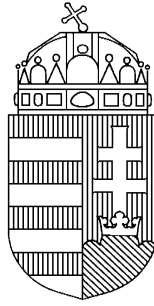


MAGYAR



KÖZLÖNY

A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG HIVATALOS LAPJA

Budapest,
2002. január 23.,
szerda

TARTALOMJEGYZÉK

2/2002. (I. 23.) BM r.

A tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról

**9. szám
II. kötet**

Ára: 8204,- Ft

II. rész JOGSZABÁLYOK

A Kormány tagjainak rendeletei

**A belügyminiszter
2/2002. (I. 23.) BM
rendelete**

**a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki
követelményeinek megállapításáról**

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24. § a) pont-

jában, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 7. § (1) bekezdésében meghatározott feladatok egységes ellátása érdekében a következőket rendelem el:

1. §

A tűzvédelem és a polgári védelem létesítéssel és használatával kapcsolatos műszaki követelményeit e rendelet 1–6. számú mellékleteiben állapítom meg.

2. §

(1) A rendelet hatálya a magánszemélyekre, a jogi személyekre, valamint a magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteire és az egyéni vállalkozókra terjed ki.

(2) A rendelettel megállapított műszaki követelményeket a létesítmény, építmény, berendezés tervezése során, illetve ezek átalakításakor, bővítésekor, módosításakor annak körében és mértékében kell alkalmazni.

(3) A rendelet hatálya nem terjed ki a Magyar Honvédség zárt katonai létesítményeire és a bányák föld alatti részeire.

3. §

(1) A tűzoltótechnikai eszközökre, felszerelésekre, készülékekre, valamint a tűzoltó járművekre és oltóanyagokra vonatkozó alapvető műszaki követelményeket nemzeti szabványok tartalmazzák.

(2) Az (1) bekezdésében szereplő szabványok hiánya esetén az alapvető biztonsági követelmények megállapításáról a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF) főigazgatója gondoskodik.

4. §

(1) A 3. § (1) bekezdésében szereplő nemzeti szabványok, valamint az e rendelet mellékleteiben megállapított műszaki követelmények előírásaitól a BM OKF főigazgatója kérelemre eltérést engedélyezhet.

(2) A kérelemnek tartalmaznia kell:

a) a kérelmező nevét, székhelyét;

b) a műszaki követelmény alkalmazásának pontos helyszínét, az érintett építmény, szabadtér, dolog stb. megnevezését;

c) az érintett műszaki követelmény azon részét, amelyre az eltérési kérelem vonatkozik;

d) a műszaki követelménytől való eltérés indokát;

e) a kérelemhez mellékelni kell a tervezett megoldás (eltérés) olyan részletességű műszaki dokumentációját, amely bizonyítja, hogy az eltérő megoldás a rendelettel megállapított műszaki követelményben foglalt előírásokkal legalább egyenértékű biztonságot nyújt.

(3) Amennyiben az eltérési kérelem tárgya más közigazgatási szerv hatáskörét is érinti, az engedélyezőnek a döntés meghozatala előtt azok állásfoglalását is be kell szereznie.

(4) A rendelet műszaki követelményei alól eltérés, a más hatóság hatáskörébe tartozó engedélyezési eljárást megelőzően adható.

(5) Az eljárásra az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló törvény rendelkezései irányadók.

5. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba, a már megindult eljárást azonban a korábbi rendelkezések szerint kell befejezni.

(2) E rendelet hatálybalépésével egyidejűleg a tűzvédelem és a polgári védelem kötelező nemzeti szabványainak megállapításáról szóló 1/1995. (II. 10.) BM rendelet, valamint az azt módosító 26/1998. (VI. 9.) BM rendelet, az 54/1998. (XII. 31.) BM rendelet, a 18/1999. (VII. 13.) BM rendelet, a 32/1999. (IX. 8.) BM rendelet és a 3/2000. (I. 31.) BM rendelet hatályát veszti.

Dr. Pintér Sándor s. k.,
belügyminiszter

1. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) BM rendelethez

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK TŰZOLTÓTECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK

I. FEJEZET

HORDOZHATÓ TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK ELLENŐRZÉSE ÉS JAVÍTÁSA

E fejezet tárgya a vonatkozó műszaki követelmények szerinti hordozható és szállítható tűzoltó készülékek (a továbbiakban: tűzoltó készülékek) ellenőrzésére és javítására vonatkozó előírások.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Tartály: A tűzoltó készülék nyomástartó része, amely általában domború vagy homorú véglezárásokkal, a töltéshez és/vagy az ürítéshez, vagy a tartozékok (pl. nyomásmérők, záróelemek) felszerelésére nyílással vagy nyílásokkal van kialakítva.

1.2. Tartozékok: A tűzoltó készülék tartályára szerelt szerelvények, amelyeket a készenlétben tartás vagy a használat során az üzemi nyomás minden esetben és kialakításnál terhel.

1.3. Töltet: A tűzoltó készülékben lévő tűzoltó anyag tömege vagy térfogata.

Megjegyzés: A tűzoltó készülékben lévő vizes alapú töltet térfogatban (literben), az egyéb készülékek töltete pedig tömegben (kilogramm-ban) van kifejezve.

1.4. Ellenőrzést, javítást végző személy: Az ellenőrzésre, javításra jogosultság feltétele, hogy az ezt végző személy rendelkezzen megfelelő képesítéssel, gyakorlattal, alkatrésszel, szerszámmal, felszereléssel és javítási technológiával, továbbá legyen képes a szabványban rögzített ellenőrzéseket, javításokat szakszerűen elvégezni.

Megjegyzés: A megfelelő képesítés és gyakorlat, valamint az egyéb feltételek a vonatkozó rendelet¹ és az E függelék szerint.

1.5. Tűzoltó anyag (a továbbiakban: oltóanyag): A tűzoltó készülékekben lévő olyan anyag, amely a tűz oltására használatos.

1.6. Hajtóanyagpalack: Olyan nyomástartó edény, amely a tartály belsejében van, vagy ahhoz kívül van csatlakoztatva és hajtógázt tartalmaz, működtetéskor az oltóanyagot kijuttatja a tűzoltó készülékből.

1.7. Ellenőrzés, javítás: Olyan műszaki és adminisztratív tevékenységek összessége, amelyek célja a tűzoltó készülékek eredeti állapotának a megtartása vagy az abba való visszaállítása.

1.7.1. Alapellenőrzés és javítás: Az elvégzendő műveletek a B függelék szerint.

1.7.2. Középpenőrzés és javítás: Az elvégzendő műveletek a C függelék szerint.

1.7.3. Teljes körű ellenőrzés és javítás: Az elvégzendő műveletek a D függelék szerint.

1.8. Cserélhető alkatrészek, tartozékok: Olyan alkatrészek, tartozékok és oltóanyagok cseréje, amelyeket a gyártó jóváhagyott, és az illetékes hatóság² engedélyezett.

1.9. Javítóműhely: Olyan BM OKF hatósági engedéllyel rendelkező minősített műhely, szervizbázis, amely képes elvégezni a B–D függelékekben leírt műveleteket, figyelembe véve a gyártó és/vagy a képviselő útmutatásait.

1.10. Hordozható tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amely oltóanyagot tartalmaz, és amelyből az oltóanyagot a tűzoltó készülékben lévő nyomás hatására irányíthatóan lehet kilövellni, és szakaszosan működtethető. A nyomás a tartályban lehet állandó vagy a működtetéskor egy palackból kiengedhető. A hordozható tűzoltó készülék kézben hordozható és kézzel működtethető, össztömege legfeljebb 20 kg.

1.11. Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amely szén-dioxid oltóanyagot tartalmaz, amely egyben hajtógáz is.

1.12. Hajtóanyagpalackos habbal oltó tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amelyből a hab vagy a vizes bázisú oltóanyag egy külön palackban tárolt hajtóanyagnak a tartályba történő beengedését követően juttatható ki.

1.13. Állandó nyomású habbal oltó tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amelyből a hab vagy a vizes bázisú oltóanyag a tartályon belüli állandó nyomás felszabadításával juttatható ki.

1.14. Halonnal oltó tűzoltó készülék: Halogénezett szénhidrogént tartalmazó eszköz, amelyből az oltóanyag a tartályon belüli állandó nyomás felszabadításával juttatható ki.

1.15. Hajtóanyagpalackos porral oltó tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amelyből az oltópor egy külön palackban tárolt hajtóanyagnak a tartályba történő beengedését követően juttatható ki.

1.16. Állandó nyomású porral oltó tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amelyből az oltópor a tartályon belüli állandó nyomás felszabadításával juttatható ki.

1.17. Hajtóanyagpalackos vízzel oltó tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amelyből a víz egy külön palackban tárolt hajtóanyagnak a tartályba történő beengedését követően juttatható ki.

¹ Jelenleg a 32/1997. (V. 9.) BM rendelet érvényes.

² Jelenleg az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság illetékes.

1.18. Állandó nyomású vízzel oltó tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amelyből a víz a tartályon belüli állandó nyomás felszabadításával juttatható ki.

1.19. Törőszeges, állandó nyomású porral oltó tűzoltó készülék: Olyan állandó nyomás alatti eszköz, amelyből az oltóanyag kilövellését végző működtető szerelvényt és pisztolyt el lehet távolítani anélkül, hogy a tartályban tárolt oltó- és hajtóanyag kiáramlása megtörténne, amelyet a tartályon lévő olyan záróelem tesz lehetővé, amely a működésbe hozatalkor eltörik.

1.20. A tűzoltó készülék készenlétben tartója: Olyan szervezet vagy személy, amely felelős a készenlétben tartott tűzoltó készülékekre vonatkozó ellenőrzési műveletek elvégzéséért, illetve a javítás biztosításáért.

1.21. Újratöltés: A javítás része, amely teljes vagy részleges oltóanyag-kibocsátásnál és tervezett oltóanyagcsere-nél történik.

2. A KÉSZENLÉTBEN TARTÓ ÁLTAL VÉGZENDŐ VIZSGÁLATOK

A tűzoltó készülék készenlétben tartására kötelezett vagy annak képviselője, aki megfelelő időközökben, rendszeresen vizsgálja a tűzoltó készülékeket, amelynek során ellenőrzi, hogy a tűzoltó készülékek:

- a tervezett telepítési (készenléti) helyen vannak-e,
- láthatók-e, és a készülékekkel szemben állva a címke olvasható-e,
- használatbavétele nem ütközik-e akadályba,
- jelzőműszer esetén az nem hiányzik, helyes értéket mutat,
- épek és szerelvényekkel el vannak látva.

Az ellenőrző vizsgálatokat legalább negyedévente kell elvégezni, amelynek tûrési ideje 2 hét.

A készenlétben tartásra kötelezettnek kell gondoskodni a hiányosságok kijavításáról, illetve a periodikus javítások megtörténtéről, és azt dokumentálnia kell (G függelék).

3. JAVÍTÁS

3.1. Általános előírások

3.1.1. A tűzoltó készülék készenlétben tartására kötelezett intézkedése alapján a rendszeres ellenőrzést, illetve javítást (lásd a B–D függelékeket) legalább évente kell elvégezni. Ha a tűzoltó készülék javításra szorul, akkor azt a javítás időtartamára működőképes tűzoltó készülékkel kell helyettesíteni.

3.1.2. A tűzoltó készülék készenlétben tartását a következők esetén ki kell zárni:

- készenlétben tartása veszélyes,
- használata veszélyes,
- állapota miatt üzemszerű használatra alkalmatlan,
- a készülék nem rendelkezik BM OKF azonosító jellel,
- a hajtóanyagpalack töltetének vesztesége, nyomásának csökkenése meghaladja a gyártó által megadott tûrést.

3.1.3. A javító szervezetnek a veszély elhárítására haladéktalanul intézkednie kell:

- ha a tűzoltó készülék hibája a helyszínen nem javítható, akkor a „JAVÍTÁSRA SZORUL” tartalmú címkével kell ellátni; a címkét szembetűnő helyen kell a tűzoltó készülékre rögzíteni, amely tartalmazza a minősítő nevét vagy azonosító jelzetét és a dátumot,
- a tűzoltó készülék javítási szükségességéről, az el nem végzett javításokról a készenlétben tartót írásban kell tájékoztatni.

3.1.4. A javítást követően „FELÜLVIZSGÁLVA” jelölést és BM OKF azonosító jelet³ kell elhelyezni a tűzoltó készüléken oly módon, hogy az azonosító jel³ fele terjedelmével a javítást igazoló címkén helyezkedjen el.

A készenlétben tartónál, a tűzoltó készülékekről vezetett nyilvántartásba be kell jegyezni a tűzoltó készülék használhatóságát igazoló „FELÜLVIZSGÁLVA” jelölést.

4. A TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK SELEJTEZÉSE

4.1. A következő tűzoltó készülékek az állapotuk vagy jogszabályi előírás miatt nem javíthatók, ha

- a tűzoltó készülék gyártása óta 20 év eltelt,
- az engedélyezett alkatrész és oltóanyag már nem áll rendelkezésre,
- jogszabályi előírás alapján a forgalomból ki kell vonni,
- a tűzoltó készüléken a gyártási idő nem olvasható el.

4.2. A hajtóanyagpalackokra és a szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek palackjaira a vonatkozó szabályzatot⁴ kell figyelembe venni.

³ Tartalmát, formáját, valamint beszerzési lehetőségét a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság állapítja meg, illetve biztosítja.

⁴ Jelenleg a Gázpalack Biztonsági Szabályzat érvényes.

5. A TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK ÚJRATÖLTÉSE

A tűzoltó készülék készenlétnél tartására kötelezettnek gondoskodnia kell arról, hogy a részben vagy teljesen kiürült tűzoltó készülék újratöltése megtörténjen, és ezen idő alatt a helyettesítése megoldott legyen. A tűzoltó készülékek újratöltését a gyártó által megadott eljárások és utasítások szerint kell végezni. Az újratöltés időpontját a tűzoltó készüléken jelölni kell.

6. AZ ALKATRÉSZEK PÓTLÁSA

Kizárólag a gyártó által engedélyezett, a hatóság által jóváhagyott alkatrészeket és oltóanyagot szabad felhasználni. Az alkatrészeknek és az oltóanyagoknak az engedélyezési dokumentációban szereplőkkel azonosnak és beazonosíthatóknak kell lennie.

7. A JAVÍTÁST IGAZOLÓ CÍMKE

7.1. A javítás elvégzését a címke felragasztásával kell jelölni, amely a gyártó jelöléseit ne takarja el, azzal ne legyen összetéveszthető, valamint segédeszköz nélkül legyen olvasható.

7.2. A címkén a következő adatokat kell feltüntetni:

- „FELÜLVIZSGÁLVA” jelölést,
- a javítás típusát és idejét (év, hó),
- a javítást végző szervezet nevét és címét,
- az újratöltés időpontját,
- a javítást végző személy nevét vagy jelét.

8. A JAVÍTÓMŰHELY MŰSZAKI FELSZERELTSÉGE

8.1. A javítóműhely műszaki felszereltségét és a javító tevékenységet az illetékes tűzvédelmi hatóság⁵ hagyja jóvá.

8.2. A javítóműhelynek legyen meg a tevékenység végzéséhez szükséges valamennyi speciális fel-szerelés, technológiai leírása. Rendelkezzen kiképzett ellenőrzésre, javításra jogosult személlyel. A javítóműhelynek az általa javított minden egyes tűzoltó készülék típusra meg kell szerezni a gyártói vagy forgalmazói egyetértést a műszaki felszereltséget illetően is. Javítási tevékenység csak az erre feljogosító hatósági engedély⁵ birtokában végezhető.

A FÜGGELÉK (előírás)

A tűzoltó készülékek élettartama és a javítási időközök

A tűzoltó készülék típusa	Alapellenőrzés és javítás ³⁾ (B függelék)	Középpellenőrzés és javítás ³⁾ (C függelék)	Teljes körű Ellenőrzés és javítás ³⁾ (D függelék)	A tűzoltó készülék élettartama
Vizes oltóanyag-bázisú habbal és vízzel oltók	1 év	5 és 15 év	10 év	20 év
Porral oltó	1 év	5 és 15 év	10 év	20 év
Porral oltó, törőszegecs, állandó nyomású ²⁾	1 év	15 év	10 év	20 év
Halonnal oltó ¹⁾	1 év	-	10 év	20 év
Szén-dioxidral oltó	1 év	-	10 év	A vonatkozó szabályozás szerint

¹⁾ A halonnal oltó tűzoltó készüléket nem szabad kiüríteni, de legfeljebb 10 évenként a halon visszanyerésére alkalmas, zárt rendszerű eljárással kell leengedni (lásd az F mellékletei).

²⁾ Az eredetileg zárt (törőszegecs) porral oltó tűzoltó készülékeket – újratöltésre – vissza kell juttatni a gyártóhoz.

³⁾ A kötelező ellenőrzési és javítási ciklusidők túrési ideje 2 hónap.

A ciklusidőket a tűzoltó készülék készenlétnél állításától, de legfeljebb a készüléken feltüntetett gyártási időpontot követő 1 év elteltével kell számításba venni.

Az 5. és 15. évben esedékes középpellenőrzés és javítás magába foglalja az éves alapellenőrzés és javítás műveleteit is.

A 10. éves teljes körű javítás magába foglalja az éves és az 5. évi műveleteket is.

⁵ Jelenleg a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság illetékes.

B FÜGGELÉK (előírás)

Az alapellenőrzés és javítás műveletei

1. Állandó nyomású vízzel, habbal, porral és halonnal oltók
2. Törőszeges, állandó nyomású porral oltók
3. Hajtóanyagpalackos vízzel és habbal oltók
4. Hajtóanyagpalackos porral oltók
5. Szén-dioxiddal oltók

Sor-Szám	Az ellenőrzés és javítás 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 előírttól eltér, akkor a gyártó által megadottak szerint kell eljárni. Ahol nincs nyomásmérő, ott az erre való csatlakozón kell a belső nyomást 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.
4.	A szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülék tömegellenőrzése					X	A tűzoltó készülék tömegét le kell mérni és ellenőrizni kell a gyártó gépkönyvében megadott értékkel. A szén-dioxid-veszteség legfeljebb 10% legyen.
5.	Az ürítőtömlő 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 hajtóanyagpalack leszerelése			X	X		A rögzítőszerelvények meglazításával a hajtóanyagpalackot le kell szerelni.
8.	A vízzel és habbal oltó tűzoltó készülékek tartályainak kiürítése			X			Az oltóanyagotöltetet egy tiszta edénybe kell kiönteni és a gyártó által megadottak szerint kell ellenőrizni, további használatra való alkalmasságát megvizsgálni.
9.	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, illetve nem válik folyóssá az oltópor, vagy bármilyen elváltozás tapasztalható, azt ki kell selejtezni, majd a D függelék 2. megjegyzésében foglaltak szerint újra kell tölteni.

Sor-szám	Az ellenőrzés és javítás tárgya	1	2	3	4	5	Az elvégzendő feladatok és tevékenységek
10.	A tűzoltó készülék szerelvényeinek ellenőrzése			X	X		<p>Szükség esetén levegő átfuvatással 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.</p> <p>Hiba esetén ki kell javítani vagy cserélni kell azokat.</p> <p>Ellenőrizni kell a működtető és ürítőszerelvényeket (ha van ilyen felszerelve). Meg kell tisztítani, fel kell újítani vagy újjal kell pótolni, ha szükséges.</p>
11.	A működtető- és az elsütőfej-szerelvény ellenőrzése	X	X			X	<p>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.</p> <p>A mozgó alkatrészeket és a csavarmeneteket a gyártó ajánlása szerinti kenőanyag alkalmazásával védeni kell.</p>
12.	A hajtóanyagpalack vizsgálata			X	X		<p>A hajtóanyagpalackok külső szemrevételezése. A sérült palackok pótlásakor a gyártó előírásai szerint kell eljárni.</p> <p>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.</p> <p>A nyomástartó edények nemzeti szabályozásai alkalmazhatók.</p>
13.	Az O gyűrűk, alátétek cseréje	X	X	X	X	X	<p>A tömítőelemek ellenőrzésekor vagy cseréjekor a gyártó előírásai szerint kell eljárni. Ha a tömlő zárófóliás tömítőgyűrűvel van szerelve, azt minden esetben cserélni kell.</p>
14.	A vízzel, habbal oltó tűzoltó készülékek tartályainak belső vizsgálata			X			<p>A műveletet világító segédeszközzel kell elvégezni. Ellenőrizni kell a tartályok külső és belső bevonatának épségét és korróziómentességét. A sérült bevonatot fel kell újítani.</p>
15.	A porral oltó tűzoltó készülékek tartályainak vizsgálata				X		<p>A műveletet világító segédeszközzel kell elvégezni. Ellenőrizni kell a tartály korróziómentességét.</p>
16.	A vízzel, habbal oltók újratöltése			X			<p>A gyártó előírásait figyelembe véve az eredeti töltetet vissza kell tölteni, vagy újjal kell helyettesíteni azt.</p>
17.	A tűzoltó készülékek összeszerelése	X	X	X	X	X	<p>A gyártó előírásait figyelembe véve kell elvégezni. A véletlen működtetés megelőzése érdekében biztosító-szerelvényt kell alkalmazni és fémzárolni, vagy annak megfelelő eljárást kell használni.</p>
18.	A szervizcímke kitöltése	X	X	X	X	X	<p>Minden karbantartási ciklust jelölni kell a 7. szakaszban foglalt előírások szerint.</p>

C FÜGGELÉK (előírás)

A középellenőrzés és javítás műveletei

1.	A táblázatban megadottak a B 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, kivéve a halonnal és a szén-dioxiddal oltókat.
4.	A gyártó útmutatása szerint meg kell vizsgálni az oltóanyagot, lásd a D függelék 2. megjegyzését.
5.	Nagyítóval részletesen vizsgálni kell a korróziós, sérült helyeket: <ul style="list-style-type: none"> – a zárószerelvényeken, az elsütőfej-szerelvényen – a nyomásjelző műszeren – 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 készülék összeszerelése. 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 szervízcimke kitöltése.

D FÜGGELÉK (előírás)

A teljes körű ellenőrzés és javítás műveletei

1.	A táblázatban szereplő feladatokat a B és C mellékletben 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.
4.	Nyomáspróbának kell alávetni a biztonsági szelepet és a tűzoltó készülék mindazon szerelvényét, amely a működtetés során nyomás által terhelt.
5.	A biztonsági szerelvényt a gyártó előírásait figyelembe véve ellenőrizni és szükség esetén cserélni kell.
6.	Meg kell tölteni, össze kell szerelni és biztostószerelvényvel kell ellátni a tűzoltó készüléket, majd ki kell töltetni a szervízcimkét.

Megjegyzés:

1. lásd az F függelékét,
2. oltópor.

Ha az oltópor hidegebb, vagy nagy relatív nedvességtartalmú levegővel érintkezik, akkor az oltópor káros mennyiségű nedvességet abszorbeálhat.

a) Mielőtt bármilyen oltóporral működő tűzoltó készüléket szétszerelnek, ellenőrizni kell, hogy a felülvizsgálat vagy karbantartás alatt ebben a megjegyzésben megadott óvintézkedések betarthatóak-e.

Oltóport tartalmazó tűzoltó készüléket csak a lehető legszárazabb, rendelkezésre álló feltételek között (RM < 70% és 20 °C vagy a gyártó előírásainak megfelelően) és a vizsgálatokhoz szükséges, legrövidebb ideig szabad szétszerelni, hogy a légköri nedvesség oltóporra gyakorolt hatása csökkenjen.

b) Ennél fontosabb, hogy az oltóportípusoknak egymáshoz vagy a szennyező anyagokhoz való keveredését el kell kerülni.

Egyes oltóporok egymással érintkezve reakcióba lépnek, amelynek során szén-dioxid és víz keletkezik. A víz az oltópor csomósodását okozza, míg a keletkező szén-dioxid a rendszerben veszélyes nyomásnövekedést eredményezhet. Egyidejűleg csak azonos típusú oltóport tartalmazó tűzoltó készüléket szabad szétszerelni és megvizsgálni.

E FÜGGELÉK (előírás)

Az ellenőrzésre és javításra jogosultak képzése és gyakorlata

A tűzoltó készüléket ellenőrző és javító műhely számára a megfelelő gyakorlatról, alkatrészellátásról és a javítástechnológiai utasításról az adott tűzoltó készülék gyártója vagy forgalmazója képzést szervez vagy szerveztet, amelynek elvégzéséről nyilatkozatot ad ki, és amit független szervezet ellenőrizhet. Tűzvédelmi szakvizsgát a hatályos jogszabály¹ alapján kell tenni.

F FÜGGELÉK (előírás)

Halonnal oltó tűzoltó készülékek

Az ózont károsító szénhidrogénekre és halogénezett szénhidrogénekre vonatkozó 22/1993. (VII. 20.) KTM rendeletet be kell tartani a töltési és lefejtési műveleteknél.

G FÜGGELÉK (tájékoztató)

.....
A készletben tartó neve

.....
Az ellenőrzést végző neve

A tűzoltó készülékek ellenőrzési és javítási nyilvántartása

A javító(k) neve:

Ellenőrzés időpontja:

Sor-szám	A tűzoltó készülék			Az ellenőrzés időpontja (negyedév)				Javítás	Megjegyzés
	készlet helye	típusa	gyári száma	I.	II.	III.	IV.		

¹ Jelenleg a 32/1997. (V. 9.) BM rendelet érvényes.

Sor- szám	A tûzoltó készülék			Az ellenõrzés idõpontja (negyedév)				Javítás	Megjegyzés
	készletlâti helye	típusa	gyári szâma	I.	II.	III.	IV.		

A megjegyzés rovatban a BM OKF azonosító jel sorszámát fel kell tüntetni.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
TŰZOLTÓTECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK
II. FEJEZET
TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK
JAVÍTÁS ÉS KÉSZENLÉTBEN TARTÁS

E fejezet tárgya az 1995. február 18-ig gyártási engedélyt kapott és belföldön forgalomba hozott kézi, hordozható, szállítható és járműre épített tűzoltó készülékek, valamint a beépített tűzoltó berendezések (a továbbiakban: tűzoltó készülék) javításának és készenlétben tartásának általános elvei és feltételei.

1. JAVÍTÁS

A tűzoltókészülék-javítás (ellenőrzés, részleges és teljes javítás) hatósági* engedélyhez kötött tevékenység.

1.1. Az engedélyezés menete

1.1.1. Az engedélyt az kérelmezi, aki tűzoltó készülék javítással kíván foglalkozni.

1.1.2. Az engedély megadásának feltétele egyrészt az ilyen irányú tevékenységre a területen felmerülő igény, másrészt a javítási tevékenységhez szükséges tárgyi és személyi feltételek maradéktalan megvalósítása.

1.1.3. A kérelmet az illetékes hatóságnak* címezve a területileg illetékes megyei (fővárosi) tűzoltó-parancsnokságnak kell benyújtani.

1.1.4. A kérelem tartalmazza

- a javítandó tűzoltó készülék megnevezését, gyártóját és javításának jellegét,
- a javítóüzem (műhely) elrendezési tervét.

A kérelemhez mellékelni kell:

- a javítást végző személy tűzvédelmi szakvizsgabizonyítványának másolatát,
- a javítás részletes technológiáját, és
- ellenőrzési jegy, nyomáspróba adattábla, plombafogó nyomat tervét.

1.1.5. Az illetékes hatóság* a kérelem kézhezvétele után kitűzi a helyszíni szemle időpontját és erről a kérelmezőt értesíti.

1.1.6. A javítási tevékenység csak a helyszíni szemle alapján – meghatározott típusú tűzoltó készülékekre – kiadott engedély birtokában kezdhető meg.

1.2. Javítási technológia

1.2.1. A tűzoltó készülékek javítására vonatkozó technológiai irányelveket a gyártó dolgozza ki.

1.2.2. Az illetékes hatóság* által jóváhagyott technológiai irányelvek alapján a javító a helyi adottságoknak megfelelő részletes javítási technológiát készít.

1.3. A javítás jellege

A tűzoltó készülékek javítása annak terjedelme szerint a következő lehet:

- ellenőrzés,
- részleges, és
- teljes javítás.

1.3.1. **Ellenőrzést** szükséges végezni a tűzoltó készüléken, ha

- a garanciája lejárt,
- a minőségi bizonyítványa vagy BM OKF azonosító jele** és/vagy a fémzárolása hiányzik,
- tűzoltáskor működésképtelen volt,
- azt a tűzvédelmi hatóság elrendeli.

1.3.1.1. Az ellenőrzés műhelyjellegű tevékenység, amelyet megfelelően felszerelt mozgó szerviz (műhely) is elvégezhet, vagy a készülék tulajdonosa által rendelkezésre bocsátott helyiségben is megtörténhet, ha a műhelyfeltételek adottak.

1.3.1.2. Az ellenőrzés terjedjen ki a következőkre:

- a tűzoltó készülék tisztítására,
- az oltó- és a hajtóanyag mennyiségére és minőségére,
- a tömlő és a pisztoly használhatóságára,
- a fémzárolás és a használati utasítás meglétére, továbbá
- a tömítések szükség szerinti pótlására.

* Jelenleg a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság illetékes.

** Tartalmát, formáját, valamint beszerzési lehetőségét a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság állapítja meg, illetve biztosítja.

A halonnal, a szén-dioxiddal és a belenyomott gázzal működő porral oltó tűzoltó készülékek oltó- és hajtóanyagának mennyiségét tömeg- és/vagy nyomásméréssel kell ellenőrizni.

1.3.2. Részleges javítást szükséges végezni a tűzoltó készüléken, ha:

- ellenőrzéskor javítási igény merült fel,
- használatkor részben vagy teljesen kiürült.

1.3.2.1. A részleges javítás az ellenőrzésen megállapítottakon túl terjedjen ki a következőkre:

- az alkatrészcserekre,
- a biztonsági szelep beállítására,
- a roncsolásos záróelemek cseréjére, és
- a szükség szerinti újrafestésre.

1.3.3. Teljes javítást szükséges végezni a tűzoltó készüléken, ha

- az 1.3.2. szakasz szerint nem javítható,
- időszakos vizsgálatra van kötelezve.

1.3.3.1. A teljes javítás a részleges javításon megállapítottakon túl terjedjen ki a következőkre:

- a hegesztéssel történő javításokra,
- a nyomáspróbák elvégzésére, és
- a tűzoltó készülék újrafestésére.

1.3.4. A javítást követően a minőségi bizonyítványon a BM OKF azonosító jelet** kell elhelyezni, oly módon, hogy az azonosító jel matrica esetében fele terjedelmével, függő címke esetében teljes terjedelmével a minőségi bizonyítványon helyezkedjen el.

1.4. Időszakos vizsgálat

1.4.1. Az időszakos vizsgálatot (a továbbiakban: nyomáspróba) a legfeljebb 25 kg össztömegű tűzoltó készülék esetén festetlen, az annál nagyobb össztömegű tűzoltó készülék esetén a hegesztési varratok környezetében, fémtiszta állapotban szükséges végezni.

1.4.2. A nyomáspróba a vonatkozó műszaki követelmények szerint, amelyet ötévenként kell elvégezni, adatait (év, hó, a nyomáspróbát végző jele) a tűzoltó készülék tartályán (palackján) maradandó és jól látható módon fel kell tüntetni.

1.5. Fémzárolás

Fémzárolás a javítási technológia szerint, egyedi azonosítására alkalmas plombafogó használatával.

1.6. Selejtezés

1.6.1. A tűzoltó készülékeket a gyártástól számított 20 év után kell selejtezni. Az 50 kg és az annál nagyobb töltöttömegű porral oltó tűzoltó készülékek a gyártók és jogutódjaik egyetértő szakvéleménye alapján 20 éven túl is üzemben tarthatók. Az üzemben tartás meghosszabbítása legfeljebb kétszer 5 év időtartamban történhet.

1.6.2. A hajtóanyagpalackok és a szén-dioxiddal oltók selejtezésére az arra vonatkozó előírások*** irányadóak.

1.6.3. Ha a tűzoltó készülék gyártási éve nem állapítható meg, akkor selejtezés szempontjából az első sorozat gyártási idejét szükséges figyelembe venni. Nem megállapítható a gyártási év, ha a gyártói jelek hiányosak vagy azokat módosították.

1.6.4. A gyártó a selejtezés feltételeit a javítási technológiában határozza meg.

1.6.5. A javító a selejtezés szükségességét igazolja.

1.6.6. A selejtezésről a tulajdonos gondoskodik; a tűzoltó készüléket kiüríti és roncsolással használhatatlanná teszi.

2. KÉSZENLÉTBEN TARTÁS

2.1. A tűzoltó készülékek javíttatásáról a készenlétben tartó (üzemeltető) gondoskodik.

2.2. A létesítmény tűzoltó készülékeiről nyilvántartási naplót kell vezetni.

2.3. A nyilvántartási napló tartalmazza a tűzoltó készülék

- típusát,
- készenléti helyét,
- az ellenőrzés és a javítás időpontját,
- és a BM OKF azonosító jel** sorszámát.

*** Lásd a Gázpalack Biztonsági Szabályzatot.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK TŰZOLTÓTECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK

III. FEJEZET

JELZŐTÁBLA VÍZVEZETÉKEKHEZ ÉS TŰZOLTÓ-VÍZFORRÁSOKHOZ

E fejezet tárgya az ivóvíz-távvezetékek, a helyi vízelosztó és a helyi bekötővezetékek üzemeltetéséhez szükséges szerelvények, továbbá a távvezetékek nyomvonalának jelölésére használatos, valamint a tűzoltó-vízforrások helyét, teljesítőképességét, esetleges különleges rendeltetését jelző táblák. A fejezet a nem ivóvízvezetékek jelzőtábláira is vonatkozik (pl. ipari víz, nyersvíz, üzemi vízvezeték), ha a vízfajtára a jelzőtáblán utalás történik.

1. FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

A jelzőtáblák (a továbbiakban: tábla) kialakításuktól függően a következők:

- A jelű tábla: ivóvíz-távvezetékekhez,
- B jelű tábla: helyi vízelosztó vezetékekhez,
- C jelű tábla: bekötővezetékekhez,
- D jelű tábla: tűzoltó-vízforrásokhoz.

2. KÖVETELMÉNYEK

2.1. Méretek

A táblák és az írásjelek méreteit, továbbá a felirati mezők elrendezését a függelék tartalmazza (1...8. ábrák). Az A, a B és a C jelű táblák esetén a távolságjelző kereszt szélessége 4-5 mm, szárhosszúsága pedig 35 mm legyen. 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 vonatkozó 4...8. ábrák példaként mutatják az egyes tűzoltó vízforrások tábláinak kialakítását és feliratozását.

2.2. Anyag

A táblák és az írásjelek anyaga a 2.3.2. szakasz követelményeit kielégítő – anyagában színezett – műanyag. Meglevő hálózatok tábláinak pótlásához a fejezet követelményeit kielégítő fémtáblák is felhasználhatók.

2.3. Kivitel

2.3.1. 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.

2.3.2. A táblák az időjárási és mechanikai hatásokkal szemben ütés-, korrózió-, illetve öregedésállóak, valamint színtartóak legyenek. Hosszan tartó UV sugárzás, nedvesség vagy ingadozó hőmérséklet hatására se következzen be a táblák olyan mértékű alakváltozása és elszíneződése, amely a feliratozás olvashatatlanságát eredményezné.

2.3.3. A nem használható tűzcsap (8. ábra) jelölésére átlósan elhelyezett, a keret szélességével és színével megegyező csíkot kell elhelyezni – lehetőleg módon – a tűzcsapot jelző táblán (4. ábra).

2.4. Szín

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

2.4.2. Az üritőzárt jelző tábla (A és B jelű tábla) alapszíne: RAL 6018 sárgászöld, feliratozása: RAL 9002 szürkésfehér.

2.4.3. A légtelenítő szerelvényt jelző tábla (A és B jelű tábla) alapszíne: RAL 5010 enciánkék, feliratozása: RAL 9002 szürkésfehér.

2.4.4. A házi főelzárót jelző tábla (C jelű tábla) alapszíne: RAL 5010 enciánkék, feliratozása: RAL 9002 szürkésfehér.

2.4.5. A válaszárt jelző tábla (nyomásövezeti zónahatáron A és B jelű tábla) alapszíne: RAL 3000 tűzvörös, feliratozása: RAL 9002 szürkésfehér.

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

2.5. Feliratozás

2.5.1. Az írásmód függőleges, vastag vonalú, közepes írás.

2.5.2. A felirati mezők tartalmának részletezése az A, a B és a C jelű tábla ábrája alapján:

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

b) A szerelvény rendeltetésére utaló rövidítések a következők szerint:

Z tolózár

L légtelenítő szelep

H házi főelzáró

AL önműködő légtelenítés

Ü ürítózár

VZ válaszzár nyomásövezeti zónahatáron

c) A csövezeték 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).

2.5.2. 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 52 mm kiömlőnyílású tűzcsap

K kút

b) A csövezeték névleges átmérője (DN) mm-ben.

A T után levő szám annak a nyomócsőnek a névleges átmérőjét jelenti mm-ben, amelyről a megjelölt tűzcsap a vizet kapja. Ebből a számból következtetni lehet a tűzcsap vízhozamára.

Az M után levő szám – 999 m³-ig – a medence űrtartalmát jelenti m³-ben. 999 m³-nél nagyobb űrtartalmú medence jelölése a következő:

1000–1999 m³-ig a harmadik számjegy helyére 1,

2000–2999 m³-ig a harmadik számjegy helyére 2,

3000–3999 m³-ig a harmadik számjegy helyére 3

kerül, és így tovább, az első két számjegy helye pedig üresen marad. A 7. ábrán feltüntetett három 0 csupán a számjegyek helyét mutatja.

A K után levő szám a kút átlagos vízszintjének a talajszinttől mért mélységét jelenti m-ben.

Megjegyzés: 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.

2.5.3. Ha a csövezetékben ipari víz van, akkor a rövidítések elé I betűt (az ipari víz rövidítését) kell tenni (pl. IZ, IT).

2.5.4. A háromágú nyíl a vízforrás helyének az irányát jelenti a melléje, illetve alája írt számokkal, jobbra, balra, illetve előre. A kör alakú nyíl az elzárószerelvény nyitási irányát mutatja.

2.5.5. Az E betűt a tábla alsó sarkában kell elhelyezni.

3. MEGNEVEZÉS ÉS MEGRENDELÉSI ADATOK

3.1. Megnevezés

Példák

Tábla a víztávvezeték szerelvényének, illetve nyomvonalának megnevezésére:

A jelű jelzőtábla

Tábla a helyi vízelosztó vezeték szerelvényének megnevezésére:

B jelű jelzőtábla

Tábla a bekötővezeték szerelvényének megnevezésére

C jelű jelzőtábla

A tűzcsapot jelző tábla megnevezése:

D jelű jelzőtábla tűzcsaphoz

A sekély kutat jelző tábla megnevezése:

D jelű jelzőtábla sekély kúthoz

3.2. Megrendelési adatok

A táblák megrendelésekor a következő adatokat kell megadni:

- a tábla megnevezését
- a tábla anyagát
- a tábla alap- és a feliratozás színét a RAL-színminta jelének megadásával
- a feliratozást:
 - = a szerelvény nyilvántartási számát (ha van),
 - = a szerelvény rövidített jelölését,

- = a szerelvény rövidített jelölését,
- = a csővezeték névleges átmérőjét,
- = távolságmeghatározó számo(ka)t,
- = a szerelvény nyitási irányát, és
- = az üzemeltető adatait (az A és B jelű tábla esetén).

A táblára vonatkozó egyéb kivitelek (pl. furatlan, nyomott, festett, cserélhető felirat, kétoldalon megjelölt felirat) megegyezés szerint kell megadni.

Példa

A jelű jelzőtábla

Ipari vízhez tolózár (IZ).

Anyaga: műanyag.

Alapszíne: RAL 5010 enciánkék, feliratozása: RAL 9002 szürkésfehér.

A szerelvény nyilvántartási száma: C 5413.

névleges átmérője (DN): 1200 mm.

A szerelvény a táblától jobbra 16,3 m, előre 17,4 m-re van (felülről nézve), nyitási iránya balra (az óramutató járásával ellentétesen).

Üzemeltető (neve, címe):

A hibabejelentés telefonszáma:

4. ELHELYEZÉS

A táblát céljának megfelelő helyen, 2 m magasságban, maradóan és jól látható módon kell felerősíteni. Felerősítéskor ügyelni kell arra, hogy a tábla el ne fordulhasson. A tábla legyen felerősíthető önmagában vagy hátsó tartólemezzel, és ahhoz 2 db csavarral, rejtetten lehessen rögzíteni a táblát. A tábla rögzítésére a hátsó tartólemez kialakítása tegye lehetővé annak felerősítését oszlopra is (hevederrel, acélpántos rögzítéssel, bilinccsel stb.). Föld alatti vagy föld feletti tűzcsap, illetve habtűzcsap jelzésére a táblát a szerelvénytábla (a szerelvénytáblákra vonatkozó műszaki követelmények szerint) felett kell elhelyezni. Medence tábláján, ha a medencében szívócső van, amelyhez a tűzoltó szivattyú közvetlenül csatlakoztatható, a távolságot jelző számok a szívócső távolságát, egyéb esetben pedig a szívóaknafedélnek a táblától mért távolságát adják meg.

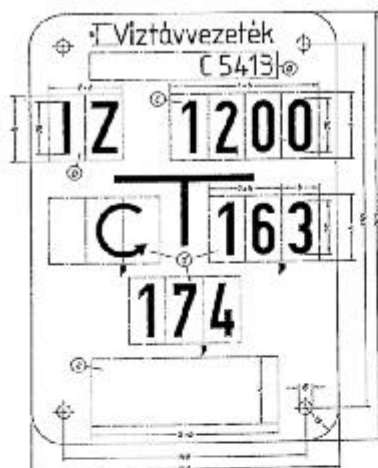
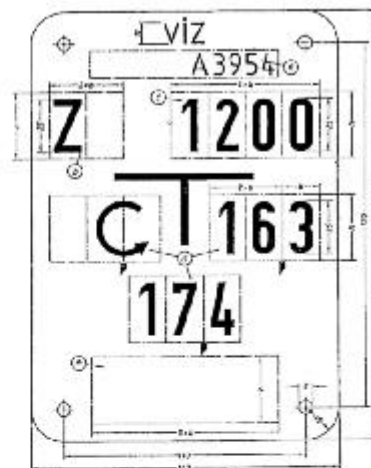
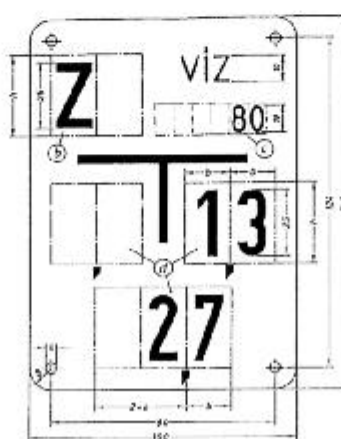
5. ALKALMAZÁS

Táblával kell megjelölni minden föld alatti és föld feletti (a föld alatti, valamint a föld feletti tűzcsapra vonatkozó műszaki követelmények szerint) tűzcsapot. Oltóvíztároló medencét, kutat és egyéb vízforrást csak akkor kell megjelölni, ha megjelölését jogszabály vagy hatóság előírja. Nem kell megjelölni a fali tűzcsapot (a fali tűzcsapra vonatkozó műszaki követelmények szerint).

FÜGGELÉK

Jelzőtáblák

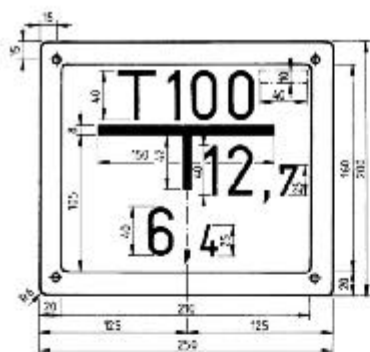
Példák

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

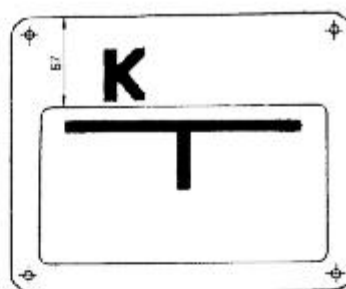
A C jelű táblán a szerelvény
nyitási irányát nem kell fel-
tüntetni.

$b = 18$

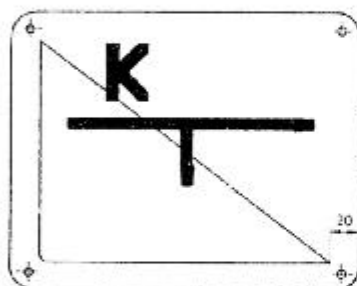
$h = 28$



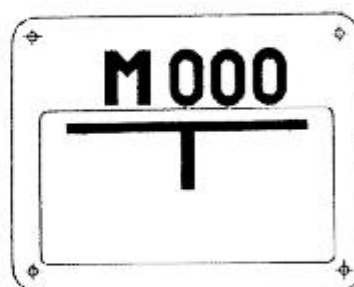
4. ábra
Az alaptábla méretei
(Tűzcsapot jelző tábla)



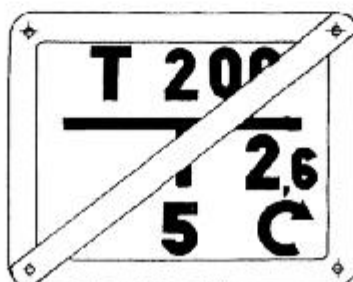
5. ábra
Sekély kutat jelző tábla



6. ábra
Mély kutat jelző tábla



7. ábra
Medencét jelző tábla



8. ábra
Nem használható tűzcsapot jelző tábla

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
TŰZOLTÓTECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK
IV. FEJEZET
TŰZOLTÓ-VÍZFORRÁSOK ÉS TARTOZÉKAIK FELÜLVIZSGÁLATA,
KARBANTARTÁSA

E fejezet tárgya tűzoltáshoz vízkivételre használható tűzcsapok, víztárolók (medence, tartály), természetes felszíni vizek, tűzcsapszekrények, szerelvények és tartozékok (a továbbiakban: tűzoltó-vízforrások) felülvizsgálata és karbantartása. Nem tárgya a fejezetnek a beépített tűzoltó berendezések vízellátásának felülvizsgálata.

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. A vízkivételi helyeket, azok szerelvényeit és tartozékait legalább félévenként – a fagy elleni védelmet szükség szerint – a fenntartónak felül kell vizsgáltatnia.

Megjegyzés: Felülvizsgálatot csak szakvizsgálóval* rendelkező személy végezhet.

1.2. A vizsgálatok alapján feltárt hiányosságokat meg kell szüntetni. A tűz vagy egyéb káreset során meghibásodott, illetve az oltáshoz használt vízkivételi helyek és azok szerelvényeinek karbantartását, javítását azonnal el kell végezni.

1.3. A vízkivételi helyekről nyilvántartást kell vezetni, amely tartalmazza:

- a felülvizsgálat, karbantartás időpontját,
- a felülvizsgálatot, karbantartást végző nevét, megállapításait,
- az esetlegesen javítást végző nevét és a javítás megnevezését.

1.4. A tűzoltó-vízforrások jelzőtábláinak adatait és épségét ellenőrizni kell.

1.5. A vízkivételi helyek az év minden szakában hozzáférhetőek, a szerelvények és a tartozékok rendeltetésszerűen használhatók legyenek.

1.6. A tűzcsapokat és a szerelvényeket karbantartáskor – a védőfesték lekopása vagy sérülése esetén – korrózió ellen védeni kell.

2. VEZETÉKES VÍZELLÁTÁS SZERELVÉNYEI ÉS TARTOZÉKAI

Felülvizsgálatkor és karbantartáskor a vízvezetékot teljesen át kell öblíteni.

Megjegyzés: Az átöblítést a tiszta víz megjelenéséig kell végezni.

2.1. Tűzcsapok általános előírásai

2.1.1. A vízvezetéki hálózatban – legalább annak átadásakor – teljesítménymérést kell végezni. A hálózat megfelelő, ha a legkedvezőtlenebb vízkivételi helyen levő tűzcsapjából a megengedett legkisebb üzemi nyomáson kifolyó vízmennyiség az arra vonatkozó szabályzat** szerinti.

2.1.2. A felülvizsgálatot, a karbantartást vagy a javítást követően a fali tűzcsapokat és tűzcsapszekrényeket – a közterületen levő tűzcsapok kivételével – ellenőrző fémmzárral kell ellátni.

2.2. Föld alatti tűzcsap (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

2.2.1. A kifolyócsonk lezárására való zár- vagy védősapka eltávolítása után meg kell vizsgálni a tűzcsapházat. Ha benne víz található, akkor szükségszerűen tisztítani, javítani vagy cserélni kell.

2.2.2. Ha a tűzcsapszekrényben is található víz, akkor – a víz eltávolítása után – ellenőrizni kell a tűzcsap zárószervezetét, a hibát és a szivárgást meg kell szüntetni.

2.2.3. A tűzcsap kifolyócsonkjának és a zárósapkának menetes részeit a szennyeződésektől meg kell tisztítani és be kell zsírozni. Ellenőrizni kell a tömszelence állapotát. A sérült tömítést ki kell cserélni. Hiányzó védő- vagy zárósapkát pótolni, a sérültet pedig cserélni kell.

2.2.4. A tűzcsap menetét idomszerűen ellenőrizni kell. Hibás működés esetén azt meg kell javítani.

2.2.5. A tűzcsap szelepe tűzcsapkulccsal könnyen legyen működtethető. A szelep nehezen járó vagy hibás zárószervezetét, illetve nem működő víztelenítés esetén a szelepet ki kell szerelni, és a hibát meg kell szüntetni.

2.3. Föld feletti tűzcsap (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

2.3.1. A tűzcsap állapotát szemrevételezéssel ellenőrizni kell.

2.3.2. Ellenőrizni kell a csomópontok és a tömítések állapotát. Azokat a szennyeződésektől meg kell tisztítani.

2.3.3. A tűzcsap (szelep) kinyitásával meg kell győződni annak üzemképességéről.

* Lásd a 32/1997. (V. 9.) BM rendeletet.

** Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

2.3.4. A szelep föld feletti tűzcsapkulccsal (mely a vonatkozó műszaki követelmények szerinti) és/vagy egyetemes kapocskulccsal könnyen legyen működtethető.

2.3.5. Nehezen járó vagy hibás zárószervezet, valamint elégtelen víztelenítés esetén a 2.5.5. szakasz szerint kell eljárni.

2.4. Fali tűzcsap és falitűzcsap-szekrény oltóvízvezetékhez (vonatkozó műszaki követelmények szerint).

2.4.1. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell:

- a tűzcsap (csepegésre, szivárgásra, zárásra),
- a falitűzcsap-szekrény, és
- a szerelvények állapotát.

2.4.2. A tűzcsap (szelep vagy golyóscsap) üzemképességéről – a szerelvény szekrényben levő tartozékok eltávolítása után – annak kinyitásával kell meggyőződni.

2.4.3. Ellenőrizni kell, hogy a tűzcsap könnyen nyitható és jól zárható-e. Nehezen nyitható csap vagy zárás után tapasztalható vízszivárgáskor a szelepet javítani vagy cserélni kell.

2.4.4. Ellenőrizni kell a tömszelence tömítését. A próba során a tűzcsap nyomócsonkját Z jelű kupakkapocccsal kell lezárni és a szelepet ki kell nyitni. Szivárgás nem lehet. Szivárgás észlelésekor a tömítést cserélni kell.

2.4.5. A tűzcsapot a szennyeződésektől meg kell tisztítani.

2.4.6. Víztelenítéssel rendszerű hálózathoz tartozó fali tűzcsap ellenőrzésekor és karbantartásakor meg kell győződni a tökéletes víztelenítésről. Nem megfelelő víztelenítéskor a szükséges javítást el kell végezni.

2.4.7. Meg kell vizsgálni, hogy a tűzcsapra szerelt és a felhasználási irányokban kifektetett tömlő nem törik-e meg olyan mértékben, hogy a tömlő keresztmetszetét szűkítve a víz áramlását akadályozza, vagy esetleg károsodást okoz a tömlőben.

2.4.8. Ellenőrizni kell, hogy a nyomótömlő a sugárcsővel és a fali tűzcsappal összeszerelt állapotban van-e.

2.4.9. Ellenőrizni kell a tömlő és a tűzoltó-sugárcső tartószervezeteinek meglétét és használhatóságát, meg kell győződni a szellőzőfuratok (vízelvezető nyílások) meglétéről.

2.4.10. Meg kell győződni arról, hogy a falitűzcsap-szekrény ajtaja és a tolózár könnyen nyitható-e.

2.4.11. A falitűzcsap-szekrényt a szennyeződésektől meg kell tisztítani. Az esetleges rozsdát kívül-belül el kell távolítani, a hiányzó festést és feliratokat, jelzéseket a tűzveszélyes figyelmeztető és tűzoltósági jelzőtáblákra vonatkozó műszaki követelmények szerint pótolni kell.

2.5. Fali tűzcsap és falitűzcsap-szekrény száraz felszálló vezetékkel

2.5.1. Száraz tűzvíz-vezeték tűzcsapszekrényében levő szerelvényeket (gömbcsapok) legalább 5 évenként nyomáspróbázni kell. A próbanyomás értéke az arra vonatkozó szabályzat** szerint.

2.5.2. Felülvizsgálatkor és karbantartáskor értelemszerűen a 24. szakaszban foglaltakat kell alkalmazni azzal a különbséggel, hogy meg kell vizsgálni a vezetékrendszer vízteleníthetőségét és feltöltéskor a légteleníthetőségét.

2.6. Tűzcsapszekrény föld alatti tűzcsaphoz (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

2.6.1. A tűzcsapszekrény állapotát szemrevételezéssel ellenőrizni kell.

2.6.2. A tűzcsapszekrény fedelének felnyitása után meg kell vizsgálni, hogy a szekrényben nincs-e víz. Ha abban víz található, akkor a 2.2.1. és 2.2.2. szakasz szerint kell eljárni.

2.6.3. A víz eltávolítása után a tűzcsapszekrényt az iszaptól és egyéb szennyeződésektől meg kell tisztítani.

2.6.4. Eredeti helyzetéből kimozdult vagy megsüllyedt tűzcsapszekrényt új alapra kell helyezni úgy, hogy fedele a talajszinttől legalább 0,02 m-rel magasabban legyen.

2.6.5. A hibás tűzcsapszekrényt meg kell javítani vagy ki kell cserélni.

2.6.6. A tűzcsapszekrény fedele láncsal jól illeszkedő, zsírozott és tűzcsapkulccsal könnyen leemelhető legyen.

2.6.7. A tűzcsapszekrény fedelét és legalább 1 m²-es környezetében a talajt hulladéktól, iszaptól, hótól, jégtől és más szennyeződéstől rendszeresen meg kell tisztítani.

2.7. Szerelvény szekrény föld alatti tűzcsaphoz (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

2.7.1. Ellenőrizni és értelemszerűen alkalmazni kell felületvizsgálatkor és karbantartáskor a 2.4.1., a 2.4.7. és a 2.4.10. szakaszban foglaltakat.

2.7.2. Ellenőrizni kell a szerelvény szekrényben és a szerelvény szekrény mellett levő tartozékok meglétét.

2.7.3. Meg kell vizsgálni a felszerelések elhelyezésére való tartók állapotát.

2.8. Szerelvény szekrény föld feletti tűzcsaphoz (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Ellenőrizni és értelemszerűen alkalmazni kell a 2.4.1., a 2.4.7. és a 2.4.10. szakaszban, továbbá a 2.7. szakaszban foglaltakat.

2.9. Állványcső föld alatti tűzcsaphoz (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

2.9.1. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell az állványcső állapotát.

** Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

2.9.2. Gyakorlati próbával – a vízvezeték-hálózat átöblítése után – meg kell győződni a szelepek helyes működéséről.

2.9.3. A menetes csatlakozásokat a szennyeződésektől meg kell tisztítani és be kell zsírozni. Ellenőrizni kell továbbá a szűrő tisztaságát és a tömítőgyűrű épségét is.

2.9.4. Meg kell vizsgálni, hogy az állványcsőtörzshöz képest a szerelvényház elforgatható-e.

2.9.5. Ellenőrizni kell az állványcsőtörzs alsó részére szerelt, a föld alatti tűzcsaphoz csatlakozó menetes szerelvény megbonthatóságát.

2.10. Tűzcsapkulcs (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

A tűzcsapkulcs használhatóságáról gyakorlati próbán kell meggyőződni (pl. elforgatható-e).

2.11. Tűzoltó-nyomótömlő

2.11.1. A tömlőt ki kell fektetni és szemrevételezéssel meg kell vizsgálni, hogy nem nedves-e, nem penészes-e és nincsenek-e rajta külsérelmi nyomok, valamint láthatók-e rajta a megjelölésre vonatkozó adatok. Ellenőrizni kell a tömlő hosszát (a tűzoltó nyomótömlőre vonatkozó műszaki követelmények szerint). Eredményes vizsgálat után a tömlőt puha kefével mindkét oldalon le kell kefélni, a gumizott tömlőt belül síkporozni kell.

2.11.2. A természetes növényi anyagú tömlőt 2 évenként, a szintetikus anyagút pedig a tűzoltó nyomótömlőre vonatkozó műszaki követelmények szerint nyomáspróbázni kell. Azt a tömlőt, amelyen a nyomáspróba ideje nem látható vagy lejárt, továbbá olyan külsérelmi nyomok vannak rajta, amelyek a használhatóságot kétségessé teszik, soron kívül nyomáspróbázni kell.

2.11.3. A természetes növényi anyagú tömlő nyomáspróbáját a tömlőben levő levegő teljes kinyomása, az egyik tömlővég lezárása, a másik tömlővéghez nyomáspróba elvégzésére alkalmas készülék csatlakoztatása után 10 bar túlnyomású hideg vízzel kell elvégezni. Természetes növényi anyagú nyomótömlő esetében a nyomáspróbát a tömlő teljes megduzzadása és átnedvesedése után lehet csak elvégezni.

2.11.4. Szintetikus anyagú tömlő nyomáspróbája a tűzoltó nyomótömlőre vonatkozó műszaki követelmények szerint.

2.11.5. Ellenőrizni kell, hogy a létesítményekben az előírt számú tartaléktömlő van-e. A nyomáspróbára vagy egyéb más okból elszállított tömlőket pótolni kell.

2.11.6. A nyomáspróbák elvégzése után a tömlőket meg kell szárítani. A nyomáspróba időpontját maradó módon fel kell tüntetni.

2.11.7. Meg kell vizsgálni továbbá, hogy a tömlőn levő kapocstestek nem hibásak-e, nem sérültek-e és hogy a tűzcsapra, az állványcsőre, a tűzoltó-sugárcsőre, továbbá a hosszabbításra való tömlők csatlakozó szerelvényei összekapcsolhatók-e. Ellenőrizni kell a tömítőgyűrűk meglétét és épségét. Meg kell vizsgálni továbbá a tömlővégzódések bekötését a tűzoltó nyomótömlőre vonatkozó műszaki követelmények szerint.

2.12. Tűzoltó-sugárcső (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

2.12.1. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a tűzoltó-sugárcső állapotát, a sugármarkolat védőbevonatának épségét.

2.12.2. Meg kell vizsgálni, hogy a lövőke, annak tömítése és a csatlakozás megfelel-e az előírt követelményeknek. Hiányzó vagy hibás tömítést pótolni, illetve cserélni kell.

3. VÍZTÁROLÓK ÉS VÍZFORRÁSOK

3.1. A víztárolók (medence, tartály) vízszintjét, az utántöltésre való szerelvények állapotát, a szívóvezeték lábszelepének működőképességét meghatározott időszakonként ellenőrizni kell.

3.2. A természetes vízforrások (folyó, patak, tó stb.), vízkivételi helyek szerelvénye és felszereléseinak vizsgálatakor, illetve ellenőrzésekor a fejezet előírásait kell értelemszerűen alkalmazni.

3.3. A természetes vízforrás, vízkivételi hely kiválasztásakor vizsgálni kell a vízforrás teljesítményét, a megközelíthetőséget és az akadálytalan vízkivétel lehetőségét.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
TŰZOLTÓTECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK
V. FEJEZET
VÉSZLÉTRÁK, VÉSZKIJÁRATI LÉPCSŐK, VÉSZHÁGCSÓK

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Vészlétra: veszélyhelyzetből való menekülésre szolgáló, az épületek, építmények vagy berendezések falához rögzített, általában függőleges helyzetű, egyágú létra.

1.2. Vészkijáratú kilépő: a vészkijáratot a vészlétrával összekötő, járófelülettel és korláttal ellátott szerkezet.

1.3. Vészhágcso: veszélyhelyzetből való menekülésre szolgáló, legfeljebb 3 m szintkülönbség áthidalására alkalmas, olyan létrajellegű szerkezet, amelynél a fokok – egyenként – az épület, építmény vagy berendezés falába (tartószerkezetébe) vannak beépítve.

2. ANYAGOK

2.1. A vészlétra és a vészhágcso szerkezeti elemeit az általános rendeltetésű ötvözetlen szerkezeti acélra vagy a hegesztett szerkezethez alkalmazható acélra vonatkozó műszaki követelmények szerint hegeszthető szénacélból kell készíteni.

2.2. A vészkijáratú kilépőt az építési anyagok „nem éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki követelmények szerinti *nem éghető* anyagokból kell készíteni.

2.3. A hegesztési varratok feleljenek meg az acélszerkezetek ömlesztőhegesztéssel készített kötéseinek és szerkezeti elemeinek gyártási követelményeire vonatkozó műszaki követelmények szerinti *általános követelményű szerkezeti elemek* előírásainak.

3. KORROZIÓVÉDELLEM

A vészlétra, a vészkijáratú kilépő és a vészhágcso acélelemeit a szabadtéri acélszerkezetek korrózióvédelme, a levegőn száradó festékbevonat-rendszerek követelményeire vonatkozó műszaki követelmények szerinti korrózióvédelemmel kell ellátni.

4. VILLÁM- ÉS ÉRINTÉSVÉDELLEM

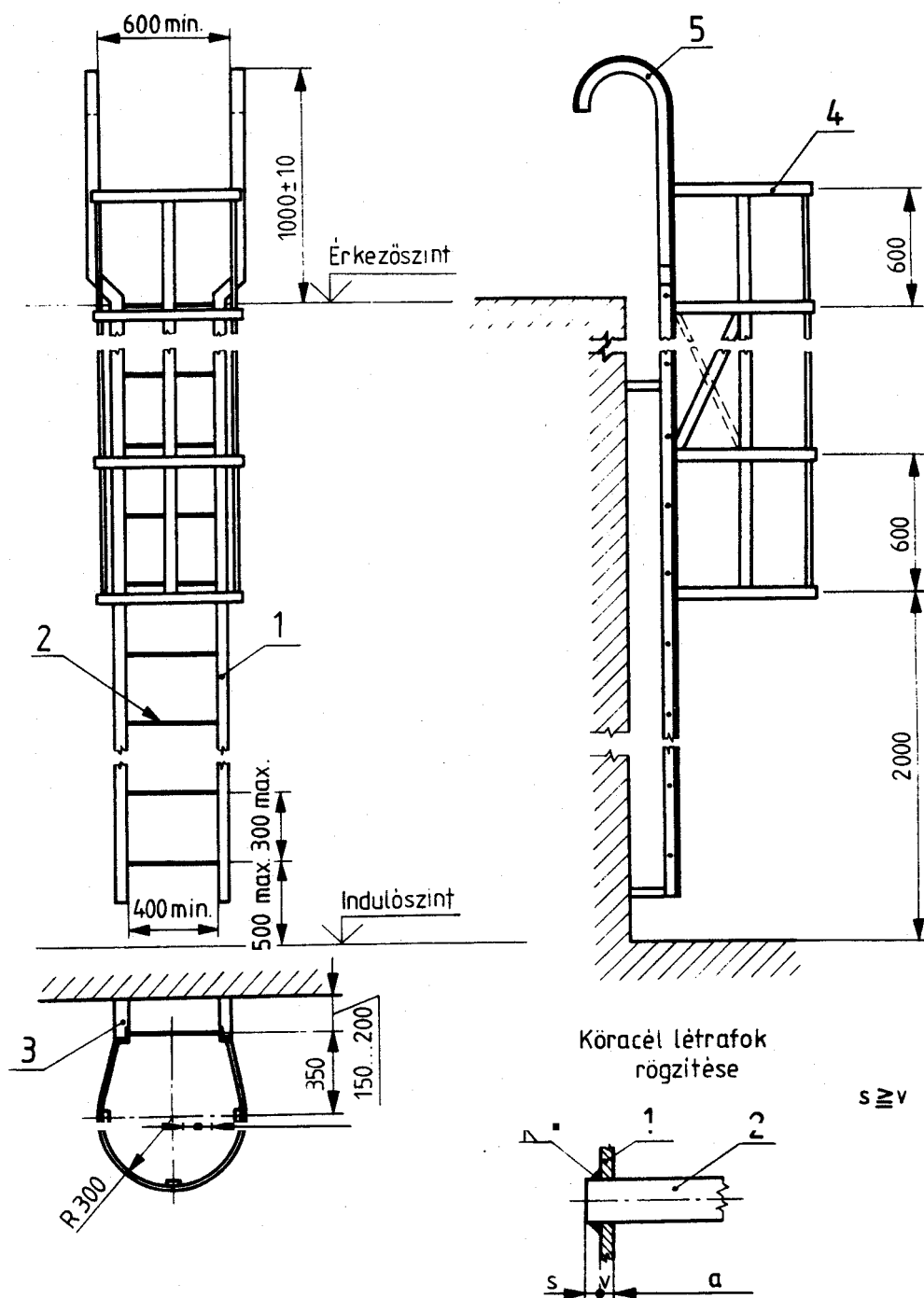
A vészlétra, a vészkijáratú kilépő és a vészhágcso villámvédelme feleljen meg a 3. melléklet III. fejezet, EPH bekötése pedig az érintésvédelmi szabályzat kiefeszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó előírásainak.

5. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

5.1. Vészlétra

5.1.1. Alak, méretek, kialakítás

5.1.1.1. A vészlétra alakja, elemei és méretei az 1. ábra szerint.



- 1 Szár
 - 2 Létrafok
 - 3 Tartókonzol
 - 4 Védőkosár
 - 5 Kapaszkodó
1. ábra
Vészlétra

5.1.1.2. A száruk keresztmetszeti méretét, valamint a tartókonzolok számát és keresztmetszeti méretét az 51.2. szakasz szerint kell meghatározni. A tartókonzolok és a száruk szelvénymérete azonos legyen.

5.1.1.3. A vészlétra fokait legalább 18 mm átmérőjű melegen hengerelt köracélból kell készíteni.

5.1.1.4. A vészlétra védőkosarát (a háttámaszt és a kengyelt) legalább 4x20 mm méretű melegen hengerelt abroncsacélból kell készíteni.

5.1.1.5. A vészlétra elemeit folyamatos hegesztési varrattal kell összekapcsolni. A fokokat a száruk furatain átfűzve, a külső oldalon körvarrattal kell rögzíteni.

5.1.1.6. Ha az induló- és az érkezőszint különbsége 2 m-nél nagyobb, védőkosarat kell alkalmazni. 50 m-nél hosszabb védőkosarat lehajlás ellen mindkét oldalon meg kell támasztani.

5.1.1.7. Egy létraszakasza hossza legfeljebb 10 m legyen, 10 m után pihenőt kell kialakítani a vészkijárat kiépítő előírásai szerint.

5.1.1.8. A vészlétra legelső foka az indulószinttől legfeljebb 500 mm-re, a legfelső foka pedig az érkezőszinttel egy magasságban legyen.

5.1.1.9. A vészlétra fokainak távolsága a tartószervezet (falszerkezet) külső síkjától legalább 150 mm-re, de legfeljebb 200 mm-re legyen.

5.1.2. Szilárdság

A beépített vészlétra, bármely fokának közepén ható, bármely irányú 1200 N nagyságú erőt maradékalakváltozás és a rögzítés kilazulása nélkül viselje el.

5.2. Vészkijárat kiépítő

5.2.1. Általános előírás

Vészkijárat kiépítőt ott kell alkalmazni, ahol a vészlétrához közvetlenül nem lehet csatlakozni.

5.2.2. Méretek, kialakítás

5.2.2.1. A kiépítő szélessége a fal külső síkjától mérve legalább 700 mm legyen. Ha a vészkijárat kiépítőre nyílászáró nyílik, a kiépítő szélessége tegye lehetővé a nyílászárny 90°-os nyitását.

5.2.2.2. A kiépítő alapterülete legalább 0,5 m² legyen.

5.2.2.3. A kiépítőt térd- és lábléccel felszerelt korláttal kell határolni. A vészlétrához való csatlakozásnál a kiépítő korlátját és a vészlétra védőkosarát csak a csatlakozó oldalon szabad megnyitni. A védőkosáron kialakított nyílás függőleges mérete legalább 1,8 m legyen.

5.2.3. Szilárdság

A vészkijárat kiépítőt legalább 5000 N/m² hasznos terhelésre kell méretezni.

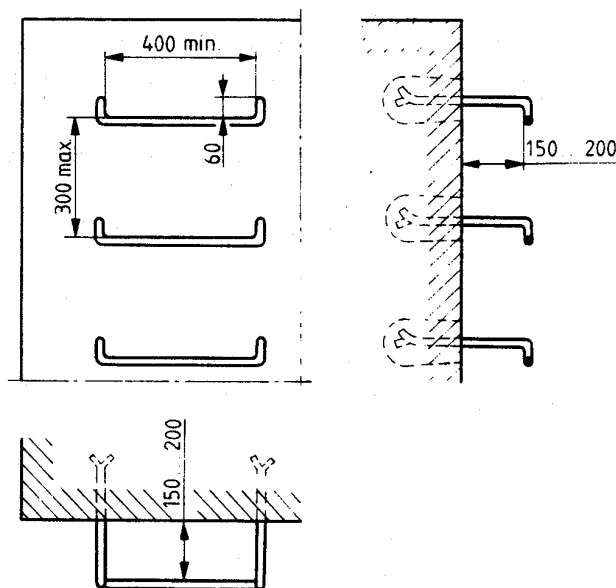
5.3. Vészhágcsók

5.3.1. Általános előírás

Vészhágcsót legfeljebb 3 m szintkülönbségig szabad alkalmazni.

5.3.2. Alak, méretek, kialakítás

5.3.2.1. A vészhágcsó alakja, elemei és mérete a 2. ábra szerint.



2. ábra

Vészhágcsó

5.3.2.2. A vészhágcsófokokat legalább 18 mm átmérőjű melegen hengerelt köracélból kell készíteni.

5.3.2.3. A vészhágcsófokokat egy darabból, toldás nélkül, csúszásgátló kialakítással kell készíteni.

5.3.2.4. Az érkezőszinten legalább 1000 mm magas kapaszkodót kell kialakítani.

5.3.2.5. A vészhágcsó legalsó eleme az indulószinttől legfeljebb 500 mm-re, legfelső eleme az érkezőszint alatt legfeljebb 200 mm-re legyen.

5.3.2.6. A vészhágcsófokok távolsága a tartószerkezet (falszerkezet) külső síkjától 150 ... 200 mm legyen.

5.3.3. Szilárdság

A beépített vészhágcsó bármely pontján ható, tetszőleges irányú 1200 N nagyságú statikus erő ne okozzon maradó alakváltozást, illetve ne okozza a bekötés kilazulását.

6. VIZSGÁLATOK

6.1. A késztermék vizsgálata

6.1.1. Szemrevételezéssel kell ellenőrizni a hegesztési varratok épségét és folytonosságát.

6.1.2. Méréssel, mm beosztású mérőléccel kell ellenőrizni az 5.1., az 5.2. és az 5.3. szakaszai előírásai szerinti főméreteket és a szelvényméreteket.

6.2. A beépítés utáni ellenőrzés

6.2.1. A beépítés után, a végleges korrózióvédelem elkészítése előtt szemrevételezéssel kell ellenőrizni:

- a vézslétra, a vézskijáratil kilépő és a vészhágcsó 5.1. , 5.2. és 5.3. szakaszai szerinti kialakítását és általános állapotát;
- a vézslétra tartókonzolainak a bekötését;
- a vészhágcsók rögzítését;
- a hegesztések épségét.

6.2.2. Méréssel kell ellenőrizni az 5.1.1.8., az 5.1.1.9., az 5.3.2.5. és az 5.3.2.6. szakaszok szerinti méreteket.

6.2.3. Próbaterhelést kell végezni a következők szerint

A beépített vézslétra és vészhágcsó három tetszőlegesen kiválasztott fokát 120 kg tömegű homokzsák felfüggesztésével két percig terheljük. A sikeres próbaterhelés után a vézslétrát és a vészhágcsót azonosító jellel kell ellátni és nyilvántartásba kell venni.

6.3. Időszakos ellenőrzés

A vézslétrát, a vészhágcsót és a kilépőket legalább öt évenként szemrevételezéssel a 6.2.1. szakasz szerint és próbaterheléssel a 6.2.3. szakasz szerint ellenőrizni kell. A szemrevételezést és a próbaterhelést a nyilvántartásban rögzíteni kell.

7. SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS

7.1. A vézslétrákat egyenként vagy kötegelve, a hágcsókat minden esetben kötegelve, alpmázolással ellátva kell szállítani, úgy, hogy maradó alakváltozást vagy egyéb károsodást ne szenvedjen(ek).

7.2. A vézslétrákat vízszintesen vagy eldőlés ellen védve kell tárolni.

7.3. A vézslétrákat és a vészhágcsókat száraz, fedett helyen kell tárolni.

2. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) BM rendelethez**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK****I. FEJEZET****HABBAL OLTÓ BERENDEZÉSEK****I/1. FEJEZET****ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK**

A fejezet tárgya a beépített vagy részben beépített, léghabbal oltó tűzoltóberendezés (a továbbiakban: habbal oltó berendezés) fogalm meghatározásai és általános előírások. Nem tárgya a fejezetnek a járművekbe épített, habbal oltó berendezés.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK**1.1. Egyszerűsített félstabil, habbal oltó berendezés**

Mobil, habképzőanyag-bekeverő berendezéssel működő, részben beépített berendezés, amelynek az oldatvezető csatlakozó csomópontjai a védőgödöránc részsíjára vagy a védett helyiség előtt, mellvéd fal nélkül helyezkednek el.

1.2. Félstabil, habbal oltó berendezés

Mobil, habképzőanyag-bekeverő berendezéssel működő, részben beépített berendezés, amelybe az oldatvezető, a habfejlesztő készülék (habsugárcső) és ezek szerelvényei be vannak építve, továbbá az oldatvezető csatlakozó csomópontjai mellvéd falon vannak elhelyezve.

1.3. Hab (oltóhab)

Habzóképes folyadék (a továbbiakban: oldat) és légnemű anyag finom eloszlású keveréke.

1.4. Habállékonyság

Az egyenletes habtakaró minőségi jellemzője. Az az időtartam, amely alatt – fel nem szakadó takarás mellett – a habtakaró rétegvastagsága a felére csökken.

1.5. Habcsúszda

A habsebességet csökkentő és habvezető berendezés.

1.6. Habledény

Merev tetős tartályok habvezető csövének a tartály felé kiöblösödő – a hasadólemezt is magába foglaló – része.

1.7. Habégés

A melegnek (hőnek) a habra kifejtett romboló hatása, amely a habot kiszárítja.

1.8. Habgördülékenységi

A hab folyamatos, szakadás nélküli terjedési sebessége az oltandó, illetve a védendő felületen.

1.9. Habhűtőhatás

A habrétegből kiváló víz okozta oltási tulajdonság.

1.10. Habintenzitás

Az egységnyi védendő felületre, egységnyi idő alatt juttatott habterfogat.

1.11. Habkárosodás

Az oltóhab külső körülmények okozta (pl. kémiai és időjárási hatás) térfogatvesztése.

1.12. Habképző anyag

A víz felületi feszültségét csökkentő, azt habzóképesé tevő termék.

1.13. Habképzőanyag-adagoló

A habképző anyagot az áramló vízhez a szükséges arányban adagoló berendezés.

1.14. Habképzőanyag-bekeverő

A habképző anyagot az áramló vízhez keverő szerkezet.

1.15. Habképzőanyag-eltarthatóság

Az az időtartam, amely alatt a habképző anyag gyári bontatlan csomagolásban – az előírt tárolási mód mellett – minőségét megőrzi.

1.16. Habkiadósság (nehéz-, közép- és könnyűhab)

Az oldatból fejlesztett oltóhab mennyiségére vonatkozó jellemző viszonyszám, amely megadja, hogy a habképző anyag vizes oldatából mennyi hab keletkezik.

1.17. Habsugárcső

Az oldatot és a levegőt oltóhabbá átalakító szerkezet.

1.18. Habsűrűség

Az oltóhab tömegének és térfogatának a hányadosa.

1.19. Habtörés

Az oltandó anyagnak az oltóhabra hideg állapotban is kifejtett romboló – az oltóhabot összetevőire bontó – hatása.

1.20. Habtűzcsap

Nyomás alatt álló oldatvezetékekbe épített föld feletti tűzcsap.

1.21. Hasadólemez

A habedényben elhelyezett – a védendő teret a habvezető csőtől elzáró – adott nyomáskülönbségen hasadó, illetve törő fólia vagy lemez.

1.22. Léghab

Az oldat és a levegő finom eloszlású keveréke.

1.23. Mellvédőfal

Hősugárzás ellen védő falazat, beépített csatlakozó csöcsconkokkal.

1.24. Oldatvezeték

Víz és habképző anyag keverékét szállító csővezeték.

1.25. Oltóközpont

A habképzőanyag-bekeverőt, a tartályt és a szivattyúkat magába foglaló helyiség, ahonnan az oltáshoz szükséges csővezetékek is kiindulnak.

1.26. Palásthűtő berendezés

A tartálypalást külső felületét vízzel hűtő berendezés.

1.27. Stabil, habbal oltó berendezés

Beépítetten felszerelt teljes oltóberendezés (a víz, az oldat és a haboldali rész), amelynél az oltást egy vagy több oltóközpontból, központi vezérléssel végzik.

1.28. Tetőhűtő berendezés

A tartálytető felületét vízzel hűtő berendezés.

1.29. Tűzfelület

A védendő felület (pl. tartály, védőgödör) alapterülete.

1.30. Tűzosztályok

A vonatkozó műszaki követelmények meghatározásai szerint.

1.31. Vízkiválás

A hab stabilitására jellemző érték, amely lehet ötperces és félvízkiválás.

1.31.1. Ötperces vízkiválás

A habból 5 perc alatt kiváló folyadék tömegszázaléka.

1.31.2. Félvízkiválási idő

Az az idő, amely alatt a habból az eredeti tömeg fele válik ki folyadékként.

2. LÉTESÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

2.1. Habbal oltó berendezést kell létesíteni a 100 °C-nál kisebb lobbanáspontú tűzveszélyes folyadékok (4. melléklet XI. fejezet) tároló-, illetve technológiai tartályára, ha annak tűzfelülete a 100 m²-t vagy űrtartalma az 1000 m³-t meghaladja, a tartályok védőgödöreire, ha azok mobil berendezéssel nem olthatók.

2.2. Habbal oltó berendezést a 2.1. szakaszban foglaltakon túlmenően csak a tervező megítélése vagy az illetékes tűzvédelmi hatóság előírása alapján szabad létesíteni.

Megjegyzés: Új, habbal oltó berendezést és meglévő berendezés lényeges átalakítását csak szakvizsgát* tett tervező tervezhet.

3. MŰSZAKI ÁTVÉTEL, ÜZEMBE HELYEZÉS ÉS IDŐSZAKOS VIZSGÁLAT**3.1. Műszaki átvétel és üzembe helyezés**

3.1.1. Az üzembe helyezést megelőző műszaki vizsgálatok a következő megállapításokra terjedjenek ki:

- az egyes részberendezések kiviteli terv szerinti elkészültére,
- próbákra és a vizsgálatokra előírt követelmények teljesülésére, valamint
- az üzemben tartáshoz szükséges anyagok (víz, habképző anyag, üzemanyag) mennyiségére és tárolására.

A beindításra megfelelőnek minősített minden részberendezést (pl. villamos és dízelmotoros hajtásokat, mérőköröket) próbának kell alávetni, amelynek eredményeként szabad az üzemi próbát megkezdeni. A víz előírt nyomását és térfogatáramát mérni és bizonylatolni kell (I/3. fejezet).

3.1.2. A *próbaüzem* során ellenőrizni kell a berendezés helyes működését. A habképző anyag beadagolása előtt a rendszert vízzel kell átöblíteni. A próbaüzemet az oltóhab megjelenése után egy percre kell folytatni. Ez alatt meg kell vizsgálni az oltóhab minőségét és mérni kell az oltóhab térfogatáramát (m³/s). A habmintát tartály esetén a védőgödör felé kifordított pipából, védőgödör esetén pedig a sánc alján levő habból kell venni. Az oltóhab

minőségét 3 minta számtani középértékéből kell megállapítani. Ha a berendezés a próbaüzem során nem felelt meg, a hiányosságok megszüntetését követően újabb próbaüzemet kell tartani.

3.1.3. Az üzemeltetésre, a kezelésre és a karbantartásra a kivitelező, illetve a gyártó kezelési utasítása az irányadó.

3.2. Időszakos vizsgálat

3.2.1. A napi és a heti vizsgálatot az üzemeltető utasítása szerint kell végezni.

3.2.2. A félévenkénti vizsgálatot a tűzoltó-vízforrások vizsgálatával (1. melléklet IV. fejezet) együtt kell végezni, továbbá meg kell vizsgálni:

- a hűtőberendezések rendeltetésszerű működőképességét és belső tisztaságát,
- az oldatvezetékek és a habsugárcsövek állapotát (szemrevételezéssel),
- a szerelvények működőképességét,
- a mérő-, a vezérlő-, a szabályozó- és a jelzőberendezéseket,
- a habedények hasadólemezeit, és
- a védőgödrök állapotát, különös tekintettel a habcsúszdákra.

3.2.3. A kétévenkénti felülvizsgálat során a félévenkénti felülvizsgálatra előírtakon túlmenően vizsgálni kell a következőket:

- a habsugárcsövek rögzítését és alkatrészeinek állapotát, berendezésenként (pl. tartályonként) legalább egy habsugárcső habképzési módját, habvizsgálattal (a vonatkozó műszaki követelmények szerint) egybekötve,
- a védőgödrök állapotát, különös tekintettel a csőátvezetésekre,
- a villámvédelmi (3. melléklet III/1. fejezet) és az érintésvédelmi (érintésvédelmi szabályzat), valamint a villamos felülvizsgálat (3. melléklet I. fejezet) megtörténtét,
- a csőrendszerek és az aknák víztelenítésének megfelelőségét, valamint a megközelítési és az oltástechnikai területeket.

3.2.4. A tízéves felülvizsgálat a 3.1.2. és a 3.2.3. szakasz előírása szerint.

3.2.5. Soronkívüli felülvizsgálatot kell tartani, ha a berendezésen lényeges módosítás (pl. mellvédfal-áthelyezés, szivattyúcsere) történt. Lényeges módosítás csak az I. fokú tűzvédelmi hatóság hozzájárulásával végezhető.

3.2.6. A két- és a tízéves, továbbá a soronkívüli felülvizsgálat elvégzése előtt az illetékes 1. fokú tűzvédelmi hatóságot értesíteni kell.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

I. FEJEZET

HABBAL OLTÓ BERENDEZÉSEK

I/2. FEJEZET

CSOPORTOSÍTÁS ÉS ALKOTÓELEMEK

E fejezet tárgya a beépített vagy részben beépített, léghabbal oltó tűzoltóberendezések (a továbbiakban: habbal oltó berendezések) csoportosítása és alkotóelemeivel kapcsolatos előírások. Nem tárgya a fejezetnek a járművekbe épített, habbal oltó berendezés.

1. A HABBAL OLTÓ RENDSZEREK CSOPORTOSÍTÁSA

1.1. A habkiadósság szerint lehetnek:

- nehézhabbal,
- középhabbal, és
- könnyűhabbal

oltó rendszerek.

1.2. A rendszerek kialakításuk szerint lehetnek:

- mobil, és
- beépített (félstabil, egyszerűsített félstabil és stabil),

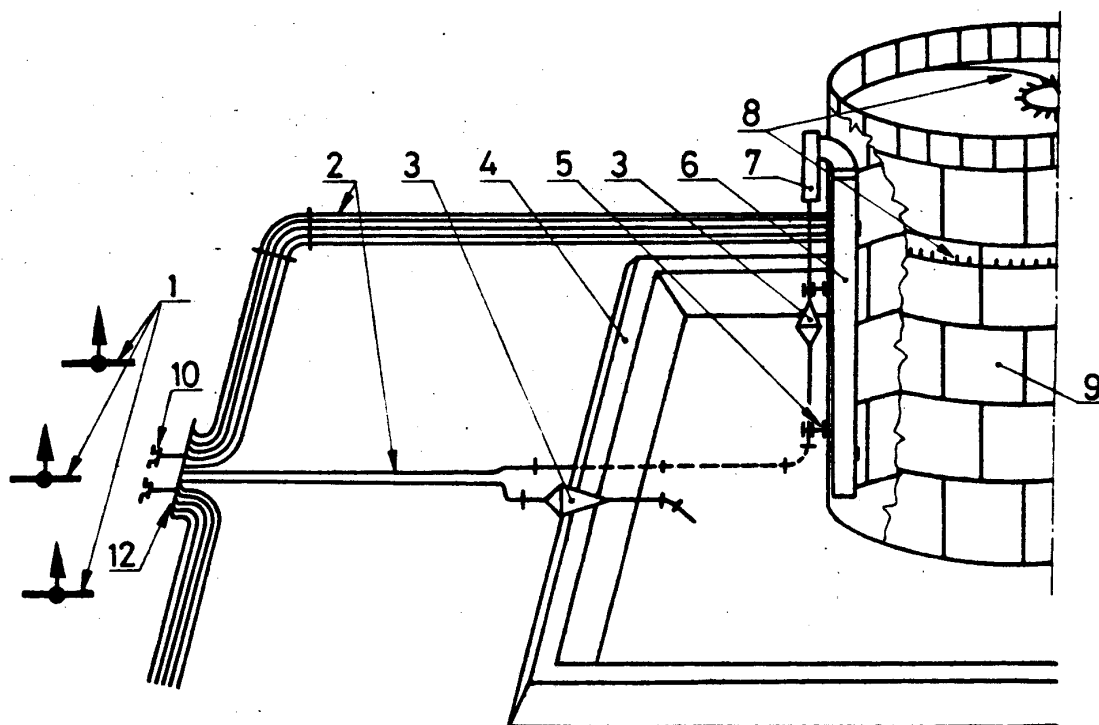
habbal oltók.

Megjegyzés: Az 1.1. és az 1.2. szakaszra vonatkozó meghatározások és adatok az I/1. fejezet szerint.

2. A HABBAL OLTÓ RENDSZEREK RÉSZEI ÉS MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI

2.1. A félstabil, habbal oltó berendezés (1. ábra) részei:

- oltóvíznyerő hely (vezeték, tároló stb.);
- oltóvíz-szivattyúmű szívó- és nyomóoldali része a hozzá tartozó hajtó- és kapcsolóberendezéssel, valamint ezek tartozékai;
- habképző anyag készenléti tárolóberendezése;
- vízcsőhálózat (a habbal oltó berendezés vízellátásához); a hozzá tartozó föld feletti tűzcsapokkal;
- oldatvezető csőrendszer – a legalább 40 m-es tűztávolság határán levő mellvédfalhoz kivezetve – és ennek szerelvényei a mellvédfalal együtt;
- léghabsugárcsővek (a továbbiakban: habsugárcsővek);
- habvezető és habfolyató csőrendszer; továbbá annak a tartályon és a védőgödörben elhelyezett szerelvényei (pl. habedény);
- habcsúszda;
- hűtőberendezés, a hozzá tartozó csővezetékekkel és szerelvényekkel (pl. tartály esetén a palást- és tetőhűtő berendezés).



1 Föld feletti tűzcsap	7 Habedény
2 Oldatvezeték	8 Palást- és tetőhűtő
3 Habsugárcső	9 Tartály
4 Védősánc	10 Csonkcapocs
5 Csőtartó	11 Oltóközpont
6 Habcsiszda	12 Mellvédfal

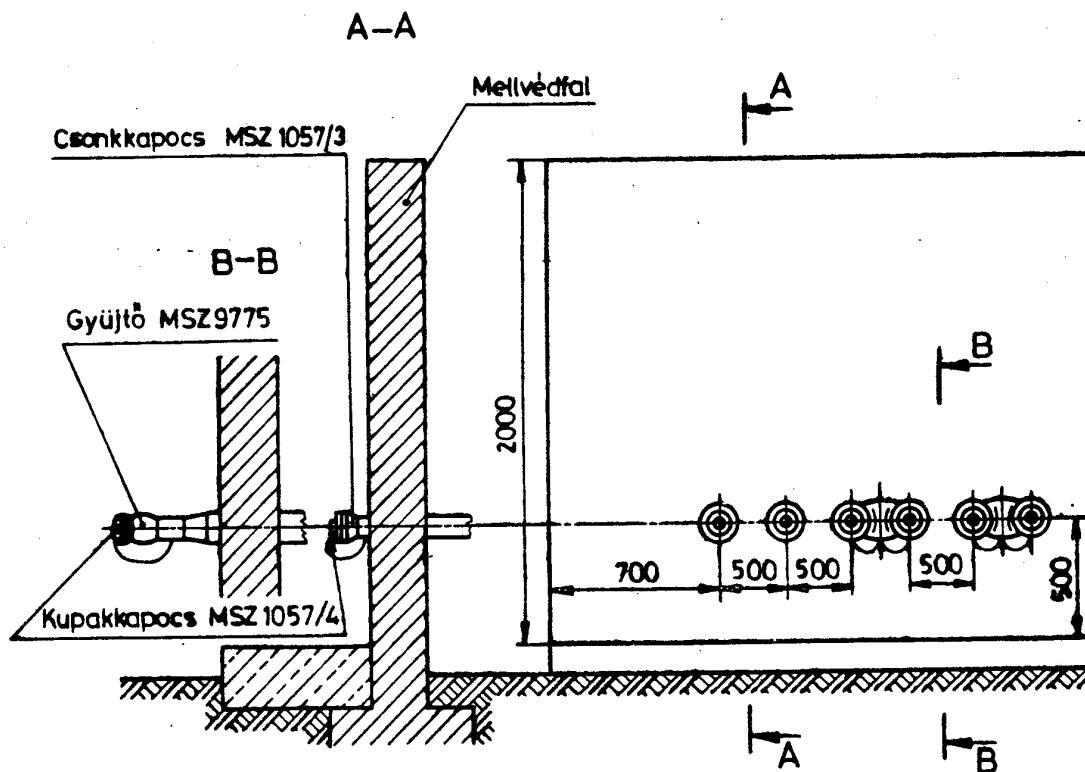
1. ábra

Tűzveszélyes folyadékot tároló tartály (9)
félstabil, habbal oltó berendezése

2.1.1. A tűzcsapok számát és a vezeték méreteit úgy kell megállapítani, hogy a félstabil, habbal oltó berendezést az oltáshoz és a hűtéshez szükséges mennyiségű vízzel egyidejűleg, folyamatosan el tudják látni. A tűzcsapok a félstabil, habbal oltó berendezés vízoldal felé eső táppontjától (mellvédfaltól) 40 m-es körzeten belül – akadálytalanul megközelíthetők – legyenek.

2.1.2. A félstabil, habbal oltó berendezés vízforrás felőli csővezetékének a végén – a tűztávolság határán kívül – B jelű csonkcapocs (a Tűzoltó csatlakozófejekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) legyen, amelyet B jelű kupakcapoccsal (a Tűzoltó csatlakozófejekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) kell lezárni.

2.1.3. Az egy tűzfelülethez tartozó csonkcapocsokat a 2. ábra szerint kell elhelyezni. Ha egy habsugárcsővet csak egy csonkcapocson keresztül táplálnak, akkor a csonkcapocsokat egymás felett elhelyezni nem szabad. Ha a névleges oldat-térfogatáramot csak több csonkcapocs tudja kielégíteni, akkor – csatlakozás céljából menetes csatlakozású gyűjtőt (a tűzoltótömlőhöz való gyűjtő vonatkozó műszaki követelményei szerint) kell az oldatvezető csővezetékre felszerelni. A $25 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ (1500 l/min) oldat-térfogatáramig egy, minden megkezdett $16 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ (1000 l/min) térfogatáram után egy-egy gyűjtőt kell használni. A csonkcapocsokat vagy a gyűjtőket két sorban kell elhelyezni úgy, hogy a második sor legalább 1 m magasan, tengelyek függőleges vetülete pedig egymástól legalább 500 mm-re legyen.



2. ábra

A tűzoltótöltő-kapcsok elhelyezése

2.1.4. A hőszugárzás ellen is védelmet adó mellvédfalat a védett tartálytól (építménytől) 40–100 m távolságra kell elhelyezni. A csonkkapcsok kezelésére 2 db egytetemes kapocskulcsot (1. melléklet XII. fejezet) kell a csonkkapcsok felett a mellvédfalra erősített tartószerkezeten rögzíteni fémszáras zsinórral. Az egy mellvédfalhoz csatlakozó csővezetékek egy tűzfelülethez tartozzanak.

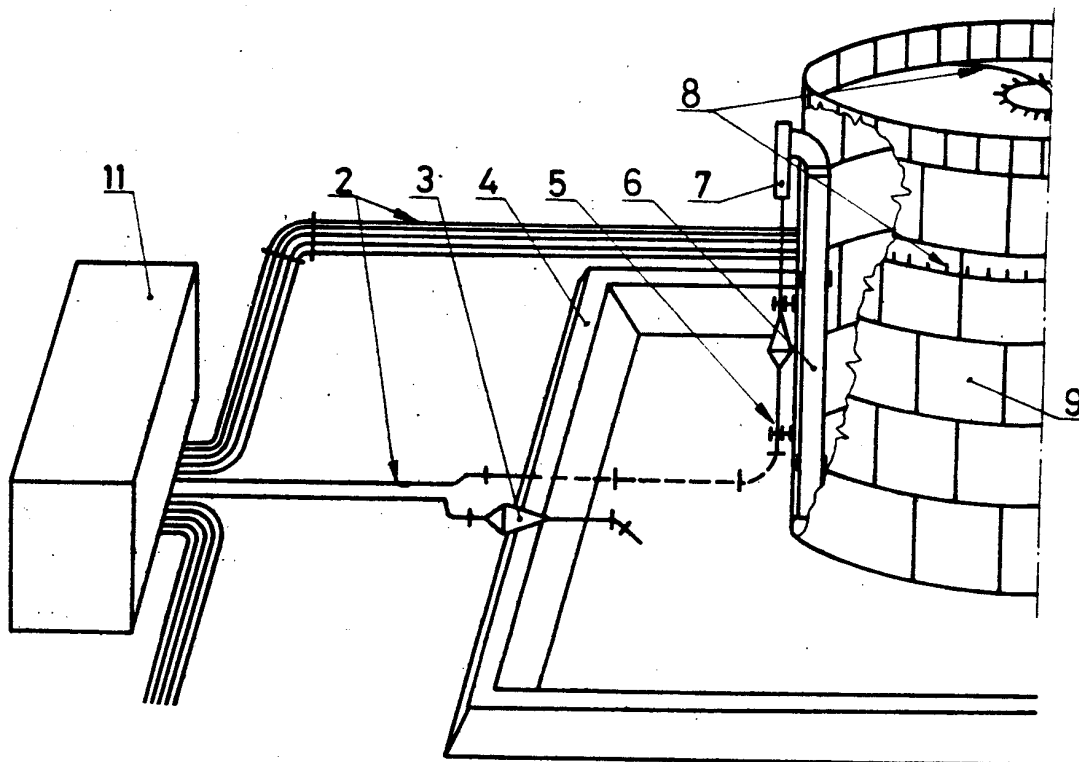
2.1.5. Egy tűzfelülethez tartozó, félstabil, habbal oltó berendezést egy víztáprendszerből kell ellátni vízzel.

2.1.6. A szivattyómű legyen alkalmas az oldathoz és a hűtéshez szükséges nyomású és mennyiségű víz szállítására.

2.2. Az egyszerűsített félstabil, habbal oltó berendezés részei a félstabil, habbal oltóéval azonosak a következő eltéréssel: a beépített habsugárcsővek oldatvezetékei a védendő berendezés külső oldalán (pl. a védőgödrön kívül) végződnek mellvédfal nélkül.

2.3. A stabil, habbal oltó berendezés (3. ábra) részei a 2.1. szakaszban felsoroltakon kívül:

- oltóközpont, az oldat előállításához szükséges bekeverő- (adagoló-) berendezéssel;
- önműködő bekeverést szabályozó berendezés és ennek tartozékai, valamint
- az oltóközpontból kiinduló oldat- és vízvezető csőrendszer és ennek szerelvényei.



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Föld feletti tűzcsap | 7 Habedény |
| 2 Oldatvezeték | 8 Palást- és tetőhűtő |
| 3 Habsugárcső | 9 Tartály |
| 4 Védőszánc | 10 Csonkkapocs |
| 5 Csőtartó | 11 Oltóközpont |
| 6 Habcsúszda | 12 Mellvédfal |

3. ábra

Tűzvesztélyes folyadékot tároló tartály (9)
stabil, habbal oltó berendezés

2.3.1. A stabil, habbal oltó berendezés oldat- és hűtővezetékének az egyes tűzszakaszokhoz tartozó zárószerveit a mellvédfal mögött kell elhelyezni. Távműködtetéses szerelvények esetén helyszíni kézi működtetés is legyen.

2.3.2. A stabil, habbal oltó berendezés vízálózatát úgy kell kialakítani, hogy föld feletti tűzcsapokból az egyes tűzfelületek (tűzszakaszok) mobil eszközökkel is olthatók legyenek.

2.3.3. A stabil, habbal oltó berendezéshez a tartálytelep területén föld alatti tűzcsapot (a Tűzcsapok és tartozékaikra vonatkozó műszaki követelmények szerint) használni nem szabad.

2.3.4. Robbantóanyagot gyártó vagy feldolgozó ipartelepen, ahol szilánkhatás is lehet, a habbal oltó berendezés stabil, az oltóvízellátás, az oltóközpont és az egész csővezeték szilánk ellen védve legyen.

3. ALKOTÓELEMEK ES KIALAKÍTÁSUK

3.1. Habképzőanyag-bekeverő

3.1.1. A félstabil, habbal oltó berendezéshez használatos habképzőanyag-bekeverő a habképzőanyag-tartállyal együtt $58 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ (3500 l/min) oldat-térfogatáramig hordozható, ezen felül gépjárműre vagy utánfutóra szerelt legyen. A stabil, habbal oltó berendezéshez használt habképzőanyag-bekeverő az oltóközpontban helyhez kötött legyen.

3.1.2. $58 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ (3500 l/min) oldat-térfogatáramig vízszugárszivattyú használható, amelynek a nyomómagassága névleges teljesítményen feleljen meg a gyártó adatának, de legalább 1 bar legyen. A vízszugárszivattyú habképző anyag szállítása – a névleges oldat-térfogatáram mellett – az 1. táblázat szerint.

1. táblázat

Névleges oldattérfogatáram		A szükséges habképző anyag					
		2		3,5		5	
		%					
		Bekeverési arányhoz					
m ³ /s	l/min	m ³ /s	l/min	m ³ /s	l/min	m ³ /s	l/min
6,6×10 ⁻³	400	0,13×10 ⁻³	8	0,33×10 ⁻³	14	0,33×10 ⁻³	20
13,3×10 ⁻³	800	0,26×10 ⁻³	16	0,46×10 ⁻³	28	0,66×10 ⁻³	40
25,0×10 ⁻³	1500	0,50×10 ⁻³	30	0,87×10 ⁻³	52,5	1,25×10 ⁻³	75
40,0×10 ⁻³	2400	0,79×10 ⁻³	48	1,40×10 ⁻³	84	2,00×10 ⁻³	120
58,0×10 ⁻³	3500	1,16×10 ⁻³	70	2,04×10 ⁻³	122,5	2,91×10 ⁻³	175

A vízsugárszivattyú a névleges keverési arányt, a névleges folyadékoldali nyomás és a névleges teljesítmény mellett, 20 °C-on adja. A vízsugárszivattyúval csak a hozzá illesztett teljesítményű habsugárcsővet szabad táplálni.

3.1.3. 58×10⁻³ m³/s (3500 l/min) térfogatáram felett a habképző anyag kényszerbetáplálását legyen. A beépített, habbal oltó berendezéssel a fejlesztett oltóhabot a berendezés kezelője nem láthatja, ezért minden habképzőanyag-bekeverőnél a habminőséget próbahabsugárcsővel ellenőrizni kell. A habképzőanyag-bekeverőkön a kézi szabályozásra is legyen lehetőség. Ha külön szivattyú szállítja a vizet és a habképző anyagot és a víz kellő nyomáson és mennyiségben az oltóközpontban rendelkezésre áll, ott a mennyiségarányos adagolást mérésrel és szabályozással kell megoldani. A habképző anyagot betápláló szivattyút a villamos áram kimaradásakor is működtetni kell (kettős villamos betáplálás, belsőégésű motoros hajtás stb.).

3.1.4. A félstabil, habbal oltó berendezéshez használt hordozható habképzőanyag-bekeverőt az oldatvezetős csőre csatlakoztatható csonkkapoccsal (a Tűzoltó csatlakozófejekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) kell felszerelni.

3.1.5. A stabil, habbal oltó berendezés habképzőanyag-bekeverője és a hozzá tartozó habképzőanyag-tartályok egymással összefüggő egységet képezzenek. A habképzőanyag-tartályokat ezért az oltóközpontban kell elhelyezni. A habképzőanyag-tartályokban egy teljes oltáshoz szükséges anyagmennyiségnek legalább a kétszerese legyen tárolható. Egy oltáshoz szükséges habképző anyag mennyisége a csővezeték megtöltéséhez és egy oltásideig (2. sz melléklet I/3. fejezet) szükséges habmennyiség habképző anyagának az összege legyen.

3.1.6. A stabil és a félstabil rendszerekhez a létesítményben annyi tartalék habképző anyagot kell tárolni, hogy az összes habképző anyag mennyisége a legnagyobb tűzfelület háromszoros oltásához elegendő legyen. A tartalék habképző anyag tárolása a – az I. fokú tűzvédelmi hatóság engedélyével – szomszédos vállalattal közös is lehet. A tárolás az oltóközponton kívül is meg van engedve. A habképzőanyag-tartály töltésére önfelszívó rendszerű szivattyút kell használni.

3.1.7. A habképzőanyag-tartály csővezetékéből üzem közben vagy azon kívül víz vagy oldat ne jusson a tartályba vissza, még akkor sem, ha üzem közben az oldatfelhasználás csökken vagy teljesen megszűnik. A habképző anyagot az oltóközpontban és azon kívül fagymentes helyen a gyártó előírása szerint kell tárolni.

3.1.8. A habképző anyagot szállító centrifugálszivattyú teljesítménye legalább 50%-kal nagyobb legyen, mint amilyen teljesítmény a vízszállításból és a bekeverési arányból számítható. A habképző anyagot egy külön szabályozón keresztül kell az áramló vízbe táplálni, ha az adagolás nem különleges adagolószivattyúval történik. A habképző anyag mennyiségi szabályozására sugárszivattyú-szabályozó is használható. A szabályozónak a változó vízszállításnak megfelelő mennyiségű habképző anyagot kell az áramló vízbe táplálnia. Ha az oltóközpontban több habképzőanyag-bekeverő van, akkor az oldatvezető csövek közös gyűjtővezetékre csatlakozzanak. Az alapbeállítást a szabályozón jól látható módon meg kell jelölni. A habképzőanyag-szivattyút, a szabályozót és a hozzá tartozó csőrendszer vízzel kimosható legyen. A kimosócsővezetékre – a csatlakozó elé – 2 db áteresztőszelepet kell szerelni.

3.2. Oltóközpont

A stabil, habbal oltó berendezéshez oltóközpontot kell létesíteni, amely működése szerint kétféle lehet:

- az oltás minden folyamata az oltóközpontból működtethető;
- az oltási folyamat részben az oltóközpontból, részben a tűzfelület körzetéből működtethető.

3.2.1. A habképző anyagot az oltóközpontban kell az áramló vízbe táplálni, és az oldatot csővezetékben kell a védendő berendezéshez eljuttatni. A hosszú oldatvezetékek elkerülése céljából több oltóközpont is létesíthető. Az oltóközpont könnyen és akadálytalanul megközelíthető, valamint tűz, robbanás vagy más káros behatás ellen védve legyen. Az oltóközpontot az I. fokú tűzvédelmi hatóság engedélyével üzemi épület földszinti vagy alagsori helyiségében is el lehet helyezni, ha a helyiséget tűzveszélyes gáz vagy folyadék nem áraszthatja el. Az ajtók és

az ablakok kifelé nyíljanak. Az oltóközpont bejárata sugárzó hő ellen védve legyen. A vészkijáratot egyéb helyiségek felé is szabad létesíteni, ha onnan tűzveszélyes gáz vagy folyadék nem juthat a helyiségbe. Az oltóközpontban a hőmérséklet legalább 5 °C legyen. Az oltóközpontban nyílt tüzelésű fűtőberendezést is szabad használni, ha a helyiségben belsőégésű motor vagy tűzveszélyes folyadék nincs. Az oltóközpontot a fagyveszélytől az épület megfelelő kivitele is védje.

3.2.2. Ha az oltóközpontban a belső égésű motorok üzemanyaga I. vagy II. tűzveszélyességi fokozatú, akkor villamos berendezése az A-3 villamos veszélyességi fokozatú helyiségre egyébként a nedves helyiségre vonatkozó előírásoknak (a Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó műszaki követelmények szerint), feleljen meg. Az előbbi esetben az oltóközpontot legalább II. tűzállósági fokozatú (5. sz. melléklet I/2. fejezet) épületben szabad elhelyezni.

3.2.3. A belső égésű motor önindítóval indítható legyen. Villamos önindítóhoz akkumulátortelep és a hozzá tartozó külön töltőberendezés is kell. Az akkumulátortelepet külön helyiségben kell elhelyezni (a Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó műszaki követelmények szerint).

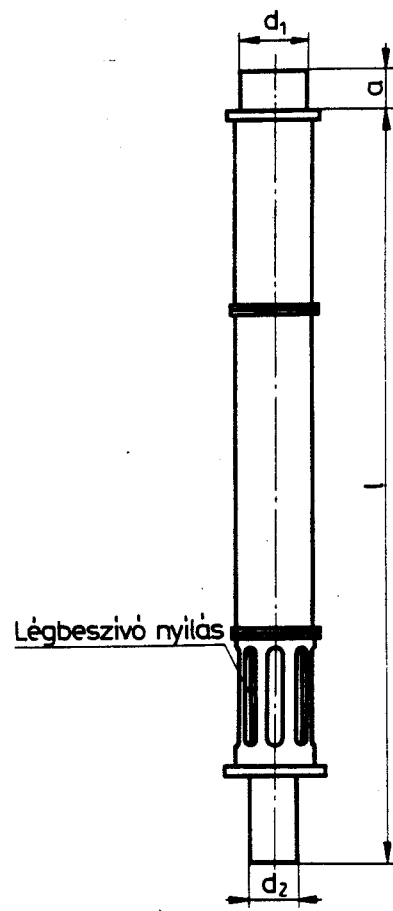
3.2.4. Tűzveszélyes folyadék a szennyvízcsatornába ne kerüljön. A csatornarendszerből az oltóközpontba a visszaáramlást meg kell akadályozni. Elvezetőcsatorna hiányában legalább 2 m³ űrtartalmú gyűjtőedényt, gyűjtőaknát és hozzá ürítőberendezést kell létesíteni.

3.2.5. Az oltóközpontban a szabad légtérrel közvetlen összeköttetésben levő természetes vagy mesterséges szellőzőberendezést kell létesíteni. Az elszívónyílás a legmélyebb szinten legyen. Természetes szellőzés esetén a szellőzőnyílások szabad felülete együttesen legalább 2 m² legyen. Mesterséges szellőzés esetén óránként négyszeres légcserére legyen lehetőség. A tűzjelző központot az oltóközponttal és az oltóvízszivattyú-házzal közvetlen távbeszélővonallal kell összekötni.

3.2.6. A habbal oltó berendezés oltóközpontjában vagy vízművében a víz szállításához örvényszivattyút (az örvényszivattyúkra vonatkozó műszaki követelmények szerint) kell használni. A vízszivattyú – rendeltetése szerint – lehet vízellátó vagy nyomásfokozó szivattyú. A vízszivattyú és a hajtómotor között szíjhajtás ne legyen. A vízszivattyú nyomócsőjébe visszacsapó szelepet kell beépíteni.

3.3. Habfejlesztők és tartozékaik

3.3.1. A beépített középnyomású nehézhabfejlesztők habsugárcsőveinek (4. ábra) méret és teljesítmény adatait a 2. táblázat, a közép- és könnyűhabsugárcsővek teljesítmény adatait pedig a 3. és a 4. táblázat tartalmazza.



4. ábra
Légfűző

2. táblázat

A nehézhabfejlesztők								
jele	oldat-térfogatárama		hab-térfogatárama		méretei			
	m ³ /s	l/min	m ³ /s	l/min	a	d ₁	d ₂	l
500/4,5	8,3×10 ⁻³	500	75×10 ⁻³	4500	80	123	89	1420
1000/9	16×10 ⁻³	1000	150×10 ⁻³	9000	120	148	108	1565
1500/13,5	25×10 ⁻³	1500	225×10 ⁻³	13500	120	201	133	1760

3. táblázat

A középhabfejlesztők				
jele	oldat-térfogatárama (6 bar-on)		hab-térfogatárama	
	m ³ /s	l/min	m ³ /s	l/min
KH 500/54	8,3×10 ⁻³	500	0,75	45 000 – 47 000
AKG 800/120	13,3×10 ⁻³	800	1,66–2	100 000 – 120 000
GVP 360	6,0×10 ⁻³	360	0,42	25 200
MF 30	3,0×10 ⁻³	180	0,39	23 400
IIF 100	16,6×10 ⁻³	1000	2,5	150 000

4. táblázat

A könnyűhabfejlesztők				
jele	oldat-térfogatárama (3–4 bar-on)		hab-térfogatárama	
	m ³ /s	l/min	m ³ /s	l/min
BH 200	3,3×10 ⁻³	200	3,0	180 000

3.3.2. A habsugárcső légbeszívó nyílásai a védősánc koronája fölé kerüljenek. A légbeszívó nyílásokon 1 cm-es lyukbőségű huzalháló legyen. A habsugárcső és a habedény közötti habszállítócső hossza nehézhab esetén 2-4 m legyen, közép- és könnyűhab esetén pedig egyedi megoldású lehet.

3.3.3. A védőgödörtűz oltására a habsugárcsővet a védősánc külső oldalán kell elhelyezni. Ahabsugárcső tengelye a sánc esésvonalával párhuzamos legyen. A habsugárcsővet úgy kell szerelni, hogy légbeszívó nyílásnak a sánctól mért legkisebb távolsága 0,5 m legyen.

3.3.4. A habbeömlések száma a tartályátmérő függvényében az 5. táblázat szerint.

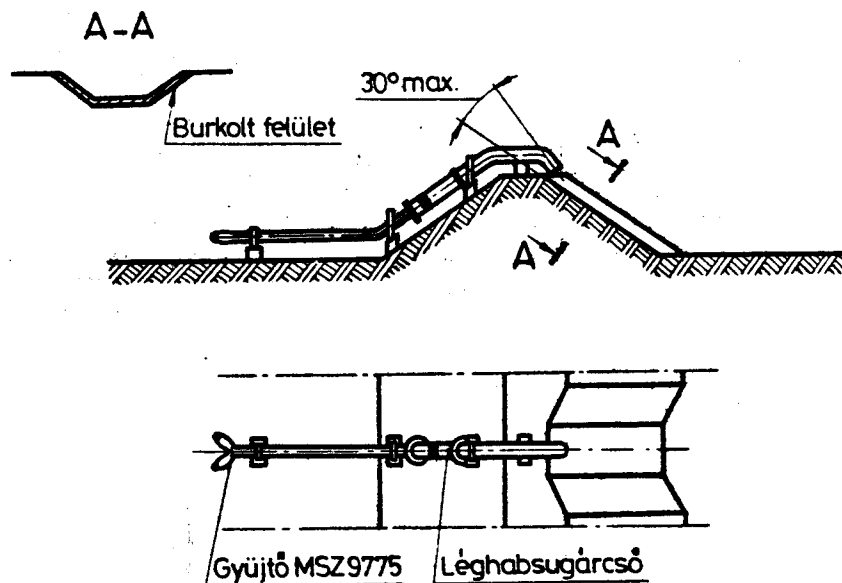
5. táblázat

A tartály*						
Űrtartalma, m ³	névleges átmérője, m		névleges tűzfelülete, m ²		habbeömléseinek a száma, db	
	merevítettős	úszótetős	merevítettős	úszótetős (körgyűrű)	merevítettős	úszótetős
2 000	16,0	16,0	201	68	3	2
5 000	22,0	22,0	380	96	4	2
10 000	31,5	32,0	780	143	8	3
20 000	40,0	42,0	1 257	190	16	4
30 000	50,0	–	1 963	–	20	–
40 000	–	58,0	–	265	–	9
60 000	–	72,0	–	331	–	11

* A tartályok a 4. sz. melléklet IV/1. fejezet, a 4. sz. melléklet VIII. fejezet és a föld feletti, álló, hengeres tartály tűzveszélyes folyadék tárolására vonatkozó műszaki követelmények szerint.

