerinti – égetés helyét, időpontját és terjedelmét a megkezdés előtt legalább 24 órával az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak írásban be kell jelenteni.

**26.3.** A tarlóégetést a learatott gabonatóblákon úgy kell végrehajtani, hogy a tűzterjedés irányában a hasznos vad elmenekülhessen. A tarlónak minden oldalról egyidejűleg történő felgyújtása tilos. Az égetéshez csak a tarlómaradványok használhatók fel. A szalmát elégetéssel megsemmisíteni, lábon álló gabonatóbla mellett tarlót égetni tilos.

**26.4.** Kukoricatarló-égetésnél a 26.3. bekezdésben foglaltakat kell értelemszerűen alkalmazni.

**26.5.** A cséplési hulladékokat, így pillangósvirágú magvak hulladékait és egyéb hulladékot, a fátisztogatás hulladékait (a továbbiakban: növényi hulladékok), a hernyófészkeket és az

arankafoltokat – megfelelő tűzvédelmi óvórendszabályok betartásával – csak a helyszínen szabad elégetni.

**26.6.** Tarló- vagy a növényi hulladékégetés csak úgy végezhető, hogy az a környezetére tűz- és robbanásveszélyt ne jelentsen.

Ennek érdekében

a) a tarlót, vagy az érintett szakaszokat az égetés megkezdése előtt legalább 3 méter szélességben körül kell szántani, és az adott területen az apró vadban okozható károk elkerülése érdekében vadriasztást kell végrehajtani. A fasorok, facsoportok védelmére a helyi adottságoknak megfelelő, de legalább 6 méteres védősávot kell szántással biztosítani;

b) a tarlóégetést 30 ha-nál nagyobb területen szakaszosan kell végezni, és csak az egyik szakasz felégetése után szabad a másik szakasz felégetéséhez hozzáfogni;

c) a tarlóégetés időtartamára tűzoltásra alkalmas kéziszerszámmal ellátott, megfelelő létszámú, kioktatott személy jelenlétéről kell gondoskodni, és legalább egy traktort ekével a helyszínen készenlétben kell tartani;

d) a tarló- vagy a növényi hulladékégetés célját szolgáló tüzet őrizetlenül hagyni tilos, és veszély esetén vagy ha a tüzre már szükség nincs, azt azonnal el kell oltani.

**26.7.** A tarló- vagy a növényi hulladékégetés befejezése után a helyszínt gondosan át kell vizsgálni és a parázslást, izzást – vízzel, földtakarással, kéziszerszámokkal stb. – meg kell szüntetni.

## **27. A MEZŐGAZDASÁGI ERŐ- ÉS MUNKAGÉPEK**

**27.1.** A kalászos termény betakarítási, kazalozási, szalma-összehúzási és bálázási munkáiban csak az a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, legalább egy, az érvényben lévő hatályos szabványoknak és jogszabályoknak megfelelő, 21A és 113B vizsgálati egységű tűzoltásra alkalmas tűzoltó készülékkel is ellátott erő- és munkagép, valamint egyéb jármű vehet részt, amelynek tűzvédelmi felülvizsgálatát a betakarítást megelőzően az üzemeltető elvégezte. A jármű megfelelőségéről szemle keretében kell meggyőződni, amelynek tervezett időpontját 8 nappal előbb írásban az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságra be kell jelenteni. A szemléről jegyzőkönyvet kell készíteni, amelynek 1 példányát a járművön el kell helyezni és a szemlét követő 8 napon belül a tűzoltóságnak meg kell küldeni.

**27.2.** Az üzemelő erő- és munkagép kezelője szükség szerint, de legalább naponta egyszer köteles a kipufogó-vezeték és szikratörő műszaki állapotát felülvizsgálni és a ráakódott éghető anyagtól szükség esetén megtisztítani.

**27.3.** A tartalék üzem- és kenőanyagot az erő- és munkagéptől, a kazaltól és a gabonátáblától legalább 20 méter távolságra kell elhelyezni éghető hulladéktól, növényzettől mentes területen.