Megjegyzés: A 2000 m³-nél kisebb tartályok habbeömléseinek száma legalább kettő legyen.

3.3.5. A védőgödör habbeömléseinek a száma – amelyet a teljesítmény és az oltásidő együttesen határoz meg – a tartály habbeömléseinek a számánál általában nagyobb. A védőgödör habbeömléseinek az elhelyezése olyan legyen, hogy négyzet alakú, egyedül álló védőgödör esetében a sugárcső lehetőleg a védőgödör oldalfelezőjébe essék. A védőgödör habbeömléseinél nehézab esetben habfolyató toldatot kell használni. A habsugárcső és a habfolyató toldat kialakítása az 5. ábra szerint. A habsugárnak a védősánc oldalára való lecsapódási helyét – kimosás ellen – legalább 1,6 m szélességű sávban burkolni kell (5. ábra).

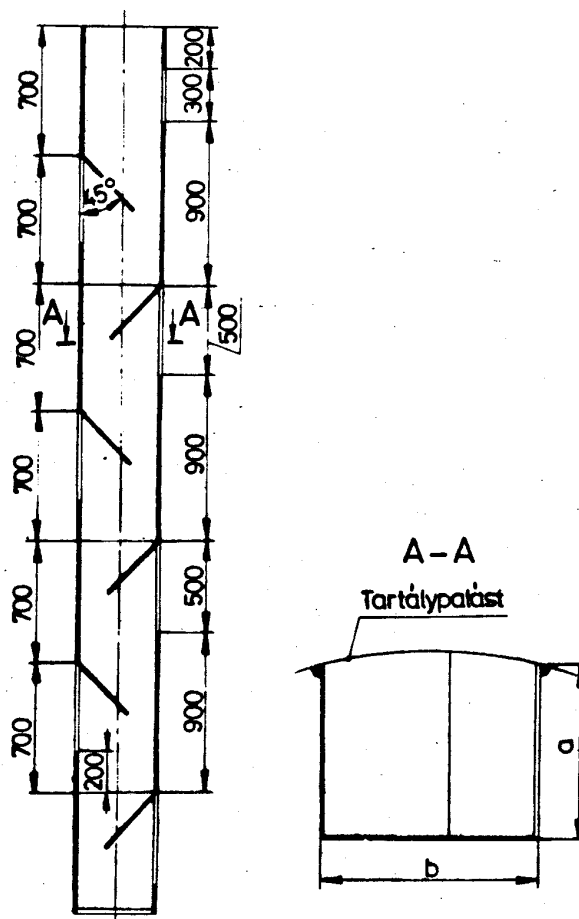


5. ábra

A védőgödör habbeömléseinek kialakítása és elhelyezése

3.4. Habcsúszda

3.4.1. A nehézhabnak a tartály tűzfelületére juttatásához habcsúszdát kell használni. A habcsúszda téglalap keresztmetszetű (6. ábra). A habcsúszda fő méretei a 6. táblázat szerint.



6. ábra
Habcsúszda

6. táblázat

A habcsúszda jele	A habcsúszda mérete	
	a	b
500/4,5	350	450
1000/9	350	450
1500/13,5	430	550

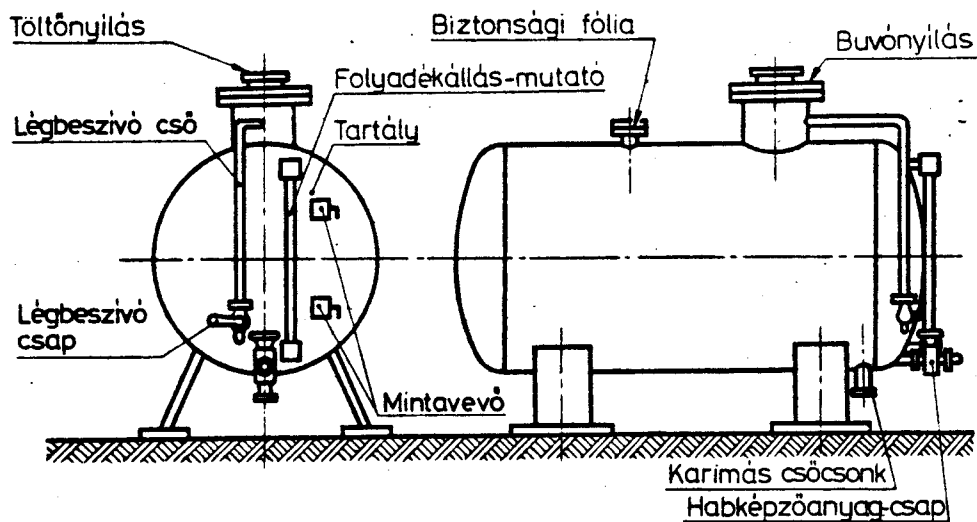
3.4.2. A habcsúszda belsejében – váltakozva – fékezőlapok legyenek. A fékezőlapokat úgy kell a habcsúszdában elhelyezni, hogy a habcsúszda keresztmetszetének legalább 40%-a szabadon maradjon. A habcsúszda a oldalain a habkiömlés céljára kiömlőnyílások legyenek. A tartálypalást és a tartály középpontja felé néző b oldalon kiömlőnyílás ne legyen. A kiömlőnyílások szélessége a habcsúszda a oldalával legyen egyenlő (6. ábra). A kiömlőnyílásokat a terelőlapoknak megfelelően ugyancsak váltakozva kell elhelyezni úgy, hogy az mindig közvetlenül a terelőlap alá kerüljön.

3.4.3. A habcsúszdát a tartály belső falához 1000 mm-enként legalább 100 mm hosszon villamos ívhegesztéssel kell hozzáerősíteni. Az oltóhab a habcsúszda beömlési helyén függőlegesen essen.

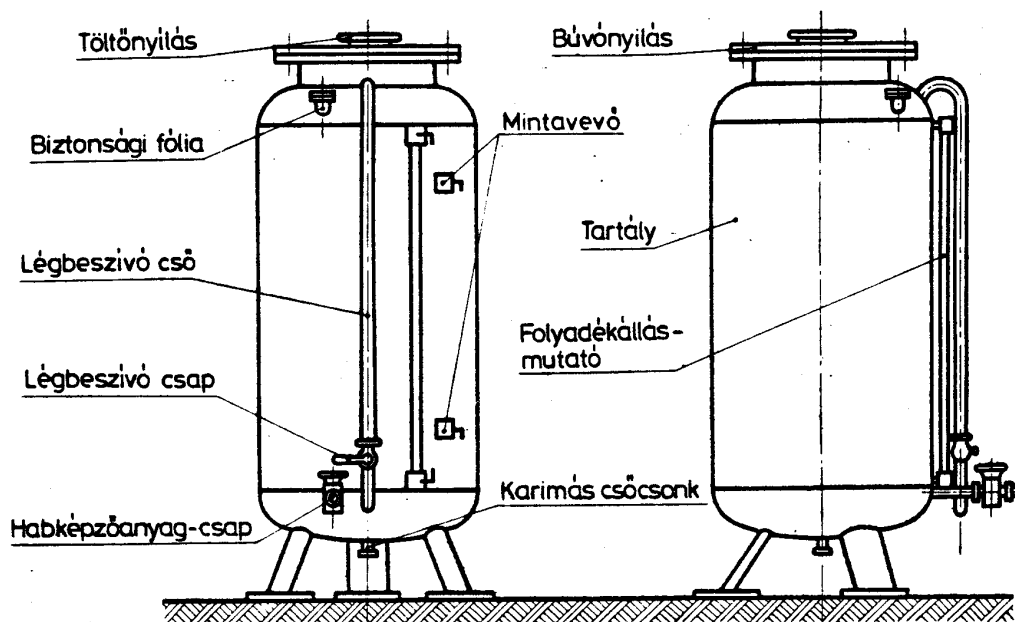
3.5. Habképzőanyag-tartály

A habképzőanyag-tartályt (7. és 8. ábra) a kazánok és nyomástartó edények gyártására és vizsgálatára vonatkozó műszaki követelmények szerint, a veszélyes töltetű nyomástartó edények követelményeinek megfelelően kell kialakítani. A habképzőanyag-tartályon az elszívócsonc alsó alkotója a tartály térfogatának 1/10-e felett legyen. A habképzőanyag-tartály alsó és felső 1/3-ában mintavételi lehetőség legyen. A habképzőanyag-tartályon a következő csoncok és szerelvények legyenek:

- bűvönnyílás,
- légmentesen záródó – szűrővel ellátott, fenékre vezetett – kiemelhető töltőszerkezet,
- karimás csőcsonc a habképző anyag leeresztésére, karimás csőcsonc a teljes és gyors kiürítésre,
- folyadékállás-mutató (csatlakozásokkal és 2 mérőcsappal) vagy mennyiségmérő szerkezet,
- légtelenítő és légszippantó csőcsonc, valamint
- nyomás alatt levő tartályon karimás csonc a biztonsági szerelvény részére.



7. ábra
Atmoszférikus üzemű, fekvő elrendezésű
habképzőanyag-tartály



8. ábra
Atmoszférikus üzemű, álló elrendezésű
habképzőanyag-tartály

3.6. Palást- és tetőhűtés

3.6.1. A palást- és tetőhűtés fő részei:

- vízforrás,
- elzáró-, ürítő- és tisztítószerelvények,
- a hűtőberendezés csővezetéke, a vízfilm egyenletességét biztosító szerkezettel,
- csőrendszer (lövőkékkel), a tartálypalást hűtésére,
- csőrendszer a tartályfedél hűtésére, és
- vízvető a palást alján.

3.6.2. A vízellátásra és a csőhálózatra vonatkozó előírások a 2. sz. melléklet I./3. fejezet szerint.

3.7. Mérőműszerek

A manométerek, manovákuumméterek és vákuumméterek feleljenek meg a manométerek, manovákuumméterek és a vákuumméterek vonatkozó műszaki követelményeinek, osztálypontosságuk legalább 2,5 legyen, a mért érték a skála középső harmadába essen. Felszerelésük háromjáratú csappal és vízszákcsővel. Minden habképzőanyag-bekeverőn egy manométer és egy manovákuumméter legyen. Ha az üzemi adatok az oltóközpontból ellenőrizhetők, akkor a habképzőanyag-bekeverőkön csak mérőcsatlakozócsonk legyen. Minden manométeren és manovákuumméteren a legnagyobb és a legkisebb üzemnyomást jól látható módon vörös, illetve zöld vonallal kell megjelölni. A habképzőanyag-tartályon a folyadékállást vagy -mennyiséget műszer jelezze. A habképzőanyag-szivattyú és az oltóvízszivattyú szívóoldalára manovákuummétert, a nyomóoldalára manométert kell felszerelni.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

I. FEJEZET

HABBAL OLTÓ BERENDEZÉSEK

I/3. FEJEZET

VÍZELLÁTÁS ÉS CSŐHÁLÓZAT

E fejezet tárgya a beépített vagy részben beépített, léghabbal oltó tűzoltóberendezések (a továbbiakban: habbal oltó berendezések) vízellátásával és csőhálózatával kapcsolatos előírások.

1. ANYAG

1.1. Az oltórendszerhez csak szavatolt minőségű, jól hegeszthető acélcsőanyagok – fagyhatár alatt, műanyag vezetékek is – használhatók.

1.2. Habképzőanyag-vezetékhez az anyag vegyi hatásának ellenálló tömítést kell használni. Ha a csővezeték hőhatásnak is ki van téve, a tömítés hőálló is legyen.

2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

2.1. A csővezeték – a készülék- és a szerelvénycsatlakozások kivételével – hegesztett kivitelű legyen.

2.2. Az acélcsőhegesztés tervezése, kivitelezése az acélcsővek élkiképzésére, az acélok hegeszthetőségére vonatkozó, valamint a hegesztett kötések roncsolásmentes vizsgálatára vonatkozó műszaki követelmények előírásai szerint.

2.3. A csővezetéseket a csatlakozási helyen tömíteni kell. A tömítés a cső áteresztő keresztmetszetét ne szűkítse le.

2.4. A csővezetéseket korrózió ellen védeni kell.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. Vízellátás

Megjegyzés: A vízmű az oltóközponttal közös épületben is lehet. Ezen kívül kisegítő vízmű is létesíthető.

3.1.1. A vízmű egyidejű oltóvízszállításának a megállapításakor a következőket kell figyelembe venni:

- a mértékadó tűzfelület oltásához szükséges oltóhab víztartalmát,
- a legnagyobb tűzfelületű és a vele szomszédos 40 m-re, illetve azon belül levő tartályok vízszükségletét (a 3.1.2. szakasz szerint),
- a föld feletti tűzcsapok vízszolgáltatására – környezethűtési célra – $50 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ (3000 l/min) vízszükségletet.

3.1.2. Beépített palásthűtő berendezés térfogatárama legalább $33 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{s}$ ($2 \text{ l}/\text{m}^2 \times \text{min}$) legyen. Merevtetős tartályok tetőhűtésére legalább $26 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{s}$ ($1,6 \text{ l}/\text{m}^2 \times \text{min}$) víztérfogatáram szükséges. A hűtővizet egyenletesen kell elosztani. Az úszótetőt és a tartályok szigetelt felületeit nem kell hűteni. A 40 m-nél vagy 1,5 D-nél közelebb levő tartályok hűtését legalább 50%-os térfogatárammal kell figyelembe venni a palásthűtő berendezés két részre bontásával úgy, hogy mindkét rész külön-külön táplálható legyen.

Megjegyzés: A 20 m-nél magasabb A és B tűzvesélyességi osztályba* tartozó technológiai készülékek hűtésére is a fentiek irányadók.

3.1.3. A tartály-, a környezet- és a készülékhűtéshez a víztérfogatáramot legalább 120 percig kell szolgáltatni. Az oltásidő, nehézhabbal való oltáskor legfeljebb 7 perc, közép- és könnyűhabbal való elárasztáskor legfeljebb 5 perc. Az égés megszűntével – a habadagolást 3–5 percig (vagy a szomszédos tartály oltásáig) folytatva – meg kell akadályozni – a már eloltott felületen – a habtakaró felszakadását. A haboltáshoz szükséges víztérfogatáramot – a legnagyobb tűzfelület figyelembevételével – legalább 45 percig kell szolgáltatni. A szükséges víz-, illetve oldat-térfogatáramot tárolótartály oltáskor legalább 45 percig, védőgödör oltáskor legalább 30 percig kell szolgáltatni. A tartály és a védőgödör egyidejű oltásával – víztérfogatáram szempontjából – nem kell számolni. Az oltáshoz szükséges oldat-térfogatáramok az 1. táblázat szerint.

* Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

1. táblázat

Habkiadósság	Habképző anyag		Oldat-térfogatáram					
			éggő anyagcsoport					
	megnevezés	bekeverési %-a	I.		II.		III.	
l/min×m ²			m ³ /s×m ²	l/min×m ²	m ³ /s×m ²	l/min×m ²	m ³ /s×m ²	
Nehézhab	EVAM	4–5	5,0	0,08×10 ⁻³	7,0	0,11×10 ⁻³	5,0	0,08×10 ⁻³
	EVEGÉNUM	4–5	5,0	0,08×10 ⁻³	8,0	0,13×10 ⁻³	6,0	0,1×10 ⁻³
	LW	6	4,1	0,061×10 ⁻³	6,1	0,11×10 ⁻³	4,0	0,06×10 ⁻³
Középhab	EVAM	3–4	4,5	0,07×10 ⁻³	5,0	0,08×10 ⁻³	3,5	0,055×10 ⁻³
	PO-1	6	–	–	–	–	3,0	0,05×10 ⁻³
	FLEB-70	3,5	3,5	0,055×10 ⁻³	3,5	0,055×10 ⁻³	3,0	0,05×10 ⁻³
Könnyűhab	EVAM	2–3						
			IV.		V.		VI.	
			l/min×m ²	m ³ /s×m ²	l/min×m ²	m ³ /s×m ²	l/min×m ²	m ³ /s×m ²
Nehézhab	EVAM	4–5	5,0	0,08×10 ⁻³	4,5	0,07×10 ⁻³	5,0	0,08×10 ⁻³
	EVEGÉNUM	4–5	5,0	0,08×10 ⁻³	4,0	0,06×10 ⁻³	5,0	0,08×10 ⁻³
	LW	6	3,5	0,055×10 ⁻³	3,0	0,05×10 ⁻³	3,5	0,055×10 ⁻³
Középhab	EVAM	3–4	3,0	0,05×10 ⁻³	2,5	0,04×10 ⁻³	3,0	0,05×10 ⁻³
	PO-1	6	9,0	0,15×10 ⁻³	3,0	0,05×10 ⁻³	4,8	0,075×10 ⁻³
	FLEB-70	3,5	3,0	0,05×10 ⁻³	2,0	0,03×10 ⁻³	2,5	0,04×10 ⁻³
Könnyűhab	EVAM	2–3						

* A táblázatban nem szereplő tűzveszélyes anyagokra az oldat-térfogatáram értékeket esetleg kell meghatározni.

Megjegyzés: Az oldat-térfogatáram és időtartama mobil oltás esetén a fenti értékek 1,5-szerese.

Az egyes anyagcsoportokba tartozó főbb anyagok:

- I. metilalkohol, etilalkohol, etilacetát, akrilnitrit, metil-etil-keton
- II. aceton, butilalkohol, izopropiléter
- III. gazolin
- IV. benzin, benzol, toluol
- V. az I–IV. anyagcsoportba nem tartozó, 20 °C-nál nagyobb lobbanáspontú, tűzveszélyes folyadékok
- VI. az I–V. anyagcsoportba nem tartozó, 20 °C-nál kisebb lobbanáspontú, tűzveszélyes folyadékok

3.1.4. A tartály mobil eszközökkel való hűtésére, a beépített hűtőberendezéssel ellátott tartály hűtéséhez tartozó víztérfogatáram 1,5-szeresét kell figyelembe venni.

3.1.5. Ha az oltóközpont vízműve látja el az üzemet is vízzel, akkor a vízellátásnak oltás közben is zavartalannak kell lennie. Ha több azonos rendeltetésű létesítménynek (telep, üzem) közös a vízműve, akkor az oltáshoz szükséges vízmennyiséget a legnagyobb vízszükségletű létesítményre kell méretezni. A közös vízmű létesítéséhez az I. fokú tűzvédelmi hatóság jóváhagyása szükséges. Az oltóközpontban a tisztítási munkákhoz legalább 25 NÁ csatlakozású – ivóvíz minőségű – vízkivételezési hely legyen.

3.1.6. A vízmű üzemi nyomását úgy kell meghatározni, hogy a legtávolabbi ponton a tervezett teljes fogyasztás mellett is a habsugárcsövek munkapontjának megfelelő, illetve a palásthűtő berendezés működtetéséhez szükséges nyomás legyen meg. Ha a félstabil és az egyszerűsített félstabil oltási rendszerekkel az oltást nyomásfokozó szivattyúval ellátott gépjárműfecskendő közbeiktatásával végzik, akkor – a szükséges vízmennyiség mellett, a legkedvezőtlenebb helyen – legalább 4 bar kifolyási nyomás legyen. A csővezeték üzemi nyomásának méréséhez nyomásmérő helyek legyenek.

3.1.7. Ha a szükséges vízmennyiség hálózatról nem biztosítható, akkor azt tárolni kell. A tároló – oltáshoz és hűtéshez szükséges – összes vízmennyiségét 48 órán belül pótolni kell. Víz tárolóként figyelembe vehető a legfeljebb 36 °C hőmérsékletű üzemi vízmedence (pl. a hűtőtorony vízmedencéje), ha azt az oltóvízrendszer vízművének részeként is kiépítik, és az onnan való vízkivétel nem okoz üzemzavart, továbbá az ipari víz a habképzést gátló adalékot (pl. algamentesítőt) nem tartalmaz.

3.1.8. 0,33 m³/s (20 000 l/min) oldat-térfogatáramon felül a vízszállító berendezés működésére legalább két villamos hajtású szivattyúegységet kell használni. A villamos hajtás helyett – megfelelő teljesítményű – belsőégésű motoros hajtás is használható.

3.1.9. A vízellátásra használatos erőgép – minden körülmény mellett – biztosan indítható legyen és a névleges teljesítményt az indítást követő 5 percen belül tartósan szolgáltatassa.

3.1.10. A szivattyútelep szivattyúi párhuzamosan működtethetők legyenek.

Megjegyzés: A szivattyútelep kialakítására a szivattyútelep hidegvíz szolgáltatására vonatkozó tervezési irányelvek a meghatározók.

3.1.11. A szivattyút hajtó belső égésű és villamos motor kézzel oldható tengelykapcsolóval legyen ellátva.

3.1.12. A villamos energiát két, egymástól független áramfejlesztő telepről vagy két táphálózatról kell szolgáltatni.

3.1.13. A belsőégésű motorok üzemanyagtartályaiban 2,5 óra üzemidőre elegendő üzemanyag legyen, ezen felül a vízmű közelében az összes üzemanyag-szükséglet 100%-át kell tartalékként tárolni.

3.2. Csőhálózat

3.2.1. Általános előírások

3.2.1.1. A habbal oltó berendezés csőhálózatát és szerelvényeit a hálózati veszteségek figyelembevételével kell méretezni a szükséges térfogatáramra.

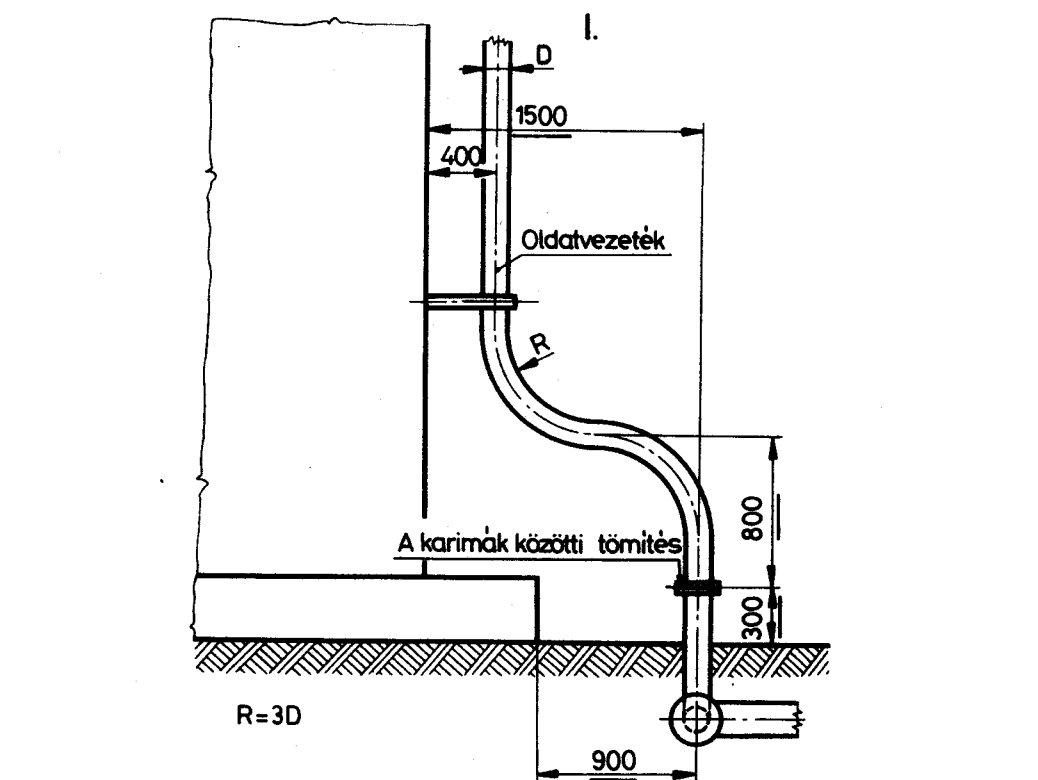
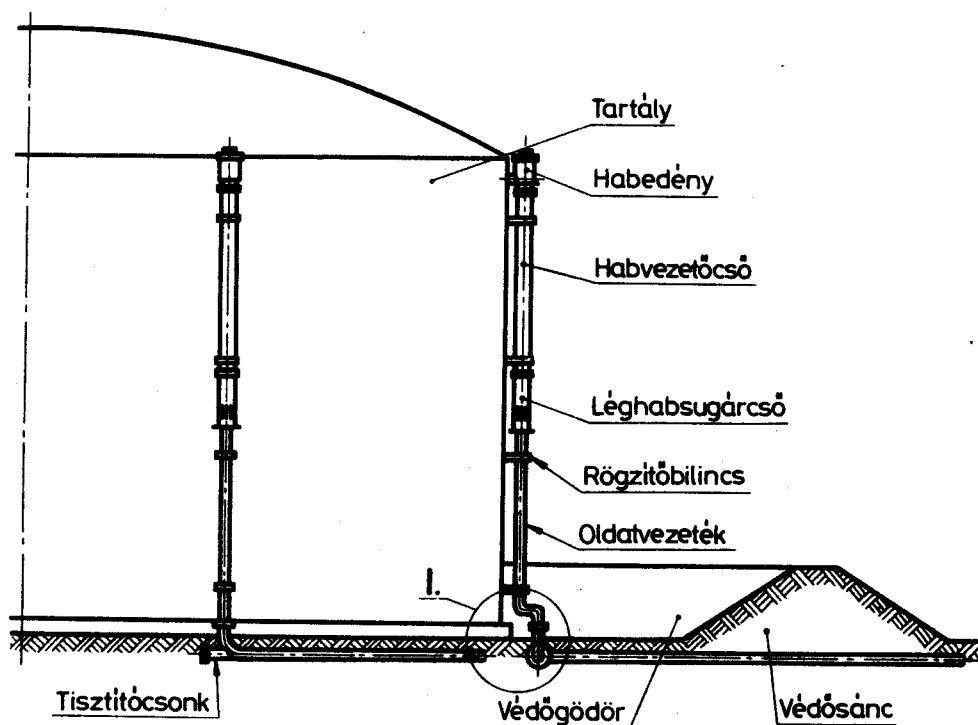
3.2.1.2. A víz sebessége legfeljebb 2,5 m/s, az oldat sebessége pedig legalább 2 m/s legyen.

3.2.1.3. Az oldatvezetékek irányváltásai legalább 3 D sugarúak legyenek.

3.2.1.4. A vizet szállító csőhálózat víz- és légteleníthető, a habképző anyagot, az oldatot és a habot szállító csőhálózat pedig üríthető és kimosható legyen. Az ürítőcsonk és szerelvénye legalább 50 NÁ legyen.

3.2.1.5. Az oltóközpontból kiinduló csővezetéseket ellenőrizhető helyeken (pl. a szerelvényaknáknál) földelni kell (az Érintésvédelmi Szabályzat vonatkozó műszaki követelményei szerint); a földelés eredő ellenállása 5 ohm-nál nagyobb ne legyen.

3.2.1.6. Védőgödron belüli, föld feletti, karimás csökötésekben lehetőleg fémtömítés (a Mélyfúrési csökötések elemeire vonatkozó műszaki követelmények szerint) legyen, de nehezen éghető anyagú tömítés is beépíthető (1. ábra).



1. ábra

3.2.2. Vízet szállító csőhálózat

3.2.2.1. Az oltóvizet szállító csőhálózat közös lehet az üzemi vízhálózattal, ha az az üzem biztonságos ellátásához szükséges követelményeket egyidejűleg kielégíti.

3.2.2.2. Stabil, habbal oltó berendezésben, ha a vízmű nincs az oltóközponttal egybeépítve, akkor a vízmű és az oltóközpont közötti vízszállító vezeték állandóan vízzel feltöltött állapotban legyen.

3.2.2.3. A víz szállító csőhálózatot fagy ellen védeni és időszakonként öblíteni kell (1. sz. melléklet IV. fejezet).

3.2.2.4. A hűtőberendezés (tető- és palásthűtő) csővezetékei a vízszállító csővezetékéből legyenek leágaztathatók. A mellvéd fal közelében elhelyezett aknából külön-külön csővön kell a tető- és a palásthűtést táplálni. A tető és a

palásthűtő elzárószelvényeit is aknában kell elhelyezni. Az aknába helyezett elzárószelvényeket hosszabbított és leemelés ellen rögzített orsószárakkal kell felszerelni (a Tolózárorsóhoz való kulcsszárra vonatkozó műszaki követelmények szerint). Az elzárószelvények kézikereikkel legyenek működtethetők, és nyitott vagy zárt helyzetük a kezelőhelyről jól látható legyen.

3.2.2.5. A palásthűtő berendezés tartálypalástot körülvevő csővezetékét a tartályon olyan szintmagasságban kell elhelyezni, hogy a tartály legfelső övlemezeire jutó $33 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{s}$ ($2 \text{ l}/\text{m}^2 \times \text{min}$) víztérfogatáram a paláston egyenletesen oszoljék szét. A palástot körülvevő csővezetékét legalább két oldalról kell táplálni. Ha a palástról a merevítőgyűrű a vizet eltávolítja, akkor a palásthűtőt a gyűrű alatt is ki kell építeni.

3.2.2.6. A tetőhűtő a teljes tetőfelületen egyenletesen ossza szét a $26 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{s}$ ($1,6 \text{ l}/\text{m}^2 \times \text{min}$) víztérfogatáramot.

3.2.3. Habképző anyagot szállító csőhálózat

3.2.3.1. A habképző anyagot szállító csőhálózatot fagymentes helyen (oltóközpontban) kell elhelyezni.

3.2.3.2. A habképző anyag csővezetéke elemekre bontható legyen. A vízzel való kimoshatóság a habképzőanyag-tartály elzárószelvényétől a habfejlesztő berendezés oldatvezető csőrendszeréig terjedjék.

3.2.4. Habképző anyag oldatát szállító csőhálózat

3.2.4.1. Ha az oltás minden folyamata az oltóközpontból működtethető, akkor az oltóközpontban az egyes tűzfelületekhez tartozó habsugárcsövet legalább két csoportra kell osztani, és ezekhez külön-külön oldatvezetékét kell építeni. Minden oldatvezetéken külön elzárószelvény legyen.

3.2.4.2. Ha egy oldatvezetéken több habsugárcső van, akkor ezek azonos típusúak és teljesítményűek legyenek, az oldatot pedig azonos nyomáson kapják.

Egyes habsugárcsövekhez a védőgödörből külön – és elzárható – oldatvezeték tartozzék.

3.2.4.3. Ha az oltóközpontban kettős gyűjtőcsővezeték-rendszer van, akkor a tartályok és a védőgödör habsugárcsöveinek oldatvezető csöveit külön-külön gyűjtőre kell kapcsolni.

3.2.4.4. Az oltóközpontból kiinduló oldatvezetékét a tűzfelületet térbeli elhelyezésének megfelelő sorrendben kell elhelyezni.

3.2.4.5. Ha az oltás az oltóközpontból és a tűzfelület közeléből is működtethető, akkor legyen külön elzárószelvény, hogy az oldat csak az oltandó tűzfelületre jusson.

3.2.4.6. A mellvédfalnál – az elzárószelvény után beépített csatlakozásokkal – a mobil eszközökkel történő oltásra is legyen lehetőség.

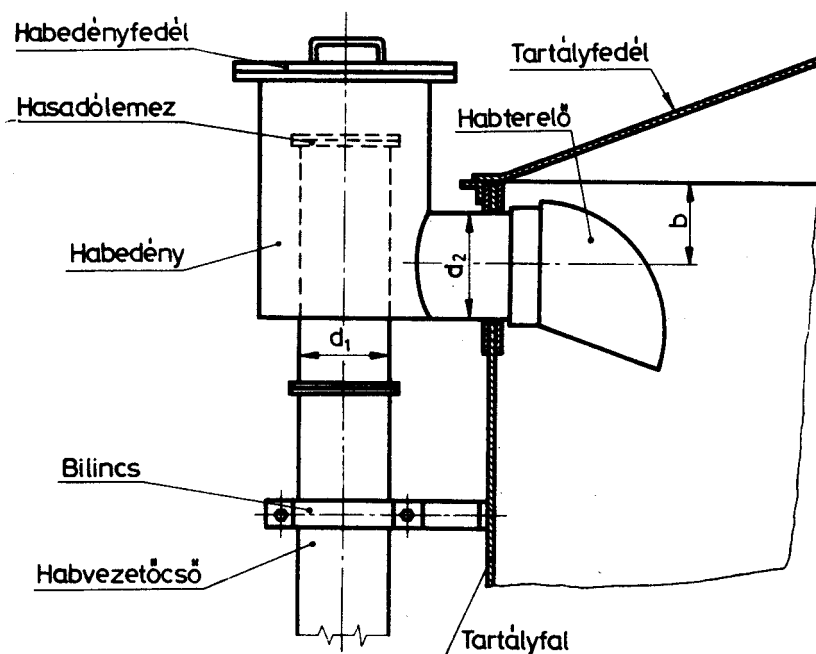
3.2.4.7. Az oldatszállító csővezetékben oldat csak az üzemben tartás ideje alatt legyen. Több tartályhoz elágazó csővezetékbe az elágazásoknál – a szakaszolás céljából – aknában elhelyezett elzárószelvények építhetők be.

3.2.4.8. Az oldatszállító csővezetéseket a mellvédfaltól a tartálypalástig a föld alatt kell vezetni. Tartályelmozdulások esetén a csőtörések megakadályozására – a földből kilépő oldatszállítócső és a tartályra szerelt habsugárcső függőleges tengelyein – legalább 2 m, vízszintes távolság legyen. Az oldatszállítócsőre – a tartály mellett, a tartályra felmenő vezeték alsó könyökében – vakperemmel lezárt tisztítócsonkot kell beépíteni. Utólagosan beépített belső úszótető esetén – legfeljebb 1000 m^3 űrtartalomig vagy 100 m^2 tűzfelületig – az oldatszállító csővezetékek a mellvédfaltól a tartálypalástig a föld alatt és a föld felett is vezethetők.

3.2.5. Habot szállító csőhálózat

Megjegyzés: A habot szállító csővezetékben a megengedett legnagyobb habsebesség elsősorban a habkiadósság függvénye, a megengedett értékekre a termékszabványok és a gyártó előírásai irányadók.

3.2.5.1. A tartály robbanóképes gőzeinek lezárására a habvezetőcső végében – a habedényben – hasadólemez (zárófólia vagy bekarcolt üveglap) legyen (2. ábra).



2. ábra

A hasadólemez a tartálytetőről hozzáférhető legyen. A hasadólemez 0,06 bar nyomáskülönbségen hasadjon fel. Belső úszótetős tartály esetén a léghabsugárcső felső csonkja és a tartálypalást közé a két végén karimával ellátott íves közdarabot kell beépíteni. A közdarab mindkét végén oldható kötéllel legyen csatlakoztatható. A hasadólemezt a léghabsugárcső végénél levő két karima között kell elhelyezni.

3.2.5.2. A tűzveszélyes folyadékkal megtöltött tartály ellenőrző habpróbáinak esetére meg kell akadályozni, hogy víz, oldat vagy hab jusson a tartályba.

3.2.5.3. A középnyomású habsugárcsövekhez használatos habedények (2. ábra) csatlakozó csonkjainak névleges átmérője és beépítési helyének mérete a 2. táblázat szerint.

2. táblázat

A habsugárcső jele	b	d ₁	d ₂
	mm		
500/4,5	300	150	200
1000/9	300	150	200
1500/13,5	350	200	300

Belső úszótetős tartály esetén – legfeljebb 1000 m³ űrtartalomig vagy 100 m² tűzfelületig – a tartálypaláston belül a habbeömlő berendezést úgy kell kialakítani, hogy a hab a körgyűrűbe, vagy annak hiányában az úszótetőre jusson.

4. VIZSGÁLAT

4.1. Minden csővezeték, a habsugárcsövet tápláló függőleges csővezeték leágazásáig – elkészülte után – víznyomáspróbának kell alávetni. A próbanyomás a tervezett legnagyobb üzemi nyomás 1,25-szerese legyen.

4.2. Az elzárószelvényeket nyitott és zárt helyzetben kell nyomáspróbázni.

A próbanyomás nyitott elzárószelvényekre legalább a hozzá tartozó csővezeték próbanyomásával, zártakra a névleges nyomással megegyező legyen. A nyomáspróbát beépített szerelvényeken, a csővezetékkel együtt kell végezni.

4.3. A csővezetékhez csatlakozó mérőműszerek, önműködő szabályozóberendezések, szivattyúk stb. nyomáspróbáját külön kell végezni.

4.4. A nyomáspróba megfelelő, ha a próba során szivárgás, csöpögés nem mutatkozik, illetve 10 percen belül – az 1,6 osztálypontosságú nyomásmérő középső harmadában mérve – nyomáscsökkenés nem tapasztalható.

4.5. A nyomáspróba után a teljes csővezetékét át kell öblíteni.

4.6. Minden elzárószerelvényen a nyomáspróbát követően végre kell hajtani az üzemi állapotnak megfelelő zárási és nyitási próbát.

5. MEGJELŐLÉS

5.1. Ipari csövezetékek és szerelvényeik jelképei a Műszaki rajzok csövezetékekre vonatkozó műszaki követelményei szerint.

5.2. Az oltóközpontban minden habsugárcsőnek jele (tört) legyen, amelynek számlálója a védett tartályt, nevezője pedig a habsugárcsővet jelöli. A nevező jele elé T vagy G betűt kell tenni, annak jelölésére, hogy a habsugárcső a tartály vagy a védőgödör oltására szolgál-e.

Példák

A 2022-es tartály esetében

a tartályon levő 3. habsugárcső jele:

2022

T3

a tartály védőgödörének védelmére való 4. habsugárcső jele:

2022

G4

5.3. A mellvédfalat a kezelőoldalon a hozzá tartozó tartály megjelölésével azonosan kell jelölni. A jelölés legalább 200 mm magas, fehér alapon fekete színű legyen. A habsugárcső csövezetékét és elzárószerelvényeit tartály esetén T1, T2 stb., védőgödör esetén G1, G2 stb. jellel kell a mellvédfalon jól láthatóan ellátni. Az egyszerűsített félstabil berendezés esetén a jelöléseket a csatlakozó helyen, a csövezetékre rögzített táblával kell az előzőhöz hasonló módon feltüntetni. Épületek vagy építmények esetén a jelölési rendszert értelemszerűen kell használni.

5.4. Az oltóközpontban elhelyezett gépegységet, elzárószerkezetet, kapcsoló- és indítókészüléket, valamint segédberendezéseket felirati táblával kell ellátni, amelynek tartalmaznia kell a gépegységek jellemző adatait (sorszám, teljesítmény, nyomómagasság stb.). A kézikerekeken a nyitás és a zárás irányát meg kell jelölni. Az elzárószerkezeteken a tűzfelületek sorszámát (a tartály számát), a csőátmérőt, és a csőre kapcsolt sugárcsővek számát fel kell tüntetni. A tűzfelületet feltüntető számjegyek legalább 100 mm magasak legyenek.

5.5. Az oltóközpontban minden csövezeték és szerelvény színjelöléssel legyen ellátva (a Csövezetékek színjelölésére vonatkozó műszaki követelmények szerint). A csövezeték színjelölését kell alkalmazni a zárószelepen, a habsugárcsővön, a szivattyún, a habképzőanyag és az üzemanyagtartályon. A színjelölésről az oltóközpontban szemléltető táblát kell jól látható helyen elhelyezni.

5.6. Minden vízszivattyút és a hozzá tartozó motort külön-külön legalább 200 mm széles és 250 mm magas jelzőtáblával kell ellátni, amelyen jól látható módon a következőket kell feltüntetni:

- a gyártó nevét,
- a motor (szivattyú) típusát, számát és gyártási évét,
- a motor (szivattyú) névleges teljesítményét (kW, illetve m³/s) és
- a motor (szivattyú) megengedett legnagyobb fordulatszámát.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
II. FEJEZET
SPRINKLERBERENDEZÉSEK
II/1. FEJEZET
ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

E fejezet tárgya a beépített, önműködő, vízzel oltó sprinklerberendezés (a továbbiakban: sprinklerberendezés) fogalom meghatározásai és általános előírások.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Sprinklerberendezés

Beépített, önműködő, vízzel oltó és jelzőberendezés, amely a vizet csővezetéken át juttatja el a sprinklerekhez.

1.2. Sprinkler

Lövőképből és szórótányérból álló, készenléti állapotban zárt, meghatározott hőmérsékleten nyíló szerelvény, amely oltóvizet szór a védendő felületre.

1.3. Riasztószelep (nedves, száraz, elővezérelt)

A sprinkler fő elosztóvezetékeibe épített szerelvény, amely azok működésekor vagy azt megelőzően nyit, és vízárammal hajtott riasztószerkezetet működtet.

1.4. Csőhálózat

A riasztószelep és a sprinkler közötti csővezetékek összessége.

1.5. Fő elosztóvezeték

A csőhálózatnak a riasztószelep és az elosztóvezetékek közötti szakasza.

1.6. Elosztóvezetékek

A csőhálózat sprinklercsőágakat tápláló csővezetékei.

1.7. Sprinklercsőág

Csővezetékek, amelyekre a sprinkler közvetlenül vagy ejtő, illetve felszálló csődarab közbeiktatásával csatlakoznak.

Megjegyzés: Az 1.4...1.7. szakaszok szerinti fogalmak értelmezése az ábra szerint (függelék).

1.8. Nedves rendszer

Olyan csőhálózat, amelyben készenléti állapotban túlnyomásos víz van.

1.9. Száraz rendszer

Olyan csőhálózat, amelyben készenléti állapotban víz helyett sűrített levegő van.

1.10. Száraz sprinkler

Sprinklerből és ejtő, illetve felszálló csődarabból összeszerelt – készenléti állapotban vízmentes – egység.

1.11. Gyorsnyitó

Száraz rendszerekbe építhető szerkezet, amely a sprinkler(ek) nyitásakor a csőhálózatban fellépő nyomáscsökkenés hatására lép működésbe, és meggyorsítja a riasztószelep nyitását.

1.12. Gyorslégtelenítő

Száraz rendszerekbe építhető szerkezet, amely a sprinkler(ek) nyitásakor a csőhálózatban fellépő nyomáscsökkenés hatására lép működésbe, és lehetővé teszi a csőhálózatból a levegő gyors távozását.

1.13. Vegyes rendszer

Olyan nedves rendszer, amelynek csőhálózatához egy vagy több, külön riasztószelepes – korlátozott kiterjedésű – száraz rendszer is csatlakozik.

1.14. Elővezérelt rendszer

Olyan száraz rendszer, amely a védelmi funkcióját a tűzjelző berendezéssel közösen látja el. A tűzjelző berendezés riasztásakor a csőhálózatba – a sprinkler zárt állapotában is – a sűrített levegő helyébe víz áramlik.

1.15. Szórásfelület

Az egy sprinklerre figyelembe vehető legnagyobb hatásosan védhető felület négyzetméterben.

1.16. Védőfelület

A sprinklerberendezéssel egyidejűleg védhető legnagyobb felület négyzetméterben, amelyre a sprinklerberendezést méretezik.

1.17. Legkedvezőtlenebb védőfelület

Az a védőfelület, amelyre a hozzá tartozó összes sprinkler nyitásakor a legkisebb víztérfogatáram adódik.

1.18. Legkedvezőbb védőfelület

Az a védőfelület, amelyre a hozzá tartozó összes sprinkler nyitásakor a legnagyobb víztérfogatáram adódik.

1.19. Fajlagos víztérfogatáram

Az egységnyi védőfelületre szórt legkisebb víztérfogatáram $\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ -ben ($1/\text{m}^2$ min-ben).

Megjegyzés: $1\text{ l}/\text{m}^2\cdot\text{min} = 1\text{ mm}/\text{min}$.

1.20. Üzemidő

A sprinklerberendezés üzemeltethetőségének időtartama percben, ha a legkedvezőbb védőfelület összes sprinklere kinyitott.

1.21. Védett szakasz

Sprinklerezett tűzszakasz(ok), amely(ek)et vízellátás szempontjából egy védőfelülettel kell figyelembe venni.

1.22. Sprinklerközpont

Az a helyiség, amelyben a riasztószelepeket elhelyezik.

1.23. Kockázati osztály

A védett szakasz besorolása a tűz várható lefolyásától függően.

Megjegyzés: A kockázati osztályok nem azonosak a tűzveszélyességi osztályokkal.

1.24. Kockázati csoport

A védett szakasz besorolása az egyes kockázati osztályokon belül.

1.25. Kimeríthetetlen vízforrás

A legkedvezőbb védőfelületre és a teljes üzemidőre méretezett vízellátó rendszer.

1.26. Kimeríthető vízforrás

A kimeríthetetlen vízforrásnál kisebb teljesítőképességű vízellátó rendszer.

1.27. Tárolási magasság

A padlószint és a tárolt áru felső éle között mért függőleges távolság méterben.

2. LÉTESÍTÉSI ELŐÍRÁSOK**2.1. A sprinklerberendezés feladata**

A sprinklerberendezés feladata a tűz továbbterjedésének megakadályozása, illetve eloltása.

2.2. Létesítés

Sprinklerberendezést – amelybe kizárólag hatóságilag* jóváhagyott elemek építhetők be – csak az illetékes hatóság** elbírálása vagy a tervező megítélése alapján szabad létesíteni. Sprinklerberendezést csak szakvizsgát*** tett tervező tervezhet. Ugyanez érvényes a sprinklerberendezések felújításának, lényeges átalakításának vagy bővítésének tervezésére is.

2.3. Kockázati osztályok és csoportok

2.3.1. A védett szakaszt – figyelembe véve a sprinklervédelem sajátosságait – kockázati osztályba, illetve csoportba kell sorolni. A besorolás a *KI–K3* kockázati osztályba az *Fl.*, a *K4* kockázati osztályon belül a táblázat, illetve az *F2.* függelék szerint.

Megjegyzés: A nagyobb szám mindig nagyobb kockázatot jelent.

K1: Nem ipari rendeltetésű, kis kockázatú védett szakasz.

K2: Közepes kockázatú védett szakasz, amelyet a kockázattól függően a *K2.1–K2.4* kockázati csoportba kell sorolni.

K3: Ipari rendeltetésű, nagy kockázatú védett szakasz, amelyet a kockázattól függően a *K3.1–K3.3* kockázati csoportba kell sorolni.

K4: Raktározási rendeltetésű védett szakasz, amelyet a kockázattól függően a *K4.1–K4.4* kockázati csoportba kell sorolni

2.3.2. A *K4* kockázati osztályon belüli besorolás a tárolt anyag- vagy áruajtától (*R1–R4, F2.* függelék), valamint az alkalmazott csomagolóanyagtól függően (*CS1–CS4*) a táblázat szerint.

Csomagolási mód				
Raktározott áruajták	<i>CS1</i>	<i>CS2</i>	<i>CS3</i>	<i>CS4</i>
<i>R1</i>	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4
<i>R2</i>	K4.2	K4.2	K4.3	K4.4
<i>R3</i>	K4.3	K4.3	K4.3	K4.4
<i>R4</i>	K4.4	K4.4	K4.4	K4.4

R1: Nem éghető raktározott áru.

R2: Nehezen vagy közepesen éghető áru.

* BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság.

** I. fokú tűzvédelmi hatóság.

*** Lásd a 32/1997. (V. 9.) BM rendeletet.

R3: Könnyen éghető anyag- vagy áruféleség, amely nem sorolható be az R1, R2, R4 csoport egyikébe sem, és ≤ 30 térfogatszázalék habosított műanyagot tartalmaz.

R4: Az áruban a habosított műanyag részaránya meghaladja a térfogat 30%-át.

CS1: Nem éghető csomagolás, amelyhez fa rakodólapok és éghető élvédő lécek használhatók. Az élvédő nem fedheti be a csomagolt áru felületének 20%-ánál nagyobb részét és nem lehet habosított műanyagból.

CS2: Éghető csomagolás, amely fából, papírból, kartonból, hullámpapírból és műanyagból áll, de habosított műanyagot nem tartalmaz.

CS3: Éghető csomagolás, amelyhez a habosított műanyag részaránya nem nagyobb a becsomagolt áru térfogatának 10%-ánál és nem fed be a becsomagolt áru felületének 50%-ánál nagyobb részét.

CS4: Éghető csomagolás, amelynél a habosított műanyag részaránya vagy felülete meghaladja a CS3 szerinti értékeket. Ide sorolandók az egymásra halmozott üres fa rakodólapok is, ha összmagasságuk meghaladja a 12 m-t.

2.4. A különböző rendszerű sprinklerberendezések felhasználási területe

2.4.1. Nedves rendszert ott kell létesíteni, ahol a környezeti hőmérséklet várható ingadozása olyan mértékű, hogy a sprinklerberendezés csőhálózatában a víz nem fagyhat meg és nem is gőzölöghet el.

2.4.2. Száraz rendszert ott kell létesíteni, ahol a környezeti hőmérséklet várható ingadozása olyan mértékű, hogy a csőhálózatban a víz megfagyhat vagy elgőzölöghet.

A K3 és K4 kockázati osztályba sorolt védett szakaszban a rendszert gyorsnyitóval (megítélés szerint gyorslég-telenítéssel is) kell felszerelni: Beépített állványos tárolás esetén csak nedves vagy elővezérelt rendszert szabad létesíteni.

2.4.3. Vegyes rendszert ott kell létesíteni, ahol a védett szakaszban csupán korlátozott kiterjedésű részein áll fenn fagyveszély vagy a víz elgőzölögsének veszélye.

2.4.4. Elővezérelt rendszert ott kell létesíteni, ahol a környezeti hőmérséklet várható ingadozása miatt nedves rendszer nem használható, de a tűz gyors terjedésének veszélye miatt a száraz rendszerben fellépő időkeleletetés sem megengedhető. Az elővezérelt rendszerben a riasztószelepet tűzjelző berendezés (a tűzjelző berendezésekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) vezérli. E rendszernek két változata van:

2.4.4.1. Önmagában működőképes rendszer, amely a tűzjelző berendezés hibája esetén száraz rendszerként üzemel.

2.4.4.2. Önmagában nem működőképes rendszer, amelyben a csőhálózat vagy a sprinkler mechanikai sérülése csak hibajelzést vált ki, a csőhálózatba azonban víz nem áramlik. Ott kell létesíteni, ahol az oltóvíz súlyos károkat okozhat.

2.5. Sprinklerberendezés és füst-, illetve hőelvezető rendszer együttes létesítése

Tűz esetén a sprinklerberendezés előbb működjön, mint a füst- és hőelvezető rendszer. Termikusan vezérelt füst- és hőelvezető rendszer kioldási hőmérséklete legalább 20 °C-kal legyen nagyobb, mint a legnagyobb kioldási hőmérsékletű sprinkleré.

3. A VÉDETT SZAKASZ KITERJEDÉSE

A sprinklerekkel védett szakaszokat a nem sprinklerezett terektől

– térben a rendelet* szerinti tűztávolságokkal, vagy

– építészeti, az 5. melléklet I/3. fejezet szerinti tűzgátló elhatárolásokkal egymástól el kell választani.

A védett szakaszon belüli, sprinklerekkel nem védhető, továbbá a sprinklervédelemből kihagyható tereket a 3.1. és a 3.2. szakasz tartalmazza. Egyes esetekben önmagukban közvetlenül a födém vagy álmennyezet alatt elhelyezett sprinkler nem nyújtanak védelmet. Különleges tűzkockázatú berendezéseket tartalmazó helyiségekben (festékszórók, szárítókemencék, betonszilárdító gőzkamrák) a berendezéseket egyedileg is védeni kell. Kiegészítő védelem szükséges abban az esetben is, ha a sprinkler szórását az üzemi vagy építészeti kialakítások (szerelőszint, karzat, járópalló, klímacsatorna, elszívó stb.) korlátozzák

Ha az álmennyezet éghető és a födémre néző oldalán a tűz nagy felületre való szétterjedését nem lehet kizárni, az álmennyezet alatti sprinkler által nyújtott védelem önmagában nem elegendő. Ebben az esetben sprinklerezni kell az álmennyezet feletti tereket is, vagy egyéb megfelelő tűzvédelmi intézkedés szükséges.

3.1. A sprinklerrel nem védhető terek

3.1.1. 15 m-nél nagyobb belmagasságú terekhez – ha közbenső sprinklerszintek kialakítására nincs lehetőség sprinklervédelem nem tervezhető.

3.1.2. A következő esetekben a víz oltóanyagként nem használható, ezért ilyen helyeken egyéb oltóanyaggal működő berendezéseket kell létesíteni:

– duzzadó agyagokat tároló silók és tartályok;

– ipari kemencék, tüzelőberendezések, sófürdők, fémolvasztó üstök és olyan berendezések környezete, ahol az oltóvíz alkalmazása kockázatot növelő tényezőként hat;

* Jelenleg a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet.

- elektronikus adatfeldolgozó helyiségek, amelyeket egyéb önműködő oltóberendezéssel kell védeni; ha az épület védelme sprinklerberendezést igényel, az a 2.4.4.2. szakasz szerinti elővezérelt rendszerű legyen.

3.2. A sprinklervédelemből kihagyható terek

A sprinklervédelemből kihagyható terek – amelyek az 5. melléklet I/3. fejezet szerinti tűzgátló épületszerkezetekkel vannak határolva – a következők:

- vizes technológiájú munkaterületek; kizárólag a tűzvédelmi hatósággal** való előzetes egyeztetéstől függően;
- műszaki kezelőhelyiségek (szellőzőgépház, fűtő- és hűtőberendezés, felvonógépház, víz- és gőzelosztó állomás, fűtőolajtároló stb.), ha alapterületük nem haladja meg a 150 m²-t;
- hűtőhelyiségek, ha alapterületük nem haladja meg a 60 m²-t; 20 m² alapterület alatt tűzgátló elválasztás nem szükséges;
- irodahelyiségek és lakások 150 m² alapterületig;
- lépcsőházi terek, felvonóaknák, rámpák, elő- és védőtetők;
- villamos kezelőhelyiségek, kis- és nagyfeszültségű elosztók, transzformátorkamrák, akkumulátorhelyiségek, szükség-áramfejlesztő berendezések helyiségei, távbeszélőközpontok reléterei;
- kizárólag távközlő berendezéseket tartalmazó terek, amelyek alapterülete nem haladja meg a 20 m²-t;
- WC- és mosdóhelyiségek, ha nem éghető anyagból épültek, és nem tárolnak bennük éghető anyagokat;
- vízzel nem elegyedő éghető folyadékok feldolgozásának, tárolásának terei;
- nem éghető építészeti elemekkel határolt álmennyezeti és álpadlóterek, nem éghető anyagú álmennyezettel és álpadlóval, ha ezek a terek könnyen éghető anyagokat nem tartalmaznak, nehezen éghetőkből (pl. kábelekből, szigetelőanyagokból) pedig csak olyan mennyiséget, hogy tűzterhelésük 12,6 MJ/m², ezen belül egy-egy 4x4 m-es területszakaszon levő anyagok fűtőértéke 335 MJ-t nem halad meg. További követelmény, hogy az álmennyezet tartószerkezete tűz esetében is megfelelő mechanikai szilárdságú és valamennyi csatlakozó áttörés nem éghető anyaggal tömített legyen. Ugyanez érvényes az éghető álmennyezet feletti terekre is. Ebben az esetben az álmennyezeti tér és az álmennyezet között legalább 1 h tűzállósági határértékű tűzgátló elválasztást kell létesíteni.

4. TERVJÓVÁHAGYÁS, ÜZEMBE HELYEZÉS, ÜZEMELTETÉS

4.1. A sprinklerberendezés terveinek jóváhagyása

4.1.1. Új sprinklerberendezésnek, meglévő berendezés lényeges átalakításának, sprinklerrel védett létesítmény lényeges módosításának a tervdokumentációját az illetékes hatósághoz** jóváhagyás céljából el kell küldeni.

4.1.2. A tervdokumentációnak a következőket kell tartalmaznia:

4.1.2.1. A speciális sprinklerelemek (pl. sprinkler, riasztószelep) gyártóját.

4.1.2.2. Minden olyan adatot és tervet, amelynek alapján megítélhető, hogy a sprinklerberendezés megfelel-e ezen fejezet előírásainak.

4.1.2.3. Részletes hidraulikai számítást, amelyben a következőket kell meghatározni:

- A fajlagos víztérfogatáram a legkedvezőtlenebb védőfelületen eléri vagy meghaladja a kockázati besorolás szerint megválasztott értéket (II/2. fejezet).
- A legkedvezőbb és a legkedvezőtlenebb védőfelülethez tartozó legnagyobb víztérfogatáramot és az áramlási nyomást a riasztószelep előtt.
- A sprinklerberendezés a teljes üzemidő tartama folyamán üzemeltethető-e a fenti legnagyobb víztérfogatáram-értékkel.

4.1.2.4. A teljes csőrendszer kapcsolási vázlatát.

4.1.2.5. A sprinklerberendezés léptékhelyes elrendezési tervdokumentációját, a szükséges alap- és metszeti rajzokkal. Az elrendezési rajzoknak tartalmazniuk kell az összes sprinklert, armatúrát, csőméretet, csőörgzítést és riasztószelepenként a legmagasabban elhelyezett sprinklert.

4.1.2.6. A védendő létesítmény valamennyi, a sprinklerberendezést befolyásoló adatát és jellemzőjét (építési mód, rendeltetés, technológia, tárolási mód stb.).

4.1.2.7. A tervdokumentációhoz csatolni kell a sprinklerberendezéssel kapcsolatban lefolytatott hatósági egyeztetésekről készült dokumentumokat.

4.1.3. A sprinklerberendezést csak a jóváhagyott tervdokumentáció alapján szabad kivitelezni. Mindennemű eltérést az illetékes hatóságnak** be kell jelenteni, és azzal jóvá kell hagyatni.

** Jelenleg az I. fokú tűzvédelmi hatóság illetékes.

4.2. A sprinklerberendezés üzembe helyezése

Az üzembe helyezésre csak a kivitelező vállalat vagy megbízottja jogosult, az I. fokú tűzvédelmi hatóság, a tervező és az üzemeltető képviselőjének jelenlétében.

4.2.1. Az elkészült berendezésről a kivitelezőnek az átvételkor a következőket kell dokumentálnia:

- a felhasznált csővezeték minőségét,
- a berendezés csővezetékeinek tisztítását, átmosását,
- az elvégzett üzemi próbákat,
- a kezelőszemélyzet oktatását,
- a berendezés helyszíni nyomáspróbáját.

4.2.2. A kivitelező az átvételkor nyilatkozni köteles arról, hogy a berendezés a terveknek megfelel, és az elvégzett üzemi próbák alapján üzemképes állapotban van.

4.3. A sprinklerberendezés üzemeltetése, kezelése és karbantartása

4.3.1. Az üzemeltetés, kezelés és karbantartás tekintetében a kivitelező, illetve a gyártó kezelési utasítása az irányadó.

4.3.2. A kezelést csak a berendezés működésére kioktatott személyek végezhetik.

4.3.3. A berendezés működéséről naplót kell vezetni, amelyet a sprinklerközpontban kell tartani. A naplóba be kell vezetni minden, a berendezésre vonatkozó megjegyzést, eseményt, az időpont (óra, perc) feltüntetésével. A vízszint- és a nyomásértékeket naponta ellenőrizni kell; a riasztó- és a jelzőberendezéseket hetenként – lehetőleg meghatározott napon és órában – az ellenőrző szelep(ek) (II/2. fejezet) nyitásával ki kell próbálni. A próbák megtörténtét és eredményét naplóban kell rögzíteni.

4.3.4. A sprinklerberendezés csővezetékeit és a sprinklereket tisztán kell tartani, a rájuk rakódó szennyeződések el kell távolítani. Az esetleges hibákat haladéktalanul ki kell javítani. A tömítetlen csöveket, csökötéseket ki kell cserélni. A teljes berendezés rendszeres karbantartása az üzemeltető feladata. A félévenkénti fé lülvizsgálatot és karbantartást csak az arra jogosult személy végezheti.

4.3.5. A sprinklerberendezés előre látható üzemén kívül helyezését 8 nappal előbb, előre nem látható üzemén kívül helyezését pedig azonnal be kell jelenteni az I. fokú tűzvédelmi hatóságnak. Ugyancsak be kell jelenteni a berendezés ismételt üzembe helyezését is.

FÜGGELÉK**F1. AVÉDETT SZAKASZOK BESOROLÁSA (a tárolás kivételével)**

Adatfeldolgozó berendezés	K2.2
Ágyneműgyártás (habosított műanyag nélkül)	K2.3
Akkumulátorgyár	K2.3
Alkoholleparlás	K3.1
Alumíniumablak- és -ajtógyártás	K2.2
Alumíniumfeldolgozás	*
Alumíniumgyártás	K2.2
Áruház	K2.3
Azbesztfeldolgozás	K2.1
Bár	K2.1
Betonelemgyár	K2.1
Bitumenfeldolgozás	K3.1
Borászati üzem	K2.1
Bölcsőde	K1
Börgyár	K2.3
Bőrkonfekció	K2.3
Bútorgyár	K2.3
Celluloidgyártás	K3.3
Cementgyár	K2.1
Cípőgyár	K2.3
Cipőtisztítószer-gyártás	K3.1
Cukorgyár	K2.3
Csónaképítő üzem	*
Dohánygyár	K.3

* Besorolás az üzemmódtól függően.

Dróthúzó üzem	K1
Ecsetgyár	K2.4
Édesipari üzem	K2.3
Egyetem (előadóterem, iroda)	K1
Ékszergyártás	K2.1
Elektronikuskészülék-gyártás	K2.3
Élelmiszeripari üzem	*
Élesztőgyártás	K2.3
Épületasztalos-ipari üzem (fa, műanyag)	K2.4
Erőmű (hő- vagy vízi erőmű)	K2.2
Eszpresszó	K1
Étkezésizsír-gyártás	K2.3
Étterem	K2.1
Fafeldogozó üzem	K2.3
Fagyapotgyártás	K3.1
Falemezgyártás	K2.3
Fáradtolaj-feldolgozás	K2.3
Farostlemez-gyártás	K2.3
Fegyház	K1
Fegyvergyár	K2.2
Fehérneműgyár	K2.3
Fémbútorgyár	K2.2
Fémlemez-feldolgozás	K2.1
Festék- és lakkipari üzem	K3.1
Filmarchívum	K2.3
Filmstúdió	K2.4
Fonoda	K2.3
Fotokémiai üzem	K2.3
Fotolaboratórium	K2.2
Fröccsöntő üzem (fém)	K2.1
Fröccsöntő üzem (műanyag)	K2.3
Fűszerfeldolgozás	K2.3
Galvánizálóüzem	K2.1
Garázs	K2.2
Gépgyár	K2.2
Gépjárműabroncs-gyártás	K2.4
Gépjárműfényezés	K3.1
Gépjárműgyártás	*
Gépjárműjavítás	K2.3
Gépjárműszerelés	K2.3
Gumigyár (kivéve a habgumi)	K2.3
Gyantafeldolgozás	K3.2
Gyapotelőkészítő üzem	K2.4
Gyapotfeldolgozás (előkészítő nélkül)	K2.3
Gyermekotthon	K1
Gyógyszergyár	K2.3
Gyufagyár	K3.2
Gyűlésterem	K2.1
Habanyaggyártás	K3.2
Habgumigyártás	K3.2
Hangár	**
Hanglemezgyártás	K2.3
Harisnyagyár	K2.3
Háztartási készülékek gyártása	K2.2
Hűtőgépgyár	K2.3
Iroda	K1
Iskola	K1

* Besorolás az üzemmódtól függően.

** Más rendszerű beépített oltóberendezés szükséges.

Istálló	K2.3
Jutaelőkészítő üzem	K2.4
Kábelgyár	K2.3
Kakaófeldolgozás	K2.3
Kárpítózó üzem (habosított műanyag felhasználása nélkül)	K2.4
Kárpítózó üzem (habosított műanyag felhasználásával)	K3.2
Kartondobozgyár	K2.3
Kátrányfeldolgozás	K3.1
Kávfeldolgozás	K2.3
Kefegyár	K2.4
Keményítőgyártás	K2.4
Kenderelőkészítő üzem	K2.4
Képtár	K1
Kerékpárgyár	K2.
Kiállítócsarnok	K2.4
Kórház	K1
Kosárfonó üzem	K2.3
Kőfaragó üzem	K2.1
Könyvkötő üzem	K2.2
Könyvtár	K2.2
Kőolajipari termékek feldolgozása	K3.1
Köszigetelőanyag-gyár	K2.1
Kötélverő üzem	K2.3
Kötőüzem	K2.3
Kötszergyár	K2.3
Lakkgyártás (éghető oldószer)	K3.1
Lakkozóüzem	K3.1
Lakóhelyiség	K1
Likörgyár	K3.1
Lőszergyár	**
Malom	*
Mosoda	K2.2
Mosógépgyár	K2.2
Mosószergyár	K2.2
Motorkerékpárgyár	K2.2
Mozi	K2.2
Múzeum	*
Műanyag-feldolgozó üzem (a habosított műanyag kivételével)	K2.3
Műanyaggyár	K2.4
Műanyaggyártás	K3.1
Műbőrfeldolgozás	K2.3
Műbörgyár	K2.3
Műgumigyár	K3.1
Műszálgártás	*
Műszergyár	K2.2
Műtrágyagyár	K2.3
Nádfeldolgozás	K1.3
Nemesfém-feldolgozás	K2.1
Nemezgyártás	K2.3
Nevelőotthon	K1
Nitrocellulóz-gyártás	**
Növényolajgyártás	K1.4
Nyomda (a betűszedés kivételével)	K2.4
Nyomda (betűszedés)	K2.1
Optikai gyár	K2.1
Orvosi rendelő	K1

* Besorolás az üzemmódtól függően.

** Más rendszerű beépített oltóberendezés szükséges.

Ostyagyártás	K2.2
Óvoda	K1
Padlóburkolat-gyártás (éghető)	K3.1
Padlótisztítószer-gyártás	K3.1
Papírgyár (fa- és cellulóz-előkészítés)	K2.1
Papírgyár	K2.3
Papírhulladék-feldolgozás	K2.3
Parafafeldolgozás	K2.4
Parkettagyártás	K2.3
Ponyvagyártás	K2.3
Porcelángyár	K2.3
Postai levélosztályozó	K2.3
Posztógyár	K2.3
Rádióadó	K2.2
Rádiógyártás	K2.3
Rádióstúdió	K2.3
Ragasztógyártás	*
Rizsfeldolgozás	K2.3
Ruhagyár	K2.3
Selyemgyár (valódi és műselyem)	K2.3
Sörgyár	K2.2
Sörgyár, malátakészítés	K2.3
Sportszergyártás	K2.3
Sütőipari üzem	K2.3
Sütőipari üzem, kemencetér	K2.1
Szabászat	K2.3
Szálloda	K2.1
Számítóközpont	K2.2
Szappangyár	K2.3
Szárazelemgyár	K2.2
Szénsavgyár	K2.1
Szeszfőzde	K3.1
Szíjgyártás	K2.3
Színház	K2.3
Színházi nézőtér	K2.2
Szociális otthon	K1.2
Szódagyár (NaCO ₃ -gyár)	K2.1
Szőnyeggyár (gumi és habosított műanyag felhasználása nélkül)	K2.3
Szőnyeggyár (gumi és habosított műanyag felhasználásával)	K3.1
Szövöde	K2.3
Takarmány-előállítás	*
Takarmányórlés	K2.4
Tapétagyártás	K1.3
Tápszergyár	K2.3
Távfűtő üzem	K2.1
Téglagyár	K2.1
Tejüzem	K2.1
Telefonkészülék-gyártás	K2.3
Telefonközpont	K2.3
Televízió-adóállomás	K2.2
Televíziógyártás	K2.3
Televízióstúdió	K2.4
Templom	K1
Terpeningyártás	K3.3
Tésztagyártás	K2.3
Textilgyár	*
Transzformátorgyár	K2.2

* Besorolás az üzemmódtól függően.

Transzformátorgyár, tekercselőüzem	K2.3
Tűzijáték-eszközök előállítás	**
Üdítőital-értékesítés, -szállítás	K2.2
Üdítőital-gyártás	K2.1
Üvegcsomagolás, szállítás	K2.3
Üvegfúvó üzem	K2.2
Üveggyár	K2.1
Vágóhíd	K2.2
Vagonygyár	K2.3
Varroda	K2.3
Vásárcsarnok	K2.3
Vasúti- vagy villamosjármű-telep (városi)	K2.3
Vegyilaboratórium (éghető anyagok)	K2.4
Vegyilaboratórium (nem éghető anyagok)	K2.2
Vegyilüzem (éghető szilárd, por alakú, folyékony anyagok nélkül)	K2.2
Vegyilüzem (éghető szilárd, por alakú, folyékony anyagok)	K2.4
Vegyitisztító üzem	K3.1
Viaszgyártás	K2.3
Villamos készülékek javítása	K2.2
Villamos laboratórium	K2.2
Villamosgép-gyár	K2.3
Villamoskészülék-gyár	*
Vulkanizálóüzem	K2.4
Zsinórgyártás	K2.3
Zsírnyújtás	K2.3

F2. TÁROLT ANYAGOK ÉS ÁRUK BESOROLÁSA

Aerosolos flakonok	R2
Ágynemű	R2
Akkumulátor	R2
Áruházi raktár	R2
Aszfalt	R2
Autóalkatrész	R3
Bőr	R1
Bútor (fa)	R2
Celluloid	R3
Cipéskellék	R2
Cipő	R2
Cipőápoló szerek	R2
Cukor	R2
Csokoládé	R2
Dohány (nyers)	R1
Dohányárú	R2
Édesipari termék	R2
Elektronikus készülékek	R2
Élelmiszer	R2
Étolaj	R2
Faáru (levegőáteresztő tárolás)	R3
Faáru (tömör tárolás)	R2
Faforgács (silóban)	R2
Fagyapot	R3
Fehérnemű	R2
Fémáru	R1
Festék	R3
Fonal	R2
Forgácslap	R2

* Besorolás az üzemmódtól függően.

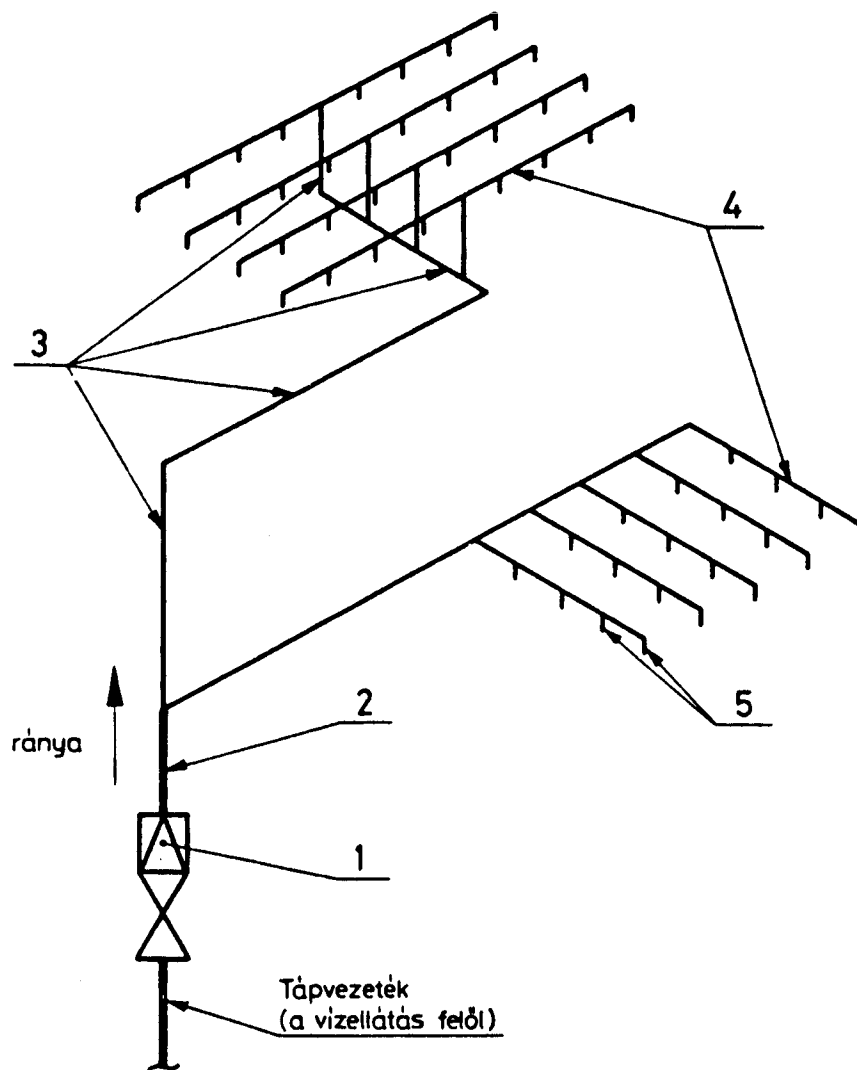
** Más rendszerű oltóberendezés szükséges.

Furnér	R2
Gabona	R1
Gumiáru	R3
Gyapjú	R1
Gyapot	R2
Gyógyszer	R2
Gyufa	R3
Habgumi (tömb, tekercs, hulladék)	R4
Habosított műanyag (tömb, tekercs, hulladék)	R4
Hullámpapír (függőleges tekercek)	R3
Hullámpapír (vízszintes tekercek)	R2
Huzal (csupasz)	R1
Huzal (szigetelt)	R2
Hűtőszekrény (a habosított műanyag részaránya ≤10%)	R2
Hűtőszekrény (a habosított műanyag részaránya >10%)	R3
Illatszer	R2
Irodagép	R1
Irodaszer	R2
Ital (égetett szeszes italok nélkül)	R1
Járműabroncs	R3
Játékáru	R2
Jutaáru	R2
Kábel	R2
Kárpitozott áru (habosított műanyag nélkül)	R2
Kárpitozott áru (habosított műanyaggal)	R3
Karton (ívekben egymásra halmozva)	R2
Kátrány	R3
Kátránypapír (vízszintes tekercek)	R2
Kávé (nyers)	R2
Kefeáru	R2
Kerámia	R1
Konzerv	R1
Könyv	R1
Kötöttáru	R2
Kötszer	R2
Lakk	R2
Len	R2
Liszt	R2
Matrac (a habosított műanyag részaránya <10 %)	R2
Matrac (a habosított műanyag részaránya >10%)	R3
Mosógép	R1
Mosószer	R2
Mosószer-nyersanyag	R1
Műanyag és műanyagáru (a habosított műanyag kivételével)	R2
Nemez	R2
Nitrát (salétrom)	R2
Nitrocellulóz	R3
Nyomtatvány	R2
Olaj (ásványi, növényi, állati)	R2
Oldószer	R3
Padlóápoló szerek	R2
Padlóburkolat (éghető, habosított műanyag nélkül)	R2
Papír (álló tekercs)	R3
Papír (egymásra halmozott ívek)	R1
Papír (fekvő tekercek)	R2
Papíráru	R2
Papírhulladék	R2
Parafa	R2
Porcelán	R1
Ragasztó	R3

Rakodólap (rakatmagasság < 2 m)	R3
Rakodólap (rakatmagasság > 2 m)	R4
Régiség (éghető)	R3
Régiség (túlnyomórészt éghetetlen)	R2
Rétegeltlemez	R2
Rongy	R2
Ruházati cikk	R2
Sajt	R1
Sütemény	R2
Szálás anyag	R2
Szárazelem	R2
Szeszárú	R2
Színházi kulisszák	R2
Szőnyeg (habosított műanyag nélkül)	R2
Szőrme	R2
Takarmány	R2
Tésztaáru	R2
Textiláru	R2
Tűzifa	R2
Tűzijáték-eszközök *	R4
Üvegáru	R1
Vasáru	R1
Vászon	R2
Vatta	R2
Vegyszer (éghető)	R3
Vegyszer (nem éghető)	R1
Viasz	R1
Viaszvászon	R2
Villamos készülék	R2
Villamos szerelési anyag	R2
Zsír (ásványi, étkezési stb.)	R2

* Nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés (III. fejezet) beépítése előnyösebb lehet.

FÜGGELÉK 3



- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Riasztószelep |
| 2 | Fő elosztóvezeték |
| 3 | Elosztóvezeték |
| 4 | Sprinklercsőág |
| 5 | Sprinkler |

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
II. FEJEZET
SPRINKLERBERENDEZÉSEK
II/2. FEJEZET
MÉRETEZÉS

E fejezet tárgya a beépített, önműködő, vízzel oltó sprinklerberendezés (a továbbiakban: sprinklerberendezés) méretezésével, alkotóelemeivel és elrendezésével kapcsolatos előírások.

Nem tárgya a fejezetnek a beépített, nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés.

1. A SPRINKLERBERENDEZÉS MÉRETEZÉSE

A következő műszaki jellemzőket a védett szakasz kockázati osztályának, illetve csoportjának (II/1. fejezet) megfelelően kell megválasztani:

- fajlagos víztérfogatáram,
- védőfelület,
- üzemidő, és
- szórásfelület.

1.1. Általános előírások

1.1.1. Egymástól tűzgátlóan el nem választott, eltérő kockázatú, összefüggő terek esetén a sprinklerberendezést úgy kell kialakítani, hogy a nagyobb fajlagos víztérfogatáramú sprinklervédelem legalább 5 méternyire benyúljon a kisebb kockázatú területre.

1.1.2. Az emelvények (podesztek) és egyéb üzemi berendezések alatti területeken – az 1.1.1. szakasztól eltérően – a sprinklervédelem az ott elhelyezett anyagok és berendezések kockázatának megfelelően alakítható ki. Ugyanez érvényes a nagyobb kockázatú terektől tűzgátlóan el nem választott irodákra is.

1.1.3. A *K2* vagy *K3* kockázati osztályba sorolt védett szakaszokon belül az üzemi tevékenységhez szükséges anyagok tárolási tereit nem kell a *K4* kockázati osztályba sorolni, ha a tárolási magasság nem haladja meg az 1. táblázat szerinti értékeket.

1.1.4. Ha a raktárban a tárolási magasság nem haladja meg az 1. táblázat értékeit, tetszőlegesen választható üzemi (*K2*, *K3* kockázati osztály) vagy a raktári (*K4* kockázati osztály) besorolás.

1. táblázat

A tárolt anyag	
besorolása	tárolási magassága m
<i>K4.1</i>	4,0
<i>K4.2</i>	3,0
<i>K4.3</i>	2,1
<i>K4.4</i>	1,2

1.1.5. A *K3.2* és a *K3.3* besorolású védett szakaszokon belüli raktározás esetén még az 1. táblázatban megadott tárolási magasság túllépésekor is az üzemmódnak megfelelően kell az 1. fejezet szerinti jellemzőket megválasztani, ha ily módon nagyobb víztérfogatáram adódik, mint raktári besorolás (*K4*) esetén.

1.2. A műszaki jellemzők megválasztása a *K1–K3* besoroláshoz

1.2.1. A nedves és elővezérelt rendszerekre érvényes jellemzők kiválasztása a 2. táblázat szerint.

1.2.2. Száraz és olyan vegyes rendszerben, ahol a csatlakozó száraz szakasz *K3* besorolású teret véd, a védőfelületet 30%-kal meg kell növelni.

1.2.3. A *K1* osztályba sorolt védett szakaszokon belül a fokozottan veszélyeztetett terekben (pl. tető- és pincszintek, kazánházak, mosodák, műhelyek) a fajlagos víztérfogatáramot a sprinklerrek egymáshoz viszonyított távolságának csökkentésével 5 mm/min-ra kell növelni.

2. táblázat

Besorolás	Fajlagos víztérfogatáram mm/min	Védőfelület m ²	Üzemidő min
<i>K1</i>	2,5	84	30
<i>K2.1</i>	5,0	72	60
<i>K2.2</i>		144	
<i>K2.3</i>		216	
<i>K2.4</i>		360	
<i>K3.1</i>	7,5	260	90
<i>K3.2</i>	10,0		
<i>K3.3</i>	12,5		

1.3. A műszaki jellemzők megválasztása raktári (*K4*) besoroláshoz

1.3.1. A raktárakban az üzemidő 90 perc, a szórásfelület 9 m². A további jellemzők megválasztása, illetve a védelem kialakítása a tárolás módjától és a raktár elrendezésétől függ.

1.3.2. A tető, illetve a mennyezet alatt elhelyezett egyetlen sprinklerszint esetén a hatékony védelem érdekében

- a besorolástól és a tárolás módjától függően korlátozni kell a tárolási magasságot és a tárolási egységek (állványok, tömbök) alapterületét;
- a tárolási egységek között meghatározott szélességű elválasztó sávokat kell szabadon hagyni;
- a fajlagos víztérfogatáramot a tárolási magasságtól függően kell megválasztani.

1.3.2.1. A tárolási módok a következők:

- A. Tárolás beépített állványokon: az árut helyhez kötött állványokon tárolják. A rakodás megoldása tetszőleges lehet. Közbenső sprinklerszint(ek) beépítése lehetséges.
- B. Tárolás mozgatható tárolóegységekben: az árut beépített állványok nélkül, tetszőlegesen egymásra halmozható tárolóegységekben (konténer, oldalfalas rakodólap) vagy más különleges szerkezeten (pl. eltolható állvány) helyezik el. Közbenső sprinklerszintek kialakítására nincs lehetőség.
- C. Egyéb tárolási módok: idetartozik minden – A- és B-től eltérő – tárolási mód (ömlesztett, ládázott vagy zsákos áru). A tárolási egységeken (tömbök, halmok) belül – az esetleges rakodólapok hézagain kívül – nem alakulnak ki üres terek.

1.3.2.2. A fajlagos víztérfogatáram, a védőfelület, a legnagyobb tárolási magasság, az elválasztó sáv szélessége – a kockázati csoporttól (II/1. fejezet) és a tárolás módjától függően – a 3. táblázat szerint. Száraz és olyan vegyes rendszerben, ahol a csatlakozó szakasz *K4* besorolású térben van, a védőfelületet 30%-kal meg kell növelni.

1.3.2.3. A tárolási magasság közbenső értékei esetén a fajlagos víztérfogatáram meghatározása az 1–3. ábrák szerint (Fl. függelék). Ebben az esetben az elválasztó sáv szélességét a 3. táblázat szerint legközelebb eső nagyobb fajlagos víztérfogatáramnak megfelelően kell megválasztani.

Megjegyzés: A fajlagos víztérfogatáram meghatározására ilyen esetben az M5. példa nyújt tájékoztatást.

1.3.2.4. A raktározott árukat és anyagokat – a *K2* és a *K3* kockázati osztályba sorolt tárolóterekben (1.1.3–1.1.5. szakaszok) is – úgy kell elhelyezni, hogy az egyes tárolási egységek alapterülete ne haladja meg a védőfelület 50%-át és hosszúságuk ne legyen 20 m-nél nagyobb.

1.3.2.5. Különböző besorolású anyagok tárolása (vegyes tárolás) esetén a nagyobb veszélyességű anyagfajtának megfelelő fajlagos víztérfogatáramra méretezett berendezés részkiterjedése ezen anyagok tárolásának helyére korlátozódhat. Az ilyen megoldáshoz hatósági¹ hozzájárulás szükséges.

1.3.3. Beépített állványos tárolás esetén a 3. táblázat A oszlopa szerinti tárolási magasságok túllépésekor – a mennyezet, illetve a tető alatt elhelyezett sprinklereken kívül az állványok közötti szintekben is sprinklereket kell felszerelni.

¹ Jelenleg az I. fokú tűzvédelmi hatóság illetékes.

3. táblázat

Besorolás	Fajlagos víztérfogatáram mm/min	Tárolási magasság m			Legkisebb folyosó szélesség m			Védőfelület m ²
		A	B	C	A	B	C	
K4.1	7,5	5,3	5,3	5,3	2,0	2,0	2,0	260
	10,0	6,5	6,5	6,5	2,5	2,5	2,5	260
	12,5	–	7,6	7,6	–	3,0	2,5	260
K4.2	7,5	4,1	4,1	4,1	2,0	2,0	2,0	260
	10,0	5,0	5,0	5,0	2,5	2,5	2,5	260
	12,5	–	5,9	5,9	–	3,0	2,5	260
	15,0	–	–	6,7	–	–	3,0	260
	17,5	–	–	7,5	–	–	3,0	260
K4.3	7,5	2,9	2,9	2,9	2,0	2,0	2,0	260
	10,0	3,5	3,5	3,5	2,0	2,0	2,0	260
	12,5	4,1	4,1	4,1	2,5	2,5	2,5	260
	15,0	–	4,7	4,7	–	3,0	2,5	260
	17,5	–	5,2	5,2	–	3,0	2,5	260
	20,0	–	–	5,8	–	–	3,0	300
K4.4	7,5	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	260
	10,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	260
	12,5	2,4	2,4	2,4	2,0	2,0	2,5	260
	15,0	2,7	2,7	2,7	2,5	2,5	2,5	260
	17,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	260
	20,0	–	–	3,3	–	–	3,0	300
	22,5	–	–	3,6	–	–	3,0	300
	25,0	–	–	3,9	–	–	3,0	300
	27,5	–	–	4, t	–	–	3,0	300
	30,0	–	–	4,4	–	–	3,0	300

1.3.3.1. A közbenső sprinklerszintek legnagyobb függőleges távolsága a besorolástól függően a 4. táblázat szerint.

4. táblázat

Besorolás	A sprinklerszintek távolsága* mm
K4.1	3,5
K4.2	
K4.3	
K4.4	2,0

* Az állványok felső polcát a tető vagy a mennyezet alatti sprinklerok védik, a tárolási magasság azonban a felső polcokon sem haladhatja meg a sprinklerszintek közöttit.

1.3.3.2. A közbenső sprinklerszintekben a védőfelület 3,2 m állványszélességig 45 m². Ha az állványszélesség a 3,2 m-nél nagyobb, akkor minden közbenső sprinklerszintben két sprinklersort kell felszerelni. Ebben az esetben a védőfelület – 6,4 m állványszélességig – 90 m², a közepén szabadon maradó függőleges teret azonban védeni kell.

1.3.3.3. A tető vagy a mennyezet alatti sprinklerszint védőfelülete 260 m². Ha azonban a teljes tárolási magasság 17,5 mm/min-nél nagyobb fajlagos víztérfogatáramot követelne meg, akkor 300 m²-t kell felvenni.

1.3.3.4. A közbenső szintekben a sprinklerok vízszintes távolságát az állványszerkezettől és a rakfelület elhelyezésétől függően kell megválasztani. A távolság azonban legfeljebb 2,8 m lehet.

1.3.3.5. A vízkészlet szempontjából mértékadó védőfelület (egyidejűség) a mennyezet vagy a tető alatt elhelyezett sprinklerok, valamint az állványok közötti sprinklerszintek száma és védőfelülete szorzatának összegéből adódik. A beépített vízátnemerestő felületekkel (polcok, podesztek, függőleges aknával kiszolgált többszintes raktárak szintjei) tagolt raktárakra a szintszámot az F3. függelék szerint kell meghatározni.

1.3.3.6. Beépített állványos tárolás esetén lehetőleg nedves rendszert kell alkalmazni. Száraz rendszer alkalmazása esetén a kiszámított védőfelületet 30%-kal meg kell növelni. Ha a tárolási magasság K4.1–K4.3 besorolás esetén 7,5 m-t, K4.4 besorolás esetén pedig 4,4 m-t meghalad, száraz rendszer helyett önmagában

működőképes elővezérelt rendszert (II/1. fejezet) kell alkalmazni. Azonban ebben az esetben is 30%-kal megnövelt védőfelületet kell figyelembe venni.

Megjegyzés: A műszaki jellemzők megválasztása és a szükséges vízkészlet kiszámítására – beépített állványos tárolás esetén – az F6. példa nyújt tájékoztatást.

1.4. Hidraulikai méretezés

A sprinklerberendezés teljes csőhálózatát – a sprinklerekkel együtt – hidraulikai számítással kell méretezni. A csőhálózatot úgy kell kialakítani, hogy az 1.2. és az 1.3. szakasz alapján megválasztott műszaki jellemzők bármely üzemállapotban teljesüljenek.

1.4.1. A csővezetékben fellépő nyomásvesztések meghatározása az F2.1. szakasz szerint.

1.4.2. A működő sprinklerekből kilépő víztérfogatáram kiszámítása az F2.2. szakasz szerint.

1.4.3. A hidraulikai méretezéskor az üzemelő sprinklerekre létrejövő nyomásesést 0,5 és 5 bar között kell figyelembe venni.

1.4.4. A sprinklerberendezés csőhálózatában a megengedett készenléti túlnyomás 10 bar.

1.4.5. A tényleges víztérfogatáram a legkedvezőbb védőfelületen sem haladhatja meg a mértékadó védőfelület és a fajlagos víztérfogatáram szorzatának 140%-át.

1.4.6. A csőhálózatban áramló víz sebessége legfeljebb 10 m/s, az armatúrákban (elzárószerelvények, visszacsapó szelepek stb.) pedig 5 m/s lehet.

1.4.7. A hidraulikai szempontból legkedvezőbb védőfelület víztérfogatáramának korlátozása céljából a csőhálózatba oldható kötéssel – legalább 1 m hosszú – fojtószakasz építhető be. Az F2.3. szakasz szerint kialakított fojtószakaszban a víz sebessége legfeljebb 20 m/s lehet. Fojtás céljára szűkítőperemet beépíteni nem szabad. Ha a tiltószakaszban az áramlási sebesség 10 m/s-nál nagyobb, akkor arra csőág nem csatlakoztatható.

1.4.8. A szórásfelületet két azonos csővezetékben felszerelt szomszédos sprinkler és két szomszédos sprinklerszőg távolságának szorzataként kell kiszámítani.

1.4.9. A mennyezet vagy a tető alatt elhelyezett sprinklerekre közelítőleg négyzet alakú védőfelülettel kell számolni még abban az esetben is, ha ezáltal a szomszédos védőfelületre a mértékadónál kisebb felület adódik. A tető alakját és a raktározás módját ebben a vonatkozásban nem szükséges figyelembe venni. A védőfelületek határát falak, egyéb építészeti elválasztások vagy a sprinklersorok közötti felező vonalak mentén kell kijelölni. Ha a védőfelület nagyobb, mint a védett szakasz alapterülete, a számítás során az utóbbit kell figyelembe venni. A *KI* kockázati osztályba sorolt védett szakaszokra ez az előírás nem érvényes. A méretezés során előbb a védőfelületek helyzetét kell kijelölni, majd a sprinklerüket a védőfelületen belül. A védőfelület és a sprinklerek számának hányadosa a sprinklerek közepes szórásfelülete. A közepes szórásfelület akkor használható fel a víztérfogatáram kiszámításához, ha az egyes szórásfelületek nem térnek el 20%-nál nagyobb mértékben a közepes szórásfelülettől. 20%-nál nagyobb eltérés esetén az érintett sprinklerekhez tartozó víztérfogatáramot külön-külön ki kell számítani.

1.4.10. Az egyenletes vízszórást akadályozó objektumok (szellőzőcsatornák, kisebb emelvények, művezetői irodák stb.) hatásának kiküszöbölésére beépített kiegészítő sprinklereket a víztérfogatáram és a vízszállítási magasság számításakor nem kell figyelembe venni, ha ezek száma legfeljebb 5. A kiegészítő sprinklerek csővezetékeit a felettük elhelyezett, mennyezet vagy tető alatti sprinklerekkel azonos méretben kell kialakítani. Ha valamely védőfelületen belül a kiegészítő sprinklerek száma 5-nél nagyobb, a 6. és minden további kiegészítő sprinklert a védőfelület hidraulikai méretezésekor figyelembe kell venni.

1.4.11. A beépített víztáneresztő felületekkel (polcok, podesztek, függőleges aknával kiszolgált többszintes raktárak szintjei) tagolt raktárak esetén (F3. fejezet) a közbenső szintek csőhálózatának hidraulikai méretezésekor 260 m²-es védőfelülettel, ennél kisebb alapterület esetén a tényleges felülettel kell számolni. A csőhálózat további részét és a vízellátó rendszert az 1.3.3.2. szakasz figyelembevételével kell méretezni.

1.4.12. Ha az álmennyezetek feletti, álpadlók alatti energiaeosztó és szállítóaknáknak, valamint egyéb elkülönített terek védelmére felszerelt sprinklerek a tető vagy a mennyezet alatti sprinklerek csőhálózatára csatlakoznak, azokat a méretezéskor figyelmen kívül lehet hagyni. Ha saját csőhálózatuk van, azt a mennyezet vagy a tető alatti sprinklerek hálózatára való csatlakozási ponttól kezdve a *KI* kockázati osztálynak megfelelően kell méretezni.

2. SPRINKLERKÖZPONT ÉS KIEGÉSZÍTŐ BERENDEZÉSEK

2.1. A sprinklerközpont kialakítása

2.1.1. A riasztószelepet és lehetőleg a rendszer üzembe helyezéséhez, üzemeltetéséhez, leállításához szükséges összes lényeges berendezést (sprinklerszivattyúk kapcsolóberendezéssel együtt, fő elzárószerelvények, légnyomásos víztartályok stb.) különálló helyiségben – sprinklerközpont – kell elhelyezni.

2.1.2. A sprinklerközpontoz vezető utat szabadon kell hagyni. Asprinklerközpont ajtaját lehetőleg külső épületfalban kell elhelyezni. A pincében létesített sprinklerközpontok az oda vezető lépcső közelében legyenek. Nagy légterű építményekben a sprinklerközpontoz vezető útvonalat szembetűnően meg kell jelölni. A sprinklerközpont ajtaját jól látható

SPRINKLERKÖZPONT. IDEGENEKNEK BELÉPNI TILOS!

felírással kell ellátni. A sprinklerközpontban és a hozzá vezető útvonalon biztonsági világítást kell létesíteni.

2.1.3. A sprinklerközpontot – amelyet termelési és tárolási célra nem szabad használni – különálló helyiségben kell elhelyezni a következők szerint:

- ha a sprinklerközpontot a védett szakaszon belül helyezik el, azt legalább 0,5 h tűzállósági határértékű építészeti elválasztással kell határolni és sprinklerekkel védeni;
- a védett szakaszokon kívüli, más célra is felhasznált épületben vagy épületrészben elhelyezett sprinklerközpontot legalább 1,5 h tűzállósági határértékű építészeti elválasztással kell határolni;
- a kizárólag sprinklerközpont céljára létesített épület szerkezete nem éghető anyagú legyen.

2.1.4. A sprinklerközpont megfelelő szellőzésű legyen. A helyiség hőmérséklete ne csökkenjen $+5\text{ °C}$ alá és ne haladjon meg a $+40\text{ °C}$ -ot. Dízelmotorral hajtott sprinklerszivattyúk vagy szükségáramforrások jelenléte esetén a helyiséget sprinklerekkel kell védeni; ebben az esetben a helyiség hőmérséklete ne csökkenjen $+10\text{ °C}$ alá. A dízelmotorok kipufogó gázait a szabadba kell vezetni. A sprinklerközpontot a csatornahálózatba kötött lefolyóval kell ellátni. Ha ez nem lehetséges, akkor a kifolyó víz biztonságos elvezetését más módon kell megoldani.

2.1.5. A sprinklerközpontban jól láthatóan és maradó kivitelben ki kell függeszteni a következőket:

- a részletes kezelési utasítást,
- a védett szakasz(ok) alaprajzát (szükség esetén szintenként) az egyes riasztószelepekhez tartozó körzetek feltüntetésével, valamint
- a cső- és a villamos kapcsolási vázlatot.

Több szelepcsoport esetén az egyes szelepcsoportokat és a hozzájuk tartozó fontos kezelőszerveket, az alap- és kapcsolási rajzokra is rávezetett azonosító jellel kell ellátni.

2.1.6. A sprinklerközpontban a berendezéshez felhasznált valamennyi sprinklertípusból – fajtánként és kioldási hőmérséklet szerint – a felszerelt mennyiség 1%-át, de legalább 5 és legfeljebb 50 db-ot kell készenlétben tartani. A tartalék sprinklerek mellett is kell tárolni sprinklertípusonként 1–1 db szerelőkulcsot.

2.2. Riasztószelep

A riasztószelep felépítése a választott rendszertől (II/1. fejezet) függ. Azonos riasztószelepen át táplált sprinklerek csupán egy védett szakaszban lehetnek felszerelve. Bármely sprinklert csak egy riasztószelepen át szabad ellátni vízzel.

2.2.1. Az egy riasztószelephez rendelhető sprinklerek száma a védett szakasz besorolásától és a választott rendszertől függ. Száraz rendszerre, a vegyes rendszer száraz részeire és elővezérelt rendszerre a csőhálózat térfogata is korlátozott.

2.2.1.1. Nedves és vegyes rendszerre az egy riasztószelephez rendelhető sprinklerek száma az 5. táblázat szerint.

5. táblázat

Besorolás	Sprinklerszám
<i>K1</i>	500
<i>K2, K3, K4</i>	1000

A *K2–K4* kockázati osztályba sorolt védett szakaszok *K1* kockázatú részeiben (pl. az 1.4.12. szakasz szerinti terek) felszerelt sprinklerek beleszámítanak az 5. táblázatban megadott mennyiségbe.

2.2.1.2. Száraz rendszerben az egy riasztószelephez rendelhető sprinklerszám a 6. táblázat szerint.

6. táblázat

Besorolás	Sprinklerszám	
	gyorsnyitó nélkül, gyorslégtelenítő nélkül	gyorsnyítóval, gyorslégtelenítővel
<i>K1</i>	125	250
<i>K2</i>	250	500
<i>K3, K4</i>	–	500

A csőhálózat térfogata legfeljebb $1,5\text{ m}^3$, gyorsnyitó, gyorslégtelenítő beépítése esetén pedig legfeljebb 4 m^3 .

Megjegyzés: A gyorsnyitóra és a gyorslégtelenítőre az F7. példa nyújt tájékoztatást.

2.2.1.3. Vegyes rendszerben a nedves csőhálózat száraz rendszer(ek) összesen 250 sprinklert tartalmazhat(nak).

A száraz csőhálózat térfogata legfeljebb $0,75\text{ m}^3$ gyorsnyitó, gyorslégtelenítő beépítésekor pedig legfeljebb 2 m^3 .

2.2.1.4. Elővezérelt rendszerben az egy riasztószelephez rendelhető sprinklerszám 500; a csőhálózat térfogata önmagában működőképes rendszernél (II/1. fejezet) legfeljebb 4 m^3 .

2.2.2. A riasztószelepre csatlakozó tápvezeték névleges átmérője ne legyen kisebb, a fő elosztóvezeték névleges átmérője pedig ne legyen nagyobb a riasztószelep névleges átmérőjénél. A riasztószelep ürítővezetékét látható kifolyócsonkkal kell felszerelni. A vízáramlással működő riasztószerkezet ellenőrzése céljából a riasztószelepre külön ellenőrző szelepet kell felszerelni; ennek névleges átmérője a riasztószelephez rendelt legkisebb névleges átmérőjű sprinklerével legyen azonos. Közvetlenül a riasztószelep elé és mögé nyomásmérőt kell felszerelni.

2.2.3. Ha a nedves rendszerben egy riasztószelep három vagy ennél több szintes épület sprinklereit látja el, a csőhálózatot visszacsapó szelepek beépítésével – legfeljebb két szintenként – vízteleníthető szakaszokra kell bontani. Minden önállóan vízteleníthető szakasz csővezetékébe riasztási célra áramlásjelzőt (pl. nyomásör) kell beépíteni, amelyre helyi akusztikai riasztóegységet kell csatlakoztatni. Avíztelenítés és a riasztóegységek ellenőrzése céljából e szakaszokba legalább DN 20 (DN ¾") ellenőrző szelepet kell beépíteni.

2.2.4. Száraz, vegyes és elővezérelt rendszer gyorsnyitóját a riasztószelepek közvetlen közelében kell felszerelni úgy, hogy készenléti állapotban a fojtónyílásokba és más – működés szempontjából lényeges – részeibe ne juthasson víz. A gyorsnyitót, gyorslégtelenítőt úgy kell beállítani, hogy az a csőhálózatban fellépő 0,3–0,5 bar nyomáscsökkenés hatására működjön.

2.2.5. A riasztószelepre adattáblát kell szerelni, amelyen a következőket kell feltüntetni:

- a riasztószelep gyártóját,
- a gyártási évet,
- a névleges átmérőt, és
- a riasztószelephez rendelt sprinklerek közül a legmagasabban fekvőnek a riasztószelep feletti magasságát.

2.3. Elzárószerelvények, visszacsapó szelepek, köfogó szűrők

Az elzárószerelvényeket és visszacsapó szelepeket legalább olyan mennyiségben és olyan elrendezésben kell felszerelni, hogy minden egyes vízforrás, illetve vízellátó rendszer a másiktól (többtől) függetlenül táplálhassa a sprinklerberendezést. Az elzárószerelvényeket, a visszacsapó szelepeket és a köfogó szűrőket fagymentes helyen kell felszerelni, azokat hőszigetelni nem szabad. A felsorolt szerelvényekhez azonos névleges átmérőjű csővezetékkeket kell csatlakoztatni.

2.3.1. A vízellátó vezetékbe közvetlenül a sprinklerközpontba való beépítésük után elzárószerelvényt kell beépíteni. Ugyancsak elzárószerelvényt kell beépíteni a tápvezetékbe közvetlenül a riasztószelep elé. A sprinklerberendezésbe csak az óramutató járásával azonos irányban záródó elzárószerelvényeket szabad beépíteni. Az elzárószerelvényeknek legyen helyzetjelzője; azokat a sprinklerberendezés készenléti állapotának megfelelő helyzetben illetéktelen működtetés ellen – szíjjal és lakattal, vagy ezzel egyenértékű megoldással – le kell zárni; láncsal rögzíteni nem szabad. Az elzárószerelvényeket jól hozzáférhető helyen kell felszerelni.

2.3.2. A köfogó szűrőt úgy kell beépíteni, hogy a sprinklerberendezésbe nagyobb méretű szennyeződés ne juthasson be. A köfogóban elhelyezett szűrő nyílásának mérete kb. 5 mm, áteresztő keresztmetszete pedig a csatlakozó csővezeték névleges átmérőjének 3-4-szerese legyen. A köfogó szűrőt könnyen tisztítható módon kell kialakítani és felszerelni. A köfogó elé és mögé nyomásmérőt kell beépíteni.

2.4. Nyomáskiegyenlítés

Ha a sprinklerberendezést olyan vízellátó rendszer táplálja, amelyben készenléti állapotban jelentős nyomásváltozások léphetnek fel, a rendszerbe nyomáskiegyenlítőt kell beépíteni, vagy a téves riasztást más módon kell megakadályozni. Nyomáskiegyenlítő szivattyú beépítése esetén a csőhálózatban a tápvezeték várható legnagyobb nyomását 1-2 bar-ral meghaladó sztatikus nyomást kell beállítani. A nyomáskiegyenlítő szivattyút szívóvezetékével legalább azonos névleges méretű megkerülő vezetékkel kell ellátni. A megkerülő vezetékbe visszacsapó szelepet kell építeni. A nyomáskiegyenlítő szivattyú kizárólag kézi működtetésű legyen.

2.5. Nyomásmérők

A sprinklerberendezés nyomásmérőinek méréshatárát a várható legnagyobb nyomásnak megfelelően kell kiválasztani. Változó nyomású, legalább 1. pontossági osztályú nyomásmérőket kell beépíteni (a manométerekre, manovákuumméterekre, vákuumméterekre vonatkozó műszaki követelmények szerint). A nyomásmérők elé háromjártatú feszmérőcsapot kell szerelni. A nyomásmérők rendeltetésüknek megfelelően egyértelműen legyenek megjelölve. A nyomásmérőket úgy kell a csővezetékre kötni, hogy az áramló víz nyomását is helyesen mérjék.

2.6. Vízáramlással működő riasztószerkezet

Minden sprinklerközpontot legalább egy vízáramlással meghajtott mechanikus riasztószerkezettel (pl. jelzőharang) kell felszerelni. A riasztószerkezetnek a 2.2.2. szakasz szerinti ellenőrző szelep kinyitása után legkésőbb 30 s elteltével működésbe kell lépnie. A riasztószerkezetet úgy kell felszerelni, hogy jelzése a sprinklerközpont környezetében jól hallható legyen.

2.7. Villamos riasztóberendezések

A riasztószelep nyitását a mechanikus jelzőszerkezeten kívül villamos riasztóberendezéssel is jelezni kell; ez tűzjelző berendezésre (V. fejezet) is csatlakoztatható. A villamos riasztóberendezés energiaellátása feleljen meg az V. fejezet előírásainak; a riasztószelep nyitásakor fény- és hangjelzést adjon. A villamos riasztóberendezést olyan helyiségben kell felszerelni, ahol állandó ügyelet van; ennek hiányában közvetlenül riassza a tűzoltóságot. Ha a sprinklerberendezéshez több riasztószelep tartozik, azok nyitásáról az ügyeleti helyiségben külön-külön jelzésnek kell megjelennie. A villamos riasztóberendezés vezérlésére nyomásöröket (nyomáskapcsolókat) kell használni, amelyeket a vízáramlással működő riasztószerkezethez vezető csővezetékre kell csatlakoztatni. A nyomásöröknek 0,5–0,8 bar nyomáscsökkenésre kell jelezniük.

2.8. Villamos hibajelzések

A K2, a K3 és a K4 kockázati osztályba sorolt védett szakaszok sprinklerberendezésének működésképtelenségét okozó valamennyi hibáról vagy üzemzavarról (pl. lezárt tololár a riasztószelep előtt) az ügyeleti helyiségben

(2.7. szakasz) fény- és hangjelzésnek kell megjelennie. Ez érvényes a tömegtartózkodásra szolgáló *K1* kockázatú olyan védett szakaszokra is, ahol tűz esetén az ott tartózkodó embereket közvetlen veszély fenyegeti. A *K3* és a *K4* kockázati osztályba sorolt védett szakaszok esetén a sprinklerberendezés működését korlátozó valamennyi hibáról vagy üzemzavarról (pl. a táptartály vízszintje alacsony, a sprinklerszivattyúk egyik áramforrása kiesett, a sprinklerközpont hőmérséklete a megengedettnél kisebb stb.) az ügyeleti helyiségben (2.7. szakasz) fény- és hangjelzésnek kell megjelennie. Ez érvényes a *K1* vagy *K2* kockázatú olyan védett szakaszokra is, ahol tűz esetén a mentés külső segítség nélkül nem lehetséges. A villamos hibajelző rendszer energiaellátása feleljen meg az V. fejezet előírásainak; gyűjtött hibajelzések átvihetők.

2.9. Elővezérelt rendszerek feltöltése vízzel

A tűzjelző berendezésnek abban az esetben kell a vízfeltöltést megindítania, ha az elővezérelt rendszerrel védett szakaszban egy vagy legfeljebb két szomszédos, azonos helyiségben levő önműködő tűzjelző riaszt vagy kézi jelzésadó működésbe lép.

Az elővezérlés áramkörei nyugvó árammal vagy más egyenértékű megoldással üzemkézség tekintetében állandóan figyelt kivitelűek legyenek.

2.10. Száraz, vegyes és elővezérelt rendszerek sűrítettlevegő-ellátása

A sűrített levegővel való feltöltéshez külön kompresszort kell beépíteni, amely a légnyomásos víztartály túltöltéséhez is felhasználható. A kompresszort úgy kell kiválasztani, hogy a csőhálózatot egy órán belül az üzemi nyomásra töltsse fel. Ha a rendszer háromnál több száraz (vagy elővezérelt) szelepet tartalmaz, tartalék kompresszort kell beépíteni. A kompresszorok automatikus vezérlésében vízfeltöltéskor meg kell akadályozni a kompresszor bekapcsolását (pl. reteszeléssel). A légellátó vezeték legkisebb névleges mérete DN 20 (DN 3/4"), a vezetékbe visszacsapó és elzárószerelvényt kell beépíteni.

3. SPRINKLEREK ÉS ELRENDEZÉSÜK

3.1. Sprinklerválaszték

A sprinkler a következő jellemzők alapján csoportosíthatók: méret, kioldóelem, szerelési helyzet, szórás kép, kioldási hőmérséklet.

3.1.1. Méret szerint

A sprinkler méret szerinti csoportosítása a következő:

DN 10 (DN 3/8"), DN 15 (DN 1/2"), DN 20 (DN 3/4").

3.1.2. Kioldóelemek szerint

Olvadófém sprinkler: a működési hőmérséklet elérésekor a zárószervezetbe épített olvadófém betét kiolvad és ez a kifolyónyílás szabaddá válását eredményezi. Üvegbetétes sprinkler: a kifolyónyílást folyadéktöltésű üvegbetéttel zárja el. A működési hőmérséklet elérésekor a folyadék gőznyomása szétrepeszti az üvegbetéttel és a kifolyónyílás szabaddá válik.

3.1.3. Szerelési helyzet szerint

Álló sprinkler: a szórótányér a kifolyónyílás felett van.

Függő sprinkler: a szórótányér a kifolyónyílás alatt helyezkedik el.

3.1.4. Szórás kép szerint

Normálsprinkler: a vízszórás minden irányban közelítőleg egyenletes (gömb alakú szórás kép). Ernyősprinkler: csak lefelé szór (közelítőleg paraboloid alakú szórás kép). Szélesen szóró ernyősprinkler: csak lefelé szór, de az ernyősprinklernél nagyobb terület beszórására képes. Oldalfalsprinkler: a vízszórás féloldalas (félgömb vagy lefelé irányuló félparaboloid alakú szórás kép).

3.1.5. Kioldási hőmérséklet szerint

A kioldási hőmérséklet szerinti csoportosítás a 7. táblázat alapján.

3.2. Kiválasztási szempontok

A sprinkler kiválasztásakor a következőket kell figyelembe venni:

- a védett szakasz geometriai és építészeti adottságait,
- a csőhálózat nyomásviszonyait és a szükséges oltóvízmennyiséget,
- a védett szakasz hőmérsékleti és korróziós viszonyait.

7. táblázat

Kioldóelem	Névleges kioldási hőmérséklet, °C	Színjelölés
Olvadófém	68–74	színtelen
	93–100	fehér
	141	kék
	182	sárga
	227	vörös
Üvegbetét	57	narancs
	68	vörös
	79	sárga
	93	zöld
	141	kék
	182	halványlila
	204–260	fekete

3.2.1. A sprinklerberendezéssel védett szakaszban lehetőleg álló sprinklereket kell felszerelni; szükség esetén nedves rendszerekbe függő sprinkler is beépíthető. A száraz vagy elővezérelt rendszerek függő sprinklerei száraz rendszerűek legyenek.

3.2.2. A szélesen szóró ernyősprinklereket csak álpadló és álmennyezeti terekben, valamint közbenső sprinklerszintekben szabad felszerelni.

3.2.3. A sprinkler névleges kioldási hőmérsékletét (7. táblázat) úgy kell megválasztani, hogy az kb. 30 °C-kal haladja meg a várható legnagyobb környezeti hőmérsékletet. Beépített állványos tárolás esetén és közbenső sprinklerszintek kialakításakor – szelektív védelemre – csak 141 °C-ig terjedő névleges kioldási hőmérsékletű sprinklereket szabad beépíteni.

3.2.4. Korróziót okozó gázok vagy gőzök jelenlétekor a védett szakaszban csak megfelelő korrózió elleni védelemmel ellátott sprinklereket szabad felszerelni.

3.3. Szórásfelület

3.3.1. A szórásfelület a besorolástól és a sprinklertípustól (3.1.4. szakasz) függően – a szélesen szóró ernyősprinkler kivételével – a 8. táblázat szerint.

8. táblázat

Besorolás	Szórásfelület, m ²		
	Normálsprinkler	Ernyősprinkler	Oldalfalsprinkler
<i>K1</i>	9	21	9
<i>K2</i>	9	12	9
<i>K3</i>	9	9	9
<i>K4</i>	9	9	–

3.3.2. A szélesen szóró ernyősprinklerekre legfeljebb 21 m²-ig terjedő szórásfelületet szabad felvenni.

3.3.3. Az álmennyezeti terekben a szórásfelület megválasztása a következő:

- nem éghető tetőszerkezet esetén 21 m²,
- éghető tetőszerkezet esetén 15 m².

3.4. Sprinklerkiosztás

A sprinklereket lehetőleg egyenletesen kell kiosztani. Normál és eltolt kiosztás választható.

3.4.1. Normál kiosztás esetén a két szomszédos sprinklercsőág szomszédos sprinklereit összekötő egyenes merőleges a csőágra. Eltolt kiosztás esetén – a csőágak első, illetve utolsó falközeli sprinklerei kivételével – a sprinklereken áthaladó, a szomszédos csőágakra merőleges vonal felezi ezen csőág két szomszédos sprinklere közötti távolságot.

Megjegyzés: A normál és az eltolt kiosztásra az F8.1. és az F8.2. példa nyújt tájékoztatást.

3.4.2. A sprinkler egymáshoz viszonyított vízszintes távolsága legalább 1,5 m, legnagyobb vízszintes távolsága pedig a besorolástól és a sprinklertípustól (3.1.4. szakasz) függően a 9. táblázat szerint. Ha a födém vagy a tető 60°-nál nagyobb dőlésszögű, a távolságot a tető vagy a födém síkjával párhuzamosan kell mérni.

9. táblázat

Besorolás	Normálsprinkler	Ernyősprinkler	Oldalfalsprinkler
	távolsága, m		
<i>K1</i>	3,75	4,6	4,6
<i>K2</i>	3,75	4,0	3,4
<i>K3</i>	3,75	3,75	3,4
<i>K4</i>	3,75	3,75	–

Megjegyzés: Raktárak közbenső sprinklerszintjeire a távolság 2,8 m (1.3.3.4. szakasz).

A sprinklereknek a falakhoz, függőleges határoló felületekhez viszonyított legkisebb távolsága 0,3 m, legnagyobb távolsága pedig – ha burkolatuk nem éghető – a 9. táblázat szerinti értékek fele; ellenkező esetben a faltól mért távolság legfeljebb 1,5 m lehet (az oldalfalsprinkler tekintetében lásd még a 3.4.3. szakaszt).

3.4.3. Az oldalfalsprinkler kiosztására – a 9. táblázaton kívül – a következő előírások érvényesek:

- ha a védett helyiség 3,75 m-nél keskenyebb, elegendő az egyik hosszanti fal mentén sprinklereket felszerelni;
- ha a helyiség szélessége 3,75 m-nél nagyobb, de nem haladja meg a 7,5 m-t, mindkét hosszanti falra eltol elrendezésben sprinklereket kell szerelni (6. ábra);
- 7,5 m-nél szélesebb helyiségben az oldalfalsprinkleren kívül a mennyezet vagy a tető alá további sprinklereket is fel kell szerelni;
- az oldalfal mentén felszerelt sprinkler legnagyobb távolsága a mögöttük levő faltól 150 mm.

Megjegyzés: Az oldalfalsprinkler kiosztására az F8.3. példa nyújt tájékoztatást.

3.5. A sprinkler mennyezethez, illetve a védett felülethez viszonyított távolsága

3.5.1. A megengedett távolság a 10. táblázat szerint. A távolságon a sprinkler szórótányérja és a tető vagy a mennyezet közötti függőleges távolság értendő.

10. táblázat

A mennyezet vagy a tető	Sprinklertípus	Távolság, mm
éghető	normálsprinkler	75–300
	ernyősprinkler	20–300
nem éghető	normálsprinkler	75–450
	ernyősprinkler	20–450
	oldalfalsprinkler	100–300

3.5.2. Ha a mennyezet vagy a tető alatti térbe gerendák, tartók, csatornák (pl. klímacsatorna) nyúlnak be, ezek és a sprinkler közötti távolság az F4. függelék szerint. Ilyen esetekben oldalfalsprinklereket nem szabad felszerelni.

3.5.3. A sprinklereket úgy kell elrendezni, hogy a vízszórás akadálytalan legyen. A sprinklerrel védett felület és a sprinkler szórótányérja közötti függőleges távolság nem lehet kisebb 500 mm-nél. Szélesen szóró ernyősprinkler esetén ez az érték 300 mm. Ez alól kivételt képeznek a beépített állványos tárolás közbenső sprinklerszintjei, ahol a távolság legalább 100 mm legyen.

3.6. További elrendezési szempontok

3.6.1. Beépített állványos tárolás közbenső sprinklerszintjeiben a sprinklereket úgy kell elhelyezni, hogy lehetőség szerint védjék az állványok közt szabadon maradó függőleges tereket is.

A sprinkler közötti legnagyobb függőleges távolság ezekben a terekben a következő lehet:

- *K4.1*, *K4.2*, *K4.3* besorolás esetén 10,5 m,
- *K4.4* besorolás esetén 6,0 m.

A távolság megállapításában a tető, illetve a mennyezet alatti sprinkler is figyelembe vehető.

3.6.2. Ferde tetők, födécek és egyéb ferde felületek (lépcsők, mozgólépcsők stb.) alatt a sprinkler szórótányérjainak síkja a ferde felületek síkjával párhuzamos legyen.

3.6.3. Éghető anyagok szállítására használt függőleges terek (aknák) legmagasabban fekvő részén sprinklereket kell elhelyezni. A sprinkler közötti, vízszintes távolság itt legfeljebb 3 m lehet. Ha az ilyen tereknek lezárt közbenső szintjei vannak, akkor minden egyes szint alatt sprinklervédelmet kell kialakítani.

3.6.4. Víz hatására nem duzzadó, vízzel oltható anyagot tartalmazó silókat és tartályokat sprinklerrel kell védeni. Az egyes sprinkler szórásfelülete legfeljebb 9 m² lehet.

3.6.5. Szállítóberendezések elkülönített géptereinek belsejét – a mozgólépcsőket kivéve – sprinklerrel kell védeni.

3.6.6. A védett szakaszon kívül elhelyezett porleválasztó ciklon, kamra vagy szűrő csatlakozócsatornáinak belsejében – a védett szakasz határán – egy-egy sprinklert kell felszerelni.

3.6.7. Szinteket összekötő lépcsőkhöz, mozgólépcsőkhöz tartozó és egyéb födémnyílások peremén 1,5–2,0 m-es távolságban sprinklereket kell elhelyezni. Ha épületszerkezeti okokból 1,5 m-nél kisebb távolságot kell

választani, akkor a szomszédos sprinklerok kölcsönös hűtését meg kell akadályozni. A födémnyílások környezetében elhelyezett sprinklerok legkisebb víztérfogatárama a többi sprinklerével azonos legyen; a védőfelülethez tartozó víztérfogatáram meghatározásánál ezeket is figyelembe kell venni. Ha a lépcső vagy mozgólépcső alatt éghető anyagot tárolnak, a ferde felület alatt sprinklerokat kell elhelyezni.

3.6.8. A legfeljebb 2 m-re kiálló nem éghető anyagból álló tetőszerkezettel lefedett térrészekben, terekben elegendő a nyílászáró szerkezetek környezetét sprinklerokkal védeni. Ha a nyílászáró szerkezetek szélessége a 2,5 m-t nem haladja meg, elegendő minden egyes nyílás középvonala felett egyetlen sprinklert elhelyezni. 2,5 m-nél szélesebb nyílászárók esetén a sprinklerok legnagyobb távolsága 2,5 m, de a nyílás szélétől mért távolságuk nem lehet 1,25 m-nél nagyobb.

3.6.9. A beépített állványos tárolás közbenső szintjeiben a sprinklerokat úgy kell elrendezni, hogy az oltóvíz a tárolt árukat egyenletesen érhesse. Szükség esetén pótlólagos sprinklerokat kell felszerelni.

3.6.10. A beépített állványos tárolás közbenső sprinklerszintjeiben a sprinklerokat lehetőleg térben eltoltnak kell elrendezni. A sprinklerokat ezenkívül a kölcsönös hűtés elkerülése céljából legalább 200 cm² felületű árnyékolótányérral vagy -lemezzel kell felszerelni.

3.6.11. Nyitott rácsos (esztétikai) álmennyezet felett a sprinklerokat úgy kell elrendezni, hogy a rácsszerkezet a sprinklerok szórását ne befolyásolja. Az álmennyezet felső síkja és a szórótányér közötti függőleges távolság legalább 0,5 m, szélesen szóró ernyősprinklerok esetén pedig legalább 0,3 m legyen.

3.6.12. Ha a tető vagy a födém alatti sprinklerok szórását 1 m-nél szélesebb emelvények (podesztek), járdák, klímacsatornák, szállítóberendezések stb. gátolják, azok alatt sprinklerokat kell elhelyezni. Ha a felsorolt akadályok hozzávetőleg két tetősprinklersor felező vonalában helyezkednek el vagy haladnak, szélességük nem nagyobb 1,2 m-nél és a padlószinten közelítőleg egyenletes fajlagos víztérfogatáram várható, a pótlólagos sprinklerok felszerelésétől el lehet tekinteni.

3.6.13. A szárítókemencék, elszívóernyők és hasonló berendezések belsejében sprinklervédelmet kell kialakítani. Az ilyen berendezések körül 3 m-es körzetben a belül elhelyezett sprinklerokkal lehetőleg azonos kioldási hőmérsékletű sprinklerokat kell felszerelni, de az utóbbiak kioldási hőmérséklete legfeljebb 141 °C lehet.

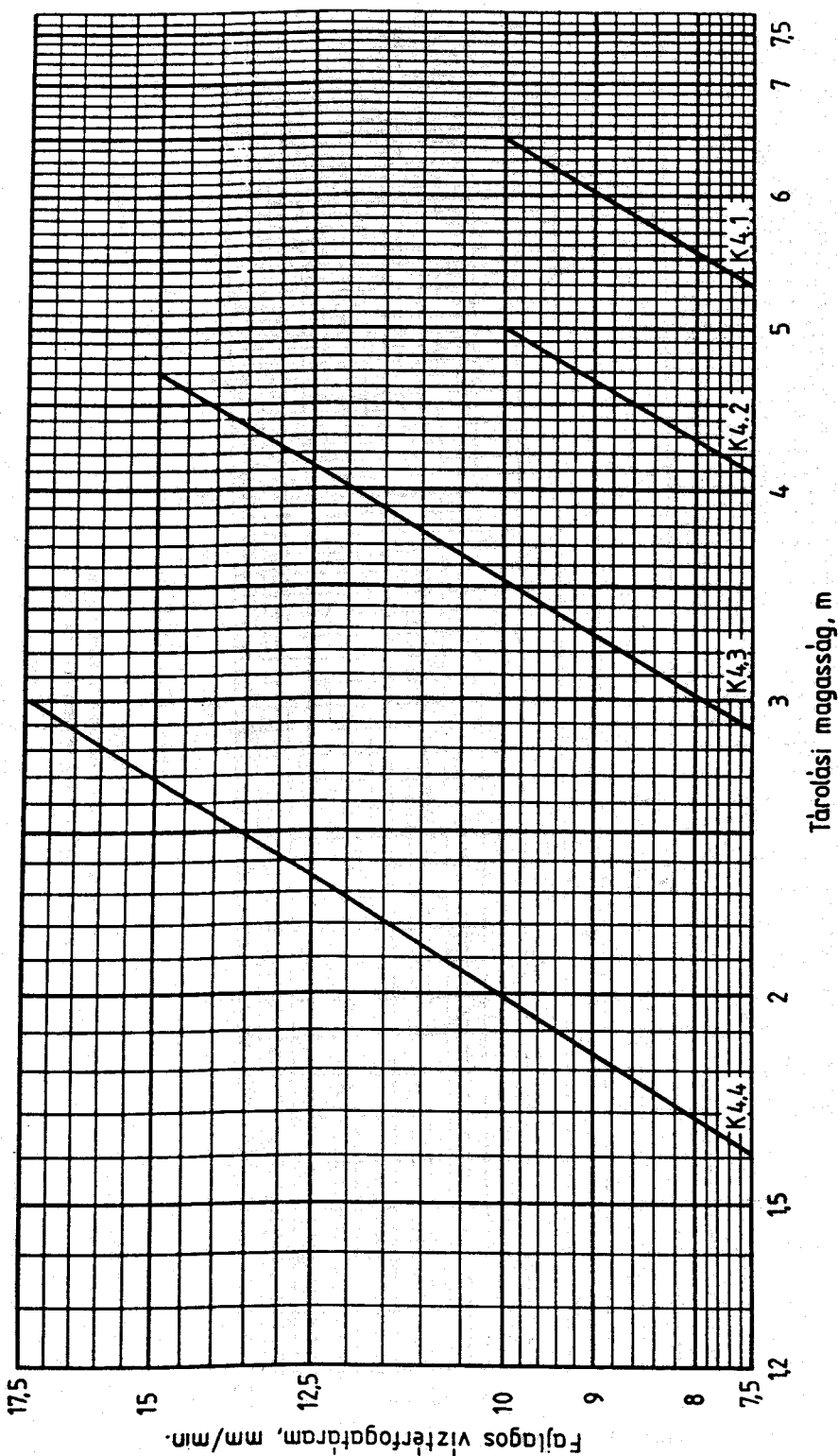
3.6.14. Az éghető anyagú függőleges elválasztással elkülönített, 100 mm-nél mélyebb függőleges tereket (pl. függönyfalak; homlokzatok mögötti terek) sprinklervédelemmel kell ellátni.

FÜGGELÉK

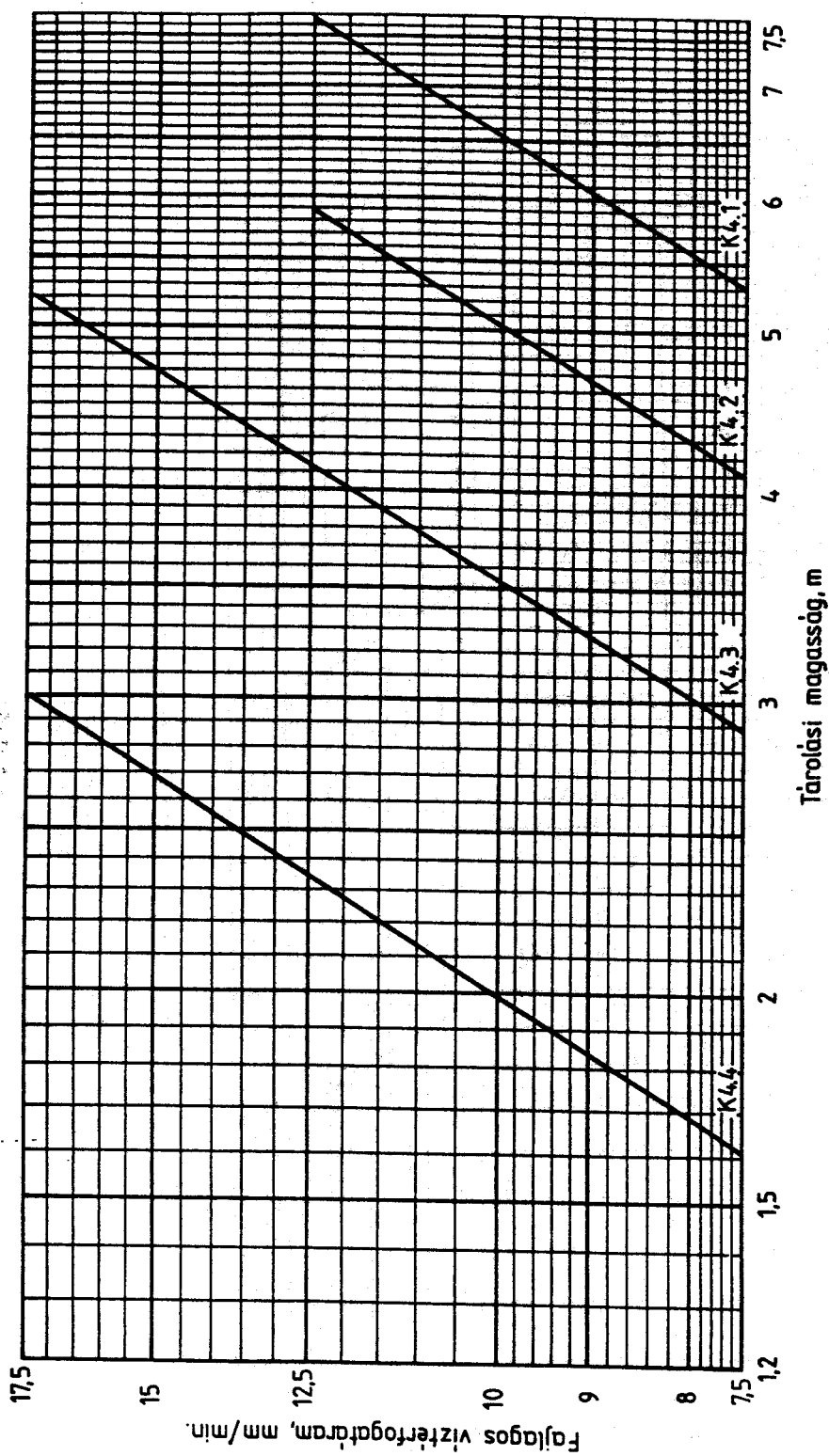
F1. A FAJLAGOS VÍZTÉRFOGATÁRAM A RAKTÁRI KOCKÁZAT ÉS A TÁROLÁSI MAGASSÁG FÜGGVÉNYÉBEN

A fajlagos víztérfogatáramot a tárolási magasság közbenső értékeinél a tárolási módtól függően az 1–3. ábrák szerint kell meghatározni.

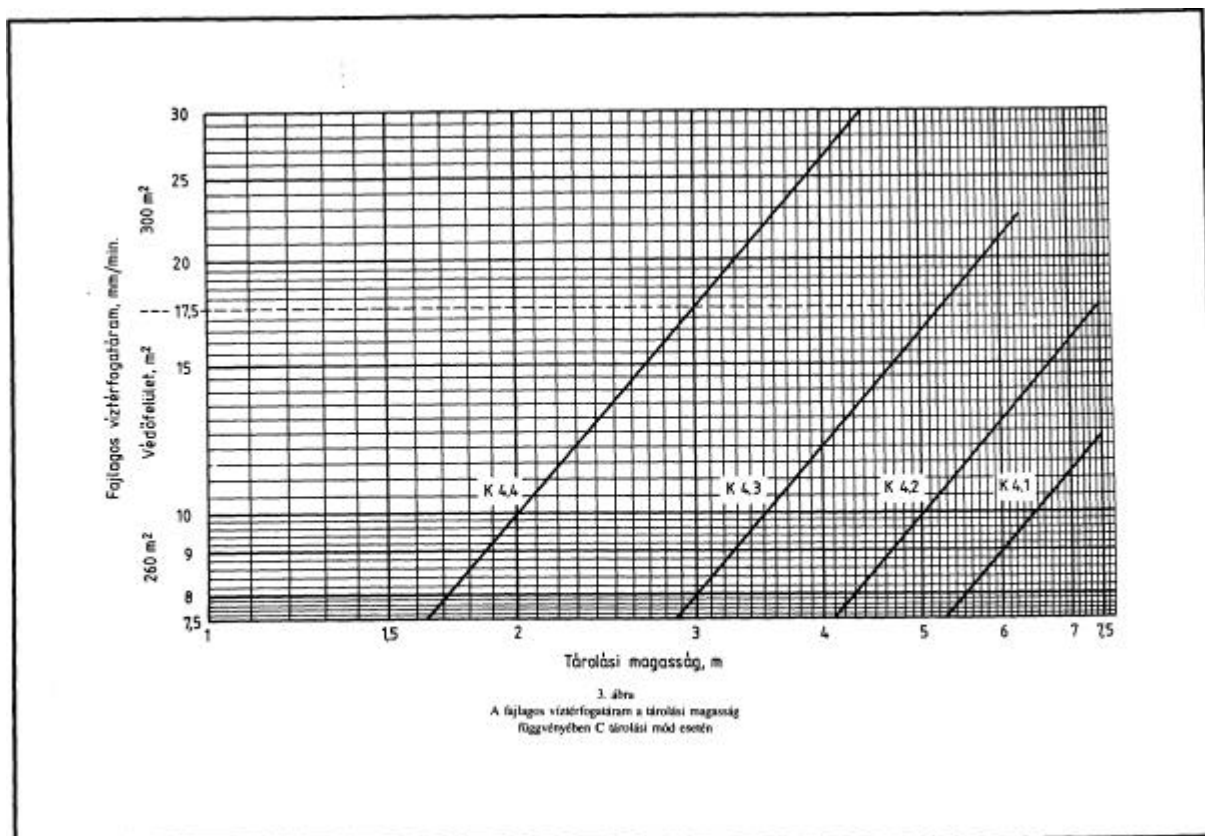
Beépített állványos tárolás esetén több sprinklerszint létesítésekor a fajlagos víztérfogatáramot az 1.3.3. szakaszban foglaltak szerint kell megválasztani.



I. ábra
A fajlagos vízforgataram a tárolási magasság függvényében A tárolási mód esetén



2. ábra
A fajlagos víztérfogatáram a tárolási magasság függvényében B tárolási mód esetén



F2. MÉRETEZÉSI ADATOK A HIDRAULIKAI SZÁMÍTÁSHOZ

F2.1. A csővezetékben fellépő nyomásveszteségek

F2.1.1. Az egyes azonos névleges átmérőjű csőszakaszokban fellépő nyomásveszteségeket a következő képlettel (Hazen Williams-formulával) kell kiszámítani:

$$\Delta p = 6,05 \times 10^5 \times Q^{1,85} \times C^{1,85} \times d^{-4,87} \times l$$

ahol

- Δp a nyomásveszteség, bar,
- Q a víztérfogatáram, mm/min,
- C a csőállandó,
- d a cső belső átmérője, mm,
- l a csőszakasz hossza, mm.

A C csőálló öntöttvas csövekre 100, acélcövekre pedig 120.

F2.1.2. A csőszakasz hossza az egyenes szakaszok, valamint az iránytörések (csökönyökök, ívek, T elágazók stb.) és armatúrák egyenértékű hosszából tevődik össze. Az egyenértékű csőhossz tekintetében a gyártó adatai az irányadók. Ezek hiányában a 11. táblázat adatai érvényesek.

11. táblázat

Névleges átmérő DN		Csökönyök	Ívdarab	T-elágazó és keresztidom, iránytörés esetén ¹	Tolózár	Elzáró- és visszacsapó szelepek	Csősűkítés a szivattyú szívócsonkja előtt ²
mm	hüvelyk						
20	3/4"	0,6	0,6	1,2	–	1,2	–
25	1"	0,6	0,6	1,5	–	1,5	–
32	1 1/4"	0,9	0,6	1,8	–	2,1	–
40	1 1/2"	1,2	0,6	2,4	–	2,7	–
50	2"	1,5	0,9	3,0	0,3	3,3	3,3
65	2 1/2"	1,8	1,2	3,6	0,3	4,2	5,0
80	3"	2,1	1,5	4,5	0,3	4,8	5,0
100	4"	3,0	1,8	6,0	0,6	6,6	7,0
125	5"	3,7	2,4	7,6	0,6	8,3	9,0
150	6"	4,2	2,4	9,0	0,9	10,4	11,0
200	–	5,4	2,4	10,5	1,2	13,5	15,0
250	–	6,8	3,0	13,0	1,8	17,0	19,0

¹ Ha a víz az idomon iránytörés nélkül halad át, a nyomásvesztés elhanyagolható.

² A megadott egyenértékű csőhossz egy DN-fokozattal való szűkítésre érvényes.

Két DN-fokozatú szűkítés esetén a táblázat szerinti érték 3,5-szeresét, három DN-fokozatú esetén pedig 9,5-szeresét kell figyelembe venni; az értékek abban az esetben érvényesek, ha a szűkítő csőszakasz hossza egyenlő a csatlakozó nagyobb keresztmetszetű cső névleges átmérőjével.

F2.2. A sprinklerekből kilépő víztérfogatáram számítása

F2.2.1. A víztérfogatáramot a következő összefüggéssel kell számítani:

$$Q = k \times p^{0,5}; \text{ ahol}$$

Q a víztérfogatáram, mm/min.

k a kifolyási tényező (12. táblázat),

p üzemi túlnyomás közvetlenül a sprinkler előtt, bar.

12. táblázat

A sprinkler névleges átmérője, DN		λ tényező
mm	hüvelyk	
10	3/8"	57
15	1/2"	80
20	3/4"	115

F2.3. Fojtószakasz kialakítása a víztérfogatáram csökkentése céljából a hidraulikai szempontból legkedvezőbb védőfelületen

F2.3.1. A fojtószakasz legkisebb névleges átmérői a 13. táblázat szerint.

F2.3.2. Az áramlási veszteségek számítása a fojtószakaszban az F2.1. szakasz szerint. Gyártóművi adatok hiányában a szűkülő (konfúzor) és táguló (diffúzor) kúpos csőszakaszok egyenértékű csőhosszát a geometriai kialakítás függvényében számítással kell meghatározni. A táguló szakaszban leválás ne lépjen fel.

A szűkülő és táguló kúpos csőszakaszok legkisebb hossza a csatlakozó nagyobb keresztmetszetű cső névleges átmérője.

13. táblázat

Besorolás	Fajlagos víztérfogatáram	Névleges átmérő DN	
	mm/min	mm	hüvelyk
K1	2,5	32	1 1/4"
K2–K4	10,0-ig	50	2"
	10,0 felett	65	2 1/2"

F3. BEÉPÍTETT, VÍZÁTNEMERESZTŐ FELÜLETEKKEL TAGOLT TEREK VÉDELME

A vízátnereszto felületu polcok között vagy emelvény (podeszt) alatt a következő feltételek bármelyikének teljesülése esetén közbenső sprinklerszintet kell létesíteni:

- a podeszt szélessége nagyobb 1,2 m-nél és a tárolási magasság a közbenső szinteken túllépi az 1. táblázatban megadott határértékeket,
- a polc vagy podeszt alapterülete 60 m²-nél nagyobb,
- a polc szélessége legfeljebb 1,2 m, alapterülete pedig 20 m²,
- a polc szélessége 1,5 m-nél nagyobb.

A kettős polcokat (pl. konzolos állványok) egy polcnak kell tekinteni, ha a közöttük levő távolság 0,2 m-nél kisebb.

F3.1. A tárolási magasság és a fajlagos víztérfogatáram meghatározása

Két tárolási szint között, illetve a legfelső polcon a megengedett tárolási magasság az 1. táblázat szerint. Podeszt alatt és függőleges aknával kiszolgált többszintes raktárban a tárolási magasságot úgy kell meghatározni, hogy a szükséges fajlagos víztérfogatáram ne legyen 10 mm/min-nél nagyobb.

F3.2. A mértékadó védőfelület meghatározása

Ha két sprinklerszint közötti lehetséges tárolási magasság kisebb az 1. táblázat értékeinél, a hidraulikai méretezéskor a közbenső szintek számát a következők szerint kell figyelembe venni:

$$n_E = \frac{Y}{h}$$

ahol

n_E a hidraulikai szempontból figyelembe veendő szintek száma,

Y a tárolási összmagasság, m

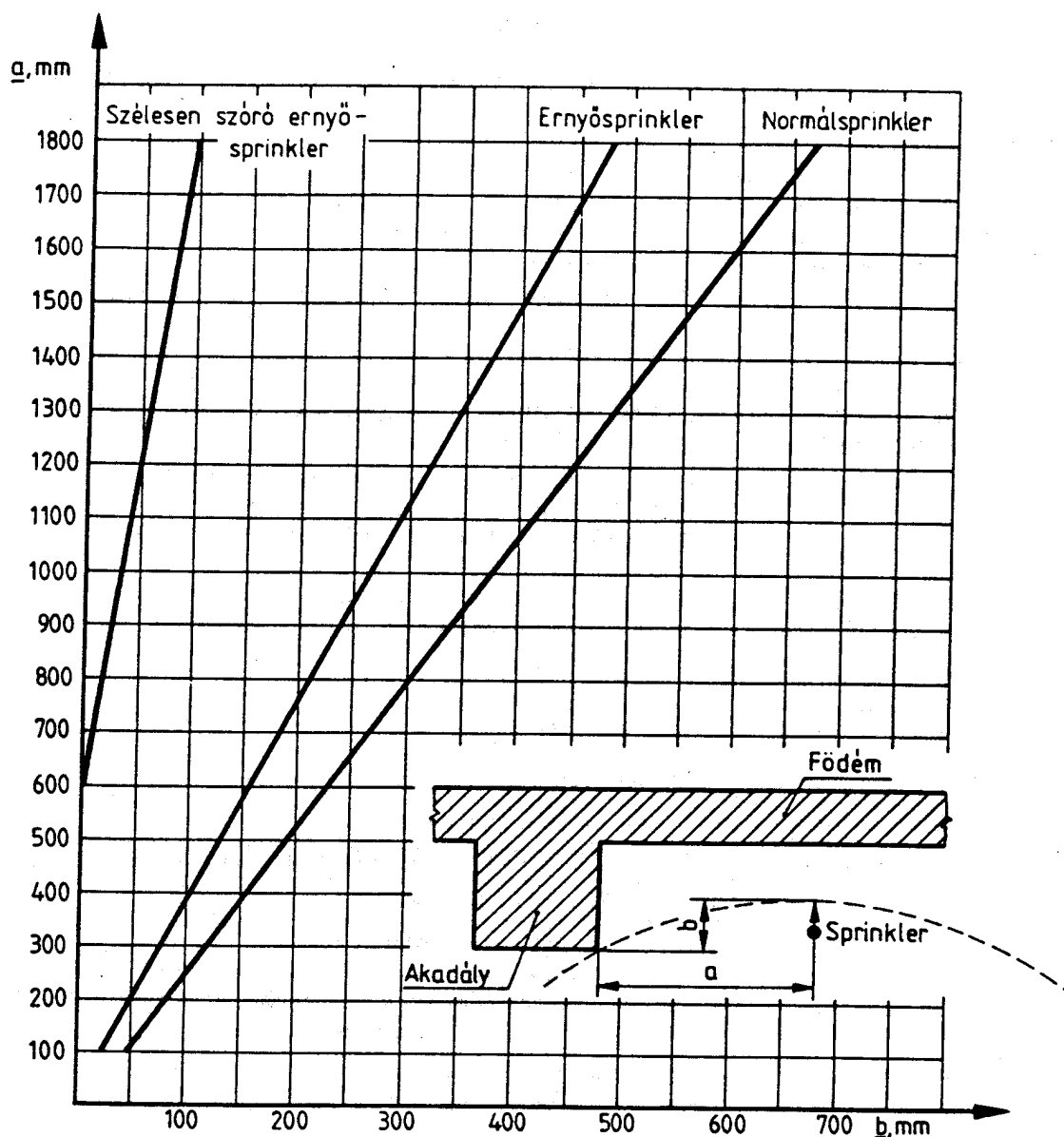
h a megengedett tárolási magasság az 1. táblázat szerint.

Az n_E elméleti szintszámot egész számra kell kerekíteni. A vízkészlet szempontjából mértékadó védőfelületet a továbbiakban az 1.3.3.2–1.3.3.5. szakaszok szerint kell kiszámítani.

F4. A SPRINKLEREK GERENDÁKHOZ ÉS MÁS AKADÁLYOKHOZ VISZONYÍTOTT TÁVOLSÁGA

A legkisebb távolságokat a 4. ábra szerint kell meghatározni. Ha a mennyezetet (födém) hossz- vagy keresztirányban végigfutó gerendák, tartók mezőkre osztják, és a 4. ábra szerinti legkisebb távolságok nem tarthatók meg, minden mező középvonalában sprinklereket kell felszerelni. Ha a mennyezet (födém) terében gerendák vagy bordázat folytán füstgyűjtő tér alakul ki, amelynek szélessége (osztástávolság) a 2 m-t és hosszúsága a 25 m-t nem haladja meg, a 10. táblázatban megadott távolság túlléphető. Ilyen esetekben azonban a sprinklereket a zárt téren belül kell felszerelni a 4. ábra szerinti méretek figyelembevételével. Füstáteresztő gerendázattal vagy bordázattal (pl. rácsos tartók) határolt, vagy 25 m-t meghaladó minden egyes mezőben sprinklereket kell felszerelni a 10. táblázat szerinti távolságok megtartásával; eltolt kiosztás esetén azonban a sprinkleres közöti távolság megnövelhető a következők szerint:

- $K1$ és $K2$ kockázati osztályban 6 m-ig,
- a $K3$ és $K4$ kockázati osztályban 5 m-ig.



4. ábra

A sprinklererek gerendákhoz és más akadályokhoz viszonyított távolsága

F5. PÉLDA A FAJLAGOS VÍZTÉRFOGATÁRAM MEGHATÁROZÁSÁRA RAKTÁRBAN

Tárolási mód²: tömbös (C).

Tárolt áru²: nem éghető (R1).

Csomagolás: faláda, papír, a habosított műanyag részaránya 20% (CS³).

Tárolási magasság: 4 m.

A raktár besorolása a II/1. fejezet szerint: K4.3.

A fajlagos víztérfogatáramra a 3. ábra alapján 12,0 mm/min adódik (a 4 m-es ordináta metszéspontja a K4.3 egyenessel).

F6. PÉLDA A MŰSZAKI JELLEMZŐK MEGHATÁROZÁSÁRA ÉS ASZÜKSÉGES VÍZKÉSZLET BECSLÉSÉRE

A raktár (5. ábra) besorolása: K4.3.

A mennyezet alatt elhelyezett sprinklerек védőfelülete (1.3.3.3. szakasz): $F_1 = 300 \text{ m}^2$.

Megjegyzés: A teljes tárolási magasság a szórótányérok és az áru felső éle között 150 mm-es távolságot feltételezve kb. 20,75 m.

² A tárolt áru és csomagolóanyagok besorolása a II/1. fejezet szerint.

A közbenső sprinklerszintek száma: $n = 5$.

Rekeszmélység: 3 m.

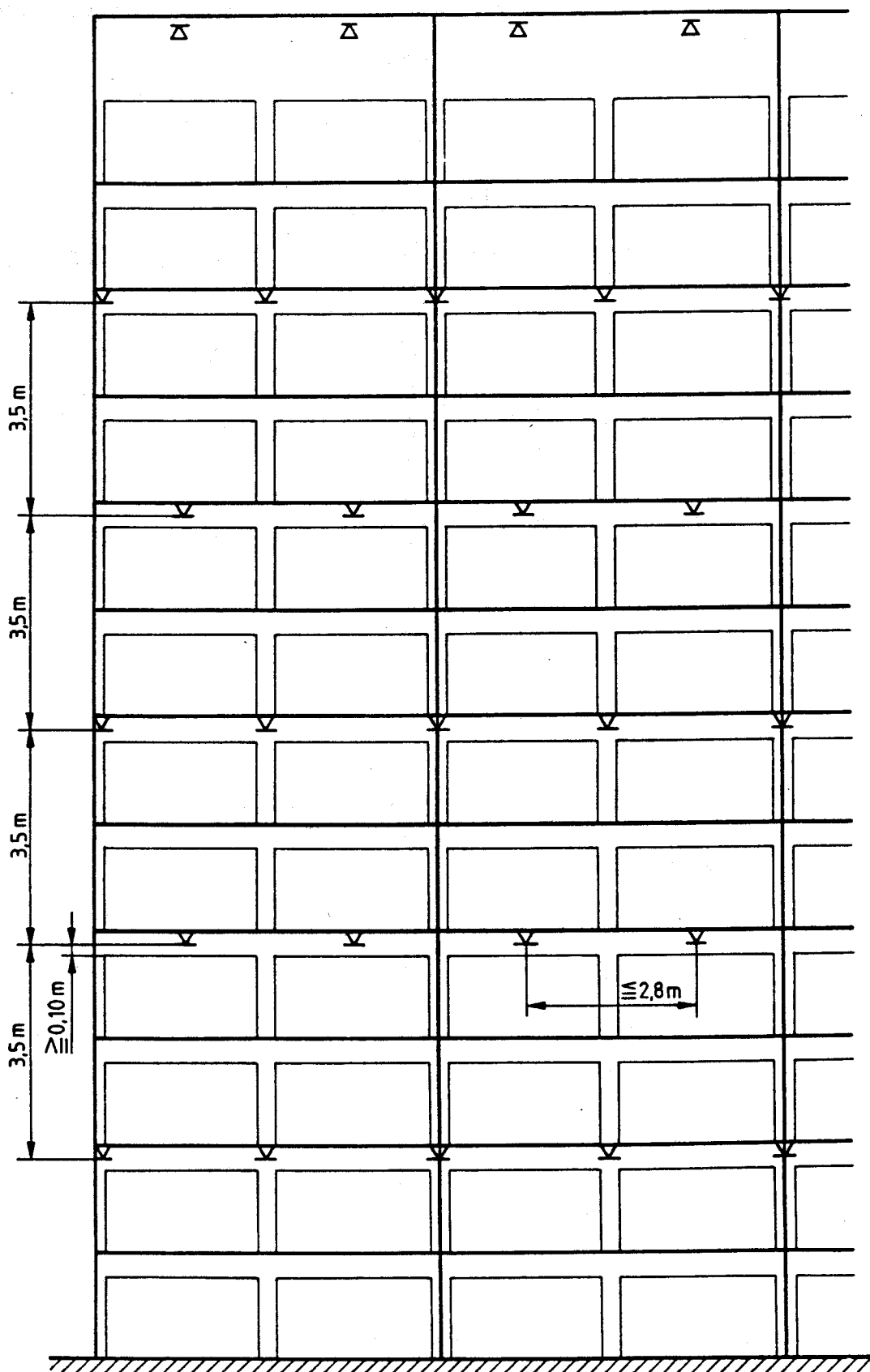
Védőfelület a közbenső sprinklerszintekben (1.3.3.2. szakasz): $F_2 = 45 \text{ m}^2$. A fajlagos víztérfogatáram (1.3.3.1. szakasz): $q = 10,0 \text{ mm/min}$.

A *K4* besorolásnak megfelelő $t = 90 \text{ min}$ (1.3.1. szakasz) üzemidőhöz tartozó elméleti vízkészlet:

$$Q = \frac{t \times q \times (F_1 + nF_2)}{1000} = \frac{90 \times 10 \times (300 + 5 \times 45)}{1000} = 487,5 \text{ m}^3$$

A tényleges vízkészlet a legkedvezőbb védőfelülethez tartozó víztérfogatáram – amelyet az 1.4. szakasz szerint hidraulikai számítással kell meghatározni – és ez üzemidő szorzata. m^3

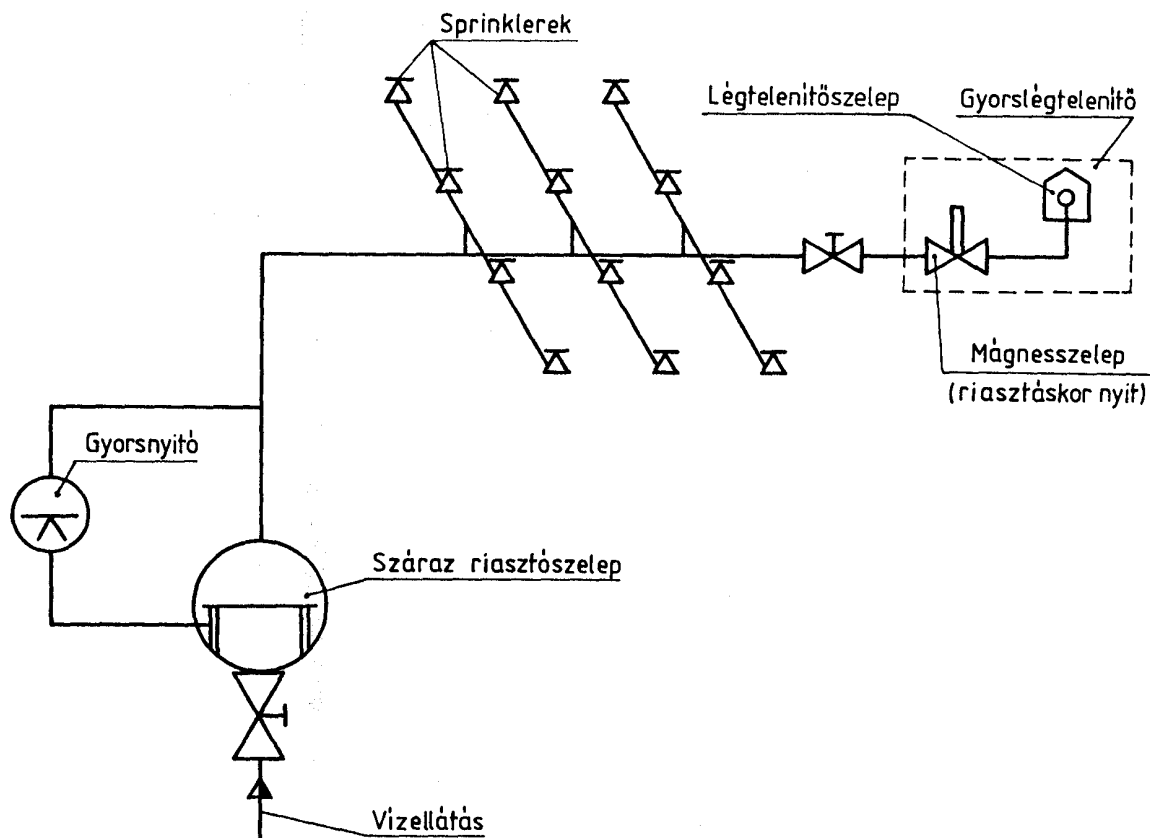
Az 1.4. szakaszban foglalt követelmény ugyanis csak így módon teljesül.



5. ábra

Beépített állványos tárolás sprinklervédelme

F7. PÉLDA GYORSNYITÓ ÉS GYORSLÉGTENÍTŐ ALKALMAZÁSÁRA SZÁRAZ RENDSZERBEN



6. ábra

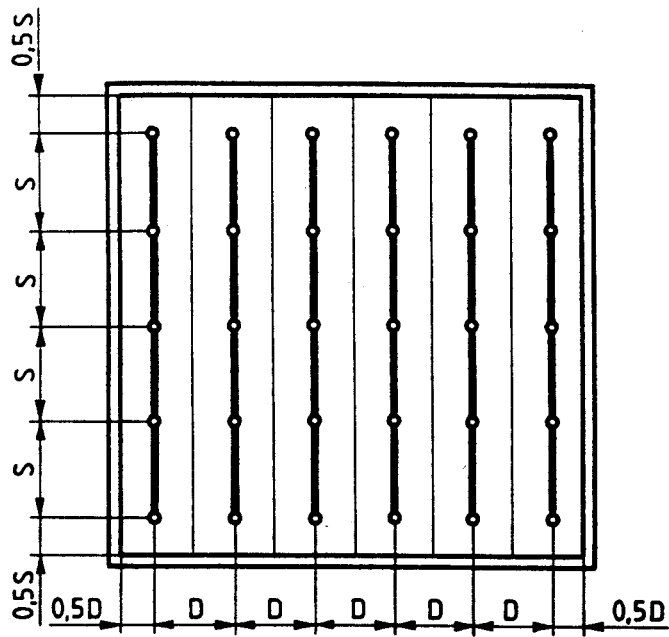
Gyorsnyitó és gyorslégtelenítő beépítése

Megjegyzések:

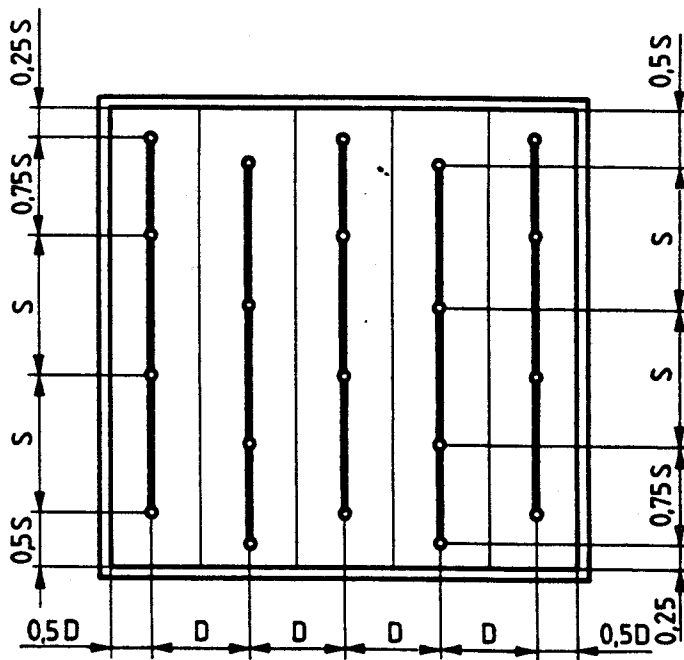
1. A gyorsnyitó a csőhálózatban bekövetkező nyomás csökkenésére lép működésbe és határozottá teszi a riasztószelep nyitását. A mágnesszelepet a riasztószelep nyitásakor működésbe lépő, a vízáramlással működő riasztórendszerekhez vezető csőre csatlakozó nyomáskapcsoló vezérli.
2. Gyorsnyitó céljára mágnesszelep is használható.

F8. SPRINKLERKIOSZTÁSI PÉLDÁK

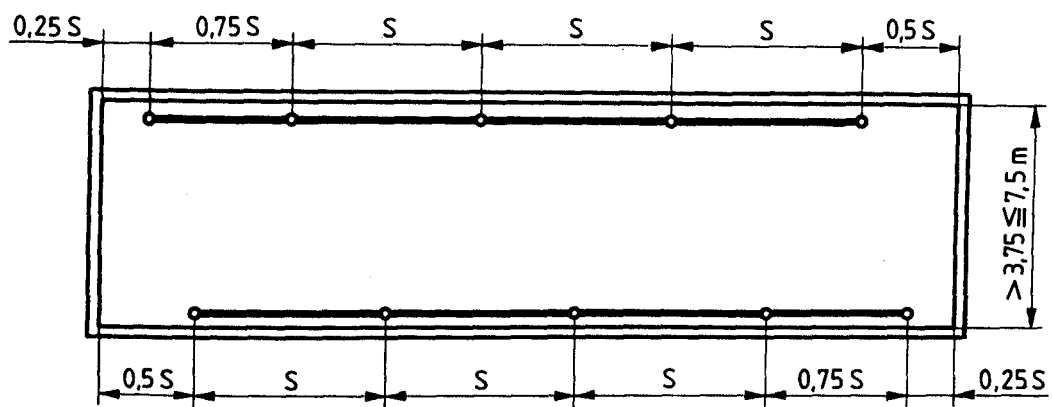
F8.1.

7. ábra
Normálkiosztás

F8.2.

8. ábra
Eltolt kiosztás

F8.3.



9. ábra
Oldalfalsprinklerek kiosztása

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
II. FEJEZET
SPRINKLERBERENDEZÉSEK
II/3. FEJEZET
VÍZELLÁTÁS ÉS CSŐRENDSZER

E fejezet tárgya a beépített, önműködő, vízzel oltó sprinklerberendezés (a továbbiakban: sprinklerberendezés) vízellátásával és csőrendszerével kapcsolatos előírások. Nem tárgya a fejezetnek a beépített, nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés.

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. A sprinklerberendezést tápláló vízforrást és a hozzá tartozó vízellátó rendszert úgy kell méretezni és kialakítani, hogy a sprinklerberendezés a II/2. fejezet alapján meghatározott jellemzői teljesüljenek.

1.2. A sprinklerberendezés vízforrásainak a száma és a vízellátás módja a védett szakasz besorolásától függően az 1. táblázat szerint.

1. táblázat

Besorolás	A vízforrások száma és a vízellátás módja	Megengedett sprinklerszám	Megengedett sprinklerszám védett szakaszonként
<i>K1</i>	1 kimeríthető; csak magastartály vagy légnyomásos víztartály lehet*	1 000	100
<i>K1</i>	1 kimenthetetlen	2 000	500
<i>K2</i>		1 000	500
<i>K1–K4</i>	1 kimeríthetetlen és 1 kimeríthető	5 000	5 000
	2 kimeríthetetlen és 1 kimeríthetd	10 000	10 000
	2 kimeríthetetlen és 2 kimeríthető	20 000	20 000

* Sprinklerberendezés egyetlen vízforrással (pl. menekülési útvonalak védelmére) csak előzetes hatósági – jelenleg a II. fokú tűzvédelmi hatóság illetékes – jóváhagyás esetén létesíthető.

Megjegyzés: A vízellátás megoldására a P1. példa nyújt tájékoztatást.

1.3. A sprinklerberendezés oltóvize szennyeződésektől mentes legyen és a rendszerben sehol se okozzon korróziót, dugulást vagy más módon se idézze elő annak üzemképtelenné válását.

1.4. A vízellátó rendszert közvetlenül a riasztószelep előtt tűzoltótömlő-csatlakozással (a tűzoltó csatlakozófejekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) kell ellátni, amelyen át szükség esetén a sprinklerberendezés üzemeltethető. A csatlakozó vezeték legalább DN 100 méretű legyen, amelybe a vízelvétel meggátlására visszacsapó szelepet kell beépíteni.

1.5. A sprinklerberendezés vízellátó rendszeréhez – a kimeríthető vízforrások kivételével – oltóvízrendszer csatlakoztatható. Az oltóvízrendszert a vízellátás méretezésekor a következők szerint kell figyelembe venni:

- a szabadtéri, két B jelű csonkcapoccsal (a tűzoltó csatlakozófejekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) felszerelt tűzcsapokat egyenként 1200 mm/min víztérfogatárammal; háromnál több tűzcsap esetén azonban elegendő 3600 mm/min víztérfogatáram-többslettel számolni;
- a belsőtéri, egy C jelű csonkcapoccsal (a tűzoltó csatlakozófejekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) felszerelt fali tűzcsapokat egyenként 200 mm/min víztérfogatárammal; háromnál több tűzcsap esetén azonban elegendő 600 mm/min víztérfogatáram-többslettel számolni;
- külső és belső oltóvízhálózat egyidejű létesítése esetén az egyes tűzcsapok víztérfogatáramát az előbbieket szerint kell figyelembe venni, az összes víztérfogatáram-többsletre azonban nem szükséges 3600 mm/min-nél többet felvenni;
- a sprinklerberendezés vízellátásából táplált oltóvízhálózat vízkészletét a sprinklerberendezés vízkészletén felül – a legnagyobb oltóvízelvétellel – legfeljebb 60 perc időtartamra kell méretezni.

1.6. A sprinklerberendezés táphálózatára – az 1.5. szakasz szerinti oltóvízhálózaton kívül – egyéb vízfogyasztók a következő feltételek teljesülésével csatlakoztathatók:

- az egyéb fogyasztók legnagyobb vízelvétele se befolyásolja a sprinklerberendezés műszaki jellemzőinek teljesülését;
- az egyéb fogyasztók leágazó vezetékébe a leágazás közvetlen közelében elzárószerelvényt kell felszerelni;
- ha a sprinklerberendezés vízforrásaként vagy vízellátó rendszerének részeként beépített tartályokból látnak el egyéb fogyasztókat, azok ellátó vezetékét úgy kell elrendezni, hogy ne legyen lehetőség vízelvételre, ha a tartály csupán a sprinklerberendezés készenléti vízkészletét tartalmazza.

1.7. A sprinklerberendezések vízellátására a következő vízforrások vehetők számításba:

1.7.1. Kimeríthetetlen vízforrások:

- közmű- és üzemi vízhálózat,
- magastartály,
- közmű- vagy üzemi vízhálózatból, tároló- vagy közbenső tartályból, természetes vízforrásból táplált szivattyúberendezés.

1.7.2. Kimeríthető vízforrások:

- légnyomásos víztartály (hidrofor),
- a 2.1. szakasz szerinti vízforrások, az ott szükséges víztérfogatáram vagy üzemidő 2/3-ára méretezve, illetve magastartály esetén a 3. táblázat szerinti oltóvízkészlettel.

1.8. A magastartályból, a tároló- és a közbenső tartályból vagy a légnyomásos víztartályból a sprinklerberendezés üzemeltetése során elhasznált vízmennyiséget 24 órán belül pótolni kell.

1.9. A kimeríthetetlen vízforrások esetén a víztérfogatáram ellenőrző mérése kötelező.

1.9.1. Közmű-vízvezetékre való közvetlen csatlakozás vagy magastartály esetén a vízmérő berendezés (víztérfogatáram-mérő) csővezetékét – a mérővezetékét – a riasztószelep(ek) közelében kell a tápvezetékre csatlakoztatni. A tápvezetékbe víztérfogatáram-mérőt beépíteni nem szabad. A szivattyúberendezések esetén a vízmérőt a próbavezetékbe (2.3.5.8. szakasz) kell beépíteni. A próbavezeték mérőszakaszára az 1.9.2. szakasz értelemszerűen vonatkozik.

1.9.2. A mérővezeték leágazása előtti nyomás mérésére – a víztérfogatáram-mérővel együtt, leolvasható módon – a tápvezetékbe nyomásmérőt kell beépíteni. A víztérfogatáram-mérő előtt és után a mérővezeték a vízmérővel azonos névleges átmérőjű egyenes csőszakaszokból álljon, amelyek legkisebb hossza a víztérfogatáram-mérő előtt a névleges átmérő 10-szerese, utána pedig 5-szöröse legyen. A víztérfogatáram mérésekor kifolyó vizet biztonságosan el kell vezetni. A mérővezetékbe, közvetlenül a tápvezetékbeli leágazás után – könnyen hozzáférhetően és kezelhető módon – elzárószerelvényt kell beépíteni.

2. VÍZFORRÁSOK

2.1. Közmű- és üzemi vízhálózat

2.1.1. A közmű- és az üzemi vízhálózat (a továbbiakban: vízhálózat) kimeríthetetlen vízforrásnak minősül, ha a vízmű a sprinklerberendezés üzemeltetéséhez szükséges, a hidraulikai számítások alapján megállapított víztérfogatáramnak bármikor legalább kétszeresét képes szolgáltatni. A vízhálózatra sprinklerberendezés közvetlenül csak abban az esetben csatlakoztatható, ha az üzemeltetéshez szükséges nyomás mindig fennáll.

2.1.2. A vízhálózat és a sprinklerközpont közötti összekötő vezeték legkisebb névleges átmérője a 2. táblázat szerint.

2. táblázat

Besorolás	Névleges átmérő, DN	
	mm	hüvelyk
<i>K1</i>	100	4"
<i>K2.1, K2.2</i>	100	4"
<i>K2.3, K2.4</i>	150	6"
<i>K3, K4</i>	150	6"

2.1.3. A vízhálózatban a nyomásingadozás ne haladja meg a fellépő legnagyobb statikus nyomás 50%-át. A nyomásváltozást csúcspozitív időszakban, 10 napon át regisztráló nyomásmérővel rögzíteni kell.

2.1.4. Ha a sprinklerberendezés két független vízforrásaként két vízhálózatot választanak, a következő feltételeknek kell teljesülniük:

- a két vízhálózatot különálló szivattyúk táplálják,
- a két vízhálózatot a sprinklerközponttal különálló csővezetékekkel kell összekötni.

2.1.5. Ha a sprinklerberendezést az üzemi vízhálózat körvezetékéből táplálják, a körvezetékbe elzárószerelvényeket kell építeni, amelyek az üzemi hálózat bármelyik helyén fellépő hiba esetén is lehetővé teszik a sprinklerberendezés vízellátását.

2.1.6. A vízhálózat és a sprinklerberendezés közötti összekötő vezeték méretezésekor figyelembe kell venni az erre a vezetékre csatlakozó egyéb fogyasztókat is (1.6. szakasz). A vezetékre 1 db legfeljebb DN 32 (DN 1 1/4") leágazás köthető egészségügyi vagy hasonló célra. A leágazó vezetékbe a csatlakozási hely közvetlen közelében elzárószerelvényt kell felszerelni.

2.1.7. A légnyomásos víztartály, a magastartály és a szivattyútöltő tartály töltővezetéke a sprinklerközpont tápvezetékére legyen csatlakoztatható.

2.1.8. A tápvezetékbe a riasztószelep elé – az áramlás irányának megfelelő sorrendben – a következő szerelvényeket kell felszerelni:

- elzárószerelvényt,
- köfogyó szűrőt,
- nyomásmérőt, és
- visszacsapó szelepet.

2.2. Magastartály

2.2.1. A magastartály olyan vízforrás, amelyet a sprinklerközponttal közvetlen csővezeték köt össze, és amelynek geodéziai magassága elegendő a sprinklerberendezés működéséhez szükséges üzemi nyomás létrehozására. A magastartály legkisebb üzemi nyomásának meghatározása az F2.1. szakasz szerint.

2.2.2. A magastartály kimeríthetetlen vagy kimeríthető vízforrásként használható. Kimeríthetetlen vízforrásként úgy kell méretezni, hogy vízkészlete a teljes üzemidő tartamára elegendő legyen. Kimeríthető vízforrásként a magastartály legkisebb oltóvízkészlete a 3. táblázat szerint.

3. táblázat

Besorolás	Oltóvízkészlet, m ³
<i>K1</i>	15
<i>K1</i> egyetlen vízforrásként	30
<i>K2</i>	30
<i>K3, K4</i>	40

2.2.3. A sprinklerberendezéshez szükséges teljes vízkészlet készenléti állapotban állandóan álljon rendelkezésre. Ez akkor is érvényes, ha a magastartály vízkészletét más célra is használják (1.6. szakasz).

2.2.4. A magastartályt a feltöltő vezetékénél nagyobb keresztmetszetű túlfolyóvezetékkel kell felszerelni; a túlfolyóvezeték legkisebb névleges mérete DN 100 (DN 4") legyen.

2.2.5. A magastartályra mechanikai sérülések ellen védett szintjelzőt kell felszerelni.

2.2.6. A magastartály töltővezetékének legkisebb névleges mérete DN 40 (DN 1 1/2") legyen. A töltővezeték kifolyócsónkját legalább 0,2 m-rel a túlfolyási szint felett kell elhelyezni.

2.2.7. A magastartályt hozzáférhetően kell elhelyezni.

2.2.8. A magastartályt korrózió ellen védeni kell. Por és más szennyeződés ellen fedéllel kell felszerelni és össze kell kötni a légtérrel.

2.2.9. A magastartályt fagymentes helyen kell felszerelni, töltővezetékét, valamint a sprinklerközponttal összekötő vezetékét befagyás ellen védeni kell.

2.2.10. A magastartály és a sprinklerközpont közötti csővezetékbe – az áramlás irányának megfelelő sorrendben a következő szerelvényeket kell beépíteni:

- elzárószerelvényt (közvetlenül a visszacsapó szelep elé), és
- visszacsapó szelepet.

2.3. Vízhálózatból, tároló- vagy közbenső víztartályból, illetve természetes vízforrásból táplált szivattyúberendezés

2.3.1. A sprinklerszivattyút különálló villamos vagy dízelmotorral kell hajtani, és azt csak a szivattyú üzemeltetésére szabad felhasználni. Ha a sprinklerszivattyút nem a sprinklerközpontban szerelik fel, külön helyiségben kell elhelyezni. Védett szakaszon belüli helyiség esetén azt legalább 0,5 h tűzállósági határértékű építészeti elválasztással kell ellátni és sprinklerekkel kell védeni. A védett szakaszon kívül a helyiséget legalább 1,5 h tűzállósági határértékű építészeti elválasztással kell ellátni. A helyiség szellőzése hatásos legyen. A helyiség hőmérséklete +5 °C és +40 °C között legyen. Dízelmotorral hajtott sprinklerszivattyú vagy szükségáramfejlesztő esetén a helyiséget sprinklerekkel kell védeni. A kipufogógázokat a szabadba kell vezetni.

2.3.2. A kívánt víztérfogatáram előállítására szükség esetén két párhuzamosan kapcsolt szivattyú is használható; ezek ilyenkor csupán egy vízforrásnak minősülnek. Két egymástól független vízellátó rendszer három szivattyúból is kialakítható; ilyenkor mindig két-két párhuzamosan kapcsolt – azonos jelleggörbéjű – szivattyúnak kell a szükséges víztérfogatáramot szolgáltatnia. A hajtást a szivattyú teljesítményszükségletének megfelelően kell megválasztani: annak a szükséges teljesítményt a teljes üzemidő tartama alatt szolgáltatnia kell. A hajtás energiaforrása állandóan álljon rendelkezésre. A hajtás a szivattyú megindítása után legkésőbb 30 s elteltével képes legyen a teljes terhelés szolgáltatására.

2.3.3. Hozzáfolyásos és szívóüzemű szivattyú egyaránt beépíthető. Lehetőség szerint a hozzáfolyásos üzemet kell megvalósítani.

2.3.3.1. Hozzáfolyásos üzemben a tápforrás legalacsonyabb vízszintje és a legnagyobb víztérfogatáram esetén se alakuljon ki a szívócsőnkben vákuum.

2.3.3.2. Szívóüzemben a tápforrás legalacsonyabb vízszintje és a mértékadó vízszállítás esetén se lépjen fel a szívócsőnkben 0,6 bar-nál kisebb abszolút nyomás.

2.3.4. A sprinklerszivattyút a hidraulikai méretezés eredményeinek figyelembevételével úgy kell kiválasztani, hogy az üzemi víztérfogatáram

- a legkedvezőtlenebb védőfelület esetén kisebb legyen, mint a szivattyú névleges vízszállítása,
- a legkedvezőbb védőfelület esetén kisebb legyen, mint a szivattyú névleges vízszállításának 120%-a.

2.3.5. A sprinklerszivattyúk táplálására a következő vízforrások vehetők számításba:

- vízhálózat,
- tárolótartály (-medence),
- közbenső tartály,
- természetes felszíni vízforrás, és
- kút.

2.3.5.1. A vízhálózatból közvetlenül táplált szivattyúk szívóvezetékeire a 2.1. szakasz előírásai értelemszerűen érvényesek a következő kivételekkel:

- a szívóoldali áramlási nyomás legalább 0,5 bar legyen;
- a 2.1.8. szakasz szerinti szerelvényeket a szivattyú szívóvezetékében kell elhelyezni;
- a szivattyút megkerülő vezetékkel kell ellátni (2.3.5.10. szakasz).

2.3.5.2. A sprinklerszivattyú tárolótartályának befogadóképességét kimeríthetetlen vízforrásként úgy kell megválasztani, hogy vízkészlete a teljes üzemidő tartamára elegendő legyen. A vízkészletét az 1–3. ábrákon (F1. függelék) feltüntetett legalacsonyabb vízszinthez viszonyítva kell figyelembe venni. Fagyveszély esetén a tartály méretezésekor a várható legvastagabb jégretegnek megfelelő többletvízmennyiséget is számításba kell venni. A jegesedés a vízelvételt ne befolyásolja. A tárolótartály töltése kézi vagy önműködő megoldású lehet. Önműködő töltés esetén a töltővezetékbe elzárószerelvényt és köfógó szűrőt kell építeni. A tárolótartály vizét a szennyeződésekől védeni kell. A tárolótartály felhasználható két független vízforrásként is. A K3 és a K4 kockázati osztályba sorolt védett szakaszok esetén az ilyen tartályban két – egymással összekötött – vízkamrát kell kialakítani.

2.3.5.3. A közbenső tartály hasznos vízkészletét a kimeríthetetlen vagy kimeríthető vízforrásként méretezett tárolótartály vízkészlete és az üzemidő tartama alatt a tartályba táplált vízmennyiség különbségeként kell megállapítani, de nem lehet kisebb, mint a kimeríthetetlen vízforrásként méretezett tárolótartály hasznos vízkészletének 20%-a. Vízkészletét az 1–3. ábrákon (F1. függelék) feltüntetett legalacsonyabb vízszinthez viszonyítva kell figyelembe venni. A közbenső tartályt önműködő töltőrendszerrel kell ellátni. A töltővezetékbe elzárószerelvényt és köfógó szűrőt kell építeni. A víztáplálást úgy kell megoldani, hogy a beömlésnél keletkező légbuborékok ne juthassanak be a szívóvezetékbe. Ha az 1–3. ábrák szerinti (F1. függelék) készenléti vízszint elérése után a közbenső tartály víztáplálását önműködő záróberendezéssel (pl. úszógolyós szelep) zárják el, tápvezetékenként 2 db azonos méretű kifolyócsonkot kell felszerelni, és mindkét kifolyócsonkot önműködő zárószerkezettel kell ellátni. A közbenső tartály vízkészletét ilyen esetben csupán az egyik kifolyócsonkon át befolyó vízmennyiségnek megfelelően szabad megválasztani. A közbenső tartályt fagymentes helyen kell felszerelni; töltővezeték(eit)ét befagyás ellen védeni kell. A közbenső tartály vízkészlete kizárólag a sprinklerberendezés üzemeltetéséhez legyen felhasználható. A közbenső tartály két – egymástól független – vízforrásként is felhasználható. Ebben az esetben azonban a tartályt két egymástól független töltővezetékkel kell ellátni. A tartály vízkészletének meghatározásakor csak a kisebbik víztérfogatáramú betáplálást szabad figyelembe venni.

2.3.5.4. A természetes felszíni vízforrásokból vételezhető vízmennyiség és vízhozam megítélésére az illetékes vízügyi hatóság jogosult. A természetes felszíni vízforrás a sprinklerberendezés két egymástól független vízforrásaként is felhasználható. A vízkivétel megoldása a 4. és a 5. ábra szerint.

2.3.5.5. A sprinklerberendezés vízforrásaként kutak is felhasználhatók (kutakra vonatkozó műszaki követelmények szerint), amelyek vízhozamát meg kell állapítani. A vízhozammérési bizonylat a sprinklerberendezés engedélyezésének időpontjában ne legyen egy évnél régebbi. A kút felhasználható a sprinklerberendezés két egymástól független vízforrásaként is.

2.3.5.6. A szivattyúk szívóvezetékét – a bűvárszivattyú kivételével – a következők szerint kell kialakítani:

- a szívóvezeték(ek)et befagyás ellen védeni kell,
- a szívóvezetékben a víz megengedett legnagyobb áramlási sebessége 3 m/s legyen,
- a szívóvezeték(ek) csatlakoztatása a tároló- vagy a közbenső tartályra, illetve a természetes felszíni vízforrásokra az 1–3., valamint a 4. és az 5. ábrák szerint (F1.2. szakasz).

Ha a tároló- vagy a közbenső tartályból, illetve természetes felszíni vízforrásból táplált szivattyú tengelye az 1–3., a 4. és 5. ábrákon (F1. függelék) megadott legalacsonyabb vízszintnél magasabban helyezkedik el, 0,5 m

vagy ennél nagyobb szintkülönbség esetén a szívóvezetékbe lábszelepet kell szerelni. Természetes felszíni vízforrásból táplált szivattyúk szívóvezetékét a szennyeződések ellen hatékony védelemmel (pl. szívókosár) kell ellátni. A szívóvezeték szivattyúirányú eséssel csak hozzáfolyásos üzem esetén (2.3.3.1. szakasz) szabad szerelni; a szívóvezetékbe elzárószerelvényt kell építeni. Szívóüzem esetén (2.3.3.2. szakasz) a szívóvezeték vízszintesen vagy állandó szivattyúirányú emelkedéssel kell vezetni. A szívóvezetékbe – a szivattyú közvetlen közelében – nyomásmérőt kell felszerelni. Szívóüzem esetén manovákuummétert kell beépíteni. Minden egyes szivattyúnak különálló szívóvezetéke legyen. Több szivattyúnak két különböző vízforrásból való ellátása esetén a szívóvezetékeket úgy kell kialakítani, hogy az egyes szivattyúk – kívánság szerint – bármelyik vízforrásból táplálhatók legyenek. Ez az előírás kimeríthető vízforrásokra és kutakra nem érvényes.

2.3.5.7. A szivattyút és a sprinklerközpont közötti összekötő vezeték (nyomóvezeték) befagyás ellen védeni kell. A nyomóvezeték teljes hosszában jól hozzáférhetően kell szerelni. Minden egyes szivattyúhoz külön-külön nyomóvezeték kell létesíteni. A nyomóvezetékbe a szivattyú közvetlen közelében – az áramlás irányának megfelelő sorrendben – a következő szerelvényeket kell beépíteni:

- nyomásmérőt,
- visszacsapó szelepet, és
- elzárószerelvényt.

A visszacsapó szelep után a nyomóvezetékre legyen csatlakoztatható a légnyomásos víztartály (ha ilyen van) töltővezetéke.

2.3.5.8. A nyomóvezetékéből (2.3.5.7. szakasz) a visszacsapó szelep előtt próbavezetékkel kell leágaztatni. A próbavezeték a szivattyú névleges víztérfogatáramának 1,2-szeresére kell méretezni. A próbavezetékben az áramlási sebesség legfeljebb 12 m/s legyen. Ez alól kivétel a mérőszakasz (1.9.1. és 1.9.2. szakasz), ahol a megengedett sebesség legfeljebb 6 m/s legyen. A próbavezeték nem szabad a szívóvezetékbe visszacsatlolni. Ha a próbavezeték a tároló- vagy a közbenső tartályba, illetőleg a természetes vízforrásba torkollik, meg kell akadályozni, hogy a visszafolyó víz miatt keletkező légbuborékok a szívóvezetékbe jussanak.

2.3.5.9. A szivattyúk károsodásának elkerülése céljából valamennyi szivattyúberendezésnek legyen biztonsági vezeték, amelyen át a szivattyú véletlen vagy hibás megindulása, illetve kisszámú sprinkler nyitása esetén a víztöbblet elvezethető. A biztonsági vezeték a szivattyú gyártója által megadott víztérfogatáramra kell méretezni; a gyári adat hiányában a névleges víztérfogatáram 10 %-át kell figyelembe venni. A nyitott biztonsági vezeték esetén az elvezetett vízmennyiséget a szivattyú megválasztásakor figyelembe kell venni. A biztonsági vezeték nyitása biztosítószeleppel is megoldható. Tároló- vagy közbenső tartály használatakor a biztonsági vezeték a tartályba kell visszacsatlolni.

2.3.5.10. Ha a szívóoldalon a sprinklerszivattyú legnagyobb vízszállítása esetén a legkisebb túlnyomás 0,5 bar vagy ennél nagyobb, a szivattyút megkerülővezetékkel kell felszerelni. A megkerülővezeték legkisebb névleges átmérője a 2. táblázat szerint. A megkerülővezetékbe visszacsapó szelepet és elzárószerelvényt kell elhelyezni.

2.3.5.11. A szívóüzemű (2.3.3.2. szakasz), nem önfelszívó sprinklerszivattyút feltöltőszerkezettel kell kialakítani. A feltöltőszerkezet a szivattyú felett elhelyezett önműködő töltésű tartályból álljon. A tartályt állandóan feltöltött állapotban kell tartani és össze kell kötni a szivattyú nyomóvezetékével; az összekötő vezetékbe – lehetőleg a szivattyú közelében – visszacsapó szelepet kell építeni. A töltőszerkezetet úgy kell kialakítani, hogy a szivattyú és a szívóvezeték állandóan vízzel feltöltött állapotban legyen.

2.3.6. A szivattyúberendezés energiaellátása és vezérlése az F3. függelék szerint.

2.4. Légnyomásos víztartály

2.4.1. A légnyomásos víztartály(okat) – ha nem a sprinklerközpontban helyezik el – könnyen hozzáférhető, különálló helyiségben kell felszerelni. Ha ez a helyiség a védett szakaszon kívül fekszik, környezetétől legalább 0,5 h tűzállósági határértékű, nem éghető épületszerkezettel kell elválasztani. A helyiség hőmérséklete +5 °C és +40 °C között legyen. A helyiségben éghető anyagot tárolni nem szabad. Illetéktelen személyek belépését meg kell gátolni, és ajtaját IDEGENEKNEK BELÉPNI TILOS! felirattal kell ellátni. A légnyomásos víztartály vízkészlete kizárólag a sprinklerberendezés táplálására legyen felhasználható.

2.4.2. A légnyomásos víztartály legkisebb vízkészlete a 4. táblázat szerint. Ha a tartályt egyetlen vízforrásként használják (1.2. szakasz), legkisebb vízkészlete 15 m³ legyen. Száraz rendszer használatakor a K1 és a K2 osztályú védett szakaszok tartályainak legkisebb vízkészletét a csőhálózat ösztérfogatával meg kell növelni.

4. táblázat

Besorolás	Vízkészlet, m ³
K1	7,5
K2	15
K3	20
K4	20

2.4.3. A víz- és a levegőfeltöltő vezetékbe – a légnyomásos víztartály közvetlen közelében – elzáró- és visszacsapó szelepet kell építeni. A vezetékek legkisebb névleges átmérői a következők:

- levegőfeltöltő vezeték DN 20 (DN 3/4"),
- vízfeltöltő vezeték DN 40 (DN 1 1/2").

A feltöltő rendszereket úgy kell méretezni, hogy az üres tartály legalább 8 h alatt üzemkész állapotba jusson. A vízfeltöltő vezetékbe nyomásmérőt kell építeni.

2.4.4. A légnyomásos víztartályt két nyomásmérővel és mechanikai sérülések ellen védett szintjelzővel kell felszerelni. A szintjelző mindkét végére elzárószerelvényt kell építeni. A víz- és a légfeltöltő vezetéket nem szabad a szintjelzőre kötni.

2.4.5. A légnyomásos víztartályt korrózió ellen védeni kell.

2.4.6. A légnyomásos víztartály feltöltésére különálló kompresszort kell beépíteni, amely azonban a száraz és az elővezérelt rendszerek csőhálózatának feltöltésére is legyen felhasználható. A kompresszor legkisebb légszállítása 25 m³/h normálállapotú levegő legyen. A kompresszor önműködően is vezérelhető, de kézi működtetési lehetőség is legyen. Önműködő vezérlés esetén a tartály teljes kiürülésekor a kompresszor kapcsoljon ki.

2.4.7. A légnyomásos víztartályban a sűrített levegő legkisebb részaránya 33%, a tartály legnagyobb üzemi nyomása 10 bar legyen.

2.4.8. A légnyomásos víztartály legkisebb készenléti nyomásának kiszámítása az F2.2. szakasz szerint.

2.4.9. A légnyomásos víztartály és a sprinklerközpont közötti csővezetékbe – az áramlási iránynak megfelelő sorrendben – a következő szerelvényeket kell beépíteni:

- elzárószerelvényt (közvetlenül a visszacsapó szelep elé), és
- visszacsapó szelepet.

3. CSŐRENDSZER

3.1. Szabadon vezetett csövek

3.1.1. A szabadon vezetett menetes csövek falvastagsága legalább a csőmenetvágásra alkalmas méretű acélcsövekre vonatkozó műszaki követelmények szerinti legyen. Csak szavatolt anyagminőségű – pl. A37 – csövek építhetők be.

3.1.2. A hegesztett, peremes vagy egyéb kötésű csövek legalább az általános rendeltetésű ötvözetlen, varrat nélküli acélcsőre vonatkozó műszaki követelményekben foglaltaknak feleljenek meg. A megengedett legkisebb falvastagság a normál falvastagság (varrat nélküli acélcsövek méretei és számított tömegére vonatkozó műszaki követelmények szerint).

3.2. Földbe fektetett csövek

A felsorolt csövek földbe fektethetők:

- öntöttvas nyomócsövek (az öntöttvas nyomócsövek és nyomócső-idomokra vonatkozó műszaki követelmények szerint),
- varrat nélküli menetes acélcsövek (a csőmenetvágásra alkalmas méretű acélcsövekre vonatkozó műszaki követelmények szerint),
- azbesztcement nyomócsövek (az azbesztcementcsövekre vonatkozó műszaki követelmények szerint),
- nagy sűrűségű polietilén csövek (a nagy sűrűségű polietilén csövekre vonatkozó műszaki követelmények szerint),

3.3. Csőkötések

Csak a DN 50 (DN 2") vagy ennél nagyobb névleges átmérőjű csöveket szabad összehegeszteni, kivételt képeznek a gyárilag hegesztett és ellenőrzött csőkötések. A horganyozott csővezetékek nem hegeszthetők.

3.4. Csővezetékek

3.4.1. A sprinklerberendezések csővezetékeit – beleértve a vízellátó rendszer nem földbe fektetett részeit is – sprinklerekkel védett vagy a II/1. fejezet szerinti, a sprinklervédelemből kihagyható terekben kell vezetni. A csővezetékeket – a földbe fektetett csövek kivételével – láthatóan és könnyen hozzáférhető módon kell elhelyezni.

A csővezetékeket hőszigetelni nem szabad. Száraz és elővezérelt rendszerek, valamint a vegyes rendszerek száraz elosztóvezetékeit a riasztószeleptől kiindulva legalább 0,2%-os emelkedéssel, a sprinklercsőágak vezetékeit pedig legalább 0,4%-os emelkedéssel kell a legfelső sprinklerig szerelni.

3.4.2. A csővezetékek legkisebb névleges mérete DN 25 (DN 1") legyen. Kivételt képeznek a *K1* besorolású védett szakaszok sprinklercsőágai, amelyek legkisebb névleges mérete DN 20 (DN 3/4"). A *K4* besorolású védett szakaszok körvezetékeinek legkisebb mérete DN 65 (DN 2 1/2"), a kétoldali betáplálású csőágakba legalább DN 32 (DN 1 1/4") vezetékeket kell beépíteni.

3.4.3. A teljes csőhálózat öblíthető legyen. Az elosztóvezetékek végpontjain legalább DN 40 (DN 1 U2") öblítőcsatlakozást kell létesíteni. Az öblítőcsatlakozás legalább 0,2 m hosszú legyen és az elosztóvezetékkel azonos irányban haladjon. Az öblítőcsatlakozást a sprinklerberendezés készenléti állapotában oldható elemmel kell lezárni. Az öblítővezetékbe csak azzal megegyező névleges átmérőjű, iránytörést nem okozó

elzárószerelvényt (pl. tolózár) szabad beépíteni. A DN 65-nél (DN 2 1/2") nagyobb névleges átmérőjű vezetékek öblítőcsatlakozását azok alsó részében excentrikusan kell elhelyezni.

3.4.4. Minden egyes riasztószelephez rendelt csőhálózat végpontjain – jól hozzáférhető helyen – légtelenítés céljából DN 20 (DN 3/4") méretű elzárószerelvényt kell felszerelni.

3.4.5. A sprinklerberendezés csöveinek belső tisztaságát beépítés előtt ellenőrizni kell, szükség esetén a csővezeték ki kell tisztítani és a szerelés befejezése után alaposan ki kell öblíteni.

3.4.6. A csőhálózatot a szerelés befejezése után víznyomáspróbázni kell. A nyomáspróba időtartama 24 h, a próbanyomás értéke 15 bar túlnyomás. A nyomáspróba során sehol sem léphet fel szivárgás.

3.4.7. Egy sprinklercsőágra legfeljebb 8 sprinklert, kétoldali betáplálás esetén pedig legfeljebb 16 sprinklert szabad csatlakoztatni.

3.4.8. A csővezeték külső felületét korrózió ellen védeni kell.

3.5. Csőtartók

3.5.1. A csőtartókat az építmények acélszerkezeteinek erőtani tervezésére vonatkozó műszaki követelmények szerinti határfeszültségekre kell méretezni. A csőtartók méretezési terhelése és legkisebb keresztmetszete az 5. táblázat szerint. A csőtartók anyagának folyáshatára +20 °C-ról +200 °C-ra való felmelegítés hatására nem csökkenhet 25 %-nál nagyobb mértékben.

5. táblázat

A csővezeték névleges átmérője, DN		Terhelés N	Legkisebb keresztmetszet, mm ²
mm	hüvelyk		
≤50	≤2"	2 000	30 (M8)
>50, ≤100	>2", ≤4"	3 500	50 (M10)
>100, ≤150	>4", ≤6"	5 000	70 (M12)
>150, ≤200	-	8 500	125 (M16)
>200, ≤250	-	10 000	150 (M20)

Ha a csőtartók olyan felépítésűek, hogy a terhelés több keresztmetszet között oszlik meg, az egyes keresztmetszetek összege az 5. táblázat szerinti legkisebb érték 1,5-szerese legyen. Az egyes terhelt keresztmetszetek legkisebb értéke 30 mm². A csőtartók (pl. csavar- vagy szegecscsavarok által) megosztott keresztmetszetei nem minősülnek két külön terhelt keresztmetszetnek. A csőbilincsek vagy csőszorítók teljesen fogják körül a csővezetékét.

3.5.2. Ha a csőtartókat nem éghető falikkal (fémdübel) rögzítik, terhelhetőségük az 5. táblázat szerinti terhelésértékek kétszerese legyen. A falikékek beágyazási mélysége típusuktól és a fal anyagától függ, de legalább 5 cm legyen.

3.5.3. A csőtartók a csővezeték felerősítésén kívül más célra nem használhatók. A csőtartók csak kellő szilárdságú épületrészhez rögzíthetők, azokat szükség esetén külön tartószerkezettel kell a teherhordó szerkezeti elemekkel összekötni. Gáz- és könnyűbeton lemezekhez legfeljebb DN 50 (DN 2") csővezeték szabad erősíteni. Ez esetben azonban a csővezeték legalább 12 m-enként teherhordó szerkezethez kell rögzíteni.

3.5.4. Ha szükségessé válna a csővezetékek üzemi vagy egyéb berendezésekhez való felerősítése, az ilyen berendezések rögzítésének méretezésekor a mértékadó terhelés kétszeresével kell számolni, és figyelembe kell venni a sprinklercsővezetékéből adódó pótlólagos terhelést is (5. táblázat).

3.5.5. Minden 2 m-nél hosszabb egyenes csőszakaszt csőtartóval kell felerősíteni. A csőtartók közötti távolság legfeljebb 4 m legyen. Ha a DN 50-et (DN 2") meghaladó méretű csővezetékek esetén ez nem tartható be, a távolság legfeljebb 6 m-re növelhető. Ez azonban csak abban az esetben engedhető meg, ha a csőtartókat egymástól függetlenül rögzítik a teherhordó szerkezetekhez. A sprinklercsőágra csatlakozó, 1 m-nél hosszabb felszálló csődarabokat csőtartóval kell rögzíteni. Acsőtartót a sprinklertől legalább 0,15 m távolságban kell elhelyezni. A csőtartóknak a sprinklercsőág utolsó sprinklerétől való távolsága legfeljebb DN 25 (DN 1") vezeték esetén 900 mm, DN 32 (DN 1 1/4") vezeték esetén pedig 1200 mm legyen. A csőtartó és az álló sprinkler között legalább 0,15 m távolság legyen.

3.5.6. Valamennyi elosztóvezetéken a tengelyirányú erők felvételére rögzítési pontokat kell kialakítani.

FÜGGELÉK

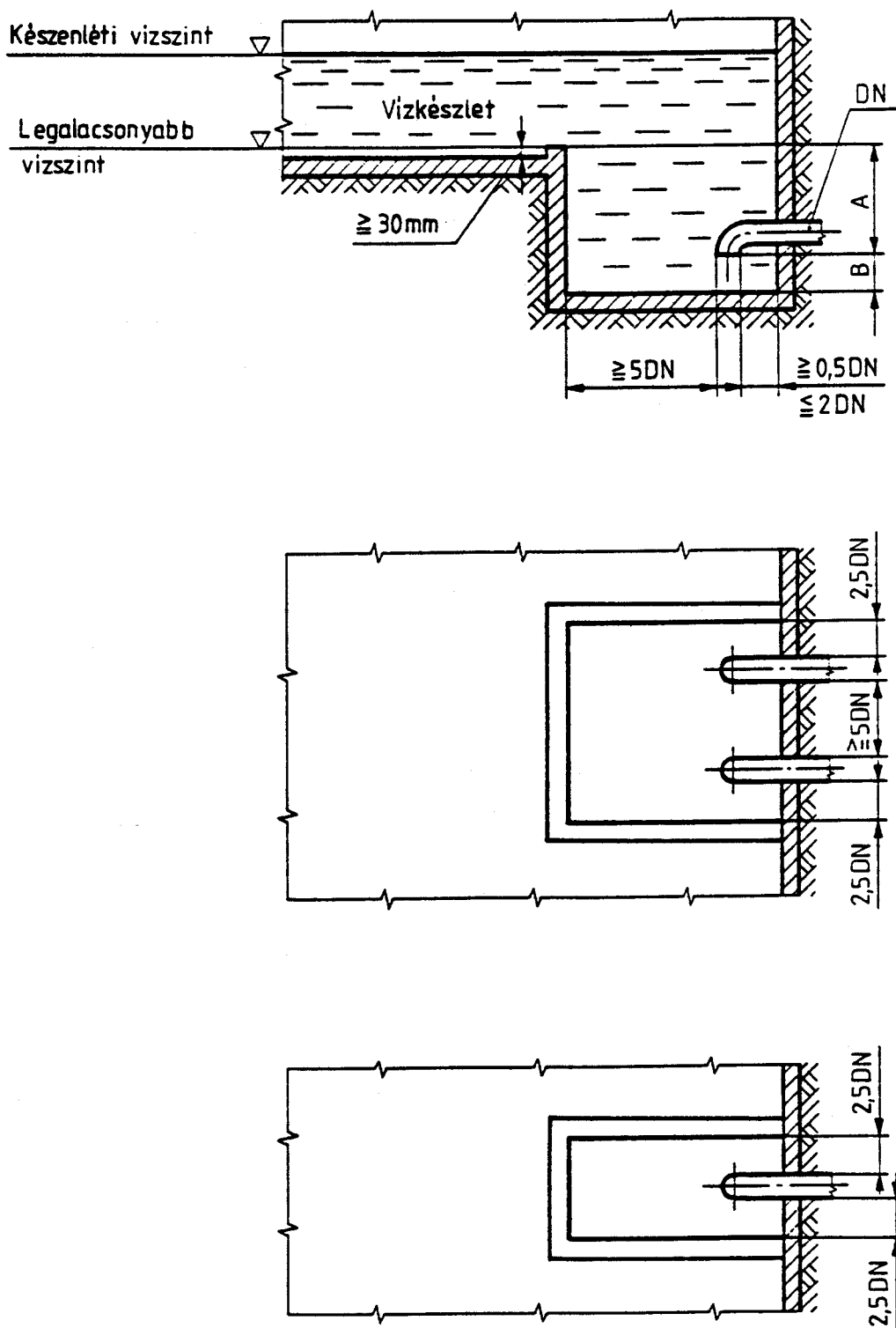
FI. A VÍZKIVÉTEL MÓDJA TÁROLÓ- ÉS KÖZBENSŐ TARTÁLYBÓL, VALAMINT TERMÉSZETES FELSZÍNI VÍZFORRÁSBÓL

FI.1. A tároló- és a közbenső tartályok vízkészlete

A tartályok vízkészlete tekintetében a készenléti és a legalacsonyabb vízszint közötti szintkülönbség mértékadó.

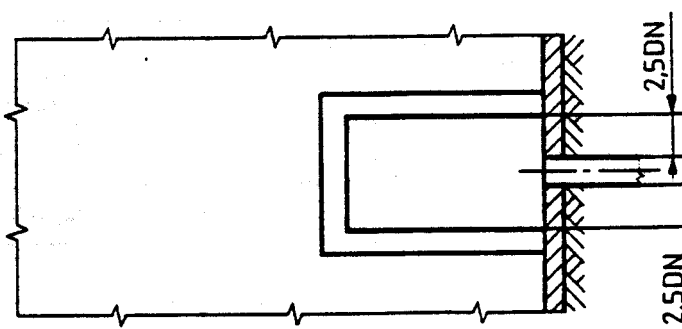
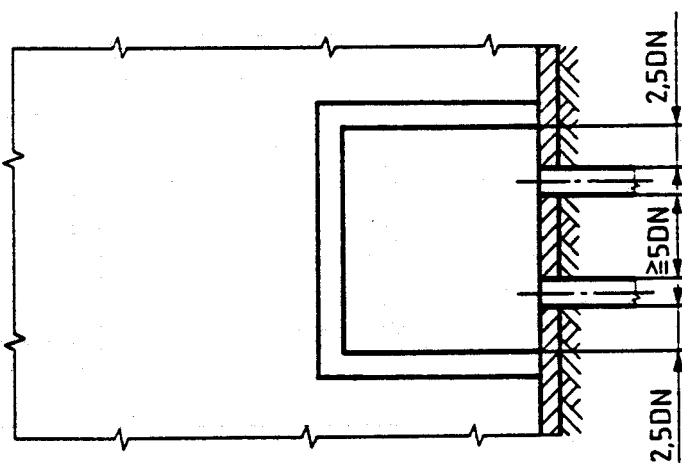
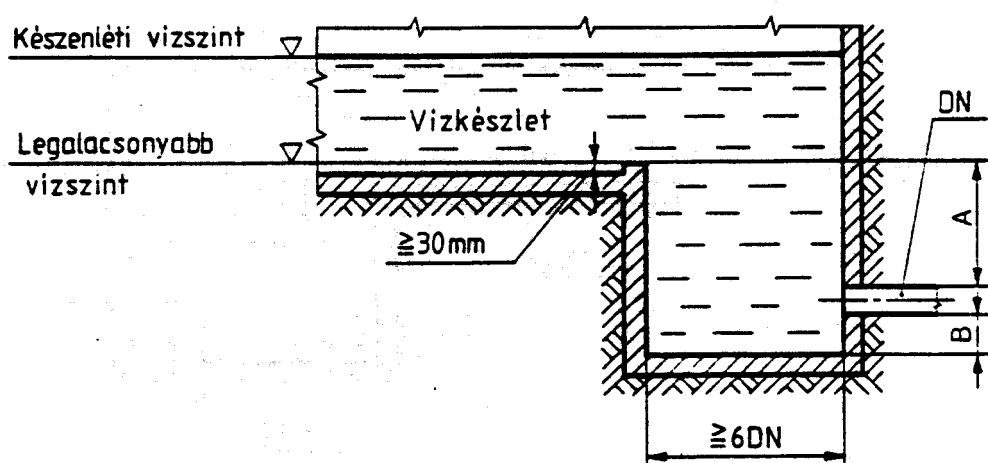
F1.2. A vízkivétel módja

A tartályok és a természetes felszíni vízforrások vízkivételi kamrájának és szívócsoncjának elrendezése az 1-3., illetve a 4. és az 5. ábrák szerint.



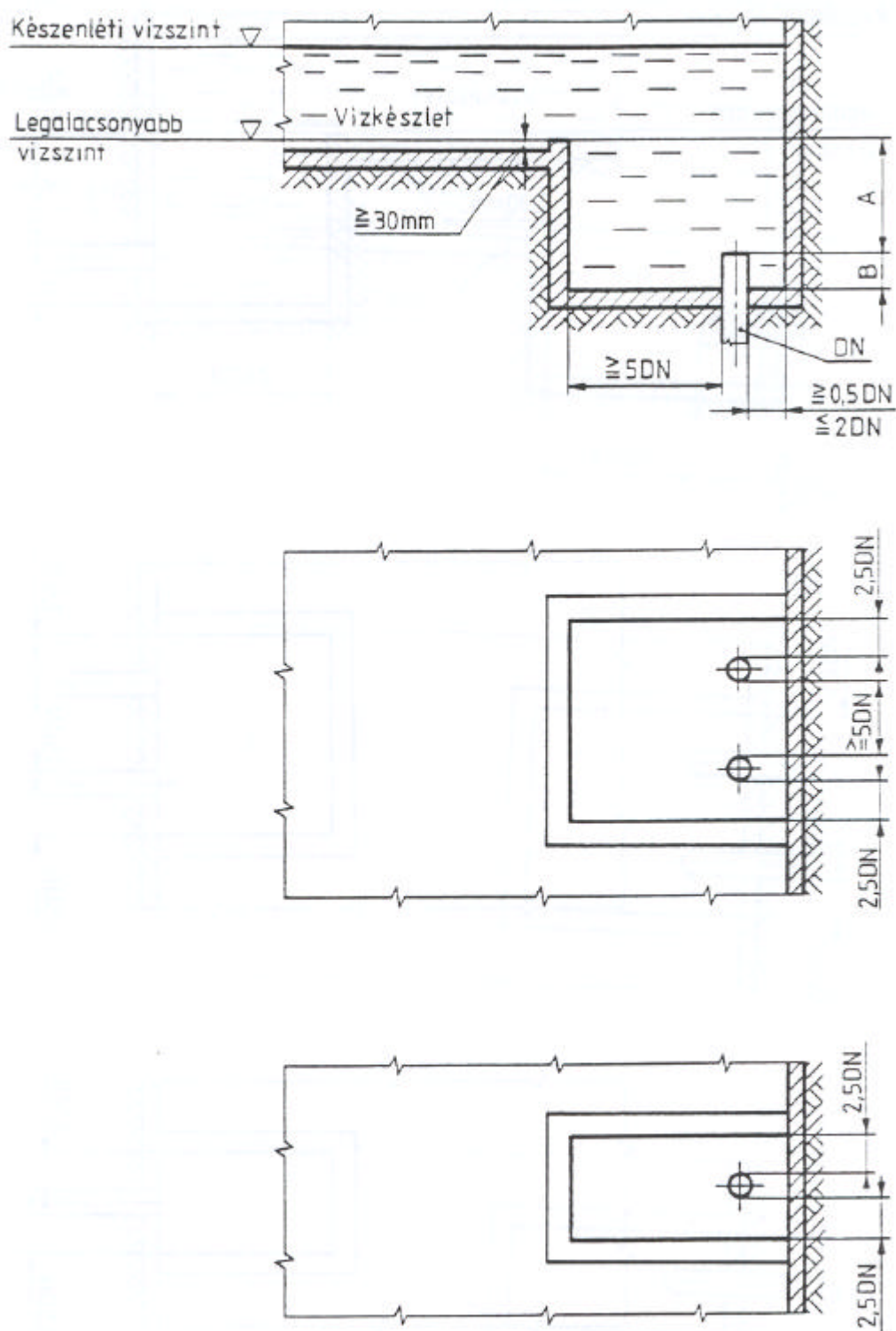
1. ábra

Vízkivétel tartályból. Csőárvezetés a vízkivételi hely felett

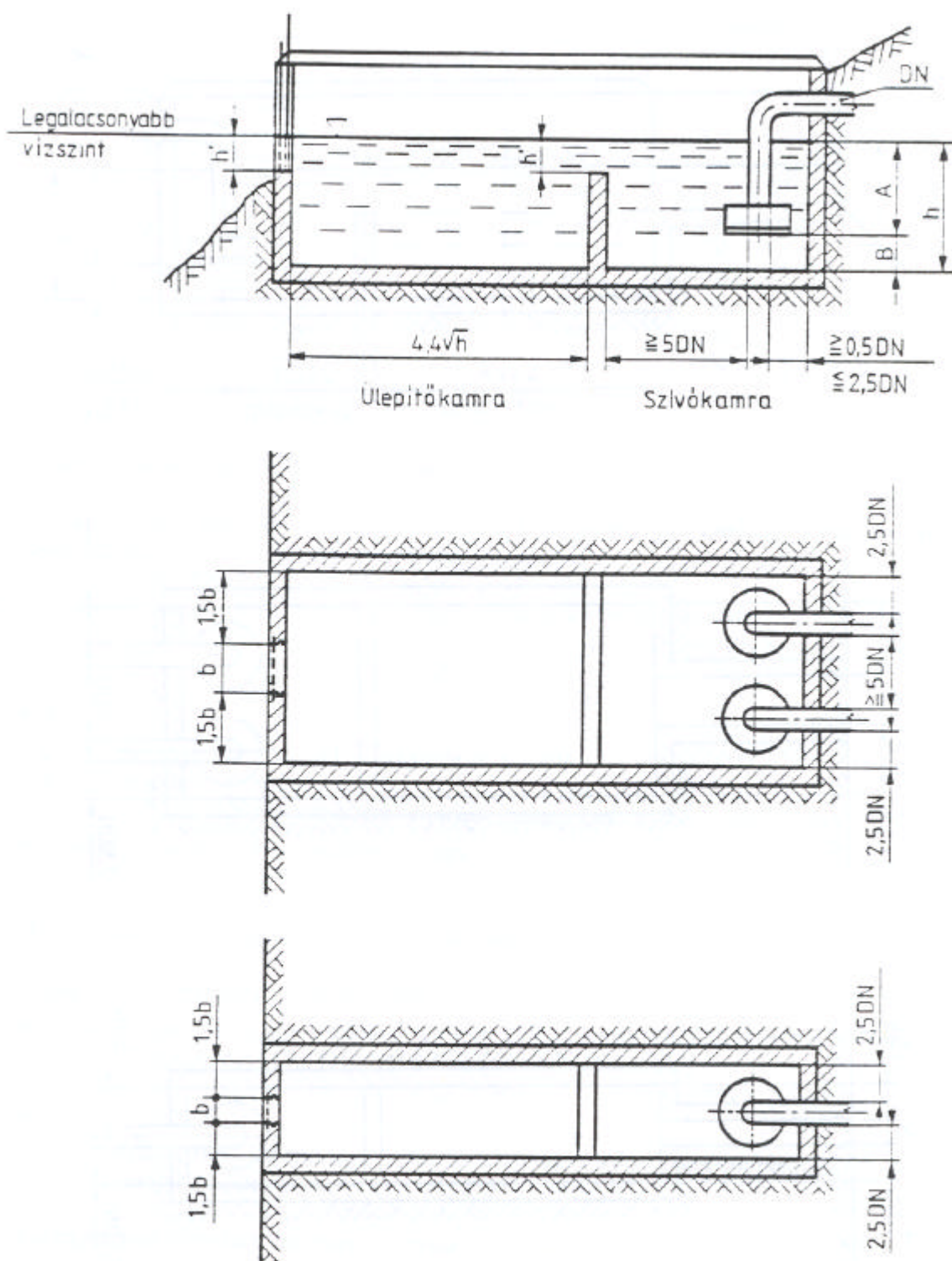


2. ábra

Vízivétel tartályból. Oldalsó csőátvezetés a vízivétel szintjében

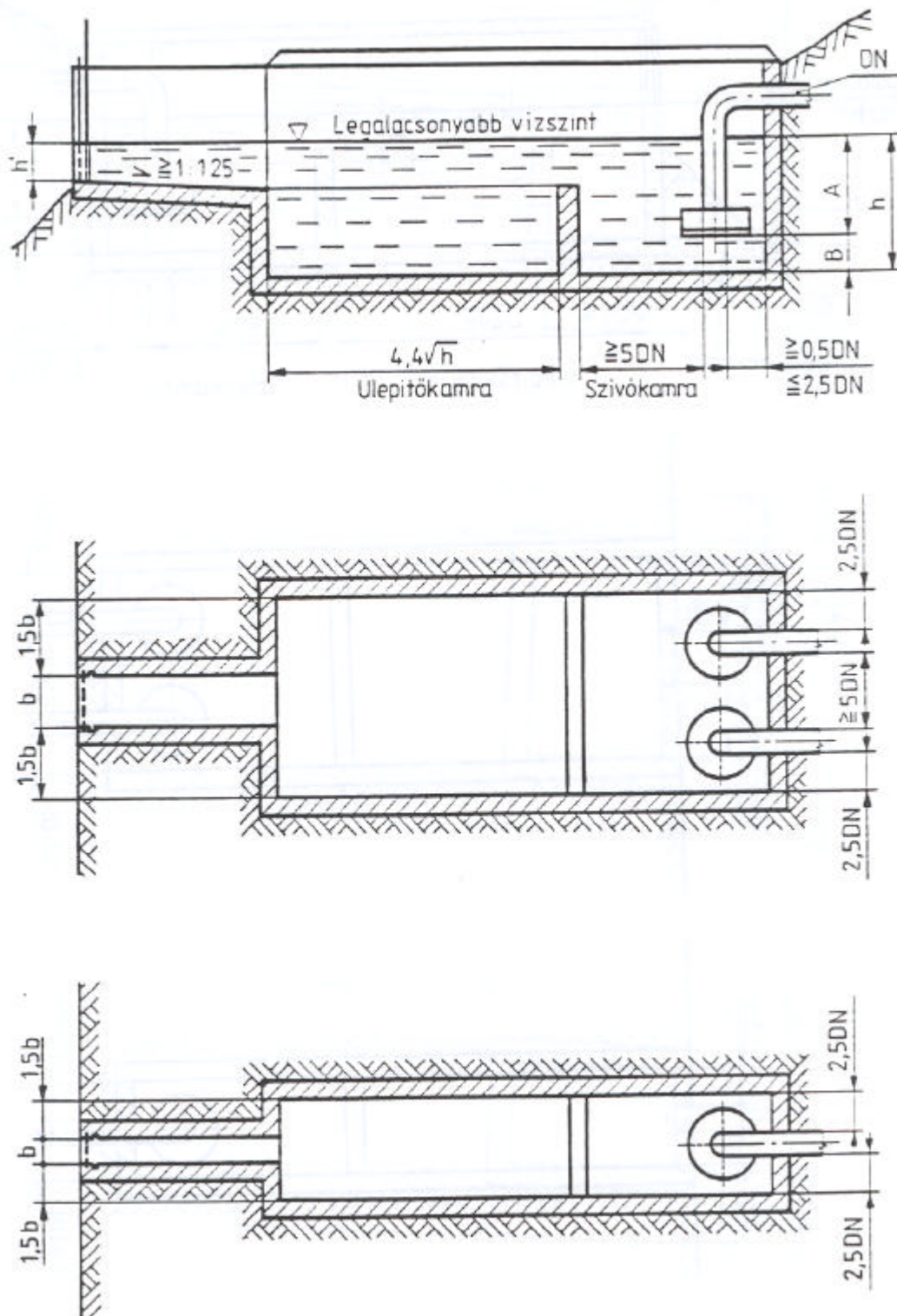


3. ábra
 Alsó vízkivétel tartályból



4. ábra

Vízkiétel természetes felszíni vízforrásból.
Bukógátas víztáplálás



5. ábra

Víz kivétel természetes felszíni vízforrásból. Víz táplálás csatornából

A szívócső elhelyezésére vonatkozó A és B méretek a 6. táblázat szerint.

6. táblázat

A szívócső névleges átmérője, DN		A , mm	B , mm
mm	hüvelyk		
65	2 1/2"	250	80
80	3"	310	80
100	4"	370	100
150	6"	500	100
200	–	620	150
250	–	750	150
300	–	900	200

F1.3. Vízkivétel természetes felszíni vízforrásból

F1.3.1. A vízkivételi kamrában ülepítőkamrárt kell létesíteni az ábrák szerinti méretekkel. A vízkivételi kamra táplálására bukógát (4. ábra) vagy csatorna (5. ábra) használható.

F1.3.2. A vízkivételi kamra beömlő méretének ki kell elégítenie a következő összefüggést:

$$Q_{sziv} = Q_{be} = 7 \times 10^{-4} \frac{F^{1.8}}{K^{0.8}}$$

ahol

Q_{sziv} a szivattyú(k) legnagyobb víztérfogatárama, l/min;

F a beáramló víz keresztmetszete (a 4. és az 5. ábrán $h' \times b$), mm²;

K a beáramló vízkeresztmetszettel érintkező szakasz hossza (a 4. és az 5. ábrán $b + 2 h'$), mm².

A h' méret (4. és az 5. ábra) legalább 250 mm.

F2. MAGASTARTÁLY ÉS LÉGNYOMÁSOS VÍZTARTÁLY ÜZEMI NYOMÁSA

F2.1. A magastartály legkisebb üzemi nyomása

A legkisebb túlnyomás ($p_{ü \min}$) a riasztószelep előtt a magastartály teljes kiürülésének pillanatában:

$$p_{ü \min} = p_{h \min}$$

ahol

$p_{h \min}$ a riasztószelep előtt szükséges legkisebb túlnyomás a hidraulikai számítások szerint, a legkedvezőtlenebb védőfelületen, bar.

F2.2. A légnyomásos légtartály készenléti nyomása

F2.2.1. Ha a légnyomásos víztartály a sprinklerberendezés egyetlen vízforrása, akkor a túlnyomás ($p_{L \min}$) a teljes kiürülés pillanatában:

$$p_{L \min} = p_{h \min}$$

ahol

$p_{h \min}$ a légnyomásos víztartály kilépőcsőcsőjében szükséges legkisebb túlnyomás a hidraulikai számítások szerint, a legkedvezőtlenebb védőfelület esetén.

A tartály előírt készenléti túlnyomása (p_L):

$$P_L = (1 + p_{h \min}) \frac{V_{víz} + V_{lev}}{V_{lev}} - 0,5 \text{ bar}$$

ahol

$V_{víz}$ a légnyomásos víztartály teljes vízkészletének térfogata, m³;

V_{lev} a légnyomásos víztartály készenléti levegőtérfogata (a p_L nyomáshoz tartozó levegőtérfogat), m³.

F2.2.2. Az előírt készenléti túlnyomás második vízforrásként:

$$P_L = (1 + p_s + \frac{h}{10}) \frac{V_{víz} + V_{lev}}{V_{lev}} - 0,5 \text{ bar}$$

ahol

p_s az üzemi túlnyomás közvetlenül a sprinkler előtt, bar;

h a legmagasabban fekvő sprinkler magassága a légnyomásos víztartály aljától mérve, m.

F3. SZIVATTYÚBERENDEZÉSEK ENERGIAELLÁTÁSA ÉS VEZÉRLÉSE

F3.1. Energiaforrások megválasztása

A szivattyúberendezések energiaellátására a következő energiaforrások vehetők figyelembe:

- közüzemi villamos hálózat,
- dízelmotor,

- üzemi villamos hálózat (saját áramfejlesztő) és
- szükség-áramfejlesztő (csak K1 és K2 besorolás esetén).

F3.1.1. A K3 és a K4 besorolású, 750–5000 db sprinklert tartalmazó védett szakaszok szivattyúberendezésének hajtó motorj(ait)át két egymástól független energiaforrásról kell táplálni (kettős betáplálás). A második energiaforrás szükség-áramfejlesztő is lehet.

F3.1.2. Két szivattyúberendezés alkalmazása esetén ezeknek egymástól független energiaellátása legyen. K3 és K4 besorolás esetén áramforrásként szükség-áramfejlesztő nem használható.

F3.1.3. Több energiaforrás esetén az egyik áramkimaradása vagy üzemzavara esetén a szivattyúberendezést önműködően más energiaforrásra kell átkapcsolni. A szivattyúberendezés kettős betáplálása esetén a két áramforrást kölcsönösen reteszelni kell egymáshoz.

F3.2. Sprinklerszivattyúk villamosenergia-ellátása

F3.2.1. A közüzemi vagy üzemi hálózatról való betáplálás kapcsolástechnikai megoldása a P2. és a P3. példa szerint, vagy azzal egyenértékű módon történhet. A villamos motorok betáplálása csak különálló, saját terheléskapcsolóval kapcsolható ki, a létesítmény vagy üzem főkapcsolójától függetlenül. A terheléskapcsoló véletlen működtetését meg kell akadályozni, és azt

SPRINKLERFŐKAPCSOLÓ, KIKAPCSOLNI TILOS!

jelöléssel kell ellátni.

F3.2.2. A villamos motor(ok) névleges teljesítménnyel való üzemeltetése esetén a feszültség nem csökkenhet a motor(ok) névleges feszültségének 95%-a alá.

F3.2.3. Ha a sprinklerszivattyú(k)nak két közüzemi betáplálása van, azok hálózatának ne legyen 10 kV-nál kisebb feszültségen azonos táppontjuk.

F3.2.4. A szivattyúberendezés tápkábelei céljára SZAMKAtM típusú (a PVC szigetelésű erősáramú kábelekre vonatkozó műszaki követelmények szerint) vagy ezzel egyenértékű kábelt kell használni. Papír vagy polietilén szigetelésű kábelt használni nem szabad. A tápkábelekkel más fogyasztókat nem szabad ellátni. A tápkábeleket csak az egyéb kábelektől és vezetékektől elkülönítve, földben, sprinklerrel védett helyiségekben vagy tűzgátlóan elválasztott kábelcsatornáknak, kábelaknáknak szabad vezetni. Atápkábeleket lehetőleg toldás nélkül kell lefektetni a táppont és a sprinkler-kapcsolószekrény között. Ha két szivattyú középen képez egy vízellátó rendszert (vízforrást), azok közös áramforrásról való táplálása megengedett.

F3.2.5. Ha több szivattyúból alakítanak ki két független vízellátó rendszert, a szivattyúk villamos motorjainak energiaellátását a következők szerint kell megoldani:

- a két vízellátó rendszer szivattyúit egymástól független áramforrásról kell táplálni;
- a két vízellátó rendszert képező szivattyúk villamos tápkábeleit – a földbe fektetett kábelek kivételével – egymástól tűzgátlóan elválasztva kell a sprinklerközpontig, illetve szivattyúhelyiségig vezetni;
- minden szivattyúhoz külön kapcsolószekrény tartozzon, amelyeket olyan módon kell egymástól elválasztani, hogy az egyik szekrényben fellépő esetleges kábeltűz vagy zárlat a másik szekrény működőképességét ne befolyásolja.

F3.3. A villamos hajtású szivattyúk kapcsolószekrénye

F3.3.1. A villamos motorral hajtott szivattyúk kapcsolószekrényének védettségi fokozatát a mindenkori üzemviszonyoknak megfelelően kell megválasztani. A sprinklerközpontban vagy szivattyúhelyiségben elhelyezett kapcsolószekrények védettségi fokozata legalább IP 54 (a villamos gyártmányokra vonatkozó védettségi fokozatok általános előírásaira vonatkozó műszaki követelmények szerint) legyen. Ha ez a feltétel nem teljesíthető, a kapcsolószekrényt a sprinklerközpont mellett kialakított, épületszerkezetekkel elválasztott helyiségben kell elhelyezni.

F3.3.2. A kapcsolószekrénynek tartalmaznia kell valamennyi, a sprinklerberendezés üzemeltetéséhez szükséges kapcsoló-, működtető- és jelzőkészüléket. A kapcsolószekrénybe – a motor áramának mérésére motoronként 1 db árammérőt kell beépíteni; az árammérő műszer legalább 1,5 osztálypontosságú legyen; a műszer skáláján fel kell tüntetni a motor – a szivattyú legnagyobb teljesítményénél felvett – üzemi áramát. Ugyancsak a kapcsolószekrényben kell elhelyezni 1 db voltmérőt, két tetszőleges fázis közötti feszültségre kapcsolva az üzemelő szivattyú feszültségének ellenőrzésére; a műszer legalább 1,5 osztálypontosságú legyen. Az áramellátó rendszer üzemképességét fázisonként kell figyelni.

F3.3.3. A fázisok épségét fázisonként két-két jelzőlámpával vagy parázsfényizzóval kell jelezni. A sprinklerkapcsolószekrényből csak a sprinklerberendezés működéséhez szükséges – a következőkben felsorolt – fogyasztókat szabad táplálni:

- sprinklerszivattyúkat,
- tartályfeltöltő szivattyúkat,
- a sprinklerhálózat nyomáskiegyenlítő szivattyúját,
- légkompresszorokat,
- villamos fűtőberendezéseket legfeljebb 3 kW teljesítményig, a sprinklerközpont, illetve a szivattyúhelyiség fagymentesítésére,
- motoros tolózárakat,

- a sprinklerberendezéshez tartozó víztelenítő szivattyúkat, – biztonsági világítást, valamint
- a sprinklerberendezés jelző- és vezérlőrendszerét.

F3.4. Villamos motorok

F3.4.1. A sprinklerszivattyú hajtására tartós üzemre méretezett háromfázisú, rövidrezárt forgórészű villamos motort kell beépíteni. A motor indítási árama ne haladja meg a névleges áram hatszorosát.

F3.4.2. A villamos motor közvetlen indítású legyen; a csillag-háromszög indítást lehetőleg kerülni kell. A motor villamos védettsége feleljen meg a mindenkori üzemviszonyoknak, de legalább IP 44 (a villamos gyártmányokra vonatkozó védettségi fokozatok általános előírásaira vonatkozó műszaki követelmények szerint) legyen.

F3.5. Dízelmotorok

F3.5.1. A dízelmotort a szivattyú teljesítményigényének megfelelően kell megválasztani. Kizárólag tartós üzemre méretezett motort szabad használni.

F3.5.2. A dízelmotor mechanikus működtetésű közvetlen üzemanyag-befecskendezéssel legyen ellátva; 5 °C környezeti hőmérsékletnél segédeszköz (izzítógyertya, izzítóspirál stb.) nélkül legyen indítható.

F3.5.3. A dízelmotor áttétel nélkül legyen a sprinklerszivattyúval összekapcsolva. Névleges teljesítményét az automatikus indítóberendezés bekapcsolása után 30 s-on belül érje el. A motor fordulatszáma a teljes terhelési tartományon belül $\pm 5\%$ -os pontossággal állandó legyen. A névleges teljesítménynél az eltérés a névleges fordulatszámától legfeljebb $\pm 1,5\%$ -os legyen.

F3.5.4. A dízelmotorok hűtőrendszerét a következőkből kell kiválasztani:

- vízhűtésű hőcserélő,
- léghűtésű hőcserélő,
- közvetlen léghűtés.

F3.5.5. A sprinklerszivattyút és szükségáramforrást hajtó dízelmotor villamos indítására zárt akkumulátortelep kell használni. A telepet úgy kell méretezni, hogy +5 °C hőmérsékleten a névleges kapacitás 50%-ára kisütött teleppel még három, egyenként 10 s időtartamú indítási kísérletet lehessen végrehajtani. A telep töltésére és cseptöltésére a névleges Ah-kapacitás legalább 10%-ának megfelelő névleges áramú, önműködő akkumulátortöltőt kell felszerelni. Az akkumulátortöltőnek kellő pontossággal kell szolgáltatnia az akkumulátor típusának megfelelő pufferteszültséget, és meg kell akadályoznia a legnagyobb töltőáram túllépését. A töltőberendezés ne igényeljen felügyeletet, működőképes állapotát fényjelzés vagy műszer mutassa. A fentiek szerint méretezett telepre, illetve töltőberendezésre legfeljebb a töltő névleges áramának 10%-át kitevő fogyasztású – tartósan üzemelő – vezérlő- és ellenőrző berendezést szabad kapcsolni; ha ennek fogyasztása nagyobb, megfelelően növelni kell a telep és a töltő kapacitását.

F3.5.6. A sűrített levegővel indított dízelmotorok léggalackjainak méretét és számát úgy kell megállapítani, hogy kapacitásuk legalább tíz alkalommal tegye lehetővé a motor indítási fordulatszámmal való megforgatását. A levegőpalackok utántöltése önműködő legyen, vagy megfelelő számú tartalék palackot kell készletben tartani. Az utántöltő berendezésnek 3 órán belül kell a léggalackokat üres állapotból üzemi nyomásra feltölteniük.