**27.4.** Erő- és munkagépen, gépjárművön olyan karbantartás, javítás, amely nyílt láng használatával jár, vagy üzemanyag elfolyásával járhat, gabonátáblán, szérűn és a rostonövénytarló területén nem végezhető.

**27.5.** Munkaszünet idejére az arató-, cséplőgépet, az erőgépet és az egyéb munkagépet a lábon álló kalászos terménytől, a tarlótól, továbbá a kazaltól legalább 15 méter távolságra kell elhelyezni, éghető hulladéktól, növényzettől mentes területen. Ha a tarlótól ez a távolság nem biztosítható, akkor 3 méter széles védőszántáson kívül kell az arató-, cséplő-, erő- és az egyéb munkagépet elhelyezni.

**27.6.** Az arató-, cséplőgépet hajlékony földelővezetékkel, akkumulátorát pedig legalább nehezen éghető, villamosságot nem vezető anyagú védőburkolattal kell ellátni.

**27.7.** Az erő- és munkagépet, arató-, cséplőgépet a kezelő üzemeltetés közben nem hagyhatja el, egyéb munkát nem végezhet.

**27.8.** A szalmaösszehúzást és a kazalozást végző erőgép az összehúzott szalmát és kazlat csak olyan távolságra közelítheti meg, hogy az erőgép égésterméke, illetőleg annak elvezető csöve gyújtási veszélyt ne jelentsen.

**27.9.** A szalmaösszehúzásban és a kazalozásban részt vevő erőgépet a ráhullott szalmától, szénától stb. rendszeresen meg kell tisztítani.

**27.10.** Az összehúzott szalma alapterülete nem haladhatja meg az 1000 m<sup>2</sup>-t.

## **28. A TERMÉNYSZÁRÍTÁS SZABÁLYAI**

**28.1.** Szellőztetéssel történő szárítás esetén

*a)* szálas takarmányt kazalozni csak akkor lehet, ha a takarmány nedvességtartalma 40-45% alá csökkent;

*b)* a kazlak méretének meghatározásánál a szellőzőventilátor teljesítőképességét és e rész 1/6. fejezet 2. táblázatának előírásait kell figyelembe venni;

*c)* a takarmányt felületi víztől mentesen kell a megfelelően előkészített kazalszáritó berendezésre behordani, és – előírt rétegvastagságig, illetőleg magasságig – kazalozni;

*d)* a szénát egyenletes rétegbe, tömör góccok nélkül kell teregetni. A rétegenkénti kazalozás során új réteget csak az előző réteg teljes kiszáradása után szabad felrakni;

*e)* a kazlat beázástól védeni kell;

*f)* a kazal belső hőmérsékletét rendszeresen és szakszerűen mérni kell;

*g)* a szénakészítés technológiai leírását a szénakészítést végzők részére ki kell adni.

**28.2.** Terményszáritó berendezéssel történő szárítás esetén a tűzvédelmi előírások megtartásáért és annak folyamatos üzemelés közbeni ellenőrzéséért az üzemeltető, illetőleg a kezelő személyzet a felelős. A szárítóberendezés üzemeltetése során a gyártó kezelési utasítását figyelembe kell venni.

## ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

A jogalkotásról szóló 1987. évi XI. törvény rendelkezik – többek között – a Magyar Köztársaság Kormánya hivatalos lapjának, a **Határozatok Tárá**nak megjelentetéséről.

A Határozatok Tárát szerkeszti a Miniszterelnöki Hivatal a Szerkesztőbizottság közreműködésével, évente mintegy 60 alkalommal jelenik meg.

A Határozatok Tára a Kormánynak azokat a határozatait (kétezres) közli, amelyeknek közzétételét a Kormány elrendelte, továbbá tartalmazza a miniszterelnök határozatait, a Miniszterelnöki Hivatalt vezető miniszter határozatait, valamint a minisztériumok, az országos hatáskörű szervek, az önkormányzatok közleményeit, hirdetményeit, különféle tájékoztatóit, továbbá azokat a közleményeket stb., amelyeket a Miniszterelnöki Hivatalt vezető miniszter engedélyez.