F3.5.7. A dízelmotorok üzemanyagtartályát az üzemidő 3-szorosának megfelelő időtartamú teljes terheléssel való üzemeltetéshez elegendő üzemanyag befogadására kell méretezni. A tartályt az üzemanyag-szivattyú szintje felett kell elhelyezni. A tartályt szintjelző berendezéssel kell felszerelni. Az üzemanyag-vezeték fémhálóból kell készíteni, legfeljebb 0,3 m hosszúságú, fémtömlővel védett hajlékony csatlakozó darabok használata megengedett. Az üzemanyag-vezetékbe épített elzárószervélyeket nyitott állapotban biztosítani kell. Minden egyes dízelmotort különálló üzemanyag-ellátó rendszerrel kell felszerelni. Az üzemanyag vezeték a tartály alsó szintjénél legalább 0,02 m-rel feljebb legyen. A tartály legyen teljesen kiüríthető, továbbá légbeszívó és ellenőrző (tisztító-) nyílással is el kell látni.

F3.5.8. A dízelmotor üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges valamennyi szerszámot a sprinklerközpontban, illetve a szivattyúhelyiségben kell tartani. Ugyanitt kell tárolni a következő pótalkatrészeket is:

- 2 készlet üzemanyagszűrőt,
- 2 készlet olajszűrőt,
- 2 készlet ékszíjat, a motorra szerelt összes típusból,
- 1 készlet tömítést és tömlőt,
- 2 darab befecskendező fúvókát.

F3.5.9. A dízelmotort a következő mérőeszközökkel kell felszerelni:

- fordulatszám-mérővel,
- üzemihőmérséklet-mérővel,
- olajnyomásmérővel és
- üzemóra-számlálóval.

F3.6. Szükség-áramfejlesztők

F3.6.1. A sprinklerszivattyúkat ellátó szükség-áramfejlesztőket dízelmotorral kell hajtani. Adízelmotorra az F3.5. szakasz előírásai érvényesek. Az üzemanyagkészlet azonban 6 teljes terhelésű üzemóra legyen elegendő. A szükség-áramfejlesztő gépcsoportot különálló helyiségben kell elhelyezni.

F3.6.2. A szükségáramforrás csak azután kapcsolható a sprinklerszivattyúk motorjára, illetve más fogyasztóra, ha a gépcsoport elérte a névleges frekvenciának megfelelő fordulatszámot, kimenő feszültsége pedig a névleges feszültség 95%-át. A szükség-áramfejlesztő gépcsoportot a rákapcsolt fogyasztók összterhelésének megfelelően kell méretezni; legalább a rákapcsolt sprinklerszivattyúk és kiegészítő egységek teljesítményigényét kell tartósan fedeznie. A szükség-áramfejlesztőt indító automatikával kell felszerelni, amely bármelyik fázis kimaradása esetén a gépcsoportot megindítja. Ahálózati feszültség visszatérése esetén az önműködő visszakapcsolás megengedhető, de a gépcsoportnak ebben az esetben is még 10 perc időtartamon át tovább kell járnia.

F3.7. Sprinklerszivattyúk vezérlése

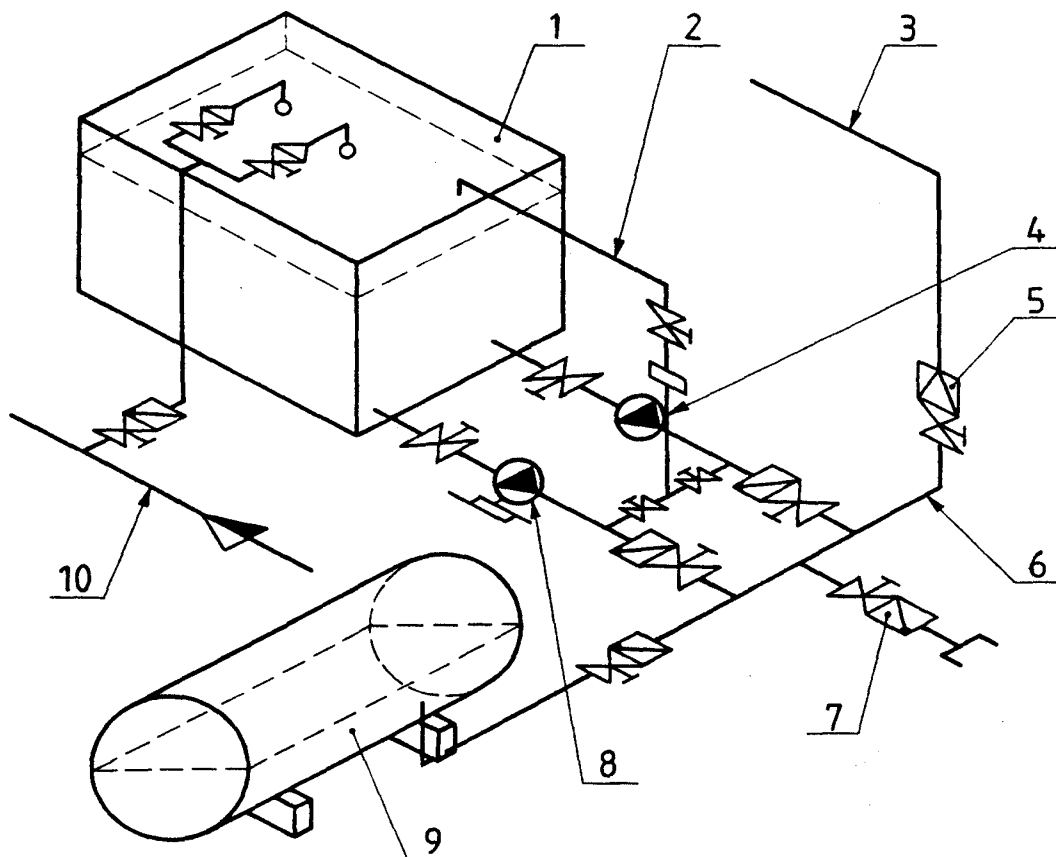
F3.7.1. A szivattyúberendezések indítását úgy kell megoldani, hogy azok olyan időpontban induljanak, amikor a már üzemelő vízforrás még képes az oltáshoz szükséges vízfogatáramot szolgáltatni. Ez abban az esetben is érvényes, ha a már üzemelő vízforrás szivattyúberendezés és második vízforrás céljára is szivattyúberendezést építettek be. Ha az első vízforrás szivattyúberendezés, azt akkor kell megindítani, ha a sprinklerhálózatban a nyomás a legnagyobb üzemi nyomás 90%-ára csökken.

F3.7.2. A szivattyúberendezésnek kézi bekapcsolási lehetősége is legyen. Az indítóautomatikának azonban automatikus és kézi indítás esetén is önműködően kell visszaállnia az alaphelyzetbe. A szivattyúberendezés kikapcsolása csak kézzel végezhető. Az indítóautomatika működőképességének ellenőrizhetőnek kell lennie.

PÉLDÁK

P1. példa

A sprinklerberendezés vízforrásai és vízellátó rendszere (5000 sprinklerig).



6. ábra

A sprinklerberendezés vízforrásai és vízellátó rendszere

1 Közbenső tartály

2 Próbavezeték

3 Fő elosztóvezeték

4 Villamos motorral hajtott sprinklerszivattyú

9 Légnyomásos víztartály

5 Riasztószelep

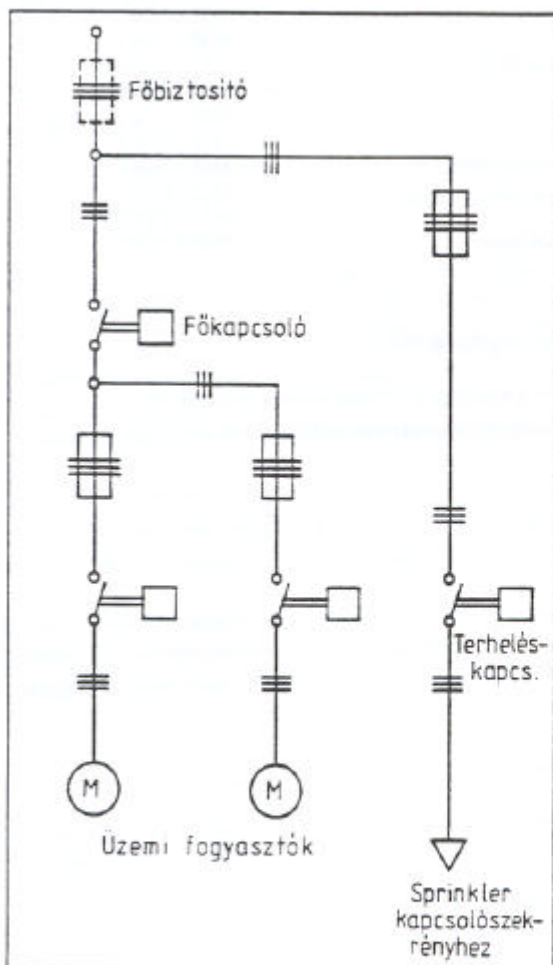
6 Tápvezeték

7 Tűzoltócsatlakozás

8 Dízelmotorral hajtott sprinklerszivattyú

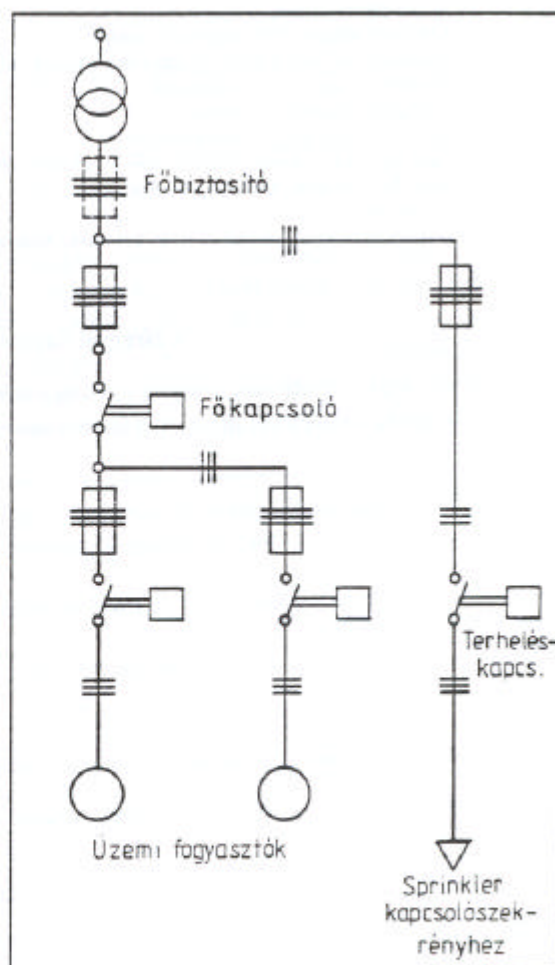
10 Vívezeték

P2. példa



7. ábra
Közvetlen energiaellátás
1 kV-nál kisebb feszültségű
hálózatról

P3. példa



8. ábra
Energiaellátás 1 kV-nál
nagyobb feszültségű
hálózatról

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
IV. 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.

Megjegyzés: A fejezet az egyéb rendeltetésű oltóberendezések (pl. járművédelem) létesítéséhez irányelvnek tekinthető.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

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 elszívárgott széndioxid 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/m³-ben.

1.19. Kibocsátási intenzitás

A térfogategységre vonatkoztatott szén-dioxid-tömegáram kg/s · m³-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 szivárgási, szóródási területet.

^{*} A legalább 0,2 h tűzállósági határértékű burkolatú és légmentesen zárt, beépített berendezések térfogatával csökkentett elárasztott helyiségtérfogat.

2. KÖVETELMÉNYEK

2.1. Általános előírások

2.1.1. Az oltóberendezésnek a fejezetben nem rendezett létesítési és használatbavételi kérdéseiben a 32/1997. (V. 9.) BM rendelet 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 m³-nél nagyobb, akkor a helyiség védelmére 1000 m³-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 elégtésék ki a II. tűzállósági fokozatra vonatkozó tűzállósági határérték követelményeket (5. sz. melléklet 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:

$$A = \frac{23,9 \cdot Q_{\dot{o}}}{60 \cdot \sqrt{p_{meg}}}$$

ahol A a szellőzőnyílás felülete, mm²

Q_o az össztömegáram, kg/s

P_{meg} a helyiségben megengedett túlnyomás, bar

Megjegyzés: A p_{meg} ajánlott értékei*:

- könnyűszerkezetes épületekre 0,012 bar,
- átlagos épületekre 0,024 bar, és
- 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 lefúvó-szerelvénnyel (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. szakasz 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
Szendiszulfid	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

* A számértékeket az NFPA 12 tartalmazza.

** Jelenleg a Gázpalack Biztonsági Szabályzat érvényes.

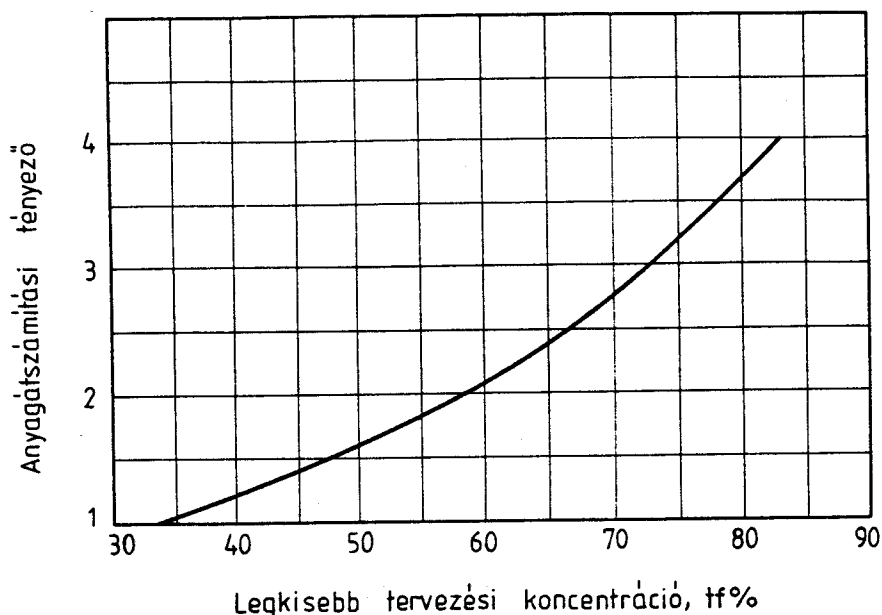
Az anyag megnevezése	A legkisebb elméleti szén-dioxid-koncentráció, tf%	A legkisebb tervezési szén-dioxid-koncentráció, tf%
Izobután	30	36
Kerozin	28	34
Metán	25	30
Metilalkohol	26	31
Pentán	29	35
Propán	30	36
Propilén	30	36
Edző-kenő olaj	28	34

2.3.2. Azon anyagok tüzeinek 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. Mélyfészktűz (műanyaghab- vagy textilhálók, 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.

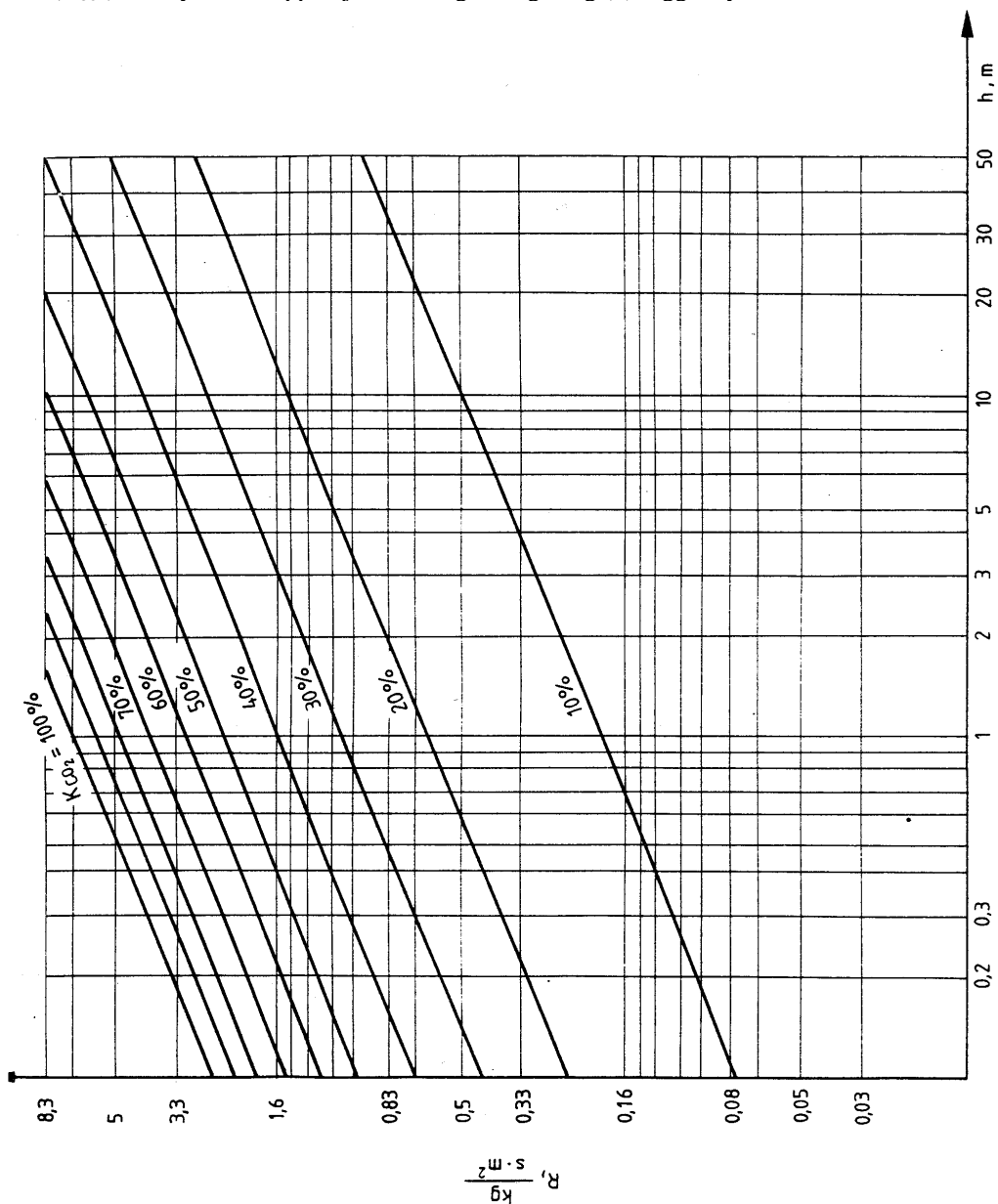
3. táblázat

Tervezési koncentráció, tf%	A széndioxid térfogati tényezője, kg/m^3	A védett tér, berendezés megnevezése
50	1,34	Általános szigetelésű elektromos vezetékek (kábelek, kábelterek)
50	1,6	60 m ³ térfogatúnál kisebb villamos gépek, kábelcsatlakozások
65	2,01	Irattárak, nagymennyiségű papír tárolására való helyiségek, mechanikus szellőzésű fedett árkok
75	2,66	Porszűrők, szörmetárolók

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 (pl. a tervezett nyomáskiegyenlítő nyílás) 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.

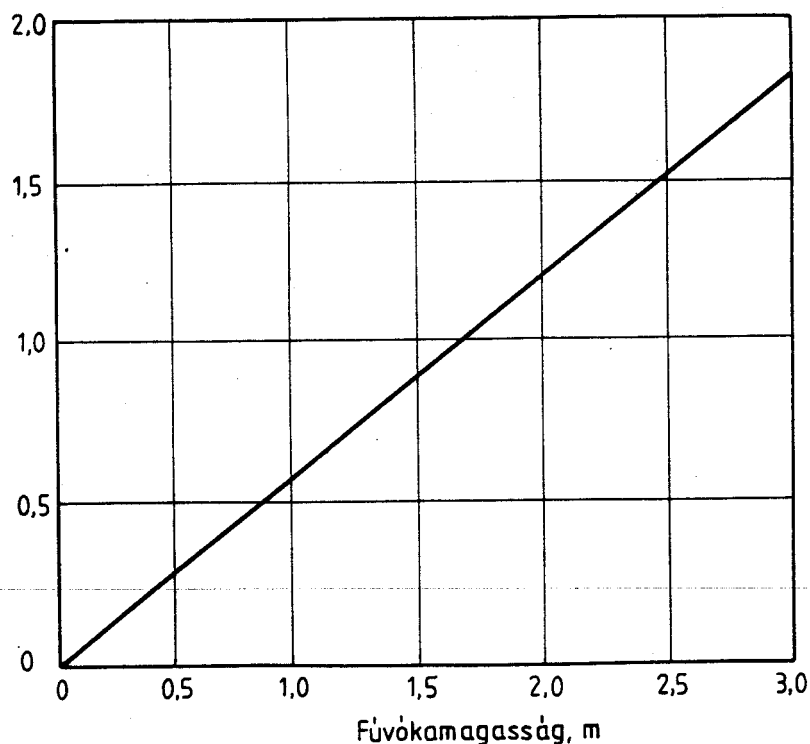
2.3.10.1. A védett felület felett a fűvókák száma és elhelyezése olyan legyen, hogy az egyes fűvókák által védhető területek összeérjenek.

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 jelleggörbéjét kell alkalmazni.

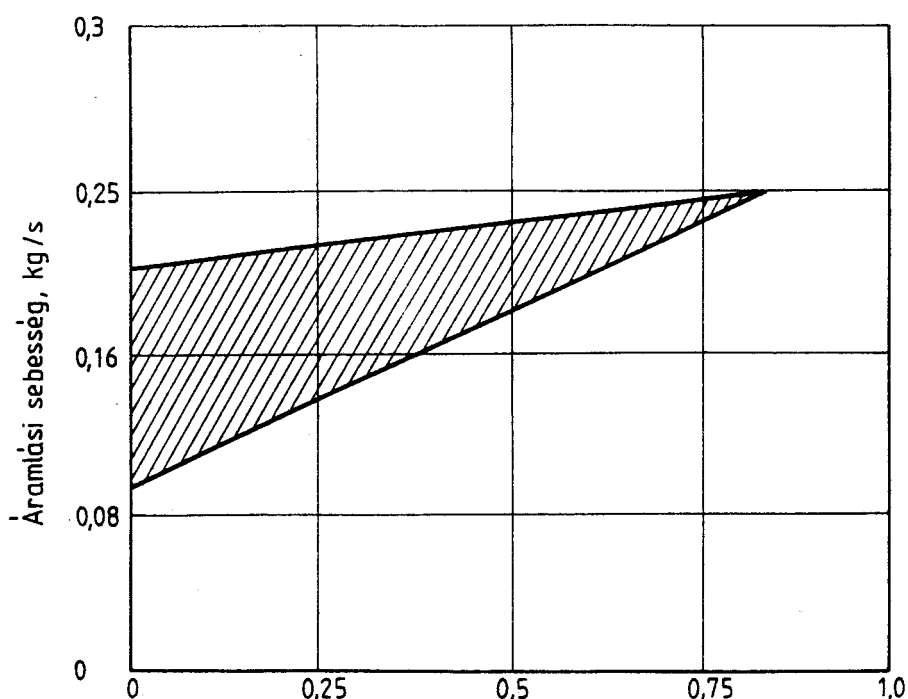
Megjegyzés: A 3. és a 4. ábra egy adott fűvóka jelleggörbéjét tartalmazza.

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 (pl. paraffin, fűtőolajok).

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 $0,26 \text{ kg/s} \cdot \text{m}^3$ ($16 \text{ kg/min} \cdot \text{m}^3$) legyen.

2.3.11.2. Ha a feltételezett körülzárt tér felületei részben valóságos falakkal esnek egybe, akkor az össztömegáram arányosan csökkenthető $0,06 \text{ kg/s} \cdot \text{m}^3$ -ig ($4 \text{ kg/min} \cdot \text{m}^3$ -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 elszivárgását – 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% elszivárgást 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:

- a szén-dioxid-palackokat,
- a szén-dioxid mennyiségének ellenőrző és az indítóberendezés végrehajtóegységeit,
- a palackok közös vagy csoportosított gyűjtőcső rendszerét, továbbá
- 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 m^3 -nél nagyobb. Ebben az esetben az oltóközpontot a helyiség többi részétől sodronyhálószerű vagy nem éghető anyagú válaszfalal 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 acélcsövek, a varrat nélküli acélcsövek méretei és számított tömege és a normál és vékony falú, csömenetvágásra alkalmas méretű acélcsövekre 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 26 mm²/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 mm², 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 (pl. az elosztószelepes gyűjtőcsövön). 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 mm²/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. Ürítő- (vítelenítő-) szerelvényt kell beépíteni minden víztelenítésre kerülő csőszakaszba. Az ürítőszerelvény nyomás alatt is balesetmentesen nyitható legyen. Próbanyomása egyezzen meg az ürítőszerelvényt tartalmazó csővezeték szakasz próbanyomásával.

2.8. Indítóberendezés

2.8.1. Az indítás kézi vagy önműködő lehet.

Az *önműködő* indítóberendezés vezérlése mechanikus (pl. a hőhatásra szétváló kapcsolóra vonatkozó műszaki követelmények felhasználásával) vagy villamos (pl. az V. sz. fejezet szerinti tűzjelző berendezés kimenőjelével vezérelt) 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 indítószervizet indokolatlan működtetés ellen védeni kell (pl. betörhető üveglappal).

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 (pl. karbantartás idején).

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. melléklet I/6. fejezet) – legfeljebb 1 percre 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 szivárgásjelzőkor 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 jelzőkor 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:

- a gyártó jelét,
- a típusjelet,
- a gyártási számot,
- a palackok mennyiségét (db), a villamos feszültséget, és
- 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. szakasz figyelembevételével – a csövezetékek és a szerelvények átbocsátó keresztmetszetét, a csatlakozó menetek épségét és tûrését (pl. menetidomszerrel), a megjelöléseket (3.1. szakasz) és a feliratokat (3.2. szakasz), 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, illetve 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 zárképességét 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 tûrőhatárán 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 tûrőhatárán. 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. szakasz). 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 kifúvó-nyílásokkal – 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 módozatokként külön-külön ellenőrizni kell a következőket:

- a védett helyiségben a vészjelzés működését,
- csak a helyiséghez tartozó elosztószelep nyitási vezérlésének – megfelelő késleltetés után való – létrejöttét, ezt követően (vagy egyidejűleg) a megfelelő számú palackok nyitási vezérlésének létrejöttét,
- 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 (pl. 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 fűvőkák, a csövezeték 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 (pl. a csövezetékek nyomáspróbáját). 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. szakasz szerinti terveit kell benyújtani 2-2 példányban.

5.1.3. Az oltóberendezés kiviteli, felújítási vagy átalakítási terveit az 5.1.4. szakasz szerinti összeállításban – 2-2 példányban – az illetékes hatóságnak** kell benyújtani jóváhagyás céljából.

5.1.4. A tervdokumentációnak a következőket kell tartalmaznia:

- a gyártó megnevezését,
- a műszaki leírást (a berendezés rendeltetésének, főbb jellemzőinek és működésének ismertetésével),
- a nyomvonaltervet (az oltóközpont és a távindítás helyének, a csővezetékek nyomvonalának, a kifúvórózsák és egyéb szerelvények vázlatos elhelyezésének feltüntetésével),
- a működési vázlatot, illetve elvi működési rajzot (az indítást, működési és jelzési mód ismertetésével),
- 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 átadáskor a következők álljanak rendelkezésre:

- az oltóberendezés jóváhagyott kiviteli terve 1 pld-ban,
- az oltóberendezés kezelési és karbantartási utasítása 2 pld-ban,
- 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, illetve 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 berendezés főbb adatai,
- a kezelők neve,
- az időszakos vizsgálatok eredménye,
- az oltóberendezés működése és meghibásodása az időpont (óra, perc) feltüntetésével,
- a ki- és bekapcsolás időpontjai (nap, óra, perc),
- a munkát végző(k) neve és a kijavított hibák.

5.3.4. A karbantartás során ellenőrizni kell a következőket:

- az oltóberendezés általános állapotát a karbantartás megkezdésekor,
- a szén-dioxid mennyiséget,
- az indító-, a jelző- és a kiegészítő berendezések működését,
- a víztelenítést, a tartalék palackok mennyiségét és töltöttségét, és
- az oltóberendezés általános állapotát a karbantartás után.

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.

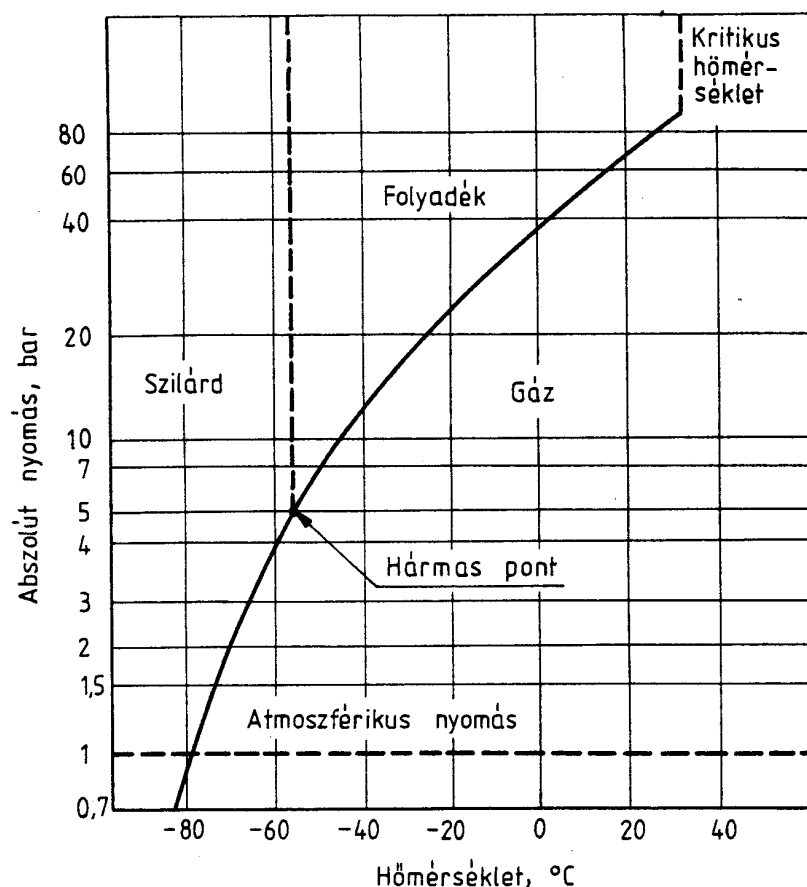
* Jelenleg a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság illetékes.

** Jelenleg az I. fokú tűzvédelmi hatóság illetékes.

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) gázhalmazállapotú 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 ³	1,976
folyadék halmazállapotban (-37 °C), kg/m ³	1,101×10 ³
szilárd halmazállapotban (-79 °C), kg/m ³	1,56×10 ³
Szublimációs hőmérséklet, °C	-78,4
Kritikus hőmérséklet (t _K), °C	31,1
Kritikus nyomás (P _{KR}), bar	73,0
Kritikus sűrűség (P _{KR} , t _K), kg/m ³	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% 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 $0,5 \times 10^{-3}$ – $0,58 \times 10^{-3}$ m³/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, illetve az F3.26. szakasz alapján kg/m³-ben.

F3.5. A térfogati tényező módosítása az F3.3. szakasz adatával.

F3.6. A szén-dioxid-alapmennyiség kiszámítása az F3.1. és az F3.5. szakasz 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. szakasz, valamint a 2. ábra szerint kg-ban:

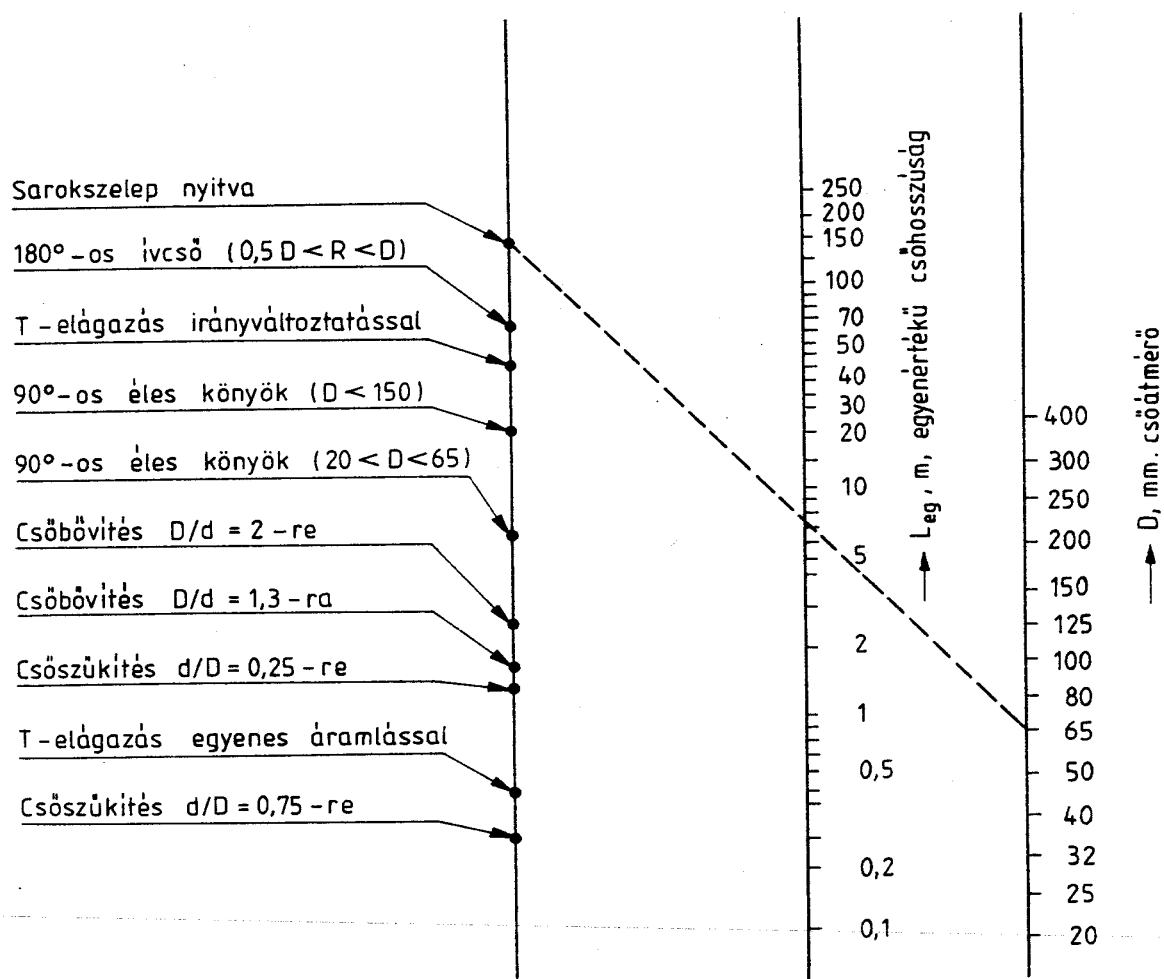
$$M_t = K \times M_a + P$$

F3.8. A teljes kibocsátás időtartamának (τ_k) meghatározása a 2.3.8., a 2.3.11.4. és a 2.3.11.5. szakasz alapján percben.

F3.9. Az össztömegáram (Q₀) meghatározása az F3.6.–F3.8. vagy a 2.3.12.2. és a 2.3.12.3. szakaszok 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 csőhosszúságok (L), a feltételezett belső átmérők (D) és a szerelvények ismeretében az egyenértékű (L_{eg}) csőhosszúságok meghatározása az 1. nomogram vagy a 4. és az 5. táblázat szerint. A számított egyenértékű csőhosszúságok összegezése méterben.



1. nomogram

Egyenértékű csőhosszúságok 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
		45° m	90° m	m	m	m
mm	hüvelyk					
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* m	T-idom** m	Csőkarmantyú ú vagy tolózár m
		45° m	90° m			
mm	hüvelyk					
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:

$$\frac{L_{eg}}{D^{1,25}} \text{ m/mm}^{1,25}, \quad \frac{\rho}{D^2} \text{ kg/s} \cdot \text{mm}^2$$

F3.13. Az F 3.12. szakasz alapján kiszámított mennyiségekkel, a 6. ábra alapján a szájnnyílási nyomás (csővezetéki végnyomás) meghatározása, ha szükséges, akkor előjelhelyesen módosítani kell a 6. táblázat adataival. A szájnnyílási 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 szájnnyílási nyomásból a 7. táblázat alapján $\text{kg/s} \times \text{mm}^2$ -ben.

7. táblázat

Szájnyílási nyomás bar	Fajlagos tömegáram	
	kg/min. mm ²	kg/s×mm ²
51,7	3,258	5,43×10 ⁻²
50,0	2,705	4,5×10 ⁻²
48,3	2,403	4,00×10 ⁻²
46,5	2,174	3,62×10 ⁻²
44,8	1,995	3,32×10 ⁻²
43,1	1,840	3,06×10 ⁻²
41,4	1,706	2,84×10 ⁻²
39,6	1,590	2,65×10 ⁻²
37,9	1,488	2,48×10 ⁻²
36,2	1,397	2,32×10 ⁻²
34,5	1,309	2,18×10 ⁻²
32,8	1,224	2,04×10 ⁻²
31,0	1,140	1,90×10 ⁻²
29,3	1,062	1,77×10 ⁻²
27,6	0,985	1,64×10 ⁻²
25,9	0,908	1,51×10 ⁻²
24,1	0,830	1,38×10 ⁻²
22,4	0,760	1,26×10 ⁻²
20,7	0,690	1,15×10 ⁻²
17,2	0,549	0,91×10 ⁻²
13,8	0,418	0,69×10 ⁻²

F3.15. A fajlagos tömegáramhoz tartozó fúvóka effektív keresztmetszet (A_f) számítása mm²-ben:

$$A_f = \frac{Q_{\delta}}{Q_f}$$

F3.16. Több fúvókás megoldás esetén minden szájnyílási nyomást meg kell határozni.

F3.17. Ha az elosztóvezeték szimmetrikus – az elágazástól azonos hosszúságú és keresztmetszetű csövek vezetnek a fúvókákhoz –, akkor az elágazóvezeték-szakaszok tömegárama:

$$\frac{Q_{\delta}}{n} \frac{\text{kg}}{\text{s} \cdot \text{mm}^2},$$

ahol n az egyforma csőszakaszok száma

F3.18. Ki kell számítani a következő mennyiségeket:

$$\frac{Q_{\delta}}{n \cdot D^2} \text{ és } \frac{L''_{\text{ég}}}{D^{1,25}}$$

F3.19. A 6. ábra alapján meg kell határozni az F3.13. szakaszban számított P_{sz} nyomáshoz tartozó egyenes és az F3.18. szakasz alapján számított

$$\frac{Q_{\delta}}{n \cdot D^2} \frac{\text{kg}}{\text{s} \cdot \text{mm}^2} \text{ görbe metszéspontjához tartozó } \frac{L''_{\text{ég}}}{D^{1,25}} \frac{\text{m}}{\text{mm}^{1,25}} \text{ értéket.}$$

F3.20. Összegezni kell az F3.18. szakaszban számított tényleges

$$\frac{L''_{\text{ég}}}{D^{1,25}} \text{ látszólagos értékeket.}$$

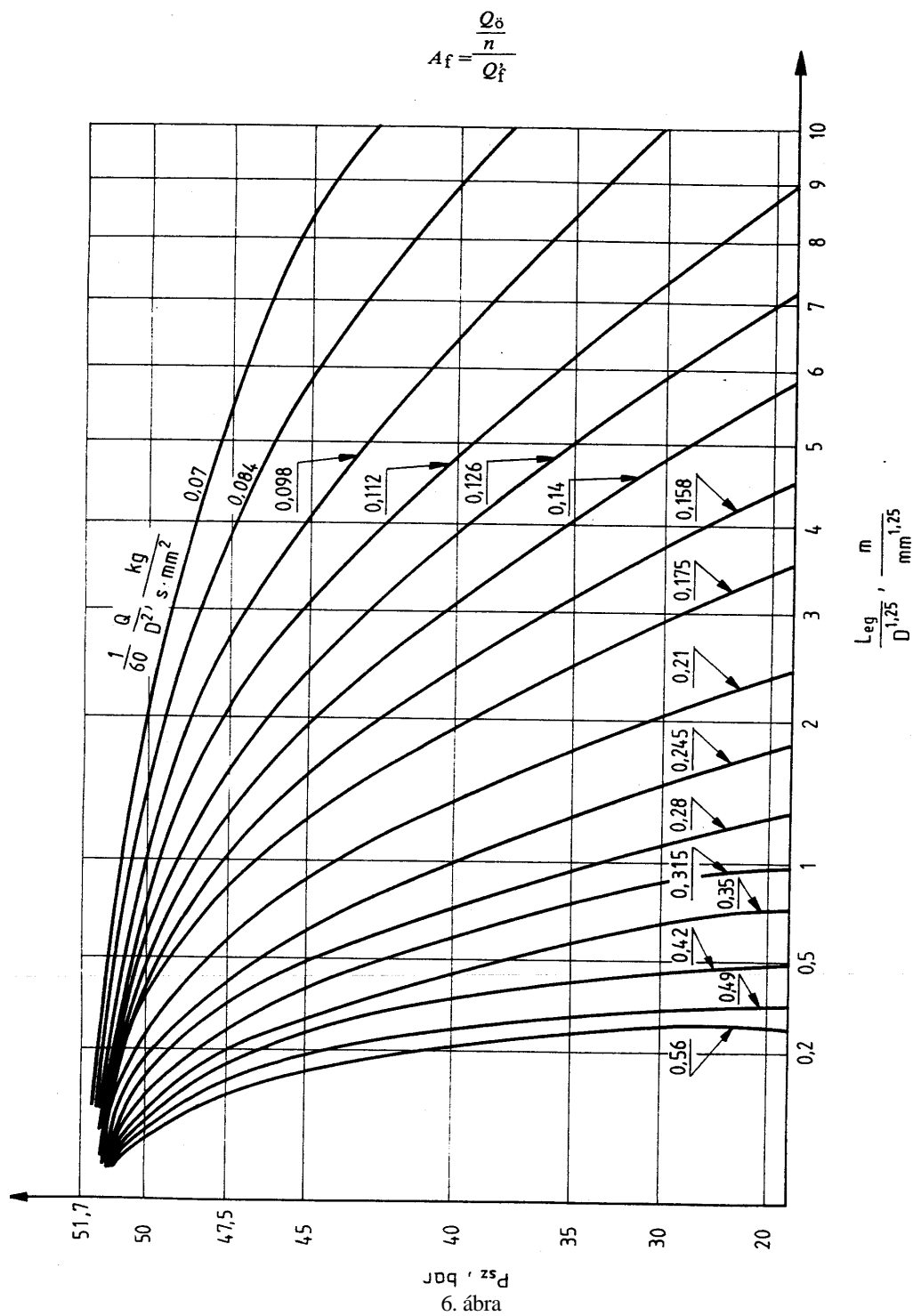
$$\frac{L'_{\text{ég}}}{D^{1,25}}$$

F3.19. szakaszban számított

F3.21. Az összegezett $\frac{L_{eg}}{D^{1,25}}$ értékből és az F3.18. szakaszban számított $\frac{Q_{\delta}}{n \cdot D^2}$ 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 $\frac{Q_{\delta}}{n}$ tömegáramból számítható a fúvóka effektív keresztmetszete mm^2 -ben:



F3.24. Helyi elárasztás esetén, a felszíni módszer alkalmazásakor – a választott fúvóka karakterisztika alapján – ellenőrizni kell a számított tömegáram – beszorható felület összefüggést. Ha nem felel meg, akkor a számítást módosított kiinduló adatokkal meg kell ismételni.

F3.25. A választott fúvóka karakterisztika alapján meg kell határozni a fúvóka 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 $t=10\text{ °C}$ feltételezéssel készült.

$$M \times (t+273) \times 1,864 \times 10^{-3} = V_c$$

ahol M a szén-dioxid tömege, kg

t a helyiség hőmérséklete elárasztás után, °C

V_c a szén-dioxid térfogata, m^3

$$\frac{V_c}{V_n} = A$$

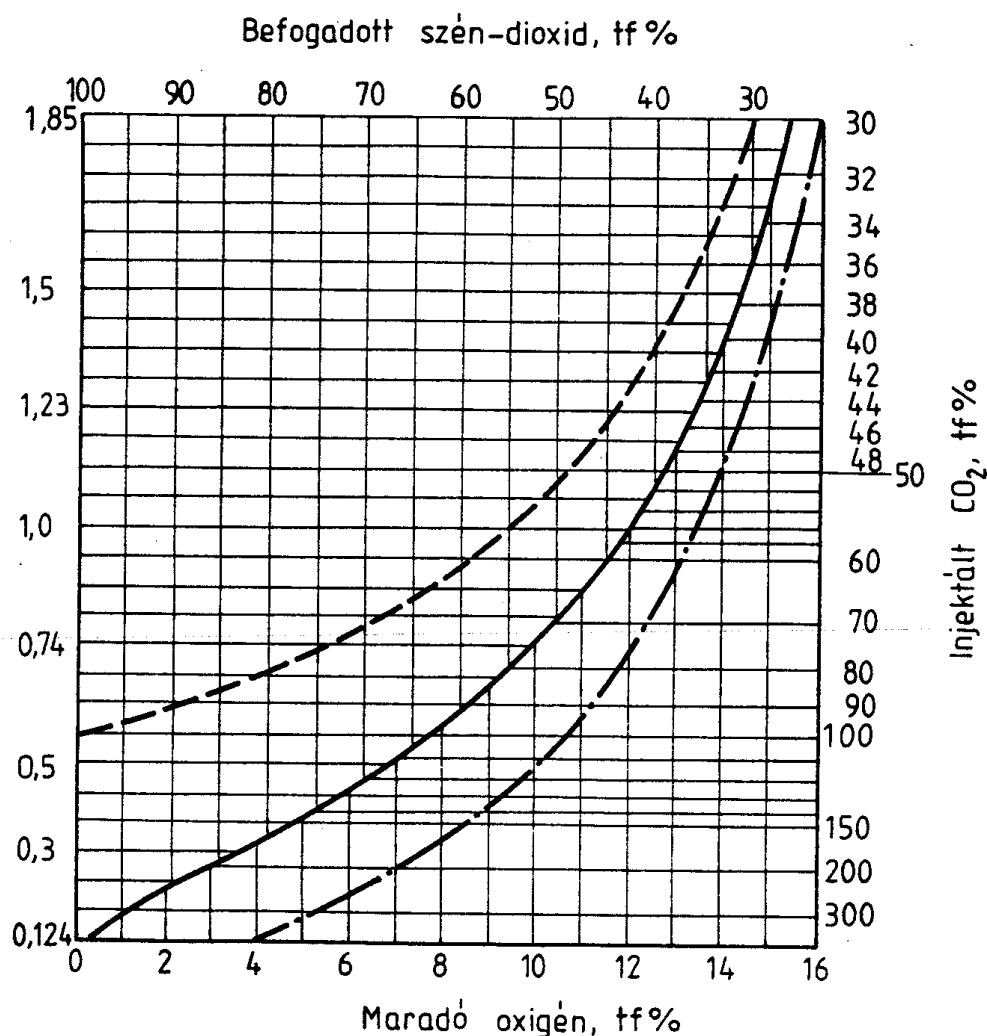
ahol V_n a helyiség számított térfogata, m^3

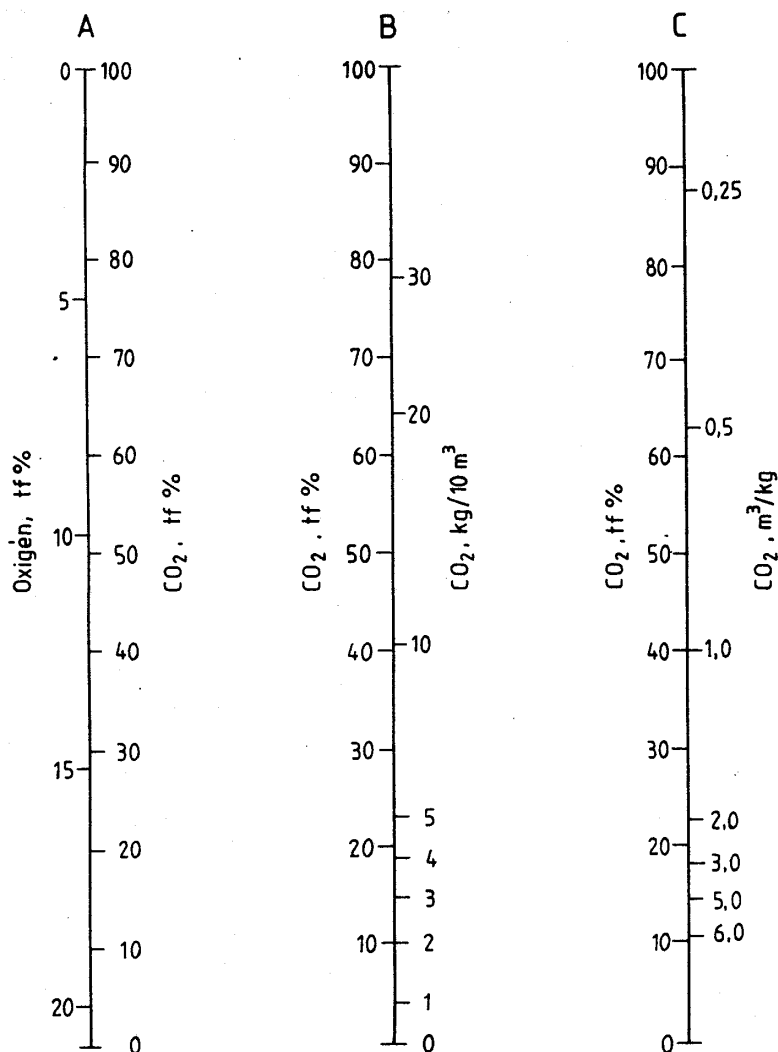
$$\text{CO}_2 \text{ tf\%} = \frac{100 \cdot (e^A - 1)}{e^A}$$

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 $t=20\text{ °C}$ feltételezéssel készült.





2. nomogram

F4. SZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS

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 szén-dioxiddal 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:

- az elektrosztatikus töltés keletkezési sebessége elegendő nagyságú,
- a szétválasztott töltések felhalmozódnak,
- a környező közeg nyomása, összetétele és hőmérséklete szempontjából megfelelő energiájú kisülési szikra létrejön,
- a szikra gyúlékony vagy robbanóképes közegben keletkezik.

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, illetve a felhalmozódó töltés veszélytelen elvezetése elérhető:

- a vezető testek földelésével,
- szigetelőkön a feltöltődési sebesség csökkentésével, pl. az áramlási sebesség csökkentése a csővezetékben,
- a szigetelőkön a felhalmozódott töltések elvezetési sebességének növelésével, pl. a levegő nedvességtartalmának a növelésével,
- a felületi vezetőképesség növelésére felhasználható anyagok úgynevezett antisztatikumok alkalmazásával,
- a keletkezett töltések semlegesítésével, pl. a levegő mesterséges ionizálása révén.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
III. FEJEZET
NYITOTT SZÓRÓFEJES, VÍZZEL OLTÓ BERENDEZÉS
III/1. FEJEZET
ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Fogalommeghatározások (csőhálózat, fő elosztóvezetékek, csőág, szórásfelület, fajlagos víztérfogatáram, üzemioldó és tárolási magasság) a II/1. fejezet szerint, azzal az eltéréssel, hogy a sprinkler és a sprinklerberendezés kifejezések helyébe a (nyitott) szórófej, illetve a nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés (a továbbiakban: oltóberendezés) kifejezéseket kell helyettesíteni, valamint a következők:

1.1. Indítószerelvény

Az oltóberendezés fő elosztóvezetékébe épített szerelvény, amely kézzel és távműködtetéssel nyitható, illetve önműködően nyílik. Nyitás után a csőhálózatba víz áramlik és az oltás megkezdődik. Az önműködő nyitást tűzjelző érzékelőkkel felszerelt működtető rendszer végzi.

1.2. Védőfelület

Az azonos indítószerelvényhez tartozó szórófejekkel egyidejűleg védhető felület négyzetméterben.

1.3. Legkedvezőtlenebb védőfelület

Az a védőfelület, amelynél a legkisebb víztérfogatáram adódik.

1.4. Legkedvezőbb védőfelület

Az a védőfelület, amelynél a legnagyobb víztérfogatáram adódik.

1.5. Összes védőfelület

Az oltóvízzel egyidejűleg ellátható védőfelületek összege négyzetméterben.

1.6. Oltóközpont

Az a különálló helyiség, ahol az indítószerelvényeket elhelyezik.

2. KÖVETELMÉNYEK

2.1. Általános előírások

2.1.1. Az oltóberendezés létesítése a II/1. fejezet szerint.

2.1.2. Az oltóberendezést csak olyan területen, berendezésben, építményben stb, szabad létesíteni, amelynek tűzosztálya lehetővé teszi a vízzel való oltást.

Megjegyzés: Az oltóberendezés felhasználási területe a függelék szerint. Az oltóberendezés hűtésre is alkalmazható.

2.1.3. Oltóberendezés és füst-, illetve hőelvezető rendszer együttes létesítése a II/1. fejezet szerint.

2.1.4. A védett építmények és terek a nem védett építményektől és terektől térben az arra vonatkozó szabályzat* szerinti tűztávolságokkal, vagy építészetiileg az 5. sz. melléklet I/3. fejezet szerinti elhatárolással legyenek elválasztva.

2.2. Működtetés

2.2.1. Az oltóberendezés önműködő, távműködtetésű vagy kézi vezérlésű legyen. Az önműködő és a távműködtetésű rendszerek kézzel is működtethetők legyenek.

2.2.2. Az önműködő működtetés mechanikus, hidraulikus, pneumatikus vagy villamos, illetve ezek kombinációja legyen. A működtető rendszer az indítószerelvényt vezérelje.

2.2.3. A tűzérzékelő elemek kiválasztása a tűz valószínű kialakulása, a helyiség belmagassága, a környezeti feltételek és a lehetséges hibaforrások szerint.

2.2.4. Egy adott védőfelülethez tartozó berendezés működése egy másik védőfelület működtető berendezését ne befolyásolja.

2.3. Üzembe helyezés, üzemeltetés

2.3.1. Tervjóváhagyás

A II/1. fejezet szerint, a következő eltérésekkel:

- a hidraulikai számítással az összes védőfelülethez és a legkedvezőtlenebb védőfelülethez tartozó legkisebb víztérfogatáramot kell meghatározni;
- a II/2. fejezet helyett a III/2. fejezet alkalmazandó;
- a riasztószelep helyébe az indítószerelvény kifejezést kell helyettesíteni és ha a folyadéktűzek oltására az oltóvízes habképző anyagot (I. fejezet) kevernek, akkor a tervdokumentáció tartalmazza a habképző anyag jellemzőit, valamint a bekeverőberendezés és a habképzőanyag-tárolás részletes terveit is.

* Jelenleg a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet érvényes.

2.3.2. Üzembe helyezés

Az oltóberendezés üzembe helyezése a II/1. fejezet szerint, a következő eltéréssel:

- a csőhálózat helyszíni nyomáspróbája helyett – a legnagyobb üzemi nyomáson – tömítettségi vizsgálatot kell tartani;
- a vizsgálat időtartama legalább 2 óra, amely idő alatt a nyomás, a lezárt rendszerben, nem csökkenhet.

2.3.3. Üzemeltetés és karbantartás

Az oltóberendezés üzemeltetése, kezelése és karbantartása a II/1. fejezet szerint, a következő eltérésekkel:

- a napló az állandó ügyeleti helyen (pl. az oltóközpontban) legyen;
- a riasztó- és jelzőberendezések próbája a kezelési utasítás szerint;
- a szórófejek, szennyezett környezetben – a fúvókák eltömődése ellen – védve legyenek (pl. az e célra tervezett műanyag sapkával);
- a berendezések próbája átvételkor, majd félévenként a kezelési utasításban és a vállalati tűzvédelmi utasításban foglaltak szerint.

FÜGGELÉK

Az oltóberendezés főbb felhasználási területei:

- színpad,
- fafeldolgozás,
- műanyaghab-raktár,
- szállítószalag,
- kábelalagút, kábelcsatorna, kábelrendező terek stb.,
- transzformátor,
- egyéb erőművi berendezések (szénbunker, turbinaolaj-tárolás és tisztítás, hidraulikus berendezések éghető hidraulikaolajjal),
- éghető folyadékot tartalmazó tartály hűtése,
- éghető folyadékok tüzének oltása (filmképző, habképző anyag hozzáadásával).

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
III. FEJEZET
NYITOTT SZÓRÓFEJES, VÍZZEL OLTÓ BERENDEZÉS
III/2. FEJEZET
MÉRETEZÉS

1. KÖVETELMÉNYEK**1.1. Az oltóberendezés méretezése****1.1.1. Általános előírások**

1.1.1.1. A következő jellemzőket a védendő tértől vagy a berendezéstől függően kell megválasztani:

- fajlagos víztérfogatáram,
- védőfelület,
- összes védőfelület,
- üzemidő, és
- szórásfelület.

Megjegyzés: Tájékoztató adatok az 1.1.2., az 1.3.2. és az 1.3.3. szakaszban, illetve a függelékben.

1.1.1.2. A fejezet általános előírásai a II/2. fejezet szerint, azzal az eltéréssel, hogy a sprinkler, a sprinklerberendezés, a sprinklerközpont és a riasztószelep helyébe a (nyitott) szórófej, az oltóberendezés, az oltóközpont és az indítószervizény kifejezéseket kell helyettesíteni.

1.1.2. Hidraulikai méretezés

1.1.2.1. Az oltóberendezés teljes csőhálózatát – a szórófejekkel együtt – hidraulikai számítással kell méretezni, vagy a jellemzők teljesülését kísérlettel kell igazolni.

1.1.2.2. A csővezetékben fellépő nyomásvesztés, a szórófejekből kilépő víztérfogatáram, az üzemelő szórófejekben fellépő nyomásesés és az áramló víz megengedett sebessége a II/2. fejezet szerint, a következő eltéréssel:

a k kifolyási tényező a szórófej kialakításától függ.

1.1.2.3. Az egyidejűleg üzemeltetett védőfelületeken a legkedvezőbb víztérfogatáram ne haladja meg az elméleti érték 140%-át.

1.1.2.4. Épületek védelme esetén a védőfelület legalább 100 m² legyen.

1.1.2.5. A legfeljebb 100 m² alapterületű, a tűzterjedés szempontjából összefüggő tér vagy terek védelme esetén több védőfelület is kialakítható, de a vízellátás szempontjából az összes védőfelületet kell alapul venni.

1.1.2.6. 100 m²-t meghaladó összes védőfelületű épületek védelme esetén, a védőfelületek kiosztásától függően, az oltóberendezést a szomszédos védőfelületek egyidejű vízellátásához szükséges víztérfogatáramra kell méretezni. Ha az egyes tereket 1,5 h tűzállósági határértékű tűzgátló elválasztás határolja, akkor vízkészlet szempontjából a legnagyobb tér védőfelülete(i) a mértékadó(k).

1.1.2.7. A mennyezet vagy tető alatt elhelyezett szórófejek szórásfelületére, a védőfelületek határára és a közepes szórásfelületre vonatkozó előírások a II/2. fejezet szerint.

1.2. Az oltóközpont és kiegészítő berendezések**1.2.1. Oltóközpont**

Az oltóközpont kialakítása a II/2. fejezet szerint, a következő eltérésekkel:

- a rendszer üzembe helyezéséhez, üzemeltetéséhez, leállításához szükséges valamennyi lényeges berendezés lehetőleg az oltóközpontban legyen;
- ha az indítószervizény(ek) nem az oltóközpontban, hanem a védett helyiség(ek)ben van(nak) elhelyezve, akkor tűz esetén is jól megközelíthetők legyen(ek);
- az oltóközpontban szórófejeket nem szükséges tárolni.

1.2.2. Indítószervizény

A működés ellenőrzésére az indítószervizény után, azzal azonos névleges méretű elzárószervizény legyen.

1.2.3. Elzárószervizények, visszacsapó szelepek, köfogó szűrők, nyomásmérők a II/2. fejezet szerint.

1.2.4. Riasztás

Az indítószervizény nyitását akusztikai riasztószervizény jelezze. Az akusztikai jelzés mellett a tűzjelzés az állandó felügyeleti helyen is jelenjen meg. A vízzel hajtott riasztószervizények a II/2. fejezet szerint, a következő kiegészítéssel: a riasztószervizény működése ellenőrizhető legyen. A villamos riasztóberendezés és vezetékei a tűzjelző berendezésekre vonatkozó műszaki követelmények figyelembevételével. Azonos tűzszakaszhoz tartozó indítószervizények jelzései egyetlen jelzővonalon is átvihetők.

1.2.5. Villamos hibajelzés

A fokozottan veszélyes helyeken (pl. műanyaghab-raktár 3 m tárolási magasság felett, hangár, erőmű) a villamos hibajelzés kialakítása a II/2. fejezet K3, illetve K4 kockázati osztályra érvényes előírásai szerint.

1.3. Szórófejek és elrendezésük

1.3.1. A szórófejek megválasztása

1.3.1.1. A szórófejek megválasztása a védendő tér vagy berendezés geometriai és építészeti adottságai, a csőhálózat nyomásviszonyai, illetve az oltáshoz szükséges víztérfogatáram figyelembevételével.

1.3.1.2. Az éghető folyadékok oltására használatos szórófejek korrózióálló anyagból legyenek.

1.3.1.3. A szórófejek fúvókaátmérője legalább 2 mm-nél nagyobb legyen, mint amilyen méretű szennyeződés a rendszerbe kerülhet. Épületek oltására használatos szórófejek fúvókaátmérője legalább 6 mm legyen.

1.3.2. Épületek védelme

1.3.2.1. Épületek védelmére beépített kioldóelem nélküli sprinklerek (II/2. fejezet) normál-, ernyő- és oldalfalsprinklerek legyenek.

1.3.2.2. A legnagyobb szórásfelület normál- és oldalfalsprinklerek esetén 9 m^2 , ernyősprinklerek esetén $0,83 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{s}$ ($5 \text{ l}/\text{m}^2 \times \text{min}$) fajlagos víztérfogatáramra 12 m^2 , $1,25 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{s}$ ($7,51/\text{m}^2 \times \text{min}$) fajlagos víztérfogatáram felett pedig 9 m^2 legyen.

1.3.2.3. A kioldóelem nélküli sprinklerek kiosztása a II/2. fejezet figyelembevételével.

1.3.2.4. A kioldóelem nélküli sprinklerek mennyezethez és a védett felülethez viszonyított távolsága a II/2. fejezet szerint.

Megjegyzés: Szélesen szóró ernyősprinklerek beépítését lehetőleg kerülni kell.

1.3.2.5. A sprinklervédelem különleges esetei (II/2. fejezet) közül a ferde tetőkre, a födémekre, a lépcsőkre, a mozgólépcsőkre és a csúszdákra, az éghető anyag szállítására használatos függőleges terekre (aknákra), valamint a tető vagy a födém alatt elhelyezett szórófejek szórását akadályozó, 1 m-nél szélesebb berendezésekre vonatkozó előírások érvényesek.

1.3.3. Berendezések védelme

Ha a berendezés belsejében éghető anyag van, akkor lehetőleg a belső rész is védve legyen. A szórófejek elrendezését és megválasztását adott esetben kísérlettel kell meghatározni. A szórásfelületet általában egyedi módon, de legfeljebb 9 m^2 -esre kell megválasztani.

Megjegyzés: Berendezések védelme esetén a fajlagos víztérfogatáram lehetőleg a teljes felületen, egyenletesen oszoljon el.

1.4. Működtető berendezések

1.4.1. Termikus működtetőelemek

1.4.1.1. Termikus működtetőelemként – mechanikus működtetésre – hőhatásra szétváló elem (pl. a hőhatásra szétváló kapcsolóra vonatkozó műszaki követelmények szerinti hőhatásra szétváló kapocs), hidraulikus vagy pneumatikus működtetésre pedig sprinkler (II/2. fejezet) használható.

1.4.1.2. A termikus működtetőelemek kioldási hőmérséklete a várható legnagyobb környezeti hőmérsékletnél kb. 30 K -nel legyen nagyobb.

1.4.1.3. A termikus működtetőelemek elhelyezésére a gyártó vagy a szállító irányelveit, ezek hiányában a következőket kell figyelembe venni:

- egy működtetőelem által felügyelt terület épületekben legfeljebb 12 m^2 , szabadtéren legfeljebb 9 m^2 legyen;
 - a termikus működtetőelemek lehetőleg közvetlenül a födémén vagy a mennyezeten legyenek, az érzékelő rész függőleges távolsága a födémről vagy a mennyezetről 20 és 450 mm között legyen;
 - a termikus működtetőelemek egymáshoz viszonyított távolsága, 12 m^2 -es felügyelt területig, legfeljebb 4 m , 9 m^2 -es felügyelt területig pedig legfeljebb $3,6 \text{ m}$ legyen;
 - a termikus működtetőelemeknek a falakhoz és a függőleges határolófelületekhez viszonyított legkisebb távolsága $0,3 \text{ m}$, legnagyobb távolsága pedig az elemek egymáshoz viszonyított távolságának a fele legyen;
- a termikus kioldóelemek épületekben legfeljebb 15 m belmagasságig használhatók.

Megjegyzés: Berendezésvédelem esetén a termikus működtetőelemek elhelyezése egyedi.

1.4.2. Hidraulikus működtetés

1.4.2.1. A vízzel feltöltött működtetőhálózatban a nyomás legfeljebb 10 bar legyen.

1.4.2.2. A működtetőhálózat legtávolabbi pontján – hozzáférhető helyen – nyomásmentesítés céljára, ellenőrzőszelep és nyomásmérő legyen.

1.4.3. Pneumatikus működtetés

1.4.3.1. A működtető csőhálózatban a nyomás legalább 1 bar -ral legyen nagyobb, mint az indítószelvény nyitásához szükséges túlnyomás. A rendszerben a legnagyobb túlnyomás $3,5 \text{ bar}$ legyen. A készletléti nyomás $0,5 \text{ bar}$ -os csökkenésekor, az állandó felügyeleti helyen, hibajelzésnek kell megjelennie.

1.4.3.2. Az ellenőrzőszelep és a nyomásmérő elhelyezése az 1.4.2.2. szakasz szerint.

1.4.3.3. Fagyveszélyes helyen a csőhálózat kialakítása olyan legyen, hogy abban víz ne gyűlhessen össze.

1.4.3.4. A rendszer sűrített levegővel való feltöltését úgy kell méretezni, hogy fél órán belül üzemkész állapotba jusson. A feltöltésre különálló kompresszor(ok) vagy sűrítettlevegő-(nyomólég-)hálózat használható. Ötnél több különálló működtetőhálózat esetén két független kompresszor vagy nyomólég-hálózat szükséges.

1.4.3.5. A sűrített levegő önműködő pótlásakor a töltővezetékben 1,5 mm átmérőjű fojtóperem legyen.

1.4.3.6. Az egyes működtetőhálózatok töltővezetékében víz és olajleválasztó, nyomásmérő, visszacsapó és elzárószelep, biztonsági szelep, továbbá – szükség esetén – nyomáscsökkentő szelep legyen.

1.4.4. Villamos működtetés

1.4.4.1. Az oltóberendezés önműködő vezérlése a tűzjelző berendezésekre vonatkozó műszaki követelmények szerinti tűzjelző berendezéssel.

Megjegyzés: Füsttértkelőkkel való vezérlés esetén az indítást célszerű két független jelzőhurokhoz tartozó jelzésadó egyidejű bejelzéséhez kötni (kettős függés).

1.4.4.2. Távvezérlés esetén a működtetés kialakítása a tűzjelző berendezésekre vonatkozó műszaki követelmények figyelembevételével.

1.4.5. Kézi működtetés

1.4.5.1. Minden indítószerelvénynek legalább egy kézi működtetési lehetősége legyen. A működtetőeszközt a védett helyiség közelében, tűz esetén hozzáférhető módon kell elhelyezni.

1.4.5.2. A kézi működtetőeszközt egyértelmű jelöléssel és illetéktelen beavatkozás ellen kellő védelemmel kell ellátni.

Megjegyzés: Az oltóberendezés kizárólag kézi működtetésű is lehet.

FÜGGELÉK

MÉRTÉKADÓ JELLEMZŐK

A mértékadó jellemzők kiválasztására tájékoztató adatok a táblázat szerint.

Védett helyiség vagy berendezés	Fajlagos víztérfogatáram		Üzemidő min	Védőfelület m ²
	l/m ² · min	· 10 ⁻⁴ m ³ /m ² · s		
Színpad 10 m belmagasságig 10 m belmagasság felett	5,0 7,0	0,83 1,16	10	100–350
Faforgácsoló	5,0	0,83	30	–
Hulladék-bunker				
2 m ömlesztési magasságig	5,0	0,83	30	100–400
2 m felett, 3 m ömlesztési magasságig	7,5	1,25		
3 m felett, 5 m ömlesztési magasságig	12,5	2,08		
5 m feletti ömlesztési magasságra	20,0	3,32		
Műanyaghab-raktár				
2 m tárolási magasságig	10,0	1,66	30	150
2 m felett, 3 m tárolási magasságig	15,0	2,49	45	
3 m felett, 4 m tárolási magasságig	22,5	3,75	60	
4 m felett, 5 m tárolási magasságig	30,0	4,98	60	
Hangár	10,0	1,66	30	–
Transzformátor	7,5	1,25	5	–
Kábelcsatorna	5,0	0,83	5	–
Erőművi berendezések	7,5	1,25	30–60	–
Hidraulikai helyiségek (éghető hidraulikai folyadék)	7,5	1,25	30	–

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
III. FEJEZET
NYITOTT SZÓRÓFEJES, VÍZZEL OLTÓ BERENDEZÉS
III/3. FEJEZET
VÍZELLÁTÁS ÉS CSŐRENDSZER

E fejezet tárgya a beépített, nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés (a továbbiakban: oltóberendezés) vízellátásával és csőrendszerével kapcsolatos előírások. A fejezet hatálya kiterjed a hatálybalépés után felújított, átalakított vagy bővített berendezésekre is.

1. KÖVETELMÉNYEK

1.1. Általános előírások

1.1.1. A vízellátás olyan legyen, hogy az oltóberendezés III/2. fejezet szerint meghatározott jellemzői teljesüljenek.
Megjegyzés: A vízkár csökkentése céljából a berendezés működésekor kifolyó vizet biztonságosan kell elvezetni.

1.1.2. A fejezet általános előírásai a II/3. fejezet szerint – azzal az eltéréssel, hogy a sprinkler, a sprinklerberendezés és a sprinklerközpont fogalmak helyébe a (nyitott) szórófej, az oltóberendezés és az oltóközpont kifejezéseket kell helyettesíteni –, a következő eltérésekkel:

- a védett épület tűzkockázat szerinti besorolását (K1...K4) nem szabad figyelembe venni;
- valamennyi vízfornásnak a teljes üzemidőn át kell a vizet szolgáltatnia, vagyis kimeríthetetlennek kell lennie;
- az oltóberendezés tűzoltótömlő-csatlakozással való ellátása csak külön hatósági* előírásra; a csatlakozó vezeték méretezve legyen;
- a légnyomásos víztartály által szolgáltatott vízmennyiséget nem szükséges mérni;
- két független energiaforrást kell alkalmazni (pl. hálózati, dízelmotoros, szükség-áramfejlesztő).

1.2. Vízforrások

1.2.1. A közmű- és üzemi vízhálózat a II/3. fejezet szerint, a következő eltérésekkel:

- a vízhálózat és az oltóközpont közötti összekötő vezeték átmérőjét méretezni kell;
- a vízhálózat legnagyobb sztatikus nyomásával kapcsolatos előírást kell alkalmazni.

1.2.2. A magastartály a II/3. fejezet szerint, a következő kivétellel: a magastartály túlfolyó- és töltővezetékének legkisebb mérete nincs meghatározva.

1.2.3. A vízhálózatról, a tároló- vagy közbenső víztartályból és a természetes vízforrásból táplált szivattyúberendezés a II/3. fejezet szerint, a következő kivételekkel:

- nem szükséges, hogy a szivattyú(k) az oltóközpontban vagy különálló helyiségben legyenek;
- a szivattyú(k) kiválasztása a hidraulikai méretezés szerint;
- a közbenső tartály hasznos térfogata (vízkészlete) legalább 10 perces üzemidőre legyen elegendő;
- a szivattyút megkerülő vezeték mérete legyen azonos a szívóvezeték méretével;
- az oltóközpontban vagy a szivattyúhelyiségben levő kapcsolószekrények villamos védettsége a villamos gyártmányok védettségi fokozataira és a gépek villamos berendezésére vonatkozó műszaki követelmények, valamint az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó létesítési és biztonsági szabályzat szerint.

1.2.4. A légnyomásos víztartály a II/3. fejezet szerint, a következő kivétellel: a légnyomásos víztartály vízkészlete készenléti állapotban feleljen meg az oltóberendezés mértékadó vízkészletének.

1.3. Csőrendszer

1.3.1. A szabadon vezetett csövek a II/3. fejezet szerint, a következő kiegészítéssel: a csőhálózat acélcsövei tüzi horganyozásúak legyenek.

Megjegyzés: A korrózió által veszélyeztetett helyeken szükségessé válhat a csőhálózat jobb minőségű anyagból való kiépítése is.

1.3.2. A földbe fektetett csövek a II/3. fejezet szerint.

1.3.3. Csőkötések

1.3.3.1. A hegesztett csőkötések a II/3. fejezet szerint.

1.3.3.2. A rézvezetéseket keményforrasztással kell összekötni.

1.3.4. A csővezetékek a II/3. fejezet szerint, a következő kivételekkel:

- az oltóberendezés csővezetékei kizárólag az oltóberendezéssel védett helyiségeken át vagy a földben legyenek vezetve, egyéb helyeken tűzhatás ellen védettek ($T_H = 1$ h) legyenek;

* Jelenleg a területileg illetékes I. fokú tűzvédelmi hatóság illetékes.

- a csőhálózat üríthető és legalább 40‰-es lejtésű legyen; a csővezeték legkisebb névleges mérete 25 NÁ legyen;
- az öblítővezetésekre, az öblítőcsatlakozásokra, az öblítésre, a légtelenítésre és a nyomáspróbára, a csőágakon elhelyezhető szórófejekre vonatkozó előírásokat nem kell figyelembe venni.

1.3.5. A működtető csőhálózat hidraulikus működtetésű, vízzel feltöltött vezetékai 15 NÁ tűzi horganyzott acél; vagy 10 NÁ rézvezetékek legyenek. A pneumatikus csőhálózat legalább 8 NÁ rézvezetékkel legyen.

1.3.6. Az acélcsővek csőtartói a II/3. fejezet szerint.

1.3.7. A működtető csőhálózat csőtartóinak rézcsővel érintkező felületét az esetleges kontaktkorrózió ellen, időálló szigetelőburkolattal kell ellátni (pl. teflonfólia).

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK
V. FEJEZET
TŰZJELZŐ BERENDEZÉS
V/1. FEJEZET
FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

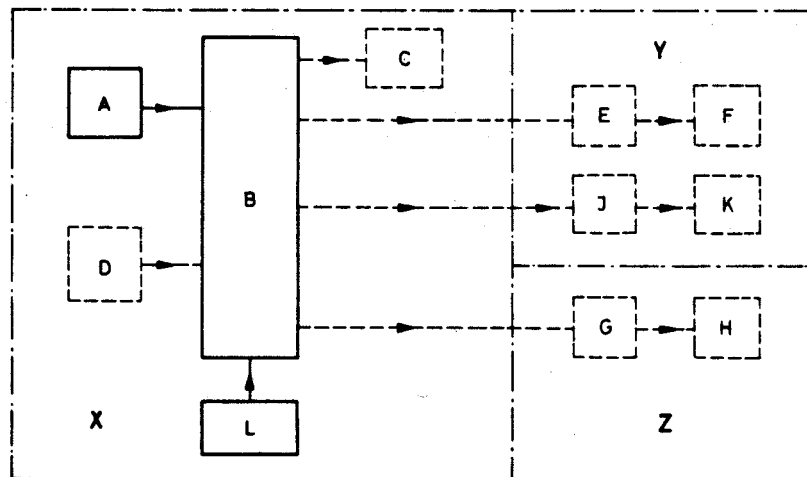
1.1. Tűzjelző berendezés

A tűzjelző berendezés olyan önműködő jelző- és riasztórendszer, amely a megfelelő tűzvédelmi intézkedések (menekítés, a tűzoltóság értesítése, oltóberendezések indítása stb.) fogyanatosítása érdekében a tüzet kifejlődésének lehető legkorábbi szakaszában jelzi, és tűzriadó formájában megjeleníti.

Megjegyzések:

1. A jeladás önműködő jelzőeszközökkel és/vagy emberi beavatkozás útján történhet.
2. A tűzjelző berendezés elvi felépítési vázlata az ábrán látható.

A tűzjelző berendezés egységeit az ábra X, Y és Z részekre különíti el. Ez a felosztás az egységek működése és nem a telepítése szerinti csoportosítását jelenti.



— Az önműködő tűzjelző berendezés mindenkorl építőeleme

--- Az önműködő tűzjelző berendezés kiegészítő egységei

A Tűzjelző érzékelő

B Tűzjelző központ

C Riasztóegység

D Kézi jelzésadó

E Riasztásátjelző készülék

F Riasztásfogadó központ

G Vezérlőegység

H önműködő tűzvédelmi berendezés

J Hibaátjelző készülék

K Hibajelzésfogadó ügyelet

L Tápellátás

Az önműködő tűzjelző berendezés felépítési vázlata

1.2. Tűzjelző érzékelő (detektor) (ábra: A egység)

A tűzjelző érzékelő az önműködő tűzjelző berendezésnek azon egysége, amely az általa felügyelt térben keletkező tűz jelzése céljából annak fizikai és/vagy kémiai kísérő jelenségeit folyamatosan vagy ismétlődő időközökben érkeli.

Megjegyzés: A továbbiakban meghatározott érzékelőkön kívül egyéb típusú és felépítésű érzékelők is előfordulhatnak.

1.2.1. A tűzjelző érzékelőnek az érzékelt tűzjelenség szerinti fajtái:

1.2.1.1. Hőérzékelő: olyan tűzjelző érzékelő, amelyet a hőmérséklet növekedése működtet.

1.2.1.2. Füstérzékelő: olyan tűzjelző érzékelő, amely az égés és/vagy a hőbomlás következtében a környezetbe jutó részecskék (aeroszolok) hatására lép működésbe.

Ionizációs füstérzékelő: olyan füstérzékelő; amelynek működése az égéstermékek által kiváltott ionáram-változásán alapul.

Optikai füstérzékelő: olyan füstérzékelő, amely az elektromágneses sugárzás látható, infravörös vagy ultrabolya tartományában fényelnyelést vagy fényszóródást okozó égéstermékeket érzékeli.

1.2.1.3. Gázérzékelő: olyan tűzjelző érzékelő, amely az égés és/vagy a hőbomlás gázneműtermékeit érzékeli.

1.2.1.4. Lángérzékelő: olyan tűzjelző érzékelő, amely a láng által kibocsátott sugárzást érzékeli.

1.2.2. A tűzjelző érzékelőknek az érzékelt tűzjellemző feldolgozási módja szerinti fajtái:

1.2.2.1. Küszöbérték-érzékelő (statikus érzékelő): olyan érzékelő, amely abban az esetben jelez, ha az érzékelt tűzjellemző egy meghatározott értéket (küszöbérték) elégséges ideig meghalad.

1.2.2.2. Különbségérzékelő: olyan érzékelő, amely több érzékelő elemet tartalmaz és abban az esetben jelez, ha két vagy több helyen felügyelt tűzjellemző szintjeinek különbsége (rendszerint kis érték) egy meghatározott értéket (küszöbérték) elégséges ideig meghalad.

1.2.2.3. Változássebesség-érzékelő: olyan érzékelő, amely abban az esetben jelez, ha a felügyelt tűzjellemző változásának a sebessége egy meghatározott értéket (küszöbérték) elégséges ideig meghalad.

1.2.3. A tűzjelző érzékelő térbeli elhelyezkedése szerinti fajtái:

1.2.3.1. Pontszerű érzékelő: olyan érzékelő, amely egy meghatározott pontban elhelyezett érzékelőelem környezetében fellépő tűzjellemző esetében jelez.

1.2.3.2. Többpontérzékelő: olyan érzékelő, amely több különálló meghatározott pontban elhelyezett érzékelőelem környezetében fellépő tűzjellemző esetében jelez.

1.2.3.3. Vonalszerű érzékelő: olyan érzékelő, amely egy folytonos vonal környezetében fellépő tűzjellemző esetében jelez.

1.2.4. A tűzjelző érzékelőknek a visszaállítás módja szerinti fajtái:

1.2.4.1. Visszaállítható érzékelő: olyan érzékelő, amely a riasztott állapotából alkatrészcsere nélkül a készenléti állapotába úgy állítható vissza, hogy az ismételten kialakuló, a megszólalási küszöbértéket meghaladó tűzjellemző hatására ismét jelezni képes.

1.2.4.2. Önműködően visszaálló érzékelő: olyan érzékelő, amely a rendeltetésszerű készenléti állapotába önműködően visszaáll.

1.2.4.3. Távműködtetéssel visszaállítható érzékelő: olyan érzékelő, amely a rendeltetésszerű készenléti állapotába távműködtetés útján állítható vissza.

1.2.4.4. Helyben visszaállítható érzékelő: olyan érzékelő, amely rendeltetésszerű készenléti állapotába a rajta végzett kézi beavatkozás útján állítható vissza.

1.2.4.5. Nem visszaállítható érzékelő, cserélhető alkatrészszel: olyan érzékelő, amely rendeltetésszerű készenléti állapotába alkatrészcsere útján állítható vissza.

1.2.4.6. Nem visszaállítható érzékelő: olyan érzékelő, amely rendeltetésszerű készenléti állapotába alkatrészcserevel sem állítható vissza.

1.3. Tűzjelző központ (ábra: B egység)

A tűzjelző központ a tűzjelzés vételére és közlésére alkalmas berendezés, amely a hozzákapcsolt érzékelőket és/vagy jelzésadókat

1. tápárammal látja el,
2. fogadja jelzéseiket,
3. optikai és akusztikai úton kijelzi azok tűzriasztását,
4. azonosítja a jelzésadás körzetét,
– felügyeli a tűzjelző berendezés megfelelő működését, és az üzemzavart (meghibásodást, pl. a tápellátás zavarát, szakadást, vonalzárlatot) figyelmeztető hanggal és fényel jelzi,

igény esetén

1. ezen információk bármelyikét regisztrálja,
2. a riasztásjelet a riasztásjelző készülék (ábra: E egység) útján továbbítja (pl. a tűzvédelmi szervezethez),
3. a riasztásjellel tűzvédelmi berendezést vezérel.

1.4. Tápellátás (ábra: L egység)

A tápellátás a B tűzjelző központ és az általa táplált berendezések áramforrása. A tápellátás több áramforrásból (pl. a villamos hálózat és szükségáramforrások) is összetevődhet.

1.5. Kiegészítő egységek

A tűzjelző központtal összekapcsolható egységek és alkotóelemek.

Megjegyzés: A továbbiakban meghatározott egységeken kívül egyéb kiegészítő egységek is előfordulhatnak.

1.5.1. Kézi jelzésadó (ábra D egység): a tűzjelzésre szolgáló kézi működtetésű készülék.

1.5.2. Riasztóegység (ábra: C egység): tűzriasztó végkészülék, amely nem a tűzjelző központba van építve.

1.5.3. Riasztásfogadó ügyelet (ábra: F egység): olyan felügyeleti helyiség, ahonnan a szükséges tűzvédelmi intézkedések bármely időpontban kezdeményezhetők.

1.5.4. Vezérlőegység (tűzvédelmi berendezéshez) (ábra: G egység) a B tűzjelző központból kiadott jel hatására a H tűzvédelmi berendezést (pl. tűzoltó berendezés) működtető egység.

1.5.5. Hibaátjelző készülék (ábra: J egység): a hibajelzést a tűzjelző központból a K jelzésfogadó ügyletre továbbító és kijelző berendezés.

1.5.6. Hibajelzés-fogadó ügylet (ábra: K egység): olyan ügylet, ahonnan a hibaelhárító intézkedések kezdeményezhetők.

2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

2.1. A tűzjelző berendezés tegyen eleget az alábbi követelményeknek:

- a tűz korai szakaszában jelezzen, hogy be tudja tölteni rendeltetés szerű feladatát, – a jelzést megbízhatóan továbbítsa, azt
- késedelem nélkül egyértelmű figyelemfelhívó tűzriadó formájában jelenítse meg, – legyen érzékeny mindazokra a behatásokra, amelyekre nem szabad jeleznie,
- azonnal és egyértelműen jelezze a rendszer meghibásodását, működési zavarát.

2.2. Tűzjelző berendezés gyengeáramú kivitelben készüljön.

Megjegyzés: A Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára műszaki követelmény szerint gyengeáramú az a villamos berendezés, amely a villamos áramot nem munkavégzésre, hanem jelátvitelre használja fel (pl. meghatározott számú impulzus adásával, vagy változó frekvenciájú, illetve változó jelhosszúságú áramok kibocsátásával, illetve felfogásával), továbbá az ezek céljait szolgáló, ezekbe beépített tápegységek. (Ilyenek, pl. a hírközlő berendezések, az erősáramú berendezések működését közvetlenül nem befolyásoló távmérő és távjelző berendezések.)

2.3. A tűzjelző rendeltetés szerű működését egyéb rendszerek zavarása ne veszélyeztesse, tekintet nélkül arra, hogy a rendszerek kapcsolatban állnak-e tűzjelző berendezéssel, vagy sem.

2.4. A tűzjelző berendezés üzembiztos működésű legyen. A tűzjelző berendezés akkor tekinthető üzembiztosnak, ha – betartva a létesítési és üzemeltetési előírásokat – meghibásodás és indokolatlan jelzésadás nélkül tartósan üzemképes marad

2.5. A jelzésadásnak azt megelőzően meg kell történnie, hogy a felügyelt tűzjellemző magát a tűzjelző rendszert vagy annak valamely részét üzemképtelenné tenné.

2.6. Valamely egység meghibásodása ne okozza sérülések vagy hibák sorozatát a tűzjelző rendszer egészében.

2.7. A tűzjelző berendezés rendeltetés szerűen üzemeljen olyan környezeti behatások esetén (rezgések, hőhatás, ütközés, ütés, korrózió stb.), amelyek üzemeltetése során a gyakorlatban előfordulhatnak

Megjegyzések:

1. A minősítő mérések egy csoportja az egységek ilyen körülmények között mutatott tulajdonságok vizsgálatával foglalkozik.
2. Az egységek minősítése a műszaki követelményekben előírt vizsgálatok eredményei alapján történik. Azok tervezésével és kivitelezésével kapcsolatban további megkötéseket a jogszabály nem tesz.

2.8. Önmagában az, hogy az összetevő egységek megfelelően működnek, még nem szavatolja a tűzjelző rendszer egészének a kifogástalan üzemét. Ezért a telepítést követően a szavatolt minőségű részegységekből álló tűzjelző rendszer egészének az összműködését is ellenőrizni kell.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

V. FEJEZET

TŰZJELZŐ BERENDEZÉS

V/2. FEJEZET

FŐBB EGYSÉGEK, LÉTESÍTÉS ÉS FELÜLVIZSGÁLAT

1. KÉZI JELZÉSADÓ

1.1. A kézi jelzésadó csak záró üveglap betörése útján legyen működtethető. A záró üveglap kör vagy négyzet alakú, legkisebb szabad felülete 50 cm², vastagsága legfeljebb 1,5 mm legyen.

1.2. A villamos kapcsoláshoz kettős érintkezőket kell felhasználni. A kézi jelzésadó kívül élénkvrös színű legyen. A záró üveglap cseréje egyszerű; a vezeték- és védőcsöcsatlakozás oldható legyen.

A kézi jelzésadón a kezelésre vonatkozó rövid utasítást fel kell tüntetni (pl. „Tűz esetén betörni”).

1.3. A kézi jelzésadó tartozéka a tűzjelző tábla.

Mérete: kb. 140×280 mm, felirata: „TŰZJELZŐ” és egy szám, amely a jelzésadó áramköri (hurok) számát jelzi.

Tűzjelző táblát nem szükséges alkalmazni olyan esetben, ha azok esztétikai szempontból nem helyezhetők el a kézi jelzésadó mellett. Ilyen esetben a tűzjelző tábla helyett gondoskodni kell a kézi jelzésadó más, maradandó módon való számozásáról.

2. TŰZJELZŐ ÉRZÉKELŐ

2.1. A tűzjelző érzékelő időálló, üzembiztos és kellő érzékenységu legyen.

Megjegyzések:

1. Az erre vonatkozó adatok és minősítő mérések alapján ad engedélyt a hatóság az egyes típusok alkalmazására.

2. Radioaktív izotópot tartalmazó érzékelő (pl. füstjelző) alkalmazásához (felszereléséhez, tárolásához, üzemben tartásához) – a vonatkozó jogszabály szerint – hatósági engedély* szükséges!

2.2. A nem önműködően visszaálló érzékelők rendeltetésszerű készenléti állapota rátekintéssel megállapítható legyen, valamint a riasztott állapotból a készenléti állapotba való visszaállítás, illetve az ahhoz szükséges alkatrészcsere egyszerű legyen.

2.3. Az állítható érzékenységu érzékelőt idegen beavatkozás ellen védeni, illetve rögzíteni kell.

2.4. A vezetékek és a védőcsövek csatlakozása oldható legyen.

2.5. Az optikai érzékelők működése független legyen a környezet általános (természetes vagy mesterséges) megvilágításától.

2.6. A helyi áramforrást igénylő érzékelő áramkimaradás (pl. vezetékszakadás) esetén hibajelzést adjon. A hibajelzés egyezhet valamelyik vezetékhiba jelzésével.

A helyi áramforrást igénylő érzékelők tápellátása vagy a tűzjelző központ tápellátásáról vagy – indokolt esetben – önálló áramforrásról történjék. Az önálló áramforrás feleljen meg a 6. fejezet előírásainak.

Megjegyzés: Ha az érzékelőt a jelzésre is használt vezetékpár táplálja, az áramkimaradás jelzése a vezetékhiba jelzésével automatikusan teljesül.

3. JELZŐHÁLÓZAT

3.1. Általános előírások

3.1.1. Azonos jelzőáramkörben (hurokban) a jelzővezeték (érpár) érzékelőtől és/vagy jelzésadótól érzékelőig és/vagy jelzésadóig haladjon.

3.1.2. A hurokszámot, valamint szükség esetén a polaritást minden csatlakozási és kötési ponton maradandóan fel kell tüntetni.

3.1.3. Minden villamos csatlakozás forrasztható vagy oldható kivitelű (csavaros kötés) legyen. Az oldható csatlakozások védőlemezes, rugózó kivitelűek (pl. rugós alátét) legyenek.

3.2. Kábelek

3.2.1. A kábelezés önálló kábelekkel vagy a telefonközpont kábeleinek az igénybevételével (egységes kábelhálózat) történjék.

Az alkalmazott kábelek műanyag burkolatú és műanyag érszigetelésű kábelek legyenek. Meglévő berendezés felújításakor, bővítéskor megengedett papír érszigetelésű, ólomköpenyes kábelek alkalmazása is, ha a berendezés eredetileg is ilyen kábelekkel létesült.

* Jelenleg a területileg illetékes Állami Közegészségügyi-Járványügyi Felügyelőség engedélye.

3.2.2. A legkisebb vezető átmérő réz esetén 0,4 mm, alumínium esetén 1,0 mm lehet.

3.2.3. A kábeleket IP 34 védettségi fokozatú vagy legalább azzal egyenértékűen tömített szorítós végkifejtés zárja le.

Földalatti kábelekhez fali vagy légekábel csak IP 34 védettségi fokozatú vagy azzal egyenértékűen tömített, szorítós végelzárával (fali dobozzal) csatlakoztatható.

Légkábelt mindkét végén biztosítós végelzárával kell lezárni.

3.2.4. Az egységes kábelhálózat tűzjelző érpárjait a telefonközpont kábelrendezőjében az összekötő kábel szorítószávjával egyedi huzalozással kell összekötni.

A tűzjelző érpárokat az egységes hálózat minden kifejtési pontján feltűnően, piros színjelzéssel meg kell jelölni.

3.2.5. Földalatti kábeleket rendezett terepen, burkolt utalt és járdák alatt védőcsöbe húzva kell elhelyezni (behúzókábel), másol páncélozott kábeleket kell fektetni.

Közterületen a kábeleket a Közmű- és egyéb vezeték elhelyezése közterületen, elhelyezés térszint alatt műszaki követelmény szerint, a távközlési kábelek részére biztosított területsávban kell elhelyezni.

3.3. Jelzőáramkörök (egyedi hurokvezetékek)

3.3.1. Az egyedi hurokvezetékek önálló tűzjelző kábeleknél a kábelek végkifejtésének szorítóiról, vagy a tűzjelző központ jelzőáramköri csatlakozóiról induljanak ki és a jelzésadók és/vagy érzékelők szorítóira csatlakozzanak.

3.3.2. Egységes kábelrendszerben az egyedi hurokvezetékek a föld alatti vagy a fali kábelek végkifejtése mellé szerelt csatlakozó dobozokból induljanak ki, hogy az egyedi hurokvezetékek önállóan vizsgálhatók legyenek.

3.3.3. Az egyedi hurokvezeték legalább 0,6 mm névleges átmérőjű, tömör rézvezeték vagy azzal azonos névleges keresztmetszetű szigetelt rézsodrat legyen.

3.3.4. Huzaljellegetű egyedi hurokvezetékek csak védőcsöbön alkalmazhatók.

3.4. A jelzőhálózat szigetelése és ellenállása

3.4.1. A jelzőáramkör szigetelési ellenállása (egymás közt és a föld felé), 100–500 V egyenfeszültséggel mérve, legalább 2 Mohm legyen.

3.4.2. A jelzőhálózat vezetékellenállása, valamint levezetési ellenállása ne haladja meg a tűzjelző központ által megengedett értéket.

4. TŰZJELZŐ KÖZPONT

4.1. A tűzjelző központ

- optikai jelzéssel (O),
- hangjelzéssel (H)

a következőket jelezze:

- a jelzőáramkör tűzjelzését, O és H;
- a jelzőáramkör szakadását, O és H;
- a jelzőáramkör rövidzárlatát, O és H;
- a jelzőáramkör földzárlatát, ha az működési zavart okozhat, O és H;
- a biztosítók kiolvadását, O és H;
- az üzembiztos működést veszélyeztető mértékű tápfeszültség-csökkenést, ha arra más készülék nincs alkalmazva, O és H;
- a nem állandóan megújuló áramforrásról való üzemelést, O;
- a tűzjelző központ bekapcsolt állapotát, O;
- a jelzőáramkör és a távjelzés kikapcsolt állapotát, O és
- a hangjelzések kikapcsolt állapotát, O.

4.2. A tűzjelző központ tegye lehetővé a tűzjelzés és legalább az összevont hibajelzés továbbítását. A tűzjelzésnek elsőbbséget kell biztosítani a hibajelzéssel szemben.

Megjegyzés: A jelzések továbbítása pl. távjelzés, berendezések (pl. oltóberendezés) vezérlésének működtetése vagy az 5. fejezet szerinti átjelzés céljából történhet.

4.3. Tűzjelzéskor, szakadásjelzéskor és rövidzárlatjelzéskor a közös jelzéseken kívül a jelzőáramkör sorszámát (a hurokszámot) is jelezni kell optikai jelzéssel.

A jelzőáramköri hiba jellegének (szakadás, zárlat, földzárlat) megkülönböztetése nem szükséges, bármely hiba esetén közös hibajelzés alkalmazható.

4.4. Az optikai jelzés 100 lux megvilágítás mellett 3 m távolságból egyértelműen felismerhető legyen.

Izzólámpa használata esetén azokat vagy kettőzni kell, vagy üzemszerű ellenőrzési lehetőséget (pl. nyomógomb) kell biztosítani.

4.5. A hangjelzés erőssége a központtól 1 m távolságban legalább 60 dB legyen.

4.6. A jelzőáramkörök egyenként kikapcsolhatók legyenek.

A tűzjelző központ a jelzőáramkörök legalább 25%-áról egyidejűleg beérkező jelek vételét tegye lehetővé.

4.7. A tűzjelző központ törpefeszültségű legyen, feszültségtűrése legalább $\pm 10\%$ legyen.

A jelzőáramkörök ellenőrző árama nyugalmi állapotban legfeljebb 40 mA lehet.

4.8. A tűzjelző központ alkalmas lehet a jelzővezeték felhasználásával történő telefonbeszélgetésre is.

A tűzjelző központ felé történő hívás egyezhet valamelyik jelzőáramköri, egyéni jelzéssel rendelkező vezetékhiba jelzéssel.

A jelzőhelyi távbeszélőkészülék hívása legfeljebb 70 V effektív értékű, üzembiztos váltakozó áramú jellel történhet.

4.9. A kezelő részére lehetőséget kell biztosítani bármelyik jelzőáramkör tűzjelzésének egyszerű módon (pl. nyomógombbal) történő ellenőrzésére.

5. RIASZTÁS- ÉS HIBAÁTJELZŐ KÉSZÜLÉK

5.1. A riasztás- és hibaátjelző készülék (a továbbiakban: átjelzőegység) a tűzjelző központ jelzéseit a tűzjelző központ megbízhatóságával megegyező biztonsággal továbbítja.

5.2. Az átjelzőegység fogadóegysége

- optikai jelzéssel (O),
- hangjelzéssel (H)

jelezze legalább:

- a tűzjelző központ összevont tűzjelzését, O és H;
- a tűzjelző központ összevont hibajelzését, O és H;
- az átjelzőegység bekapcsolt állapotát, O;
- az átjelzőegység hibáját; O és H.

5.3. Az átjelzőegység tápellátása történhet a tűzjelző központ tápellátásáról vagy önálló tápegységgel, ha az kielégíti a 6. fejezet előírásait.

6. TÁPELLÁTÁS

6.1. A tűzjelző berendezés tápellátására két egymástól független áramforrást (pl. az egyik a közcélú villamos hálózat, a másik egy vagy két akkumulátor, akkumulátorról működő áramátalakító, motoros áramfejlesztő stb.) kell alkalmazni.

6.2. A nem állandóan megújuló áramforrásokat úgy kell méretezni, hogy bármely áramforrás kiesésének pillanatától kezdődően a másik áramforrás legalább 24 órán keresztül képes legyen működtetni a nyugalmi állapotban lévő tűzjelző berendezést, és azt követően tegye lehetővé legalább egy riasztási állapot fogadását és kijelzését, valamint a legnagyobb terhelést jelentő vezérlési állapotnak a szükséges ideig való fenntartását. E szabvány szempontjából az országos közcélú villamos elosztóhálózatot állandóan megújulónak kell tekinteni.

6.3. A nem állandóan megújuló áramforrás 24 órán belül újra teljes mértékben üzemképes legyen.

6.4. Az áramforrások feszültségének váltakozó áramú összetevője ne zavarja a központ működését, és a tűzjelző kábelen történő telefonbeszélgetést (beszédérthetőség, áthallás).

6.5. Az áramforrások hálózati részét (pl. akkumulátortöltő) érintésvédelemmel kell ellátni.

A hálózati csatlakozást a hálózat azon pontján kell létesíteni, ahol az áramszolgáltatás üzemszerű állapotban szünetmentesen történik (pl. a létesítmény éjszakai főkapcsolója előtt).

6.6. A tápellátás mind a tűzjelző berendezésről; mind az azt tápláló hálózatról a központ helyiségében leválasztható legyen.

7. LÉTESÍTÉS

Megjegyzések:

1. Tűzjelző berendezést a vonatkozó jogszabályok^{*} szerint kell létesíteni és ezek értelmében csak hatóságilag elfogadott berendezések alkalmazhatók.
2. A vonatkozó jogszabályok^{**} szerint a tűzjelző berendezés létesítési tervének és használatbavételének szakhatósági véleményezésére a területileg illetékes önkormányzati tűzoltóság parancsnoka, engedélyezésére a területileg illetékes tűzvédelmi hatóság (jegyző, fővárosban a főjegyző) jogosult.
3. A szakhatósági véleményezésre benyújtott tervek műszaki tartalmára és egyéb tervezési kérdésekre az F1. függelék ad iránymutatót.

^{*} Jelenleg a módosított 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat, továbbá a Gáz- és Olajipari Műszaki Biztonsági Szabályzat [a mód. 1/1977. (IV. 6.) NIM rendelet].

^{**} Jelenleg a 115/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet és a módosított 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

7.1. A jelzésadókat és/vagy érzékelőket a 7.1.1.–7.1.3. szakaszok előírásai szerint kell telepíteni.

7.1.1. A jelzésadókat és érzékelőket úgy kell telepíteni, hogy a jelzésből egyértelműen azonosítható legyen a jelzésadás közege.

7.1.2. Kézi jelzésadót 1,4–1,6 m magasságban, ajtóval, oszloppal nem takart, sérülések ellen védett, de jól szembetűnő, forgalmas, jól megközelíthető helyen (folyósón, lépcsőházakban, közlekedési útvonalakon, ajtóknál stb.) kell elhelyezni.

7.1.3. Zárt légtérű és állandó felügyelettel nem rendelkező helyeken érzékelőket kell alkalmazni.

Az érzékelőtípus kiválasztásánál és elhelyezésénél figyelembe kell venni a helyiségben mind az üzemszerű, mind az üzemmentes állapotban – kialakuló viszonyokat (pl. légáramlás, anyagok, füst) a műszaki ismertető alkalmazási és telepítési adatai szerint.

7.2. A tűzjelző központot vagy annak riasztás- és hibaátjelzését fogadó egységet állandó felügyeletű helyen kell elhelyezni.

Megjegyzés: A vonatkozó jogszabály* értelmében ez a tűzjelző berendezés központja.

7.3. A tűzjelző központnál el kell helyezni a jelzőáramkörök telepítési jegyzékét, a tűzjelző berendezés telepítési dokumentációját, a tűzjelző központ kezelési utasítását és az üzemeltetési naplót.

7.4. A tűzjelző berendezés kiegészíthető betöréscijelzéssel, technológiai folyamatokkal kapcsolatos vészjelzéssel és általában olyan jelzésekkel, amelyek vagyon- vagy életvédelmi célokat szolgálnak.

Ezek a jelzések a tűzjelző központban a tűzjelzéstől egyértelműen (pl. kiegészítő jelzéssel) megkülönböztethetők legyenek.

7.5. A jelzőhelyek üzemviteli, karbantartási célokra alkalmas csatlakozó felhasználásával kiegészíthetők hordozható telefon bekapcsolására is.

8. FELÜLVIZSGÁLAT

Megjegyzés: Tűzjelző berendezés felülvizsgálatát, javítását, karbantartását a 32/1997. (V. 9.) BM rendelet szerint csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy végezheti.

8.1. A tűzjelző berendezés működőképességét rendszeresen felül kell vizsgálni és azt követően el kell végezni a szükséges karbantartást. A felülvizsgálatot és a karbantartást bizonylatolni kell.

A felülvizsgálat gyakoriságát és minimális műszaki tartalmát a 8.2.–8.4. szakaszok tartalmazzák.

Megjegyzés: A felülvizsgálat, karbantartás bizonylatolására, valamint a tűzjelző berendezés üzemeltetésével és jelzéseivel kapcsolatos észrevételek vezetésére szolgáló üzemeltetési napló kialakítására az F2. függelék ad iránymutatást.

8.2. A tűzjelző központ naponta egyszer minden jelzőáramkör tűzjelzését ellenőrizni kell (lásd a 4.9. szakaszt).

8.3. Legalább félévenként ellenőrizni kell

- a tűzjelző központ minden jelzésének működését;
- jelzőáramkörönként legalább egy jelzésadó vagy érzékelő működését.

Minden ellenőrzéskor más jelzésadót vagy érzékelőt kell ellenőrizni. Ha a tűzjelző központ gépkönyve a tűzjelző központra vagy annak egyes részeire (pl. az akkumulátorokra) fél évnél gyakoribb felülvizsgálatot ír elő, vagy az üzemi körülmények (pl. az érzékelők porosodása) azt indokolják, a felülvizsgálatot és a karbantartást ezek figyelembevételével kell végezni.

Megjegyzés: A tűzjelző központon kívül elhelyezett áramforrásnak karbantartása és a portalanítás nem minősül tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött tevékenységnek.

8.4. A tűzjelző berendezés üzembe helyezésekor el kell végezni legalább a 8.3. szakasz szerinti felülvizsgálatot.

Megjegyzés: A szakszerű üzembe helyezés feltételeit a tűzjelző központ gyártója határozza meg, az üzembe helyezést általában a tűzjelző központ gyártója vagy annak megbízottja végzi.

FÜGGELÉK

F1. TŰZJELZŐ BERENDEZÉS TERVEZÉSE

F1.1. Tűzjelző berendezés (beépített tűzvédelmi berendezés) tervezése – jogszabály** szerint – tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött foglalkozás.

F1.2. A vonatkozó jogszabályok*** szerint a tűzjelző berendezés létesítési tervének és használatbavételének szakhatósági véleményezésére a területileg illetékes önkormányzati tűzoltóság parancsnoka, engedélyezésére a területileg illetékes tűzvédelmi hatóság (jegyző, fővárosban a főjegyző) jogosult.

* Jelenleg a 9/2000. (II. 16.) BM rendelettel módosított 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

** A 32/1997. (V. 9.) BM rendelet.

*** Jelenleg a 115/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet és a módosított 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

F1.3. A szakhatósági véleményezésre benyújtott terv szükséges tartalma:

- a tűzjelző berendezés műszaki leírása és a főbb adatok;
- telepítési jegyzék (hurokjegyzék) az 1. táblázat szerint;
- telepítési rajz, amely tartalmazza a jelzésadókat, érzékelőket, a tűzjelző központ és az egyéb tartozékok elhelyezését, a kábelek, vezetékek nyomvonalát és főbb adatait (érszám, névleges átmérő, illetve keresztmetszet);
- kapcsolási és bekötési rajzok (ha más dokumentáció nem tartalmazza).

A rajzokon egységes rajzjeleket kell alkalmazni és fel kell tüntetni az alkalmazott rajzjelekre vonatkozó jelmagyarázatot. Az ajánlott rajzjeleket a 2. táblázat tartalmazza. Az érzékelők rajzjelében vagy a rajzjel mellett fel kell tüntetni az érzékelő típusára utaló betűjelet.

A betűjelek jelentését a 3. táblázat tartalmazza.

A rajzokon a jelzésadókat, érzékelőket helyett fel kell tüntetni a jelzőáramkör számát (hurokszám) és a jelzésadó, illetve érzékelő áramköri sorszámát is (pl. hurokszám/sorszám).







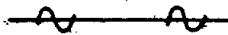




Telepítési jegyzék

1. táblázat

A jelzőáramkör száma	Épület, helyiség, felszerelési hely	A jelzésadó, érzékelők mennyisége			
		Kézi	M	D

A tűzjelző berendezés ajánlott rajzjelei

2. táblázat

Az egység megnevezése	Rajzjel
Kézi jelzésadó (kézi tűzjelző)*	
Érzékelő (automatikus tűzjelző)*	
Tűzjelző központ*	
Kábelrendező	
Kábel földbe fektetve	
Kábel csőbe húzva, aknával	
Légkábel	
Vezeték (védőcsőben, falon)	
Átjelző egység adója	
Átjelző egység vevője	
Riasztó, ill. visszajelző egység	

Tűzjelző érzékelők ajánlott betűjelölése

3. táblázat

Az érzékelő típusa	Betűjel
Hőérzékelő (maximál hőérzékelő)	M
Hősebesség-érzékelő	D
Ionizációs füstérzékelő	R
Optikai füstérzékelő	O
Lángérzékelő (lobogás-érzékelő)	L
Infrafény-érzékelő	I
Ultrafény-érzékelő	U

F2. TŰZJELZŐ BERENDEZÉS ÜZEMELTETÉSE, FELÜLVIZSGÁLATA, KARBANTARTÁSA

F2.1. Tűzjelző berendezés (beépített tűzvédelmi berendezés) felülvizsgálata, javítása, karbantartása – jogszabály szerint* – tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött.

F2.2. A tűzjelző berendezés működéséről, felülvizgálatáról, karbantartásáról üzemeltetési naplót kell vezetni. Az üzemeltetési naplóban fel kell tüntetni a kioktatott kezelők nevét, a karbantartó hibaelhárítók címét és telefonszámát.

Az üzemeltetési naplóba be kell vezetni:

- naponta a 8.2. szakasz szerinti felülvizsgálat eredményét és a berendezés állapotára vonatkozó megjegyzést, pl. a 4. táblázat szerint;
- pontos időpont szerint (óra, perc) a berendezés esetleges jelzéseit, az esetleges hibák jellegét és az azok elhárítására tett intézkedést,
- a 8.3. szakasz szerinti felülvizsgálat eredményét, valamint az ellenőrzött jelzésadó vagy érzékelő azonosítási számát; pl. az 5. táblázat szerint.

Napi bejegyzések

4. táblázat

Időpont		Akkumulátor átkapcsoló állása*)	Jelzések, események, intézkedések, a berendezés állapota	Aláírás
Év:				
hó, nap	óra, perc			

* Csak kézi átkapcsolású, kétakkumulátoros táplálás esetén szükséges.

Felülvizsgálat, karbantartás

5. táblázat

Időpont		A karbantartó, felülvizsgáló bejegyzései				Aláírás
Év	hó, nap	Jelző-áramkör	érzékelőjel- zésadó	egység	hiba ...	

F2.3. A módosított 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat értelmében a tűzjelző berendezés meghibásodását, üzemben kívül helyezését a hivatásos önkormányzati, illetőleg az önkéntes tűzoltóságnak be kell jelenteni.

F2.4. A bármilyen okból kikapcsolt kézi jelzésadóra „nem működik” feliratot kell elhelyezni. A véglegesen kikapcsolt kézi jelzésadókat le kell szerelni.

* Jelenleg a módosított 32/1997. (V. 9.) BM rendelet.

3. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) BM rendelethez**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK****I. FEJEZET****AZ 1000 V-NÁL NEM NAGYOBB FESZÜLTSGŰ, ERŐSÁRAMÚ
VILLAMOS BERENDEZÉSEK IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATA**

E fejezet tárgya azok a vizsgálati eljárások, amelyekkel a létesítmények üzemben lévő, 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezéseinek az időszakos felülvizsgálat alkalmával ellenőrizni kell, hogy teljesülnek-e a vonatkozó műszaki követelmények tűzvédelmet érintő élet- és vagyonszabadsági előírásai.

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.

1. ÁLTALÁNOS VIZSGÁLATI ELŐÍRÁSOK ÉS MINŐSÍTŐ IRAT

1.1. A tűzvédelmi felülvizsgálati – amelynek része az e fejezet szerinti felülvizsgálat – kötelezettséget és a felülvizsgálat gyakoriságát jogszabály* írja elő. A jogszabályok és műszaki követelmények szerinti gyakorisági idő szempontjából a naptári éveket kell számításba venni.

1.2. E fejezet szerinti ellenőrzések vezetésére és abban érdemi munka végzésére csak olyan szakképzett személy alkalmas, akinek a villamos berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatára érvényes vizsgabizonyítványa van.

1.3. E fejezet szerinti ellenőrzéseknél legalább az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó műszaki követelménynek, valamint e fejezetnek a helyszínen a felülvizsgáló rendelkezésére kell állnia.

1.4. A felülvizsgálatot általában a vizsgálat időpontjában érvényes jogszabályok, műszaki követelmények előírásai alapján kell elvégezni, szabad azonban a felülvizsgálatot a vizsgálat idején és a létesítés idején érvényben volt előírások közül az enyhébb előírás alapján elvégezni, feltéve, hogy időközben a helyiség jellege, illetve villamos besorolása nem változott.

1.5. A felülvizsgálat alkalmából meg kell állapítani a villamos berendezés környezetének jellegét (azt, hogy a berendezés a Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések műszaki követelmény mely előírásának hatálya alá tartozik); s a hely villamos besorolását is.

1.6. A felülvizsgálatnak ki kell terjednie azokra a hordozható berendezésekre is, amelyek a felülvizsgálat idején a vizsgált helyiségben találhatók – 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.