A Határozatok Tára megrendelhető a Magyar Hivatalos Közlönykiadó címén (Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6.; postacím: 1394 Budapest 62, Pf. 357) vagy a 318-6668 faxszámán.

Éves előfizetési díja 2008. évre: 26 460 Ft áfával.

Példányonként megvásárolható a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a [www.mhk.hu/kozlonybolt](http://www.mhk.hu/kozlonybolt) internetcímen.

---

## MEGRENDELŐLAP

Megrendelem a

### HATÁROZATOK TÁRA

című lapot ..... példányban.

A megrendelő (cég) neve: .....

Címe (város, irányítószám): .....

Utca, házszám: .....

Az ügyintéző neve, telefonszáma: .....

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma: .....

2008. évi előfizetési díj egy évre: 26 460 Ft áfával.

fél évre: 13 230 Ft áfával.

Csekket kérek a befizetéshez

*Kérjük, a négyzetbe történő X bejelöléssel jelezze az előfizetés időtartamát!*

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül a Magyar Hivatalos Közlönykiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára átutaljuk.

Keltezés: .....

.....  
cégszerű aláírás

## ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

A Miniszterelnöki Hivatal, valamint az Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium közös szerkesztésében havonta megjelenő

### ÖNKORMÁNYZATOK KÖZLÖNYE

az önkormányzatok számára működésük során hasznos és nélkülözhetetlen tájékoztató forrás.  
A kiadvány első három része az önkormányzatokat érintő, újonnan kihirdetett jogszabályokat (törvények, rendeletek – ideértve az önkormányzati rendeleteket is –, alkotmánybíróági és egyéb határozatok) közli. Negyedik főrésze közleményeket, pályázati felhívásokat és tájékoztatásokat (szakértői közleményei, az Állami Számvevőszék ajánlásai, az önkormányzatok által elnyerhető támogatások pályázati feltételei, az önkormányzatok éves pénzügyi beszámolóit, alapító okiratok stb.) tartalmaz.

Az **Önkormányzatok Közlönye** előfizetésben megrendelhető a Magyar Hivatalos Közlönykiadó (1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6.) címén (postacím: 1394 Budapest 62., Pf. 357) vagy a 318-6668 faxszámán.

2008. évi éves előfizetés díja: 6552 Ft áfával; féléves előfizetés: 3276 Ft áfával.

Példányonként megvásárolható a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a [www.mhk.hu/kozlonybolt](http://www.mhk.hu/kozlonybolt) internetcímen.

---

## MEGRENDELŐLAP

Megrendeljük az **Önkormányzatok Közlönye** című lapot ..... példányban.

A megrendelő (cég) neve: .....

Címe (város, irányítószám): .....

Utca, házszám: .....

Az ügyintéző neve, telefonszáma: .....

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma: .....

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül a Magyar Hivatalos Közlönykiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára átutaljuk.

Keltezés: .....

.....  
cégszerű aláírás

## A Magyar Hivatalos Közlönykiadó megjelentette

a

### Módszertani útmutató a helyi önkormányzati rendeletek szerkesztéséhez

című kiadványt.

Az útmutató célja, hogy a helyi önkormányzati rendeletek alkotása során történő helyes alkalmazásához gyakorlati segítséget nyújtson. Az útmutató sorra veszi a jogalkotásról szóló 1987. évi XI. törvény és a kapcsolódó végrehajtási rendeletek azon rendelkezéseit, amelyeket a helyi önkormányzati jogalkotásnál alkalmazni kell. Ezen rendelkezésekhez fűz gyakorlati útmutatást, kifejezetten önkormányzati rendeletekből merített helyes és helytelen példákat.

Jelenleg igen nagy az eltérés az egyes megyékben, illetve a megyéken belül az egyes településeken használt önkormányzati rendeletek alkotása során alkalmazott módszerekben, szokásokban. Erre tekintettel néhány közigazgatási hivatal mintarendeletekkel segíti az adott megyében működő települések jegyzőinek munkáját. Egységes, a helyi önkormányzatok részére készülő jogszabály-szerkesztési segédanyagot azonban még sem az Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium, sem az Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium nem adott ki. Ezt a hiányt próbálja részben pótolni ez a kiadvány. Egyre nagyobb ugyanis az igény arra, hogy a helyi önkormányzati rendeleteket is egységes szerkesztési módszerrel, egységes szerkezetben, elektronizálva minden állampolgár elérhesse, megismerhesse és következetesen alkalmazhassa.