1.7. Az e fejezet szerinti ellenőrzés eredményéről minősítő iratot (lásd a függelék példáit) kell készíteni és ebben fel kell tüntetni:

1.7.1. – az ellenőrzés időpontját (kezdetét és végét);

1.7.2. – a vizsgált létesítmény pontos, azonosításra alkalmas megnevezését, a vizsgálat tárgya pontos, egyértelmű határainak megvonásával;

1.7.3. – a felülvizsgálat alapját képező szabványokat az évszám feltüntetésével, a szabványeltérési engedélyeket a dátum és az iktatási szám feltüntetésével,

1.7.4. – ha a vizsgált helyiségek, illetve szabad terek vagy egyes részei az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések műszaki követelményének száraz helyiségekre vonatkozó előírásain kívül más előírásra, illetve más műszaki követelmény előírásainak hatálya alá is tartoznak, akkor annak rögzítését, mely részek mely követelmény hatálya alá tartoznak, ki állapította ezt meg róluk, és mi volt e megállapítás alapja (pl. személyes megtekintés, az üzem technológiai leírása, hatósági döntés);

1.7.5. – a vizsgálatkor elfogadott különféle bizonylatok (érintésvédelmi mérések; robbanás-bizonylatok stb.) felsorolását;

* Jelenleg a módosított 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

1.7.6. – a berendezések e fejezet szerinti minősítését (megfelel vagy nem felel meg), illetve valamennyi talált és azonnal ki nem javított hiba hiányosság felsorolását; azok helyének azonosításra alkalmas meghatározásával, lehetőleg e fejezet szakaszainak sorrendjében;

1.7.7. – összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy e berendezés a rendeltetésszerű használatra villamos biztonsági szempontból megfelel-e, továbbá javaslatot kell adni a talált hiányosságok megszüntetésének sürgősségére, illetve veszélyt okozó berendezésrész esetleges ideiglenes szüneteltetésére vagy leállítására is;

1.7.8. – az ellenőrzést vezető személyek olvasható aláírását, szakképzettségét és a felülvizsgálói vizsgabizonyítvány számát; ha a felülvizsgálatot vállalat végzi, a vállalat cégszerű aláírását is;

1.7.9. – a vizsgálatot végző vállalat nevét és telephelyét, illetve, ha a vizsgálatot magánszemély végzi, annak lakcímét;

1.7.10. – a vizsgált berendezés egyvonalas kapcsolási rajzát vagy erre való hivatkozást a tápponttól a fogyasztóberendezésekig (a fogyasztóberendezés bejelölésével), de a 20 A-es vagy ennél kisebb névleges áramerősségű túláramvédelem (biztosító kismegszakító) utáni (ezektől a fogyasztóberendezés felé eső) részek nélkül.

1.8. Ahol e 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 pl. 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, marópárás, 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 műszaki követelmények előbb felsorolt előírásai alá nem tartozó helyeken a kiválasztható helyek legalább 5%-a, de helyiségenként legalább 1.

2. MEGHATÁROZÁSOK

2.1. Felülvizsgálat e fejezet szempontjából az olyan ellenőrzési művelet, amely csupán a hibák megállapítására és minősítésére irányul javítási, karbantartási műveletek nélkül.

2.2. A környezet robbanásveszélyességére vonatkozó meghatározásokat (pl., villamos besorolás) az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó műszaki követelmény robbanásveszélyes helyiségek és szabadterek fejezete tartalmazza.

2.3. A robbanásbiztos villamos gyártmányokra vonatkozó meghatározásokat (pl. résvastagság) a Sújtólég- és robbanásbiztos villamos gyártmányok műszaki követelmény tartalmazza.

2.4. Az e fejezetben használt egyéb fogalmak meghatározásait az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó műszaki követelmény általános előírások és száraz helyiségekre vonatkozó fejezete tartalmazza.

3. AZ ÁLTALÁNOS VÉDŐINTÉZKEDÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA

3.1. Baleset elleni védelem

3.1.1. Megtekintéssel ellenőrizni kell, hogy a villamos berendezések el vannak látva a biztonság érdekében előírt figyelmeztető és azonosító feliratokkal és jelzésekkel (pl. adattáblákkal) továbbá, hogy ezek a feliratok és jelzések egyértelműek, tartósak és könnyen felismerhetők (olvashatók)-e?

3.1.2. Megtekintéssel és esetleg szétszereléssel ellenőrizni kell, hogy mindenütt megvannak-e az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó műszaki követelményekben előírt leválasztási lehetőségek.

3.1.3. Az olyan létesítményekben, amelyeknél valamely rendelkezés tartalékáramforrás vagy tartalékcsatlakozás létesítését írja elő, megtekintéssel kell ellenőrizni azt, hogy rendelkezésre áll-e a tartalékáramforrás, illetve tartalékcsatlakozás és megfelel-e az a létesítését előíró rendelkezés követelményeinek, teljesítménye elegendő-e céljának ellátásához, egyben működési próbával kell ellenőrizni azt, hogy a tartalékáramforrás, illetve tartalékcsatlakozás működőképes-e.

3.2. Tűz- és robbanásveszély elleni védelem

3.2.1. Az olyan villamos készülékeknek (kapcsolók, biztosítók stb.), amelyek működése közben várhatóan készüléket elhagyó ív keletkezik, meg kell szemlélni, nincs-e a várható ív útjában éghető anyag.

3.2.2. Megtekintéssel ellenőrizni kell, hogy biztosítva van-e a független táplálás mindazon berendezéseknél, amelyekre ez elő van írva (pl. tűzvízszivattyú).

3.2.3. A „C” és „D” tűzveszélyességi osztályba sorolt éghető anyagok közvetlen környezetét át kell vizsgálni, nincs-e ott veszélyes közelségben ez anyagoktól nem éghető anyaggal el nem választva olyan csupasz, üzemszerűen feszültség alatt álló vezeték, illetve fémrész vagy olyan vezeték-kötés (akár szigetelt is), illetve gép és készülék, amelynél zárlat vagy rossz érintkezés várható fellépése esetén a keletkező ív az éghető anyagot meggyújthatja.

3.2.4. Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó műszaki követelmény robbanásveszélyes helyiségek és szabadterek fejezete szerinti berendezések felülvizsgálata során valamennyi berendezésnél ellenőrizni kell a következőket:

- az alkalmazott villamos berendezés rendelkezik-e (az adattábla tanúsága szerint) a hely villamos besorolásából adódó előírások szerinti robbanásbiztos védelmi móddal);
- az alkalmazott robbanásbiztos gyártmány (az adattábla tanúsága szerint) megfelel-e a robbanásveszélyt okozó anyag által támasztott követelményeknek (robbanásbiztos fokozat, gyúlékonysági csoport);
- ha a robbanásbiztos gyártmányon szemmel láthatóan olyan javítást, változtatást végeztek, amely befolyásolhatja a gyártmány robbanásbiztos kialakítását (pl. résvastagság, határhőmérséklet), ellenőrizni kell, végeztek-e a javítás, változtatás után újabb darabvizsgálatot.

Szűrőpróbával kell ellenőrizni a következőket:

- a robbanásbiztos lámpatestekben nem használnak-e az előírásosnál nagyobb teljesítményű fényforrást;
- a nyomásálló tokozások illeszkedő felületei és a robbanás elleni védelem szempontjából kritikus résméreteket meghatározó felületei épek-e, nincs-e rajtuk korróziós bemarkolás, mechanikus behatás okozta sérülés stb.;
- a robbanásbiztos gyártmányok fedele az összejelölésnek megfelelő helyzetben van-e felszerelve.

3.3. Védetség

A felülvizsgálat során megtekintéssel meg kell vizsgálni, hogy az alkalmazott villamos készülékek és motorok védetségére megfelel-e a környezet jellegére vonatkozó létesítési előírásoknak, s nem látható-e rajtuk olyan külsérelmi nyom, amely feltételezhetően lerontja ezt a védetséget.

3.4. Túláramvédelem

3.4.1. A berendezésben alkalmazott olvadóbiztosítókat szűrőpróbával ellenőrizni kell, nincsenek-e áthidalva, és a névleges áramerősségük sem nagyobb-e, mint a megengedett.

3.4.2. Az önműködő (a túláramvédelem által működtetett) kapcsolók közül a szűrőpróbára kiválasztottakat egymás után legalább háromszor be, illetve ki kell kapcsolni, annak a megállapítására, hogy üzembiztosan működőképesek-e. Ezeken a darabokon ellenőrizni kell azt is, hogy névleges és beállítási áramerősségük megfelelő-e.

3.5. Feszültségcsökkenési védelem

3.5.1. A főkapcsolóberendezésnél megtekintéssel kell ellenőrizni azt, hogy a világítás a kapcsolóberendezés feszültségcsökkenési védelemmel el nem látott szakaszára csatlakozik-e, illetve kikapcsolódás esetén a világítás üzemben marad-e.

3.5.2. Az olyan fogyasztóberendezéseknél, amelyek nem mágneskapcsolón keresztül kapják táplálásukat, meg kell vizsgálni, hogy nincs-e szükség feszültségcsökkenési védelemre, s ha igen, el vannak-e látva védelemmel.

4. A VILLAMOSGÉPEK ÉS FOGYASZTÓBERENDEZÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA

4.1. 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 vészkapcsolásra szolgáló, az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó műszaki követelmények szerint előírt készülékek, és szűrőpróbával meg kell győződni arról, hogy ezek megfelelően működnek-e.

4.2. Transzformátorok

4.2.1. A transzformátoroknál ellenőrizni kell, nincs-e a hűtőlevegő megfelelő áramlása megakadályozva.

4.2.2. Olajtranszformátoroknál ellenőrizni kell, nem szivárogoz-e az olaj, az olajállás szintje megfelelő-e és a gázrelék (Buchholz-relé) – ha ilyen van – légtelenítve vannak-e.

4.2.3. A takaréktaszformátoroknál ellenőrizni kell azt, hogy nem olyan célra használják-e, amelyre takarékkapcsolás transzformátort nem szabad alkalmazni, továbbá, ha a takaréktaszformátor többfázisú rendszer fázis- és nullavezetője közé van kapcsolva, azt hogy a hálózati nullavezető van-e a közös kapcsolóhoz kötve.

4.3. Egyenirányítók

Az egyenirányítóknál ellenőrizni kell, hogy a megfelelő szellőzés hiánya vagy más ok nem okoz-e rendellenes melegeledést.

4.4. Akkumulátorhelyiségek

Az akkumulátorhelyiségekben ellenőrizni kell, biztosítva van-e a megfelelő szellőzés, s a szellőzés folytán az itt fejlődő gázok nem juthatnak-e meg nem engedett helyre.

4.5. Kondenzátorok

4.5.1. A fázisjavító kondenzátoroknál ellenőrizni kell, hogy a kondenzátorok kapcsolására megfelelő típusú kapcsolókészülék van-e felszerelve.

4.5.2. Kondenzátortelegeknél ellenőrizni kell, hogy el vannak-e ezek látva a leválasztás után fennmaradó töltés kisütésére alkalmas ellenállásokkal.

4.5.3. A folyadékszigetelésű kondenzátoroknál ellenőrizni kell, hogy nem szivárogo-e a szigetelőfolyadék.

5. VILÁGÍTÁSI BERENDEZÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA

5.1. Mindazokon a helyeken, amelyekre az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó műszaki követelmény csak törpefeszültségre kapcsolt világítást engedélyez, szűrőpróbával ellenőrizni kell a lámpákat, megfelelnek-e ennek az előírásnak.

5.2. Mindazokon a helyeken, ahol biztonsági világítás, illetve irányfény felszerelése kötelező (vagy nem kötelező ugyan, de ilyen fel van szerelve) ellenőrizni kell:

- megvan-e valamennyi biztonsági világítási, illetve irányfénylámpatest;
- működik-e a biztonsági, illetve irányfény világítás és annak minden tagja (relék stb.).

5.3. Az olyan létesítményekben, amelyekben valamely rendelkezés szükségvilágítás létesítését írja elő, megtekintéssel kell ellenőrizni azt, hogy rendelkezésre áll-e a szükségvilágítás, megfelel-e az a létesítését előíró rendelkezések követelményeinek, elhelyezése megfelel-e céljának ellátásához; működési próbával kell ellenőrizni azt, hogy a szükségvilágítási berendezés működőképes-e.

6. KAPCSOLÓK, KAPCSOLÓKÉSZÜLÉKEK, CSATLAKOZÓK, LÁMPAFOGLALATOK, BIZTOSÍTÓK, MŰSZEREK, ELOSZTÓTÁBLÁK, KAPCSOLÓBERENDEZÉSEK ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI BERENDEZÉSEK FELÜLVIZSGÁLATA

6.1. Kapcsolók

A kapcsolók felülvizsgálatára nincs a 3. szakasz előírásain túlmenő külön előírás.

6.2. Kapcsolókészülékek

Minden szűrőpróbával kiválasztott kapcsolókészüléket üzemszerű működtető energiájával legalább háromszor egymásután be és ki kell kapcsolni annak megállapítására, hogy működőképes-e. 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.

Megjegyzés: A működtetőberendezés és a kapcsolókészülék jelzéseit és feliratait a 3.1.1. szakasz szerint kell ellenőrizni.

6.3. Dugós csatlakozók

Mindazokon a helyeken, ahol érintésvédelem kötelezően elő van írva, megtekintéssel ellenőrizni kell, a dugaszoló-aljzatok védőérintkezők-e. Minden védőérintkezős dugaszolóaljzatot megsemmisítéssel ellenőrizni kell, nincs-e olyan külső sérülés, amely lehetővé tenné a téves dugaszolást.

Megjegyzés: A védőérintkező bekötésének ellenőrzéséről az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések érintésvédelmének létesítésére vonatkozó műszaki követelmény intézkedik.

6.4. Lámpafoglatok

A lámpafoglatok felülvizsgálatára nincs a 3. fejezet előírásain túlmenő külön előírás.

6.5. Biztosítók

A biztosítóaljzatok feliratait a 3.1.1. szakasz, a biztosítóbetétek és aljzatok át nem hidalt állapotát a 3.4.1. szakasz szerint kell ellenőrizni.

6.6. Műszerek

Szűrőpróbával ellenőrizni kell azt, hogy a villamos energiaellátó rendszerbe beépített, biztonsági célokat szolgáló műszerek feszültség-, illetve árammentes állapotban nullát mutatnak-e, s üzemszerű állapotban látható kitérést adnak-e.

6.7. Elosztótáblák

Az elosztó- (biztosító-) táblák felülvizsgálatára nincs a 3. fejezet előírásain túlmenő külön előírás.

6.8. 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 reteszelés is gátolja, ellenőrizni kell a reteszelés működőképességét.

Ha a kapcsolóberendezésbe több áramforrásról érkező feszültség, ellenőrizni kell, megvannak-e a párhuzamos járás feltételei, vagy megfelelő módon megvan-e akadályozva a párhuzamos járás; továbbá ellenőrizni kell,

megvan-e akadályozva az, hogy az egyik áramforrás különálló táplálása esetén ennek fogyasztói a másik áramforrás nullavezetőjét használják kiegyenlítő vezetékként.

Megtekintéssel ellenőrizni kell, hogy a kapcsolóberendezésnek megvan-e a kapcsolási rajza.

6.9. Irányítástechnikai berendezések

Az irányítástechnikai berendezések felülvizsgálata során szűrőpróbával kell ellenőrizni a biztonságtechnikai célt szolgáló reteszelvek működőképességét.

7. VEZETÉKEK FELÜLVIZSGÁLATA

7.1. A vezetékek alkalmazhatósága

Ellenőrizni kell, hogy nem használják-e a földet üzemszerű áramok vezetésére.

7.2. A vezetékek kiválasztása

A szabadon szerelt vezetékeknel a szerkezet megbontása nélkül szemmel követhető helyeken mindenütt, a többi vezetékeknel az egyéb vizsgálatok céljára feltárt helyeken mindenütt, de legalább helyiségenként egy taláalomra kiválasztott helyen ellenőrizni kell, hogy az alkalmazott vezetéktípus megfelel-e a létesítési biztonsági előírásoknak.

7.3. A vezetékek állapota

A 7.2. szakasz szerinti helyeken, valamint a 7.8. szakasz szerint nem megfelelő szigetelésűnek mért szakaszok minden szerszám használata nélkül hozzáférhető helyen megtekintéssel, esetleg más módon ellenőrizni kell, hogy a vezetékeken nincsenek-e szigetelési hiányosságok, és a vezetékek szigetelése – túlterhelés vagy a hosszú használati idő következtében – nem öregedett el.

7.4. A vezetékek túláramvédelme

A vezetékek 20 A-nél nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelmi szerveinek (pl. biztosító, kismegszakító) beépítési helyén szűrőpróbaszerűen megtekintéssel ellenőrizni kell, hogy

- a többfázisú vezetékek nullavezetőiben,
- a többfázisú rendszerekről leágaztatott olyan egyfázisú szakaszokban, amelyeknél a túláramvédelemhez csatlakozó tápoldali vezetékrendszerben a nullavezető külön színnel van jelölve,
- a többvezetős (egyenáramú vagy egyfázisú) rendszerek középvezetőiben nincs-e (tiltott) túláramvédelmi szerv (biztosító, kismegszakító);

továbbá azt, hogy az olyan egyfázisú vezetékrendszerekben, amelyeknél a nullavezető a túláramvédelem tápoldali kapcsához csatlakozó részen nincs külön színnel megjelölve, van-e a nullavezetőben (kötelező) túláramvédelmi szerv (lásd 1.4 szakasz megjegyzése).

7.5. A vezetékek színjelzése

A 7.2. szakasz szerinti helyeken megtekintéssel ellenőrizni kell, hogy az egyes szigetelt vezetékek színe megfelel-e a felülvizsgálat vagy a létesítés idején előírt színjelzésnek.

7.6. A vezetékek elhelyezése

A 7.2. szakasz szerinti helyeken megtekintéssel ellenőrizni kell, hogy a vezetékek elhelyezése megfelel-e a létesítési biztonsági előírásoknak.

7.7. Vezetékkötések és csatlakozások

A vezetékkötéseket és csatlakozásokat szűrőpróbaszerűen kell ellenőrizni.

7.8. A vezetékek szigetelési ellenállása

A felülvizsgálat során a vizsgált hálózatot szükség szerint az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések műszaki 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.

A hálózati szakasz szigetelése megfelelő, ha ellenállása száraz helyiségben 0,2, időszakosan nedves marópárás helyiségben vagy szabadtéren 0,1 megohm, illetve ennél nagyobb.

Azokban a berendezésekben, amelyekben állandó szigetelésellenőrző rendszer van kiépítve, ennek ellenőrzése helyettesítheti a szigetelési ellenállás mérését.

Nullázott hálózatban a szigetelési ellenállás mérésének nem kell kiterjednie:

- a nullavezetők szigetelésére és
- azoknak a 20 A-nál 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.

Ez utóbbi könnyítés az egyfázisú fogyasztók utolsó (a fogyasztóhoz legközelebb lévő) kapcsolója utáni részekre vonatkozik.

8. VÉDŐCSÖVEK ÉS TARTOZÉKAIK FELÜLVIZSGÁLATA

8.1. A szabadon szerelt védőcsöveknél, illetve vezetékcsatornáknál a szerkezetek megbontása nélkül szemmel követhető helyeken mindenütt, a többi védőcsöveknél, illetve vezetékcsatornáknál az egyéb vizsgálatok céljára feltárt helyeken, de legalább helyiségenként egy taláalomra kijelölt helyen ellenőrizni kell, hogy az alkalmazott védőcső, és vezetékcsatorna típus megfelel-e a létesítési biztonsági előírásoknak.

8.2. A szabadon szerelt védőcsöveknél, illetve vezetékcsatornáknál a szerkezetek megbontása nélkül szemmel követhető helyekén mindenütt ellenőrizni kell, hogy a védőcsöveken, illetve vezetékcsatornákon, valamint ezek kötéseinél, csatlakozásainál nincs-e olyan törés, sérülés vagy más hiányosság, amely a védőcső, és vezetékcsatorna rendszert alkalmatlanná tenné céljának elérésére.

8.3. A szerkezetek megbontása nélkül szemmel megtekinthető (látható) dobozoknál mindenütt ellenőrizni kell, hogy fel vannak-e téve a dobozfedők.

FÜGGELÉK

Példák a minősítő irat szövegére

F1.

A vállalat (pontosan körülhatárolt) villamos berendezéseim elvégeztem az Országos Tűzvédelmi szabályzat §-ban előírt időszakos felülvizsgálatot, s a vizsgálat során elvégzett kisebb javítások után a berendezést megfelelőnek találtam.

A szokásos karbantartások után a villamos berendezést az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint évben kell újra felülvizsgálni.

....., 20

.....

(név)

felülvizsgáló

szakvizsgabizonyítvány száma:.....

F2.

A.....vállalat (pontosan körülhatárolt) villamos berendezéseim elvégeztem az Országos Tűzvédelmi szabályzat-ban előírt időszakos felülvizsgálatot, s a vizsgálat során elvégzett kisebb javítások után a berendezésen az alábbi lényegesebb hibák maradtak:

- a) Közvetlen élet-, illetve tűzveszélyt okozó hibák:
Javaslom, hogy vagy azonnal javítsák ki, vagy e hibák javításáig az érintett berendezéseket helyezték üzemem kívül, és válasszák le a hálózatról.
- b) Véleményem szerint a következő hibák soronkívüli javítása szükséges: E berendezéseknek a végleges javításáig történő üzemeltetése nem okoz ugyan közvetlen tűzveszélyt, illetve életveszélyt, de állandó, fokozott figyelmet igényel.
- c) A szokásos karbantartások során célszerű a következő hibákat kijavítani:
- d) Legkésőbb a legközelebbi felújításkor célszerű a következő hibákat kijavítani:

A fentiek szerinti sürgősségi sorrend természetesen csak szakértői javaslat, a vállalat felelős vezetőjének hatáskörébe tartozik, hogy – ennek figyelembevételével – a javítások, illetve intézkedések ütemtervét megállapítsa. A berendezésnek az itt felsorolt hibákkal nem érintett részeit biztonsági szempontból megfelelőnek találtam.

A szükséges javítások és szokásos karbantartások elvégzése után a villamos berendezést az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint évben kell újra felülvizsgálni.

....., 20

.....

(név)

felülvizsgáló

szakvizsgabizonyítvány száma:.....

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK

II. FEJEZET

VILLAMOSENERGIA-FEJLESZTŐ, -ÁTALAKÍTÓ ÉS -ELOSZTÓ BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELME

E fejezet tárgya a 150 kVA-nál nagyobb névleges teljesítményű villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések, valamint villamos kapcsolóberendezések – a bányák külszíni berendezéseit is beleértve –, továbbá az ilyen berendezések elhelyezésére szolgáló építmények, illetve 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 eröművi és az alállomási hidrogénhűtésű berendezések, valamint a villamos vontatójárművek transzformátorainak tűz elleni védelme.

1. ÁLTALÁNOS TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

1.1. Az e fejezet hatálya alá eső villamos berendezések építményét a környező épületektől legalább a rájuk vonatkozó jogszabályban* előírt távolságra kell telepíteni.

- Olajszigetelésű transzformátorok építményét (helyiségét, tűzszakaszát) legalább a III. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani, és ezt az építményt a „Tűzveszélyes” (jelzése: „C”) tűzveszélyességi osztályba kell besorolni.
- Az egyéb villamos berendezéseket tartalmazó építményt legalább a IV. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani, és ezt az építményt 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:

- az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítménytől legalább 10 m;
- a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítménytől vagy építménytől legalább 8 m;
- a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó épület éghető héjazatú tetőszerkezetétől, illetve 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 (nem éghető anyagból készült külső térhatároló szerkezetű, falazatú, héjazatú) épületek nyílás nélküli határfalaihoz (tűzfalaihoz) közvetlenül csatlakoztatható, vagy egymástól (kezelési célból) legalább 1 m távolságot kell tartani.

2. A TRANSZFORMÁTOR VILLAMOS VÉDELME

2.1. Az 1,0 MVA és nagyobb névleges teljesítményű, olajszigetelésű transzformátorokat a Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára műszaki követelményrendszernek megfelelően gázvédelemmel kell ellátni. Ugyancsak gázvédelemmel kell ellátni a 800 kg-nál nagyobb mennyiségű olajat tartalmazó villamos készülékeket, gyártmányokat.

2.2. A 6,3 MVA és nagyobb névleges teljesítményű, olajszigetelésű transzformátorokat gázvédelemmel kell ellátni, amely a megengedett olajhőmérséklet elérésekor figyelmezteti a kezelőszemélyzetet.

2.3. A 10 MVA és nagyobb névleges teljesítményű transzformátorokat különbözeti védelemmel kell ellátni, amely megszóllása esetén kikapcsolja a transzformátor megszakítóit.

2.4. Az állandó kezelőszemélyzet nélküli állomáson elhelyezett transzformátorokra az 2.1–2.3. szakaszok előírásain túlmenően a következő előírások is érvényesek:

- a 630 kVA és nagyobb névleges teljesítményű transzformátorokat maximum-mutatós hőmérővel kell felszerelni;
- a 6,3 MVA és nagyobb névleges teljesítményű, olajszigetelésű transzformátorokat olyan hővédelemmel kell ellátni, amely a megengedett olajhőmérséklet túllépése esetén kikapcsolja a transzformátort.

Megjegyzés: Egyéb megfontolások alapján (pl. közterületi elhelyezés) a típus- és gyártmánytervek 630 kVA-nél kisebb névleges teljesítményű transzformátorok esetén is előírhatják a hővédelem kötelező alkalmazását.

* Jelenleg az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet.

3. SZABADTÉRI TRANSZFORMÁTORÁLLOMÁS*

3.1. A transzformátorok egymáshoz legközelebb eső, olajat tartalmazó, szerkezeti részei között legalább az 1. táblázat szerinti távolságokat kell betartani.

1. táblázat

Olajtartalom, kg	Legkisebb távolság, m
800-ig	5
800 felett 10 ⁵ -ig	16
10 ⁵ felett	20

Amennyiben az 1. táblázat szerinti távolságokat nem tudják betartani, akkor a transzformátorok közé védőfalat kell helyezni.

3.2. Az üzemileg egy 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 szabad tekinteni az ikresített (háromtörzsű) oszloptranszformátor-állomásokat, a közös kapcsolóberendezéssel és védelemmel ellátott (ikresített) transzformátorokat legfeljebb 2 × 2,5 MVA névleges teljesítményig, valamint az egymásnak üzemi tartaléku szolgáló, külön kapcsolóberendezéssel és védelemmel ellátott transzformátorokat 1,6 MVA névleges teljesítményig.

3.3. A nem éghető, és legalább 1 h tűzállósági határértékű (5. számú melléklet I/3. fejezet), védőfalnak a transzformátor legmagasabb, olajat tartalmazó részénél legalább 0,5 m-rel magasabbnak, hosszának pedig legalább a kőágy hosszával egyenlőnek kell lennie.

Megjegyzés: Indokolt esetben (pl. földzárlat-kompenzáció sínezése részére) a falon szabad áttörést kialakítani, de csak olyan helyen, ahol a hőszugárzás káros hatásai nem érvényesülnek.

3.4. A transzformátor és a védőfal között legalább 1 m szélességű szabad távolság legyen.

3.5. Ha a transzformátorállomásnak nemcsak a transzformátora, hanem a kapcsolóberendezése is szabadtéri, akkor a transzformátor olajat tartalmazó részeitől a 3.1. szakasz előírásain felül – a saját kapcsolóberendezés kivételével – legalább 10 m távolságot kell tartani.

3.6. A transzformátor sérülése esetén kifolyó, égő olaj lehűtésére és szétfolyásának megakadályozására a transzformátor alatt – az oszloptranszformátor-állomások és a 800 kg-nál kisebb mennyiségű olajat tartalmazó transzformátorok kivételével – kemény kőzúzalékból vagy kavicsból kőágyat kell készíteni.

A kőzúzalék szemnagysága 40–65 mm, a kavicsé 55–80 mm; a kőzúzalék rétegvastagsága legalább 0,2 m, a kavicsé legalább 0,3 m legyen.

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.

3.6.1. 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 vízakna szükséges.

3.6.2. 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.

3.7. Ha a transzformátor kőágyának távolsága a kapcsoló- és kezelőépülettől 10 m vagy nagyobb, akkor az épületnek a transzformátor felé néző ajtajai és ablakai egyszerű (normál) kivitelűek lehetnek.

– Ha ez a távolság 10 m-nél kisebb, de legalább 5 m, akkor a transzformátor felé néző ajtók és ablakok – ha ilyenek létesítése elkerülhetetlen – nem éghetőek és legalább 0,5 h tűzállósági határértékűek (5. számú melléklet I/3. fejezet) legyenek.

– Ha ez a távolság 5 m-nél kisebb, de legalább 2 m, akkor a transzformátor felé néző ajtók és ablakok nem éghetőek és legalább 0,8 h tűzállósági határértékűek legyenek.

– Ha ez a távolság 2 m-nél kisebb, akkor a kapcsoló- és kezelőépület transzformátor felé eső határoló fala ajtó és ablak nélküli, nem éghető, és legalább a II. tűzállósági fokozatú épületnek (5. számú melléklet I/3. fejezet) megfelelő tűzállósági határértékű legyen.

Megjegyzés: Az előző előírások az egyéb rendeltetésű (pl. telemechanikai konténer) építményekre is érvényesek.

3.8. Az 1,6 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű transzformátorok – legalább a 3.4. szakaszban előírt mértékig – teljesen körüljárhatóak legyenek.

* Beleértve a szabadtéri kapcsoló- és állomásokat.

4. BELSŐTÉRI TRANSZFORMÁTORÁLLOMÁS*

4.1. Egylégterű transzformátorállomásban – amelynél a transzformátor és a kapcsolóberendezés közös helyiségben van – legfeljebb 1 MVA névleges teljesítményű olaj- vagy száraztranszformátort szabad elhelyezni. Olajtranszformátor esetén az olaj tömege legfeljebb 800 kg legyen.

1 MVA-nál nagyobb transzformátorteljesítmény, illetve 800 kg-ot meghaladó olajtömeg esetén a transzformátort külön kamrában kell elhelyezni.

4.2. Egy kamrában több transzformátort is el szabad helyezni.

Az egy kamrára jutó olajtömeg olajszigetelésű transzformátorok esetén legfeljebb 1600 kg legyen.

Száraztranszformátorok esetén a megengedett összteljesítmény 10 MVA.

Az 1300 kg olajnál többet tartalmazó olajszigetelésű transzformátorokat és a 25 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű száraztranszformátorokat csak külön kamrában szabad elhelyezni. Az olajmennyiségtől és a névleges teljesítménytől függetlenül közös kamrában szabad elhelyezni több transzformátort, ha azok az üzemben tartás szempontjából egy egységnek számítanak.

4.3. A transzformátorkamra legalább II. tűzállósági fokozatú kivitelben (5. számú melléklet I/3. fejezet) készüljön. Ha a transzformátorkamra feletti tér be van építve, akkor azt a teret a transzformátorkamra terétől nem éghető és legalább 1,5 h tűzállósági határértékű födémmel (5. számú melléklet I/3. fejezet) kell elválasztani.

4.4. A transzformátorkamrába érkező vagy az abból elmenő sínezést – nem éghető anyagú átvezetőlapba szerelt – átvezetőszigetelőknél kell átvezetni. Kisfeszültségű sínezés esetén nehezen éghető (5. számú melléklet I/2. fejezet) szigetelőanyagból készített átvezetőlapot átvezetőszigetelő nélkül is szabad alkalmazni.

4.5. Több transzformátorkamra esetén a kamrák légterét nem éghető és legalább 1,5 h tűzállósági határértékű fallal (5. számú melléklet I/3. fejezet) kell egymástól elválasztani. Ez az előírás a hűtőlevegő be- és elvezetőnyílásaira, csatornáira és kürtőire is vonatkozik.

4.6. A transzformátorkamrában a transzformátoron és a hozzá tartozó sínezésen kívül más készülék lehetőleg ne legyen. Indokolt esetben el szabad helyezni a transzformátorkamrában a transzformátorhoz csatlakozó kábel végelzáróját, a transzformátorhoz tartozó esetleges szabályozótranszformátort, transzduktort, félvezetős egyenirányítót, mérőtranszformátort, fojtótekercset, kondenzátort, a kondenzátorhoz tartozó fojtó- és kisütőellenállásokat, az előbbieket olvadóbiztosítókat, a túlfeszültség-levezetőket, a transzformátor szakaszolókat és a transzformátor hűtésére szolgáló szellőztető berendezést.

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 3.6. szakasz szerinti kemény kőzúzalék vagy kavicszsűrőt (kőagyat) kell elhelyezni.

- Ha a szűrőréteg alatti olajgyűjtő tér befogadóképessége a transzformátor olajtérfogatának legalább az 1,1–1,2-szerese, akkor a gyűjtőtérbe került olajat nem kell továbbvezetni. Ebben az esetben az olajgyűjtő tér padozatán aknát kell elhelyezni az olaj leszívásához.
- Több transzformátorkamra olajgyűjtő terét össze szabad kötni, de az összesített gyűjtőtér olajbefogadó képességének legalább 20%-kal meg kell haladnia a legnagyobb transzformátor olajtérfogatát. Ebben az esetben az olajgyűjtő tér padozatán aknát kell elhelyezni az olaj leszívásához.
- Ha a szükséges térfogatú olajgyűjtő teret kamra alatt nem lehet kialakítani, akkor az épületen kívül fedett gyűjtőteret kell készíteni, amelyet a kamra szűrőrétege alatti térrel csövezetékkel kell összekötni. A lefolyónyílást és a csövezetékét úgy kell méretezni, hogy a transzformátor teljes olajmennyisége legfeljebb 10 perc alatt el tudjon távozni a gyűjtőtérbe. A csövezetékben a tűz tovaterjedését meggátló, könnyen karbantartható folyadékzárnak kell lennie. 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 azok össz mennyisége határozza meg.

4.8. A transzformátorkamrából kivezető kábelcsatornán az olaj más helyiségbe ne folyjék 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 ajtaja nem éghető, és legalább 0,5 h tűzállósági határértékű (5. számú melléklet I/3. fejezet) és kifelé nyíló legyen. Ha az ilyen ajtó folyosóra vagy belső helyiségbe (tehát nem a szabadba) nyílik, akkor az nem éghető, és legalább 1 h tűzállósági határértékű legyen. Két transzformátorkamra között átjáróajtót nem szabad készíteni.

4.10. A transzformátorkamra oldalfalait és mennyezetét célszerű hézagolással és bedörzsölt felülettel készíteni. Vakolás esetén a vakolat olyan minőségű legyen, hogy ne táskásodhasson fel. A transzformátorkamra vasbeton fala meszelt legyen, vakolni nem szabad.

* Beleértve a belsőtéri állomásokat.

5. BELSŐTÉRI KAPCSOLÓBERENDEZÉS

5.1. Ha a kapcsolótérben olajszigetelésű feszültségváltók vannak elhelyezve, akkor ezek cellában (fülkében) legyenek elhelyezve. A feszültségváltókat a kisfeszültségű oldalon túlterhelés ellen, a nagyfeszültségű oldalon pedig zárlat ellen védeni kell.

5.2. Belsőtéri kapcsolóberendezésben belső kábelezésre – egyéb járulékos tűzvédelem (pl. bevonat, elhatárolás) hiányában – kizárólag lángterjedést fékező, műanyag köpenyű kábeleket szabad alkalmazni.

5.3. A kapcsolóberendezések vezetőkei nehezen éghető szigetelésűek legyenek.

6. TŰZJELZÉS ÉS TŰZOLTÁS

6.1. Tűzjelzés

Tűzjelző berendezéssel (2. számú melléklet V. fejezet) kell védeni

- a 3 kV-os és nagyobb névleges feszültségű erőművi kapcsolóberendezést, és
- a 120 kV-os és nagyobb névleges feszültségű transzformátorok elhelyezésére szolgáló helyiséget.

A 3 kV-os és nagyobb névleges feszültségű erőművi kapcsolóhelyiségek bejárata mellett – az esetleges tűzjelző érzékelőktől függetlenül – kézi jelzésadó legyen felszerelve.

A 120 kV-os és nagyobb névleges feszültségű transzformátorhelyiségeket tűzjelző érzékelőkkel kell védeni.

6.2. Oltóvíz*

6.2.1. Az atom- és hőerőművek (200 MVA névleges teljesítmény felett) szabadtéri transzformátorainak védelmére olyan tűzoltóvíz-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából a legkedvezőtlenebb tűzcsapnál legalább 5 bar kifolyási nyomást ad.

6.2.2. A transzformátorállomásokon 10 MVA-nál nagyobb beépített névleges összteljesítmény felett – a legnagyobb transzformátor külső főméreteiből számított burkolófelületére számítva – 16 l/perc×m² fajlagos térfogatáram mellett, a 10 perc oltási időnek megfelelő oltóvízmennyiség háromszorosára szükséges.

Megjegyzés: Az oltóvíz biztosítására, ha ez más módon (vezetékes vízellátás vagy természetes felszíni víz hiányában) nem oldható meg, akkor tűzivíztározót kell létesíteni.

6.3. Tűzoltó berendezések

6.3.1. 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 (pl. védőtávolság, lángvédőfal) nem szüntethető meg.

6.3.2. A 120 kV és nagyobb névleges feszültségű belsőtéri transzformátorokat beépített oltóberendezéssel (pl. szórt vizes) kell védeni.

6.3.3. A 15 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű, levegőhűtésű szinkrongépet (turbógenerátor, hidrogenerátor, kompenzátor, motor) beépített, gázzal oltó berendezéssel kell felszerelni.

Nem kell felszerelni a beépített, gázzal oltó berendezést azoknál a gépeknél, amelyek villamos szigetelőanyaga – az álló- és forgórészen egyaránt legalább az F hőállósági osztályba tartozik, illetve „nehezen éghető”-nek minősül.

6.4. Tűzoltókészülékek

6.4.1. A 120 kV névleges feszültség feletti transzformátorállomások területén – kivéve a 6.2.1. és a 6.3.1. szakaszokban meghatározott eseteket – legalább 4 db 50 kg-os porral oltó vagy azzal oltóhatásában legalább egyenértékű, bármilyen más tűzoltókészülék legyen elhelyezve.

6.4.2. A 120 kV névleges feszültségű transzformátorállomások területén legalább 2 db 50 kg-os porraloltó vagy azzal legalább egyenértékű, bármilyen más tűzoltó készülék legyen elhelyezve.

6.4.3. A 120 kV alatti névleges feszültségű és a 10 MVA-nál nagyobb névleges teljesítményű transzformátorállomások területén legalább 1 db 50 kg-os porral oltó vagy azzal legalább egyenértékű, bármilyen más tűzoltó készülék legyen elhelyezve.

6.4.4. A transzformátorállomások belsőtéri kapcsolóhelyiségeiben:

- 120 kV névleges feszültségű berendezések esetén 1 db 50 kg-os halonnal oltó vagy 4 db 12 kg-os porral oltó, vagy 4 db 20 kg-os széndioxiddal oltó;
- 3–35 kV névleges feszültségű berendezések esetén 4 db 5 kg-os halonnal oltó vagy 2 db 12 kg-os porral oltó vagy 2 db 20 kg-os széndioxiddal oltó legyen elhelyezve.

A kezeletlen 3–35/0,4 kV névleges feszültségű transzformátorállomások esetén tűzoltó készüléket nem kell elhelyezni.

6.4.5. A transzformátorállomások egyéb helyiségeiben

- a kondenzátortelemek tűzoltásához 1 db 12 kg-os porral oltó,
- a reléteremben 2 db 5 kg-os halonnal oltó vagy ezzel egyenértékű széndioxiddal oltó,
- a vezérlőteremben 2 db 5 kg-os halonnal oltó vagy ezzel egyenértékű széndioxiddal oltó legyen elhelyezve.

* Egyéb építményekre lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK

III. FEJEZET

VILLÁMVÉDELEM

III/1. FEJEZET

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, villamosan vezető útja.

1.1.2. Részvillám

Egy előkisülés nyomán, ugyanazon a villámcsatornán végigfutó, egymást követő kisülések közül az egyik.

1.1.3. Előkisülés

A kialakulása közben a villámcsatornát előkészítő, gyenge fényű és a további kisülésekhez viszonyítva kis áramerősségű kisülés.

1.1.4. Főkisülés

Az előkisülés nyomában a villámcsatornán végigfutó, fényesen világító és nagy áramerősségű kisülés.

1.1.5. Ellenkisülés

A lefelé haladó előkisüléssel szemben a földből vagy földi tárgyakból kiinduló kisülés.

1.1.6. Lefelé csapó villám

Olyan villám, amelynek előkisülése a felhőből a föld felé halad.

1.1.7. Fölfelé csapó villám

Olyan villám, amelynek előkisülése a földből vagy egy földi tárgyból indul ki, és a felhő felé halad.

1.2. Villámáram

A villám becsapási pontjában (1.3. szakasz) a villámcsatornában folyó áram.

1.2.1. Villámáram-impulzus

A villámáramnak rövid ideig tartó, gyorsan változó, nagy áramerősségű áramlökése.

1.2.2. Villámáram-csúcsérték vagy villám-áramerősség (I)

A villámáram pillanatértékei közül a legnagyobb.

1.2.3. Homlokidő

A villámáram-impulzus kezdetétől a villámáram-csúcsérték eléréséig eltelt idő.

1.2.4. Áram-merevedésség (di/dt)

A villámáram növekedésének a homlokidő folyamán elért legnagyobb értéke; a villámáram pillanatértékének az idő szerinti differenciálhányadosa.

1.2.5. Töltésimpulzus ($\int i \cdot dt$)

A villámcsatornán át kiegyenlítő villamos töltés; a villámáram pillanatértékének az idő szerinti integrálja.

1.2.6. Áramnégyzet-impulzus ($\int i^2 dt$)

A villámáram pillanatértéke négyzetének az idő szerinti integrálja.

1.3. Becsapási pont

A villámcsatorna érintkezési pontja a földdel vagy egy földi tárggyal.

Megjegyzés: Egy villámnak több becsapási pontja is lehet.

1.4. A villámcsapás káros hatásai

1.4.1. Romboló hatás

A villamosan rosszul vezető testekben folyó villámáram által a szűk átütési csatornában előidézett nagy nyomás vagy a nedvesség elpárolgása miatt fellépő gőzfejlődés következtében létrejövő robbanás hatása.

Megjegyzés: A romboló hatás falak vagy egyéb épületszerkezetek, kémények, pillérek, fák stb. megrepedésében vagy ledöntésében nyilvánulhat meg.

1.4.2. Kinamikus hatás

A villamosan jól vezető testekben folyó villámáram impulzusszerű elektromágneses erejének mechanikai hatása.

Megjegyzés: A dinamikus hatás vezetékek elszakításában, a tartószerkezetről való letépésében, fémcsövek összeroppantásában, lemezek összegyűrődésében stb. nyilvánulhat meg.

1.4.3. Gyújtóhatás

A villám áramának tüzet okozó hőhatása, ami a villámcsatornával érintkező éghető anyagokat közvetlenül, a nem érintkező éghető anyagokat pedig hőszugárzás vagy megolvadt fém szétfröccsenése útján közvetve meggyújtja.

Megjegyzés: Nem minden villámnak van gyújtóhatása, hanem általában csak azoknak, amelyeknek a töltésimpulzusa (1.2.5. szakasz) vagy áramnégyzet-impulzusa (1.2.6. szakasz) nagy.

1.4.4. Olvasztó hatás

A villámáramnak a fémekeket megolvasztó hatása a becsapási ponton vagy abban a vezetõben, amelyen átfolyik.

Megjegyzés: A becsapási ponton fellépõ hõhatás a töltésimpulzus (1.2.5. szakasz), a villámáramot vezetõ testekben fellépõ Joule-hõ az áramnégyzet-impulzus (1.2.6. szakasz) nagyságától függ. A hõhatás következtében más, nem fémes anyagok is megolvadhatnak, ezt azonban a villám romboló hatásának tekintjük.

1.5. Közvetett villámcsapás

A villámhárító berendezésen vagy egyéb vezetõanyagú testen átfolyó villámáram által létrehozott feszültségesés következtében egy másik (általában földelt) fémtárgyhoz kialakuló átütés.

Megjegyzés: A közvetett villámcsapás veszélye növekvõ árammeredekség (1.2.4. szakasz) esetén nõ. Rombolást többnyire nem okoz, de elõ szervezetekben kárt okozhat, vagy könnyen gyulladó anyagokat (különösen robbanó gázelegyet) meggyújt.

1.6. Indukált feszültség

A villám útjával közvetlen kapcsolatban nem lévõ fémtárgyak között a villámáram által elektromágneses indukció útján létrehozott feszültség.

Megjegyzés: Az indukált feszültség átütést is okozhat.

2. A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉSRE VONATKOZÓ FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

2.1. Villámhárító berendezés (röviden: villámhárító)

E célra épített vagy felhasznált alkatrészek és épületelemek összessége, amelyeknek az a feladata, hogy a védendõ tárgyba becsapó villám káros hatásaitól megóvják az élõ személyeket, állatokat, tárgyakat és berendezéseket.

Megjegyzés: A villámhárító részei

- a felfogó (2.2. szakasz),
- a levezetõ (2.3. szakasz), és
- a villámhárító földelés (2.4. szakasz).

2.2. Felfogó

A villámhárítónak az a része, amelynek feladata, hogy a védendõ tárgy helyett becsapási pontot képezzen a villám számára.

2.2.1. Felfogóvezetõ

A felfogóhoz tartozó olyan vezetõ, ami közvetlen villámcsapásnak is ki van téve.

Megjegyzés: Nem tekinthetõ felfogóvezetõnek az olyan összekötõ vezetõ, amely a felfogó többi eleme által védett térben – pl. a földem alatt – egyéb felfogó alkatrészéket köt össze.

2.2.2. Felfogórúd

A felfogóhoz tartozó legalább 2 m magas függõleges fémrúd.

2.2.3. Felfogócsúcs

A védendõ tárgy felületébõl 0,3...2,0 m-re kiemelkedõ fémrúd.

Megjegyzés: Nem szükséges, hogy a felfogócsúcs hegyes és függõleges legyen.

2.2.4. Természetes felfogó

Az épületnek közvetlen becsapás ellen védendõ felületén levõ, fémbõl készült épületelem, amely a villámhárítóval fémesen össze van kötve.

Megjegyzés: Természetes felfogó pl. a központi rádió- és tv-antenna, a fémbõl készült kémény, a hórács, az attika fémburkolata.

2.3. Levezetõ

A villámhárítónak az a része, ami a felfogót összeköti a villámhárító földeléssel (2.4. szakasz).

2.3.1. Villámhárító levezetõ

Villámhárító céljára épített levezetõ.

2.3.2. Természetes levezetõ

Levezetõként felhasznált, más célra épített, fémbõl készült épületelem vagy alkatrész.

2.4. Villámhárító földelés

A villámhárítónak az a része, amelynek feladata, hogy a villám áramát a földbe vezesse.

Megjegyzés: A villámhárító földelés részei

- a földelõ (2.4.1. szakasz), és
- a földelõvezetõ (2.4.2. szakasz).

2.4.1. Földelõ

2.4.1.1. Villámhárító földelõ

Az e célra készített, a talajba fektetett és azzal vezetõ érintkezésben levõ, fémbõl készült vezetõttest vagy betonba ágyazott vezetõk összessége, amelyek a betonon keresztül nagy felületen érintkeznek a talajjal (e célra készített alapozás-földelõ).

2.4.1.2. Természetes földelõ

Olyan földelõ (a talajjal vagy talajvízzel, pl. kút, folyó, tó stb. közvetlenül vagy betonon át érintkezõ fémtest), amely eredetileg nem földelés céljára készült, de földelõként hat.

2.4.1.3. Földelõrendszer

A fémesen összekötött különféle (villámhárító, illetve más célra épített, pl. üzemi, védõ-, továbbá természetes) földelõk összessége.

2.4.2. Földelővezető

A villámhárító levezetőjét vagy egyéb részeit a földelővel összekötő vezetõ.

Megjegyzés: A földelővezetőnek lehet föld feletti része, ami a talajszinttől a vizsgáló összekötőig, illetve a földelő fémtárgyhoz való állandó vagy bontható csatlakozásig terjed. A föld alatti rész a talajszint alatt levő, de azzal vezetõ érintkezésben nem álló (pl. 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 összeköttetésben levő csatlakozóhely.

2.6. Földelési ellenállás

Az Érintésvédelmi szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű, erősáramú villamos berendezések számára műszaki követelmények szerint.

Megjegyzés: Az Érintésvédelmi szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű, erősáramú villamos berendezések számára műszaki követelmény értelmében a földelési ellenállás (impedancia) a mérési hely és a nullapotenciálú hely között mérhető váltakozó feszültségnek és a földelőn át folyó váltakozó áramnak a hányadosa.

2.6.1. Földelő földelési ellenállása

A vizsgáló összekötővel a villámhárító többi részétől elválasztott földelőnek a vizsgáló összekötőnél mért földelési ellenállása.

Megjegyzés: A mérésnek csak akkor van fizikai értelme, ha a vizsgált földelő a föld alatt nem érintkezik egyéb földelőkkel, vagy ilyenek a körülötte kialakuló potenciálesést nem zavarják meg.

2.6.2. Eredő földelési ellenállás

Egy épület vagy épületegyüttes földelőrendszerének eredő földelési ellenállása.

3. ÉPÜLETSZERKEZETI FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

3.1. Épület, építmény, műtárgy

A vonatkozó rendelet szerint.

Megjegyzés: A vonatkozó rendelet szerint:

Épület: olyan szerkezetileg önálló építmény, amely a környező külső tértől épületszerkezetekkel részben vagy egészben elválasztott teret alkot és ezzel az állandó, időszakos vagy idejnyellegű tartózkodás, illetőleg használat feltételeit biztosítja.

Műtárgy: az épületnek nem minősülő építmény.

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 ingatlaná). A talajtól elválasztva eredeti rendeltetésének megfelelő használatra alkalmatlaná válik.

3.2. Tetőfelület

E jogszabály szempontjából az épületet vagy az építményt felülről lezáró, a vízszinteshez 60°-nál kisebb hajlásszögű felület.

3.3. Tetőfödém

Az 5. számú melléklet I/1. fejezet szerint.

Megjegyzés: Az 5. számú melléklet I/1. fejezet értelmében tetőfödém a tetőtér** nélkül kialakított épület felső helyisége(i)t lefedő, csapadékszáró héjazattal ellátott, teherhordó szerkezet.

3.4. Tetőszerkezet

Az 5. melléklet I./1. fejezet szerint.

Megjegyzés: Az 5. számú melléklet I/1. fejezet értelmében tetőszerkezet a tetőtérrel** kialakított épület tetőterét felülről határoló szerkezet, amely fedélszerkezetből és fedélhéjazatból áll:

- a fedélszerkezet a teherhordás szerepét betöltő, a fedélhéjazatot rögzítő rész,
- fedélhéjazat a csapadékszáró rész.

3.5. Épület, illetve építmény magassága (M)

Az épület, illetve építmény legmagasabb pontjának az alaprajzi körvonal mentén levő legmélyebb terepszinttől mért magassága.

Megjegyzés: A villámhárító, illetve a villámvédelem céljára felhasznált kiemelkedő fémtárgy nem számít bele a magasságba.

3.6. Építőanyagok éghetőségi csoportjai

Nem éghető, nehezen éghető, közepesen éghető és könnyen éghető anyagok: az 5. számú melléklet I/2. fejezet szerint.

3.7. Védendő felület

A tetőfelület és a terepszint felett 30 m-nél magasabban levő oldalfelületek.

3.8. Torony

E fejezet szempontjából a 20 m-nél magasabb épület vagy építmény, ha kerülete nem éri el az 50 m-t.

* Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat, közzétéve a 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel.

** Tetőtér az épület legfelső zárt légtere, emberi tartózkodásra csak ideiglenesen alkalmas (padlás, búvótér, szellőzőtér stb.).

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK

III. FEJEZET

VILLÁMVÉDELEM

III/2. FEJEZET

ÉPÜLETEK ÉS EGYÉB ÉPÍTMÉNYEK VILLÁMVÉDELMI CSOPORTOSÍTÁSA

E fejezet tárgya az épületek, műtárgyak, egyéb építmények és helyhez kötött tárgyak (a továbbiakban – e fejezet szempontjából – általában: épületek és egyéb építmények) villámvédelmi besorolása.

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. Az épületeket és egyéb építményeket villámvédelmi szempontból a villámhárító berendezés szükséges fokozatának és műszaki követelményeinek (III/3. fejezet) meghatározásához

- a rendeltetése,
- a magassága és a környezete,
- a tető szerkezete és anyaga,
- a körítőfalak anyaga, valamint
- a környező levegő szennyezettsége

alapján e jogszabály előírásai szerint csoportokba kell sorolni.

1.2. A létesítési terveken fel kell tüntetni az e jogszabály szerinti betű- és számjelekkel a villámvédelmi besorolást. A jelcsoportokat a jogszabály fejezeteinek sorrendjében és egymástól kötőjellel elválasztva kell közölni.

Megjegyzés: 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, R1... R5

Megjegyzések:

1. E csoportosítás az épületek rendeltetését és tűzveszélyességi osztályba sorolását veszi figyelembe.

2. A tűzveszélyességi osztályba sorolást jogszabály* írja elő.

2.1. R1 csoport. Közöségi épület

Idetartozik minden olyan épület és egyéb építmény (ideértve pl. a gyárkéményt és fémtartályt is), amely nem tartozik az R2... R5 csoportok valamelyikébe. Idetartoznak a transzformátorházak is 1 MW teljesítményhatárig.

2.2. R2 csoport. Kiemelt épület

Idetartozik az alábbiakban felsoroltak közül minden olyan épület és egyéb építmény, amely nem tartozik az R3...R5 csoportok valamelyikébe:

- az az épület és egyéb építmény, amelyet a vonatkozó jogszabály* nem az ott előállított, feldolgozott, használt stb. anyag miatt minősít „C” tűzveszélyességi osztályúnak; kivéve a transzformátor házak 1MW teljesítményhatárig;
- tömegtartózkodásra szolgáló építmény;
- az a talajszint feletti épület, amelyben 50 személynél nagyobb befogadóképességű helyiség van;
- földfeletti közműépítmény;
- tudományos, történelmi és művészeti értékű épület (ide kell sorolni a szobrokat valamint az emlékműveket);
- nagyüzemi állattartási épület.

2.3. R3 csoport. Tűzveszélyes épület

Idetartozik az az épület és egyéb építmény, amelyet a vonatkozó jogszabály* az ott előállított, feldolgozott, használt stb. anyag miatt minősít „C” tűzveszélyességi osztályúnak. Ide kell sorolni pl. a „C” tűzveszélyességi osztályú anyagot tartalmazó fémtartályt.

2.4. R4 csoport. Tűz- és robbanásveszélyes épület

Idetartozik az az épület és egyéb építmény, amelyet a vonatkozó jogszabály* „B” tűzveszélyességi osztályúnak minősít. Ide kell sorolni pl. a „B” tűzveszélyességi osztályú anyagot tartalmazó fémtartályt, illetve a „B” tűzveszélyességi osztályú gázt szállító kéményt, kürtöt.

2.5. R5 csoport. Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes épület

Idetartozik az az épület és egyéb építmény, amelyet a vonatkozó jogszabály* „A” tűzveszélyességi osztályúnak minősít. Ide kell sorolni pl. az „A” tűzveszélyességi osztályú anyagot tartalmazó fémtartályt, illetve az „A” tűzveszélyességi osztályú gázt szállító kéményt, kürtöt.

* Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (a továbbiakban: OTSZ), kiadva a 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel.

3. MAGASSÁG SZERINTI CSOPORTOK, M1 ...M4

3.1. Az épületet és egyéb építményt a 3.2. ... 3.5. szakaszok figyelembevételével a

- saját magassága,
 - környezetében lévő épületek, építmények és tárgyak (műtárgyak, illetve tereptárgyak) magassága,
 - a környezetnek a villámcsapási veszélyt növelő hatása
- alapján az 1. táblázat szerint kell besorolni.

3.2. A magasság szerinti besoroláskor külön épületnek lehet tekinteni azokat az egy épülethez tartozó részeket, amelyeknek magassága legalább 5 méterrel különbözik egymástól.

Megjegyzés: Ha az épületen a tetőfelület magasságát legfeljebb 5 méterrel meghaladó magasságú, kiemelkedő tárgyak (pl. kémény, torony) is vannak, a tetőfelület magasságát kell az épület magasságának tekinteni.

3.3. A magasság szerinti besorolás szempontjából külön kezelt épület-, illetve építményrészeket a *rendeltetés* szerinti besoroláskor (2. fejezet) egy épületnek kell tekinteni.

3.4. Magas környezet becsapási veszélyt csökkentő hatásával lehet számolni az olyan épület és egyéb építmény esetében, amelyet 20 m-es körzetben, legalább két ellenkező oldalról

- olyan épületek, építmények vagy tárgyak (műtárgyak, illetve tereptárgyak) vesznek közre, amelyeknek a magassága legfeljebb 2 m-rel kisebb;
- vagy a terepszint e távolságon belül az épület, illetve egyéb építmény legmagasabb pontjával azonos szintre emelkedik.

Magas környezetnek lehet tekinteni az épületet, illetve egyéb építményt körülvevő erdőt, ha a fák magasabbak az épületnél, illetve építménynél és 10 m-nél közelebb nincs a környezetből kiemelkedő fa.

3.5. A becsapási veszélyt fokozó környezet hatásával kell számolni az olyan épület, illetve egyéb építmény esetében, amely

- hegytetőn önmagában áll;
- síkságon 100 m-es körzetben belül magában áll és magassága meghaladja a 10 métert;
- száraz, sík területen, vízfolyástól 10 m-nél kisebb távolságban van és magassága legalább 10 m;
- nedves, mocsaras területen áll és magassága legalább 10 m.

Magas környezet esetén e becsapási veszélyt fokozó környezeti hatásokat nem kell figyelembe venni, hanem csak a 3.4. szakasz szerinti hatást.

Besorolás magasság szerinti csoportokba

1. táblázat

	M ? 20 m	20 m < M ? 30 m	M > 30 m
Környezeti hatás	magasságú épület, illetve egyéb építmény magasság szerinti besorolása		
Nincs	M2	M3	M4
Magas környezet	M1	M2	M3
Becsapási veszélyt fokozó környezet	M3	M4	M4

4. A TETŐ ANYAGA ÉS SZERKEZETE SZERINTI CSOPORTOK, T1...T5

4.1. A csoportosítás szempontjai

4.1.1. Az épületet

- a tetőfödém vagy a tetőszerkezet anyagaitól függően a 4.2. szakasz csoportjai,
- a héjazat anyagaitól és szerkezetétől függően a 4.3. szakasz csoportjai, és
- a 2. táblázat

alapján kell besorolni.

Kémények, kürtők és tornyok besorolásánál a védendő felület szerkezeti anyagait kell figyelembe venni.

4.1.2. Ha a tető egyes részei anyaguk vagy szerkezetük alapján különböző csoportokba tartoznak, de a 32. szakasz szerint ezek a részek nem tekinthetők különállóknak, akkor az egész épületet a legmagasabb besorolású (legnagyobb sorszámú) résznek megfelelő csoportba kell sorolni.

4.1.3. A besorolásnál a tető anyagait az 5. sz. melléklet I/2. fejezet szerinti éghetőségi csoportjuk, illetve alcsoportjuk szerint kell figyelembe venni.

Megjegyzések:

- Az 5. sz. melléklet I/2. fejezet szerint jelenleg: az építőanyagok éghetőség tekintetében két csoportba, nem éghető vagy az éghető csoportba tartoznak; az éghető építőanyagok – éghetőségi jellemzőiktől függően – nehezen éghető, közepesen éghető vagy könnyen éghető alcsoportba sorolhatók.
- Villámvédelmi szempontból a nehezen éghető anyagok a nem éghető anyagokkal, illetve a közepesen éghető anyagok a könnyen éghető anyagokkal azonos veszélyességűnek tekinthetők.

4.2. A tetőfödém vagy a tetőszerkezet anyaga szerint lehet:

4.2.1. nem éghető anyag vagy nehezen éghető anyag fém alkatrészek nélkül;

4.2.2. bármilyen anyag fém alkatrészekkel;

4.2.3. könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fém alkatrészek nélkül.

4.3. A héjazat anyag és szerkezet szerint lehet:

4.3.1. nem éghető anyag vagy nehezen éghető anyag fém alkatrészek nélkül;

4.3.2.

- fém egyedül;
- fém nem éghető anyaggal vagy nehezen éghető anyaggal;
- fémlémezzel borított éghető anyag vagy közepesen éghető anyag, ha a fémlemez
 - = vastagsága legalább 0,5 mm és olvadáspontja legalább 800 °C,
 - = vastagsága legalább 1,0 mm és olvadáspontja legalább 500 °C,
 - = vastagsága legalább 3,0 mm és olvadáspontja 500 °C alatti;

4.3.3. könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fém alkatrészek nélkül;

4.3.4.

- könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fém alkatrészekkel, amelyek nem alkotnak zárt burkolatot,
- könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fémlémezzel borítva, de az nem felel meg a 43.2. szakasz szerinti követelményeknek.

Besorolás a tető anyaga és szerkezete szerinti csoportokba

2. táblázat

A tetőfödém, illetve a tetőszerkezet anyagát leíró szakasz száma	4.3.1.	4.3.2.	4.3.3.	4.3.4.
	szakasz szerinti héjazatú tető besorolása			
4.2.1.	T1	T2	T4	T5
4.2.2.	T2	T2	T5	T5
4.2.3.	T3	T2	T4	T5

4.4. Fémtartályok

4.4.1. A T2 csoportba kell sorolni

- az R1 csoportba tartozó tartályokat;
- az „A”, „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot tartalmazó fémtartályt, ha teteje
 - = legalább 10 mm vastag, 500 °C feletti olvadáspontú, vagy
 - = legalább 5 mm vastag, 800 °C feletti olvadáspontú

fémlémezből készült és rendszeresen nem alakul ki fölötte „A”, „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályú anyagból álló réteg vagy tartósan robbanásveszélyes légtér.

4.4.2. A T4 csoportba kell sorolni azokat a fémtartályokat, amelyek azért nem sorolhatók a T2 csoportba, mert tetejük vastagsága és anyaga nem elégíti ki a 4.4.1. szakasz szerinti feltételeket.

4.4.3. A T5 csoportba kell besorolni az „A”, „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot tartalmazó fémtartályt, ha fölötte rendszeresen „A”, „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályú anyagból álló réteg, vagy tartósan robbanásveszélyes légtér kialakulásával kell számolni.

Tartósan robbanásveszélyes légtérrel kell számolni általában az A-1, A-2, B-1 és B-2, B-3 villamos besorolású veszélyességi övezetben.

4.5. Szobrok és emlékművek

A fémből készült szobrokat és az emlékműveket a T2 csoportba kell sorolni. Egyébként a T1 csoportba tartoznak.

5. A KÖRÍTŐFALAK ANYAGA SZERINTI CSOPORTOK, K1...K3

5.1. K1 csoport. Nem éghető fal

Idetartozik a nem éghető anyagokból készült körítőfal, ha nem tartozik K2 csoportba.

5.2. K2 csoport. Fémszerkezetű fal

Idetartozik az összefüggő fémszerkezetet tartalmazó, vagy összefüggően legalább Q5 mm vastag fémlemezzel burkolt körítőfal, amely a fémkatrészek mellett esetleg más éghető vagy nem éghető építőanyagokból is áll, továbbá a fémesen összefüggő acélbetétekkel készült vasbeton fal.

Idetartozik 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.

Ide kell sorolni a fémtartályokat.

5.3. K3 csoport. Éghető fal

Idetartozik az éghető (5. számú melléklet I/2. fejezet szerinti könnyen, közepesen vagy nehezen éghető) építőanyagokból készült vagy ilyen anyagokkal burkolt körítőfal, ha nem tartozik a K2 csoportba.

6. A KÖRNYEZŐ LEVEGŐ SZENNYEZETTSÉGE SZERINTI CSOPORTOK, S1...S4

6.1. S1 csoport

Idetartozik a fémek korróziója szempontjából nem szennyezett levegőben (pl. mezőgazdasági területen, kertes településen) lévő épület, illetve egyéb építmény.

6.2. S2 csoport

Idetartozik a főtéli égéstermékkel szennyezett légkörben (pl. ipartelepen vagy annak közelében, illetve fűtőház, kazánház közelében) lévő épület, illetve egyéb építmény.

6.3. S3 csoport

Idetartozik a fémek korrózióját gyorsító vegyi anyagokkal szennyezett légkörben (pl. vegyi üzem területén vagy annak közelében) lévő épület, illetve egyéb építmény.

6.4. S4 csoport

Idetartozik a fémek erős korrózióját okozó, maró gázokkal vagy gőzökkel (pl. kénsavval, nitrogénvegyületekkel) szennyezett légkörben lévő épület, illetve egyéb építmény.

7. A MÁSODLAGOS HATÁSOK KÖVETKEZMÉNYE SZERINTI CSOPORTOK, H1...H5

7.1. Az épületet és egyéb építményt a belső térben keletkező másodlagos hatások:

- a kisülések gyújtóhatása,
- a túlfeszültségek által a villamos (energiaátviteli, távközlési stb.) berendezésekben okozható sérülések és azok következményei

alapján a 7.2–7.6. szakaszok szerint kell besorolni.

7.2. H1 csoport. Másodlagos hatásokkal szemben érzéketlen épület

Olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező kisülés vagy túlfeszültség nem okoz károsodást és ezért nem tartozik a H2...H5 csoportok valamelyikébe.

Megjegyzés: Idetartozhatnak azok az épületek és egyéb építmények, amelyekben semmilyen villamos berendezés nincs (pl. raktár, mezőgazdasági épület) és nem tartalmaznak másodlagos kisülés veszélyét előidéző fémszerkezeteket (nyitott hurkot képező nagy kiterjedésű fémszerkezetet). Ide sorolható az összefüggő földelt fémszerkezet is, ha veszélyt okozó egyéb berendezés nincs.

7.3. H2 csoport. Belső kisülés miatt helyileg keletkező veszély

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.

Megjegyzés: Idetartozhatnak 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.

7.4. H3 csoport. Túlfeszültség miatt keletkező mérsékelt veszély

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.

Belső kisülésre ugyanaz vonatkozik, mint a H2 csoport esetén.

Megjegyzés: Idetartozhatnak 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 várható károk és a szükséges védelem költségeinek figyelembevételével egyedileg dönthető el a besorolás. Általában idetartoznak a belső villamos energiaelosztás készülékei, az előfizetői telefon és a lakásokban elterjedt rádió- és televíziókészülékek.

7.5. H4 csoport. Belső kisülés vagy túlfeszültség miatt keletkező fokozott veszély

Olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező kisülés vagy a villamos berendezésben túlfeszültség hatására keletkező sérülés következményei az egész épületre kiterjedő veszélyt, illetve jelentős anyagi kárt okozhatnak.

Megjegyzés: Idetartozhatnak azok az épületek és egyéb építmények, amelyekben a villamos berendezések szigetelési szintje miatt csak 1000 V-nál nagyobb túlfeszültség okozhat sérülést, de annak következtében jelentős anyagi kárral kell számolni, mert pl. értékes készülékek sérülhetnek meg (háztartási gépek, szórakoztató elektronikus készülékek, számítógépek). A várható károk jelentősen meghaladhatják a szükséges védelem költségeit. Ide kell sorolni az olyan létesítményt is, amelyben a másodlagos hatások következtében személyek kerülhetnek veszélybe.

7.6. H5 csoport. Belső kisülés vagy túlfeszültség miatt a környezetre is kiterjedő veszély

Olyan épület és egyéb építmény, amelynek belső terében villámcsapás hatására keletkező kisülés, vagy a villamos berendezés érzékenysége miatt kis túlfeszültség hatására keletkező sérülés következményei az egész épületre és a környezetre kiterjedő veszélyt, illetve jelentős anyagi kárt okozhatnak.

Megjegyzés: Idetartozhatnak azok az épületek és egyéb építmények, amelyekben egyes villamos berendezések, főleg elektronikus készülékek, már néhány volt túlfeszültség hatására is megsérülhetnek, és annak következtében jelentős anyagi kárral kell számolni, mert pl. fontos szolgáltatások (pl. biztonsági rendszerek, vezérlések) esnek ki. Idetartoznak a számítógépes hálózatok, a távközlési rendszerek, az üzemirányító és távérzékelő rendszerek, tehát általában a kiterjedt hálózatra csatlakozó, fontos feladatot ellátó elektronikus berendezések. Ezeknek a készülékei többnyire különböző hálózatokhoz csatlakoznak és ki vannak téve az azok között keletkező feszültségkülönbség hatásának is. Idetartoznak azok az épületek és egyéb építmények, amelyeknek tűz- és robbanásveszélyes légtérben a villámcsapás hatására keletkező legkisebb szikra is robbanásveszélyt idézhet elő.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK
III. FEJEZET
VILLÁMVÉDELEM
III/3. FEJEZET
A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEI

E fejezet tárgya minden, nem ideiglenes jellegű épület, műtárgy, egyéb különleges építmény és helyhez kötött tárgy villámhárító berendezése. Nem tárgya jelen előírásoknak az erős- és gyengeáramú szabadvezetékek és kábelek, valamint a szabadtéri alállomások villámvédelme, de az ilyen berendezésekhez tartozó épületek (pl. alállomás-épületek), továbbá az adó- és vevőantennák villámhárító berendezését jelen előírások szerint kell létesíteni.

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. Az olyan épületeket és egyéb építményeket (ideértve a különleges építményeket és tárgyakat, pl. fémtartályt, csővezetékot, terménytárolót), amelyek villámvédelméről jelen fejezet előírásai, jogszabály vagy egyéb 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 (pl. terménytároló), 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 (pl. atomerőmű), vagy amelyben a villámcsapás másodlagos hatásaira is nagyon érzékeny és fontos berendezések (pl. elektronikus vezérlőberendezés, számítóközpont, adatbank) 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 az 1.2., illetve az 1.3. szakasz alkalmazása miatt részben vagy egyáltalán nem vonatkoztathatók, a villámhárító berendezésre a Függelék irányelvei mértékadók.

2. A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS JELÖLÉSE

2.1. A létesítési terveken fel kell tüntetni a jelen fejezet szerinti 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. Ezt követi a felfogó általános elrendezésének fokozatát kifejező 0...6 fokozatjel, és az épülethez viszonyított helyzetének fokozatát kifejező 0...d fokozatjel.

Megjegyzés: Az egyes fokozatokra vonatkozó követelményeket a 4. szakasz tartalmazza.

2.3. A levezető jele: L. Ezt követi a levezetők általános elrendezésének fokozatát kifejező 0...5 fokozatjel és az épülethez viszonyított helyzetének fokozatát kifejező 0...d fokozatjel.

Megjegyzés: Az egyes fokozatokra vonatkozó követelményeket az 5. szakasz tartalmazza.

2.4. A földelés jele: F. Ezt követi a földelés általános elrendezésének fokozatát kifejező 0...4 fokozatjel és törtonallal elválasztva a földelési ellenállás ohm-ban kifejezett értéke, vagy ha erre nincs követelmény, akkor az x jel.

Megjegyzés: Az egyes fokozatokra vonatkozó követelményeket a 6. fejezet tartalmazza.

2.5. Az általános elrendezés 0 fokozatjele azt jelöli, hogy villámhárító berendezés nincs. Ehhez az épülethez viszonyított helyzet szempontjából mindig 0 fokozat, földelési ellenállás szempontjából x tartozik.

Megjegyzés: A villámvédelem nélküli épület vagy építmény jele: V0o-L0o-F0/x.

2.6. A természetes felfogó, levezető vagy földelő fokozatjele az általános elrendezés szempontjából I , amihez az épülethez viszonyított helyzet szempontjából mindig o fokozat tartozik.

Megjegyzés: A kizárólag természetes felfogóból és levezetőbe álló olyan villámhárító berendezésnek, ahol a természetesen földelés földelési ellenállása pl. legfeljebb 15 ohm lehet, a jele: V1o-L1o-F1/15.

2.7. A belső villámvédelem jele B. Ezt követi a belső villámvédelmet célzó intézkedések fokozatát kifejező $0...4$ fokozatjel.

2.8. A villámhárító alkatrészek szükséges legkisebb méreteit kifejező méretfokozatot n , k , e , ek betűk jelölik. A méretfokozatok jelentése növekvő sorrendben:

normálméret, jele: n

közepes méret, jele: k

erős méret, jele: e

erős, különleges méret, jele: ek

A méretfokozatot csak akkor kell a villámhárító berendezés fokozatjelének utolsó tagjaként feltüntetni, ha az a földfelszín feletti részekre egységes, egyébként elegendő csak a részlettervekben feltüntetni. (pl. V3a-L3a-F1/15-k.)

Megjegyzés: Az egyes fokozatokra vonatkozó követelményeket a 8. szakasz (5. táblázat) tartalmazza.

3. A VILLÁMHÁRÍTÓ BERENDEZÉS FOKOZATÁNAK MEGHATÁROZÁSA

3.1. A villámhárító berendezés fokozatát az épületnek, illetve egyéb építménynek a III/2. fejezet szerinti villámvédelmi besorolása alapján kell meghatározni.

Megjegyzések:

1. A III/2. fejezet szerint az épületet, építményt

- rendeltetése szerint az $R1...R5$,
- magassága szerint az $M1...M4$,
- a tető anyaga és szerkezete szerint a $T1...T5$,
- a körítőfalak anyaga szerint a $K1...K3$,
- a környező levegő szennyezettsége szerint az $S1...S4$

csoportok valamelyikébe kell besorolni.

2. Minél nagyobb a védendő létesítményt érő villámcsapás várható gyakorisága és ennek következtében minél nagyobb személyi és anyagi kárral kell számolni, annál nagyobb biztonságot nyújtó villámhárítóra van szükség, amit jelen fejezet mind az elrendezés, mind az épülethez viszonyított helyzet szempontjából magasabb fokozat előírásával fejez ki.

3.2. A felfogó fokozatát a védendő épület, illetve építmény

- rendeltetése ($R1...R5$),
- magassága ($M1...M4$), és a
- tető anyaga és szerkezete ($T1...T5$)

csoportba való besorolása alapján az 1. táblázat szerint kell meghatározni.

Megjegyzés: A felfogó elrendezés szerinti és az épülethez viszonyított helyzete szerinti fokozatának növelése a védendő felületet érő közvetlen becsapás valószínűségének a csökkentését jelenti, ezért a táblázat olyan esetben ír elő magasabb fokozatot, ahol a tetőn tűz keletkezésével kell számolni.

A felfogó fokozatának meghatározása

1. táblázat

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

A tető anyaga és szerkezeti csoport		T1	T2	T3	T4	T5
Rendeltetés szerinti csoport	Magasság szerinti csoport	A felfogó fokozata				
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

3.2.1. A $V2...V5$ fokozatú felfogórendszer helyett mindig használható magasabb fokozatú felfogórendszer.

3.2.2. A $V1o$ fokozatú felfogórendszer helyett csak az épület R és M csoportjának megfelelő fokozatú, de csak a $T3...T5$ csoportnak megfelelő 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 az 1. táblázatból az épület $T1...T5$ csoportja alapján kell megállapítani.

3.3. A levezető fokozatát a védendő épület, illetve építmény

- rendeltetése ($R1...R5$),
- magassága ($M1...M4$) és
- a körítőfalak anyaga ($K1...K3$)

szerinti csoportba való besorolása alapján a 2. táblázat szerint kell megállapítani.

Megjegyzések:

1. A levezető elrendezés szerinti fokozatának emelése a másodlagos kisülés veszélyének a csökkentését jelenti, ezért a táblázat olyan helyen ír elő magasabb fokozatot, ahol a belső térben tűz, robbanás vagy pánik keletkezésével kell számolni.

2. A levezetőnek az épülethez viszonyított helyzete szerinti magasabb fokozata ott van előírva, ahol a falak anyaga már a levezető kismértékű felmelegedésétől is károsodhat, vagy ha a villámáram útját távol kell tartani az épülettől.

3.3.1. Az $L2...L4$ fokozat helyett a levezetők elhelyezésének rendszere mindig lehet magasabb fokozatú.

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.

A levezető és a földelő fokozatának meghatározása

2. táblázat

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	
		L2a	–	L2b	F2/x	F1/x
	L3a	L1o	L3b	F3/x	F1/x	
M3	L2a	–	L2b	F2/x	F1/x	
	L3a	L1o	L3b	F3/x	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/x	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

Rendeltetés szerinti csoport	Magasság szerinti csoport	K1	K2	K3	A földelés fokozata	
		(a körítő falak szerint) csoport esetén a levezető fokozata				
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	

3.3.3. A levezető épülethez viszonyított helyzete szempontjából szükséges *o*, *a...c* fokozat helyett bármelyik magasabb fokozat 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 *L0o* fokozatnak megfelelően levezető nincs előírva, de villámhárító mégis létesül, 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*, illetve az *L3b* fokozattal vagylagosan előírt *L2a*, illetve *L2b* fokozat csak akkor állapítható meg, ha a *V2* fokozatú felfogórendszer csak egyetlen felfogórúdból, vagy egyetlen, 20 m-nél nem hosszabb felfogóvezetéből (gerincezetéből) áll.

3.4. A földelés fokozatát a védendő épület, illetve építmény

- rendeltetése (*R1...R5*),
- magassága (*M1...M4*)

szerinti besorolása alapján a 2. táblázat szerint kell megállapítani.

Megjegyzés: A földelés általános elrendezésére a táblázat akkor ír elő magasabb fokozatot, ha a belső térben gőz, robbanás vagy pánik keletkezésével kell számolni, illetve ha idegen potenciált behozó vezetékek miatt a másodlagos kisülések elkerülése különösen fontos.

3.4.1. A földelés fokozatának megállapításakor figyelembe kell venni a levezetőnek a 3.3. szakasz szerint 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 használni.

3.4.3. Az *F1/x* vagy az *F1/r* fokozatnak megfelelő természetes földelő és a vagylagosan (a táblázatban mellette) megadott más fokozatú mesterséges földelő minden esetben helyettesítheti egymást.

3.5. Az épülethez viszonyított helyzet szempontjából *d* fokozatú (az épülettől független) villámhárító mindig helyettesítheti az *a...c* fokozatú villámhárítót.

Ha a felfogónak az épülethez viszonyított helyzete *d* fokozatú, akkor a levezetőnek is *d* fokozatúnak kell lennie. A másodlagos kisülések veszélyének csökkenését kihasználva ebben az esetben az általános elrendezés szempontjából alacsonyabb fokozatú levezető és földelő alkalmazható.

3.6. A **belső villámvédelem fokozatát** a védendő épület, illetve egyéb építmény

- rendeltetése (*R1...R5*),
- magassága és környezete (*M1...M4*),
- a másodlagos hatások következménye (*H1...H5*)

szerinti besorolás alapján a 3. táblázat szerint kell megállapítani.

3.6.1. Az adott körülmények figyelembevételével a 3. táblázat szerinti 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 az 1.2. szakasz alkalmazásával, műszaki-gazdasági elemzés alapján lehet megállapítani, ha a villám másodlagos hatásának következményei közvetlenül nem veszélyeztetnek emberéletet vagy nem okoznak a környezetre kiterjedő veszélyt.

A belső villámvédelem fokozatának meghatározása

3. táblázat

Másodlagos hatás szerinti csoport		H1	H2	H3	H4	H5
Rendeltetés szerinti csoport	Magasság szerinti csoport	A belső villámvédelem fokozata				
R1	M1	B0	B0	B0	B2	B2
	M2	B0	B0	B0	B2	B3
	M3	B0	B0	B2	B2	B3
	M4	B0	B1	B2	B2	B3
R2	M1	B0	B0	B0	B3	B4
	M2	B0	B1	B2	B3	B4
	M3	B0	B1	B2	B3	B4
	M4	B0	B1	B2	B3	B4
R3	M1	B0	B1	B2	B3	B4
	M2	B0	B1	B2	B3	B4
	M3	B0	B1	B2	B3	B4
	M4	B0	B1	B2	B3	B4
R4	M1	B0	B3	B3	B3	B4
	M2	B0	B3	B3	B3	B4
	M3	B0	B3	B3	B3	B4
	M4	B0	B3	B3	B3	B4
R5	M1	B0	B3	B3	B3	B4
	M2	B0	B3	B3	B3	B4
	M3	B0	B3	B3	B3	B4
	M4	B0	B3	B3	B3	B4

3.7. A villámhárító föld feletti alkatrészeinek méretfokozatát a védendő épület, illetve építmény

- rendeltetése (R1...R5), és a
- környező levegő szennyezettsége (S1...S4)

szerinti besorolás figyelembevételével a 4. táblázat szerint kell meghatározni.

Megjegyzés: A méretfokozatokhoz tartozó anyag- és méretkövetelményeket a 8.2.1. szakasz és az 5. táblázat tartalmazza.

A föld feletti alkatrészek méretfokozatának meghatározása

4. táblázat

A környező levegő szennyezettsége szerinti csoport		S1	S2	S3	S4
A villámhárító alkatrészének elhelyezése	Rendeltetés szerinti csoport	Az alkatrészek méretfokozata			
Levegőben	R1 és R2	n	k	e	ek
	R3	k	k	e	ek
	R4 és R5	k	e	e	ek
Falban	R1...R5	e	e	e	ek

4. A FELFOGÓ

4.1. A felfogó általános elrendezésének fokozatai

4.1.1. V0 Sem természetes, sem mesterséges felfogórendszer nincs.

4.1.2. V1 Természetes felfogók rendszere, amely

- az épület, illetve egyéb építmény fémből készült teteje lehet, vagy
- a tetőfödém vagy a tetőszerkezet fémalkatrészeinek, vagy a tetőfelületen lévő egyéb fémrészeknek egymással összekötött olyan rendszere, amelyetől a tető egyik pontja sincs 5 m-nél távolabb.

4.1.3. V2 Egyszerűsített felfogórendszer, amely

- egyetlen felfogórúd a 20° -nál meredekebb lejtésű sátoztető (gúla, kúp) legmagasabb pontján, függetlenül a tető kiterjedésétől;
- több felfogórúd a 20° -nál meredekebb lejtésű nyeregtető gerincén egymástól 20 m-nél nem nagyobb távolságra, függetlenül a tető szélességétől;
- felfogórudak rendszere a 20° -nál laposabb tetőfelületen olyan elrendezésben, hogy a tető egyetlen pontja sem esik vízszintes irányban távolabb valamelyik felfogórúdtól, mint a rúd csúcsához viszonyított magasságkülönbségének tízszerese;
- egyetlen felfogóvezető a 20° -nál meredekebb lejtésű tető legmagasabb élén (a tető gerincén), függetlenül a tető szélességétől;
- felfogóvezetők olyan rendszere, hogy a tetőfelület egyik pontja sem esik vízszintes irányban távolabb a felfogótól; mint 10 m.

4.1.4. V3 Normál-felfogórendszer, amely felfogócsúcsok, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, amely kielégíti a következő szerkesztési követelmények valamelyikét:

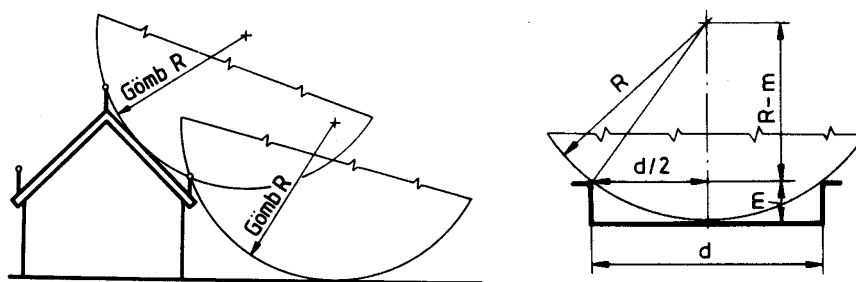
- nem lehet egy $R = 100$ m sugarú képzeletbeli gömböt a felfogórendszer érintése nélkül a védendő felülettel kívülről érintkezésbe hozni;
- nem lehet a védendő felületre egy $d = 20$ m átmérőjű képzeletbeli körlapot a felfogó érintése nélkül ráhelyezni;
- az épület legfeljebb 40 m magasságban lévő bármelyik pontjától (pl. a tető szélétől) a felfogóhoz húzott egyenesnek a függőlegessel bezárt szöge – a védőszög – mindenütt kisebb, mint az $\alpha = 45^\circ$.

A védőszöges szerkesztés $M = 40$ m-nél magasabb építmény esetén nem alkalmazható.

A különböző szerkesztési követelmények (gömb, körlap, védőszög) egy rendszeren belül együtt is használhatók.

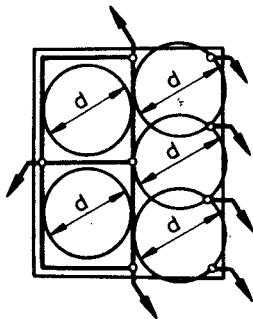
A szerkesztési követelményeket és a jelöléseket az 1. ábra tartalmazza.

Megjegyzés: A szerkesztési követelmények alkalmazhatósága a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozatától is függ.



m a felfogó magassága

a) Az R sugarú gömb nem érintheti a tetőt



b) a felfogók közé berajzolható kör átmérője d -nél kisebb



c) a tető szélén az α szögnél kisebb védőszög adódik

1. ábra

A V3 és V4 fokozatú felfogórendszer szerkesztési követelményei

4.1.5. V4 Biztonsági felfogórendszer, amely felfogócsúcsok, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, amely a következő értékekkel elégíti ki a 4.1.4. szakasz – a V3 normál-felfogórendszer – előírásait:

$$\begin{aligned} R &= 80 \text{ m,} \\ d &= 15 \text{ m, és} \\ \alpha &= 30^\circ. \end{aligned}$$

4.1.6. V5 Növelt biztonságú felfogórendszer, amely felfogórudak, felfogócsúcsok, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, hogy egy R sugarú képzeletbeli gömböt nem lehet felülről közelítve a felfogórendszer érintése nélkül a védendő felülettel érintkezésbe hozni. A képzeletbeli gömb R sugara a védendő épület, építmény vagy különleges tárgy M magasságától a következők szerint függ:

$$\begin{aligned} \text{ha } M &\leq 20 \text{ m} & R &= 40 \text{ m;} \\ \text{ha } 20 \text{ m} < M < 50 \text{ m,} & R &= M+20 \text{ m;} \\ \text{ha } M &\geq 50 \text{ m,} & R &= 70 \text{ m.} \end{aligned}$$

4.1.7. V6 Különleges biztonságú felfogórendszer, amely felfogórudak, felfogócsúcsok, felfogóvezetők vagy természetes felfogók olyan rendszere, amely a következő értékekkel elégíti ki a 4.1.6. szakasz – V5 növelt biztonságú felfogórendszer – előírásait:

$$\begin{aligned} \text{ha } M &\leq 50 \text{ m,} & R &= M + 10 \text{ m,} \\ \text{ha } M &> 50 \text{ m,} & R &= 60 \text{ m.} \end{aligned}$$

4.2. A felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozatai

4.2.1. o Felfogóberendezés nincs, vagy csak természetes felfogó van.

4.2.2. a A felfogóberendezés közvetlenül a védendő felületen van, vagy a közöttük lévő távolság kisebb, mint 0,15 m.

4.2.3. b A felfogóvezetők és a védendő felület közötti távolság legalább 0,15 m.

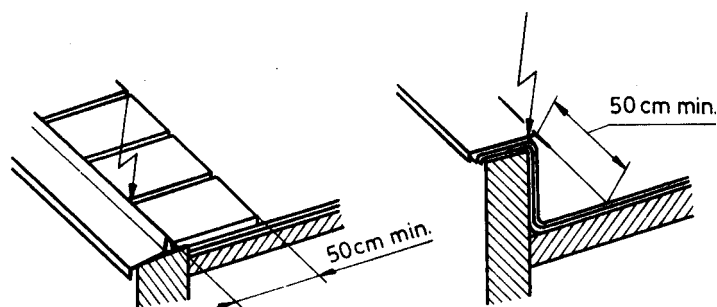
Nem kell felfogóvezetőnek tekinteni a felfogórendszerhez tartozó természetes felfogókat (4.5.2. szakasz), valamint azokat a tetőn lévő vezetők, amelyekre az előírt, de legalább V3 fokozatú védőhatás érvényesül.

Megjegyzés: A felfogórudakat összekötő vezetők például nem kell felfogóvezetőnek tekinteni, ha rájuk érvényesül a felfogórudak megfelelő védőhatása.

4.2.4 c A felfogóvezetők és az épület között mindenütt legalább 0,5 m távolság van, a felfogócsúcsok legalább 0,5 m magasak, a természetes felfogókon feltételezhető becsapási pont (lásd a 2. ábrát) az épülettől legalább 0,5 m távolságra van, vagy a védendő felület ennél közelebb eső részét árnyékolás védi a becsapó villám hőszugárzásától.

Megjegyzés: Az összekötő vezetőkre lásd még a 4.3.2.4. szakaszt.

4.2.5. d A felfogórendszer az épülettől független, és a felfogórendszer elemei sehol sem közelítik meg a védendő felületet úgy, hogy a megközelítési helyeken másodlagos kisülés veszélye (7.1. szakasz) áll fenn.



a) Betonlapok

b) A fedőlemez szélének lehajlítása

2. ábra

Az éghető héjazat árnyékolása hőszugárzás ellen
c fokozatú természetes felfogórendszer esetén

4.3. A felfogó összekötése és rögzítése

4.3.1. V_3 és magasabb fokozatú felfogórendszer esetén a tetőn lévő nagyobb fémtárgyakat össze kell kötni a villámhárítóval.

Nagyobb fémtárgynak kell tekinteni a vagy

- legalább 1 m² felületű, vagy
- legalább 1 m hosszúságú, vagy
- legalább 0,5 m magasságú

fém tárgyát.

A fémtárgyak összekötésétől el lehet tekinteni, ha a fokozatnak megfelelő védett térbe esnek, továbbá nincsenek olyan közel a villámhárítóhoz, hogy másodlagos kisülés veszélye álljon fenn.

Azokat a tetőn lévő fémtárgyakat, amelyek nem emelkednek ki a felfogóvezetők síkjából, vízszintes kiterjedésüktől függetlenül védett térben lévőeknek lehet tekinteni.

4.3.2. A felfogó vezetők rögzítése biztosítsa, hogy az időjárás hatásai következtében a felfogóvezetők eredeti helyzete ne változzék meg.

A felfogóvezetőköt és tartószerkezetüket szélterherre, a feszített felfogóvezetőköt húzó-igénybevételre is kell méretezni, az Erősáramú szabadvezeték normális biztonságát meghatározó műszaki követelmény szerint.

Ha a feszített felfogóvezető a közbenső tartóelemet odaszorítja a tetőhöz, csak elcsúszás ellen kell rögzíteni.

4.3.2.1. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata a , a felfogóvezetőköt egymástól 10 m-nél nem nagyobb távolságra levő rögzítőelemekkel kell rögzíteni. Az esetleges feszített szakaszokra ez a követelmény nem vonatkozik.

A felfogóvezetőköt közvetlenül a tetőre lehet fektetni. A rögzítőelemek közvetlenül beerősíthetők a tetőszerkezetbe. Tetőfödémén a felfogóvezetőt leszorító, megfelelő súlyú test (pl. betontömb) is használható rögzítőelemként.

4.3.2.2. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata b , a felfogóvezetőköt olyan – bármilyen anyagból készült – tartókra kell rögzíteni, amelyek (a belógást is figyelembe véve) biztosítják az előírt távolság betartását.

4.3.2.3. Ha e felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata c , a felfogóvezetőköt szigetelő tartórudakra (lásd a 8.3. szakaszt) vagy a 4.3.2.4. szakaszban megengedett esetekben fémből készült tartórudakra kell rögzíteni, vagy a vezetőköt feszítetten felszerelni, amelyek a vezetőköt belógását is figyelembe véve biztosítják az előírt távolság betartását.

Porcelán vagy üveg szigetelővel felszerelt fém tartórúd nem tekinthető nem vezető anyagból készült tartórúdnak.

4.3.2.4. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata c , a felfogóvezetőköt rögzítésére fémből készült tartórudak a következő feltételek egyikének teljesülése esetén használhatók:

- a tető anyaga és szerkezete szerint $T5$ csoportba sorolt épületek kivételével, akár közvetlenül a tetőszerkezet részeihez erősítve, akár megfelelő súlyú betontömbbe állítva és a tetőre helyezve;
- a tartórúd a könnyen vagy közepesen éghető tetőhéjazatot áttörve a héjazat alatt lévő fém tartószerkezethez van erősítve, vagy a héjazat alatt elhelyezett összekötő vezetőköt útján csatlakozik a levezetőhöz;
- a tartórúd nem közelít meg a héjazatón vagy a héjazaton lévő fémrészeket úgy, hogy azokhoz másodlagos kisülés (7.1. szakasz) jöhet létre. A héjazat fém részének kell tekinteni pl. a nádfonatok huzalösszekötéseit is;
- a tartórúd a TS csoportba tartozó tetőre helyezett betontömbbe van erősítve, és a betontömb alatt az időjárásnak ellenálló, legalább 100 kV átütőlökfeszültségű (pl. 10 mm vastag kemény PVC lap), minden irányban 20 cm-rel túlnyúló szigetelőlap van.

4.3.2.5. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata d , a felfogóvezetőköt a védendő épülettől független tartószerkezetre kell rögzíteni.

A felfogóvezetőköt lehetnek:

- a védendő épület felett átfeszített vezetőköt;
- a védendő épület közelében álló épületen vagy építményen elhelyezett vezetőköt.

4.3.3. A felfogórudakat függőleges helyzetben kell rögzíteni úgy, hogy az időjárás és a karbantartással járó terhelések hatásai következtében a felfogórudak eredeti helyzete ne változzék meg.

A felfogórudakat szélnyomásra, a felfogórúdként használt, az épülettől függetlenül felállított oszlopokat a karbantartással járó terhelésekre is kell méretezni.

4.3.3.1. A tető anyaga és szerkezete szerint $T5$ csoportba sorolt épületeken csak olyan felfogórudak használhatók, amelyek a könnyen vagy közepesen éghető tetőhéjazatot áttörve az alatta lévő fém tetőszerkezethez vannak erősítve, vagy a héjazat alatt elhelyezett összekötő vezetőköt útján csatlakoznak a levezetőkötökhöz. Ez a követelmény nem vonatkozik az olyan felfogórúdra, amelynek minden pontja legalább 0,5 m távolságban van a héjazat könnyen vagy közepesen éghető részeitől.

Megjegyzés: A $T5$ csoportba sorolt épületek kivételével az a , b vagy c fokozatú felfogórudak az épület bármilyen anyagból közült (pl. fából, fémből), megfelelő szilárdságú részéhez erősíthetők.

4.3.3.2. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata c , a felfogórudak rendszeréből álló felfogó esetén a felfogórudak alsó részét a tetőhéjazat fölött vagy alatt egymással és a levezetőkötököt összekötő vezetőköt

nem tekinthetők felfogóvezetőknek akkor, ha olyan védendő felület alatt vannak, amelyre a felfogó általános elrendezésének fokozatát megállapították. Ebben az esetben az összekötő vezetők épülethez viszonyított helyzetének héjazat fölötti vezetés esetén a h fokozatnak kell megfelelnie, héjazat alatti vezetés esetén a távolságra nincs követelmény.

4.3.3.3. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata d , felfogórúdként az épülettől függetlenül felállított fémoszlopot, vagy legalább 2 m-rel a nem fémből készült (pl. fa vagy beton) oszlop csúcsa fölé nyúló fémrúddal és levezetővel ellátott oszlopot kell használni.

4.3.3.4. A kikötéssel merevített felfogórúdak vagy oszlopok kikötő sodronyköteleit a kihorgonyzás helyén össze kell kötni a villámhárító legközelebbi részével. Az összekötéstől el lehet tekinteni, ha a tető anyaga és szerkezete szerint az épület nem tartozik a $T5$ csoportba, és a kihorgonyzás az épület belső terében vagy a tetőn nem közelít meg nagyobb fémtárgyat úgy, hogy másodlagos kisülés veszélye áll fenn (lásd a 7.1. szakaszt).

4.3.4. A felfogócsúcsokat függőlegesen vagy a védendő felületre merőleges helyzetben kell rögzíteni úgy, hogy az időjárás hatásai következtében az eredeti helyzetük ne változzék meg, és feleljenek meg a felfogórúdra vonatkozó 4.3.3.1. és 4.3.3.2. szakasz előírásainak.

4.4. Közös felfogórendszer

4.4.1. Egymás közelében álló épületek, építmények csoportja közös felfogórendszerrel védhető, ha az a csoport minden egyes tagjára biztosítja a 3.2. szakasz szerint megállapított fokozatú védelmet.

Megjegyzések:

1. Különleges épületek, építmények védelmére létesített közös felfogórendszer fokozatának megállapításakor a 3.2. szakasz előírásain túlmenően a 9. szakasz előírásait is figyelembe kell venni.
2. A közös felfogórendszer elemei a védendő épületektől, építményektől függetlenül, vagy azok közül egyeseken is elhelyezhetők.

4.4.2. A közös felfogórendszerrel védett épületek, építmények olyan képzeletbeli védendő felület alatt legyenek, amelyre legalább a $V3$ fokozat szerkesztési követelményei (lásd a 4.1.4. szakaszt) teljesülnek.

Megjegyzés: Ha a 3.2. szakasz szerint valamelyik épületre, illetve építményre a $V3$ -nál magasabb fokozatú védelem szükséges, akkor erre az épületre a 4.4.1. szakasz értelmében teljesíteni kell a 4.1. és 4.2. szakasz szerint a megfelelő fokozatra vonatkozó előírásokat. Ha pl. olyan védendő felület alatt, amely a $V3$ fokozatnak megfelelően a 4.1.4. szakasz szerint egy $R = 100$ m sugarú gömbbel nem érínthető meg, az egyik épületre $V5$ fokozatú felfogórendszer van előírva, akkor ezt az épületet a 4.1.6. szakaszban megadott sugarú gömb sem éríntheti meg.

4.4.3. A közös felfogórendszernek a védett csoport valamelyik épületén, építményén elhelyezett elemei feleljenek meg az épület, illetve építmény felfogójára megállapított fokozatnak is.

4.4.4. A közös felfogórendszerrel védett csoport olyan épületére, illetve építményére amelyen nincs elhelyezve – a közös felfogórendszer részét alkotó – felfogó, a belső villámvédelemre vonatkozó (7. szakasz), valamint a tetőn lévő nagyobb fémtárgyak bekötésére vonatkozó előírások (4.3.1. szakasz) nem vonatkoznak.

4.5. Természetes felfogó

4.5.1. Természetes felfogónak használható minden, a levezetőkkel fémesen összekötött, a tetőn vagy a védendő felület más részén lévő fémtárgy, ha alkalmazásával teljesülnek a felfogórendszer fokozatára a 4.1. szakaszban, a természetes felfogóként használható fémtárgyak legkisebb méreteire a 8.1.2. szakaszban előírt követelmények.

4.5.2. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata a vagy b , akkor a természetes felfogónak használt fémtárgy a védendő felülettel közvetlenül érintkezhet.

4.5.3. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata c , olyan fémtárgyak alkalmazhatók természetes felfogóknak, amelyeknél a becsapási ponton keletkező hő és a másodlagos kisülések hatásától védett a könnyen vagy közepesen éghető tetőszerkezet vagy tetőhéjazat. Ez lehet:

- a kiemelkedő csúcsot vagy gerincet alkotó természetes felfogó (mint pl. tetőantenna, korlát, attika, fémmel borított torony vagy kupola, felülvilágító éle stb.), amin a feltételezhető becsapási pont (lásd a 2. ábrát) legalább 50 cm távolságra van a könnyen vagy közepesen éghető tetőfelületről, közvetlenül érintkezhet az éghető tetőszerkezettel vagy héjazattal;
- olyan természetes felfogó, ahol a feltételezhető becsapási pont és a 0,5 m-nél közelebb eső, könnyen vagy közepesen éghető felület között hőszigetelő árnyékoló fém vagy nem éghető egyéb anyag (pl. maga a természetes felfogó, járólappal, azbesztcement- (eternit) lap, kavicsréteg) van. (Lásd a 2. ábrát).

4.5.4. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata d , csak az épülettől független, a 4.2.5. szakasz követelményeit kielégítő fémszerkezet (pl. lámpaoszlop) használható természetes felfogónak. A tetőn lévő fémtárgyaknak a felfogórendszerre előírt követelményeknek megfelelő védett felület alá kell esniük.

5. A LEVEZETŐ

5.1. A levezető általános elrendezésének fokozatai

5.1.1. L0 Sem természetes, sem mesterséges levezető nincs.

5.1.2. L1 Csak természetes levezető van, amely

- az épület vagy az egyéb építmény fémből készült vagy fémmel burkolt fala;
- olyan, fémből készült összefüggő épületszerkezet, amelynek függőlegesen végigfutó elemei (pl. oszlopok, pillérek, függőleges vázszerkezeti elemek) között a magasságuknál kisebb távolság van;
- vasbeton épületszerkezet fémesen összefüggő (8.2.2.4.) acélbetétje.

5.1.3. L2 Egyetlen levezető olyan helyen, ahol a felfogónak bármely pontjától a levezetőig – a vezetők mentén – mért áramút vízszintes vetülete nem hosszabb 20 m-nél.

Megjegyzés: Ha az épület vagy építmény mérete miatt egy levezetővel e követelményt nem lehet megvalósítani, akkor L3 fokozatú levezetőt kell alkalmazni.

5.1.4. L3 Legalább két levezető olyan elrendezésben, hogy a felfogónak bármely pontjától

– a legközelebbi levezetőig a vezetők mentén mért áramút vízszintes vetülete, vagy

– a levezetőkhöz mért (több) áramút vízszintes vetületének eredője

nem hosszabb 15 m-nél.

Több párhuzamos áramút eredőjét a következő összefüggés szerint kell meghatározni:

$$l_e = \frac{1}{\frac{1}{l_1} + \frac{1}{l_2} + \dots + \frac{1}{l_n}}$$

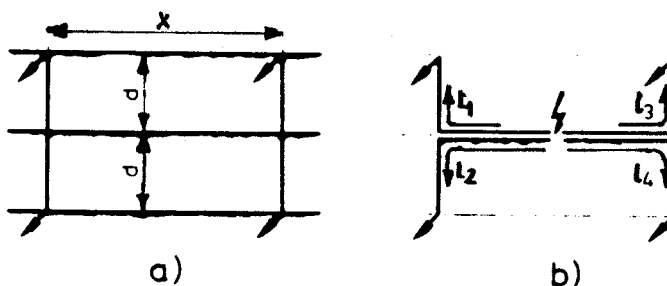
ahol

n a párhuzamos áramutak száma,

l_n az n -edik párhuzamos áramút hossza.

Az áramutak meghatározásakor k -szor számításba vett vezetőszakasz hosszának k -szorosát kell számításba venni (lásd a 3. ábrát).

Egymáshoz közel eső levezetőket csak akkor lehet külön levezetőnek tekinteni, ha közöttük a távolság legalább 1 m.



a) Felfogóháló

b) Áramutak a legkedvezőtlenebb becsapási helytől a levezetőkhöz

A párhuzamos áramutak száma
a szimmetria következtében:

$$n = 4 \\ l_1 = l_2 = l_3 = l_4 = l_n, \text{ ezért:}$$

$$l_e = \frac{1}{4} l_n$$

az $\frac{x}{2}$ szakaszra:

$$k = 2,$$

a d szakaszra:

$$k = 1, \text{ ezért } l_n = d + 2 \frac{x}{2},$$

$$\text{tehát: } l_e = \frac{1}{4} \left(d + 2 \frac{x}{2} \right) = \frac{1}{4} (d + x)$$

3. ábra

Párhuzamos áramutak eredőjének meghatározása

5.1.4.1. *V10* fokozatú felfogórendszer esetén, ha a természetes felfogó zárt fémlemez vagy sűrű háló, az áramutak a legkedvezőtlenebb becsapási pontot a levezetőkkel összekötő egyenesek. Ezeket az áramutakat egymástól függetlennek lehet tekinteni, és eredőjükét az 5.1.4. szakasz szerint kell meghatározni.

5.1.4.2. *V10* fokozatú felfogórendszer esetén, ha a természetes felfogó nem zárt, hanem olyan hálózatot alkot, ahol az áramutakat a felfogóvezetőkkel álló hálózathoz hasonlóan ki lehet jelölni, az áramutak eredőjét az 5.1.4. szakasz szerint kell meghatározni.

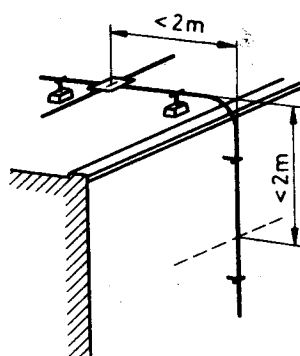
5.1.5. L4 Legalább két levezető az *L3* fokozatnak megfelelő feltételekkel, de a leghosszabb áramútnak vagy az eredő áramútnak a vízszintes vetülete nem hosszabb 10 m-nél.

5.1.6. 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 4. ábrát).

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.

Megjegyzések:

1. A felső és a közbenső összekötés kialakítható a földben, falon kívül, süllyesztve stb., mindig az épület szerkezeti adottságaitól függően.
2. A levezető vízszintes összekötéseire *L5d* fokozat esetén (lásd az 5.2.5. szakaszt) nincs szükség.



4. ábra

L5 fokozatú levezetők összekötési zónája

5.2. A levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozatai

5.2.1. o Levezető nincs vagy csak természetes levezető van.

5.2.2. a A levezető közvetlenül a fal felületén, vagy attól 0,15 m-nél kisebb távolságra van, vagy be van építve a falba.

5.2.3. b A levezető és az épület között legalább 0,15 m távolság van.

5.2.4. c A levezető és az épület között legalább 0,5 m távolság van.

5.2.5. d A levezetőrendszer független az épülettől, és egyik levezető sem közelíti meg az épületet úgy, hogy a megközelítési helyen másodlagos kisülés veszélye áll fenn (lásd a 7.1. szakaszt).

Megjegyzés: A *d* fokozatú levezető mindig *d* fokozatú felfogóhoz kapcsolódik.

A *d* fokozatú villámhárító levezetőinek számára és elrendezésére nem vonatkoznak az áramút hosszát korlátozó előírások (5.1. szakasz).

5.3. A levezető rögzítése

5.3.1. A levezető rögzítése biztosítsa, hogy az időjárás és egyéb várható erők (pl. hozzáférhető levezetőknel emberi erő) hatásai következtében eredeti helyzete ne változzék meg.

Az épület külső falán rögzített levezetőket szélteherre, a feszített levezetőket húzóigénybevételre is kell méretezni.

5.3.2. A levezető rögzítésére használt tartót vagy egyéb rögzítőelemet a villám elektrodinamikus erőhatása vagy más mechanikai erőhatás következtében fellépő kihúzó erővel szemben is rögzíteni kell.

Megjegyzés: Az előírt távolság betartását és a levezető rögzítését biztosító, fémbog készült tartó könnyen vagy közepesen éghető anyagú falhoz vagy szerkezethez is rögzíthető.

5.3.3. A feszített levezetőt, szabadterén, 30 m-nél nagyobb átfeszítési távolság esetén, alá kell támasztani.

Megjegyzés: Az alátámasztás célja a szélteher hatására lengésbe hozott levezető lengési hosszának csökkentése. Az alátámasztást ölszerű az átfeszítési távolság közepén elhelyezni.

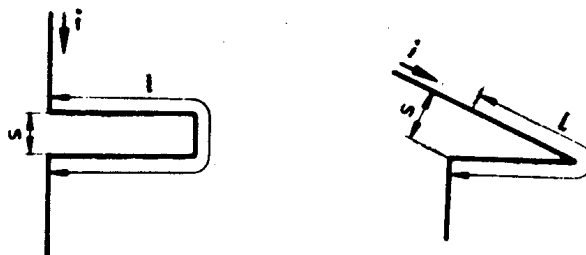
5.3.4. A levezetők minél kevesebb kötési pont, csatlakozási hely beiktatásával, folyamatosan összefüggő anyagból készüljenek.

Megjegyzések:

1. A levezetőket célszerű a felfogóvezetők vagy a felfogóberendezés egyéb elemeit (pl. a felfogórudakat) a levezetővel összekötő vezetők közvetlen folytatásaként kialakítani.
2. A kötések kivételére lásd a 8.2.1. szakaszt.

5.3.5. A levezetőt lehetőleg egyenesen és függőlegesen kell vezetni, kerülni kell az éles iránytöréseket, az emelkedő szakaszokat és a hurkokat (pl. eresz megkerülésekor).

A levezetők ne alkossanak olyan hurkokat, amelyek mentén az 5. ábra szerint mért l áramút az s megközelítési távolság tízszeresénél hosszabb.



5. ábra

Veszélyes hurok keletkezése, ha $l > 10s$

5.3.6. Ha a levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozata a ,

- az épület falába, oszlopába, pillérébe stb. beépített levezető vagy kötésmentesen folyamatos legyen, vagy a kötés a 8.2.1.1. szakasz szerint kell elkészíteni,
- az épület külső oldalán elhelyezett levezetőt legalább 3 méterenként rögzíteni kell.

Megjegyzés: A levezetőt be lehet falazni, nem kell körülötte üreget kialakítani.

5.3.7. Ha a levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozata b vagy c , a levezetőket olyan tartókra kell rögzíteni, amelynek a vezetők lengéseit is figyelembe véve biztosítják az előírt távolság betartását.

5.3.8. Ha a levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozata d , akkor az épülettől független tartószerkezetre kell rögzíteni, vagy az épülettől független fémszerkezetet kell (pl. fémből készült oszlopot) levezetőként alkalmazni. Faoszlopon a levezetőt olyan tartókra kell rögzíteni, amelyek az oszloptól legalább 0,15 m távolságban tartják.

Megjegyzés: Betonoszlopba a levezető bebetonozható vagy közvetlenül az oszlopra erősíthető.

5.4. A levezető védelme

5.4.1. A levezetőnek, és a hozzácsatlakozó földelővezetőnek a talajszinttől számított 1,5 m magas szakaszát – ha mechanikai sérülés veszélyének van kitéve – megfelelő szilárdságú idomacél burkolattal kell védeni.

A levezetőt a zárt szelvényű burkolat (cső) felső és alsó peremével össze kell kötni.

5.4.2. A hozzáférhető helyen levő levezetőnek a földtől mért 3 m magasságig terjedő szakaszát és az ott lévő tartószerkezeteket emberi erővel (szerszám nélkül) ne lehessen megrongálni.

5.5. Közös felfogórendszer levezetői

5.5.1. A közös felfogórendszer levezetőinek fokozatát a 3.3. szakasz szerint kell megállapítani.

Megjegyzés: A közös felfogórendszer levezetői a védendő épületektől vagy építményektől függetlenül, vagy azok közül egyeseken lehetnek elhelyezve.

5.5.2. A közös felfogórendszer levezetői, ha azok épületen vagy építményen vannak elhelyezve, feleljenek meg az építmény levezetőjére megállapított fokozatnak is.

5.5.3. A közös felfogórendszer levezetői, ha azok az épületektől vagy építményektől független tartószerkezetre vannak rögzítve, feleljenek meg a d fokozat követelményeinek.

5.6. Természetes levezető és kisegítő levezető

5.6.1. Természetes levezetőként használható minden, a felfogórendszerrel és a földelővel összekötött, a környezeti és időjárási igénybevételeknek ellenálló függőleges fémtárgy, ha alkalmazásukkal teljesülnek a levezető fokozatára az 5.1. szakasz előírásai.

5.6.1.1. Az olyan fémtárgyakat, amelyeknek a legkisebb méretei nagyobbak, mint az 5. táblázatban a szalagokra előírt legkisebb méretek, a villámhárító céljára készített levezetőkkel egyenértékű természetes levezetőknek lehet tekinteni.

5.6.1.2. Az olyan fémtárgyakat, amelyek méretei nem érik el az 5. táblázatban a szalagokra előírt legkisebb vastagságot vagy szélességet, csak a villámhárító céljára készített levezetőknél kisebb értékű, kisegítő természetes levezetőnek szabad tekinteni, ha kielégítik az 5. táblázatnak a természetes felfogókra és a kisegítő természetes levezetőkre vonatkozó előírásait.

5.6.2. Ha a levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozata a vagy b , a védendő épület felületével érintkező vagy befalazott fémtárgyak is használhatók természetes levezetőként.

5.6.3. Ha a levezető fokozata $L3a$ vagy $L3b$ vagy $L4a$ vagy $L4b$; a levezetőknek legfeljebb a fele lehet kiegészítő természetes levezető.

Megjegyzés: A levezetők számának megállapításakor figyelembe kell venni a levezetők egymástól való távolságát is (lásd az 5.1.4. szakaszt).

5.6.4. Ha a levezető fokozata $L2a$ vagy $L2b$ vagy $L5b$, kiegészítő természetes levezető nem használható a fokozatra előírt levezetőként.

5.6.5. Ha a levezető fokozata $L4c$ vagy $L5c$, természetes levezetők nem használhatók a fokozatra előírt levezetőként.

Megjegyzés: Ebben az esetben a természetes levezetők csak kiegészítik a szükséges számú mesterséges levezetőkkel álló rendszert.

5.6.6. Ha a levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozata d , csak az épülettől független, olyan fémszerkezetet szabad természetes levezetőként használni, amely az 5.2.5. szakasz követelményeit kielégíti.