A fentiekre tekintettel ajánljuk a kiadványt az ország valamennyi jegyzőjének, körjegyzőjének, főjegyzőjének, a polgármestereknek, megyei közgyűlési elnököknek, a képviselő-testületek tagjainak, valamint a helyi jogalkotás előkészítésében részt vevő hivatali munkatársaknak.

A 104 oldalas kiadvány ára: **1155 Ft** áfával.

Példányonként megvásárolható a Közlönykiadó Jogi Könyvesboltjában (1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6. Tel./fax: 318-8411), valamint a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a [www.mhk.hu/kozlonybolt](http://www.mhk.hu/kozlonybolt) internetcímen.

## MEGRENDELŐLAP

Megrendeljük a **Módszertani útmutató a helyi önkormányzati rendeletek szerkesztéséhez** című kiadványt

(ára: **1155 Ft** + postaköltség), ..... példányban, és kérem juttassák el az alábbi címre:

A megrendelő (cég) neve: .....

Címe (város, irányítószám): .....

Utca, házszám: .....

Ügyintéző neve, telefonszáma: .....

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma: .....

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül a Magyar Hivatalos Közlönykiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára átutalom.

Keltezés: .....

.....  
cégszerű aláírás

### Tisztelt Előfizetők!

Tájékoztatjuk Önöket, hogy a kiadónk terjesztésében levő lapokra és elektronikus kiadványokra szóló előfizetésüket folyamatosan tekintjük. Csak akkor kell változást bejelenteniük a 2008. évre vonatkozó előfizetésre, ha a példányszámot, esetleg a címlistát módosítják, vagy új lapra szeretnének előfizetni (pontos szállítási, név- és utcacím-megjelöléssel). Az esetleges módosítást szíveskedjenek levélben vagy faxon megküldeni. Felhívjuk szíves figyelmüket, hogy a lapszállításról kizárólag az előfizetési díj beérkezését követően intézkedünk. Fontos, hogy az előfizetési díjakat a megadott 10300002-20377199-70213285 sz. számlára utalják, illetve a kiadó által kiküldött készpénz-átutalási megbízáson fizessék be.

Készpénzes befizetés kizárólag a Magyar Hivatalos Közlönykiadó ügyfélszolgálatán (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6.) lehetséges. (Levél-cím: Magyar Hivatalos Közlönykiadó, 1394 Budapest, 62. Pf. 357. Fax: 318-6668).

### A 2008. évi előfizetési díjak

(Az árak az áfát tartalmazzák.)

Magyar Közlöny	121 212 Ft/év	Közlekedési Értesítő	28 476 Ft/év
Határozatok Tára	26 460 Ft/év	Kulturális Közlöny	21 672 Ft/év
Önkormányzatok Közlönye	6 552 Ft/év	Külgazdasági Értesítő	23 940 Ft/év
Az Alkotmánybíróság Határozatai	22 428 Ft/év	Munkaügyi Közlöny	17 640 Ft/év
Bányászati Közlöny	5 544 Ft/év	Nemzetközi Közlöny	7 400 Ft/év
Belügyi Közlöny	29 232 Ft/év	Oktatási Közlöny	25 200 Ft/év
Egészségbiztosítási Közlöny	25 452 Ft/év	Pénzügyi Közlöny	35 028 Ft/év
Egészségügyi Közlöny	31 752 Ft/év	Sportértesítő	6 048 Ft/év
Ellenőrzési Figyelő	4 284 Ft/év	Statisztikai Közlöny	15 120 Ft/év
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Értesítő	21 924 Ft/év	Szociális Közlöny	17 892 Ft/év
Gazdasági Közlöny	26 964 Ft/év	Turisztikai Értesítő	14 112 Ft/év
Hírközlési Értesítő	7 560 Ft/év	Ügyészségi Közlöny	7 560 Ft/év
Honvédelmi Közlöny	21 420 Ft/év	Pénzügyi Szemle	22 680 Ft/év
Igazságügyi Közlöny	18 900 Ft/év	L'udové noviny	5 796 Ft/év
Környezetvédelmi és Vízügyi Értesítő	17 388 Ft/év	Neue Zeitung	5 544 Ft/év
Közigazgatási Szemle	7 400 Ft/év		