6. A FÖLDELÉS

6.1. A földelés általános elrendezésének fokozatai

6.1.1. F0 Sem természetes, sem mesterséges földelő nincs.

6.1.2. F1 Vagy csak természetes földelő van, amely lehet

- az épület, építmény vagy tárgy talajjal közvetlenül érintkező fémrésze;
- az épület acélbetétes betonalapja;
- az épülethez, építményhez vagy tárgyhoz csatlakozó, szigetelés nélkül a talajba ágyazott nagykiterjedésű fémtárgy (pl. csővezeték hálózat);

vagy az épület (e célra készített) betonalföldelése.*

6.1.3. F2 Egyetlen földelő.

6.1.4. F3 Legalább két földelő, amelyek lehetnek különállóak vagy csoportosan egymással összekötöttek.

6.1.5. F4 Földelőrendszer, amely gyűrűsföldelő, keretföldelő, földelőháló vagy épületek (e célra készített) betonalföldelése, illetve ezekkel összekötött egyedi földelők rendszere.

6.2. A földelés ellenállás

6.2.1. x A földelési ellenállás nagyságára nincs követelmény, de a földelő felépítése megfelel a 6.3.7. szakasznak.

Megjegyzés: Az FO/x fokozatra semmilyen követelmény sincs.

6.2.2. r A földelési ellenállás nagysága legfeljebb 2 ohm lehet, vagy

- egyetlen földelő ($L2$ fokozat) vagy földelőrendszerhez tartozó, vizsgálgó összekötővel leválasztható egyedi földelő, illetve földelőcsoport esetén:

$$r \leq 6 \frac{r}{\sqrt{A}} \text{ ohm, illetve}$$

- összefüggő (csak a villámhárító megbontásával szétválasztható) földelőrendszer esetén:

$$r \leq 3 \frac{r}{\sqrt{A}} \text{ ohm legyen.}$$

A képletekben:

ρ a talaj fajlagos ellenállása, ohm m,

A az épület alapterülete, m^2 .

6.2.2.1. A talaj fajlagos ellenállását a vonatkozó műszaki követelmények szerint végzett mérésekkel kell megállapítani.

Sűrűn beépített területeken vagy olyan területen, ahol a talajban nagykiterjedésű fémtárgyak vannak, és a mérés nem végezhető el, a 4. táblázat szerinti értékekkel kell számolni.

* Kialakítását külön ágazati előírás szabályozza.

6.2.2.2. Épüle csoport közös villámvédelmének összefüggő földelőrendszere esetén az A területet a földelő által körülvevett területnek kell venni.

Talajfajták fajlagos ellenállása

4. táblázat

Talajfajta	Fajlagos ellenállás r ohm.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. A villámhárító berendezés földelésének szerkezeti felépítésére általában az Érintésvédelmi szabályzat, 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezések műszaki követelmények előírásai irányadók.

6.3.2. A betonalapföldelés kialakításának részletes követelményeit ágazati előírás szabályozza.

6.3.3. Az egyedi földelőt úgy kell elhelyezni, hogy az áramút minél kisebb iránytöréssel csatlakozzék a levezetőhöz.

6.3.4. Ha a földelés általános elrendezésének fokozata $F4$, vagy ha a levezetők nagyterjedésű csarnok belsejében (pl. a pillérekben) vannak elhelyezve, a levezetőt úgy kell csatlakoztatni a földelőhöz, hogy az áramút legalább két irányban vezessen tovább.

6.3.5. A villámhárító földelőt össze kell kötni az épülethez és a földelőhöz 20 m-nél közelebb lévő minden Irtás földelővel vagy a talajban 1 m-nél közelebb lévő nagyterjedésű fémtárggyal. Ha a földelők vagy a fémtárgyak fémes összekötése tilalomba ütközik (pl. gáz- vagy olajvezeték, kábelköpeny vagy nullavezető földelésnek üzemeltetője részéről), vagy a fémes összekötés a korrózióveszély miatt nem lehetséges, akkor a villámhárító földelőt a 8.4. szakasz szerinti szikraköz beiktatásával kell az idegen földelővel vagy fémtárggyal összekötni.

6.3.6. A földelőcsoport, földelőrendszer kialakításához szükséges, illetve a 6.3.5. szakaszban előírt összekötő vezetőköt elsősorban a talajban kell elhelyezni, de lehetnek a falba beágyazva, a falra rögzítve vagy belső térben is.

6.3.6.1. Ha az összekötő vezetők nem a talajban vannak, akkor a talajszint fölötti magasságuk sehol se haladja meg az 1,5 métert.

6.3.6.2. Az összekötő vezető két egyedi földelő közé eső szakasza a lehető legrövidebb legyen, és e szakaszon belül ne legyen 1 méternél nagyobb szintkülönbség.

6.3.6.3. Ahol az összekötő vezető más fémes vezeték (pl. csővezeték, kábelt) keresztez vagy közelít meg, a másodlagos károsodás veszélyének csökkentésére kerülni kell a 7.1. szakasz szerinti veszélyes megközelítést.

6.3.7. Ha a földelés ellenállási fokozata x , vagyis a nagyságára nincs előírás, a földelő feleljen meg a 6.3.7.1., illetve a 6.3.7.2. szakasz előírásainak.

Megjegyzések:

1. Épületek betonalap földelése (6.3.2.) mindig kielégíti ezeket az előírásokat.

2. A keresztmetszeti, illetve vastagsági méretekre vonatkozó előírásokat az Érintésvédelmi szabályzat, 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezések műszaki követelmény tartalmazza.

6.3.7.1. $F2/x$ fokozat esetén legalább

2 m hosszú függőleges rúd vagy egyéb vezető; vagy

4 m hosszú vízszintes vezető; vagy

5 m² talajjal érintkező felületű lemez vagy

acélbetétes betonlap legyen.

6.3.7.2. *F3/x* fokozat esetén minden levezetőhöz a 6.3.7.1. szakasznak megfelelő egyedi földelő, vagy az egymással összekötött levezetőkhöz összesen legalább két egyedi földelő, vagy egy kétszeres méretű egyedi földelő csatlakozzék.

6.4. Természetes földelő

Természetes földelőként használható minden olyan talajban fekvő, a talajjal vagy a talajvízzel közvetlenül vagy betonon át érintkező fémtárgy, amely megfelel a földelő fokozatára és a földelési ellenállására vonatkozó 6.1. és 6.2. követelményeknek, és amelynek a villámhárítóval való fémes összekötése nem esik tilalom alá.

Megjegyzések:

1. Szigetelő burkolattal ellátott fémtárgy csak akkor használható természetes földelőként, ha kielégíti a földelési ellenállásra vonatkozó követelményeket.
2. A 6.3.7. szakasz szigetelő burkolattal ellátott fémtárgyra nem vonatkozik.
3. Betonalföldelés (6.3.2.). Az *F4* fokozat kivételével mindig kielégíti ezeket a követelményeket. Az *F4* fokozat követelményeit csat akkor, ha kielégíti a 6.3.4. szakasz előírását is. Az *F4/r* fokozat követelményeinek teljesítéséhez általában az szükséges, hogy a betonalföldelés földelő acélbetétjei összefüggő hálózatot (pl. a keretföldelő a szükség szerint kialakított áthidalásokkal) alkossanak.

6.5. Mérési hely

6.5.1. A villámhárító földelés vizsgálatára mérési helyet kell kialakítani.

A mérési hely

- a levezető és a földelővezető között bontható vizsgálóösszekötő, vagy
- a levezetőn, illetve a földelővezető földfelszín fölötti részén kialakított nem bontható (csak műszer csatlakoztatására szolgáló) vizsgálócsatlakozó

legyen.

6.5.2. A mérési helyet a villámhárító elérhető részén, a földtől, illetve a járható szinttől számított 1,5...2 m magasságban kell kialakítani.

6.5.3. A falon kívül vezetett levezetőt, illetve földelővezetőt a mérési helytől számított 0,5 m távolságon belül tartóval kell rögzíteni.

6.5.4. A falon bellii elhelyezett levezetőn vagy földelővezetőn a mérési helyet dobozban vagy üregben kell kialakítani.

6.5.6. Vizsgálóösszekötőt kell alkalmazni, ha a levezető- és a földelőrendszer kialakítása olyan, hogy a földelés a villámhárító berendezésről leválasztható, és ez a leválasztás nem tiltott.

6.5.6.1. A-1, A-2, B-1, B-2, B-3 villamos besorolású helyen vizsgálóösszekötőt nem szabad alkalmazni.

6.5.6.2. Az egymással összekötött földelőkből álló földelés vizsgálatára a vizsgálóösszekötőket úgy kell elhelyezni, hogy a vizsgálandó földelőcsoport a villámhárító többi részétől együttesen legyen leválasztható.

Megjegyzés: Ha a föld fölötti összekötés esetén a csoporthoz tartozó földelők esetleg egyenként is leválaszthatók, akkor a 6.2.2. szakasznak a földelési ellenállásra vonatkozó előírásait az egyedi földelőkre nem kell tekintetbe venni, csak az összekötött csoportra. Ennek ellenére célszerű az egyedi földelőket – állapotuk ellenőrzésére – külön-külön is vizsgálni.

6.5.7. Vizsgálócsatlakozót kell a villámhárító berendezés bármely elérhető részén kialakítani, ha vizsgálóösszekötőt a 6.5.6. szakasz szerint nem alkalmazható.

6.5.7.1. Vizsgálócsatlakozót kell kialakítani általában az épület valamennyi levezetőjén vagy legalább annyin, hogy a mérési helyek (az épület alapterületén) egymástól legfeljebb 40 m távolságra legyenek.

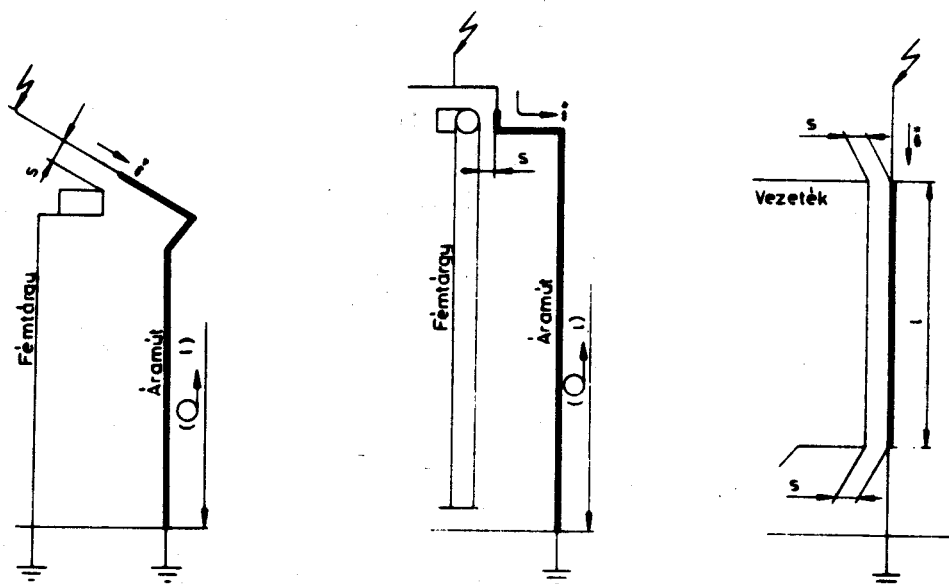
Megjegyzés: Nagyterjedésű, csarnokszerű épület belső levezetőjén is kell vizsgálócsatlakozót kialakítani, ha ez a követelmény másként nem teljesíthető.

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 villámvédelem előírt (3.6. szakasz) fokozatának megfelelően a 7.2. szakaszban meghatározott védelmi intézkedésekről kell gondoskodni a veszélyes és károk elhárítása, illetve korlátozása érdekében.

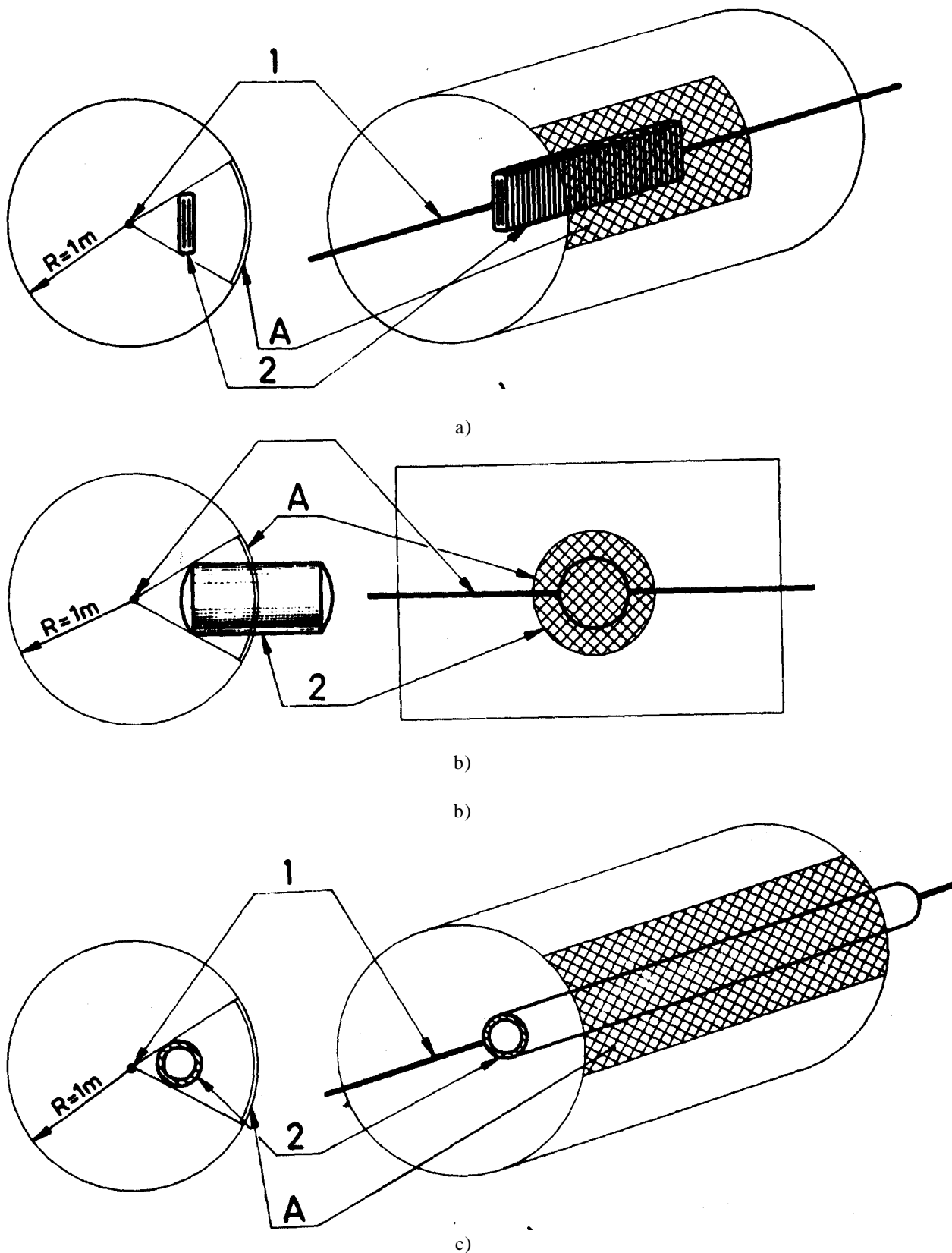
7.1.2. Indukált feszültségtől eredő másodlagos hatás keletkezésével kell számolni akkor, ha a villámhárító felfogója, levezetője vagy valamely velük összefüggő fémtárgy és egy függőleges irányban nagy kiterjedésű, földelt fémtárgy között a 6. ábra szerinti s távolság kisebb, mint a megközelítés helyétől a villámáramot vezető fémtárgy (villámhárító vezető vagy egyéb fémszerkezet) mentén a földelésig vagy a legközelebbi összekötési pontig terjedő l áramútnak $1/20$ része.



6. ábra

Indukált feszültségből eredő másodlagos kisülés veszélye, ha $s < \frac{1}{20} l$

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, a 7. ábra szerinti A vetülete 1 m^2 -nél nagyobb.



- 1 A villámhárító felfogója vagy levezetője
 2 Fém tárgy
 A Vetített felület

7. ábra

Kapacitív töltés kiegyenlítésből eredő másodlagos kisülés veszélye, ha $A \geq 1 \text{ m}^2$

7.2. A belső villámvédelem fokozatai

7.2.1. B0 fokozat. A belső villámvédelem semmilyen védelmi intézkedést nem tesz szükségessé.

7.2.2. B1 fokozat, amely megvalósul

- az egymást megközelítő vezetők (fém tárgy) olyan módon elhelyezett összekötésével, vagy
- a villámhárító vezetők nyomvonalának olyan módosításával,

hogy a 7.1.2. szakasz szerinti veszélyes megközelítés nem jön létre. Az összekötések elhelyezését és módját a 7.4. szakasz részletezi.

7.2.3. B2 fokozat, amely megvalósul:

Egyrészt a 7.2.2. szakasz szerinti intézkedésekkel.

Másrészt a védendő létesítményben lévő villamos (energiaelosztó, távközlési, stb.) rendszereknek az elektromágneses villámimpulzus elleni védelmével. Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem a vonatkozó műszaki követelmények előírásainak figyelembevételével úgy van kialakítva, hogy a létesítmény védendő belső tere egy védelmi zónát (pl. LPZ 1) alkot. A belső villámvédelem méretezése szempontjából a III–IV. védelmi szintnek megfelelő villámparamétereket kell számításba venni.

7.2.4. B3 fokozat, amely megvalósul:

Egyrészt

- az egymást megközelítő vezetők (fém tárgy) olyan módon elhelyezett összekötésével, vagy
- a villámhárító vezetők nyomvonalának olyan módosításával,

hogy sem a 7.1.2., sem a 7.1.3. szakasz szerinti veszélyes megközelítés nem jön létre. A kisülésmentes összekötések elhelyezését és módját a 7.5. szakasz részletezi.

Másrészt a védendő létesítményben lévő villamos (energiaelosztó, távközlési stb.) rendszereknek az elektromágneses villámimpulzus elleni lépcsős védelmével. Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem az vonatkozó műszaki követelmények előírásainak figyelembevételével úgy van kialakítva, hogy a létesítmény védendő belső tere több védelmi zónát alkot. Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem méretezése szempontjaiból a II. védelmi szintnek megfelelő villámparamétereket kell számításba venni.

7.2.5. B4 fokozat, amely megvalósul:

A 7.2.4. szakasz szerinti intézkedésekkel, de az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem méretezése szempontjából az I. védelmi szintnek megfelelő villámparamétereket kell számításba venni. Továbbá akkor, ha a felfogó vagy levezető nem közelít meg 1 m-nél kisebb távolságra (a közbeeső faltól vagy földemtől függetlenül) adatok vagy hangfelvételek mágneses tárolására használt helyet.

7.3. Veszélyes megközelítések kiküszöbölése

7.3.1. A védendő létesítményben levő vezetöket és fémtárgyakat a 7.1.2. szakasz szerinti veszélyes megközelítés megszüntetése céljából össze kell kötni egymással

- a megközelítés helyén, vagy
- olyan helyen, ahol az áramút hossza a megközelítési távolság 20-szorosa alá csökken.

7.3.2. A védendő létesítményben levő vezetöket és fémtárgyakat a 7.1.3. szakasz szerinti veszélyes megközelítés helyétől 1 m-nél nem nagyobb távolságban össze kell kötni egymással.

7.3.3. A védendő létesítményben levő bármilyen veszélyes megközelítés kiküszöbölhető az egymást megközelítő fémtárgyak áthelyezésével, ha ezáltal a 7.1.2. és a 7.1.3. szakaszban meghatározott geometriai feltételek megszűnnek.

7.4. Belső, függőleges fémszerkezetek összekötése

7.4.1. Ha az épület belsejében lévő függőleges fémtárgy (pl. csővezeték) legalább 20 m hosszon 1 m-nél kisebb távolságban párhuzamosan fut a levezetővel, akkor a fémtárgyat és a levezetőt, a megközelítés végén össze kell kötni egymással.

7.4.2. A tetőtértől, illetve a legfelső szinttől kiindul és a talajszintig vagy legalább 5 m hosszon lefelé terjedő fémszerkezeteket (pl. csőrendszert, felvonót, szellőzőt vagy szemétdobót) alul és felül össze kell kötni a villámhárítóval (földelővel, levezetővel, felfogóval vagy az ezekkel fémes összefüggésben lévő szerkezeti elemekkel).

7.4.2.1. A felső összekötő vezetö a fémtárgytól a villámhárítóhoz való csatlakozási pontig lehetőleg felfelé vagy vízszintesen haladjon.

7.4.2.2. Az alsó összekötő vezetö a fémtárgytól a villámhárítóhoz való csatlakozási pontig lehetőleg felfelé vagy vízszintesen haladjon.

7.4.2.3. Ha a fémtárgyhoz csatlakozó és lefelé vezetö csöveket, síneket vagy hasonló fémtárgyakat használjuk fel összekötésre, akkor ezeket az alsó végükön vagy a villámhárítóhoz legközelebb eső helyen kell összekötni a villámhárítóval vagy az egyenpotenciálra hozó hálózattal.

7.4.3. Több elemből összeállított, szigetelő közdarabokkal fémesen összefüggő szakaszokra osztott függőleges belső fémszerkezetet (pl. szellőző-, szemétdobó csatorna) a következők szerint kell összekötni.

7.4.3.1. A több elemből összeállított fémcsatorna, amelynek az elemei nagy felületen fémesen érintkeznek egymással, az érintkezési helyeket áthidaló összekötés nélkül is fémesen összefüggőnek tekinthető.

7.4.3.2. Ha a szigetelő közdarab 1 m-nél nem hosszabb, akkor a fémcsakaszokat áthidaló vezeték útján össze kell kötni egymással.

7.4.3.3. Ha a szigetelő közdarab 1 m-nél hosszabb, akkor a csatornát több összefüggő szakaszból álló fém-szerkezetnek kell tekinteni, és a következők szerint kell a villámhárítóval összekötni:

- a legfelső fémesen összefüggő szakaszt, ha az a 7.4.2. szakasz hatálya alá tartozik, akkor a 7.4.2.1. szakasznak megfelelően,
- a legalsó fémesen összefüggő szakaszt az alsó végén a 7.4.2.2. szakasznak megfelelően, – a többi szakasz összekötése nem szükséges.

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 (pl. vasbeton földem acélbetétjeinek összekötésével vagy erre a célra kiépített egyenpotenciálra hozó hálózattal).

7.5. Belső fémtárgyak kisülésmentes összekötése

7.5.1. Az épület belsejében a 7.1.2. és a 7.1.3. szakasz szerint létrejövő valamennyi veszélyes megközelítést a 7.3. szakaszban leírt módon meg kell szüntetni.

7.5.2. A belső, függőleges fém-szerkezetek összekötését a 7.4. szakasznak megfelelően végre kell hajtani a következőkkel, illetve kiegészítéssel.

7.5.2.1. Ha a belső térben bárhol levő, összefüggő fém-szerkezet függőleges kiterjedése 3 m-nél nagyobb, akkor legalább egy helyen össze kell kötni a villámhárítóval vagy az egyenpotenciálra hozó hálózattal.

Megjegyzés: Ez a 7.4.2., illetve a 7.4.3.3. szakaszhoz képest eltérő követelmény.

7.5.2.2. A több elemből álló fém-szerkezet elemeit hegesztéssel, csavarozással, szegeccseléssel, sajtolással vagy forrasztással kell összekötni egymással. Az elemek szorítás nélküli, nagy felületű fémes érintkezése, valamint a vékony szigetelést (légkőzt) tartalmazó csatlakozás nem felel meg, ezért az ilyen elemeket vezetővel át kell hidálni.

Megjegyzés: Ez a 7.4.3.1. szakaszhoz képest eltérő követelmény.

7.5.3. A belső térben levő nagy kiterjedésű fémtárgyak összekötésére célszerű szintenkénti potenciálkiegyenlítést készíteni.

7.5.3.1. Erre a célra alkalmas az olyan egyenpotenciálra hozó hálózat (körvezető, földelősín stb.), amelyhez sok helyen lehet csatlakozni.

7.5.3.2. A vasbeton szerkezetű födémekben az egymással és a levezetőkkel összekötött acélbetétek szintén felhasználhatók a fém-szerkezetek potenciálkiegyenlítő csatlakozására.

7.5.4. Az e szakasz szerint készített összekötések a 7.5.2.1. és a 7.5.2.2. szakasz kivételével villámáramot vezető összekötésnek minősülnek és a legkisebb szükséges méreteiket a vonatkozó műszaki követelmények előírásai alapján, ennek megfelelően kell meghatározni.

7.6. Tetőtartók és antennák összekötése

7.6.1. Tetőtartónak minősül a tetőn lévő tartószerkezet, amelyhez erősáramú vagy távközlő rendszer vezetéke csatlakozik vagy azon átmegy.

7.6.1.1. Tetőtartóval azonosan kell kezelni az épületen lévő minden olyan tartószerkezetet, amely a felfogók fokozatának megfelelő védett téren kívülről bejövő vezetéket rögzít az épülethez.

Megjegyzés: Idetartozik minden olyan szerkezet, amely a tető peremén vagy az épület falán magasan átfeszített vezetéket (pl. kábeltantennát) rögzít, ha az nem esik az épület vagy a környező épületek és egyéb építmények által meghatározott védett térbe. Több helyen rögzített vezetéknek csak a legközelebbi rögzítési pontig terjedő szakaszát kell figyelembe venni.

7.6.1.2. Antennákra vonatkozóan a Kábeles kép- és hangjelosztó rendszerek műszaki követelménye is tartalmaz előírásokat.

7.6.2. Az erősáramú vagy távközlő rendszer tetőtartóját, valamint a rádió-, illetve televízióantennát a következők szerint kell összekötni a villámhárítóval.

7.6.2.1. Ha az épületen az elért fokozatú villámhárító van, a tetőtartót és az antennát közvetlenül, vagy szikraközön (8.4. szakasz) keresztül össze kell kötni a villámhárítóval.

7.6.2.2. Ha az épületen a tetőtartó vagy az antenna és a közelükben levő egyéb, villámvédelmi szempontból földelt fémtárgy a 7.1. szakasz szerint veszélyes megközelítést idéz elő, akkor azt a fémtárgyat közvetlenül vagy szikraközön keresztül szintén össze kell kötni a tetőtartóval, illetve az antennával.

7.6.2.3. Ha a tetőtartó vagy a tetőantenna a tetőgerincnél 5 m-rel magasabba emelkedik, de az épületen nincs villámhárító, akkor villámhárító-levezetőt és földelést kell készíteni, és a tetőtartót vagy az antennát ezek útján közvetlenül vagy szikraközön keresztül földelni kell.

7.6.2.4. Ha a tetőtartó vagy a tetőantenna működési vagy érintésvédelmi szempontból közvetlenül nem földelhető, akkor a tetőtartó vagy a tetőantenna és a villámhárító közé két, legfeljebb 3 cm elektródtávolságú szikraközt kell, egymástól legalább 2 m távolságra, sorosan beiktatni.

7.6.3. A 7.6.2. szakasz szerint készített összekötések villámáramot vezető összekötésnek minősülnek és a legkisebb szükséges méreteiket a vonatkozó műszaki követelmények alapján, ennek megfelelően kell meghatározni.

7.7. A tető fölé emelkedő, villamos berendezést tartalmazó fémszerkezet

Ha a tető fölé emelkedő és ezért közvetlen villámcsapásnak kitett fémszerkezet kifestültsége villamos berendezést tartalmaz, akkor villámvédelmét a következő módok valamelyikével lehet megoldani:

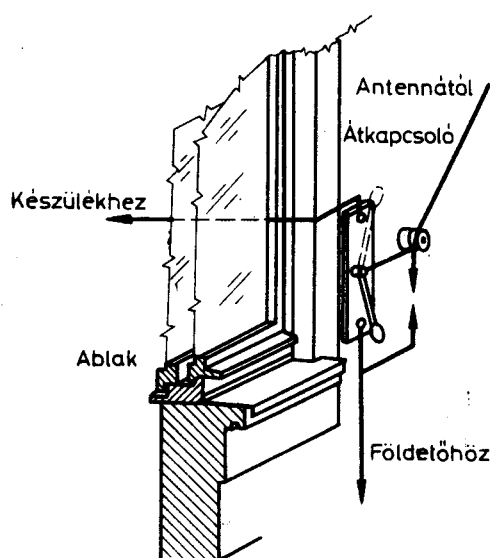
7.7.1. A fémszerkezet össze van kötve az épület felfogó-rendszerével és így annak részét képezi, a benne levő villamos berendezés pedig olyan védelemmel (túlfeszültség-védelmi eszközökkel) van ellátva, amely kielégíti a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő LPZ 0_A és LPZ 1 zónahatárookra vonatkozó követelményeket.

7.7.2. 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 7.1. szakasz szerinti veszélyes megközelítés.

Megjegyzés: A felfogó védett terének meghatározására a védőszög vagy a gördülő gömb módszere használható.

7.8. Az épület környezetében lévő földkábel

Ha a földkábel fektetésére vonatkozó szabványok 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 beton alap-földelőre nem vonatkozik. Az összekötés kialakítására a 8.1.1. szakasz az irányadó.



8. ábra

Antenna védőszikraköze és villámvédelmi átkapcsolója

8. SZERKEZETI ELŐÍRÁSOK

8.1. A villámhárító anyaga és az alkatrészek méretfokozatai

8.1.1. A villámhárító földelés kialakítása (anyag, méret, összekötések, korrózióvédelem) az Érintésvédelmi szabályzat, 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezése műszaki követelmény, beton alapföldelés esetén a vonatkozó ágazati műszaki követelmény előírása szerint történjék.

8.1.2. A villámhárító berendezés föld feletti, a villámcsapást felfogó és a villámáramot elvezető alkatrészeinek (felfogóvezetők, felfogórudak, felfogócsúcsok, levezetők) szükséges legkisebb, névleges mérete, az anyag- és a szerkezettípustól függően, feleljen meg az 5. táblázat előírásainak.

Megjegyzés: A táblázatot a 8.1.2.1....8.1.2.5. szakasz előírásainak figyelembevételével kell használni.

A villámhárító alkatrészek tartószerkezeti, valamint az összekötő vezetékek bármilyen fémből készülhetnek, amelynek olvadáspontja 500 °C fölött van.

Megjegyzések:

1. Természetes felfogó és kisegítő természetes levezető az 5. táblázat szerinti méretkövetelmények teljesítése esetén 500 °C-nál alacsonyabb olvadáspontú fémből is lehet.
2. A villámhárítót elsősorban acélból vagy alumíniumból (illetve szabadterén is használható alumínium-ötvözetből) kell készíteni. A réz és ötvözetek csak különleges helyen és célból használhatók (pl. ha rézből készült természetes felfogók vagy levezetők is vannak, vagy fokozott korrózióveszély áll fenn).

A villámhárító alkatrészeinek szükséges legkisebb névleges méretei

5. táblázat

Az alkatrészek méretfokozata		n	k	e	ek	
Acél	huzal	átmérő, mm	6,0	8,0	10,0	10,0
	sodronykötél	névleges kötélátmérő, mm	8	10	12	16
		névleges huzalátmérő, mm	1,6	2,0	2,4	3,2
	szalag	szélesség × vastagság, mm × mm	10 × 3	20 × 3	20 × 5 25 × 4	20 × 5
	idomacél, rúd	keresztmetszet, mm ²	30	60	100	100
	cső	vastagság, mm	3	3	4	5
Alumínium	huzal	átmérő, mm	8,0	10,0	–	–
	vezetéksodrony	névleges keresztmetszet, mm ²	50	70	–	–
		huzalátmérő, mm	2,1	2,1	–	–
	szalag	szélesség × vastagság, mm × mm	20 × 4	20 × 5 25 × 4	–	–
Alumínium vezetéksodrony acél erősítéssel		névleges keresztmetszet (alumínium/acél), mm ² / mm ²	50/8	70/12	95/15	120/20
Réz	huzal	átmérő, mm	6,0	8,0	8,0	8,0
	vezetéksodrony	névleges keresztmetszet, mm ²	35	50	70	95
		huzalátmérő, mm	2,1	2,1	2,1	2,5
	szalag	szélesség × vastagság, mm × mm	10 × 3	20 × 3	20 × 4	20 × 4
Más anyagú, vagy más alakú fém (természetes felfogó és levezető is)	olvadáspont 800 °C felett	keresztmetszet, mm ²	100	100	150	150
		vastagság, mm	0,5	0,5	0,8	0,8
	olvadáspont 500...800 °C	keresztmetszet, mm ²	100	100	150	150
		vastagság, mm	1,0	1,0	2,0	2,0
	olvadáspont 500 °C alatt	keresztmetszet, mm ²	200	200	200	200
		vastagság, mm	2,0	2,0	3,0	3,0

8.1.2.1. Azoknál az anyagoknál ahol a táblázat két méretre ír elő követelményt (pl. névleges keresztmetszet és huzalátmérő), mindkét követelményt, egymástól függetlenül be kell tartani (pl. nem alkalmazható az előírt átmérőnél vékonyabb huzalból készült vezetéksodrony, abban az esetben sem, ha a sodrony keresztmetszete nagyobb mint az előírt).

8.1.2.2. Ahol a táblázat nem tartalmaz a méretekre vonatkozó adatot, a megfelelő fokozat szerinti villámhárító részeként az illető vezetékanyag nem használható.

8.1.2.3. A tömör anyagból és kis felülettel készült alkatrészeket előnyben kell részesíteni a nagyobb felületű (sodronyszerkezetű) elemekkel szemben, ha a nagyobb felületet nem indokolja a hullámimpedancia csökkentése.

8.1.2.4. Alumínium vezetéksodrony acél erősítéssel falban nem használható.

8.1.2.5. Az „ek” fokozatnak megfelelő sodronyokat vagy a sodronyköteleteket a levegő agresszív szennyezését okozó anyag kémiai hatásának figyelembevételével kell használni.

Megjegyzés: A kémiai hatástól (lúgos, savas, oxidáló stb.) függően változik, hogy az acél, az alumínium és a réz közül melyiknek jobb a korrózióval szembeni ellenálló képessége.

8.1.3. Olyan fémek, amelyek elektrolitikus potenciálkülönbsége miatt erős korrózió következhet be, ugyanabban a villámhárító berendezésben általában nem használhatók vagy ha elkerülhetetlen, nem szabad azokat közvetlenül összekötni.

8.1.4. S3 és S4 levegőszennyezettségi csoportba sorolt épületek villámhárító berendezésének acélból készült alkatrészeit korrózió ellen védeni kell.

Megjegyzések:

– A korrózióvédő festés a természetes és a mesterséges felfogó hatásosságát nem rontja, ezért a szigetelőanyagból készült festékréteg a felfogó elemen is megengedhető.

– A villámhárítóknak betonba ágyazott acél alkatrészei nem igényelnek külön korrózióvédelmet.

8.1.5. A villámhárító-felfogóban radioaktív sugárzó anyagot használni szigorúan tilos.

Megjegyzés: A felfogóba helyezett radioaktív sugárforrás nem növeli a felfogó hatékonyságát, viszont sugárzási veszély előidézhető lehet.

8.2. A villámhárító alkatrészeinek összekötése

8.2.1. A villámhárító céljára épített berendezés föld feletti, a villámcsapást felfogó és a villámáramot elvezető alkatrészeinek összekötéseit általában hegesztéssel, keményforrasztással, csavaros szorítóval vagy (a szabadvezeték-építésben használt) sajtolt csatlakozóelemek felhasználásával kell készíteni. A vonatkozó műszaki követelmény szerinti A-1, A-2, B-1, B-2, B-3 villamos besorolású helyen a villámhárító céljára épített berendezés

föld feletti, a villámcsapást felfogó és a villámáramot elvezető alkatrészeinek összekötéseit kizárólag hegesztéssel vagy keményforrasztással kell készíteni.

8.2.1.1. A csavaros csatlakozó elemek olyan szerkezetűek legyenek, hogy az összekötött vezetők és egyéb alkatrészek természetes mozgása ne lazíthassa meg a csavar szorítását.

Ezen túlmenően, az utólag nehezen hozzáférhető helyeken (pl. falban) legalább két csavar szükséges.

8.2.1.2. A csavaros csatlakozó elemek anyaga és mérete illeszkedjék az alkalmazott vezetők anyagához és méretéhez, hogy a szükséges mechanikai és villamos követelmények teljesüljenek, és alkalmazásukkal korrózióveszély ne lépjen fel. A szorítócsavar levegőben legalább M6, falban legalább M10 méretű legyen.

8.2.1.3. A hegesztéssel vagy keményforrasztással készített csatlakozó kötés varrathossza legalább 10 cm legyen.

8.2.2. A természetes felfogó vagy levezető elemeit nem kell külön áthidaló kötéssel összekötni, ha a 8.2.2.1. .. 8.2.2.4. szakasz szerint összefüggő fémtárgyakkal tekinthetők, az *A-1, A-2, B-1, B-2, B-3* villamos besorolású helyeken azonban a 8.2.2.1. .. 8.2.2.3. szakasz szerinti érintkezés alapján azonban csak akkor, ha a fémes felületeket nagy erő szorítja össze (pl. karimás csökötés, súlyos fémtárgyak csapágyai).

8.2.2.1. A természetes felfogót vagy levezetőt összefüggő fémtárgynak lehet tekinteni, ha elemei fémesen érintkeznek legalább az 5. táblázatban előírt keresztmetszetnek megfelelő felületen.

A fémből készült függönyfal, szellőző- vagy személedobócső, ajtó- vagy ablakkeret nagy felületű érintkezése akkor is megfelelő, ha közben 1 cm-nél vékonyabb szigetelő betét van.

8.2.2.2. A szegecseléssel vagy korcolással összekötött tető- vagy falburkolatok összefüggő fémtárgyakkal tekinthetők.

8.2.2.3. A lágy-forrasztással összekötött eresz- és esőcsatornák, valamint egyéb lemezalkatrészek összefüggő fémtárgyakkal tekinthetők.

8.2.2.4. A vasbeton épületrészek szokásos bandácsolással összekötött acélbetétei fémesen összefüggő fémtárgynak tekinthetők.

8.2.3. A természetes felfogót vagy levezetőt a 8.2.1. szakasz előírásai szerint kell a villámhárító céljára épített berendezés alkatrészeivel összekötni.

Megjegyzés: Cső bekötésekor legalább az 5. táblázatban előírt keresztmetszetnek megfelelő felületen fémesen érintkező szorítóbilincset kell használni.

8.2.4. A villámcsapást felfogó és a villámáramot elvezető alkatrészeket a villámhárító rögzítő elemeihez hegesztéssel vagy csavaros szerkezettel kell rögzíteni.

A csavaros szerkezet anyaga és mérete illeszkedjék az alkalmazott vezetők anyagához és méretéhez. Az alkalmazott csavar legalább M6 méretű legyen.

8.3. Szigetelő tartórúd

8.3.1. A szigetelő tartórúd anyaga nem éghető, nehezen éghető vagy közepesen éghető (5. melléklet I/2 fejezet szerint) szigetelőanyag legyen.

Megjegyzés: A fa – ebből a szempontból – szigetelőanyagként tekinthető.

8.3.2. A közepesen éghető anyagból készült szigetelő tartórúdnak a felfogót rögzítő fémszerelvénye a rúd csúcsát felülről teljesen takarja le.

8.3.3. A szigetelő tartórúd két végén lévő fémszerelvények között legalább 30 cm távolság legyen. Fémszerelvények hiányában az előírt távolságot a tetőfelületből kiálló szigetelő rész mentén a felfogóig kell mérni.

8.4. Szikraköz

8.4.1. A közvetlenül nem földelhető fémtárgyak villámvédelmi célból való földelésére olyan szikraközt kell használni, amelynek elektródjai között 3 cm-nél kisebb távolság van.

Megjegyzés: A szikraköz alakjára nincs előírás, ezért a távolság betartása esetén megfelel bármilyen alakú (sík, gömb, csúcs stb.) elektród, továbbá szerkezeti elem (pl. csavar, csatlakozókapocs, vezető).

8.4.2. Az elektródok közötti szigetelésnek olyannak kell lennie, hogy a szikraközre kapcsolt lökőfeszültség mindig az elektródok közötti légtérben okozzon átütést, ne pedig a szigetelés felületén vagy a belsejében.

8.4.3. *A-1, A-2, B-1, B-2, B-3* villamos besorolású környezetben tokozott szikraközt kell alkalmazni. A villámvédelmi szikraköz tokozása feleljen meg a vonatkozó műszaki követelmény előírásainak.

9. KÜLÖNLEGES ÉPÜLETEK ÉS ÉPÍTMÉNYEK VILLÁMVÉDELME

9.1. Általános előírás

Amennyiben e fejezet nem tartalmaz eltérő rendelkezést, akkor az 1..8. fejezet előírásai különleges épületekre, építményekre is vonatkoznak.

Megjegyzés: A villámvédelmi besorolás (Épületek és egyéb építmények villámvédelmi csoportosítása műszaki követelmény) alapján meg kell határozni a villámhárító berendezés fokozatait, a villámhárító berendezésre vonatkozó követelményeket és azokon túlmenően e fejezet előírásait is kell alkalmazni.

9.2. Tornyok

9.2.1. A védendő felülethez tartozó peremen (pl. ereszen, lapos tető kerületén) és a kiugró részekben (pl. erkélyen) felfogót kell elhelyezni, abban az esetben is, ha a felfogó általános elrendezésének *V2* fokozatára előírt követelmények e felfogók nélkül is teljesülnek.

9.2.2. A levezetők általános elrendezésére $L2$ fokozat nem állapítható meg.

Megjegyzés: 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 össze kell kötni.

9.2.3. Az olyan tornyokon, amelyek közvetlenül össze vannak építve más alacsonyabb épülettel vagy építménnyel, egy levezetőnek a legrövidebb úton kell lefutnia, a többi az alacsonyabb épület villámhárító berendezésének közvetítésével vezethető le a földeléshez.

9.3. Kémények, kürtők

9.3.1. E szakasz előírásait kell alkalmazni, függetlenül a kémény, illetve a kürtő rendeltetésétől,

- a 20 m-nél magasabb egyedülálló kéményekre, valamint
- az épülettel összeépített, annak magasságát legalább 5 m-rel meghaladó kéményekre, kürtőkre, függetlenül az épület rendeltetésétől.

9.3.2. Ha a felfogó általános ekendezésének fokozata $V2$, a felfogó

- a kémény, kürtő felső peremét körülfogó abroncs; vagy
- a kémény, kürtő fölé legalább 2 m magasan túlnyúló felfogórúd legyen.

9.3.3. Ha a felfogó általános elrendezésének fokozata $V3$... $V6$, a felfogó a kémény, kürtő fölé legalább 2 m magasan túlnyúló két vagy több felfogórúd legyen olyan elrendezésben, hogy a közöttük lévő távolság a kerület mentén mérve ne haladja meg az 5 m-t.

Ha a kéményben, kürtőben robbanóképes gázelegy képződésével kell számolni (pl. hulladékgázok elégetésére használt fáklya kialvásakor), a kéményt, illetve kürtőt a szükséges fokozatú felfogón túlmenően visszalobbanást gátló készülékkel is el kell látni.

9.3.4. A kémény, illetve a kürtő oldalán (palástján) lévő védendő felületet akkor is elegendő $V3$ fokozat szerinti védelemmel ellátni, ha az 1. táblázat szerint ennél magasabb fokozat van előírva.

Megjegyzés: A 4.1.4. szakasz szerinti $d = 20$ m átmérőjű kört ebben az esetben a kémény, illetve a kürtő palástjára ráhajlított kör lapnak lehet értelmezni.

Az oldalfelületet védő felfogó lehet egyúttal a levezető is. Természetes felfogónak használhatók a kezelő erkélyek fémből készült korlátjai.

9.3.5. A levezető fokozatát a 3.2.3. szakasz szerint kell megállapítani, azzal az eltéréssel, hogy

- a levezető elhelyezési rendszerére 20 m-nél magasabb kémény, kürtő esetén $L2$ fokozat nem állapítható meg: (de természetes levezető $L1$ fokozatú lehet),
- a levezető elhelyezési rendszere 30 m-nél magasabb kémény, kürtő esetén $L5$ fokozatú legyen.

Megjegyzés: A párhuzamos levezetők a kéménynek, kürtőnek ugyanazon oldalán is futhatnak, de csak akkor tekinthetők külön levezetőnek, ha közöttük legalább 1 m távolság van.

9.3.6. Az égéstermék vagy más korróziót okozó gázt szállító kémény, kürtő torkolata fölé emelkedő és az attól lefelé számított 2 méteres szakaszán lévő villámhárító alkatrészek (pl. felfogórudak) a 8.1.2. szakasz előírásaitól függetlenül acélból készüljenek és méreteik feleljenek meg az *ek* fokozatnak.

Megjegyzések:

1. A villámhárító többi részére nincs a 8. szakasztól eltérő előírás.
2. A belső villámvédelem előírásai (7. fejezet) a kémény, kürtő külső oldalán lévő nagyobb fémtárgyakra (pl. a fémesen összefüggő hágcsőre, a figyelmeztető lámpák és a ventilátorok villamos berendezésére) is vonatkoznak.

9.4. Fémtartályok

9.4.1. A felfogórendszer kialakítása szempontjából a fémtartály tetőfelületét kell védendő felületnek tekinteni.

9.4.1.1. 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.

9.4.1.2. A robbanásveszélyes övezet határfelületének a tartálytól legfeljebb 2 m távolságra lévő felületet kell tekinteni. A 2 m távolságot a fémtartály fedelétől, a visszalobbanás ellen nem védett csővégektől, biztonsági szeleptől vagy hasonló kiáramlási helytől kell mérni. A tömör anyagból vagy zárt csőből álló felépítményeket ebből a szempontból nem kell számításba venni.

9.4.2. A fémtartályra szerelt felfogók a tartály anyagával közvetlen fémes kapcsolatban lehetnek, sőt ráhegesztésük célszerű. Természetes felfogóként felhasználhatók a fémtartály tetején kiemelkedő, fémből készült szerkezeti elemek (pl. korlátok, járdák, csövek) is.

Megjegyzés: A $T2$ csoportba (3. melléklet III/2. fejezet, Épületek és egyéb építmények villámvédelmi csoportosítása) sorolható fémtartály önmaga lehet a természetes felfogó.

9.4.3. Ha a talajon álló, illetve részben vagy egészen a földben lévő fémtartály, továbbá a földben fekvő kiterjedt csővezetékhez fémesen csatlakozó fémtartály földelési ellenállása kielégíti az előírt követelményt, külön földelés nem kell készíteni.

Megjegyzés: Az ilyen fémtartályoknál a természetes földelő ($F1$) helyettesíthet más fokozatú ($F2$, $F3$, $F4$) földelőt. Ha azonban a földelési ellenállásra is van előírás (pl. $F4/r$), akkor csak az $F1/r$ követelményt is kielégítő természetes földelő alkalmazható.

9.4.4. Ha a fémtartály nem érintkezik a talajjal, vagy a természetes földelő földelési ellenállása nagyobb az előírtnál, akkor a 2. táblázatban előírt fokozatú mesterséges földelést kell készíteni a következő eltérésekkel:

- legalább két földelést kell készíteni: ($F2$ fokozat nem állapítható meg);
- $F4$ fokozatú földelőrendszer helyett $F3$ fokozat követelményeit kielégítő földelőrendszer alkalmazható, ha a fémtartály és a talajszint között a földelővezető hossza kisebb mint 20 m;
- a földelővezetők csatlakozási pontja a legközelebbi másik földelővezető csatlakozási pontjától (légvonalban mérve) ne legyen 20 m-nél nagyobb távolságra.

9.4.5. A belső villámvédelem követelményeit a fémtartályt veszélyesen megközelítő fémtárgyak és a fémtartály alkatrészeinek összekötésével kell kielégíteni.

9.4.5.1. A fémtartály mozgó elemeit (úszótető, teleszkópszerkezet részei stb.) hajlékony, legalább 100 mm^2 keresztmetszetű vezetővel, a lehető legrövidebb úton össze kell kötni a fémtartály földelt részével vagy közvetlenül a földeléssel.

Megjegyzés: Az összekötő vezető a fémtartályban lévő anyagon (gázon vagy folyadékon) keresztül is vezethető, ha ez a legrövidebb út és a vezetõn kötési hely nincs. Az anyag tűz- és robbanásveszélyessége nem jelent korlátozást.

9.4.5.2. A mozgó csatlakozási helyeket (pl. csuklókat) hajlékony, legalább 100 mm^2 keresztmetszetű vezetővel át kell hidalni.

9.4.6. Az „A”, „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokat tartalmazó fémtartályok belsejében a távjelző, mérő vagy működtető villamos berendezések a tűzveszélyes anyagot tartalmazó tértől legalább 1 mm vastag acéllemezrel legyenek elválasztva. Ha ez az elválasztás nem valósítható meg, illetve ha a fémtartályon kívül lévő villamos berendezés a robbanásveszélyes övezetben van, a villamos berendezést olyan túlfeszültségvédelemmel kell ellátni, amely megakadályozza a gyújtószikra képződését.

Megjegyzés: Az ún. „gyújtószikramentes áramkör” ebből a szempontból nem nyújt biztonságot, mert csak az áramforrásból származó energiát korlátozza, a villámcsapás viszont ettől független.

9.4.7. A fémtartályok villámhárító alkatrészeire a méretfokozat nem állapítható meg, a méretfokozatot egyébként a 3.6. szakasz szerint kell meghatározni.

9.5. Csővezetékek

9.5.1. A földfelszín fölött vagy nyitott árokba futó, fém csővezetéseket legalább $F2/x$ fokozatnak megfelelő villámhárító földelőkkel kell ellátni.

9.5.1.1. A földfelszín felett vagy nyitott árokban futó csővezetéseket egymástól legalább 300 méterenként földelni kell.

9.5.1.2. Ha a csővezeték közvetlenül nem földelhető (pl. katódos védelem miatt), a földelővezetőbe szikraközt (lásd a 8.4. szakaszt) vagy túlfeszültségevezetőt kell beiktatni.

Megjegyzés: A szokásos földelt tartószerkezetek és a cső közötti, 3 cm-nél nem nagyobb légréteg megfelelő szikraköznek tekinthető.

9.5.1.3. Ha a föld feletti vagy nyitott árokban futó csővezeték egyéb védendő épületet vagy építményt 20 m-nél kisebb távolságra közelít meg, akkor a 9.5.1.1. szakasz szerinti egyik földelési hely a csatlakozási vagy megközelítési ponttól 100 m-nél kisebb távolságra legyen. A csatlakozási vagy megközelítési ponton mérési helyet (vizsgáló összekötőt vagy vizsgáló csatlakozót) kell kialakítani.

Megjegyzés: A mérési hely nem mindig esik egybe a földelési helyével.

9.5.2. Az olyan „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályú anyagot szállító fém csővezetéseket, amely szabadterén a földfelszín fölött vagy nyitott árokban 20 m-nél hosszabb távolságon fut és rajta közepesen vagy könnyen éghető burkolat, vagy körülötte $A-1$, $A-2$, $B-1$, $B-2$ villamos besorolású övezet van, felfogóval kell ellátni.

9.5.2.1. Ha a csővezeték közepesen vagy könnyen éghető burkolat van, de körülötte nem alakulhat ki robbanásveszélyes övezet, a felfogórendszer a $V3c$ fokozatnak megfelelő felfogóvezető vagy felfogórúdak sora legyen.

Megjegyzés: A $V3c$ fokozat szerint a felfogóvezető a csővezeték fölött fut, vagy a felfogórúdak legfeljebb 20 m távolságra vannak egymástól.

9.5.2.2. Ha a csővezeték körül $A-1$, $A-2$, $B-1$, $B-2$ villamos besorolású övezet van, a felfogórendszer a $V5c$ fokozatnak feleljen meg. A védendő felületnek a cső felületét kell tekinteni. A 4.2.4. szakasz szerint a c fokozatnak megfelelő 0,5 m távolságot a robbanásveszélyes övezet határától, de a csővezeték től legfeljebb 2 m távolságban lévő felülettől kell számítani.

9.5.2.3. A felfogórúdak vagy a felfogóvezető fémből készült, tartószerkezetei fémesen érintkezhetnek a csővezetékkel.

Megjegyzés: A csővezeték védelmére tőle független, d fokozatú felfogók is használhatók.

9.5.3. Az „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokat szállító fém csővezetékek villamosan esetleg szigetelő csököttéseit fémesen, vagy (pl. ha a katódvédelem miatt nem lehet fémesen összekötni) szikraközt (lásd a 8.4. szakaszt) beiktatásával át kell hidalni.

Megjegyzések:

1. A 8.4.1. szakasz értelmében a szikraköz a csőperemek közötti távolságból adódó természetes szikraköz is lehet.

2. A 8.4.3. szakasz értelmében robbanásveszélyes helyen tokozott szikraközt kell alkalmazni.

9.5.4. A fém csővezetékek villámhárító alkatrészeinek méretfokozatát a 3.6. szakasz szerint kell meghatározni, azzal az eltéréssel, hogy n méretfokozat nem állapítható meg.

9.6. Fémtárgyak és fémépítmények

9.6.1. A 10 m-nél magasabb, fémből készült tárgyakat és építményeket villámhárító földelőkkel kell ellátni.

9.6.1.1. Ha a fémtárgy vagy a fémépítmény vízszintes irányú mérete egyik irányban sem haladja meg a 10 m-t, $F2/x$ fokozatnak megfelelő földelőt kell készíteni.

9.6.1.2. Ha a fémtárgy vagy a fémépítmény valamelyik vízszintes irányú mérete meghaladja a 10 m-t, $F3/x$ fokozatnak megfelelő földelőt kell készíteni.

9.6.1.3. Ha a fémtárgy vagy a fémépítmény közvetlenül vagy betonrétegen keresztül érintkezik a talajjal, az $F2/x$ vagy $F3/x$ fokozatú földelő helyett $F1/x$ fokozat állapítható meg.

9.6.2. A 100 m-nél hosszabb összefüggő fémtárgyakat (pl. híd, drótkötélpálya), függetlenül a magasságuktól, legalább 300 méterenként villámhárító földelőkkel kell ellátni.

9.6.2.1. A földelők legalább $F2/x$ vagy $F1/x$ fokozatúak legyenek.

9.6.2.2. Ha a nagyterjedésű, összefüggő fémtárgy egyéb védendő épületet vagy építményt közelít meg, akkor az egyik földelő a csatlakozási vagy megközelítési helytől 100 m-nél kisebb távolságra legyen.

9.6.3. Ha a 10 m-nél magasabb fémtárgy vagy fémépítmény felett közepesen vagy könnyen éghető anyagból készült felépítmény (pl. tető, tartály) van, akkor az egész építményt a tető anyaga és szerkezete szerinti csoportokba való besorolásnál a $T5$ csoportba kell besorolni, és a felfogó fokozatát ennek alapján kell megállapítani.

FÜGGELÉK A VILLÁMVÉDELEM ALAPELVEI

F1. A villámvédelem feladata

A villámhárító feladata a védendő épületet, illetve építményt vagy annak védendő részét (védendő felületét) érő közvetlen becsapások valószínűségének csökkentése a villámcsapások felfogásával, és a felfogott villámok levezetése a földbe anélkül, hogy a villámhárítóban vagy a védendő létesítményben kárt okozzon.

A villámhárító a feladatának megfelelően a következő részekből áll:

- felfogó,
- levezető,
- földelés,
- belső villámvédelem.

F2. A villámvédelem biztonsága és kockázata

F2.1. Bármilyen kár bekövetkezése ellen 100% biztonságú védelmet csak költséges és műszakilag nehezen megvalósítható villámhárítóval lehetne elérni, ezért a villámhárító ellenére bizonyos károk kockázatával számolni kell.

F2.2. Személyek tartózkodására szolgáló épület vagy építmény villámhárító berendezésének kockázat nélkül védenie kell a belsejükben lévő embereket a villámcsapás közvetlen hatásától.

Másodlagos hatásokból eredő sérülések kockázatát olyan esetekre kell korlátozni, amelyek több kis valószínűségű esemény egyidejű előfordulásából erednek.

Megjegyzés: Jellegzetes példa a kis valószínűséggel előforduló nagy áramerősségű vagy nagy meredekségű villámcsapás pilanában a levezető vagy a villamos berendezés (pl. kapcsoló) érintésekor fellépő veszély.

F2.3. Az anyagi kár kockázatát az egy évre vonatkoztatott várható kárérték (Ft/év) fejezi ki.

F2.3.1. A várható kárérték arányos a kárt előidéző villámcsapás gyakoriságának várható értékével ($\frac{1}{\text{év}}$),

valamint a villámhárító érzékenységi tényezőjével, ami annak a valószínűségét fejezi ki, hogy a becsapó villám valamelyik fizikai jellemzője a kár okozása nélkül levezethető értéket túllépi.

Megjegyzés: Ha pl. a villámhárító dinamikus erőhatások szempontjából 100 kA villámáramra van méretezve, akkor az érzékenységi tényezője 0,025 (2,5%). A villám fizikai jellemzőinek előfordulási gyakoriságát az F3.2. szakasz tartalmazza.

F2.3.2. A várható kárérték arányos az egy villámcsapás hatására bekövetkező kár mértékével, ami a veszélyeztetett értéktől és az épület vagy építmény veszélyességi tényezőjétől függ.

A veszélyességi tényező azt fejezi ki, hogy a keletkező kár az épület vagy építmény, illetve a benne lévő tárgyak értékéhez (veszélyeztetett értékhez) viszonyítva 0 és 1 között milyen arányú lehet.

Megjegyzés: Nem éghető anyagú épület tetőzetén villámcsapás által okozott kár helyreállítási költsége a veszélyeztetett értéknek kis része, tehát a veszélyességi tényező 10^{-2} ... 10^{-3} nagyságrendű. Éghető anyagból készült dohányszárító pajta villámcsapás esetén tüzet fog és teljesen megsemmisül, ezért a veszélyességi tényezője 1,0.

F2.4. A villámcsapás gyakoriságának v_0 várható értékét (villámcsapás/év) egy adott létesítményre a következő képlet alapján lehet kiszámítani:

$$v_0 = B (A + C_1 \times K \times M + C_2 \times M^2) \times 10^{-6}$$

ahol:

M a létesítmény magassága (m),

B a villámsűrűség (villám/km² × év),

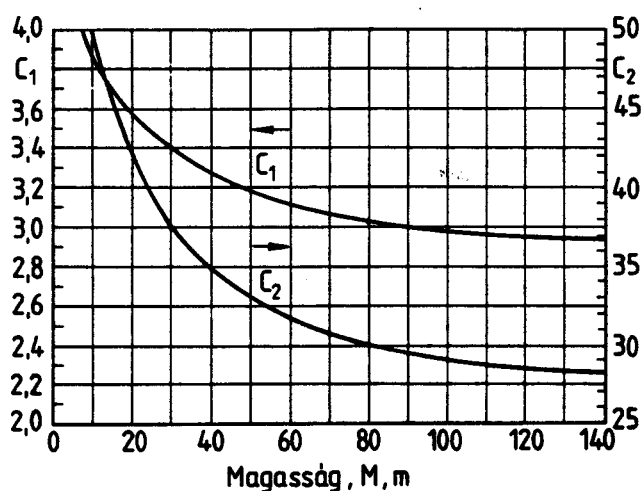
A a létesítmény tetőfelületének vetülete a vízszintes síkra (m²),

K a tető külső kerülete (m),

C₁ és C₂ együtthatók a 9. ábra diagramja szerint.

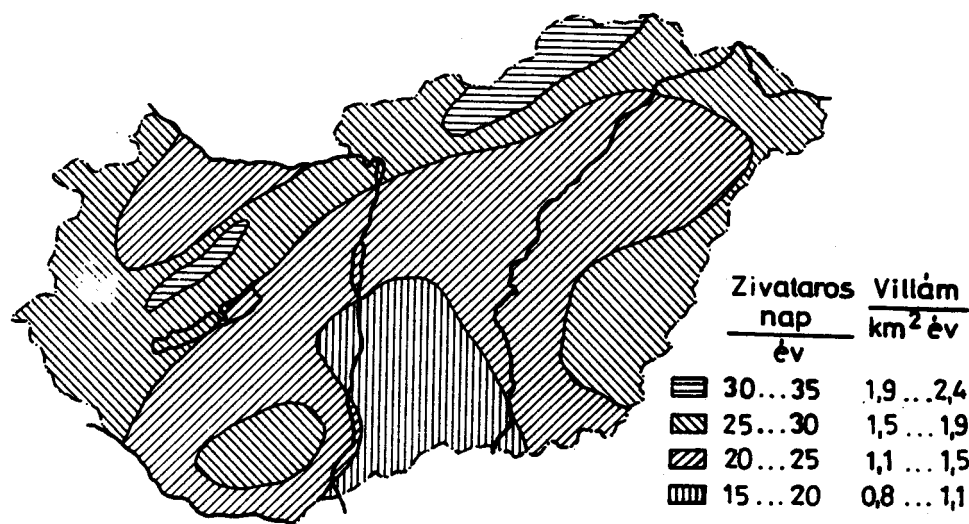
F2.4.1. A villámcsapás várható gyakoriságát a létesítmény környezete (pl. környezetből kiemelkedő elhelyezés, szűk völgy, közeli magas építmények vagy fák stb.) módosíthatja.

F2.4.2. Az élőfák nem nyújtanak számottevő villámvédelmet a közelükben lévő létesítményeknek, hanem másodlagos kisülés útján növelik a villámcsapás veszélyét.



9. ábra

A C_1 és C_2 együtthatók értékei az M építménymagasság függvényében



10. ábra

A zivataros napok számának és a villámsűrűségnek a területi eloszlása Magyarországon

F3. A villám fizikai jellemzői

F3.1. A villámsűrűség (B) egy adott területen a földre lecsapó villámok átlagos gyakorisága villám/km² × év egységben kifejezve. Ha egyéb, pl. műszeres számlálóval meghatározott helyi adat nincs, a 10. ábra szerinti villámsűrűséggel lehet számolni.

F3.2. A villámáram csúcserőssége (I) a villámcsapás alkalmával előforduló legnagyobb áramerősség; értékeinek előfordulási gyakoriságát a 11. ábra mutatja.

F3.3. Az árammeredekség (di/dt) a villámáram hullámnak az emelkedő szakaszán előforduló legnagyobb derivált értéke; értékeinek előfordulási gyakoriságát a 12. ábra mutatja.

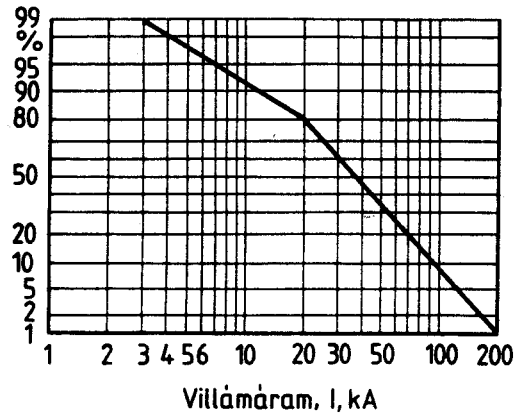
F3.4. A töltésimpulzus ($Q = \int i dt$) a villámcsapás alkalmával a kisülési csatornán áthaladó összes töltés; értékeinek előfordulási gyakoriságát a 13. ábra mutatja.

F3.5. Az áramnégyzet-impulzus ($\int i^2 dt$) a kisülési csatornán folyó áram négyzetének integrálja a villámcsapás teljes időtartamára, értékeinek előfordulási gyakoriságát a 14. ábra mutatja.

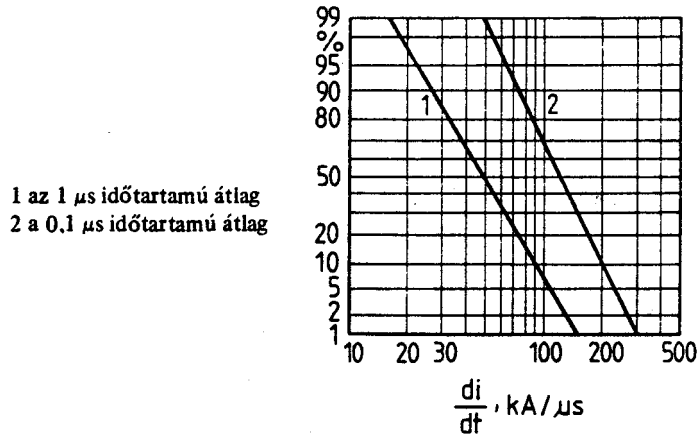
F4. A felfogóra vonatkozó alapelvek

F4.1. A felfogónak azokat a villámcsapásokat, amelyek egyébként a védendő felületet érték volna, nagy valószínűséggel fel kell fognia azért, hogy a közeledő előkiszüléssel szemben haladó ellenkiszülés számára kiinduló pontot képez.

A felfogó e feladatot akkor teljesíti, ha a felületén és a környezetében megnöveli az előkísülés erőterének helyi térerősségét azáltal, hogy a környezetéből kiemelkedik, vagy villamos vezetőképessége lényegesen nagyobb a környező épületrészeknél.

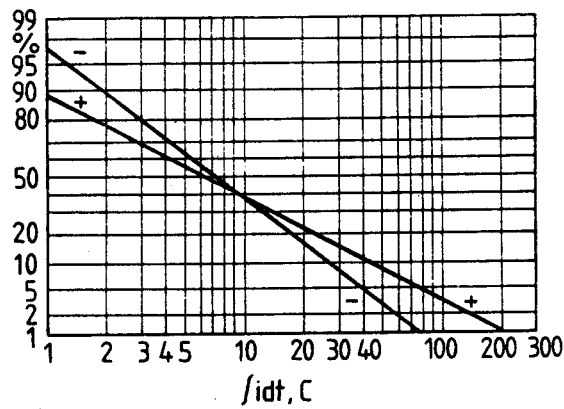


11. ábra
A villámáram-csúcsérték (I) értékeinek gyakorisága

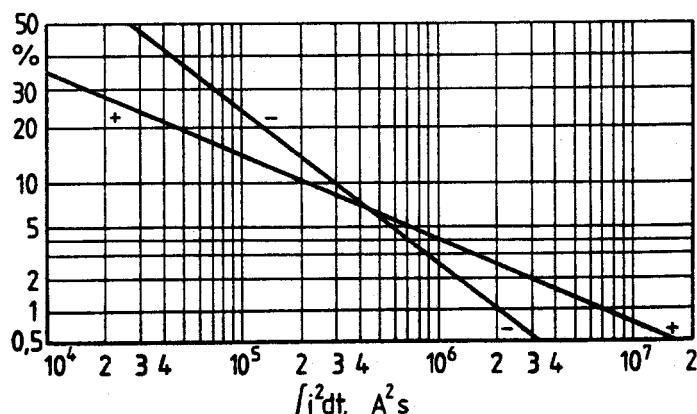


1 az 1 μ s időtartamú átlag
2 a 0,1 μ s időtartamú átlag

12. ábra
Az árammeredekség (di/dt) értékeinek gyakorisága



13. ábra
A töltésimpulzus ($Q = \int i \cdot dt$) értékeinek gyakorisága



14. ábra
Az áramnégyzet-impulzus ($\int i^2 dt$) értékeinek gyakorisága

F4.2. A felfogóberendezés általános elrendezését a védendő felület alakjának megfelelően kell kialakítani, és a felfogót elsősorban a kiemelkedő részekben valamint a széleken kell elhelyezni.

Annak valószínűsége, hogy a villámcsapás a felfogó ellenére a védendő felületet éri, annál kisebb értékre csökken, minél magasabb fokozatú a felfogóberendezés.

F4.3. A felfogó kialakítása, illetve a védendő felület és a felfogóvezetők közötti megfelelő távolság betartása csökkenti annak a valószínűségét, hogy a becsapási ponton keletkező hő közvetett úton (pl. sugárzás, fém-cseppek fröccsenése) meggyújtja a védendő felület külső rétegét.

F5. A levezetőre vonatkozó alapelvek

F5.1. A levezetőknek a lehető legkisebb feszültségesséssel kell a villámáramot a földeléshez vezetni.

F5.2. A levezetőket úgy kell elhelyezni, hogy a felfogón bárhová eső becsapási pontból a villámáram rövid úton elérhessen egy levezetőt.

A feltételezett becsapási pont és a legközelebbi levezető közötti áramút annál kisebb, minél magasabb a levezetők elhelyezési rendszerének fokozata.

F5.3. A levezetők hullámellenállásának csökkentésére lehetőleg több párhuzamos és nagy átmérőjű levezetőt (pl. esőcsatorna ejtőcsövet) kell használni.

Minél magasabb fokozatú a levezetők elhelyezési rendszere, annál kisebb az eredő hullámimpedancia és a fellépő feszültségesség a becsapási pont és a föld között.

F5.4. A levezető hőmérsékletét a rajta lefolyó villámáram által létrehozott Joule-féle hő növeli (megfelelő méretezés esetén kis mértékben), ezért a védendő létesítmény falától mért távolságának meghatározásakor ezt is figyelembe kell venni.

F6. A földelésre vonatkozó alapelvek

F6.1. A földelésnek a levezetett villámáramot veszélytelenül kell szétosztania a talajban.

A földelőrendszer általános elrendezése szempontjából annál magasabb fokozatú, minél nagyobb felületen érintkezik a talajjal és minél jobban kiegyenlíti a talajszint a környezetében a potenciálkülönbségeket.

F6.2. A földelési ellenállásnak olyannak kell lennie, hogy a villámhárító földelőn át a talajba vezető út ellenállása ne legyen nagyobb, mint a környező egyéb fémtárgyakon át.

A földelési ellenállás nagysága nem játszik szerepet akkor, ha a talajszint környezetében fellépő potenciálkülönbségek ki vannak egyenlítve, és ha a villámhárító földelőjének közelébe nem jut idegen potenciál (pl. szigetelten bevezetett csővezeték vagy kábel útján).

F6.3. Olyan létesítmények esetén amelyeknek villámhárító berendezését szigetelten bevezetett, idegen potenciálon lévő fémtárgyak megközelítik, kis szétterjedési ellenállásra kell törekedni.

Az idegen potenciál bevezetéséből adódó veszélyek a kis szétterjedési ellenállású földelés mellett megfelelő belső villámvédelemmel is csökkenthetők.

F6.4. A magasságuk szerint M3 vagy M4 csoportba sorolt épületek és építmények olyan levezetőinek közelében, ahol személyek rendszeresen közlekednek, a villámhárító földelő kialakításánál figyelembe kell venni a veszélyes érintési és lépésfeszültség keletkezésének lehetőségét.

A veszélyes érintési és lépésfeszültség potenciál kiegyenlítéssel vagy szigeteléssel küszöbölhető ki.

F6.5. Az érintési és lépésfeszültséget a levezetőhöz csatlakozó földelő olyan kialakításával kell csökkenteni, ami csökkenti a föld felülete közelében az áramsűrűséget.

F6.6. A veszélyes érintési és lépésfeszültséget olyan, a talajra fektetett szigetelő réteggel (pl. aszfalréteggel) kell elválasztani a levezetőt megérintő vagy a közelében járó embertől, amelyik minden irányban legalább 2 m távolságra terjed az alatta lévő földelőtől, illetve a levezetőtől.

F7. A belső villámvédelem alapelvei

F7.1. A belső villámvédelem a létesítmény belsejében a feszültségesések és potenciálkülönbségek csökkentésével, valamint a másodlagos átütések és átívelések megakadályozásával küszöbölni ki a villámcsapás közvetett, káros hatásait.

A villámhárító vezetékain fellépő feszültségesés csökkentése érdekében minél kisebbnek kell lennie azon áramút eredő impedanciájának, amelyen a villám várhatóan lefut. Ezt több párhuzamos és lehetőleg egyenes áramút kialakításával lehet elérni.

F7.2. A másodlagos hatásból keletkező feszültséget (különösen érzékeny elektronikus berendezés esetén) csak az egész épületet körülvevő, egymástól legfeljebb 5 m távolságra lévő vezetőkől álló háló (Faraday-kalitka) segítségével lehet a kívánt mértékben csökkenteni.

A belső villámvédelem ilyen esetben az egyébként szükséges fokozatnál szigorúbb követelményeket támaszt a felfogó- és levezetőrendszerrel szemben.

F7.3. A veszélyes potenciálkülönbségek csökkentése céljából potenciálkiegyenlítést kell létrehozni a villámhárítónak és a védendő létesítmény minden nagyobb fémrészének (pl. a betonvasalásoknak, csőrendszereknek, tartályoknak, fémszerkezeteknek) az összekötésével.

F7.4. A másodlagos kisülések veszélyének megszüntetésére a villámhárító és egyéb fémtárgyak megközelítési helyeit át kell hidálni mindenütt, ahol csak lehet.

A másodlagos kisülések veszélye részben csökkenthető azáltal, hogy a fellépő feszültséget kisebb eredő impedanciájú áramút kialakításával és potenciálkiegyenlítő összekötések felhasználásával csökkentik.

F7.5. Ha a másodlagos kisülések veszélyének megszüntetésére a megközelítési helyeket áthidálni nem lehet, az átütési távolságot meg kell növelni, vagy kivételes esetekben az egymást megközelítő fémtárgyak közé nagy átütő feszültségű szigetelést kell készíteni.

F7.6. Ha a másodlagos kisülés bekövetkezésének valószínűsége fennáll, akkor az egymást megközelítő fémtárgyak közé, a megközelítési helyek közelében túlfeszültséglevezetőt vagy (lehetőleg tokozott) szikrakózt kell beépíteni.

F7.7. Az olyan létesítmények villámhárító berendezését, amelyekben erősáramú vagy híradástechnikai berendezések is vannak, úgy kell kialakítani, hogy villámcsapás esetén a szigetelésekben túlfeszültség vagy a vezetőkben túláram következtében sérülést okozó igénybevétel csak üzemi és gazdasági szempontból megengedhető kis valószínűséggel fordulhasson elő.

F7.7.1. A villámáram útját általában el kell választania villamos berendezésektől, de ha ez lehetetlen, akkor a villamos berendezéseknek nagy valószínűséggel sérülés nélkül kell a villámáramot elvezetniük.

F7.7.2. A kisfeszültségű, erősáramú és különösen az elektronikus berendezések szigetelési szintje a villámcsapás által közvetve (pl. indukció útján) létrehozott feszültség-igénybevételeknek nem felel meg, ezért az ilyen berendezéseket célszerű túlfeszültséglevezetők beépítésével védeni.

F8. A méretezés és a konstrukció alapelvei

F8.1. A villámhárító berendezést a villámáram F3.2...F3.5. szakasz szerinti, négy fizikai jellemzője alapján lehet méretezni, illetve megválasztani. A méretezéshez számításba vett értékeket a megkívánt biztonság alapján kell megválasztani.

F8.2. A védendő létesítmény és a benne lévő berendezés fontosságától és érzékenységtől függően kell a figyelembe vett fizikai jellemzők értékét megállapítani.

Különböző szempontból (mint pl. a villámhárító berendezés mechanikai és termikus szilárdsága, másodlagos kisülések elkerülése, a védendő felületet érő közvetlen becsapás stb.) ugyanarra a védendő épületre vagy építményre is célszerű lehet különböző gyakorisággal előforduló fizikai jellemzőket és ezáltal különböző biztonságot alapul venni (lásd az F2. és az F3. szakaszt).

F8.2.1. A villámáram csúcserő (I): mértékadó a felfogó általános elrendezése és szerkezete, az elektrodinamikusan erőhatások, a földelési ellenállás szempontjából.

F8.2.2. Árameredekség (di/dt): mértékadó a levezetőn fellépő feszültségesés, a megközelítési helyeken keletkező indukált feszültség és az átütő feszültség, a potenciálkiegyenlítés általános kialakítása szempontjából.

F8.2.3. Töltésimpulzus ($Q = \int i \times dt$): mértékadó a becsapási ponton keletkező fémkioldadás, a felfogó vezetők tető feletti magassága szempontjából.

F8.2.4. Áramnégyzet-impulzus ($\int i^2 \times dt$): mértékadó a vezetők hőigénybevétele, az elektrodinamikusan erőhatások szempontjából.

F8.3. Méretezéskor további szempontokat, mint pl. a korróziót, külső erőhatásokat stb. is figyelembe kell venni a villámáram hatásain kívül.

F9. Különleges épületekre és építményekre vonatkozó alapelvek

F9.1. A különleges létesítmények villámhárító berendezése feleljen meg az F4...F8. szakaszok szerinti alapelveknek.

F9.2. Tornyok villámhárító berendezését legalább két levezetővel és két földelővel kell létesíteni, ha nincs ezzel egyenértékű természetes levezető és természetes földelő.

F9.3. Fémtárgyak természetes felfogóként, levezetőként vagy földelőként helyettesíthetik az épített villámhárítót vagy annak egyes részeit.

F9.3.1. Felfogó berendezést kell készíteni akkor, ha a fémtárgy átégésével vagy mechanikai sérülésével kell számolni a becsapási ponton, vagy a villám a fém fölött lévő könnyen éghető anyagot meggyújthatja.

F9.3.2. Villámhárító levezetőt kell építeni, ha a védendő fémtárgy anyagának vastagsága és mechanikai szilárdsága nem elegendő a villámáram hőhatásából és elektrodinamikusan származó igénybevétel elviselésére.

F9.3.3. Villámhárító földelést kell készíteni a nem vezető alépítményen álló, vagy a földbe szigetelten beágyazott fémtárgyak esetén.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK

III. FEJEZET

VILLÁMVÉDELEM

III/4. FEJEZET

Felülvizsgálat

1. ÚJ VILLÁMHÁRÍTÓ FELÜLVIZSGÁLATA

1.1. Az elkészült új villámhárítót ellenőrizni kell, hogy megfelel-e a III/1...III/3. fejezet 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, illetve megfelelnek-e a szabványban előírt követelményeknek és a villámvédelemre vonatkozó terveknek.

1.2. Több vizsgáló összekötő esetén, mérés alkalmával a vizsgált földelőnél az összekötőt bontani kell és meg kell mérni a leválasztott földelő földelési ellenállását, valamint az összekötő fölötti levezetőhöz csatlakozva a villámhárító többi részének eredő földelési ellenállását.

Több vizsgáló csatlakozó esetén mindegyiknél meg kell mérni a villámhárító eredő földelési ellenállását.

2. MEGLÉVŐ VILLÁMHÁRÍTÓ IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATA

2.1. A meglévő villámhárítót felül kell vizsgálni

- a villámhárító, illetve a védett épület vagy építmény minden olyan bővítése, átalakítása, javítása vagy környezetének megváltozása után, ami a villámvédelem hatásosságát módosíthatja;
- minden olyan jelenség (sérülés, erős korrózió, villámcsapás stb.) észlelése után, amely károsan befolyásolhatja a villámvédelem hatásosságát;
- a vonatkozó rendeletben* a villamos berendezések felülvizsgálatára előírt időszakonként.

Megjegyzés: A vonatkozó rendelet[†] értelmében a villámhárítót

- az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább háromévenként;
 - a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább hatévenként;
 - a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább kilencévenként
- tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgálni.

2.2. Időszakos felülvizsgálatkor az 1. fejezetben 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, illetve építmény (Villámvédelem. Épületek és egyéb építmények villámvédelmi csoportosítása műszaki követelmény alapján) esetén.

2.3. „A”, „B” és „C” tűzveszélyességi osztályú, illetve ilyen tűzveszélyességi osztályú létesítménycsoporthoz tartozó épület és építmény környezetében minden olyan épületet és építményt felül kell vizsgálni villámvédelmi szempontból, amely a veszélyes létesítményt tűztávolságon** belül megközelíti.

3. FELÜLVIZSGÁLATI NAPLÓ

A villámhárító felülvizsgálatának elvégzéséről vezetett naplóban, illetve annak mellékletében fel kell tüntetni:

- a felülvizsgálat keltét,
- a villámhárító, illetve a mérési hely olyan megnevezését, amely alkalmas annak egyértelmű teljes azonosítására (pl. udvari bejárat melletti földelés),
- az általános észrevételeket,
- a létesítési tervtől való életleges eltérés indokolását (új villámhárító felülvizsgálatakor),
- a villámvédelmi fokozat megnevezését és nyilatkozatot arról, hogy a villámvédelmi fokozat megválasztása megfelelő-e,
- a mérési módszer, illetve próba rövid leírását [pl. földelési ellenállás (impedancia) mérés 5 A mérőárammal],
- a földelési ellenállás mérés eredményét (számszerűen),
- a földelési ellenállás megengedett értékét,
- a földelési ellenállás mérés eredményének értékelését (ha a földelési ellenállás nagyságára nincs konkrét érték előírva, akkor az értékelés elmarad),

* Jelenleg a 35/1996. (XII. 29.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról.

** Erre vonatkozóan az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 6. §-a és 2. számú melléklete rendelkezik.

- időszakos felülvizsgálatnál az esetleges átépítés, módosítás, a környezet vagy az üzemeltetési mód megváltozása miatt az eredetihez képest módosított új villámvédelmi besorolást,
- annak szöveges rögzítését, hogy a felülvizsgálat (a mért és a megengedett érték összehasonlítása stb.) alapján a villámvédelem megfelelő-e vagy sem,
- a mérés eredményét befolyásoló körülményeket, a méréshez használt műszer adatait és azonosítására alkalmas megnevezését, a környezeti viszonyokat (pl. földelési ellenállás mérésekor a talaj nedvességi állapotát, az időjárási viszonyokat),
- a felülvizsgálatot végző személy olvasható aláírását, szakképzettségét és lakcímét, vagy – ha az ellenőrzést vállalat végzi – a vállalat cégszerű aláírását, a vizsgálatot végző és abban résztvevő felelős személyek olvasható aláírását és szakképzettségét, a vállalat nevét és telephelyét.

Megjegyzés: Kívánatos külön ismertetni a mérés folyamán gyakrabban előfordult hibákat, feltüntetve azt, hogy azok az érvényben lévő szabvány melyik előírásával ellentétesek.

4. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) BM rendelethez**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**

E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú (4. sz. melléklet XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolaj (a továbbiakban: olaj) elégetésére használatos tüzelőberendezések olajsükségele lefejtésének és tárolásának tűzvédelmi előírásai.

Megjegyzés: A vizsgálatokat a 4. sz. melléklet I/5. fejezet tartalmazza.

1. OLAJLEFEJTÉS**1.1. A lefejtőberendezés elhelyezése****1.1.1. Hordós lefejtőberendezés elhelyezése**

A hordós lefejtőberendezés elvi megoldása a függelékben található (1. és 2. ábra).

Olajat tartalmazó hordó csak az arra kijelölt helyen üríthető. Az ürítésre kerülő hordó elmozdulás ellen rögzítve legyen.

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.

A hordós lefejtőberendezés nyílt lángú tüzelőberendezéstől legalább 10 m-re, csatornatönktől legalább 5 m-re lehet.

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.

A lefejtőhely szekrényben vagy épületben is elhelyezhető: A szekrény, illetve az épület csak nem éghető anyagú (5. sz. melléklet I/2. fejezet) lehet, befedésére azonban műanyag hullámlemez is használható.

A lefejtőhelyen kiömlő olaj összegyűjthető és eltávolítható legyen.

A zárt lefejtőhely alsó és felső szellőzőnyílással legyen ellátva. A szellőzőnyílások összes szabad keresztmetszete az alapterületnek legalább 1%-a legyen.

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 csatornanyílás a lefejtőhely 10 m-es körzetében nem lehet.

A lefejtőhely nyitott színben vagy épületben is elhelyezhető. A nyitott szín, illetve az épület csak nem éghető anyagú (5. sz. melléklet I/2. fejezet) lehet. A lefejtőhely kialakítása az 1.1.1. szakasz szerint.

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. sz. melléklet IX/2. fejezet, a telepítési távolságok a 4. sz. melléklet 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. sz. melléklet IX/2. fejezet, a telepítési távolságok a 4. sz. melléklet I/4. fejezet szerint.

1.1.5. Tartályos vízi jármű lefejtőberendezésének elhelyezése

Tartályos vízi jármű lefejtőberendezése a 4. sz. melléklet IX/2. fejezet a telepítési távolságok a 4. sz. melléklet 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 1 h tűzállósági határértékűek (5. sz. melléklet I/3. fejezet) nyílászárói pedig nem éghető anyagúak (5. sz. melléklet I/2. fejezet) legyenek.

A lefejtő- vagy továbbítószivattyú elhelyezhető a 2.8.1. szakasz szerinti tárolóhelyiségben, a 2.9.2. szakasz szerint az előtérben, továbbá az olajat felhasználó berendezés épületének külső falsíkján épített szekrényben az 1.1.1. szakasz 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 csövezeték legyen. A hordó és a szivattyú között hajlékony vezeték csak épületen kívül használható.

A telepítési távolságok a 4. sz. melléklet I/4. fejezet szerint.

1.2. Olajlefejtő rendszer

Az olajlefejtő és szállítóberendezésnek a lefejtőcsonttól 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 elzárószerelevény és visszacsapó szelep legyen beépítve. A lefejtőhelyen a hordóból kiemelt és tartószerkezeten elhelyezett szívócsőből kifolyó olaj összegyűjthető (pl. tálcán) és eltávolítható legyen.

1.2.1.1. Hordóra szerelt lefejtőszivattyú

A szivattyú fém szívóvezetéke a hordó menetes nyílásában legyen rögzítve. A rögzítőszerkezeten belobbanásgátlóval ellátott levegőbevezető nyílás 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 levegőbevezető nyílás 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 elzárószerelevény 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. sz. melléklet IX/2. fejezet szerint. Egyedileg vagy csoportosan elhelyezett szivattyúk védőtető alatt is elhelyezhetők. A tartószerkezet nem éghető anyagú (5. sz. melléklet I/2. fejezet) legyen.

1.2.4. Olajmelegítés és -továbbítás

Az olaj melegítése és a melegített olaj továbbítása a 4. sz. melléklet I/2. fejezet szerint.

2. OLAJKÉSZLET-TÁROLÁS**2.1. A tárolótartályok (edények) rendszerezése****2.1.1. Kivitel szerint:**

fém- vagy műanyag kanna (pl. Acélkannák általános műszaki követelményei, Üzemanyagkannára vonatkozó műszaki követelmények),

fém- és műanyag hordó vagy dob (pl. Fémhordók általános használatra; Hengeres acéldobokra vonatkozó műszaki követelmények),

konténertartály,

alakos tartály,

fekvő, hengeres tartály (Fekvő, hengeres tartály tűzveszélyes folyadékok tárolására vonatkozó műszaki követelmény), és

föld feletti, álló, hengeres tartály (4. sz. melléklet IV/1. fejezet).

2.1.2. Elhelyezés szerint:

szabadban elhelyezett
föld alatti, vagy
föld feletti, illetve
helységbe helyezett
tárolóedény vagy
tartály.

2.1.3. Rendeltetés szerint:

készlettároló, tüzelőberendezéshez rögzített tartály, mobil berendezéshez rögzített tartály, családi ház olajtartálya, a tüzelőberendezés helyiségébe helyezhető tartály (napi olajtartály), gyújtóolajtartály és túlfolyótartály.

2.2. Általános előírások

2.2.1. Olaj csak a 2.1. szakasz 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 nem éghető anyagú (5. sz. melléklet I/2. fejezet) alapzatra szabad helyezni. A tartályláb, a tartálykonzol, illetve az alapzat legalább 1 h tűzállósági határértékű (5. sz. melléklet I/3. fejezet) legyen.

2.2.4. A fekvő, hengeres tartályok méretezése, anyaga és vizsgálata a „Fekvő, hengeres tartály tűzveszélyes folyadékok tárolására” vonatkozó műszaki követelmény szerint. A tartálypalást és a tartályfenék megengedett legkisebb falvastagsága 3 mm.

2.2.5. Álló, hengeres tartályok méretezése, anyaga és vizsgálata a 4. sz. melléklet IV/1. fejezet szerint.

2.2.6. Az alakos tartály úrtartalma legfeljebb 50 m³ 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 elzárószerelevénnyel kiiktatható legyen. Ha a tartályok a közlekedőedény elvén működnek, akkor a 2.10. szakaszban 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/cm² 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, dobben,
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 (pl. átjáróban, lépcsőházban, folyosón) elhelyezni.

2.3.2.1. Egy lakásban legfeljebb 50 l olajat szabad tárolni, egyenként legfeljebb 25 l úrtartalmú 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 (5. sz. melléklet I/3. fejezet) lakóépület pincehelyiségeiben, illetve 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 (5. sz. melléklet I/3. fejezet) lakóépületben, a tüzelőberendezéstől legalább 1,5 h tűzállósági határértékű (5. sz. melléklet I/3. fejezet) 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 (5. sz. melléklet I/3. fejezet) egylépcsős lakóház pince- vagy alagsori helyiségben tárolt olaj teljes mennyisége legfeljebb 2400 l lehet, többlépcsős lakóépület esetén pedig lépcsőházként 2400 l.

* Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

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 (pl. betonmedencében, fémtálcában) 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. szakaszok szerint legyen tárolva. Az elbíráláskor átlagosan 50 m² alapterületet kell egy lakással egyenértékűnek tekinteni.

2.3.10. Az olajat tároló helyiség bejáratához a „Tűzvédelmi jelzőtáblák”-ra vonatkozó követelmények szerinti, tűzveszélyre figyelmeztető tábla legyen elhelyezve.

2.4. Rögzített tartály kisfogyasztású 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 (pl. esővezetékek, csatlakozások, szűrőházak) csak nem éghető anyagúak lehetnek. Az összekötővezeték mechanikai sérülések ellen védő korrózióálló huzalszövettel bevont, olaj- és nyomásálló hajlékony tömlő is lehet. Üvegből készített szerelvényeket (pl. vízszákot, szintjelzőt) nem szabad használni.

2.4.5. Az olajtartályt úgy kell a helyiségben elhelyezni, illetve 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, illetve meghibásodáskor esetleg elcsepegő vagy elfolyó olaj felfogható legyen és lánggal vagy füstgázzal közvetlenül érintkező, illetve 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 m³ 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. szakaszban 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. szakaszban 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. szakasz 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 közlekedőedény elvén működnek, akkor a tartályok szerelvényezése a 22.6.1. szakasz 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, amelynek elvi megoldása a függelékben található (3. ábra).

Ezen felül a helyiségben – külön tartályban – legfeljebb 600 l begyűjtőolaj tárolható.

2.7.2. A tartály töltése zárt rendszerű legyen (4. sz. melléklet 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 csővezetéseket, illetve berendezéseket, ha azok hőmérséklete a tárolt olaj lobbanáspontját 20 °C-ra megközelíti, olyan védelemmel kell ellátni, amely az olaj ráfolyását megakadályozza (pl. szigeteléssel).

2.7.5. A tüzelőberendezés helyiségében elhelyezett tartály – megfelelően rögzített acél csővezetékkel – 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 csővezetékkel.

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. szakasz szerint.

2.7.8. A tartály alatt, a tartály űrtartalmával azonos térfogatú elfolyásgátló tér legyen.

2.7.9. A tüzelőberendezés helyiségében a fentiekén kívül csak a tüzelőberendezés karbantartásához ténylegesen szükséges kenőanyagok tárolhatók, amelyek mennyisége az 1 hónapos szükségletet nem haladhatja meg. Tárolásukhoz csak zárt edények (4. sz. melléklet XI. 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 m³-nél több olajat tárolnak, akkor lehetővé kell tenni kívülről a tűz oltását.

2.8.2. Az egy helyiségben elhelyezett tartályok névleges összűrtartalma legfeljebb 50 m³ lehet.

Egy épületen belül ilyen helyiségből több is lehet, de az épületben elhelyezett tartályok névleges összűrtartalma nem haladhatja meg az azokból ellátott tüzelőberendezések egy fűtési idenyre (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 összűrtartalmának legalább 80%-át, illetve – ha a legnagyobb tartály névleges űrtartalma ezt meghaladja – a legnagyobb tartály névleges űrtartalmanak 100%-át befogadja.

2.8.4. A 25 m³-es és az annál nagyobb névleges űrtartalmú 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 csővezetékkel szabad tölteni. A csővezeték elfolyásgátló falon történő átvezetése folyadékzáróan legyen kialakítva.

A szivattyú az elfolyásgátló téren kívül legyen elhelyezve.

2.8.6. A helyiségen gázvezetékét és a helyiséghez nem tartozó villamos és szellőztető vezetékét átvezetni nem szabad. Csatorna, víz- és fűtővezeték csak a helyiség földéne alatt, a legmagasabban elhelyezett tartály felső alkotója feletti magasságban vezethető át. A csatornavezeték 15 h tűzállósági határértékű (5. sz. melléklet I/3. fejezet) épületszerkezettel határoltan legyen vezetve. A helyiséghez tartozó vezetékek létesítése a 4. sz. melléklet 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 3 h tűzállósági határértékű legyen, amelyen nyílás vagy nyílászáró szerkezet nem lehet.

Megjegyzés: Filmszínházak és színházak esetében az arra vonatkozó műszaki követelmények előírásait is figyelembe kell venni.

* Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

2.8.8. A tárolóhelyiség falai, földéme, egyéb teherhordó elemei és padozata legalább 1,5 h, nyílászáró szerkezetei legalább 1 h tűzállósági határértékűek és nehezen éghetőek (5. sz. melléklet I/3. fejezet) 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 vészkijárával (pl. angolakna vészlétrával) 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 jogszabály** 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. sz. melléklet 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 elzárószerelvénnyel ellenőrizhető és kezelhető legyen.

2.9.2. Előterés föld alatti tartály (4. ábra) létesítése a 4. sz. melléklet 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. szakasz 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. szakasz szerint.

2.9.2.5. Az előtérben a tüzelőberendezés karbantartásához szükséges kenőanyagok tárolása a 27.9. szakasz szerint.

2.9.3. Előtér nélküli földtakarás alatti tartály létesítése a 4. sz. melléklet III. fejezet szerint.

2.9.4. Előterés földtakarás alatti tartály létesítése a 4. sz. melléklet III. fejezet szerint (a 2.9.2. szakasz kiegészítéseivel).

2.9.5. Föld feletti tartály létesítése a 4. sz. melléklet III. fejezet szerint és a 4. sz. melléklet IV/1. fejezet szerint.

2.10. A tartályok szerelvényei

2.10.1. Fekvő, hengeres tartályok a 4. sz. melléklet III. fejezet szerint, álló, hengeres, föld feletti tartályok a 4. sz. melléklet 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-, illetve leürítőcső.

Rögzített tartály kisfogyasztású berendezések részére a 2.4.3., mobil berendezések tartálya a 2.6.5. szakasz szerinti szerelvényekkel legyen ellátva.

2.10.2. Minden tartály legyen ellátva túltöltést jelző vagy gátló szerkezettel. Családi házak esetében megengedett a kalibrált mérőrúd 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.

* Jelenleg a 253/1997. (XII. 20.) KTM rendelet.

** Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

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, illetve 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, illetve 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 töltőcsonkja a tartály legfelső olajsintje 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. sz. melléklet IX/3. fejezet szerint.

2.12. Úthálózat

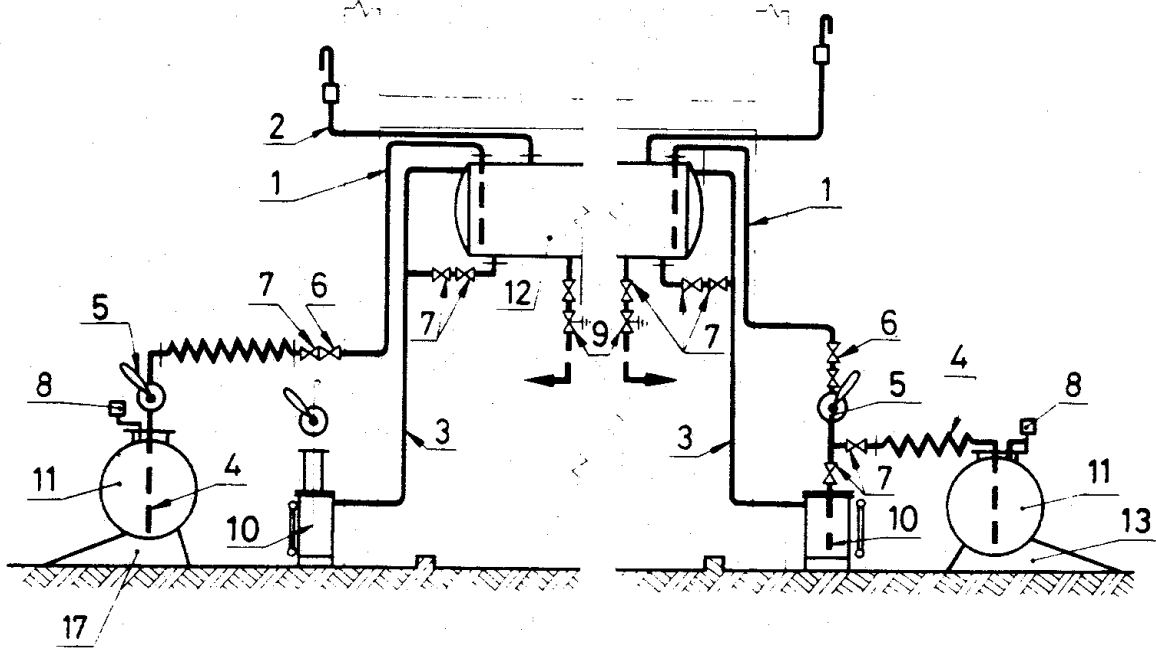
10 m³ és annál kisebb, valamint föld alatti tárolótartályok esetén külön tűzoltóút kiépítése nem szükséges.

10 m³-nél nagyobb föld feletti tárolók – legalább 40 m-re – tűzoltó gépjárművel megközelíthetők legyenek.

1000 m³-nél nagyobb tartályok és tartálycsoportok úthálózata a 4. sz. melléklet IX/3. fejezet szerint.

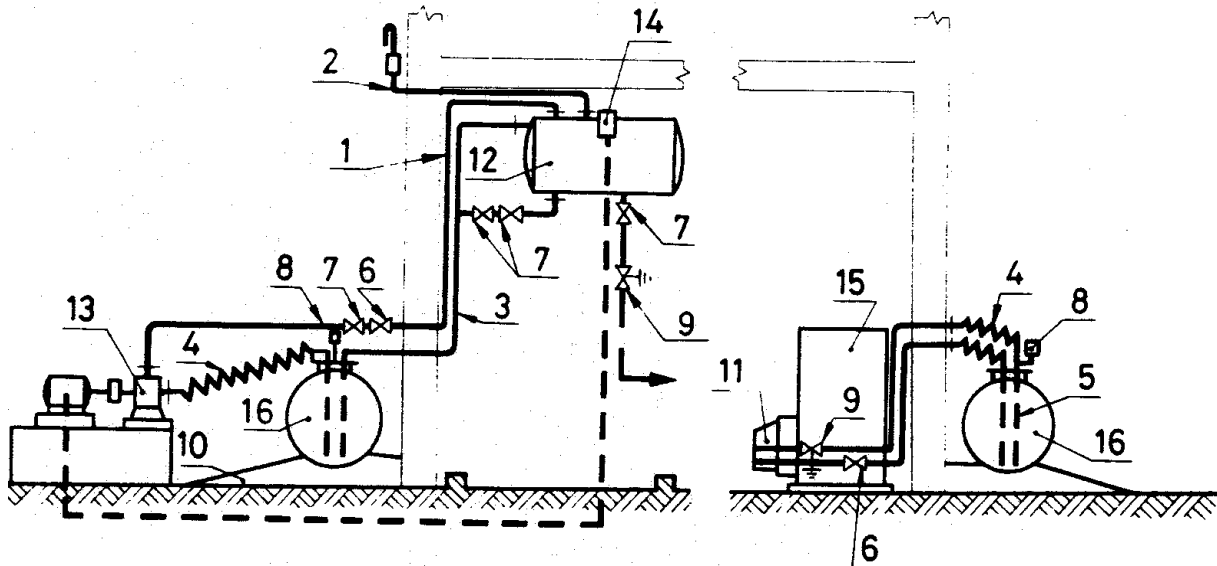
2.13. Világítás

A világítás a 4. sz. melléklet IX/3. fejezet szerint.



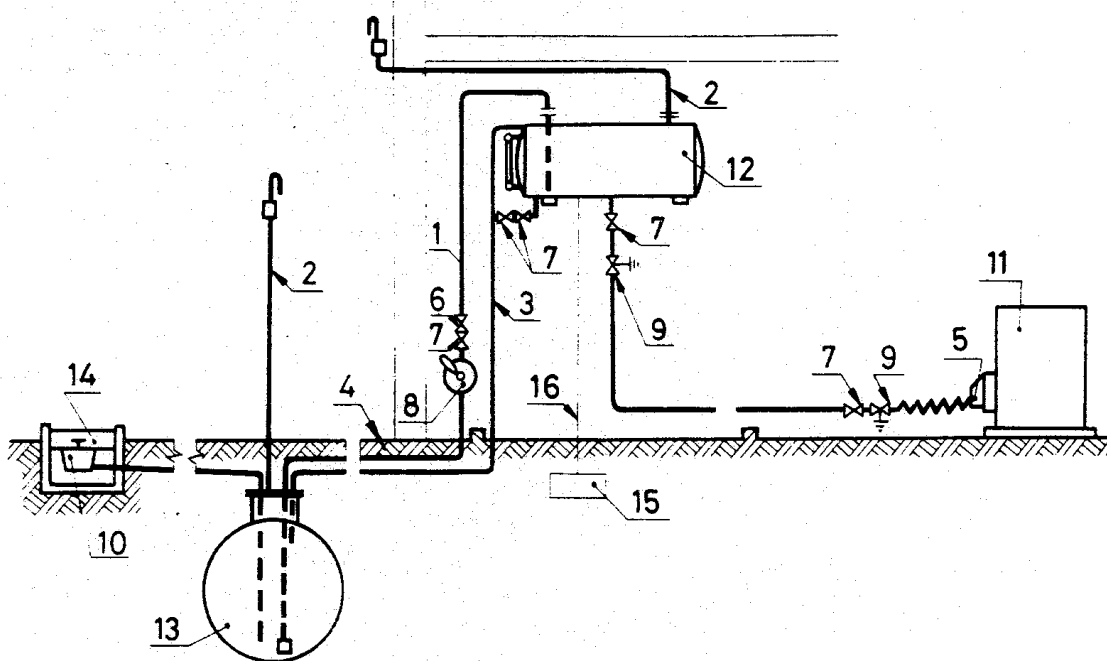
- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1 Töltővezeték | 8 Légbeszívó |
| 2 Légzővezeték | 9 Hőhatásra záró szelep |
| 3 Túlfolyóvezeték | 10 Túlfolyó- és jelzőtartály |
| 4 Szívóvezeték | 11 Olajhordó |
| 5 Kézi szivattyú | 12 Olajtároló tartály |
| 6 Visszacsapó szelep | 13 Hordórögzítő vasbak |
| 7 Elzárószelep | |

1. ábra
Kézi szivattyús hordós lefejtőberendezés hordóra szerelt és különálló szivattyúval



- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 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 Tültöltés-határoló |
| 5 Visszafolyó-vezeték | 10 Hordórögzítő vasbak | 15 Kazán |
| | | 16 Olajhordó |

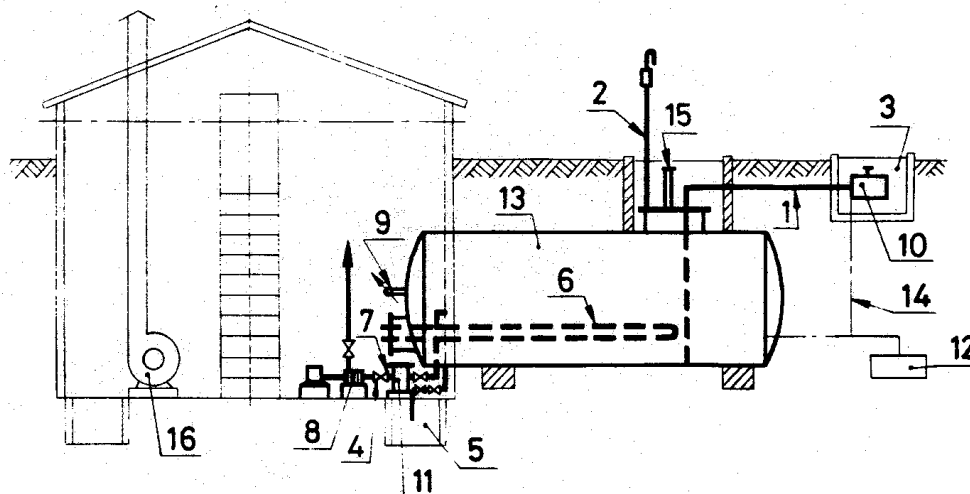
2. ábra
Villamos hajtású szivattyús hordós lefejtőberendezés és önfelszívó olajégő tárolóhordóval



- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1 Töltővezeték | 9 Hőhatásra záró szelep |
| 2 Légzővezeték | 10 Lefejtőszűrő |
| 3 Túlfoltyóvezeték | 11 Kazán |
| 4 Szívóvezeték | 12 Olajtároló tartály |
| 5 Olajjégő | 13 Föld alatti tartály |
| 6 Visszacsapó szelep | 14 Lefejtőakna |
| 7 Elzárószelep | 15 Földelőlemez |
| 8 Kéziszivattyú | 16 Földelővezeték |

3. ábra

Tüzelőberendezés helyiségébe helyezhető tartály



- | | |
|------------------|------------------------|
| 1 Töltővezeték | 9 Hőmérő |
| 2 Légzővezeték | 10 Lefejtőszűrő |
| 3 Lefejtőakna | 11 Középszűrő |
| 4 Szívóvezeték | 12 Földelőlemez |
| 5 Vízigyűjtőakna | 13 Föld alatti tartály |
| 6 Fűtő-csőkiyó | 14 Földelővezeték |
| 7 Elzárószelep | 15 Mérőcső |
| 8 Szivattyú | 16 Ventilátor |

4. ábra

Előteres föld alatti tartály

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

E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú (4. számú melléklet XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolaj (a továbbiakban: olaj) elégetésére használatos tüzelőberendezések olajszükséglete továbbításának és melegítésének tűzvédelmi előírásai.

Megjegyzés: A vizsgálatok a 4. sz. melléklet I/5. fejezet tartalmazza.

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 kiválasztása a 4. számú melléklet IX/3. fejezet szerint.

1.2. Az olajtovábbító csövezeték 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 csökiegyenlítőknél és a beépített berendezéseken vagy a vakkarimázási helyeken lehet.

1.2.2. A csövezetékek és tartozékaik hegesztését csak – az arra vonatkozó jogszabályban* előírt – érvényes vizsgával rendelkező, minősített hegesztő végezheti.

1.2.3. Az olajtovábbító fővezetékéről való vezetékágazásoknál elzárószelvények legyenek beépítve.

1.2.4. A fűtött, kísérő-gőzvezetékkel ellátott olajvezeték hőszigetelt legyen. A hőszigetelés csak nem éghető anyagú lehet.

1.3. Föld feletti olajvezeték a „Tűzveszélyes folyadékok tároló- és kiszolgálólétesítményei, -berendezései”-re vonatkozó műszaki követelmények szerint, a következők figyelembevételével szabad kiépíteni:

1.3.1. Olajvezeték nem éghető anyagú oszlopokon, illetve 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.

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,
üzemeken belüli utaknál és iparvágányoknál, ahol hőhatás éri (pl. folyékony nyersvas vagy salak szállítása) védőernyő vagy nem éghető hőterelő szigetelés szükséges, legalább	6,0 m.

* Jelenleg a 6/1996. (II. 21.) IKM rendelet, valamint a 32/1997. (V. 9.) BM rendelet érvényes.

** Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

1.3.3. Föld feletti olajvezeték egyéb csővezeték-től 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 vezeték-től 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 (pl. szigeteléssel).

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 vizsgálattal 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. számú melléklet IX/3. fejezet szerint, illetve a következők szerint szabad létesíteni:

1.4.1. Földbe ástott 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, illetve 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.

* Erősáramú szabadvezeték megközelítések és keresztezések; Érintésvédelmi szabályzat; Távközlési összekötések védelme.

** Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Tűzveszélyes helyiségek és szabadterek; Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára; Tűzveszélyes helyiségek és szabadterek.

1.4.3. Föld alatti olajvezetékek különféle építményektől mért legkisebb távolsága vízszintes síkban, a vezetékek párhuzamos fektetése esetén, a következő:

útszegélytől	1 m,
épülettől (a beépítés vonala mentén)	1 m,
iparvágány tengelyétől	3,2 m,
vízvezeték, 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 olajvezetéken 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 olajvezetéket megfelelő szigeteléssel, szükség esetén kíséző gőzvezetékkel együtt védőcsőben helyezik el.

A védőcső a keresztezett műtárgy határvonalán legalább Q5 m-rel nyúljon túl és tömör, természetes vagy feltöltött, de döngölt talajon támaszkodjon. A védőcső falon való átvezetése tömített legyen, amely megoldható a csővezetékre hegesztett taréjnak a falba való betonzásával vagy tömszelencével.

1.5. Az olajvezeték folyókon, vízcsatornákon vagy más vízi létesítményeken átvezethető a föld alatt vagy föld felett.

A tervezés és a kivitelezés az arra vonatkozó jogszabályok**, illetve a vízügyi és a hajózási hatóságok előírásai szerint.

1.6. Padlócsatornába különböző olajvezeték egyéb vezetékkel (pl. víz- vagy levegővezetékkel) 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 gázvezetékkel 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. számú melléklet III. fejezet szerint és a 4. számú melléklet 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, illetve 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 kondenzvíze a fűtési rendszerbe csak ellenőrzöttén vezethető vissza. A vasúti és a közúti tartálykocsik fűtési kondenzvíze a fűtési rendszerbe nem vezethető vissza a fokozott szennyeződési veszély miatt.

* Jelenleg az 1/1977. (IV. 6.) NIM rendelet érvényes.

** Jelenleg az 1/1977. (IV. 6.) NIM rendelet, illetve a 27/1993. (IX. 23.) KHVM rendelet érvényes.

2.5. A csővezetékek (beleértve a túlfolyó-vezetékszakaszokat is) szükség esetén fűthetők legyenek.

A csővezetési hőtágulások felvételét a vezeték-hálózat nyomvonalának megfelelő kiképzése vagy csőkompenzátorok beépítése tege lehetővé. Az olajvezeték-hálózatban tömszelencés csőkompenzátor nem használható. Fűtött olajvezeték-hálózat esetén a szűrőedények fűtése is szükséges. A gőzvezeték az olajvezetékkel csak úgy szabad összekötni, hogy a gőzvezetékbe olaj ne juthasson (pl. kiiktatható csőszakasz). A hőszigetelés csak nem éghető anyagú lehet.

2.6. Az olajvezeték-hálózatba beépített szűrők, hőcserélők gőzfűtésének és az olajvezetékek kísérő gőzvezetékének kondenzvíze – 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 szûnjön 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

E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú (4. sz. melléklet XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolaj (a továbbiakban: olaj) elégetésére használatos általános és technológiai tüzelőberendezések tűzvédelmi előírásai.
Megjegyzés: A vizsgálatokat a 4. sz. melléklet I/5. fejezet tartalmazza.

1. OLAJTŰZELÉSŰ BERENDEZÉS

1.1. Az olajtüzelésű berendezésekben csak az illetékes hatóság által engedélyezett olajégő használható.

1.2. 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:

- hőhatásra záró szelep, és
- gyorselzáró szerelvény

legyen beépítve.

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 olajtüzelésű 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 m² legyen.

Azokon a tüzelőberendezéseken (pl. kemencéken), 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 olajtüzelésű berendezések égésbiztosítása az arra vonatkozó jogszabály* szerint.

1.5. Az olajtüzelésű berendezések automatikája az „Olajtüzelésű berendezések szabályozó és vezérlő egységei” műszaki követelmény szerint.

1.6. A gőzkazánok reteszfeltételei a „Gáz- és olajtüzelésű berendezések kezelési osztályba sorolása” vagy az „Időszakosan felügyelt gáz- és olajtüzelésű kazánok” műszaki követelmény szerint.

2. TECHNOLÓGIAI TŰZELŐBERENDEZÉS

2.1. Fogalommeghatározások

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 (pl. felületkezelő gépsor szárító-, beégetőegysége, csökemence, védőgázos hőkezelő, fémolvasztó, kerámiaégető).

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 (pl. adagolóajtó, vizsgálónyílás) is lehetővé teszik,

* Lásd a 1/1977. (IV. 6.) NIM rendeletet.

hogy a tüztér és a környezet kapcsolata közvetlen legyen (pl. légfüggöny nélküli nem gáztömör zárású figyelőnyílással).

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 megsűnjön (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 reteszélése az égési levegő hozzávetetés zavaráról is történjen.

2.3.2. Lángzárás védelemnél a tüztér az égővel együtt lángáthatolást megakadályozó (pl. lemezes) védőszerkezettel kerüljön elválasztásra a külső környezettől. A lángzárát, illetve a lángzártípust a környezetben előforduló gázok, illetve éghető gőzök figyelembevételével az arra feljogosított szervvel minősíteni kell.

2.3.3. Éghető anyag koncentrációérzékelős – a zárttal egyenértékű – védelem használata esetén:

- Érzékelő legyen elhelyezve 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.

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 egyidőben a 2.2.3. szakasz 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, illetve 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 1,5 h tűzállósági határértékű épületszerkezetből (5. sz. melléklet I/3. fejezet) legyen kialakítva.

Különálló ipari létesítmények esetén acélvázaz épületszerkezet is használható.

* Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

** Lásd jelenleg az 1/1977. (IV. 6.) NIM rendeletet.

*** Lásd jelenleg a 8/1978. (XI. 29.) NIM rendeletet.

**** Lásd jelenleg a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendeletet.

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 zsomból 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.

* Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
I. FEJEZET
OLAJTŰZELÉSHEZ TARTOZÓ TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ ÉPÍTMÉNYEK,
-BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI
I/4. FEJEZET
TELEPÍTÉSI TÁVOLSÁG

E fejezet tárgya az olajtüzeléshez tartozó tároló- és kiszolgáló építmények, berendezések telepítési távolsága.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Elhelyezési távolság

Tároló tartályok (4. melléklet III. fejezet, IV. fejezet és VIII. fejezet) között megengedett legkisebb távolság.

1.2. Telepítési távolság

Létesítmények között, illetve tárolótartályok és építmények, berendezések között megengedett legkisebb távolság.

2. TELEPÍTÉSI TÁVOLSÁG

A táblázat szerint.

D a tartályátmérőt jelenti 4. számú melléklet IV. fejezet szerinti értelmezésben. A távolságokat mindig a tartálypalásttól, illetve a létesítmény szélétől (vasúti vágány esetében a vágány tengelyétől) kell mérni.

Megjegyzés: A táblázat a teljesség érdekében elhelyezési távolságokat is tartalmaz.

Olajtüzeléshez tartozó tároló- és kiszolgáló építmények, berendezések elhelyezési és telepítési távolságai

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 szállítására	Tartályos vízi jármű kikötője
	25–1000 m ³	1000 m ³ felett 10 000 m ³ -ig terjed	10 000 m ³ feletti	500–5000 m ³	5000 m ³ felett 20 000 m ³ -ig terjed	20 000 m ³ feletti	föld feletti	föld alatti				
	névleges űrtartalommal			névleges űrtartalommal								
Merevített, álló, hengeres, föld feletti tartály	4.sz. melléklet IV. fejezet			0,75D	0,75D	0,75D	0,75D	0,5D	védőgödr. kívül	1D	védőgödr. kívül	1,5D
Úszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály	0,75D	0,75D	0,75D	4. sz. melléklet VIII. fejezet			0,75D	0,5D	védőgödr. kívül	0,75D	védőgödr. kívül	1,5D
Fekvő, hengeres, föld feletti tartály	0,75D	0,75D ¹	0,75D ¹	0,75D ¹	0,75D ¹	0,75D ¹	4. sz. mell. III. fejezet	5	védőgödr. kívül	10	védőgödr. kívül	20
Fekvő, hengeres, föld alatti tartály	0,5D	0,5D ¹	0,5D ¹	0,5D ¹	0,5D ¹	0,5D ¹	5	4. sz. mell. III. fejezet		5		10
Közúti tartályos jármű lefejtőberendezése	védőgödrről kívül											20
Vasúti tartálykocsi lefejtőberendezése	1D	1D	1D	0,75D	0,75D	0,75D	10	5			5	25
Szivattyú, szivattyúház tűzveszélyes folyadékok szállítására	védőgödrről 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 ² tartozó építmény, berendezés	20	30	40	20	25	30	20	5	15	15	20	30
C–D tűzveszélyességi osztályba ² tartozó építmény, berendezés	15	25	30	15	20	25	15	1		10	10	20
E tűzveszélyességi osztályba ² 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.) nagyforgalmú be- vagy kijáratú ajtaja	100	100	100	60	100	100	50	5	15	50	50	150

Megnevezés	Merevített, álló, hengeres, föld feletti tartály			Uszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály			Fekvő, hengeres tartály		Közúti tartályos jármű lefejtő-berendezése	Vasúti tartálykocsi lefejtő-berendezése	Szivattyú, szivattyúház tűzveszélyes folyadékok szállítására	Tartályos vízi jármű kikötője
	25–1000 m ³	1000 m ³ felett 10 000 m ³ -ig terjed	10 000 m ³ feletti	500–5000 m ³	5000 m ³ felett 20 000 m ³ -ig terjed	20 000 m ³ feletti	föld feletti	föld alatti				
	névleges űrtartalommal			névleges űrtartalommal								
Lakóterület ³	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 ⁴ 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 ³	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	védőgödrről kívül									űrszelvényen kívül		
Nagyfeszültségű villamos vezeték és villamos állomás	a vonatkozó jogszabály, illetve műszaki követelmények előírásai szerint											
Csatorna, gáz-, víz-, fűtő- és villamos vezeték	védőgödrről kívül (védőgödrről belül a 4. sz. melléklet 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 m³ és annál nagyobb tartály esetén védőgödrről kívül.

² Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

³ Lásd a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendeletet.

⁴ 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 lefejtető.

* A terepszint alatti lefejtőknekba 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

E fejezet tárgya a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú (4. sz. melléklet XI. fejezet) tüzelő- vagy fűtőolajat (a továbbiakban: olajat) tároló- és kiszolgáló építmények, berendezések villamos és tűzoltó berendezéseinek általános, valamint a tartályok, a csövezetékek és a szerelvények vizsgálati előírásai.

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. számú melléklet III. fejezete szerint legyen megtervezve és kivitelezve.

1.2. A földelőhálózatba a következő berendezések legyenek bekötve:

- a lefejtőhely,
- a vasúti, lefejtő iparvágány (két helyen),
- a külső olajvezeték a rendeltetés szerinti hálózategységenként,
- a berendezésnek épületben elhelyezett fémanyagú készülékei és vezetéke, beleértve a légzőcsövet és az épület villamos berendezésének tetőtartóját,
- a föld feletti tartályt,
- 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 csövezetékek között fémes érintkezés legyen.

1.4. A földelők eredő szétterjedési ellenállása az R2 fokozatba (3. sz. melléklet III. fejezete) 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 m³ űrtartalmú, száraz homokkal telt tartály és szórólapát legyen készenlétben.

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 12 kg töltetű, porral oltó tűzoltó készülék (1. sz. melléklet II. fejezet) legyen elhelyezve.

A tüzelőberendezés helyiségében porral oltó tűzoltó készülék (1. számú melléklet II. fejezet) 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. sz. melléklet IX/3. fejezet szerint.

3. VIZSGÁLAT

3.1. A csővezetékek és a szerelvények üzembe helyezés előtti szilárdsági és tömítettségi próbája a 4. sz. melléklet IX/3. fejezet szerint.

3.2. Az olajégők bekötésére használatos hajlékony tömlők és szerelvények üzembe helyezés előtt $1,5 p_i$, de legalább 4 bar engedélyezési nyomáson szilárdsági és $1,25 p_i$ túlnyomáson tömítettségi nyomáspróbának legyenek alávetve.

3.3. Forgalmába hozatal, illetve üzembe helyezés előtt a 4. számú melléklet I/1. fejezet szerint a következőkben felsorolt tartályokon, feltöltött állapotban és 0,01 bar túlnyomáson tömítettségi próbát kell végezni:

forgalomba hozatal előtt

a kisfogyasztású berendezések rögzített tartályán,

üzembe helyezés előtt

az alakos tartályon,

a családi házak olajtűzelő berendezéseinek olajtartályán, és

a mobil berendezések tartályán.

3.4. Az ipari és kommunális létesítmények tömítettségi próbáit legalább 5 évenként ismételni és a vizsgálat eredményét bizonylatolni kell.

3.5. Fekvő, illetve álló, hengeres tartályok vizsgálata a „Fekvő, hengeres tartály tűzveszélyes folyadékok tárolására” vonatkozó műszaki követelmény és a 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

3.6. A vizsgálatok során végzett tömítettségi próbák időtartama legalább 2 h legyen. Ez alatt az idő alatt a nyomás nem csökkenhet.

A tömítettségi próba időtartamának mérését a feltöltést követő 1 h után szabad csak megkezdeni.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

II. FEJEZET

ÉGHETŐ FOLYADÉKOK TÁROLÁSA ÉS SZÁLLÍTÁSA 300 LITERIG

E fejezet tárgya a legfeljebb 300 liter mennyiségű éghető folyadék (4. sz. melléklet XI. fejezet) helyiségben való tárolásának és szállításának tűzvédelmi előírásai. Nem tárgya a fejezetnek az etilalkohol-tartalmú élvezeti, pipere- és gyógyszercikkek (pl. tömény szeszes italok, kölnivíz, tinktúrák), az éghető folyadékkal készült háztartási cikkek, a lakk- és festékanyagok, ezek oldószerei, valamint a folyékony robbantóanyagok tárolása és szállítása, továbbá az ásványolajipari laboratóriumok nem tárolási célú, éghető folyadékainak a kezelése.

Megjegyzés:

Üzemanyagöltő állomáson való tárolásra a 4. sz. melléklet VII. fejezete vonatkozik.

Lakásban való tárolást és a tárolóhelyiségek kialakítását jogszabály* írja elő.

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. Az éghető folyadékok (a továbbiakban: folyadékok) csoportosítása a 4. sz. melléklet 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):

- fiola (üveg vagy műanyag),
- palack vagy flakon (üveg vagy műanyag),
- folyadéküveg vagy üvegballon,
- doboz vagy kanna (fém vagy műanyag), és
- 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

1.1.1.1. Fiolában – a folyadék tűzveszélyességi fokozatától (6. sz. melléklet II. fejezet) függetlenül – legfeljebb 1 liter folyadékot szabad tárolni.

1.1.1.2. Tárolásra csak zárt, legfeljebb 0,25 liter űrtartalmú fiolát szabad használni.

2.1.2. Palack vagy flakon

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. sz. melléklet XI. fejezet)	tárolható legnagyobb mennyisége
I.	2
II.	3
III. és IV.	5

2.1.2.2. A palack és a flakon űrtartalma 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.

* Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

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 (Nagysűrűségű polietilén hordók műszaki követelménye) csak III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolhatók a 2.3. szakasz 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 fémvázás szekrény,
- robbanásgátló szekrény (Robbanásgátló szekrény műszaki követelmény szerint)

2.2.2. Szekrényben a 2.1.1–2.1.4. szakaszok szerinti edények – a folyadékok tűzveszélyességi fokozatától függetlenül – együttesen is tárolhatók a következő mennyiségben:

- fémlemez vagy üvegezett szekrényben legfeljebb 20 liter (fiolákból legfeljebb 5 liter),
- robbanásgátló szekrényben legfeljebb 50 liter.

2.3. Együttes tárolás

Az 12. szakasz szerinti edények – a 2.1. és a 2.2. szakasz előírásainak a megtartásával – együttesen is tárolhatók:

- 50 m³ helyiségtérfogatig legfeljebb 60 liter,
- 100 m³ helyiségtérfogatig legfeljebb 150 liter,
- 100 m³ 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. Mikrobuszon az edények csak abban az esetben szállíthatók, ha a vezetõn 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.

* Jelenleg a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság illetékes.

** Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

*** Jelenleg a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR), az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és a közúti közlekedés szabályairól szóló rendelet érvényes.

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

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. sz. melléklet XI. fejezet) (a továbbiakban: éghető folyadék) atmoszférikus nyomáson tároló, fekvő, föld alatti, szimpla és dupla falú, egy- vagy többkamrás, hengeres acéltartályok gyártása, szállítása és beépítése 1 m³ és 100 m³ névleges űrtartalom között.

1. ALKALMAZÁSI FELTÉTELEK

A fejezet szerinti szimpla és dupla falú, fekvő, hengeres acéltartályokat kell telepíteni az éghető folyadékok föld alatti tárolására, a 4. számú melléklet III/3. és III/4. fejezet szerinti telepítési és üzemeltetési előírások betartása mellett, a következő feltételekkel:

- a tárolt anyag hőmérséklete $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ között legyen;
- a tartályok legalább 1 m magasságú földtakarásra és a megerősített útpályaszerkezet normál közlekedési terhelésére vannak méretezve (Közúti hidak erőtani tervezéséről műszaki követelmény szerinti B terhelési osztály);
- ha a feltöltés magassága a szilárd útburkolattal együtt meghaladja az 1,2 m-t, vagy kevesebb, mint 0,8 m, akkor számíttással igazolni kell, hogy a tartályok megfelelnek ennek az igénybevételnek;
- a tartályokban legfeljebb 0,5 bar túlnyomás léphet fel;
- a tartályok legfeljebb 1900 kg/m³ sűrűségű éghető folyadékok tárolására használhatók.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

2.1. Szimpla falú tartály: egyrétegű, acéllemezből 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.

2.3. Többkamrás tartály: olyan szimpla vagy dupla falú tartály, amelyek a tárolótere közbenső fenekekkel, egymástól folyadéktömören elválasztott rekeszekre van osztva.

3. SZERKEZETI ANYAGOK

3.1. A tartály gyártásához felhasználható anyagok a hazai acélminőségek figyelembevételével a következők: Az (Általános rendeltetésű, ötvöztelen, szerkezeti alap- és minőségi acél műszaki követelmény szerinti) acélok közül: az FeE235BFN; FeE235C; FeE275B; FeE275C és FeE355C minőség, A B csoportú anyagokra az ütmunka-vizsgálatot elő kell írni.

Az Acélok kazánokhoz és nyomástartó edényekhez műszaki követelmény szerinti acélok közül: a KL-2 minőség.

A (Korrózióálló acélok műszaki követelmény szerinti) korrózióálló acélok közül: az x8CrNiTi1810 és az x8CrNiMoTi17122 minőség.

3.2. Az anyagok megfelelő minőségét a gyártónak a Kohászati termékek minőségének tanúsításáról szóló műszaki követelmény szerint minőségi bizonyítvánnyal tanúsítani kell.

3.3. A 3.1. szakasz szerinti acélminőségek közül a tárolandó anyag tulajdonsága, a telepítési és az üzemeltetési körülmények figyelembevételével kell választani.

3.4. A felsoroltaktól eltérő acélminőség alkalmazása esetén annak alkalmasságát a szükséges számítások és vizsgálatok dokumentálásával bizonyítani kell. Az acélminőség megválasztásakor az ötvöztelen acél csak csillapított, a korrózióálló acél pedig stabilizált legyen. Ötvöztelen acélnak vizsgálni kell az ütmunkáját. Ha az ReH 235 N/mm²-nél kisebb, akkor a megfelelőséget számíttással kell igazolni.

4. KIVITEL

4.1. A szimpla falú tartály

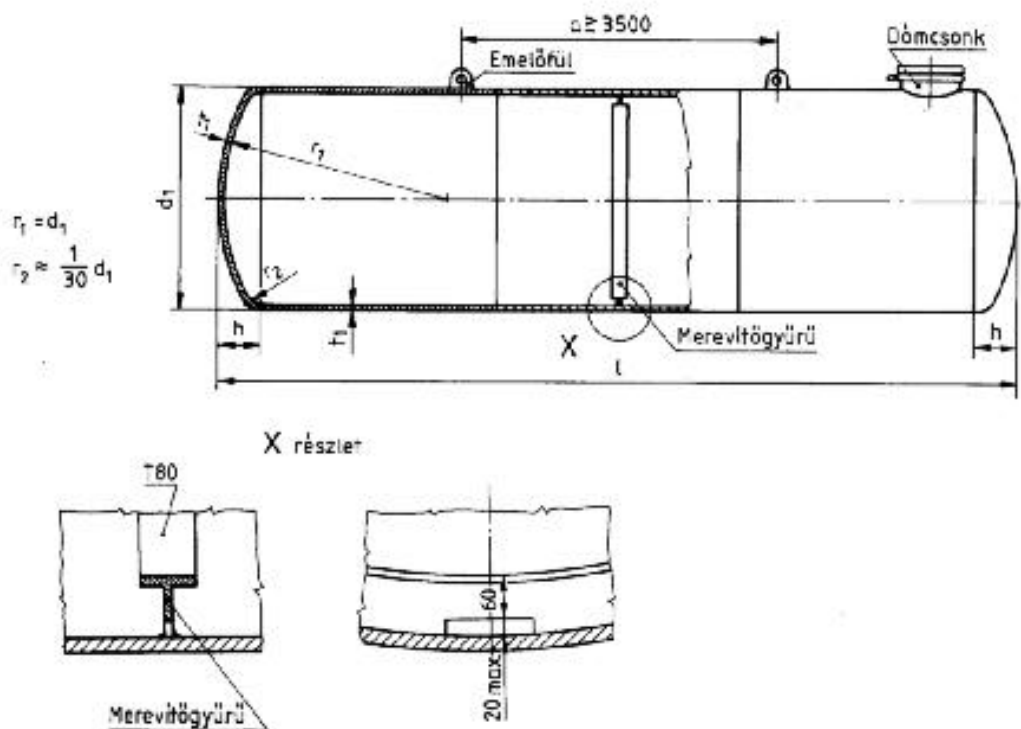
4.1.1. A szimpla falú tartály kialakítása az 1. ábra, szerkezeti méretei az 1. táblázat, a dóm kialakítása és szerkezeti méretei a 2. ábra, illetve a 2. táblázat szerint.

4.1.2. A tartály szerkezete

4.1.2.1. A tartálytest hegesztett kötéssel készített hengeres palást, a két végén sekély domborítású, csökkentett sarokgörbületű, kosárgörbe idomú edényfenékkal lezárva. A Domborított edényfenékek műszaki követelmény szerinti $0,08 r_2$ sarokgörbületű edényfenék is meg van engedve.

A tartálypalást átmérője választható – a mérettáblázatban adott térfogathoz tartozótól eltérően – az 1. táblázat szerinti következő átmérőfokozatból (a teljes hossz ennek megfelelően megrövidül). A lemezvastagságot ebben az esetben a növelt külső átmérő szerinti méretsből kell kiválasztani.

1. Előkészületben.



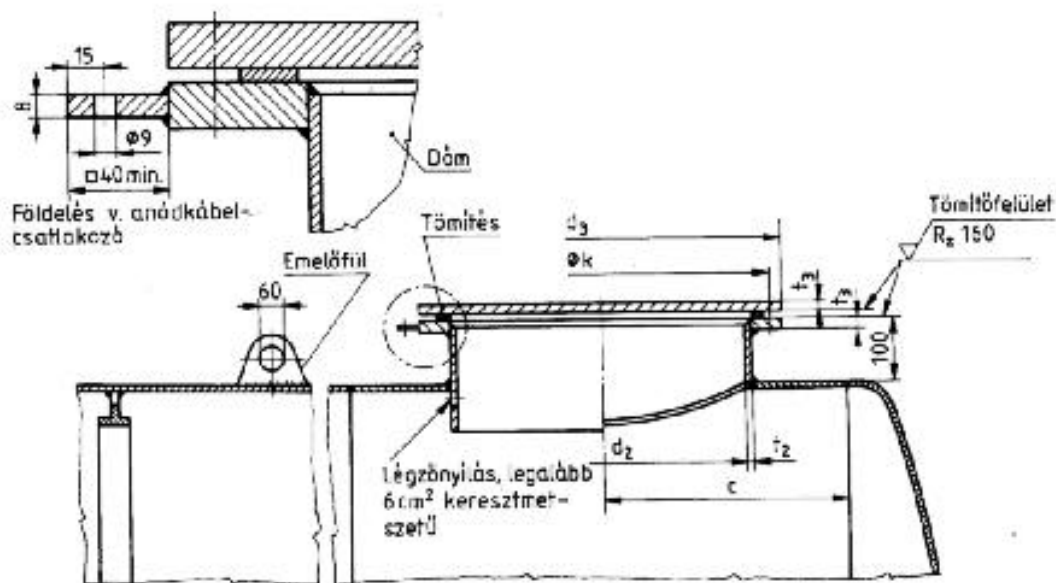
1. ábra

1. táblázat

Térfogat	m ³	1	3	5	7	10	13	16	20	25	30	40	50	60	80	100
Külső átmérő, d ₁		1000	1250	1600				2000			2500		2900			
A tartály hossza, l		1510	2740	2820	3740	5350	6960	8570	6960	8450	10120	8800	10800	12800	12750	15950
Fenékmagasság ¹⁾ , h		180	220	260				320			400		450			
Névleges lemezvastagság, t ₁	mm	5				6			7		8					
A dóm belső átmérője, d		500 ²⁾	600				600(800)									
A merevítő gyűrűk száma	db	—				1		—		1		2				
Az emelőfülek száma	db	1				2										
Szigetelés nélküli tömeg	kg	265	525	700	885	1200	1500	1800	2300	2750	3300	4200	5100	6100	9000	11000

¹⁾ A Domborított edényfenékekről szóló műszaki követelmény szerinti fenék esetén a táblázat értékeitől eltér.

²⁾ Az 1 m³ térfogatú tartályokra ellenőrzőnyílásként használatos.



2. ábra

2. táblázat

A dóm							A csavarok	
belső átmérője, d_2	helyzete ¹⁾ c	lemezvastagsága, t_2	-fedél átmérője d_3	lyukkör-átmérője k	csavarfurat-átmérője	-karima és fedélvastagsága, t_3	mérete	darab száma
mm								
500	450	5	620	580	18	16	M16	28
600	500	6	720	680		32		
800	600	7	920	880		20	44	

¹⁾ A méret növelhető vagy csökkenthető, de $c = d_2 / 2 + 50$ mm-nél kisebb ne legyen.

4.1.2.2. A tartálypalástot az 1. táblázatban meghatározott számú merevítő gyűrűvel kell ellátni. A gyűrűk a köpenyhosszt egyenlő részekre osszák. A gyűrűket teljes hosszban, két oldalról a palásthoz kell hegeszteni. A merevítő gyűrűk 80 mm-es névleges méretű „T” acélból vagy ezzel egyenértékű merevítésű profilacélból készüljenek.

A belsőmerevítő gyűrűket alul és felül el kell látni egy-egy legalább 6 cm^2 és legfeljebb 10 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 – az 1. táblázatban meghatározott méretű – dómmal kell szállítani. A 2000 mm-es és annál nagyobb tartályátmérok esetén külön megállapodás alapján 800 mm-es dóm is alkalmazható. A dóm a tartálypalásthöz egyoldalú sarokvarrattal hegeszthető, kivéve a bélelt vagy az elsőbevonatú tartályok esetét, ahol kétoldalú hegesztés készítenőd. A dómcsonk távolságát a tartályfenék hegesztési varratához képest, vagy többkamrás tartályok esetén a közbelsőfenékek varrataihoz képest megállapodás alapján meg lehet változtatni, de az legalább a következő értékű legyen:

$$C = d_2 / 2 + 50$$

Ha a dómcsonk belenyúlik a tartályba, akkor hosszirányban mindkét oldalon 1-1, legalább 6 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 tartályokat az 1. táblázat szerinti darabszámú emelőfülrel kell ellátni. Az 1–10 m^3 -es tartályokat, ha a dóm a tartálypalást közepén van elhelyezve, a táblázattól eltérően két emelőfülrel kell ellátni. Az emelőfüleket a tartálypalásthöz folyamatos varrattal kell hegeszteni, a tartály súlypontja fölött, vagy – két emelőfül esetén – attól egyenlő távolságra.

A mérettáblázat szerinti két emelőfüles kialakítás esetén az emelőfülek egymástól való távolsága legalább 3500 mm legyen. Az emelőfüleket úgy kell méretezni, hogy azok a tartály tömegét (anyagöltet nélkül) elbírók. Szükség esetén a mérettáblázatban megadottnál több emelőfül is lehet a tartályon.

4.1.2.5. A tartály technológiai csomóit csak a dőmfedélen vagy a tartály palástján, a dőmnyílás belső átmérőjének megfelelő sávban szabad elhelyezni. A paláston levő csomókat csak a gyártó helyezheti el.

A csomókat kétoldali hegesztéssel, a tartálytest varrataitól legalább 50 mm távolságra kell elhelyezni.

Minden tartályt el kell látni egy G1 méretű (Hengeres csömenet műszaki követelménye szerinti) menetes csatlakozóval. A csatlakozót a dőmfedélen kell elhelyezni. Célja szállítás közben a hőmérséklet-változásból adódó túlnyomás vagy vákuum elkerülése.

Megjegyzés: A csomó helyettesíthető más célra kialakított csomóval, 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 dőmkarima 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 belsőtartály (a továbbiakban: főtartály) méretei és kialakítása a 4.1. szakasz szerint.

4.2.2. A külsőköpenynek a főtartályt a 3. táblázatban megadott méretek figyelembevételével teljes egészében vagy részben körül kell vennie. A teljesen körülköpenyezett tartály esetén a külső köpenynek 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 palástnak 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. Külsőpalást nélkül csak a 3. táblázat szerinti ívhosszúságú tetőrész lehet. A használatos lemezvastagság legalább a 3. táblázatban megadott méretű legyen.

A külsőköpeny távolsága a főtartálytól legfeljebb a külsőfenék lemezvastagságának feleljen meg. A külsőköpenyt úgy kell kialakítani és elhelyezni, hogy az a talajterhelést felvegye és lehetőleg egyenletesen vigye át a főtartályra.

Térfogat	m ³	1	3	5	7	10	13	16	20	25	30	40	50	60	80	100
A belső tartály külső átmérője, d_1	mm	1000	1250	1600				2000				2500		2900		
A külső köpenylemez-vastagsága, t_2		3										4				
A külső köpeny fenéklemez-vastagsága, t_{2f}		3										5				
A szabad tetőrész ívhossza, legfeljebb		520	660	840				1050				1320		1530		
A tartály tömege szigetelés és köpeny nélkül	kg	425	850	1150	1445	1950	2440	2930	3510	4200	4980	6870	8260	9760	13280	16200

4.2.3. A dőmnyílást a 4.1.2.1. szakasz előírásai szerint a főtartályon kell elhelyezni.

Dupla falú tartály esetén a dőmcsomó környezetében a külsőköpeny a főtartály palástjához is hegeszthető.

4.2.4. Az emelőfüleket a főtartály palástján kell elhelyezni a 4.1.2.4. szakasz szerint. Az emelőfülek teherbírását a tartály szállítási tömegére (a szivárgásjelző folyadéktöltettel és a korrózióvédő bevonattal együtt) kell méretezni.

4.2.5. A tartályok külsőköpenyét, a lyukadásjelző rendszer csatlakoztatására, 2 db G1 méretű (Hengeres csömenet műszaki követelmény szerint) menetes csatlakozóval kell ellátni.

A csatlakozókat a külsőköpeny legmagasabb pontján kell elhelyezni úgy, hogy azok a dőmaknán belül legyenek (példák a 3. ábrán láthatók). A csatlakozók részére kialakított palástnyílások sima felületűek és revementesek legyenek. A csomók 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 dm³/min térfogatárammal áramolhasson át.)

4.3. Többkamrás tartály

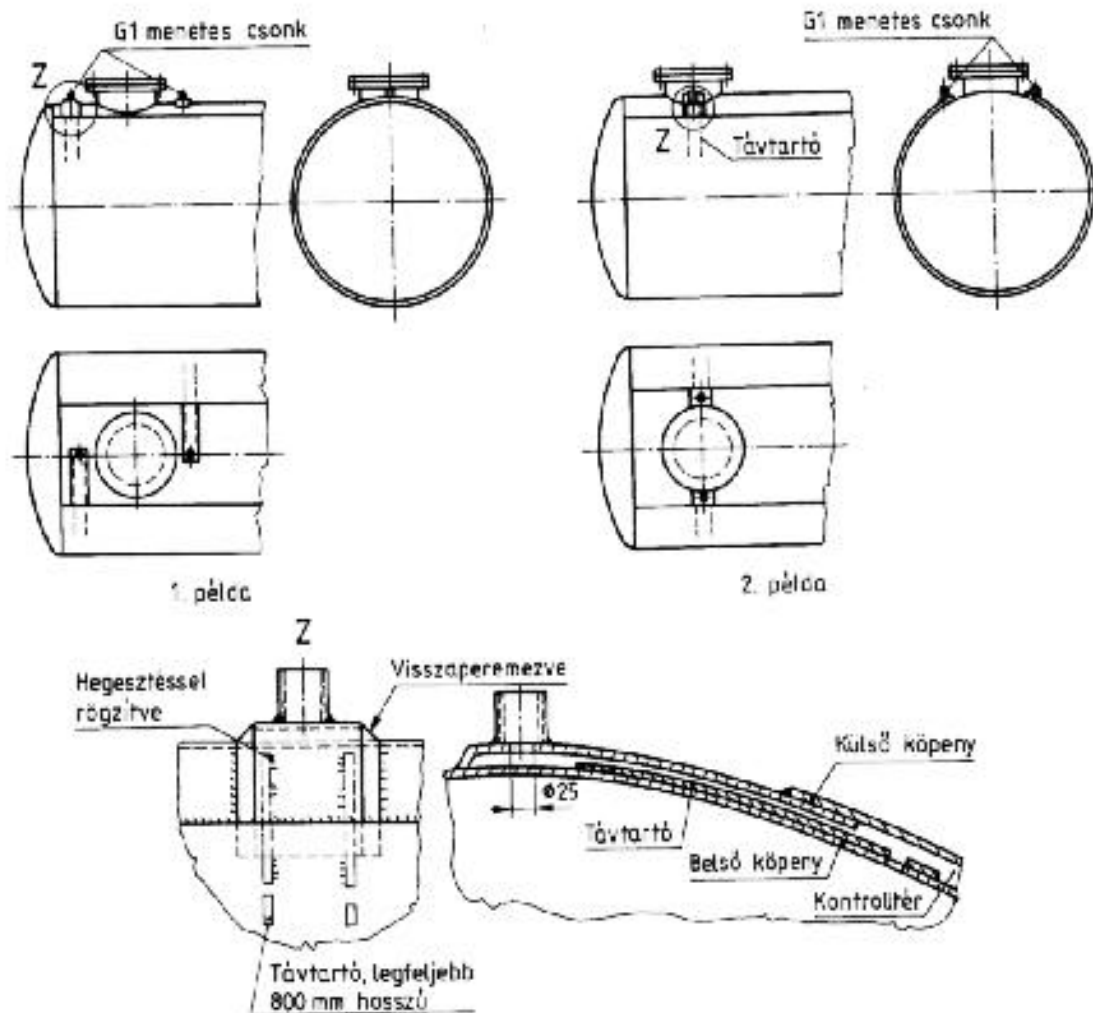
A tartályokat domborított, vagy domborított és peremezett közbensőfenékekkel lehet kamrákra osztani. A behelyezett fenék falvastagsága legalább akkora legyen, mint a főtartályé. A domborítási sugár nem térhet el lényegesen a főtartály fenékdomborításától. Sima válaszfalak nem építhetők be.

Minden kamrát el kell látni legalább egy, az átmérőjének megfelelő méretű dőmmal. Egy tartály legfeljebb 4 kamrára osztható. A kamra térfogata nem lehet kisebb, mint 1 m³.

A többkamrás tartályok merevítőgyűrűinek számát az 1. táblázat szerint kell megválasztani. Ebből a szempontból minden kamrát önálló tartálynak kell tekinteni.

A csak domborított közbenső feneket folyamatos – kétoldali, fenékszáró – hegesztéssel kell a tartálypalásthoz kötni.

Példák a csatlakozócsonkok elrendezésére részben köpenyezett tartályra:



3. ábra

5. MEGNEVEZÉS

A megnevezésnek a következő adatokat kell tartalmaznia:

- a termék nevét,
- a tartály névleges űrtartalmát,
- a dóm belső átmérőjét.

Példák

A 30 m³-es szimpla falú tartály, 600 mm belső átmérőjű dómmal, megnevezése:

Tartály 30-600,

Az 50 m³-es dupla falú tartály, 800 mm belső átmérőjű dómmal, megnevezése:

Tartály D50-800

Tartály DR50-800

Ahol D a teljesen körbeköpenyezett tartály jele, DR a részlegesen köpenyezett tartály jele.

A részlegesen köpenyezett, 60 m³-es dupla falú tartály, három kamrára osztva, 30 m³-es, 20 m³-es, 10 m³-es névleges térfogatokkal, kamránként 800 mm, 800 mm és 600 mm-es belső átmérőjű dómokkal, megnevezése:

Tartály DR60 - 30/20/10- -800/800/600

6. GYÁRTÁS

A tartályokat villamos ívhegesztéssel, kétoldali tompavarrat-kiképzéssel kell készíteni. A varratszilárdsági tényező legalább 0,8 legyen. A lemezeket úgy kell egymáshoz illeszteni, hogy a legnagyobb éleltérés ne haladja meg a 0,2-szeres falvastagság értékét.

Korrózióálló elemekhez ötvöztelen alkatrészek hozzáhegesztését csak megfelelő konstrukciós vagy technológiai megoldással szabad végezni. Automatikus hegesztési eljárás esetén meg van engedve az egyoldalas hegesztés is. 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.

A hegesztési munkákat csak olyan személy végezheti, aki megfelelő minősítéssel rendelkezik. A hegesztéshez csak olyan segéd- és hozaganyagok használhatók, amelyek kielégítik a „Bevont elektróda acélok kézi ívhegesztésére” vonatkozó műszaki követelmény előírásait.

7. KORRÓZIÓVÉDELEM

A tartályok külső felületét a „Földalatti fémbereendezések passzív korrózióvédelme” műszaki követelmény szerint – a bevonóanyagtól függő revétlenítés, tisztítás és szárítás után a gyártóműben – korrózióvédő bevonattal kell ellátni. A korrózióvédő bevonat anyagát, szerkezetét a telepítési és üzemeltetési körülmények figyelembevételével a megrendelő és a gyártó a megrendeléskor határozza meg.

A bevonatot a 9.2. fejezetben előírt vizsgálatnak kell alávetni. 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.

8. LYUKADÁSJELZÉS

A tartály lyukadásjelzésének módjai és követelményei a 4. számú melléklet 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.

9. GYÁRTÓMŰVI VIZSGÁLATOK

Az elkészült tartályt nyomáspróba előtt szemrevételezésnek és szerkezeti vizsgálatnak kell alávetni. A gyártási méretek ne térjenek el jelentősen a tervezett értékektől. A tartályokat vizsgálat előtt kívül és belül meg kell tisztítani a szennyeződésektől és a laza revétől.

9.1. A gyártóművi nyomáspróba

A tartályokat a hegesztések elkészülte után és a korrózió védőbevonat felhordása előtt – vízzel – 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) vizsgálat után 0,6 bar túlnyomással kell nyomáspróbának alávetni. A köpenytér nyomáspróbáját levegővel vagy nitrogénnel kell végezni. A nyomáspróba során jelentkező hibákat a tartály leürítése után hegesztéssel ki kell javítani, majd a nyomáspróbát meg kell ismételni. A nyomáspróba elvégzése után a tartályból a vizet maradéktalanul el kell távolítani.

9.2. A korrózióvédő bevonat vizsgálata

Minden tartály külső korrózióvédő bevonatát elkészülte után ellenőrizni kell villamos szigetelésvizsgáló készülékkel a szigetelésvizsgálat műszaki követelmény szerint. A vizsgálófeszültség legalább 14 kV legyen. A hibás bevonatrészeket ki kell javítani, majd ezeken a részeken a vizsgálatot meg kell ismételni.

10. BIZONYLATOK, MEGJELÖLÉS, ADATTÁBLA

10.1. A gyártmány megfelelőségét, a vizsgálatok eredményeit a gyártómű minőségi bizonyítványban köteles rögzíteni. A minőségi bizonyítványnak tartalmaznia kell egyúttal a tartály adattábla adatait is.

A dupla falú és a többkamrás tartályok esetén csatolni kell a tartály kivitelezési rajzát, a szükséges adatokat tartalmazó dokumentációkkal együtt. A dokumentációban meg kell adni a tartály térfogatát a legnagyobb töltési

szintig. (Részben köpenyezett tartály esetén a külsőköpeny magasságáig.) A tartályhoz tartálykönyv készítendő, amelyben a fenti dokumentumok összefoglaltan szerepeltethetők.

10.2. 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 gyártási számot,
- a gyártás évét,
- a névleges térfogatot m³-ben,
- a gyártó nevét vagy jelét,
- a külső átmérőt,
- a próbanyomás értékét (dupla falú tartály esetén a főtartály és a köpenytér próbanyomásértékét is fel kell tüntetni),
- a 4. számú melléklet III/1. fejezet szerinti azonosító jelzetet, és
- a tartály típusának megjelölését (szimpla falú, körben dupla falú /D/, részben dupla falú /DR/).

Többkamrás tartály esetén minden dómcsonkon el kell helyezni az adattáblát, amelyen a tartály teljes térfogatát és az adott kamra térfogatát is fel kell tüntetni. Az adattáblán kívül a tartály dómkarimájába be kell ütni:

- a gyártó jelét,
- a gyártási számot,
- a gyártási évet,
- a térfogatot m³-ben.

11. SZÁLLÍTÁS

A tartályok szállítását csak arra kiképzett személyek végezhetik. A tartályokat úgy kell szállítani, hogy elkerülhető legyen a külsővédelem sérülése, és a tartályfalak deformálódása. A tartályokat emelni csak az emelőfüleknél fogva szabad.

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

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat a (4. számú melléklet XI. fejezet) (a továbbiakban: éghető folyadék) atmoszférikus nyomáson tároló, fekvő, föld feletti, szimpla és dupla falú, egy- vagy többkamrás, hengeres, 1 m³ és 100 m³ névleges űrtartalom közötti acéltartályok gyártása, szállítása és gyártóművi vizsgálata.

1. ALKALMAZÁSI FELTÉTELEK

A szabvány szerinti szimpla és dupla falú, fekvő, hengeres acéltartályokat kell telepíteni az éghető folyadék föld feletti tárolására, a 4. számú melléklet III/3. és III/4. fejezetei szerinti telepítési és üzemeltetési előírások betartásával, a következő méretezési feltételek mellett:

- a tartályokban legfeljebb 1900 kg/m³ sűrűségű, a tartály anyagát nem károsító éghető folyadékok tárolhatók;
- az üzemeltetés során a tartályokban legfeljebb 0,7 bar túlnyomás léphet fel a folyadék hidrosztatikus nyomásával együtt;
- a mértékadó környezeti hőmérséklet –20 °C és +40 °C között legyen.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

A 4. sz. melléklet III/1. fejezete szerint, valamint a következők:

2.1. Tartálynyereg: a tartályok alátámasztására való elem, amely a tartálypalást számára, az átfogási szög mentén, egyenes felfekvést biztosít. Készülhet acélszerkezetből vagy vasbetonból.

2.2. Párnalemez: a tartálypalástra folyamatos hegesztéssel felhelyezett merevítőelem az alátámasztások helyén.

3. SZERKEZETI ANYAGOK

3.1. A tartály gyártásához felhasználható anyagok a hazai acélminőségek figyelembevételével a következők:

- az Általános rendeltetésű, ötvözetlen, szerkezeti alap- és minőségi acél műszaki követelmény szerinti acélok közül: az FeE235C; FeE235D; FeE275C; FeE275D; FeE355C és az FeE355D minőség;
- az Acélok kazánokhoz és nyomástartó edényekhez műszaki követelmény szerinti acélok közül: a KL-1C; KL-1D; KL-2C és a KL-2D minőség;
- a Korrózióálló acélok műszaki követelmények szerinti korrózióálló acélok közül: az X 8 CrNiTi 1810; és az X 8 CrNiMoTi 17 12 2 minőség.

3.2. A felsoroltaktól eltérő acélminőség alkalmazása esetén annak alkalmasságát a szükséges számítások és vizsgálatok dokumentálásával bizonyítani kell. Az acélminőség megválasztásakor az ötvözetlen acél csak csillapított, a korrózióálló acél pedig stabilizált legyen. Ötvözetlen acélnak vizsgálni kell az ütőmunkáját. Ha az ReH 235 N/mm²-nél kisebb, akkor a megfelelést számításokkal kell igazolni.

3.3. Az anyagok megfelelő minőségét a gyártónak a „Kohászati termékek minőségének tanúsítása” műszaki követelmény szerint minőségi bizonyítvánnyal tanúsítani kell.

3.4. A 3.1. szakasz szerinti acélminőségek közül a tárolandó anyag tulajdonsága, a telepítési és az üzemeltetési körülmények figyelembevételével kell választani.

4. KIVITEL

4.1. A szimpla falú tartály

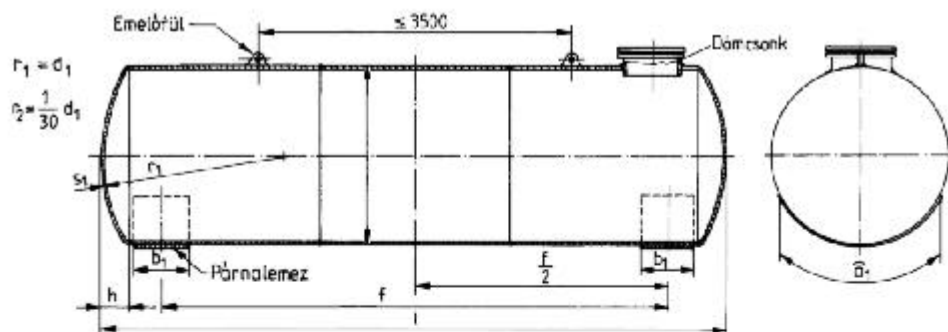
4.1.1. A szimpla falú tartály szerkezeti méretei az 1. táblázat szerint.

A tartályok háromféle alakban gyárthatók:

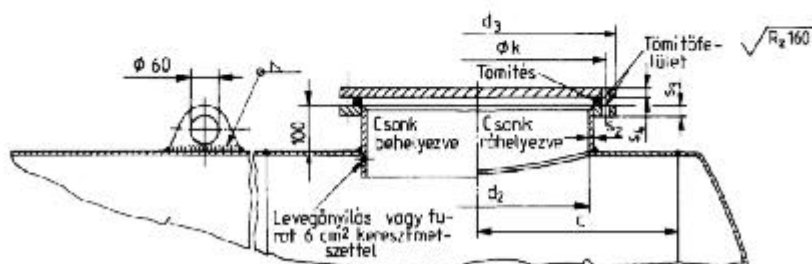
- **A** alak: a tartálypaláston egy darab^{*}, a felső alkotó mentén elhelyezett bűvönnyílással. A tartály kialakítása az 1. ábra, a dóm kialakítása és szerkezeti méretei a 2. ábra, illetve a 2. táblázat szerint.
- **B** alak: az A alakú tartálytól abban tér el, hogy a tartályfenéken, az alsó alkotó közelében, technológiai jellegű csomók elhelyezése céljából csöcsomk van elhelyezve. A tartály kialakítása a 3. ábra szerint. A dóm kialakítása a 2. ábra, szerkezeti méretei a 2. táblázat szerint. A csöcsomk elhelyezése a 4. ábra, méretei a 3. táblázat szerint.

^{*} Többkamrás tartály esetén kamránként 1-1 db bűvönnyílás helyezendő el a 4.1.2.3. szakasz szerint.

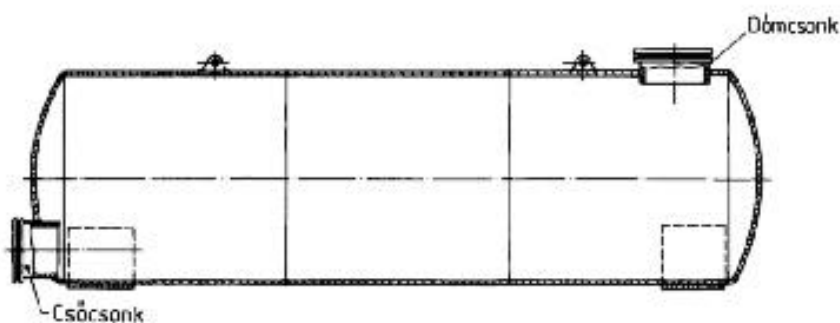
- C alak: a bűvönnyílás a tartályfenéken, a felső alkotó közelében helyezkedik el. A tartály kialakítását az 5. ábra mutatja. A dóm elhelyezése a 6. ábra, szerkezeti méretei a 2. táblázat szerint.



1. ábra
A alak, csőcsenk nélkül



2. ábra
Dómcsonk a tartályköpenyben (A, B és C alakok)



3. ábra
B alak, csőcsenkkal

A tartálytest adatai és méretei az A alaknál közöltek szerint.

A tartály szerkezeti méretei

1. táblázat

Térfogat, m ³ legalább	1	3	5	7	10	13	16	20	25	30	40	50	60	80	100	
Külső átmérő, d_1	1000	1250	1600					2000			2500			2900		
A tartály hossza, l	1510	2740	2820	3740	5350	6960	8570	6960	8450	10120	8800	10800	12800	12750	15950	
Fenékmagasság, h	180	220	260					320			400			450		
Névleges lemezvastagság, s_l	5					6			7			9				
A dómcsonk belső átmérője	500	600					600(800)									
A csöcsconk belső átmérője	A 3. táblázat szerint															
Az emelőfülek száma	–	1					2									
A párnalemez	Ívhossza, \hat{a}_1	750	950	1670					2090			3300			3790	
	Szélessége, b_1	250	300	350			525		610			970			1390	
	Távolsága, f	800	1750	1770	2770	4290	5625	7135	5395	7005	8615	6760	8220	10880	10295	13360
Tömeg, kg	A és C alak	265	560	740	930	1250	1550	1850	2400	2850	3400	4400	5300	6300	9500	11500
	B alak	305	600	790	980	1300	1600	1900	2400	2900	3450	4450	5350	6350	9500	11600

A dóm szerkezeti méretei

2. táblázat

A dóm							A csavarok	
belső átmérője, d_2	helyzete ¹⁾ , c	lemezvastagsága, s_2	-fedél átmérője d_3	lyukkör-átmérője k	csavarfurat-átmérője	-karima és fedélvastagsága, t_3 , s_4	mérete	darab száma
mm								
500	450	5	620	580	18	16	M16	28
600	500	6	720	680				32
800	600	7	920	880				44

¹⁾ A fenék és a dómcsonk közötti távolság (c) külön megállapodás alapján növelhető vagy csökkenthető, de végső esetben a $c=d_2/2+50$ mm-nél kisebb ne legyen.

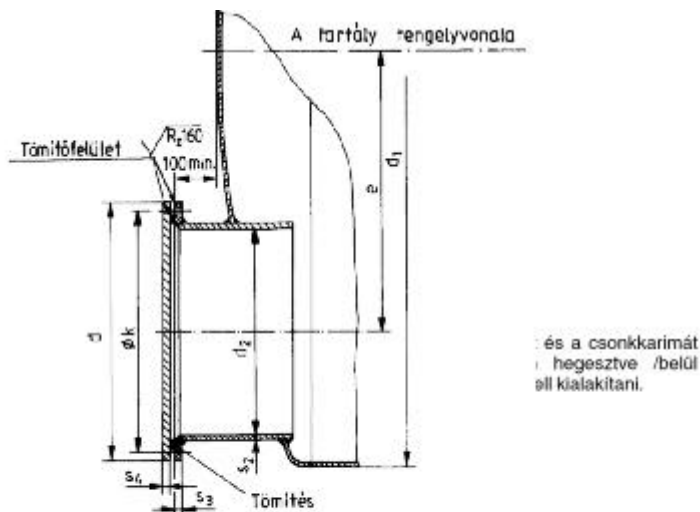
A csöcsconk méretei

3. táblázat

A tartály külső átmérője, d_1	1000	1250	1600	2000	2500	2900
A csöcsconk belső átmérője, d_2	Távolság, e					
500	–	300	490	675	910	1095
600	–	250	440	625	860	1045
800	–	–	340	525	760	945

A csöcsconk és a csonkkarima közötti tömítésnek a tárolt termékkel szemben ellenállónak kell lenni és megfelelő mechanikai szilárdsággal kell rendelkeznie.

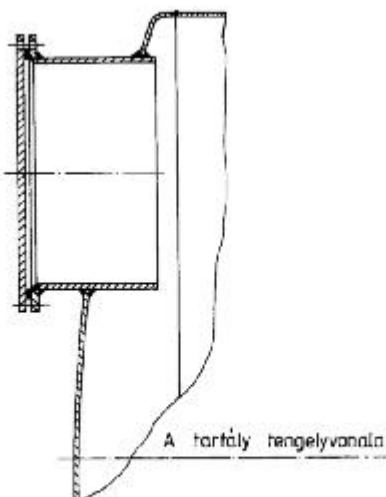
Egyéb méretekre nézve a 2. táblázat adatai irányadók.



4. ábra
Csőcsonk csak a B alakhoz



5. ábra
C alak, dómcsonkkal a tartályfenéken



6. ábra
Dómcsonk a tartályfenéken (csak a C alakra)

4.1.2. A tartály szerkezete

4.1.2.1. A tartálytest hegesztett kötéssel készített hengeres palást, a két végén sekély domborítású, csökkentett sarokgörbületű, kosárgörbe idomú edényfenékkal lezárva ($r = d/30$). A Domborított edényfenékek műszaki követelmények szerinti $0,08 r^2$ sarokgörbületű edényfenék is meg van engedve.

- 30 m^3 térfogatig a mérettáblázatban megadott nagyságok mellett megengedhető a közbenső nagyságok gyártása is.

– A tartálypalást átmérője választható – a mérettáblázatban adott térfogathoz tartozótól eltérően – az 1. táblázat szerinti következő átmérőfokozatból (a teljes hossz ennek megfelelően megrövidül). A lemezvastagságot ebben az esetben a növelt külső átmérő szerinti méretsből kell kiválasztani.

4.1.2.2. Az alátámasztások helyén, a tartálypalásthöz folyamatosan hegesztve, az 1. táblázat szerinti méretű párnalemezeket kell elhelyezni. A lemezek legalább a tartálypalástéval azonos vastagságúak legyenek.

– Ha a párnalemezek egymáshoz viszonyított távolsága (f méret) a táblázatban megadottól eltér, akkor a tényleges méretet a megrendelővel közölni kell.

– A párnalemez rögzítő varratai és a palást hegesztési varratai között legalább 50 mm távolság legyen.

4.1.2.3. A tartályt legalább egy – az 1. táblázatban meghatározott méretű – dómmal kell szállítani. (Többkamrás tartály esetén tartálykamránként egy-egy dóm szükséges.)

A 2000 mm-es és annál nagyobb tartályátmérők esetén külön megállapodás alapján 800 mm-es dóm is alkalmazható. A dómcsonkokat a tartálytesthez, valamint a karimát a dómcsonkhoz két oldalon (külső és belső) kell hozzáhegesztetni. A dómcsonkot a paláston a 2. táblázatban megadott c mérettől eltérően is el lehet helyezni a megrendelő és a gyártó megállapodása alapján. 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 hosszirányban mindkét oldalon 1-1, legalább 6 cm² keresztmetszetű furattal legyen ellátva, hogy a nyomáspróba során a levegő eltávozhasson. A dómkarika tömítése a tárolandó anyag hatásának ellenálló és megfelelő mechanikai szilárdságú legyen. A tartályfenéken elhelyezett dómcsonk (C alak) beépítésekor is e szakasz előírásait kell figyelembe venni.

4.1.2.4. A B alak szerinti tartály esetén a csőcsonk elhelyezése a 4. ábra, méretei a 3. táblázat szerint.

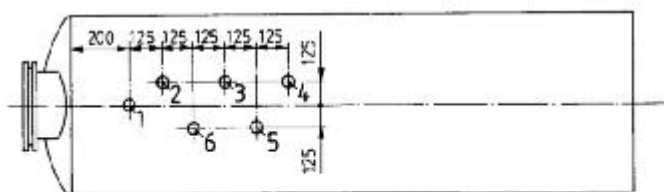
A kivitelezést a 4.1.2.3. szakasz előírásainak értelemszerű alkalmazásával kell végezni.

4.1.2.5. A tartályokat az 1. táblázat szerinti darabszámú emelőfüllel kell ellátni. Az emelőfülek elhelyezése és méretezése a 4. sz. melléklet III/1. fejezet szerint.

4.1.2.6. A csővezetéki csatlakozásokat az A és a B alakú tartályokon a dómfedélen, illetve a csőcsonk-fedélen kell elhelyezni.

A C alakú tartályokon a csatlakozócsonkok elhelyezhetők a tartály palástján is, a felső alkotó közelében.

(A szokásos méretű csatlakozások javasolt elhelyezését a 7. ábra mutatja.)



7. ábra
Szokásos csatlakozások szerelvényekhez (csak a C alakhoz)

Megjegyzés: Nagyobb méretű csatlakozócsonkok esetén a távolságok megfelelően növelendők.

Az DN 100-nál nagyobb méretű csatlakozócsonk elhelyezése esetén a beépítés módját számítással ellenőrizni kell. Ha a tartályban tárolt anyagot melegíteni kell, akkor a tartálytesten az előzőeken túl a fűtőcsövek csatlakozócsonkjai, víztelenítő csonkjai is elhelyezhetők. A tartálytesten levő csonkokat csak a gyártó vagy szakcég helyezheti el. A csonkokat kétoldali hegesztéssel, a tartálytest varrataitól legalább 50 mm távolságra kell elhelyezni. Minden tartályt el kell látni egy G1 méretű (Hengeres csőmenet műszaki követelmény szerint) menetes csatlakozóval. A csatlakozót a dómfedélen kell elhelyezni. Célja szállítás közben a hőmérsékletváltozásból adódó túlnyomás vagy vákuum elkerülése.

Megjegyzés: A csonk helyettesíthető más célra kialakított csonkkal, csatlakozással is, ha az olyan méretű, hogy azon szennyeződés nem juthat a tartályba.

4.1.2.7. A tartály ellátható egyéb kiegészítő szerkezetekkel is (acél tartálynyereg, kezelőpódium, külső vagy belső mászólétra stb.). Ezeknek a szerkezeteknek a tartályhoz csatlakozó elemeit a gyártáskor kell a tartályon elhelyezni. Egyéb követelmények a 4. számú melléklet III/3. fejezete szerint.

4.2. Dupla falú tartály

4.2.1. Dupla falú tartályt csak olyan tartálytesttel szabad gyártani, amelyen a legnagyobb töltési szint alatt csonk, oldható kötés nincs (4. számú melléklet III/3. fejezet). A belső tartály (a továbbiakban: főtartály) mérete és kialakítása feleljen meg a 4.1. szakasz szerinti A alakú tartályénak.

4.2.2. A külső köpeny kialakítása a 4. számú melléklet III/1. fejezete szerint.

4.2.3. A dómcsonkot a 4.1.2.3. szakasz 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. számú melléklet III/1. fejezete szerint kell elhelyezni.

4.2.5. A lyukadásjelző rendszer csatlakozóit a 4. számú melléklet 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. szakasz előírásait kell figyelembe venni.

4.3. Többkamrás tartály

A többkamrás tartályok kivitelezése a 4. számú melléklet IV/1. fejezete szerint.

5. MEGNEVEZÉS

A megnevezésnek a következő adatokat kell tartalmaznia:

- a termék nevét és az alak megjelölését,
- a tartály névleges űrtartalmát,
- a dóm belső átmérőjét,
- a csőcsonk átmérőjét és

Példák:

A 30 m³-es, **A** alakú, szimpla falú tartály, 600 mm belső átmérőjű dómmal, megnevezése:

Tartály A-30-600

Az 50 m³-es, **B** alakú, szimpla falú tartály, 800 mm belső átmérőjű dómmal, 500 mm belső átmérőjű csőcsonkkal, megnevezése:

Tartály B-50-800-500

Az 50 m³-es, dupla falú tartály, 600 mm belső átmérőjű dómmal, megnevezése:

Tartály A-D50-600, illetve

Tartály A-DR50-600

ahol

D a teljesen körbeköpenyezett tartály jele,

DR a részlegesen köpenyezett tartály jele.

A részlegesen köpenyezett, 60 m³-es dupla falú tartály, három kamrára osztva, 30 m³-es, 20 m³-es és 10 m³-es névleges térfogattal, kamránként 800 mm, 800 mm és 600 mm-es belső átmérőjű dómmal, megnevezése:

Tartály A-DR60-30/20/10-800/800/600

6. GYÁRTÁS

A tartályok gyártása során a 4. sz. melléklet III/1. fejezetében előírtakat kell betartani.

7. KORRÓZIÓVÉDELEM

A tartályokat a gyártóműnek legalább a külső felületén elvégzett felület-előkészítéssel és átmeneti korrózióvédő bevonattal ellátva kell átadni.

A felület-előkészítés minősége legalább az „Acélfelületek előkészítése felületvédelemhez” műszaki követelmény előírásai szerinti K2 fokozatú legyen.

A megrendelő és a gyártó külön megállapodása alapján a fenti előírástól el lehet térni.

Külön megállapodás alapján a gyártóműben elkészíthető a tartály végleges korrózióvédelmi bevonata. Ebben az esetben a megrendelőnek a gyártóval közölni kell:

- a bevonattal kapcsolatos esztétikai és minőségi követelményeket,
- a telepítés környezeti adatait (meteorológiai, környezeti hatások; telepítési és beépítési körülmények stb.),
- a tárolt anyag korróziós és a bevonatra gyakorolt hatásait.

Ha a tartályt belső bevonattal látják el, akkor a bevonatot a tárolt anyag tulajdonságainak figyelembevételével kell megválasztani.

8. LYUKADÁSJELZÉS

A lyukadásjelzés kialakításával kapcsolatos gyártóművi feladatokat a 4. sz. melléklet III/1. fejezet szerint kell megvalósítani.

9. GYÁRTÓMŰVI VIZSGÁLATOK

A 4. sz. melléklet III/1. fejezet szerint.

10. BIZONYLATOK, MEGJELÖLÉS, ADATTÁBLA

A 4. sz. melléklet III/1. fejezet előírásainak értelemszerű alkalmazásával.

11. SZÁLLÍTÁS

A 4. sz. melléklet III/1. fejezet szerint.

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

E fejezet tárgya az folyadékokat és olvadékokat (4. sz. melléklet XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadék) atmoszférikus nyomáson tároló, fekvő, föld alatti és föld feletti, szimpla és dupla falú, egy- vagy többkamrás, hengeres acéltartályok szerelvényezése, elhelyezése, telepítése, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi előírásai.

Megjegyzés: A „dupla falú” megnevezés megfelel a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelménye” szerinti „kettősfalú tartály” meghatározásnak.

A fejezet előírásai a 4. számú melléklet V. fejezete szerinti üvegszál erősítésű poliésztertartályok telepítésére és szerelvényezésére is vonatkoznak a 4. számú melléklet III. fejezetére való hivatkozás esetében. A fejezet alkalmazása során az üzemanyagtöltő állomások (benzinkút) esetén figyelembe kell venni a 4. számú melléklet VII. fejezetét, olajtüzeléses rendszerek tartályai esetén pedig a 4. számú melléklet 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 kész-, illetve közbenő termékként kerülnek tárolásra, és
- tárolt mennyisége nem haladja meg az egy nap alatt felhasznált, illetve 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.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Atmoszférikus tárolás: e szabvány szempontjából 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.

1.2. Föld alatti tartály: olyan tartály, amelynek felső alkotója a talajszint alatt legalább 0,3 m mélységben van.

1.3. Földtakarás alatti tartály: olyan föld alatti tartály, amelynek – a legalább 0,3 m-es – földtakarása csak a terepszintből kiemelkedően (földfeltöltéssel) alakítható ki.

1.4. Előteres föld alatti vagy földtakarás alatti tartály: olyan tartály, amely a szerelvények elhelyezhetősége és kezelhetősége miatt szabadon, aknában vagy medencében végződik.

1.5. 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 (pl. medencében) van elhelyezve. Az elhelyezésre, illetve a telepítésre vonatkozó eltérő előírásokat a föld feletti tartályra vonatkozó fejezetek tartalmazzák.

1.6. Összekapcsolt (közlekedő-) tartályok: olyan tartály, amelynek két vagy több folyadéktere csővezetékkel úgy van összekapcsolva (párhuzamosan vagy sorban), hogy azok között az anyagáramlás külön beavatkozás nélkül bekövetkezhet.

Megjegyzés: Nem számítanak összekapcsoltak azok a tartályok, ahol az egyes tartályok gyűjtőcsővezetékhez csatlakoznak, és minden csatlakozó vezetékben elzárószerelvény van.

1.7. Átalakítás: a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” szerint.

1.8. Töltőfej: a tartály töltőcsövén vagy az ahhoz kapcsolódó csővezeték végén elhelyezett csőkapcsoló elem és kapcsolódó szerelvényei (pl. a tartályok szállítójárműből való töltése esetén).

Megjegyzés: A töltőfej más oldalról való megfogalmazás (pl. a szállítójármű lefejtése) esetén azonos lehet a „lefejtőcsatlakozás” vagy a „lefejtőfej” megfogalmazással. A „töltőfej” megfogalmazás a tartály és a töltési hely között közvetlen kapcsolatot feltételez.

1.9. Védősáv: a 4. számú melléklet IV/2. fejezete szerint.

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. sz. melléklet IX/1. fejezete szerinti gyújtóhatás átterjedést gátló szerkezetek) a veszélyesebb anyagnak megfelelően kell kialakítani.

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 – feltételeken 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 dokumentálnia kell.

3.1.1.1. A tartály kötelező szerelvényei és tartozékai:

- dóm (búvónyílás),
- töltőcső,
- szívócső,
- földelés-csatlakozás és villámvédelem,
- emelőfül(ek),
- légzőcső és légzőszerelvények,
- túltöltést jelző vagy gátló szerkezet,
- méőcső és/vagy szintmérő.

3.1.1.2. A tartály feltételeken kötelező vagy nem kötelező szerelvényei és tartozékai:

- fenékürítő cső,
- mintavevő cső vagy csonk,
- műszerek, villamos berendezések,
- fűtőberendezés,
- lépcső, létra és kezelőjárda,
- gázvisszavezető cső (gázinga-csatlakozás),
- lyukadásjelzés,
- hőszigetelés,
- gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet,
- különleges technológiai szerkezetek, szerelvények.

3.1.2. A tartályhoz a csővezetékét csak oldható kötéssel szabad csatlakoztatni. A tartályon elhelyezett csonkok kinyúlása legfeljebb 250 mm lehet.

3.1.3. A szerelvényeket vagy csatlakozócsonkjait lehetőleg a dómfedélen, illetve az e célra kialakított csöcsonkfedélen kell elhelyezni. Ha elkerülhetetlen, akkor a szerelvények, illetve csonkjai a tartálytesten is elhelyezhetők a 4. sz. melléklet III/1., III/2. fejezet valamint e fejezet előírásainak figyelembevételével. A csonkokat a gyártás során a gyártóműben kell a tartálytestbe hegeszteni. Ha ez nem lehetséges, akkor a beépítést csak az arra jogosult, megfelelő alkalmassági tanúsítvánnyal rendelkező szakcég végezheti, és a beépítés után a „gyártóművi vizsgálatokat” (lásd a 4. számú melléklet III/1. fejezete) meg kell ismételni.

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. számú melléklet III/1. fejezete, illetve a 4. számú melléklet III/2. fejezete szerint.

3.2.2. Töltőcső**3.2.2.1. A töltőcső**

- föld feletti tartályelhelyezés esetén a csöcsonkfedélen, a dómfedélen, vagy a 3.1.3. szakasz figyelembevételével a tartálytesten,
- föld alatti elhelyezés esetén csak a dómfedélen keresztül csatlakoztatható a tartályhoz,
- 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 $v \cdot d \leq 0,5$ összefüggéssel határozható meg úgy, hogy az áramlási sebesség ne haladja meg a 7 m/s-ot, ahol d az áramlási sebesség m/s-ban, v 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-áttérjedést gátló szerkezetet kell elhelyezni a 4. sz. melléklet IX/1. fejezete előírásainak a figyelembevételével.

3.2.2.5. Tömölcs csatlakozású töltőrendszer használatakor, az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetén, ha a csatlakozási lehetőség:

- a tartály dómaknájában van kialakítva, akkor a töltőcső tartályon kívüli vége üzemen kívül tömören záró sapkával ellátott, csepegés mentes csatlakozású tömlőcsatlakozóban végződjön (töltőfej);
- a tartály aknáján kívül csővezetéki kapcsolaton keresztül van kialakítva, akkor a rendszer gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerelvényezését az 4. számú melléklet IX/1. fejezete szerint kell kiépíteni.

3.2.2.6. A tömlőcsatlakozó 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-áttérjedést gátló szerkezetek beépítése nem szükséges, ha azt a 2.1. és a 2.2. szakaszban leírt tárolási esetek nem indokolják.

3.2.2.8. A tartályok megengedettnél nagyobb mértékű töltését (túltöltését) a 3.2.7. szakasz 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-áttérjedést gátló szerkezetet kell beépíteni a 4. számú melléklet IX/1. fejezete előírásainak figyelembevételével. A gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezet a szívócső végpontja előtt beépített folyadékzár is lehet. Ebben az esetben a folyadékzárnak az üzemelés során történő leürülését meg kell akadályozni.

3.2.3.2. Föld alatti szívóvezeték esetén, ha a rendszer föld alatti tartályból üzemel, akkor a szívócsőbe a lábszelep és a visszacsapó szelep beépítését kerülni kell, hogy az esetleg kilyukadó, a tartály felé lejtő csővezetékéből a folyadék akadály nélkül ürüljön a tartályba.

Föld feletti tartály esetén, illetve ha a lábszelep használata üzembiztonsági okok miatt elkerülhetetlen, a talajszennyezés elleni védelemről külön kell gondoskodni a vonatkozó jogszabályok szerint (4. számú melléklet I. fejezet, VII. fejezet, IX. fejezet).

3.2.3.3. A III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetén gyújtóhatás-áttérjedést 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, illetve 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 tömlőcsatlakozóban végződjön. Ebben az esetben a csatlakozó tömlő és a csővezeték a csatlakozás megbontása előtt leüríthető legyen.

3.2.3.5. Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolásakor, ha a tömlőcsatlakozás a dómaknában, vagy annak közelében rövid csővezetékkel csatlakoztatva kerül elhelyezésre, akkor a szívócsőbe 1 db gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetet kell beépíteni. Ha a szívócső és a tömlőcsatlakozás helye között hosszabb csővezeték van, akkor a rendszer gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerelvényezése a 4. számú melléklet IX/1. fejezete szerinti legyen.

3.2.3.6. Ha a tartály ürítése a tartályban elhelyezett szivattyúval történik, akkor a szívócső elhagyható.

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. számú melléklet III/1. fejezete szerint.

3.2.4.2. Villámvédelem a 3. számú melléklet III. fejezete szerint.

3.2.5. Emelőfüle(ek)

Az emelőfüle(ke)t a 4. számú melléklet 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. számú melléklet IV/2. fejezete szerint.

3.2.6.2. Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolótartályai esetén, illetve a III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékoknál, ha azok az 1.4. és az 1.5. szakasz szerinti körülmények között vannak tárolva, a légzőrendszert gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel kell felszerelni a 4. számú melléklet IX/1. fejezete előírásainak figyelembevételével.

3.2.6.3. A légzők kilépőnyílásainak elhelyezési követelményei az 5. szakasz szerint.

3.2.7. Túltöltést jelző vagy gátló szerkezet

3.2.7.1. A tartályokat túltöltést jelző vagy gátló szerkezettel kell ellátni a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” műszaki követelmények előírásainak figyelembevételével.

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 (pl. a felmelegedés következtében fellépő hőtágulás), akkor a töltési fok csökkentendő úgy, hogy a legnagyobb anyagterfogat ne haladja meg a 97%-os töltési fokot.

3.2.7.3. Ha a túltöltést jelző szerkezet csak jelzést ad, akkor a legnagyobb folyadékszintet úgy kell meghatározni, hogy a kézi beavatkozásra maradjon elegendő idő. Automatikus vészleállításkor az automatika bekapcsolását hang- és fényjelzéssel kell jelezni. Ha a töltési folyamat leállításának nem minden eleme automatikus (pl. a töltőszivattyú leáll, de az elzárószerelvényt kézzel kell elzárni), akkor hang- és fényjelekkel előjelzést kell biztosítani úgy, hogy az elvégzendő műveletekre elegendő idő maradjon.

3.2.7.4. Villamos működtetésű túltöltést jelző (határértékjelző) szerkezetek a beépítési körülményeknek megfelelő robbanásbiztos és villamos védettségek legyenek. A 4. számú melléklet IX/1. fejezete szerinti robbanásveszélyes zónákban csak az arra kijelölt vizsgáló szerv által tanúsított berendezéseket szabad használni. Villamos szintmérő és határszint-jeladók használata esetén a határszint-jeladó a szintmérőtől függetlenül is működő szerkezet 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, illetve a szintmérő szonda a tartály függőleges alkotósfkjában helyezkedjen el, vége mindenkor az üzemi alsó folyadékszint alá érjen le. (A szívócső végénél legalább 0,05 m-rel lejjebb végződjön.)

3.2.8.3. A mérőcsövet úgy kell kialakítani, hogy abban a tartályéval megegyező folyadékszint alakuljon ki.

3.2.8.4. A mérőcső, illetve a szintmérő szerelvényezését úgy kell kialakítani, hogy az használat közben gyújtószikrát ne okozzon. (Pl. alumínium vagy bronz mérőléc, zárósapka 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-áttérjedést gátló kivétel.)

3.2.8.6. A mérőcsövet úgy kell kialakítani, hogy a mérőléc vagy a mérőszalag a tartály palástjával ne érintkezessen. (Pl. a mérőcső alsó része legyen lezárt, vagy a mérőléc felül, a tartálypalást elérése előtt ütközzön fel.)

3.2.8.7. A villamos üzemű szintmérő berendezések a beépítési körülményeknek megfelelő robbanásbiztos védettségűek legyenek. (Robbanásveszélyes zónák besorolása a 4. számú melléklet IX/1. fejezete szerint.) Csak az arra kijelölt vizsgáló szerv által tanúsított berendezések használhatók.

3.3. Feltételeken kötelező vagy nem kötelező szerelvények

3.3.1. Fenékkürítő cső

3.3.1.1. A fenékkürítő cső tartályba nyúló végének az alsó alkotóig kell érnie. A csővég kialakítása tegye lehetővé a szivattyúzhatóságot (pl. fogazott csővég-kialakítással).

3.3.1.2. Ha a fenékkürítés üzemszerűen is szükséges, akkor a fenékkürítő cső kialakítása és biztonsági szerelvényezése a szívócsőével egyezzen meg.

Megjegyzés: Ha a fenékkürítés alkalmasszerű és a feladatot szakszemélyzet egyedi biztonsági intézkedések megtételével végzi, akkor a gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezet elhagyható. Hasonlóan elhagyható akkor is, ha a fenékkészlet-eltétel a tárolt folyadék alól történik.

3.3.1.3. A fenékkürítő cső egy elzárószerelvény közbeiktatásával összeköthető a szívócsővel.

3.3.1.4. Ha a fenékkürítő cső vagy csonk nem kiépített vezetékrendszeren keresztül üzemel, akkor a cső vége tömören záró sapkával lezárható legyen. Ha a fenékkürítést csak szakszemélyzet végezheti, akkor a zárósapka csak speciális szerkezettel legyen nyitható.

3.3.2. Mintavevő cső vagy csonk

3.3.2.1. A mintavevő csövet vagy csonkot a tartály függőleges fősíkjában vagy annak közvetlen közelében – lehetőleg a dómfedélen – 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 (pl. alumíniumból, bronzból) készüljön.

3.3.2.3. Mintavételre a mérőcső is felhasználható. Ez esetben úgy kell kialakítani, hogy a fejen keresztül vagy annak eltávolításával a „Folyékony ásványolajtermékek, kézi mintavétel”-re vonatkozó műszaki követelmény szerinti fenékszelepes mérőhengerrel a mintavétel akadálytalan legyen, és a mérőcső palástja olyan sűrűséggel legyen perforálva, hogy abban az folyadék a tartályban levővel mindenütt azonos minőségű legyen.

3.3.3. Műszerek, villamos berendezések

3.3.3.1. A tárolt folyadék jellemzőinek mérésére csak olyan műszerek használhatók, amelyek a tárolt folyadéknak, illetve az üzemeltetés körülményeinek megfelelnek és ezt a gyártó minőségi tanúsítvánnyal dokumentálja.

3.3.3.2. Villamos műszerek és berendezések létesítését a folyadék tűzveszélyességi fokozatának megfelelően és a 4. számú melléklet 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 (csököteges fűtőbetéttel vagy fűtő csökgőyő beépítésével) szabad melegíteni. Villamos fűtés csak a folyadéktértől elzárt csőhüvelyes rendszerrel engedhető meg. Kivételt képez ha a tárolt anyaggal történik a felmelegítés.

3.3.4.2. Ha a melegített anyag hőmérséklete a lobbanáspontját elérheti, akkor a 2. szakasz 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 fűtőtest tartályon belüli részein oldható kötés ne legyen.
- A fűtőtest csöveit úgy kell kiépíteni, hogy a rendszer a tartályon kívüli szakaszán legyen üríthető.
- A szívócső kialakításával vagy szintkapcsoló beépítésével lehetővé kell tenni, hogy a tárolt folyadék üzemszerű állapotban mindenkor fedje a fűtőberendezést. A fedés mértéke legalább 0,1 m legyen.
- A fűtött tartályon hőmérő-csatlakozó hely legyen kialakítva. A tárolt közeg hőmérséklete bármely üzemi szint esetén mérhető legyen.
- 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 lehetőleg a folyadék hőmérséklete a megengedett legnagyobb hőmérsékletet ne haladja meg (pl. forráspont).

3.3.4.5. Önműködő hőmérséklet-szabályozó berendezést kell használni, ha

- a tárolt folyadékot a megengedett legnagyobb hőmérséklet közeli értékre kell melegíteni, illetve
- állandó felügyelet nélküli berendezés esetén, ha a folyadék hőmérséklete a megengedett legnagyobb hőmérsékletet meghaladhatja.

3.3.4.6. Az önműködő hőmérséklet-szabályozó berendezések követelményei a 4. számú melléklet IV/2. 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 nem éghető anyagúak (5. számú melléklet I/2. fejezete) 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 vonatkozó 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. számú melléklet IX/1. fejezete szerint, a következő kiegészítésekkel:

- A gázinga-csővezeték és a légzőcső csatlakozhat közös csonkon keresztül a tartály légteréhez, ha a csatlakozócsonk keresztmetszete a nagyobbik csővezeték keresztmetszetével megegyezik;
- A tartály védelmére használatos gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet (szükségessége a 3.2.6. szakasz szerint) a közös csőszakaszba helyezhető el. Ha ez nem lehetséges, akkor mindkét csővezetékben el kell helyezni egyet-egyét, közvetlenül a csatlakozási pont előtt.

* Lásd a 253/1997. (XII. 20.) KTM rendeletet.

3.3.6.2. A gázingarendszer csövezetékeit úgy kell kiépíteni, hogy föld alatti tartály esetén a tartály felé lejtessenek. Ha ez nem lehetséges, illetve föld feletti tartályok esetén leürítési helyeket kell kialakítani.

Ezeket az I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok esetén belobbanás ellen védeni kell.

3.3.6.3. A gázingavezetékek összeköthetők, ha:

- a folyadékok gőzei egymással veszélyes reakcióba nem lépnek, azonos tűzveszélyességi fokozatúak és a közös vezetékszakaszk keresztmetszete a legnagyobb egyidejű gőz-levegő áramra van méretezve,
- 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.

A létesítés és a lyukadásjelzés általános előírásai a különböző vízvédelmi kategóriáknak megfelelően a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” műszaki követelmény szerint.

3.3.7.2. Lyukadásjelző rendszerek fajtái és alkalmazásuk feltételei

3.3.7.2.1. Direkt rendszerek, amelyek a tartály lyukadásának tényét közvetlenül az ellenőrző rendszerben bekövetkező állapotváltozások révén jelzik.

Példák a direkt rendszerekre:

- A dupla falú tartályok köpenyterében levő közeg állapotváltozásait jelző rendszerek (folyadékos, gáztúlnyomásos, vákuumos, folyadékjelző-szondás jelzőrendszerek).
- Bélelt tartályok esetén a tartály és a bélés közötti térbe helyezett jelzőrendszerek. Bélelt tartály meghatározása a 4. számú melléklet III/4. fejezete szerint.

3.3.7.2.2. Indirekt rendszerek, amelyek a lyukadást közvetve, a tárolt folyadék fogyása vagy a talajba kijutása révén jelzi. Példák az indirekt rendszerekre:

- A szintjelző rendszerhez kombinált szintváltozás-érzékelő.
- Szénhidrogén-érzékelő szonda vagy kábel elhelyezése a tartály környezetében a talajba.
- Figyelőkút elhelyezése a tartály környezetében (esetleg az előzővel kombinálva).

3.3.7.3. Csak a környezetvédelmi hatóság által engedélyezett lyukadásjelző rendszer használható.

3.3.8. Hőszigetelés

Ha a tartályt hőszigetelni kell, akkor azt nem éghető anyagúra (5. sz. melléklet I/2. fejezet) 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. sz. melléklet IX/1. fejezete szerint.

3.3.10. Különleges technológiai szerkezetek, szerelvények

A 4. számú melléklet IV/2. fejezete szerint.

4. ELHELYEZÉS, BEÉPÍTÉS

4.1. Az elhelyezés, beépítés általános követelményei

4.1.1. A tartályok beépítését, elhelyezését szakvállalat végezheti, a szabvány, valamint a vonatkozó gyártmányszabványok előírásainak a betartásával, jogosultsággal rendelkező 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, illetve a csatlakozó csövezetékekben, szerelvényekben meg nem engedhető feszültségeket okoznak, vagy biztonságos üzemeltetésüket zavarják.

4.1.3. A tartályok elhelyezhetők:

- föld alatt,
- földtakarás alatt,
- részben föld- vagy földtakarás alatt (előteres föld alatti tartályok),
- föld felett,
- 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 „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” műszaki követelmény előírásait is figyelembe kell venni.

4.2.1.2. Föld alá csak ép és legalább külső korrózióvédelemmel ellátott tartály helyezhető. A munkagödörben való elhelyezés előtt a felület épségét ellenőrizni kell. A tartály megfelelő állapotáról a kivitelezőnek írásban nyilatkoznia kell.

Ha a tartály bevonatán vagy a tartálytesten sérülés, horpadás látható, akkor a gyártó vagy szakértő bevonásával kell megállapítani, hogy az beépítésre még alkalmas vagy sem. A felülvizsgálat eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

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 feltöltéséhez pl. közepes szemcseméretű homok használható.

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. Talajvízes területen vagy bel-, illetve árvízveszélyes területen, ahol fennáll a felúszás veszélye, a tartályt le kell horgonyozni. A leghorgonyzást 1,3-szeres 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. számú melléklet III/1. fejezet).

Ha a földtakarás mértéke az 1,2 m-t meghaladja, akkor a tartály terhelhetőségét a 4. számú melléklet 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 meg kell akadályozni. 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 üzemanyagtöltő állomások tartályainak alapozása esetén a 4. számú melléklet 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 dómfedélet ki lehessen emelni.

4.2.2.2. A dómakna falán a csövezetékek, kábelek átvezetését úgy kell kialakítani, hogy azokon keresztül a csövezeték 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 nem éghető (5. számú melléklet I/2. fejezet) 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 üzemanyagtöltő állomások aknakialakítása esetén a 4. számú melléklet 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, illetve a telepítési viszonyok vagy 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.

A védőfalat a tartály körül úgy kell kialakítani, hogy a földfeltöltés és a védőfal együttes vastagsága legalább 0,8 m, a védőfal és a tartály közötti távolság pedig legalább 0,5 m legyen. Lyukadásjelző berendezéssel ellátott dupla falú, illetve belső béléssel ellátott tartály esetén védőfal nem szükséges.

4.3.3. Egyebekben a föld alatti tartályokra vonatkozó előírásokat kell figyelembe venni a 4.2. szakasz szerint.

4.4. Előteres föld alatti vagy földtakarás alatti tartályok

4.4.1. A III. és a IV. tűzveszélyességi 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. szakasz előírásait kell figyelembe venni a következő eltérésekkel:

- Az előtér folyadékzáró fallal legyen körülvéve, magasságát úgy kell meghatározni, hogy a tartályból esetleg kiömlő folyadékot a fallal körülvett tér be tudja fogadni.
- Az előteret úgy kell kiépíteni, hogy onnan a tárolt folyadék a talajba ne juthasson.

- 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.

Megjegyzés: Az előteres tartályok esetén a tartály gyártása a 4. számú melléklet III/1. fejezete szerint történjen úgy, hogy az előtérben lévő tartályvég felszerelhető legyen a 4. számú melléklet III/2. fejezete B, illetve C alak szerinti szerelvényekkel.

Dupla falú tartály esetén az előtérben lévő tartályvég duplikálása elhagyható. A tartály kialakítása a megrendelő és a gyártó megállapodása szerint történhet, a fentiek figyelembevételével.

Ha a tartály különleges kialakítású, akkor a tartálykönyv mellékleteként a tartály méretezett összeállítási tervét a megrendelőnek át kell adni.

4.5. Föld feletti tartályok

4.5.1. Alapozás

4.5.1.1. Alapozás során a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” műszaki követelmény 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 alátámasztó kell beépíteni, amelynek vastagsága legalább 10 mm.

4.5.1.6. Az acél készüléknyeret a várható legnagyobb terhelésre méretezni kell. A felállítás után burkolattal vagy tűzgátló bevonattal kell ellátni úgy, hogy tűzállósága legalább 1 órán keresztül fennmaradjon.

4.5.2. Elhelyezés, felfogóterek

4.5.2.1. A tartályokat közlekedési területektől üzemanyagöltő állomások esetén a 4. számú melléklet VII. fejezete, egyébként a 4. számú melléklet IX/5. fejezete szerint, külső sérülésektől védve kell elhelyezni.

A védelem kialakítása

- felfogótér,
- elkerítés,
- ütközésvédelem (pl. kerékvető) lehet.

4.5.2.2. A tárolótartályokat a 4.5.2.3. szakaszban leírtak kivételével felfogótérben kell elhelyezni oly módon, hogy az elcsurgó vagy lyukadás esetén az elfolyó folyadék felfogható és eltávolítható legyen.

A felfogótér építési előírásai a 4. számú melléklet IV/2. fejezete szerint.

4.5.2.3. Nem szükséges felfogótér olyan dupla falú acéltartályok esetén, amelyek összterfoglata legfeljebb 100 m³ és fel vannak szerelve a 3.3.7. szakasz 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. számú melléklet IV/2. fejezete előírásait értelemszerűen, együttesen kell alkalmazni. A közös felfogótérben együtt tárolt anyagok esetén, a 2. bekezdés szerint, az együtt tárolás feltételeit figyelembe kell venni.

4.5.2.5. A felfogótér befogadóképességét a 4. számú melléklet IV/2. fejezete előírásai szerint kell meghatározni a következő kiegészítésekkel:

Az összekapcsolt (közlekedő) tartályok (1. bekezdés) a felfogótér befogadóképességének meghatározása szempontjából egy tartálynak számítanak.

A felfogótér méreteit, illetve az együtt tárolható anyag mennyiségét úgy kell meghatározni, hogy a tűzfelület ne haladja meg az 1000 m² -t.

Egy felfogótérben legfeljebb 1000 m³ összűrtartalmú 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 m³ -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. számú melléklet 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

- föld alatti tartályok esetén legalább 0,5 m,
- föld feletti tartályok esetén legalább 1,0 m,
- 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. szakasz szerint elhelyezett, legfeljebb 1000 m³ összértartalmú 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 föld feletti fekvő, hengeres tartályok védősávja a 4. számú melléklet IV/2. fejezete szerint. 30 m³ alatti űrtartalom esetén a védősáv az 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. melléklet 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. szakasz). 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 lobbaspontjának a függvényében.

5.2.2. A robbanásveszélyes terek értelmezése a 4. sz. melléklet IX/1. fejezete szerint.

5.2.3. A robbanásveszélyes zónák meghatározása 0-s zónába tartozik

- a tartályok belső tere,
- a technológiai csövezetékek 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, illetve 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 (pl. mintavevő nyílás) 3 m-es övezete 1-es zóna.

2-es zónába tartozik

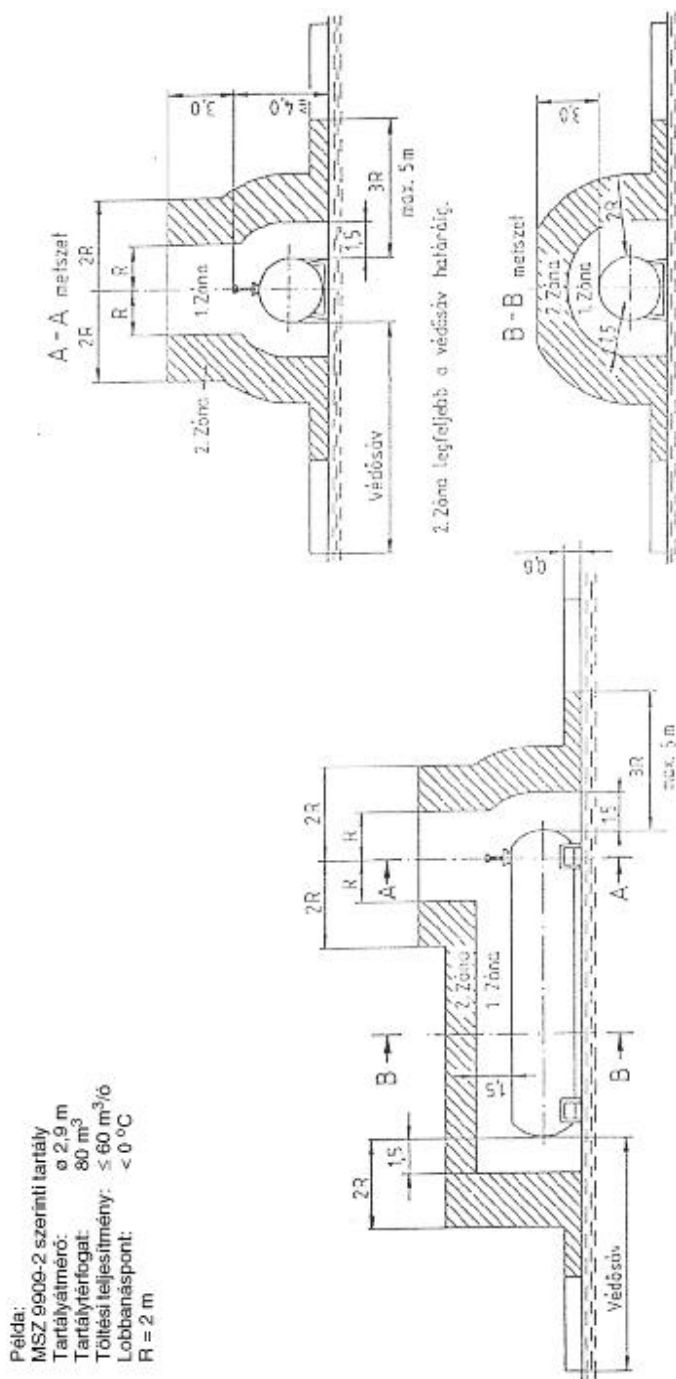
- A tartály légzőjének kilépőnyílása körüli 2 „R” sugarú henger az 1-es zónán túl. Ez a zóna is a légző kilépőnyílása fölött 3 m-rel kezdődik.
- Ha a zóna a tartály felszínével érintkezik, akkor a tartály környezete is 2-es zóna 2 „R” távolságig, de felfelé a tartály felső alkotójától legfeljebb 3 m-ig. A tartály környezete 08 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 ³ /h)	A zárttéri lobbaspont (°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

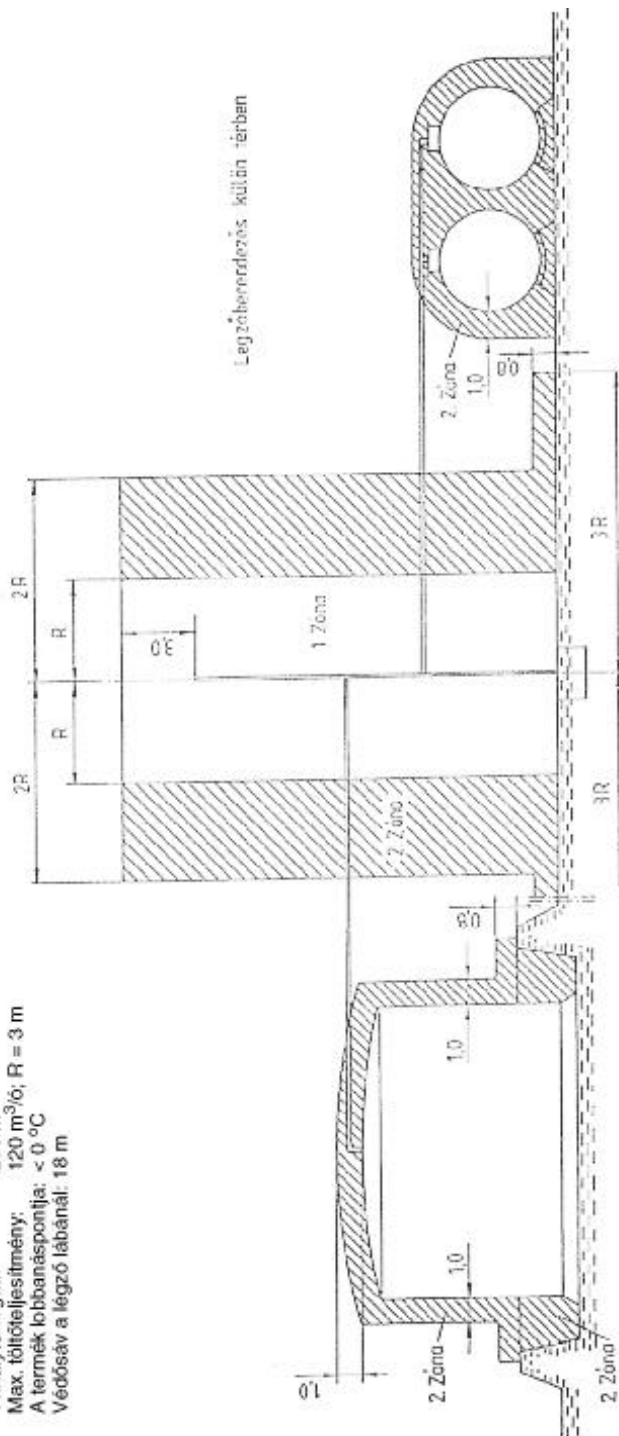
Megjegyzés: A 180 m³/h-nál nagyobb töltési teljesítmény esetén a 4. sz. melléklet IV/2. szerint.

5.2.4. A tartályok környezetében levő csővezetékek, árkok, aknák besorolására vonatkozóan a 4. számú melléklet IX. fejezete tartalmaz előírásokat.

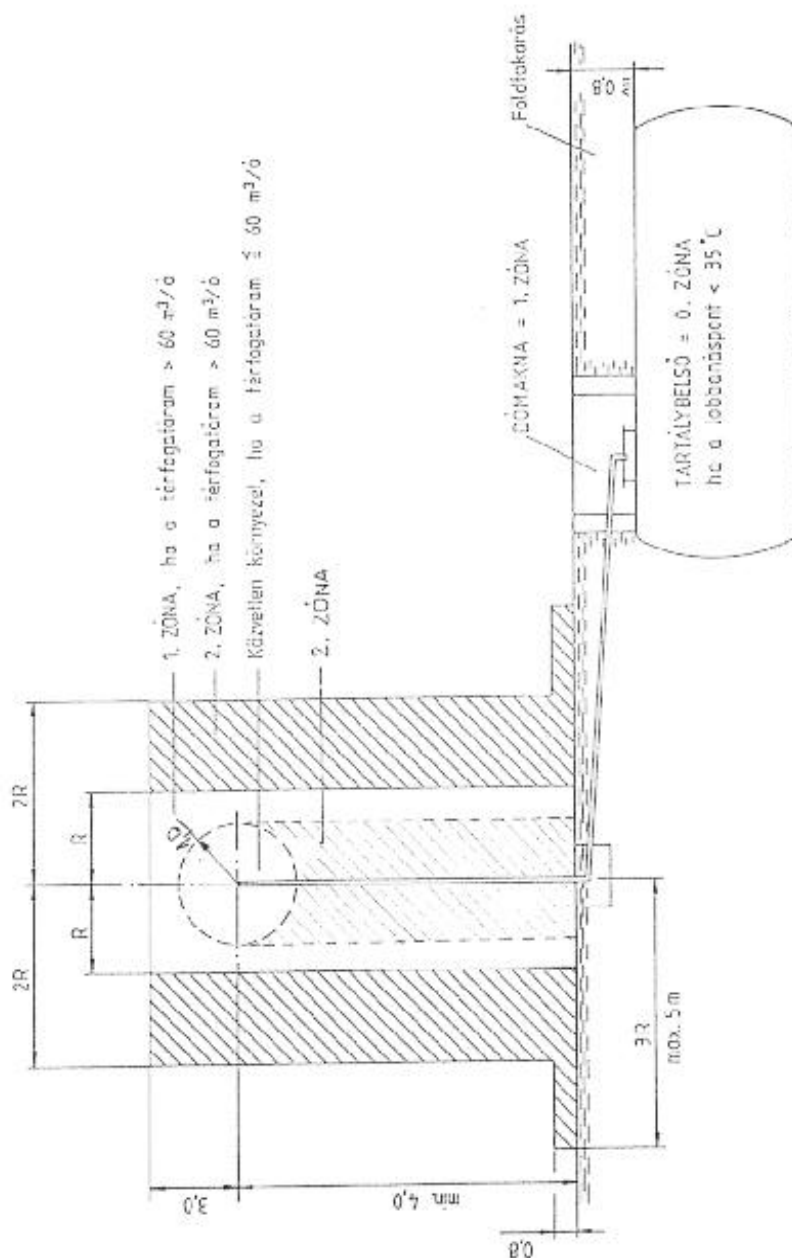
5.2.5. Föld alatti tartályok esetén, ha a tartály takarása eléri a 0,8 m vastagságot, a töltési teljesítmény $60 \text{ m}^3/\text{h}$ -t nem haladja meg, és a légző kilépőnyílása legalább 4 m magasságban van, akkor az 1-es zóna kiterjedése 1 m sugarú gömb, amely azonos sugarú 2-es zónába sorolandó hengerben folytatódik a talaj felszínéig.



Példa:
 Síkfenekű tartály, 12 m átmérőjű és 7 m magasságú
 Tartályterfogat: 800 m³
 Fekvő, hengeres tartály, 4 m átmérőjű és 16 m hosszú
 Tartályterfogat: 200 m³
 Max. töltélességtényező: 120 m³/ó; R = 3 m
 A termék lobbanasponija: < 0 °C
 Védősáv a légző lábánál: 18 m



2. ábra
 Robbanásvesélyes zónák föld feletti tartályoknál központi légzőre való gőzelvezetés esetén



3. ábra
 Robbanásveszélyes zónák föld alatti tartályoknál

6. CSŐVEZETÉKEK

A csővezetékek anyagaira, szerelési, építési előírásaira vonatkozóan a létesítmény funkciójától függően a 4. számú melléklet IX/4. fejezete, VII. fejezete, illetve 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 jogszabály¹⁾ szerint.

7.2. Az oltóvizet föld alatti és földtakarás alatti tartályelhelyezés esetén a vonatkozó jogszabály¹⁾ szerint kell biztosítani. A mértékadó tűzfelület a robbanásveszélyes zónákon belül levő dómaknak felületeinek összege közül a legnagyobb.

Föld feletti tartályok esetén a mértékadó tűzfelület a felfogótér felülete, illetve 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. melléklet IV/2. fejezet előírásait is figyelembe kell venni.

A föld feletti tartályok esetében a 2. sz. melléklet I. fejezete szerint kell a tűzvédelmet megtervezni és a tűzivíz mennyiségét meghatározni.

7.3. A tartályok közelében hordozható tűzoltó készülékeket kell készenlében tartani. A tűzoltó készülékek mennyiségének meghatározásakor a vonatkozó jogszabály¹⁾ előírásait kell figyelembe venni. A tűzoltó készüléknek föld alatti tartályok esetén legalább 34A, illetve 144B vizsgálati egységtűz oltására, föld feletti tartályok esetén pedig legalább 55A, illetve 233B vizsgálati egységtűz oltására 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 m³ száraz homok, vagy 0,05 m³ száraz, nem éghető abszorbens felitató anyag.

7.5. Ha más rendelet vagy szabvány előírása alapján is kell a létesítményben tűzoltó készülékeket, illetve felitató anyagot készenlében 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 a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” műszaki követelmény szerint.

8.2. A motorbenzinek tárolásakor keletkező szénhidrogén-emisszió csökkentésére a vonatkozó jogszabály²⁾ előírásait kell betartani.

8.3. A 7.5. szakaszban leírt, felhasznált felitató anyag, a tartályok tisztítása során keletkező iszap, az üzemeltetés, karbantartás során keletkező folyadékkal szennyezett hulladékok veszélyes hulladékok. Kezelésüket a vonatkozó jogszabály³⁾ előírásainak megfelelően kell megvalósítani.

¹⁾ Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

²⁾ Jelenleg a 9/1995. (VIII. 31.) KTM rendelet érvényes.

³⁾ Jelenleg a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet érvényes.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA
III. FEJEZET
FEKVŐ, HENGERES ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK
ÉS OLVADEKOK TÁROLÁSA
III/4. FEJEZET
TARTÁLYVIZSGÁLAT

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. számú melléklet 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. számú melléklet III/1. és III/2. fejezete) műszaki vizsgálata. Előteret föld alatti vagy földtakarás alatti tartályokra a föld alatti tartályokra előírtak érvényesek.

E fejezetet kell alkalmazni a technológiai atmoszférikus fekvő, hengeres acéltartályok (a továbbiakban: tartály) vizsgálatakor is.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Újbóli üzembe vétel: ha valamely okból (pl. hatósági határozat) 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. számú melléklet IX/1. fejezete szerint.

1.4. Lyukadásjelző berendezés: olyan berendezés, amely a tartály falának vagy belső bélésének tömörségét önműködően 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.

Az ellenőrző tér a lyukadásjelző közeg (folyadék, gáz stb.) befogadására való.

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: Jelzőkészülékből, összekötő vezetékekből, adóberendezésből és a lyukadásjelző folyadék ellenőrző tartályából áll. A tartályfal tömítetlenségét a lyukadásjelző folyadék szintjének csökkenése jelzi az ellenőrző tartályban (lásd az 1. ábrát).

1.8. Vákuummal vagy túlnyomással működő lyukadásjelző: Vákuumot, illetve nyomást előállító egységből, vezérlésből, a jelzőberendezés kapcsolóelemeiből, a csatlakozó szívó-, illetve nyomóvezetékekből, mérő- és kipufogó vezetékekből áll (lásd a 2. ábrát). A vákuummal működő lyukadásjelző a tartályfalak, illetve a belső bélés tömítetlenségekor a nyomásnövekedés hatására riaszt. A túlnyomással működő lyukadásjelző a tartály tömítetlenségekor a nyomáscsökkenés hatására riaszt.

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 (pl. szimpla falú tartály ellátása belső béléssel, lyukadásjelző berendezéssel).

2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Folyadékot tároló tartályok esetén a vonatkozó rendelet* és a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” alapján a következő vizsgálatokat kell végezni:

- üzembe vétel előtti vizsgálatokat,
- időszakos ellenőrző vizsgálatokat,
- újbóli üzembe vétel előtti vizsgálatokat,
- soron kívüli ellenőrző vizsgálatokat.

3. ÜZEMBE VÉTEL ELŐTTI VIZSGÁLATOK

3.1. Gyártóművi vizsgálatok

A 4. számú melléklet III/1. és III/2. fejezete szerint.

* Jelenleg a 11/1994. (III. 25.) IKM rendelet érvényes.

3.2. Helyszíni tömörségvizsgálat

A helyszíni tömörségvizsgálat a 4.3. és a 4.4. szakasz szerint.

3.3. Lyukadásjelző berendezések ellenőrzése

3.3.1. Dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartályok lyukadásjelző berendezéseit üzembe vétel előtt a melléklet szerint kell ellenőrizni.

3.3.2. A mellékletben ismertetett berendezésektől eltérő elvű lyukadásjelzők ellenőrzése a gyártómű és az engedélyező hatóság előírásai szerint.

4. IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐ VIZSGÁLATOK

4.1. Általános előírások

4.1.1. A tartályokat időszakosan ellenőrizni kell.

Föld alatti tartálynál a közvetlenül hozzáférhető részeket kell vizsgálni.

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. szakaszban előírtakon túlmenően szükséges:

- a tartály belsejének tisztítása, és
- a tartály belső szerkezeti vizsgálata.

4.1.4. Ha a 4.1.2. szakaszban előírt vizsgálatok nem adnak kielégítő eredményt (pl. tömítetlenség, túlzott korrózió), akkor a 4.1.3. szakaszban 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. számú melléklet 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. számú melléklet IX/4. fejezet szerint, valamint a bűvönnyílások, 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. számú melléklet III/3. fejezete előírásainak megfelelő beállítását és működőképességét (pl. reteszelés, hang- és fényjelzés).

4.2.6.4. A szintmérők pontosságát, működését.

4.2.6.5. A hőszigetelés állapotát, a hőszigetelő anyagok szennyezettségét és elöregedtségét, a burkolólemezek folyamatosságát, vízáteresztő repedéseit.

4.2.6.6. A tartály külső korrózióvédelmét a 4. számú melléklet III/1., illetve 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, szivattyúk gyors 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:

- minden föld alatti tartály, és
- az 1 m³-nél nagyobb űrtartalmú föld feletti tartály esetén.

4.3.1.2. A tömörségi vizsgálat lehet:

- folyadék- és gáznyomással a tárolt folyadékkal részben töltött tartály esetén,
- víz- és gáznyomással,
- 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. A lefúvató szelepét lassan, fokozatosan kell kinyitni, nehogy a kiáramló gáz a tartályban tárolt folyadékot is magával ragadja.

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 (pl. nitrogént).

4.3.2.2. A gáztér térfogata a felső töltési szintnek megfelelő lehet.

4.3.2.3. A túlnyomás legalább 0,3 bar és legfeljebb 0,5 bar lehet.

4.3.2.4. Olyan mérőkészüléket kell használni, amely

- 10 m³-es gáztérnél 1 liter folyadékszivárgás esetén legalább 1 skálaosztást jelez, és a skálaosztás legalább 1 mm-es;
- 1 osztásvonala 1 mbar nyomásnak felel meg.

4.3.2.5. A tömörségvizsgálat időtartama legalább 15 perc a folyadék és a gáz hőmérsékletének kiegyenlítésétől számítva.

4.3.3. Tömörségvizsgálat víz- és gáz-, illetve 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 0,8 bar és legfeljebb 1,0 bar legyen.

4.3.3.3. A vizsgálat időtartama a tartály gázterének nagyságától és a mérőeszköz jelzési pontosságától függ. Olyan mérőkészüléket kell használni, amelynek egy osztása legfeljebb 10 mbar-nak felel meg. A vizsgálat időtartama a hőmérséklet-kiegyenlítődéstől számított 1 óra, ha a tartály teljesen gázzal van feltöltve. Ez az időtartam nagyobb leolvasási pontosságú műszer és kisebb gáztér esetén lerövidíthető, de 10 m³-es gáztérfogat esetén is 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.

4.4. 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 melléklet szerint kell végezni.

4.4.3. Ezen túlmenően ellenőrizni kell:

- a lyukadásjelző berendezés felerősítéseinek szilárdságát,
- a korróziós helyek kijavítását (pl. fémkittel),
- az ellenőrző tartály rendszeres tisztítását.

4.4.4. A lyukadásjelző berendezés időszakos vizsgálatát a tartály időszakos vizsgálatától függetlenül:

- az I-II. és a III. tűzvesélyességi fokozatú folyadékot tároló tartályoknál évente,
- a 100 °C-nál nagyobb nyílt téri lobbaspontú folyadék tárolásakor pedig kétévenként el kell végezni.

A vizsgálat elvégzését, eredményét és megállapításait a megfelelő intézmény, gazdálkodó szervezet jegyzőkönyvben rögzíti.

4.4.5. Ha a dupla falú tartály esetén az ellenőrző teret a 10 évenkénti belső vizsgálat eredményeként (pl. korrózió) tömörségre meg kell vizsgálni, akkor a következők szerint kell eljárni.

4.4.5.1. A tömörségvizsgálat kizárólag állványcsövel végezhető, amely a lyukadásjelző tartálycsatlakozására, illetve 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.

4.4.5.2. A vizsgálatot az ellenőrző folyadékkal vagy vízzel kell végezni.

4.4.5.3. A nyomáspróba időtartama 0,5 óra.

4.4.5.4. 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, illetve szerv végezheti.

4.5.1. A tartály belsejét a tömörségvizsgálat előtt ellenőrizni.

4.5.2. A vizsgálat csak akkor végezhető, ha a „Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei” szerinti biztonságtechnikai követelményeket kielégítették.

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 (pl. homokfúvással) kell elrendelni, különösen lyukkorrózió észlelésekor.

4.5.4. A tartály falának vastagságát roncsolás mentes módszerrel (pl. ultrahangos falvastagság méréssel) ellenőrizni kell. A mérések száma függ a tartály méretétől, a talált korrózió mértékétől és számától. A mérési pontokat úgy kell kiválasztani, hogy a tartálypalást és -fenék minden négyzetméterének falvastagsága legalább

4 ponton megállapításra kerüljön. 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. A falvastagság mérések eredményeit a tartály tervrajzán egyértelműen azonosítható módon fel kell tüntetni.

4.5.6. A felületi korrózió által okozott falvastagság csökkenés elfogadható a falvastagság 60%-a értékéig, ha számítással a megfelelés igazolható.

4.5.7. A szemrevételezéskor hibásnak, kritikusnak talált hegesztési varratokat, valamint a hegesztési varratok csomópontjainak környékét megfelelő roncsolásmentes vizsgálati módszerrel kell vizsgálni. A teljes varrathossznak legalább 25%-át ellenőrizni kell.

4.5.8. Megfelelő roncsolásmentes módszerrel kell ellenőrizni a bűvönnyílások és egyéb csöcsatlakozások hegesztési varratainak repedésmentességét.

4.5.9. A tartályköpeny varratait vákuumboxos vizsgálattal vagy egyéb, a tömörtelenség lokalizálására alkalmas módszerrel ellenőrizni kell.

4.5.10. A hegesztett kötések felületi és alakhibáinak megengedett mértéke a vonatkozó tervben hivatkozott jogszabályok szerint. Ha a terv nem áll rendelkezésre, akkor az „Irányelvek acélok ívhegesztéssel készített kötéseinek csoportosítására a megengedhető eltérések alapján” műszaki követelmény szerinti „C” fokozatára előírtakat kell alapul venni.

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 ismételt ellenőrizni kell.

4.5.12. A varratok vizsgálatáról olyan bizonylatot kell készíteni, amelyből egyértelműen megállapítható a vizsgálat helye, a talált hiba mibenléte és kiterjedése.

4.6. A tartály belső tisztításának és vizsgálatának biztonságtechnikai és környezetvédelmi követelményei

4.6.1. A tartály belső tisztításának és vizsgálatának biztonságtechnikai követelményei a „Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei” szerint.

4.6.2. A 4.6.1. szakaszban említett szabványon túlméretűen 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 a szellőztetést a tartály kiszáradási idejének kétszereséig kell folytatni („csontszáraz” felületek).

4.6.2.3. A tartály tisztításakor keletkező anyagokat (mosófolyadék, iszap stb.) a környezetre veszélyes hulladékként kell kezelni.

Összegyűjtésükről ipari szennyvízkezelőbe, illetve hulladékégetőbe szállításukról gondoskodni kell a vonatkozó jogszabályok* előírásai szerint.

5. ÚJBÓLI ÜZEMBE VÉTEL ELŐTTI VIZSGÁLAT

5.1. Újbóli üzembe vétel előtti vizsgálatot kell végezni, ha

- a tartályt lényeges átalakítás (pl. belső bélés behelyezése) után,
- a sérült tartályt javítás után,
- más helyről áthelyezett tartályt, vagy
- 8 hónapnál hosszabb ideig nem üzemeltetett tartályt újból üzembe állítanak.

5.2. A tartály belső tisztításának és vizsgálatának biztonságtechnikai követelményei a „Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei” szerint.

5.3. Az újbóli üzembe vételi vizsgálat során el kell végezni:

- a tartály és tartozékai külső ellenőrzését a 4.2. szakasz szerint,
- a tartály tömörségi vizsgálatát a 4.3. vagy a 4.4. szakasz szerint.

5.4. 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.

5.5. Újbóli üzembe vétel előtt a föld alatti, szimpla falú, lyukadásjelző berendezés nélküli tartály esetén belső ellenőrzés is szükséges a 4.5. szakasz szerint.

6. SORON KÍVÜLI ELLENŐRZŐ VIZSGÁLAT

Az engedélyező hatóság rendeli el indokolt esetben (pl. lyukadásjelzővel ellátott dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartály kilyukadása, környezetszennyezés, tűzeset). Lebonyolítása a vonatkozó rendelet** szerint.

* Jelenleg a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet érvényes.

** Jelenleg a 11/1994. (III. 25.) IKM rendelet érvényes.

FÜGGELÉK (előírás)

M1. Dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartályok lyukadásjelző berendezéseinek ellenőrzése

M1.1. A dupla falú vagy belső béléssel ellátott szimpla falú tartályok lyukadásjelző berendezéseit a következő általános szempontok szerint kell ellenőrizni.

M1.2. A lyukadásjelző berendezés vezetékai a gyártó előírásainak megfelelően lettek-e szerelve és a tartályhoz csatlakoztatva.

M1.3. A folyadékkal vagy túlnyomással működtetett lyukadásjelzőt és csővezetési kapcsolatait az ellenőrző térrel a megengedett üzemnyomás 1,1-szeresével, de legalább 0,5 bar túlnyomással tömörségvizsgálatnak kell alávetni.

M1.4. A vákuummal működtetett lyukadásjelzőt és csővezetési kapcsolatait az ellenőrző térrel a tervezett vákuum 1,1-szeresével kell tömörségre megvizsgálni.

M1.5. Az 1.3. és 1.4. szakasz szerinti vizsgálatoknál maradó alakváltozás és tömítetlenség nem engedhető meg.

M2. Folyadékkal működtetett lyukadásjelző (1. ábra)

M2.1. Meg kell vizsgálni a tartály ellenőrző terének, a lyukadásjelző csővezetékeinek és ellenőrző tartályának kellő feltöltöttségét jelzőfolyadékkal.

M2.2. A feltöltöttség akkor megfelelő, ha a rendszer légtelenített és a lyukadásjelző ellenőrző tartálya legalább félig feltöltött.

M2.3. A lyukadásjelző ellenőrző tartálya ne legyen 5 m-nél magasabban elhelyezve a tartályköpeny alsó alkotójánál.

M2.4. A lyukadásjelző berendezés rendeltetésszerű működését és üzembiztonságát a következők szerint kell vizsgálni:

M2.4.1. A lyukadásjelző berendezés ellenőrző tartályának folyadékszintjét a tartály ellenőrző tere próbacsapjának megnyitásával csökkenteni kell.

M2.4.2. A jelzőfolyadék a próbacsapon keresztül legalább 0,5 l/perc térfogatárammal folyjon ki.

M2.4.3. A folyadékszint csökkenésekor, illetve az ellenőrző tartály leürülésekor a lyukadásjelző berendezésnek fény- és hangjelzést kell adni.

M2.4.4. Ha több ellenőrző tér van egy lyukadásjelző folyadék ellenőrző tartályára kötve, akkor elégséges a lyukadásjelző folyadék 2.4.2. szakasz szerinti kielégítő áramlását minden egyes próbacsap esetén megvizsgálni, és végezetül egy ellenőrző tér lyukadásjelző folyadékát a próbacsapon keresztül az automatikus vészjelzésig leüríteni.

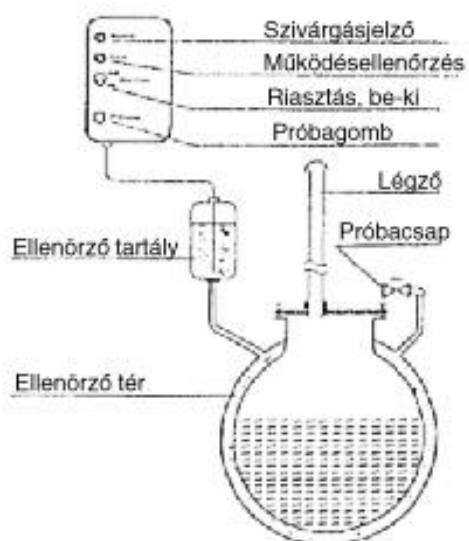
M3. Túlnyomással vagy vákuummal működő lyukadásjelző (2. ábra)

M3.1. Túlnyomással vagy vákuummal működő lyukadásjelző berendezésnél a túlnyomást, illetve a vákuumot előállító egységnek és a jelzőberendezés kapcsolóelemeinek kifogástalan működését kell ellenőrizni.

M3.2. A túlnyomással működő lyukadásjelző berendezés működését a mérővezeték próbacsomkjára felszerelt túlnyomásmérővel kell ellenőrizni.