### CD-Cégek Közlöny

A Cégközlöny hatályos és hiteles céginformációs – az üzleti életben részt vevők számára nélkülözhetetlen, naprakész – adatbázisát tartalmazó, heti rendszerességgel megjelenő lap lemez formátumban 2008. január 1-jétől előfizethető. Az éves előfizetés díja a 20%-os áfával: 141 696 Ft.

### Közbeszerzési Értesítő

A hetente több száz, minden szakterületre kiterjedő közbeszerzési felhívás részletes leírását és feltételeit tartalmazó Közbeszerzési Értesítő című hivatalos lap révén az előfizetők a leggyorsabban, autentikus forrásból értesülhetnek a pályázatokról. Az Értesítő – a tervezett formátumváltás miatt – a 2008. évben fél évre fizethető elő. A féléves előfizetés díja áfával: 64 260 Ft.

### A MAGYAR HIVATALOS JOGSZABÁLYTÁR (DVD)

hatályos jogszabályok hivatalos számítógépes gyűjteményének 2008. évi éves előfizetési díjai:

(Áraink a 20%-os áfát tartalmazzák.)

Önálló változat	97 200 Ft	25 munkahelyes hálózati változat	351 000 Ft
5 munkahelyes hálózati változat	171 600 Ft	50 munkahelyes hálózati változat	459 000 Ft
10 munkahelyes hálózati változat	216 000 Ft	100 munkahelyes hálózati változat	780 000 Ft

### Az EU-JOGSZABÁLYTÁR (DVD)

Az Európai Unió Jogszabályai gyűjteményének 2008. évi éves előfizetési díja

(Áraink a 20%-os áfát tartalmazzák.)

Önálló változat	86 400 Ft	25 munkahelyes hálózati változat	312 000 Ft
5 munkahelyes hálózati változat	156 000 Ft	50 munkahelyes hálózati változat	408 000 Ft
10 munkahelyes hálózati változat	192 000 Ft	100 munkahelyes hálózati változat	708 000 Ft

**Facsimile Magyar Közlöny.** A hivatalos lap 2007-es évfolyama jelenik meg CD-n az eredeti küllak megőrzésével, de könnyen kezelhetően. Ára: 18 480 Ft + áfa.



A Magyar Közlönyt szerkeszti a Miniszterelnöki Hivatal, a Szerkesztőbizottság közreműködésével. A Szerkesztőbizottság elnöke: dr. Petrétai József. A szerkesztésért felelős: dr. Tordai Csaba. Budapest V., Kossuth tér 1-3. Kiadja a Magyar Hivatalos Közlönykiadó. Felelős kiadó: dr. Kodala László elnök-vezérigazgató. Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6., www.mhk.hu. Telefon: 266-9290.

Előfizetésben megrendelhető a Magyar Hivatalos Közlönykiadónál

Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6., 1394 Budapest 62. Pf. 357, vagy faxon 318-6668.

Előfizetésben terjeszti a Magyar Hivatalos Közlönykiadó a FÁMA Rt. közreműködésével. Telefon: 266-6567, 317-9999, 266-9290/240, 241, 245 mellék.

Példányonként megvásárolható a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

2008. évi éves előfizetési díj: 121 212 Ft. Egy példány ára: 250 Ft 16 oldal terjedelemin, utána +8 oldalanként +215 Ft.

A kiadó az előfizetési díj évközbene emelésének jogát fenntartja.

**HU ISSN 0076—2407**

08.0567 – Nyomja a Magyar Hivatalos Közlönykiadó Lajosmizsei Nyomdája. Felelős vezető: Burján Norbert igazgató.