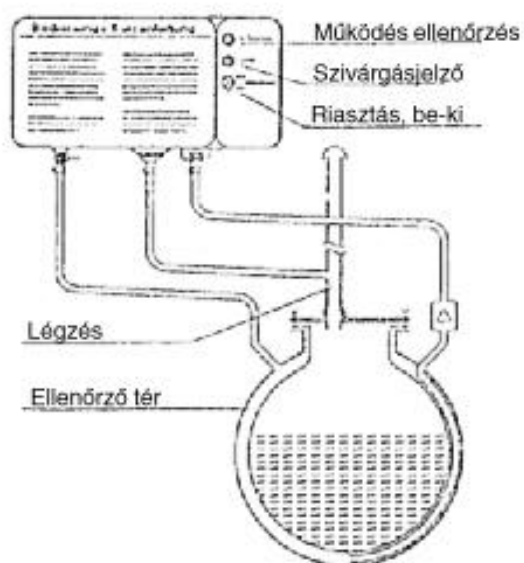
Az ellenőrzőtér-nyomást a nyomóvezetéken keresztül fokozatosan csökkentve először a kompresszornak kell önműködően beindulni. További nyomáscsökkentés után a lyukadásjelző működési nyomásának megfelelően – legkésőbb a legkisebb riasztási nyomás elérésekor – automatikus fény- és hangjelzést kell adnia a berendezésnek.

M3.3. Vákuummal működő lyukadásjelző berendezés működését a mérővezeték próbacsomkjára felszerelt vákuummérővel kell ellenőrizni. Az ellenőrző tér vákuumját a szívóvezetéken keresztül fokozatosan csökkentve a vákuumszivattyúnak önműködően be kell indulni, és a működési nyomás függvényében – legkésőbb a legkisebb riasztási vákuum elérésekor – a berendezésnek fény- és hangjelzést kell adni.



1. ábra

Dupla falú tartály folyadékkal működtetett lyukadásjelzővel



2. ábra

Szimpla falú tartály belső béléssel, vákuummal működtetett lyukadásjelzővel

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

IV. FEJEZET

FÖLD FELETTI, ÁLLÓ, HENGERES, MEREVTETŐS ACÉLTARTÁLY ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA

IV/1. FEJEZET ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. sz. melléklet, XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadékokat) atmoszférikus nyomáson tároló, föld feletti, álló hengeres, fenékén felfekvő merevtetős, helyhez kötött acéltartály (a továbbiakban: tartály) tűzvédelmi és biztonsági előírásai. A fejezet hatálya kiterjed arra a tartályra is, amelyet a hatálybalépés után áthelyeznek, vagy átalakítanak.

Nem tárgya a fejezetnek a tartályok időszakos vizsgálata és technológiai rendeltetésű tartály.

Megjegyzés: Az olajtüzeléshez tartozó tartályok előírásait a 4. sz. melléklet I. fejezet tartalmazza.

1. ANYAG, FŐ MÉRETEK, TARTÁLYMÉRETEZÉS ÉS KIVITELEZÉS

1.1. Anyag

A tartálypalást és a fenékgyűrűlemez anyaga a „Kazánok és nyomástartó edények gyártására felhasználható szerkezeti anyagok” műszaki követelmény figyelembevételével, igazolt folyáshatárú és ütömunkájú csillapított acél legyen (pl. „Acélok kazánok és nyomástartó edényekhez” műszaki követelmény és „Acél hegesztett szerkezethez” műszaki követelmény).

A tartály egyéb 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.

1.2. Fő méretek

A tartálypalást megengedett legnagyobb magassága 26 m. A tartály megengedett legkisebb névleges űrtartalma (a palást felső éléig mért űrtartalom) 10 m³.

A tartály megengedett legnagyobb névleges űrtartalma a benne tárolandó anyag tűzveszélyessége szerint:

50 °C és kisebb nyílttéri lobbaspontú folyadékok tárolásához 10 000 m³,

50 °C feletti, de legfeljebb 100 °C nyílttéri lobbaspontú folyadékok tárolásához 20 000 m³,

100 °C feletti nyílttéri lobbaspontú folyadékok tárolásához 30 000 m³.

1.3. Tartályméretezés

A „Nyomástartó edények szilárdsági számítása” műszaki követelmény és az „Építmények acélszerkezeteinek erőtani tervezése” műszaki követelmény figyelembevételével, a következő kiegészítésekkel:

A tartály falvastagságának számításakor a tervezési nyomás a tárolandó folyadék hidrosztatikai nyomásának és páratérnyomásának összegeként legyen megállapítva. A folyadék hidrosztatikai nyomása legalább 1000 kg/m³ sűrűséggel legyen figyelembe véve.

Megjegyzés: A tárolt folyadék sűrűségét és a korróziós pótlékot a tervező részére a megrendelő szolgáltatja.

A megengedett feszültséget az anyagnak a méretezési hőmérsékletéhez tartozó folyáshatárából kell számítani, 1,5-es biztonsági tényező figyelembevételével.

Számításakor a függőleges hegesztési varratok szilárdsági tényező értéke legalább Q8 legyen. A tetőlemez vastagsága 5 mm-nél vékonyabb ne legyen.

A tartálypalást felső övének vastagsága az 1. táblázat szerint.

1. táblázat

Tartályátmérő (m)		A felső öv vastagsága legalább, mm
felett	-ig	
	30	5
30	40	6
40	50	7
50	60	8
60		9

A tartálypalást és a fenéklemez illesztési helyén a sarokvarratokat méretezni kell.

1.4. Kivitelezés

1.4.1. Hegesztés

1.4.1.1. A tartályt csak villamos ívhegesztéssel szabad készíteni.

A tartálypalást övekből készüljön, kétoldalt teljes keresztmetszetben áthegeesztett tompavarrattal.

Megjegyzés: A varratalakokra és az élkialakításokra a „Nyomástartó edények tervezése. Hegesztett kötések élkiképzése és szerkezeti kialakítása” műszaki követelmény tartalmaz irányelveket.

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 bűvónyílásokra és a csonkokra külső-belső sarokvarrattal – hegesztőtoldatos karima esetén tompavarrattal – kell ráhegeszteni. A hegesztett varratokat lemunkálni nem szabad.

1.4.1.2. A tartály hosszvarratainak 25%-át kell roncsolásmentes 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. A hegesztési kötések vizsgálatára és minősítésére a „Kazánok és nyomástartó edények gyártásai és vizsgálata” műszaki követelmény az irányadó.

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.

1.4.1.3. Az acéllemezről készített tartály egyéb szerkezeti elemeinek hegesztési kötéseire az „Acélszerkezetek ömlesztőhegesztéssel készített kötéseinek és szerkezeti elemeinek gyártási követelményei” a mértékadó.

1.4.1.4. A hegesztési varratok tömörek legyenek.

1.4.1.5. A hegesztési varratokat csak az „Acélhegesztők minősítése” műszaki követelmény szerint minősített hegesztőnek szabad készíteni.

1.4.2. Korrózióvédelem

A tartály, a tartály szerelvényei és a csövezetékek külső korrózió ellen védve legyenek, a belső részek pedig a tárolandó folyadék hatásának ellenállóak legyenek.

A tartályfenék alsó (külső) oldalát az alapozás fedőrétegével (pl. bitumen-homok keverékkel) kell védeni.

1.4.3. Egyéb kivitelezési előírások

1.4.3.1. A tartálypalást felső peremén merevítő gyűrű legyen. A tetőszerkezet önhordó legyen. A tartály belsejében támasztóoszlopot nem szabad elhelyezni. A szaruzat alsó éle legfeljebb 0,8 m mélyen nyúljon be a tartály belsejébe, a merevítő gyűrű felső síkja alá.

1.4.3.2. 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 szakadhat le.

A robbanási nyomás levezetésére méretezett – a villám- és munkavédelmi előírásoknak is megfelelő – hasadónyíló felület is kialakítható.

1.4.3.3. A fenéklemez legalább 5 mm vastagságú legyen. Ha a tartálypalást alsó övének lemezvastagsága nagyobb, mint a fenéklemezé, akkor a palást alá a fenéklemez síkjában erősítő gyűrűt kell helyezni.

2. ALAPOZÁS

2.1. A tartályt alapra kell helyezni. Az alapozás tervezése és kivitelezése – megfelelő mélységű talajmechanikai vizsgálat után – az „Alapozások tervezése. Tervezési előmunkálatok, statikai, tervezési előírások és síkalapozás” műszaki követelmény és a következők szerint:

A tartály alapozása olyan legyen, hogy kizárja az egyenlőtlen süllyedést, amely a fenék és a tartálytest varratainak repedésére, valamint a tetőszerkezet és a csövezetékek törésére vezethet. Különös figyelmet kell fordítani az esetleges talajvízre.

A tartályalap tervezésekor a tartály megengedett süllyedését figyelembe kell venni.

A tartályalap méretűrése, megengedett süllyedése a tartálygyártó előírásainak feleljen meg.

2.2. Az alap merev vagy rugalmas ágyazású lehet.

Megjegyzés: A merev és a rugalmas ágyazású alapokra a függelék ad tájékoztatást.

2.3. Ferde talajrétegződés esetén a talajcsúszás veszélyét meg kell vizsgálni és meg kell szüntetni.

A tartályról lecsurgó csapadékot és hűtő vizet a tartályalaptól távol kell tartani. A víz elvezetését a kimosási, talajroskadási veszély elhárításával (pl. kő-, tégl- vagy betonborítás) kell megoldani.

2.4. A tartály egyenletes süllyedésének meggyorsítására a varratömítettségi vizsgálathoz (6.2. szakasz) felhasznált vizet a vizsgálat után legalább 48 h-n át a tartályban kell hagyni. A csövezetéseket csak ezután szabad a tartályra kötni. Olyan altalaj esetén, amely miatt a süllyedés időben elhúzódik, a megnyugvás (konszolidáció) kívánt mértékét a vízfeltöltés hosszabb ideig való tartásával kell elérni.

2.5. A tartályt és a tartályalapot úgy kell méretezni, hogy a Mercali-skála szerinti 5-ös erősségű földrengés károsodást abban ne okozzon.

2.6. A tartályfenékmez lyukadásának észlelésére megfelelő szerkezetet kell elhelyezni a tartályalapon.

3. VÉDŐGÖDÖR ÉS SÁNC

A tartály, az esetleges sérülésekre számítva, a tárolt folyadék szétfolyásának megakadályozására sánccal körülvett védőgödörben legyen elhelyezve.

A szomszédos tartályok védőgödöreinek közös sánca lehet.

3.1. Védőgödör

3.1.1. 100 °C és kisebb nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor a védőgödör folyadékkal tölthető térfogata – a benne elhelyezett tartályok névleges összértalmának százalékában kifejezve – a következő legyen:

1 tartály esetén legalább 100%,

2 tartály esetén legalább 90%,

több tartály esetén legalább 75%.

3.1.1.1. 100 °C-nál nagyobb nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor a védőgödör befogadóképessége a védőgödörben levő tartályokban tárolt összes folyadék térfogatának legalább 50%-a legyen.

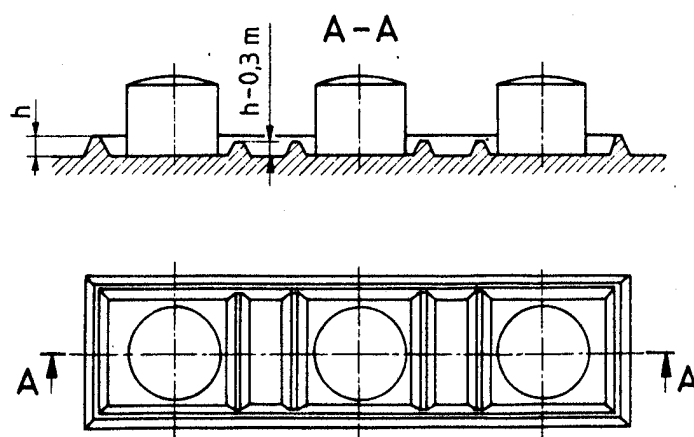
3.1.2. A tartályt (tartályokat) úgynevezett kiegészítőteret védőgödörrel is körül lehet venni. Az ilyen védőgödör kétféle befogadótérből áll:

közvetlenül a tartályt körülvevő, és

azt kiegészítő térből (terekből).

Két vagy több tartálynak közös kiegészítőtere lehet.

A kiegészítőteret a védőgödör többi részétől elválasztó sánc magassága 0,3 m-rel legyen kisebb a védőgödör *h* sáncmagasságánál (ábra).



3.1.3. A védőgödör befogadóképessége úgy legyen meghatározva, hogy a tartály, illetve a tartálycsoport bármely tartálya tényleges űrtartalmának megfelelő folyadékmennyiséget a tartályt körülvevő tér és a hozzá tartozó kiegészítőtér együttesen fogadja be.

3.1.4. A védőgödör önmagában zárt, technószerű egység legyen.

A védőgödörben felgyülemlett csapadék- és oltóvíz elvezetését kettős elzárószerelvényvel ellátott csővezetékekkel kell megoldani, ipari szennyvízkezelő rendszerbe való bekötéssel.

A vízvezető cső sáncon keresztüli átvezetése a 3.1.7. szakasz szerint. Az elzárószerelvények a védőgödörön kívül, jól megközelíthetően, zárt állásban legyenek elhelyezve. Összegyűjthető a víz a védőgödörben kialakított, aknában is, ahonnan kiemeléssel távolítható el.

3.1.5. A védőgödör tûzfelülete

1000 m³ névleges tartály-összûrtartalomig a tartály alapterületének legfeljebb tízszerese,

1000 m³ felett legfeljebb hatszorosa lehet.

Ebbe a felületbe a tartály alapterülete is beleszámít.

3.1.6. A védőgödör méreteinek megállapításakor figyelemmel kell lenni arra, hogy a tartály kilyukadása esetén a sugárban kiömlő folyadék minden esetben a védőgödörbe kerüljön.

Ennek érdekében a tartálypalást és a sánckorona belső, felső éle között legalább a tartálypalást 1/2 magasságával egyenlő távolság szükséges.

3.1.7. A védőgödör területén csak saját tartályának üzemi és tûzvédelmi vezetékai és kábelei haladjanak keresztül.

A csővezetékek és kábelek sáncon való átvezetésének áteresztőképessége egyezzen meg a védősánc áteresztőképességével a csővezeték alatti ülepedés figyelembevételével, vagy vasbeton falba helyezett tömszelencékkel kell a csővezetékek és a kábelátvezetések folyadékzárását létrehozni.

3.1.8. A védőgödörön belül elhelyezhető:

- a tartály üzemeltetéséhez szükséges út,
- a tartály üzemeltetéséhez szükséges szállítópálya,
- a tartályra szerelt keverőberendezés, és
- a párolgási veszteséget csökkentő berendezésnek a tartállyal közvetlenül összefüggő elemei.

Ezek azonban a sánctól nem gyengíthetők.

A felsorolt szerkezetek tartóinak tûzállósági határértéke legalább 3 h (5. sz. melléklet, I./3. fejezet) legyen. Egyéb berendezés a védőgödörön belül nem lehet és felette sem haladhat át.

A kiegészítő térben (terekben) elhelyezhetők a hozzá tartozó tartályok technológiai csővezetékei.

3.1.9. A tartály tûzoltóberendezésének csővezetékeit a védőgödörben csak földbe süllyesztve szabad vezetni. Az elzárószerelvények a védőgödörön kívül legyenek elhelyezve.

E vezeték dilatációs elemei föld felett is elhelyezhetők.

3.1.10. A védőgödörön belül használatos villamos berendezés csak a tárolandó folyadék tûzveszélyességének, valamint a terület villamos veszélyességi fokozatának megfelelő kivitelű („Létesítési és biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Robbanásveszélyes helyiségek és szabadterek. Tûzveszélyes helyiségek és szabadterek” műszaki követelménye) lehet.

3.1.11. A védőgödör kialakításakor figyelembe kell venni a környezetvédelem szempontjait is.

3.2. Sánc

3.2.1. A sánc földből készített, trapéz keresztmetszetű (kétoldalt rézsűvel kialakított) elzárótöltés. Koronája vízszintes és legalább 1,0 m széles legyen.

A sánc anyaga legalább $T_{vy} = 90\%$ 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 2,5 h tűzállósági határértékű fallal (5. sz. melléklet, I/3. fejez.).

3.2.2. 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 rézsűje a felhasznált anyag természetes rézsűszögének megfelelően legyen kialakítva.

3.2.3. A sánc burkolva vagy gyesesítve legyen. A gyesítés a rézsű hajlásszögét nem befolyásolhatja.

3.2.4. A sáncon – a rendszeres átjárásra – szilárd lépcsők legyenek kialakítva. A lépcső a sáncot nem gyengítheti és éghető anyagból nem készülhet.

3.2.5. A feljáróknál a rézsűkorona 5–5 m hosszúságban nem éghető szilárd burkolatú legyen.

3.2.6. Mobil védőgödöroltás esetén a sánca – lehetőleg két szemben levő oldalán – 3 m széles, legfeljebb 20%-os lejtésű, időjárásálló, legalább 3000 N tengelynyomásra méretezett felhajtót kell építeni. A felhajtók csatlakozásánál, a sánc tetején 5-6 m hosszúságban habágyúk mozgatására alkalmas, mintegy 3 m széles szilárd burkolatú területet kell kialakítani. Két védőgödörhöz egy-egy oldalon közös felhajtó építhető, ha onnan a feléjük eső mindkét gödör rész habbal letakarható. A felhajtók a tűzoltóútról vagy a sánc és az út közötti térségről induljanak. Ez utóbbi esetben azonban gondoskodni kell a tűzoltóútnál lehajtókról és a felhajtók akadálytalan megközelítéséről.

Ha 10 000 m³-nél nem nagyobb névleges űrtartalmú tartályok védőgödöreinek mobil oltása a tartályok körül kiépített útról is végrehajtható, a felhajtók kiépítése a sánca nem szükséges.

Megjegyzés: A felhajtók szükségességét, elhelyezését a területileg illetékes Hivatásos Önkormányzati Tűzoltósággal egyeztetni kell.

4. CSŐVEZETÉKEK, SZERELVÉNYEK, TARTOZÉKOK

A tartályok kötelező csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- alsó búvónyílás,
- felső búvónyílás,
- külső lépcső, vészlétra,
- belső létra,
- korlát a tartály peremén,
- töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvénnel,
- fenék-elszívócsővezeték elzárószerelvénnel,
- nyomáskiegyenlítő légzszelep vagy szellőző,
- földelőcsatlakozás és villámvédelem,
- mérő- és mintavevő nyílás.

A tartály egyéb (nem kötelező) csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- tető- és palástűtő berendezés (egy esetben kötelező a 4.12. szakasz szerint);
- habömlesztő csonek és habcsúszda (egy esetben kötelező a 4.13. szakasz szerint),
- lengő elszívócső elzárószerelvénnel és kézicsörlővel,
- műszer és automatika (egy esetben kötelező a 4.15. szakasz szerint),
- fűtőberendezés,
- hőszigetelés stb.

4.1. A csővezeték általános előírásai

4.1.1. Csővezeték csak jól hegeszthető, nem éghető anyagból készülhet. Műanyag csővezeték is használható, ha legalább 0,3 m vastagságú földtakarás védi. A műanyag csővezeték a tárolt folyadék hőmérsékletének ellenálló, a tárolt folyadék szikraérzékenységi osztályának („Sztatikus feltöltődések” műszaki követelménye) megfelelő, – arra feljogosított szerv(ek) által igazoltan – antistatizált legyen. Karimás csőkötésekhez a tárolt folyadék hatásának ellenálló, és legalább nehezen éghető anyagú (5. sz. melléklet, I/2. fejezet) tömítést szabad használni. A csővezetékek és karimák legalább PN 16 nyomásfokozatúak („Csővezetékek névleges, üzemi és próbanyomása” műszaki követelmény) legyenek.

A csővezeték és szerelvényei kialakítása és bekötése olyan legyen, hogy az a hőtágulásból vagy elhúzóerőből származó törés veszélyét kizárja.

4.1.2. A csővezeték a sztatikus villamos feltöltődés elkerülésére olyan méretű legyen, hogy a tartályba való beömlési ponttól számított relaxációs (töltés kiegyenlítő) csőszakaszban a folyadékáramlás legnagyobb sebessége ne haladja meg a 2. táblázat szerinti értékeket. A relaxációs csőszakaszba, illetve a tartály beömlőcsonekjára csak olyan szerelvény helyezhető, amelynek nyitott állásban a csőszakasz keresztmetszetével azonos keresztmetszete van.

2. 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, illetve 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 (töltéskiegyenlítő) csőszakasz hosszának számítása a függelék szerint.

Megjegyzés: A számítás elvégzése akkor kötelező, ha a töltővezetékrendszerben az áramlási sebesség a táblázatban adott értékeket meghaladja.

4.2. 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.

4.3. 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, középpontja és a tartálypalást felső éle közötti távolság legfeljebb 0,5 m lehet.

4.4. Külső lépcső, vészlétra

A tető megközelítésére külső lépcső vagy vészlétra legyen felszerelve. 5000 m³ és nagyobb névleges űrtartalmú 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.

A vészlétrát a tartálypalásthöz kell erősíteni úgy, hogy biztosan, mereven rögzítve legyen, és a védőkosara a felső korláthoz csatlakozzon.

4.5. Belső létra

A belső létra a tartály belsejében, a felső búvónyílás alatt, függőlegesen legyen elhelyezve, a tartálypalásthöz biztosan és mereven rögzítve.

A belső létrához védőkosár nem szerelhető.

4.6. 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.

4.7. Töltő és ürítő csővezeték elzárószerelevénnyel

A töltő és az ürítő csővezeték a tartály rendeltetésének megfelelően közös is lehet, de készülhet külön (egy vagy több) töltő- és ürítőcső is.

A tartályhoz kapcsolódó csőcsonkok a tartály beépítési falsíkjától legfeljebb 0,5 m-re álljanak ki.

A tartályból kiinduló töltő és ürítő csővezetéknek két-két elzárószerelevénye legyen. Az elzárószerelevények – az éghető savakat tároló tartály elzárószerelevényei kivételével – acélházasak legyenek, legalább PN 16 fokozatban. Az egyik elzárószerelevényt közvetlenül a csatlakozó csőcsonk után, a másikat pedig a védőgödörön kívül kell elhelyezni.

Az elzárószervények távműködtetésűek is lehetnek.

A védögödörben elhelyezett elzárószervény zárófelületei legalább nehezen éghető anyagból készüljenek. Az elzárószervény nyitott vagy zárt állása rátekintéssel ellenőrizhető legyen.

4.8. Fenék-elszívócsővezeték elzárószervénnyel

A fenék-elszívócsővezeték célja a tartály teljes kiürítése, illetve víztelenítése. A tartály fenekét a fenék-elszívócsonc szívónyílásánál mélyedéssel kell kialakítani a folyadék teljes elszívására.

A tartály és a fenék-elszívócsővezeték közé, ha az az ürítőcsővezetékbe van bekapcsolva, elzárószervényt kell beépíteni.

Ha a tartálynak külön fenék-elszívócsővezetéke van, akkor azon egy elzárószervényt a védögödörön belül, egy másodikat pedig a védögödörön kívül kell elhelyezni. Az elzárószervények kiválasztása és elhelyezése a 4.7. szakasz szerint.

4.9. Nyomáskiegyenlítő légzőszelep vagy szellőző

4.9.1. A tartály töltése vagy kiürítése, valamint a folyadék felmelegedése vagy lehűlése alkalmával keletkező túlnyomás, illetve vákuum kiegyenlítésére minősített típusú lángáthatolás-gátlóval felszerelt nyomáskiegyenlítő légzőszelepet (légzőszelepeket) kell a tartályra szerelni. A légzőszelep csak akkor működik rendeltetésszerűen, ha a tartály minden nyílása tömören le van zárva.

A lángáthatolás-gátlót és a légzőszelepet az átáramló gőz-levegő elegy mennyiségéből adódó nyomásesésre kell méretezni.

A légzőszelep és a lángáthatolás-gátló elfagyásveszélye esetén fűtött kivitelű szerkezeteket kell használni.

4.9.1.1. A légiószepel a következő páratér-nyomástartományokban nyisson:

nyomásemelkedéskor	1,01–1,02 bar,
nyomáscsökkenéskor	0,997–0,995 bar.

4.9.1.2. A lángáthatolás-gátló és a légzőszelep (szellőző) a keresztmetszetének megfelelő csatlakozó csőtoldatra a tartálytető legmagasabb pontján legyen elhelyezve.

4.9.2. 100 °C feletti nyílttéri lobbaspontú folyadék tárolásakor légiószepel helyett lángáthatolás-gátlóval felszerelt szellőző is használható.

4.9.3. 150 °C feletti nyílttéri lobbaspontú folyadék tárolásakor lángáthatolás-gátló felszerelése nem szükséges.

4.10. Földelőcsatlakozás és villámvédelem

A tartály a villámvédelem és a sztatikus töltés levezetése céljából földelve legyen. A földelés az Érintésvédelmi szabályzat, a villámvédelem a 3. sz. melléklet, III. fejezet, a sztatikus feltöltődés elleni védelem pedig a „Sztatikus feltöltődések” műszaki követelmény szerint. A csővezetékek egymáshoz és a tartályhoz csatlakozó elemei között biztos fémes érintkezés legyen.

Műanyag csővezetékek egymással és a tartállyal úgy legyenek összekötve, hogy bármely 2 pontja közötti ellenállás 10^6 ohm-nál kisebb legyen.

A tartályon levő tartozékokat (létrákat, korlátokat stb.) a tartálytesttel fémesen össze kell kötni, hogy földelés szempontjából egy egységet alkossanak.

4.11. Mérő- és mintavevő nyílás

A nyílás a tartály tetején legyen elhelyezve, a külső lépcső vagy létra közelében. A tartály szélétől való távolsága 1 m-nél nagyobb ne legyen.

A nyílás belső átmérője legalább Q15 m legyen. A mérőszalaggal érintkező részek gyújtószikrát nem okozó anyagból legyenek készítve. A nyílás fedele légmentesen zárható és könnyen oldható kivitelű legyen. A nyílásfedél átszapódásakor bekövetkező szikraképződés megakadályozására gyújtószikrát nem okozó anyagú ütközőt kell használni. A nyílást keresztmetszetének megfelelő csatlakozó csőtoldatra kell elhelyezni, hogy ha szükséges, a csavarkötés feloldásával bármikor cserélhető legyen. A nyílásfedél tömített legyen. A nyílás felső síkja vízszintes legyen.

Rétegminta-vételező kialakításakor a tartálypalástot nem szabad megbontani.

4.12. Tető- és palásthűtő berendezés

A tető- és palásthűtő berendezés létesítése a 2. sz. melléklet, I. fejezet szerint. 200 m³ és kisebb névleges űrtartalmú vagy hőszigetelt tartályra tető- és palásthűtő berendezést 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 felszerelni.

4.13. Habömlesztő csonc és habcsúszda

Létesítése és kivitelezése a 2. sz. melléklet, I. fejezet szerint.

4.14. Lengő elszívócső elzárószervénnyel és kézi csörlővel

A lengő elszívócső a tartályon kívül, a földről legyen mozgatható, a paláston keresztülvezetett sodronykötéllel, önzáró kézi csörlővel. A sodronykötelet a paláston át párologásmentesen tömítő zárószervezettel 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 sikkal kell levágni a szívókeresztmetszet

növelése céljából. A lengőcső hosszát minimálisra, de úgy kell megállapítani, hogy a legfelső folyadékréteget is el lehessen szívni.

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 meg van engedve.

4.15. Műszer és automatika

4.15.1. A tartályban tárolt folyadék mennyiségének, illetve jellemzőinek mérésére csak a tárolt folyadéknak megfelelő, a gyártó minőségi bizonyítványával tanúsított hitelesített műszereket szabad használni.

4.15.2. Kőolajat és kőolajtermékeket tároló tartályoknak a túltöltés megakadályozására maximális töltési szintet és vészszintet jelző műszere legyen. A maximális töltési szint elérését fény- és hangjel jelezze.

1000 m³ és annál kisebb névleges tartályűrtartalom esetén mechanikai elven működő szintjelző is használható a fény- és hangjelt adó műszer helyett.

4.15.3. Szesztároló (etilalkohol-tároló) tartályok kivételével üvegből, műanyagból készült vagy próbacsapos folyadékállásmutató nem használható. Szesztároló tartályon a próbacsapok gömbcsapos kivitelűek legyenek.

4.16. Fűtőberendezés

4.16.1. A tárolt folyadékot – ha szükséges – közvetett módon, legfeljebb 150 °C-os gőzzel szabad felmelegíteni. A felmelegítésre meleg víz vagy egyéb szokásos cseppfolyós halmazállapotú közeg is használható. A melegítő közeg a tárolandó folyadék fizikai jellemzőinek (pl. habzási hajlam) figyelembevételével legyen kiválasztva.

Villamos fűtés csak folyadéktértől elzárt csőhüvelyes rendszerben engedhető meg. Robbanásbiztos védelmi módja 50 °C és kisebb nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor a „Sújtólég- és robbanásbiztos villamos gyártmányok” műszaki követelmény szerint.

4.16.2. Megosztott fűtőttest minden egyes szakaszának legyen önálló összeköttetése a fő gőzvezetékekkel. Minden leágazásban szelep legyen. A fűtőttest lejtéssel legyen szerelve, hogy a víz (kondenzvíz) kifolyhasson.

A kondenzvíz védőgödrönként összegyűjthető és kiemelhető, vagy a védőgödörön kívül megbízhatóan elvezethető legyen.

4.16.3. A tartály szívócsövei úgy legyenek elhelyezve, hogy a fűtőttestet és annak a tartályon belüli vezetékét teljes terjedelmükben, üzem közben pedig legalább 0,1 m-es folyadékföldet fedje.

4.16.4. Vizes folyadékot a habzásveszély miatt 90 °C hőmérséklet fölé melegíteni nem szabad.

4.16.5. Fűtött tartályon hőmérő-csatlakozóhely legyen kialakítva.

4.16.6. A tartály fűtőberendezése kézi vagy önműködő hőmérséklet-szabályozású lehet, azonban az utóbbi esetben kézzel is működtethető legyen. Az önműködő hőmérséklet-szabályozón az előírányoztnál nagyobb hőmérsékletet ne lehessen beállítani.

Az előírányozott, beállított és ellenőrzött legnagyobb hőmérsékleten az önműködő hőmérséklet-szabályozó megbízható módon, mechanikai reteszeléssel legyen rögzítve.

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.

4.17. Hőszigetelés

A tartály, a szerelvények és a csővezeték hőszigetelése nem éghető anyagú (5. sz. melléklet, I/2. fejezet) legyen.

5. ELHELYEZÉS, TELEPÍTÉS

5.1. Elhelyezés

5.1.1. Általános elhelyezési előírások

Az elhelyezési, azaz a tartályok közti megengedett legkisebb távolságokat a tartálypalásttól kell mérni. A továbbiakban *D* a nagyobbik tartályátmérőt jelenti (két szomszédos tartály egymástól való távolságának kiszámításában), illetve a legnagyobb tartályátmérőt (tartálycsoportok egymástól való távolságának kiszámításában).

5.1.2. Tartályok, tartálycsoportok elhelyezése

5.1.2.1. 100 °C és kisebb nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor az 5000 m³ és annál nagyobb névleges űrtartalmú tartály különálló védőgödörben (felfogótérben) legyen elhelyezve.

6000 m³ névleges összűrtartalomig több tartály egy védőgödörben is elhelyezhető.

5.1.2.1.1. 100 °C-nál nagyobb nyílttéri lobbanáspontú folyadékokat tároló tartályok csoportos elhelyezéskor – 120 000 m³ névleges összűrtartalomig – egy közös védőgödörben is elhelyezhetők.

5.1.2.2. Egysoros csoportban elhelyezhető tartályok megengedett legnagyobb névleges összűrtartalma:

100 °C és kisebb nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor 80 000 m³,

100 °C feletti nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor 120 000 m³.

5.1.2.3. Kétsoros elrendezésben – külön-külön védőgödörben – legfeljebb 4 db, egyenként 10 000 m³-nél nem nagyobb névleges űrtartalmú tartály helyezhető el.

5.1.2.4. Elhelyezési távolság tartályok között:

100 °C és kisebb nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor

1,5 D, de legfeljebb 50 m,

100 °C feletti nyílttéri lobbanáspontú folyadékok tárolásakor

0,75 D, de legfeljebb 20 m.

5.1.2.4.1. Elhelyezési távolság tartálycsoportok között:

1,5 D, de legfeljebb 60 m.

5.1.2.5. Tartálycsoporton belül minden tartály úgy legyen elhelyezve, hogy tűz esetén legalább két oldalról megközelíthető legyen.

5.2. Telepítés

A tartály(ok) telepítése, a telepítési távolságok, azaz a tartály(ok) egyéb építményektől mért, megengedett legkisebb távolsága a 4. sz. melléklet, IX/4. fejezet, olajtüzézés esetén pedig a 4. sz. melléklet, I/4. fejezet szerint.

6. VIZSGÁLAT**6.1. Általános vizsgálati előírások**

6.1.1. A minőségi bizonyítvánnyal való azonosítással, illetve szemrevételezéssel és méretellenőrzéssel meg kell győződni arról, hogy a tartály és csövezetékei, valamint szerelvényei és tartozékai jelen fejezet előírásainak megfelelnek-e.

6.1.2. A varratok szemrevételezése a „Hegesztett kötések roncsolásmentes vizsgálata” műszaki követelmény szerint.

A hegesztett kötések szemrevételezéssel és méréssel megállapítható felületi és alakhibáinak megengedett mértékére az „Acélszerkezetek ömlesztőhegesztéssel készített kötéseinek és szerkezeti elemeinek gyártási követelményei” és a „Kazánok és nyomástartó edények gyártási és vizsgálata” műszaki követelményei az irányadók.

6.1.3. A nyomásmérő és a tető tömítettségét vizsgáló készülék csatlakoztatásához – a tartály felső bűvönnyílásának fedelén – csatlakozási lehetőség legyen.

6.1.4. A tető tömítettsége vizsgálatához U-csöves nyomásmérő legyen felszerelve. A nyomásmérő felső mérési határa 0,05 bar túlnyomás legyen.

6.2. Varrattömítettségi vizsgálat

6.2.1. A tartályfenéken és a kész tartályon varratömítettségi vizsgálat szükséges.

A fenékvarratok még az első palástgyűrűnek az alapra való helyezése előtt vákuumkészülékkel legyenek megvizsgálva. A készüléknek a vizsgálandó varratra való helyezése előtt a varratot szappanoldattal kell leönteni, majd a készülék elhelyezése után 0,2 bar vákuumot kell előállítani. A hibát szappanbuborék-képződés jelzi.

6.2.2. A palástvarratokat új vagy újra beépített (használt) tartály vízzel való megtöltésével kell vizsgálni. A víz korrózív vagy szilárd szennyeződést ne tartalmazzon.

Újra beépített (használt) tartályt vízzel vizsgálni csak a tartály kellő tisztítása után a környezetvédelmi szabályok megtartásával lehet.

6.2.3. A tetőzet varratainak tömítettsége vizsgálatához a vízzel töltött tartály tetővarratait kívülről szappanoldattal kell bekenni, és a vizsgálatot a légzőszelep túlnyomásában mért legnagyobb nyitónyomása 12-szeresének megfelelő nyomással kell végezni. A tömítettségi vizsgálatához a palástvarratok vízzel való vizsgálatokor levegőt vagy inertgázt kell használni. A tömítettségi vizsgálat alatt a megadott nyomás értékétől $\pm 5\%$ -kal lehet eltérni.

A vizsgálat időtartama legalább 2 h legyen. A tömítettségi vizsgálatot időtartamának mérését követő 1 h után szabad csak megkezdeni.

6.2.4. A palástvarratoknak vízzel való vizsgálata után a tartályt ki kell üríteni és a fenékvarratok tömörségét a vákuumkészülékkel az előbb leírt módon ismét meg kell vizsgálni.

6.2.5. A hibás varratokat a hiba helye előtt és után legalább 0,05-0,05 m hosszúságig el kell távolítani és újra kell hegeszteni. A hiba kijavítása után újból varratömítettségi vizsgálatot kell tartani.

6.2.6. A vizsgálatról jegyzőkönyvet kell készíteni.

6.3. A tartály csövezetékeinek, szerelvényeinek és tartozékainak vizsgálata

6.3.1. A csövezetékek és szerelvények üzembe helyezés előtti szilárdsági és tömítettsége vizsgálata a 4. sz. melléklet, IX/3. fejezet szerint.

6.3.2. A fűtőberendezés nyomáspróbája az üzemi nyomás másfélszeresével, de legalább 1,5 bar túlnyomással legyen megtartva. A 6.2.5. szakasz értelemszerűen a fűtőberendezésre is vonatkozik.

6.3.3. A tűzoltóberendezéseket működtetéssel és méréssel kell vizsgálni az arra vonatkozó rendelet vonatkozó melléklete szerint.

6.4. A tartály időszakos vizsgálata a tartályt az üzembehelyezéstől számított első 10 év után, majd legalább 5 évenként szemrevételezéssel, falvastagságméréssel meg kell vizsgálni.

FÜGGELÉK

A RELAXÁCIÓS (TÖLTÉSKIEGYENLÍTŐ) CSŐSZAKASZ HOSSZÁNAK SZÁMÍTÁSA

A relaxációs (töltéskiegyenlítő) csőszakasz hosszát a következő összefüggéssel kell számítani:

$$L = \frac{3 \times e \times n}{c}$$

ahol

L a relaxációs csőszakasz hossza (a kiömlési ponttól visszafelé mért csőhossz), cm,

e a folyadék permittivitása (dielektromos állandója), $A \times s/V \times cm$,

v áramlási sebesség a relaxációs csőszakaszban, cm/s,

c a folyadék fajlagos vezetése, A/Vcm,

Folyékony szénhidrogének permittivitása (dielektromos állandója):

$$e = 1,8 \div 2 \cdot 10^{-13} \text{ A} \times s/V \times cm.$$

Ha a folyadék fajlagos vezetésére tényleges mérési adat nem áll rendelkezésre, akkor

nyers kőolajra $c \leq 10^{-11} \text{ A/V} \times cm$,

gázolajra $c \leq 10^{-13} \text{ A/V} \times cm$,

fűtőolajokra $c \leq 10^{-13} \text{ A/V} \times cm$,

gudronra és bitumenre $c \leq 10^{-9} \text{ A/V} \times cm$.

Fehérárúk és tiszta céltermékek c -ja méréssel határozható meg.

F1. MEREV ÁGYAZÁSÚ ALAP

A tartályt peremes vasbeton vagy acél lemezre kell állítani. A lemez az alatta levő gyűrű- vagy pilléralapra támaszkodik. A vasbeton lemez lehet önmagában merev lemezalap, vagy az alátámasztó alapozással együtt képezheti a merev ágyazást.

A lemez és a tartály közé legalább 0,1 m vastag homokágyat kell helyezni.

F2. RUGALMAS ÁGYAZÁSÚ ALAP

F2.1. Múrvából vagy homokos kavicsból és homokból készüljön, ebben a sorrendben rétegezve.

Az alapozásra felhasznált anyag agyagtartalma a 10%-ot nem haladhatja meg, és szerves anyagot csak nyomokban, betont, acélt megtámadó agresszív anyagokat egyáltalán nem tartalmazhat. Ha a helyszínen a szükséges múrva, kavics vagy homok nem áll rendelkezésre, akkor a tartály alá a helyszínen található egyéb, megfelelő teherbírású, térfogatát nem változtató, nem fagyveszélyes, nem kompresszibilis és nem agresszív anyagból – humusz, agyag, tőzeg és téglatörmelék kivételével – is lehet alapot készíteni. A helyszíni anyagokból készített alap felső 0,2 m vastagságú rétegét azonban mindig az előírt tisztaságú homokból kell készíteni.

Erre kell helyezni még egy kb. 0,05 m vastagságú olajítatású homokréteget vagy ezzel egyenértékű, vízszigetelő, rugalmas fedőréteget (pl. rugalmas ágyazatot adó aljzatra készített aszfalt). Ha a talajvíz szintje a tartályfenékszintet 0,5 m-re megközelíti, akkor legalább aszfalréteg szükséges.

A rugalmas ágyazású alap anyagát legalább $T_{ry} = 95\%$ tömörségi fokra („Talajmechanikai vizsgálatok” műszaki követelmény) kell tömöríteni. A legfelső réteget a tartályfenék korrózió elleni védelmére kissé kúpos alakúra kell készíteni. A kúp alkotójának az emelkedése a szélektől a középpont felé a süllyedések lezajlása után – ha a tartály gyártója ettől eltérő előírást nem ad –1%-os legyen.

Az alap felső szintje (a tartályfenék szintje) számított, illetve a tényleges süllyedések beállta után legalább 0,15 m-rel a védőgödör fenékszintje fölött legyen.

F2.2. A rugalmas ágyazású alap úgy legyen elkészítve, hogy oldalirányú elmozdulása ne következzen be. Ha a természetes rézsűszög nem valósítható meg, akkor az alap egész területét megfelelően méretezett vasbeton gyűrűvel kell körülvenni az elmozdulás megakadályozására. A tartály köpenye a gyártó követelménye alapján vagy felültethető a vasbeton gyűrűre vagy nem.

- Ha a tartály köpenye nem ül fel a vasbeton gyűrűre, akkor a vasbeton gyűrű belső átmérője a tartály fenéklemez átmérőjénél legalább 0,2 m-rel nagyobb legyen. A gyűrű felső síkja kifelé lejtjen. A vasbeton gyűrű és a tartály széle közötti hézag bitumennel vagy más vízálló masszával legyen kitöltve.
- Ha a tartályköpeny felül a vasbeton gyűrűre, akkor a vasbeton gyűrűt úgy kell kialakítani, hogy a tartály fenéklemezének rugalmas ágyazása biztosított legyen.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

IV. FEJEZET

FÖLD FELETTI, ÁLLÓ, HENGERES, MEREVTETŐS ACÉLTARTÁLY ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA

IV/2. FEJEZET

SZERELVÉNYEZÉSI, BIZTONSÁGTECHNIKAI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. sz. melléklet, XI. fejezet) (a továbbiakban: éghető folyadékok) atmoszférikus nyomáson tároló föld feletti, álló, hengeres, acél tárolótartályok műszaki, elhelyezési, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi előírásai.

E fejezet hatálya a technológia területén az atmoszférikus, illetve a legfeljebb 55 mbar túlnyomású tartályokra terjed ki.

Nem tárgya a fejezetnek a bányatörvény hatálya alá tartozó, a szénhidrogén bányászatban használatos technológiai tartályok.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Merev tetős tartály

A tartályköpenyhez mereven hozzáerősített (pl. hegesztett) 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 merevtetős tartály belsejébe helyezett könnyű szerkezetű, úszótetővel ellátott tartály.

1.4. Védőgyűrűs tartály

Acél vagy beton védőpaláttal körülvett álló, hengeres, merev-, úszó- vagy belső úszótetős tartály.

1.5. Technológiai rendeltetésű tartály

Olyan tartály, amelyben technológiai műveletet végeznek (pl. víztelenítés, kigázosítás, emulzióbontás), vagy amelyet a technológia közvetlen kiszolgálására létesítettek (pl. inhibitor adagolás, termékfogadás, átmeneti tárolás stb.).

1.6. Nyersolaj és nyers termelvény

Előre meg nem határozható változó paramétű (pl. gőznyomású, lobbanáspontú, összetételű, forráspontú, víztartalmú) folyadék, amelynek a tárolás szempontjából lényeges paramétereit csak rendszeres mintázással és méréssel lehet meghatározni.

Megjegyzés: Nem tekinthető nyers termelvénynek a stabil paraméterekkel rendelkező kőolaj.

1.7. Tápgáz

A tartály gőzterének kitöltésére használatos természetes földgáz.

1.8. Robbanásveszélyes tér

A 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint.

1.9. Inertizálás

A 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint.

1.10. Gázingaeltávolítás

A 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint.

1.11. Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek

A 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint.

1.12. Légzőszerelvények

A tartály ki- és belégzésére használatos eszközök összessége.

1.13. Légző

Nyitott üzemi atmoszférikus tartály ki- és belégzését lehetővé tevő szerkezet gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel vagy anélkül.

1.14. Légzőszelep

Atmoszférikus tartályok ki- és belégzőszerkezete, nyomás-, illetve vákuumhatárolás, gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel vagy anélkül.

1.15. Nyitott tartályüzemmód

Nyitott üzemmódú az a tartály, amelynek a külső légtérrel állandó – szabad nyílással – kapcsolata van.

1.16. Zárt tartályüzemmód

Zárt üzemmódú az a tartály vagy tartálycsoport, amelynek a megengedett üzemi nyomáshatárok között a külső légtérrel állandó, szabad nyílása nincs.

1.17. Tűzfelület

Az a felület, amelyre a tartályban levő, illetve a felfogótérbe kiömlő éghető folyadék tüze kiterjedhet.

1.18. 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.

1.19. Elhelyezési távolság

Tartályok és tartálycsoportok között megengedett legkisebb távolság.

1.20. Védősáv

A tartály és a hozzá tartozó üzem szomszédos építményei, berendezései közötti terület.

1.21. Védőtávolság

A 4. sz. melléklet IX/5. fejezete szerint.

1.22. Kombinált hasadótárcsa

Hasadótárcsákból összeállított biztonsági szerelvény, amely a túlnyomást és a túlvákuumot két különböző nyitási értékű tárcsa felhasadásával szünteti meg.

1.23. Hasadótárcsa

Egyszeri kifúvásra vagy beszívásra használatos biztonsági szerelvény, amely roncsolódása révén teszi szabaddá a kör alakú áramlási keresztmetszetet.

1.24. Hasadópanel

Egyszeri vészlelfúvásra használatos biztonsági szerelvény, amely roncsolódása révén teszi szabaddá a körtől eltérő alakú áramlási keresztmetszetet.

2. ÉGHETŐ FOLYADÉKOK CSOPORTOSÍTÁSA, A ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK (ZÓNÁK) MEGHATÁROZÁSA

2.1. Az éghető folyadékok tűzveszélyességi csoportosítása a 4. sz. melléklet, XI. fejezet szerint.

2.2. A 4. sz. melléklet, 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 termelvények a fogadótartály nyomásánál nagyobb nyomású készülékből érkeznek a tartály(ok)ba, akkor a technológiai folyamat megelőző nyomás alatti készülékéből vett minta alapján kell meghatározni

- a lobbanáspontját,
- a gőznyomását (50 °C-on),
- az összetételét és
- a forráspontját.

2.4. A robbanásveszélyes terek meghatározása és besorolása az IX/1. fejezet szerint.

3. A TARTÁLYOK FELSZERELÉSEI. CSŐVEZETÉKEK, SZERELVÉNYEK ÉS TARTOZÉKOK

3.1. Általános előírások

Az álló, hengeres tartályok kötelező csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

töltő és ürítő csővezetékek elzáró szerelvényekkel, fenékelszívó-csővezeték elzáró szerelvénnel, nyomáskiegyenlítő légzőszerelvények, vészhelyzet elleni védelem szerkezetei (gyengített fedélvarrat vagy külön szerelvény a 3.6. szakasz szerint), szintmérő, mintavevő és túltöltés elleni szerkezetek (a 3.7. szakasz szerint), földelő-csatlakozás és villámvédelem. Osztott terű tartályok esetén a kötelező elemek tartályrészenként értendők, kivéve a földelő-csatlakozást és villámvédelmet. Az álló, hengeres tartályok egyéb – nem minden esetben kötelező – csővezetékei, szerelvényei és tartozékai: gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetek, hűtőberendezés, habbal oltó berendezés, lengő elszívócső elzáró szerelvénnel és kézi csörlővel, fűtőberendezés, hőszigetelés, műszer és automatika, folyadékkeverő és -keringető berendezések, különleges technológiai szerkezetek, szerelvények és tartozékok (a 3.17. szakasz szerint), a tartály szerelvényeinek és tartozékainak fagy elleni védelme.

3.2. Csővezetékek általános előírásai

3.2.1. Csővezeték csak jól hegeszthető, nem éghető anyagból készülhet. Műanyag csővezeték is használható, ha legalább 0,3 m vastagságú földtakarás védi. 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 csökötésekhez a tárolt éghető folyadék hatásának ellenálló, és legalább nehezen éghető anyagú 5. sz. melléklet I/2. fejezet) tömítést szabad használni. A csővezetékek és karimák legalább PN 10 nyomásfokozatúak („Csővezetékek névleges, üzemi és próbanyomása” műszaki követelmény) legyenek.

A csővezeték és szerelvényei kialakítása és bekötése olyan legyen, hogy a hőtágulásból vagy elhúzóerőből származó törés vagy maradék alakváltozás veszélyét kizárja. Csővezetékek és szerelvények elhelyezése, kialakítása szempontjából a IX/4. fejezet előírásait is értelemszerűen meg kell tartani.

3.2.2. 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, illetve 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	Határolt éghető folyadék megengedett legnagyobb áramlási sebessége, m/sec
10	8
25	4,9
50	3,5
80	2,9
100	2,5
200	1,8
400	1,3
600	1,0

A táblázat értékei közé eső, illetve fel nem tüntetett csőátmérőre vonatkozó áramlási sebességet $v^2 \times d = 0,64$ összefüggésből kell meghatározni, ahol

v az áramlási sebesség m/sec-ban,

d a cső belső átmérője m-ben.

A relaxációs (töltés kiegyenlítő) csőszakasz hosszának számítása a melléklet szerint.

Megjegyzés: A számítás elvégzése akkor kötelező, ha a töltővezeték-rendszerben az áramlási sebesség a táblázatban adott értékeket meghaladja.

3.3. Töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvényvel

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 ürítőcsőveket úgy kell a tartályhoz csatlakoztatni, hogy a tartálycsonkra, illetve 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 acélházúak és legalább PN 10 nyomásfokozatúak legyenek. 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 nehezen éghető anyagból készüljenek (5. sz. melléklet, I/2. fejezet). 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.

3.4. Fenékelszívó-csővezeték elzáró szerelvényvel

A tartály fenekét a fenékelszívó-csonk szívónyílásánál mélyedéssel 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. szakasz szerint.

Automatikus víztelenítő berendezés is meg van engedve.

3.5. Nyomáskiegyenlítő légzőszerelvények

3.5.1. A merevtetős tartály töltése vagy leürítése, valamint az éghető folyadék felmelegedésekor vagy lehűlésekor keletkezett meg nem engedett mértékű túlnyomás, illetve vákuum kialakulásának megakadályozására nyomáskiegyenlítő légzőszerelvény(eke)t kell a tartályra szerelni.

Nyers vagy félkész termelvények forgalmazására, kezelésére használatos tartályoknál figyelembe kell venni a nyomáscsökkenés, illetve a hőmérsékletváltozás hatására bekövetkező gáz-gőz képződés, illetve kondenzáció okozta hatásokat is.

3.5.2. Az úszótetős és a belső úszótetős tartály töltése vagy kiürítése alkalmával – a lábakra leülő úszótető alatt keletkező túlnyomás vagy vákuum elkerülésére – nyomáskiegyenlítő szerkezetet kell az úszótetőre szerelni.

3.5.3. A légzőszerelvények a várható igénybevételek mellett megfelelő szilárdságúak, alaktartók és a tárolt anyag gőzeivel szemben ellenállók legyenek. Az acélból készült szerelvények ezeket a követelményeket kielégítik.

Egyéb anyagból készült szerelvények alkalmazása esetén ezek alkalmasságát bizonylatolni kell.

3.5.4. A légzőszerelvényeket a csatlakozócsonkjuknak megfelelő keresztmetszetű készülék- vagy rövid csőtoldatra kell beépíteni, lehetőleg a védett rendszer legmagasabb és a kezelő által megközelíthető pontjára.

3.5.5. A tartálycsoportok légzőszerelvényei elé vagy után indokolt esetben (pl. technológiai tartályok) a csatlakozócsonkkal azonos szabad keresztmetszetű záróelem építhető be, amely nyitott állapotban rögzíthető, és nyitott vagy zárt állapota egyértelműen megállapítható és ellenőrizhető.

3.5.6. A tartályokban az atmoszférikus állapotot légző beépítésével lehet tartani, ha a tartályban tárolt anyag párolgása a környezetet nem károsítja.

3.5.6.1. A légzővezeték anyagát a tartályban tárolt éghető folyadék és a környezeti légtér jellemzőinek megfelelően kell kiválasztani.

3.5.6.2. A légző karimával csatlakozzon a tartályhoz és védősapkával legyen ellátva.

3.5.6.3. A légzőt az I-II. tűzvesélyességi fokozatú anyagok tárolásakor, illetve a 3.9. szakaszban meghatározott esetekben gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezettel is el kell látni. E szerkezet önálló szerelvényként vagy egyedi tervezésű elemként kapcsolódhat a légzővezetékhez.

3.5.6.4. A csatlakozócsonkot, a légzőt és a gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetet a 3.5.9. szakaszt figyelembe véve kell méretezni.

3.5.7. A tartályokban az atmoszférikustól eltérő megengedett túlnyomást, illetve vákuumot légzőszelep(ek) alkalmazásával kell beállítani és tartani.

3.5.8. A 3.5.7. szakasz szerinti üzemmód esetén minden tartálynyílást zárt állapotban kell tartani. A mozgó ki- és bevezetések csak az üzemi nyomást tartó kivitelben használhatók.

3.5.9. A légzőszerelvény(eke)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.

3.5.9.1. A 100 m³ vagy kisebb térfogatú és legalább 2 bar túlnyomással végzett próbanyomású tárolótartályok esetén, amelyeket legfeljebb 1200 l/min térfogatárammal töltenek a 3.5.9. szakasz követelménye teljesül, ha a légzővezeték, illetve a légzőszelep szabad keresztmetszete a töltővezeték szabad keresztmetszetének 50%-a, de legalább 40 mm belső átmérőjű. Azoknak a 100 m³ vagy kisebb térfogatú tartályoknak, amelyeknek a próbanyomása kisebb 2 bar túlnyomásnál, de legalább 0,3 bar túlnyomás, a légzővezeték, illetve légzőszelep fentiek szerinti belső átmérője legalább 50 mm legyen.

3.5.9.2. A tartályokban megengedhető túlnyomás és vákuum értékek túllépésének megakadályozására a légző és a légtelenítő, valamint az ezzel sorbakapcsolt gyújtóhatás-áttérjedést gátló elemek együttes ellenállását a méretezésnél számításba kell venni.

3.5.9.3. 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:

$$V_e \geq V_E + V_p + V_{tk} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$V_E = 0,17 \left(\frac{H}{D} \right)^{-0,52} \cdot V_B^{0,89}$$

ahol

V_p a szivattyúk legnagyobb térfogatárama a tartály töltésekor, illetve leürítésekor, m^3/h

V_A, V_E az időjárástól függő legnagyobb tartálylégtér térfogatáram a tartálylégtér lehülése (V_A), illetve felmelegedése (V_E) következtében, m^3/h

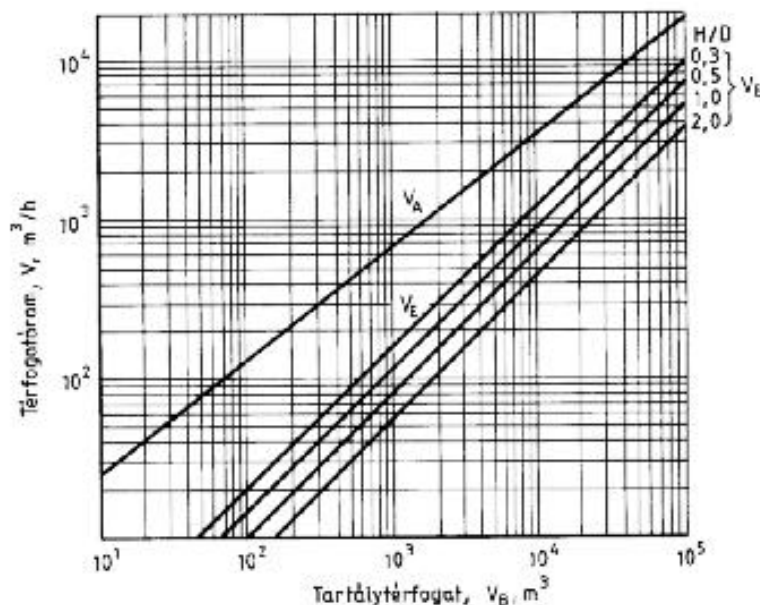
V_{tk} a technológiai kilégzés, m^3/h (3.5.9.4. szakasz)

V_B a tartály össztérfogata, 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.

3.5.9.4. A nyers vagy félkész termelvényeket tároló technológiai tartályok 35.9.3. szakasz alapján számított legnagyobb kilégzési térfogatáramát meg kell növelni a betáplált anyagokból a tartályban kiváló gáz (V_{tk}) mennyiségével.

Ez a V_{tk} érték tartalmazza a megelőző technológiai műveletek (nyomáscsökkentés, melegítés stb.) hatására a tartályba betáplált nyersanyagból (olaj, olaj-víz, kondenzátum, gázolin stb.) kiváló gáz-gőz mennyiségét.

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.

3.5.9.5. Ha a 3.5.9.4. szakasz szerinti módon üzemszerűen beérkező vagy visszaáramló gázmennyiség üzemzavar következtében jelentősen megnövekedhet, akkor azt az üzemszerű értékre kell korlátozni, vagy beáramlását le kell állítani.

3.5.9.6. Az állandó folyadéknívóval üzemelő (állandó túlfolyású) tartályok esetén V_p értékét O-val lehet figyelembe venni.

3.5.9.7. A teljes szigeteléssel ellátott tartályok esetén VA és VE értékét a következő szorzótényezővel lehet csökkenteni:

Szigetelési vastagság, mm	Szorzótényező
25	0,3
50	0,15
100	0,075

3.5.10. Egyes technológiai tartályfunkciók esetén az üzemi nyomás és a biztonsági lefúvatási-beszívási nyomás tartására, egymástól független szerelvények használhatók lépcsőzött nyitónyomás-beállítással.

3.5.11. A zárt üzemi tartályok normál biztonsági légző szerelvényeként elsősorban légzőszelepe(ke)t kell beépíteni.

3.5.12. A légzőszeleppel védett, zárt üzemi tartályban fellépő jellemző működési-biztonsági paraméterek az 1. ábra szerint.

3.5.13. A 3.5.11. szakasz szerinti lépcsős üzemi és biztonsági szerelvény-kombináció paraméterei a 2. ábra szerint.

3.5.14. Ha az atmoszférikus tároló- és technológiai tartályok légzőszelepét biztonsági szerelvényként használják, akkor azt a következő páratér nyomástartományokon belül kell beállítani:

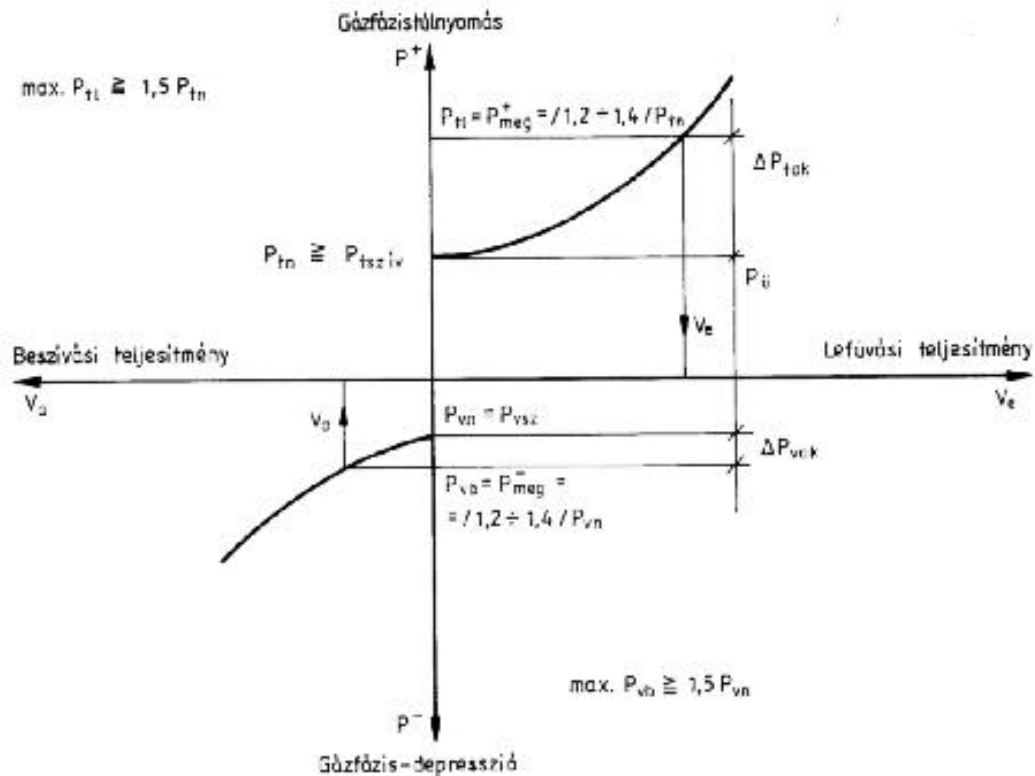
- nyomásnövekedéskor 10–60 mbar túlnyomás,
- nyomáscsökkenéskor 3–10 mbar vákuum.

A légzőszelep(ek) nyitó nyomását úgy kell meghatározni, hogy a szelep nyitásához szükséges páratér túlnyomás, illetve túlvákuum a tartály túlnyomásra, illetve vákuumra megengedett értékét ne haladja meg, figyelembe véve, hogy a légzőszelep jellemző lefúvó és szívó teljesítményét a teljesítménygörbéken kijelölt, általában 20–40% közötti túlnyomás, illetve túlvákuum növekedés után éri el.

3.5.15. 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.

3.5.16. A légzőszerelvények kilépő nyílásait az esővíz bejutása ellen védeni kell.

3.5.17. A légzőszerelvények csak szabadban végződhetnek.



ahol

$P_{ü}$ az üzemi nyomás

$P_{vn}=P_{vsz}$ a nyitó-, illetve 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-, illetve szivárgási nyomás túlnyomás esetén

P_{tl} a lefúvási nyomás túlnyomás esetén (erre vonatkozik V_e értéke)

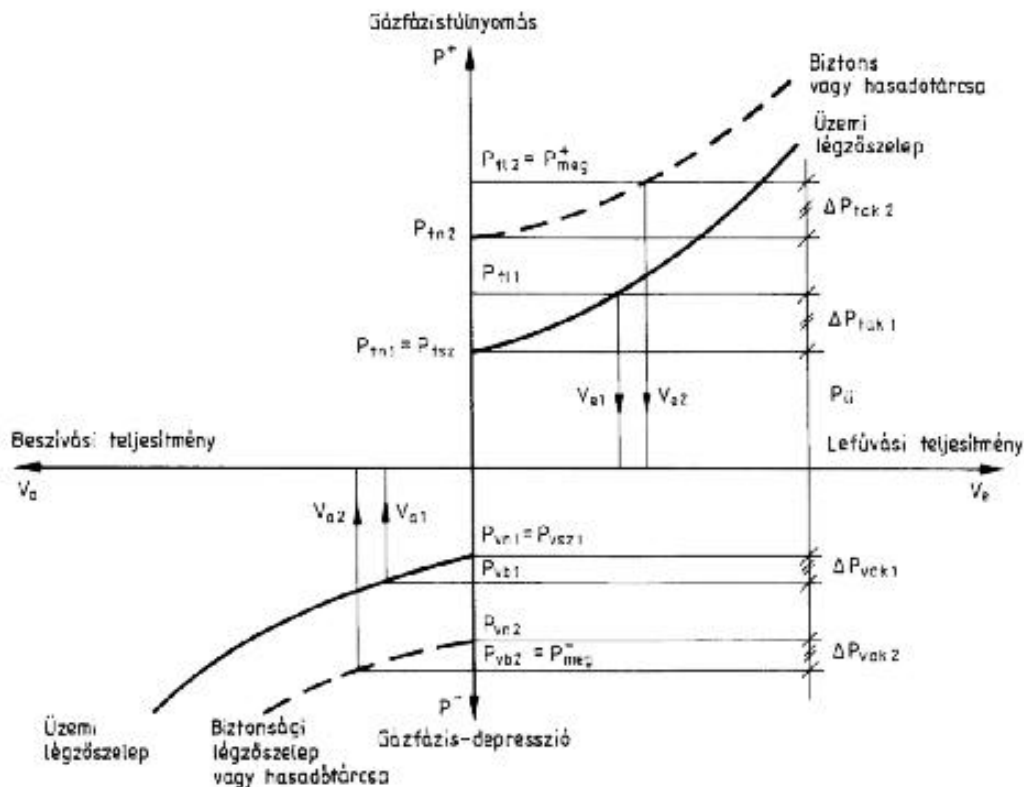
P_{meg} a tartály túlnyomásra megengedett nyomásértéke

P_{tak} a légzőnyomás akkumulációja a nyitás és lefúvás között

V_e a légzőszelep lefúvási teljesítménye

1. ábra

A légzőszelep jellemző működési-biztonsági paraméterei



ahol

$P_{\text{ü}}$ az üzemi nyomás

$P_{\text{vn}}=P_{\text{vsz}}$ a nyitó-, illetve szívárgási 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

$P_{\text{tn}}=P_{\text{tsz}}$ a nyitó-, illetve szívárgási nyomás túlnyomás esetén

P_{tl} a lefúvási nyomás túlnyomás esetén (erre vonatkozik V_e értéke)

P_{meg} a tartály túlnyomásra megengedett nyomásértéke

P_{ak} 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

2. ábra

Lépcsős üzemi és biztonsági légzőszelep jellemző működési-biztonsági paramétereit

3.5.18. A légzőszerelvények kilépőnyílásai a föld felett legalább 4 m magasan legyenek. A tartály feltöltésekor kiáramló gőz-levegő elegy veszélymentes elvezetése a 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint.

3.5.19. Ha a tartályokat az IX/1. fejezet szerinti gázingaelljárással töltik, akkor a tartályok töltéskor csak a gázátfejtő csövön keresztül lélegezhetnek. A tartályok szabadba vezetett nyílásai és kilégzői a gázátfejtés alatt zárva legyenek.

3.5.20. A légzőszerelvényeket gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel kell ellátni a 3.9. szakasz szerint.

3.5.21. Ha a légzőszelep elfagyás veszélye a közeg és/vagy szerkezeti kialakítása folytán nem zárható ki, akkor a szelepet fagy ellen védeni kell.

3.5.22. Az úszótető és a belső úszótetős tartályok úszótetejének légzőszerkezetei az úszótető alátámasztására való felületek mekhanikus szerkezettel teljes keresztmetszetükben nyíljanak, illetve a tető felúszásakor zárjanak. Az 1000 m³ névleges űrtartalomnál, illetve 100 m² tartályfelületnél nagyobb tartályok esetén legalább 2 db légzőszerelvényt kell felszerelni és ezeket a tartályt töltő, illetve lefejtő szivattyúk legnagyobb térfogatáramára kell méretezni.

3.5.22.1. Ha a tető tömítése alatt kialakulható gáztérben túlnyomás keletkezhet, akkor ezt a teret is légzőszerelvényekkel kell ellátni.

3.5.22.2. A légzőszerkezeteknek szikrát adó fémes felütközése ne legyen.

3.6. Vészhelyzet elleni védelem szerkezetei

3.6.1. A tartályok különleges üzemeltetési feltételei kapcsán a tartályok gáz-gőz terében jelentős belső túlnyomást okozó veszélyhelyzet védekezni kell.

A veszélyhelyzet kiváltó oka

- a felfogótérben bekövetkező külső tűz és/vagy
- a tartály gáz-gőz terében bekövetkező belső robbanás lehet.

3.6.2. Mindkét veszélyhelyzet ellen kellő védelmet jelent a megfelelően méretezett – a gyengített tartálytető- és tartálypalást-csatlakozással kivitelezett tartályszerkezet (repülőtető) vagy – a szabad keresztmetszetet biztosító – vákuumálló – hasadóárcsa vagy hasadópanel beépítése.

3.6.3. Külső tűz ellen további védelmet ad a vészhelyzetre méretezett:

- szabad keresztmetszetű vagy növelt számú légző (szellőztető) beépítése a 3.5. szakaszban leírt feltételekkel;
- szabad keresztmetszetű vagy növelt számú légzőszelep beépítése a 3.5. szakaszban leírt feltételekkel;
- szabad keresztmetszetű felcsapódó ajtó beépítése, amely lehetővé teszi az ajtó felemelkedését túlnyomás növekedéskor;
- szabad keresztmetszetű, túlnyomás-növekedés esetén felemelkedő búvónyílás fedél.

3.6.4. A vészlefuvarítás 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.

3.6.5. A 3.6.3. szakasz szerinti vészlefuvarító szerelvények nyitó nyomását a 3.5.10...3.5.14. szakaszokban meghatározott üzemi és szokásos légzőlefuvarító nyomásértékek fölött független működést biztosító nyomásértékre kell beállítani az alábbiak szerint:

- nyitott szellőzővel ellátott üzemmód esetén legalább +3 mbar,
- zárt légzőszeleppel ellátott üzemmód esetén legalább a szokásos légzőszerelvény beállított nyitónyomásának a 1,5-szerese.

3.7. Szintmérő, mintavevő és túltöltés elleni szerkezetek

3.7.1. A tartályokat szintmérő berendezésekkel kell ellátni. Nyitott üzemi, legfeljebb 200 m³ névleges űrtartalmú tartályokon mechanikus elven működő szintmérő (pl. mérőszalag, mérőpálca, úszós szintállás mutató) használható. A 200 m³-nél nagyobb névleges űrtartalmú tartályoknál a szintmérést az 5.3. szakasz szerint kell kivitelezni.

3.7.2. A merevtetős tartálynál a mérőnyílást a tartály tetején kell elhelyezni, a külső lépcső vagy létra közelében úgy, hogy a tartály szélétől való távolsága legalább 1 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 átsapódásakor 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.

3.7.3. 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 3.7.2. szakasz szerint.

3.7.4. Az úszótetős tartály tetején mintavevő nyílás bárhol elhelyezhető a 3.7.2. szakasz szerint kivitelezve.

3.7.5. A rétegminta-vételező szükség esetén a tartálypaláston is kiképezhető, a kialakítástól, az alkalmazott szerelvény típusától függően, a zárt állás megfelelő biztosítása érdekében egy vagy két elzárószerelvényekkel, a 3.17.6. szakasz előírásainak figyelembevételével.

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.

3.7.6. A tartályokat el kell látni túltöltés elleni védelemmel.

3.8. Földelőcsatlakozás és villámvédelem

A tartályt és berendezéseit a villámvédelem, az érintésvédelem és a sztatikus töltés elleni védelem céljából földelni kell. A földelés az Érintésvédelmi szabályzat, a villámvédelem a 3. sz. melléklet, III. fejezet, a sztatikus feltöltődés elleni védelem pedig az „Sztatikus feltöltődések” műszaki követelmény szerint. A műanyag csővezetékek egymással és a tartállyal úgy legyenek összekötve, hogy megfeleljenek a „Sztatikus feltöltődések” műszaki követelmény előírásainak. A tartályon levő tartozékokat (létrákat, korlátokat stb.) a tartálytesttel fémesen össze kell kötni.

Az úszófedelek elektrosztatikus feltöltődésének elvezetésére két független, villamosan vezetőképes kapcsolatot kell létesíteni az úszófedél és a tartályköpeny vagy a belső úszótető és a merev tartálytető között.

3.9. Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek

3.9.1. A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek osztályozása, követelményei és használati feltételei a 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint.

3.9.2. A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek műszaki előírásai a „Biztonsági szerelvények” műszaki követelmény szerint.

3.9.3. Nem kell gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet

- ahol a tartályban állandó túlnyomást előidéző gáz-gőz képződés és kivezetés van;
- ahol a tartályban képződő gáz-gőz elegy inertgáz- (CO_2 - és/vagy N_2 -) tartalma következtében az elegy nem éghetőnek minősül;
- ahol a 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerinti tartályinertizálással egyenértékű éghető párnagáz bevitelt alkalmaznak.

3.9.4. A 3.9.3. szakasz feltételeinek üzemszerű teljesülését nyitott tartályüzemmódban, állandó műszeres, illetve rendszeres laboratóriumi vizsgálattal ellenőrizni kell.

3.9.5. 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. melléklet, IX/1. fejezet előírásai szerint.

3.9.6. Az elszennyeződés és fagyás elkerülése érdekében a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet idegen testek és csapadék bejutása ellen védeni kell.

3.9.6.1. A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket úgy kell beépíteni, üzemeltetni, karbantartani és tisztítani, hogy működőképességük megmaradjon.

Károsodás esetén (pl. korrózió), ha az a működés biztonságát befolyásolja, az érintett részeket ki kell cserélni.

3.9.6.2. A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket a tartályon könnyen megközelíthető módon kell elhelyezni, hogy karbantarthatók legyenek.

3.9.6.3. Ha a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezet működése során fagyásveszély léphet fel, akkor a szerelvényt fűtött kivitelben kell kialakítani.

3.9.6.4. Ha a fagyveszélyes időszakban a légköri gyújtóhatás veszélye nem áll fenn, akkor a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet ezen időszakban le lehet szerelni.

3.10. Hűtőberendezés

Hűtőberendezés létesítése a 7. bekezdés szerint.

3.11. Habbal oltó berendezés

Habbal oltó berendezés létesítése a 7. bekezdés szerint.

3.12. Lengő elszívócső elzárószerelvényvel és kézi csörlővel

A lengő elszívócső a tartályon kívül, a földről legyen mozgatható a paláston keresztülvezetett sodronykötéllal, önzáró kézi csörlővel. A sodronykötelet a paláston át párologásmentesen tömítő zárószerkezettel 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 lengőcső hossza olyan legyen, hogy a legfelső folyadékréteget is el lehessen szívni.

3.13. Fűtőberendezés

3.13.1. A tárolt folyadékot – ha szükséges – közvetett módon, legfeljebb 6 bar túlnyomású gőzzel szabad felmelegíteni. A felmelegítésre meleg víz vagy egyéb cseppfolyós halmazállapotú közeg is használható. A melegítő közeget a tárolandó éghető folyadék fizikai jellemzőinek (pl. habzási hajlam) figyelembevételével kell kiválasztani.

Villamosfűtés csak az éghető folyadéktól elzárt csőhüvelyes rendszerben engedhető meg. Úszótetős tartályok fűtése szükség esetén a tartálytetőre is kiterjeszhető.

3.13.2. A kondenzvíz felfogóterenként összegyűjthető és kiemelhető, vagy a felfogótéren kívül megbízhatóan elvezethető legyen. A fűtőcsövek lehetőleg kiszerezhetők legyenek a tartály tisztításának megkönnyítésére.

3.13.3. A fűtőtestet és annak tartályon belüli vezetéseiket teljes terjedelmükben legalább 0,1 m-es folyadékréteg fedje. Ezért a fűtőcsövek fölé 0,1 m magasságban szintjelzőt kell elhelyezni. Ennek jelzése után a fűtést 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 beépíteni nem szükséges.

3.13.5. Az emeletes fűtőrendszert szintenként tápoldalról külső kiszakaszolással kell kialakítani.

3.13.6. Fűtött tartályon hőmérő-csatlakozóhely(ek) legyen(ek) kialakítva helyi és az 5. bekezdés szerinti műszeres hőmérsékletmérés lehetővé tételére.

3.13.7. A tartály fűtőberendezése kézi vagy automatikus hőmérsékletszabályozású lehet, azonban az utóbbi esetben kézzel is működtethető legyen. Az automatikus hőmérséklet-szabályozón az előirányozottnál nagyobb hőmérsékletet ne lehessen beállítani.

A beállított és ellenőrzött legnagyobb hőmérsékleten az önműködő hőmérséklet-szabályozó megbízható módon legyen rögzítve.

Műszerezés az 5. bekezdés szerint.

3.14. Hőszigetelés

A tartály, a szerelvények és a csővezetékek hőszigetelése nem éghető anyagú (5. sz. melléklet 2. fejezet) legyen.

3.15. Műszer és automatika

Műszer és automatika létesítése az 5. bekezdés szerint.

3.16. Folyadékkeverő és keringtetőberendezések

3.16.1. A tartályban tárolt anyag homogenizálására (minőség, hőmérséklet), illetve a felúsztatás-ülededés elősegítésére a tartályokba keverő, illetve keringtetőberendezések építhetők be.

3.16.2. A 3.16.1. szakasz szerinti berendezések tartályba vezetése történhet

- merülő kivitelben, a tartálytetőről függesztve, vagy
- külső hajtással, a tetőn vagy a paláston keresztül.

3.16.3. A villamos motorok külső hajtás esetén a süjtőlég és robbanásbiztos villamos gyártmányokra vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő robbanásbiztos, merülő típus esetén pedig zárt kivitelűek legyenek.

3.16.4. A keverő és a keringtetőberendezések beépítésekor olyan méretű szerelőnyílást kell alkalmazni, hogy a berendezés azon keresztül szerelhető, állítható legyen.

3.16.5. Ha a berendezés a tetőről függesztve kerül beépítésre, akkor a tetőszerkezet a járulékos terhelés felvételére alkalmas legyen.

3.16.6. A keverőtengely beépítési szöge a technológiai feladatnak megfelelően állítható legyen.

3.16.7. A keverőberendezés rendellenes üzeme esetén a megfelelő védelemről gondoskodni kell.

3.17. A tartályok különleges technológiai szerkezetei és tartozékai

3.17.1. Általános feltételek

3.17.1.1. A tartályokat a szükséges technológiai feladatok ellátására különleges szerkezeti elemekkel lehet felszerelni.

3.17.1.2. A különböző technológiai eljárások elvégzésére használatos elemeket külön-külön kell az egyes feladatokra méretezni.

3.17.1.3. A kiegészítő technológiai szerkezeteket a tartályokba ezen elemek elhelyezéséből, működéséből származó járulékos igénybevételek figyelembevételével kell beépíteni.

3.17.1.4. A tartály belsejébe beépített minden berendezést fokozott minőségi követelményekkel kell tervezni és létesíteni, az üzembe vétel előtt kipróbálni, hogy üzembe helyezéskor a tartály leürítése elkerülhető legyen.

3.17.1.5. A beépített belső berendezéseket statikus feltöltődés ellen biztonságosan földelni kell.

3.17.1.6. A különleges tartály minden térrészéből az éghető folyadék leüríthető legyen.

3.17.1.7. A tartály gáztere teljesen légteleníthető legyen.

3.17.1.8. A technológiai szerkezetek az ellenőrzés során hozzáférhetők, vizsgálhatók és ellenőrizhetők legyenek.

3.17.2. Belső szeparátor

Az atmoszférikus nyomású tartályokba bevezetendő gáztartalmú éghető folyadék legkisebb nyomású utolsó fokozatának szeparálására a tartályba gáz-folyadék szétválasztó szeparáló készülék építhető be, ha a technológiai paraméterek azt szükségessé, illetve lehetővé teszik.

3.17.3. Bukógáták és túlfolyók

A technológiai tartályban a fázisszétválasztási művelet(ek) végrehajtására különböző alakú gátelemelek építhetők be.

3.17.4. Terelőlemezek, lemezes felúsztatók

A terelőlemezek a folyadékáramlás mozgásának belső irányítására vagy elkülönült fázisok elvezetésére használatosak.

3.17.5. Folyadékkelosztók és -elvezetők

A folyadék be- és elvezetésére a különleges technológiai feladatok ellátására alkalmas szerkezetek építhetők be.

3.17.6. Rétegmintavételi helyek

3.17.6.1. A függőlegesen elkülönülő (rétegződő) minőségű folyadékot tartalmazó tartályokban, az egyes jellemző szinteken, az üzemvitel rendszeres ellenőrzéséhez mintavételi helyek és mintavevő szerkezetek alakíthatók ki.

3.17.6.2. A mintavevő helyek és eszközök kiképzése lehet egyedi és központi kezelői szintre összefogott kialakítású.

3.17.6.3. Az egyedi mintavevő helyeket a tartálypaláston, a lépcsőről kezelhető módon, kell elhelyezni és kialakítani.

3.17.6.4. Több szintű rétegmintavétel sorozatra alkalmas berendezést elsősorban a tartályon belül, vagy szerkezeti okokból a tartályon kívül lehet beépíteni (3.7.5. szakasz). A különböző magasságból vett mintákat csövezetéken, illetve csövezeték kötegben a tartálypalást mentén kell a kezelőszintre levezetni, rögzíteni, és ellátni a mintavevő szerelvényekkel.

Külső szerelés esetén, dermedő anyaghoz szigetelés vagy helyi hőntartás szükséges.

3.17.7. A tartály szerelvényeinek és tartozékainak fagy elleni védelme

3.17.7.1. 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.

3.17.7.2. A fagyvédelem megoldható szigeteléssel, kísérőszálas fűtéssel, a tárolt folyadéktól elzárt villamos fűtéssel vagy ezek kombinációjával.

3.18. Vizsgálatok

3.18.1. A tartály csövezetékeinek és szerelvényeinek üzembe helyezés előtti szilárdsági és tömítettségi vizsgálata a 4. sz. melléklet IX/4. fejezet szerint. A szerelvényeket nyitott és zárt állapotban kell nyomáspróbázni, valamint tömítettségre vizsgálni.

3.18.2. A fűtőberendezés vizsgálata a 4. sz. melléklet, IV/3. fejezet szerint.

3.18.3. A légzőszelepek nyitó- és záróképeségét a beszerelési helyen megkövetelt nyomásértékeknek megfelelően a gyártóműben meg kell vizsgálni, és a vizsgálat eredményét bizonylatolni kell.

3.18.4. Az úszótetők légzőszerkezeteinek működőképességét, kifogástalan zárását a tető úsztatási próbájakor ellenőrizni kell.

3.18.5. A hűtő- és habbal oltó berendezések vizsgálata az 2. sz. melléklet, I. fejezet szerint.

4. TARTÁLYOK NYITOTT ÉS ZÁRT GÁZTÉRI ÜZEMMÓDJÁNAK KIALAKÍTÁSA

4.1. A tartályok üzemeltetése nyitott és zárt rendszerű lehet.

4.2. A tartályok nyitott üzemmódban üzemeltethetők, ha tűz- és robbanás, valamint környezetvédelmi követelmények alapján a tartályban keletkező gázok a környezetbe kibocsáthatók.

4.3. A tartályokat zárt üzemmódra kell kialakítani és üzemeltetni, ha – a 4.2. szakasz követelményei nem teljesíthetők, mert a tartályból kikerülő gáz, illetve levegő-gáz elegy a környezetet szennyezi és/vagy mérgezi; – a tárolt terméknek a levegő nedvességével vagy oxigénjével nem szabad érintkeznie.

4.4. A zárt üzemmód tápgázos szívórendszerrel a levegőbeszívás teljes kiküszöbölésével kialakítható. Tápgázként éghető, száraz szénhidrogéngáz vagy inertgáz használható (4. sz. melléklet, XI/1. fejezet).

4.5. A tápgázellátás nyomását a tápgáz szívószelep vagy a reduktor működési nyomáskülönbsége alapján kell meghatározni.

4.6. A zárt üzemmód vezetékrendszerét PN 10 nyomásfokozatú acélcsőből kell tervezni. A föld alatti szakaszok azonban műanyag csőből is készíthetők.

5. MŰSZEREZÉS ÉS AUTOMATIKA

A tartályokat műszerezni kell a következők szerint:

- minden tartályt el kell látni túltöltésvédelemmel;
- a 200 m³-nél nagyobb űrtartalmú tartályokra automatikus működésű folyamatos szintmérő berendezés is szükséges;
- a fűtött tartályokat hőmérsékletmérő műszerrel kell felszerelni;
- a védőgyűrűs tartályok védőgyűrűjében – a védőgyűrűfal és a tartálypalást között – a levegő szénhidrogén koncentrációját mérni és jelezni kell.

5.1. Általános követelmények

5.1.1.A műszer és automatikai berendezések feleljenek meg a –25...+60 °C környezeti hőmérsékletnek és a 0,8–1,1 bar légköri nyomásnak.

Fagymentes üzemvitel esetén 0 – +40 °C környezeti hőmérséklet az irányadó.

5.1.2. A robbanásveszélyes környezetben beépítésre kerülő elemek robbanásbiztosak legyenek.

5.1.3. A tárolt folyadékkal érintkező elemek szerkezeti anyagai feleljenek meg a közeg által támasztott követelményeknek, továbbá ellenállók legyenek a várható mechanikus, hő- és vegyi igénybevételnek.

5.1.4. A műszer és automatikai berendezések biztonságosan kezelhetők és ellenőrizhetők legyenek.

5.1.5. A szabvány hatálya alá tartozó tartályok műszer- és automatikai elemei csak megfelelően bizonylatolt minőségű berendezések lehetnek.

5.1.6. A másodlagos villámvédelmet ki kell építeni.

5.1.7. A biztonsági jelzőrendszerek önellenőrzőek legyenek.

5.2. Túltöltés védelem

5.2.1. A túltöltés védelmi berendezés olyan eszközökből összeállított rendszer, amely kellő időben, a tartály megengedett töltési szintjének elérésekor megszakítja a töltési folyamatot és/vagy akusztikai és optikai jelzést vált ki.

5.2.2. 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.

5.2.3. 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 függetlenül érzékelőt kell használni.

5.3. Szintmérés

5.3.1. A szintmérésre bármilyen rendszerű, az általános követelményekben meghatározott feltételeket kielégítő berendezés használható. A szintmérő kiválasztásakor előnyben kell részesíteni a mozgó alkatrészt nem tartalmazó szintérzékelőket.

5.3.2. A szintmérő berendezés a felügyeleti helyiségben vagy a helyszínen leolvasható legyen. Helyszíni leolvasáskor olyan kijelzőt kell használni, amely a tartálytól legalább 15 m-re leolvasható.

5.3.3. A szintmérő legalább 1,5% pontossággal mérjen.

5.3.4. A túltöltés jelzést és a szintmérést egymástól függetlenül, különálló berendezéssel kell megoldani.

5.4. Hőmérsékletmérés

5.4.1. 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.

5.5. A védőgyűrűs tartályok szénhidrogén-szivárgásának mérése

5.5.1. A védőgyűrűs tartályok szivárgásának jelzését a védőgyűrűben a szénhidrogén tartalmának érzékelésével kell megoldani.

5.5.2. Ha az érzékelés módja koncentrációmérés, akkor az alsó robbanási határ (ARH) 20 és 40%-os értékét fény- és hangjelzéssel jelezni kell a felügyeleti helyiségben. A műszer méréstartomány a ARH 0–100%-a legyen. Az érzékelő feleljen meg az általános követelményekben előírt feltételeknek. Tartályonként legalább 2 db érzékelőt kell beállítani.

5.6. Vizsgálati előírások

5.6.1. A műszerek vizsgálata a törvény¹ szerint. A törvény hatálya alá nem tartozó műszerek és automatika elemek ellenőrzését a gyártó előírásai szerint kell elvégezni.

5.6.2. 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.

6. FELFOGÓTÉR

A tartály az esetleges sérülésekre számítva, a benne levő folyadék szétfolyásának megakadályozására felfogótérben legyen elhelyezve.

6.1. A felfogóterek befogadóképessége

6.1.1. A felfogótér befogadóképességét úgy kell méretezni, hogy veszély esetén a tárolt anyag a felfogótérből ne folyhasson ki.

6.1.2. Több tartályt egy felfogótérbe csak abban az esetben szabad telepíteni, ha a névleges összes űrtartalmuk

- | | |
|--|---------------------------|
| – a nyersolaj és nyerstermelvény tárolásakor a | 10 000 m ³ -t, |
| – az I–II. tűzveszélyességi fokozatú, valamint 21 °C-nál kisebb lobbanáspontú folyadékok, amelyek éghető alkotórészei 15 °C-nál vízben oldhatók, tárolásakor a | 20 000 m ³ -t, |
| – a III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadék tárolásakor 100 °C nyílt téri lobbanáspontig a | 30 000 m ³ -t, |
| – a 100 °C-nál nagyobb nyílt téri lobbanáspontú folyadék tárolásakor pedig a | 120 000 m ³ -t |

nem haladja meg.

¹ Az 1991. évi XLV. törvény.

A III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékoknál, amelyeket lobbanáspontjukra vagy a fölé melegítenek, a 4. sz. melléklet, 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.

6.1.3. A felfogótér folyadékkal tölthető térfogata (befogadóképessége) a következő legyen:

- egy tartály esetén 100%,
- több tartály esetén a felfogótérben elhelyezett tartályok névleges összűrtartalmának 50%-a, illetve ha valamelyik tartály ennél nagyobb, akkor annak a névleges űrtartalma,
- 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, illetve a védőgyűrűfal felső pereméig kell figyelembe venni, beleértve a tartály belső térfogatát is. A felfogótérek befogadóképessége a 3. ábra szerint.

6.1.4. 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 kiegészítőteret a felfogótér többi részétől elválasztó sánc magassága 0,3 m-rel legyen kisebb a felfogótér sáncmagasságánál.

6.1.5. A felfogótér befogadóképessége úgy legyen meghatározva, hogy a tartály, illetve a tartálycsoport bármely tartálya névleges űrtartalmának megfelelő folyadékmennyiséget a tartályt körülvevő felfogótér és a hozzá tartozó kiegészítőteret együttesen fogadja be.

A kiegészítőteres felfogótér kialakítása a 4. ábra szerint.

6.2. A felfogótérek építési előírásai

6.2.1. A felfogótérek nem éghető anyagúak, kellően szilárdak és tömörek legyenek, és tűz esetén se engedjék át a folyadékot.

6.2.2. Talajvízvédelmi előírások a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” műszaki követelmény szerint.

6.2.3. A felfogótéreket földbe süllyesztéssel, körülsáncolással vagy stabil falakból kell kialakítani. A falak stabilitását bizonylatolni kell. A szomszédos tartályok felfogóterének közös sánca, fala lehet.

6.2.4. 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 $Tr\phi = 90\%$ tömörségi fokra legyen tömörítve.

A sánc helyettesíthető téglából, betonból, vasbetonból vagy egyéb nem éghető, szilárd anyagból készült, a folyadéknyomásnak ellenálló, folyadékot átnemeresztő, legalább 2,5 h tűzállósági határértékű fallal (5. sz. melléklet, I/3. fejezet).

6.2.4.1. Salakból, homokból vagy egyéb, folyadékot könnyen áteresztő anyagból sánccot készíteni nem szabad. A sánc építési magasságának megállapításakor annak süllyedésére is figyelemmel kell lenni. A sánc rézsűje a felhasznált anyag természetes rézsűszögének megfelelően legyen kialakítva.

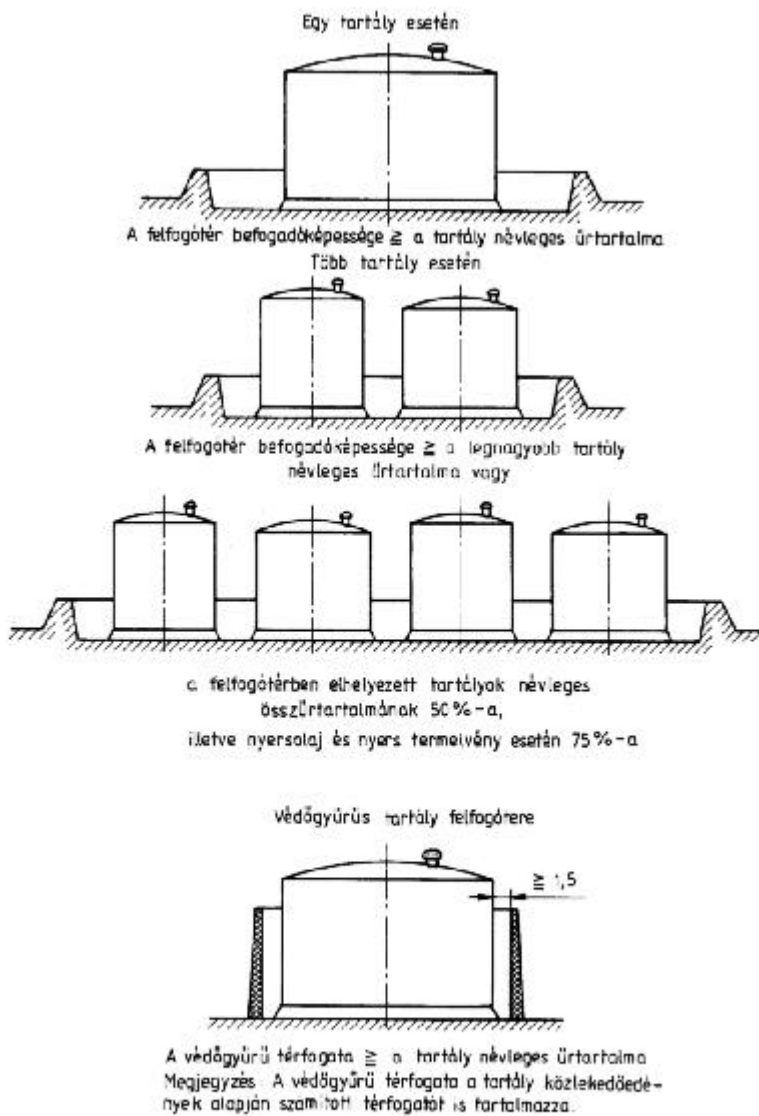
6.2.4.2. A sánc burkolva vagy gyepesítve legyen. A gyepesítés a rézsű hajlásszögét ne befolyásolja.

6.2.4.3. A sáncon – a rendszeres átjárásra – szilárd lépcsők legyenek kialakítva. A lépcső a sánccot ne gyengítse és éghető anyagból ne készüljön.

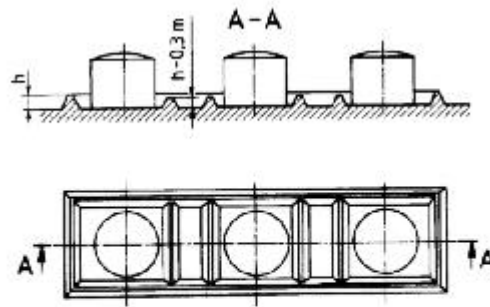
6.2.4.4. A felfogótér mobil eszközökkel való oltása esetén a sánccra – lehetőleg két szemben lévő oldalán – 3 m széles, legfeljebb 20%-os lejtésű, időjárásálló, legalább 5000 N tengelynyomásra méretezett felhajtót kell építeni. A felhajtók csatlakozásánál, a sánc tetején 5-6 m hosszúságban habágyúk mozgatására alkalmas, legalább 3 m széles szilárd burkolatú területet kell kialakítani. Két felfogótérhez egy-egy oldalon közös felhajtó építhető, ha onnan a feljüket 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 sánccra nem szükséges.

Megjegyzés: A felhajtók szükségességét, elhelyezését a területileg illetékes Önkormányzati Tűzoltósággal egyeztetni kell.



3. ábra
Felfogóterek befogadóképessége



4. ábra
Kiegészítő teres felfogótér

6.2.5. A felfogóterek olyan falak formájában is kialakíthatók, amelyek a tartály körül védőgyűrűt képeznek (védőgyűrűs tartály). A védőgyűrűs fal acélból is készülhet, ha kellően hűtve van a 7.5.1. szakasz szerint.

6.2.6. 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.

6.2.7. 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 kényszerszellőztetése és az ott összegyűlő szénhidrogén-gőz-levegő elegy koncentrációjának ellenőrzése is szükséges (5.5. szakasz).

6.2.8. Tűzoltási szempontból célszerű a 2000 m²-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 csövezetékek felettük legyenek átvezethetők.

6.2.9. A felfogótér területén csak saját tartályá(ai)nak üzemi és tűzvédelmi vezetékai és kábelei haladjanak keresztül. A csövezetékek és kábelek sáncon való átvezetésének tömörsége egyezzen meg a védősánc tömörségével.

A csövezeték alatti ülepedés figyelembevételével, vagy a sáncba beépített vasbeton falba helyezett tömszelencékkel kell a csövezetékek és a kábelátvezetések folyadékkelzárását létrehozni. A téglá- vagy a betonfalak, illetve a védőgyűrűs tartály külső palástján a csövezetékek átvezetése még tűz esetében is teljesen folyadékzáró legyen.

6.2.10. A felfogótér önmagában zárt, teknőszerű egységként kell kiképezni.

A felfogótérben felgyülemlett csapadék és oltóvíz elvezetését kettős elzáró szerelvényvel ellátott csövezetékekkel kell megoldani, amelyet az ipari szennyvízkezelő rendszerbe kell bekötni. A vízelvezető cső sáncon keresztüli átvezetése a 6.2.9. szakasz szerint. Az elzáró szerelvények a felfogótéren kívül, jól megközelíthetően – üzemszerűen zárt állásban – legyenek elhelyezve.

Összegyűjthető a víz a felfogótérben kialakított akná(k)ban is, ahonnan kiemeléssel (szippantással) távolítható el. A felfogótér alja ebben az esetben minden irányból az akna(aknák) felé lejtson. A kiszippantott vizet ipari szennyvízkezelő rendszerbe vagy slopba kell juttatni.

6.2.11. A felfogótéren belül elhelyezhető:

- a tartály üzemeltetéséhez szükséges út,
- a tartály üzemeltetéséhez szükséges szállítópálya,
- a tartályra szerelt keverő berendezés,
- a párolgási veszteséget csökkentő berendezésnek a tartállyal közvetlenül összefüggő elemei és
- a tartállyal szorosan összefüggő technológiai és tűzvédelmi berendezések, amelyek a sánctól nem gyengíthetők.

A felsorolt szerkezetek tartóinak, alátámasztásainak tűzállósági határértéke legalább 3 h (5. sz. melléklet, I/3. fejezet) legyen. Egyéb berendezés a felfogótéren belül nem lehet és felette sem haladhat át.

A kiegészítő térben (terekben) elhelyezhetők a hozzá tartozó tartályok technológiai csövezetékei.

6.2.12. A tartály tűzoltó berendezésének csövezetékeit a felfogótérben csak földbe süllyesztve szabad vezetni. Az elzáró szerelvények a felfogótéren kívül legyenek elhelyezve. E vezeték dilatációs elemei föld felett is elhelyezhetők.

A fentiek alól kivételt képeznek a legfeljebb 1000 m³ űrtartalmú belső úszótetős tartályok habbal oltó berendezéseinek csővezetékei, amelyek a felfogótér felett közvetlen a sánc vagy a betonfal tetejére vezethetők (egyszerűsített félstabil habvédelem a 2. sz. melléklet, I/2. fejezet szerint).

Ugyancsak a föld felszíne felett vezethetők a védőgyűrűs tartály tűzoltó berendezéseinek csővezetékei a gyűrűs térbe.

6.3. A felfogótér tűzfelülete

A felfogótér tűzfelülete a felfogótérben elhelyezett tartályok névleges űrtartalma függvényében

- 1000 m³ névleges tartály összűrtartalomig a legnagyobb tartály alapterületének tízszerese, de legfeljebb 1000 m²,
- 1000 m³ feletti névleges tartály űrtartalom esetén a tartály alapterületének hatszorosa, de legfeljebb 8000 m²,
- több 1000 m³ névleges űrtartalmú tartály egy felfogótérben való elhelyezésekor legfeljebb 7000 m² lehet.

7. TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

7.1. Általános előírások

7.1.1. A tartályok hűtésével (permetezésével) 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.

7.1.2. A tartályok hűtőberendezéseit a 2. sz. melléklet, I. fejezete szerint kell létesíteni. 200 m³ 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.

7.1.3. 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.

7.1.4. A tartályok habbal oltó berendezésének létesítése a 2. sz. melléklet, I. fejezete szerint.

Beépített oltóberendezésnek számítanak azok a tartályra, illetve felfogótérre szerelt berendezések is, amelyek habképző anyagát mobil berendezések (tűzoltó gépjárművek, mozgatható tűzoltóeszközök) keverik az oltóvízhez.

7.1.5. Zárt rendszerű tartályok esetén habvezetékeik hasadólemezt (2. sz. melléklet, I/3 fejezete) 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.

7.2. Merevtetős tartályok

7.2.1. Hűtőberendezések

A merevtetős tartályokat tető- és palásthűtő berendezéssel kell ellátni a 2. sz. melléklet, I. fejezete és a 7.1. szakasz szerint.

7.2.2. Habbal oltó berendezés

Habbal oltó berendezés létesítése a 2. sz. melléklet, I. fejezete és a 7.1. szakasz szerint.

7.3. Úszótetős tartályok

7.3.1. Hűtőberendezések

Palásthűtő berendezés létesítése a 2. sz. melléklet, I. fejezete és a 7.1. szakasz szerint. Tetőhűtés nem kell.

7.3.2. Habbal oltó berendezés

Habbal oltó berendezés létesítése a 2. melléklet I. fejezete és a 7.1. szakasz szerint a következő kiegészítésekkel:

- 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,
- a tartály kerületének minden 26 m-es szakaszára 1-1 habömlesztő építendő be. Ennek alapján az egyes tartályátmérőkhöz tartozó habbeömlések száma legalább a 2. táblázat szerinti legyen;
- úszótetős tartályok esetén a 2. sz. melléklet, I/3. fejezet szerinti habedény létesítése nem szükséges;
- 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 habterelő gát nélküli úszótetők esetén a habteljesítményt a teljes tartályfelületre kell méretezni,
- a habbal oltó berendezésen kívül száraz felszállóvezetéket is kell a tartályra szerelni a lépcső vagy vészhágcső 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

7.4. Belső úszótetős tartályok

7.4.1. Hűtőberendezések

Hűtőberendezések a 7.3.1. szakasz szerint.

7.4.2. Habbal oltó berendezés

Habbal oltó berendezést kell létesíteni minden belső úszótetős tartályon a 2. sz. melléklet, I. fejezete szerint a következő kiegészítésekkel:

- 100 m²-nél nagyobb felületű belső úszótetőknél a tartálypalásttól legfeljebb 1,5 m távolságra, legalább 0,5 m magas acéllemezből 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 habömlesztő 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 a 2. sz. melléklet, I/3. fejezet 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 m² felületig egyszerűsített félstabil, felette pedig félstabil vagy stabil habbal oltó rendszer szükséges;
- a habbal oltó berendezésen kívül száraz felszállóvezeték is kell tartályra szerelni a lépcső vagy a vészhátságó mellé, az esetleges mobil oltáshoz.

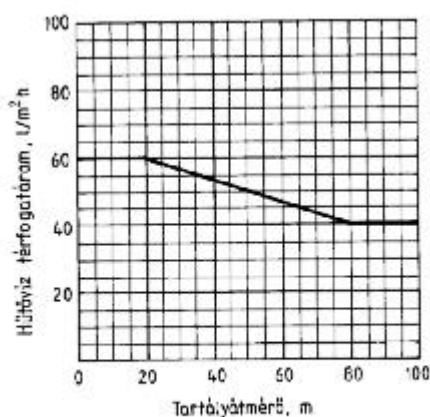
7.5. Védőgyűrűs tartályok

7.5.1. 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 hűtésekor a felfogótérbe jutott vizet el kell vezetni.



2. diagram
Védőgyűrűs tartály hűtővíz-térfogatárama

A védőgyűrűs úszótetős tartály tartályfelületének habbal oltó berendezése a 7.3.2. szakasz szerint azzal az eltéréssel, hogy száraz felszállóvezeteket nem kell létesíteni.

A védőgyűrűs belső úszótetős tartály tartályfelületének habbal oltó berendezése a 7.4.2. szakasz szerint azzal az eltéréssel, hogy száraz felszállóvezeteket nem kell létesíteni.

7.6. A felfogóterek oltása

A felfogóterek oltása a 2. sz. melléklet, I. fejezete szerint a 6.2.4.4. szakasz figyelembevételével.

8. TARTÁLYOK, TARTÁLYCSOPORTOK ELHELYEZÉSI TÁVOLSÁGAI ÉS AZ ŰRTARTALOM KORLÁTOZÁSA

8.1. Általános elhelyezési előírások

A tartályok közötti megengedett legkisebb elhelyezési távolságokat tartálypalásttól tartálypalástig kell mérni.

A továbbiakban D a nagyobbik tartályátmérőt jelenti, két szomszédos tartály egymástól való távolságának kiszámításakor, illetve a legnagyobb tartály átmérőjét a tartálycsoportok egymástól való távolságának megállapításakor.

Különböző tűzveszélyességű éghető folyadékokat tartalmazó vagy különböző típusú szomszédos tartályok esetén mindig a következőkben közölt nagyobb elhelyezési távolságot kell megtartani.

Védőgyűrűs tartályok esetén a védőgyűrűvel körülvevő tartály átmérője a mértékadó, védőgyűrűfaltól védőgyűrűfalig mérve.

Tartálycsoporton belül minden tartály úgy legyen elhelyezve, hogy tűz esetén legalább két oldalról megközelíthető legyen.

8.2. Merevtetős, álló, hengeres tartályok, tartálycsoportok elhelyezési távolságai és űrtartalom korlátozásai

8.2.1. Elhelyezési távolságok merevtetős, álló, hengeres tartályok között:

- nyersolaj és nyerstermelvény legfeljebb 5000 m³ névleges űrtartalmú merev tetős tartályban tárolható.
- Ezeket legalább 1,5 D távolságra kell egymástól elhelyezni;
- I–II. tűzveszélyességű fokozatú éghető anyag legfeljebb 10000 m³ névleges űrtartalmú merev tetős tartályban tárolható egymástól 1 D távolságra;
- 55 °C feletti és legfeljebb 100 °C nyílt téri lobbanáspontú éghető anyag tárolásakor 1 D, de legfeljebb 30 m;
- 100 °C feletti nyílt téri lobbanáspontú folyadékokra 0,6 D, de legfeljebb 15 m elhelyezési távolság szükséges a tartályok között.

Megjegyzés: Lásd a 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet előírásait.

A III–IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető anyagok tárolására használatos merevtetős tartályok névleges űrtartalmára megkötés nincs.

8.2.2. Egysoros csoportban elhelyezett merevtetős tartályok megengedett legnagyobb névleges összűrtartalma:

- I–II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékokból 80 000 m³,
- 55 °C feletti és legfeljebb 100 °C nyílt téri lobbanáspontú éghető folyadékokból 120 000 m³,
- 100 °C feletti nyílt téri lobbanáspontú éghető folyadékokból pedig 160 000 m³.

Éghető folyadékot tartalmazó merev tetős tartályból legfeljebb 4 db két sorban is elhelyezhető a fenti névleges összűrtartalmakat figyelembe véve.

8.2.3. Tartálycsoportok közötti elhelyezési távolság 1,5 D, de legfeljebb 60 m.

8.3. Úszótetős tartályok, tartálycsoportok elhelyezési távolságai és a tartálycsoportok űrtartalma

8.3.1. Elhelyezési távolságok úszótetős tartályok között:

- nyersolaj és nyerstermelvények tartályai között 0,75 D, de legfeljebb 50 m;
- I–II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tartalmazó tartályok között legalább 0,5 D, de legfeljebb 30 m;
- III–IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tartalmazó tartályok között 0,3 D, de legfeljebb 20 m.

8.3.2. Egy csoportban elhelyezhető tartályok névleges összűrtartalma legfeljebb 120 000 m³.

Két sorban legfeljebb 4 db, egyenként legfeljebb 20 000 m³ névleges űrtartalmú úszótetős tartály telepíthető.

8.3.3. A tartálycsoportok közötti távolság

- nyersolaj és nyerstermelvények tartályainál legalább 1 D;
- egyéb tűzveszélyességi fokozatú folyadékoknál a 3. diagram szerint.

8.4. Belső úszótetős tartályok, tartálycsoportok elhelyezési távolságai

Elhelyezési távolságok a 8.3. szakasz szerint.

8.5. Védőgyűrűs tartályok, tartálycsoportok elhelyezése

8.5.1. Elhelyezési távolságok a védőgyűrűs merev, és 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.

8.5.2. Egy csoportban elhelyezhető tartályok névleges összűrtartalma 400 000 m³.

8.5.3. A tartálycsoportok közötti távolság:

- nyersolajra és nyerstermelvényre 1 D, de legalább 30 m,
- egyéb éghető folyadékokra a 3. diagram szerint.

8.6. Inertizált tartályok, tartálycsoportok elhelyezése

8.6.1. A 4. sz. melléklet, 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.

8.6.2. Az egy csoportban elhelyezhető tartályok névleges összűrtartalma 240 000 m³.

Legfeljebb 4 db inertizált tartály két sorban is elhelyezhető.

8.6.3. A tartálycsoportok közötti távolság a 3. diagram szerint.

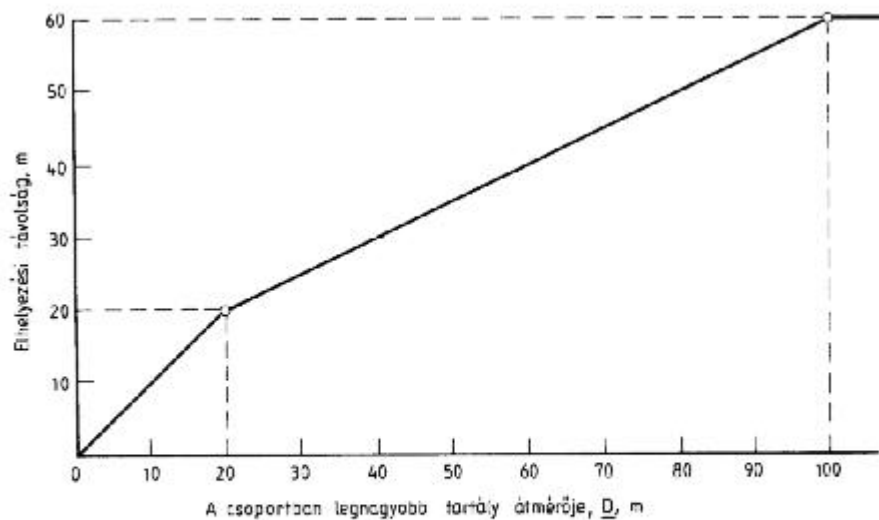
8.6.4. Védőgyűrűs, merevtetős, inertizált tartályok elhelyezése a 8.5. szakasz szerint.

8.7. Technológiai rendeltetésű tartályok elhelyezése

8.7.1. A technológiai rendeltetésű tartályok, amelyeknek névleges űrtartalma legfeljebb 2000 m³, egymástól 0,6 D távolságra helyezhetők el. A tartályok építési módja tetszőleges lehet.

8.7.2. Egy csoportban, egy sorban, legfeljebb 10 db technológiai rendeltetésű tartály helyezhető el, amelyek névleges összűrtartalma a 20 000 m³-t nem haladhatja meg.

8.7.3. A csoportok közötti távolság legalább 16 m legyen.



3. diagram
Tartálycsoportok távolsága úszótetős, védőgyűrűs és inertizált tárolótartályokra a nyersolaj és a nyerstermelvények tartálycsoportjainak kivételével

8.7.4. Nyersolajgyűjtés és gyűjtőállomások gyűjtőtartályai legfeljebb 2000 m³ névleges űrtartalomig Q6 D, de legalább 6 m távolságra helyezhetők el egymástól a termelő létesítmény elkülönített területén.

A technológiai gyűjtőtartályok tartálycsoportjai felfogóterének külső, alsó szélei között legalább 3 m teret a tűzoltóság részére szabadon kell hagyni.

9. VÉDŐSÁVOK

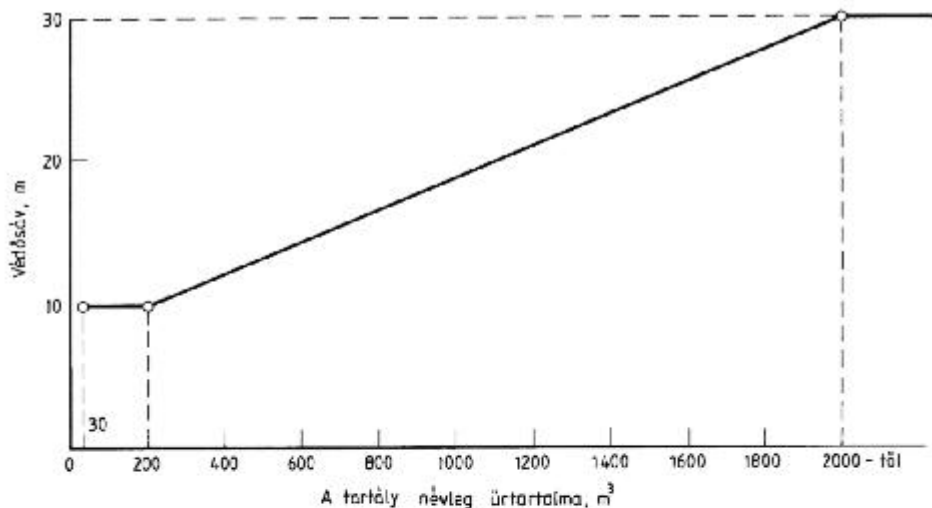
9.1. A 30 m³-nél nagyobb névleges űrtartalmú tartály körül a benne tárolható éghető folyadék mennyiségétől függően védősávot kell kialakítani.

9.2. 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.

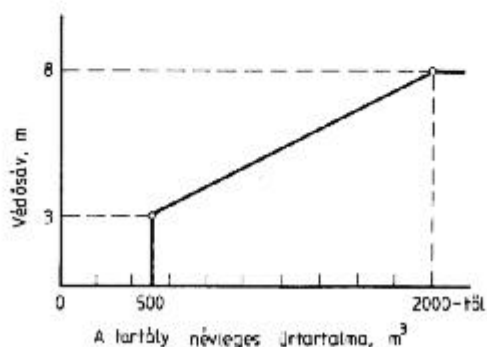
9.3. A védősávok szélessége legalább a következő legyen:

- | | |
|---|------------------------|
| – az I–II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokra, ha a tartály névleges űrtartalma | |
| – a) 30–200 m ³ között van | 10 m, |
| – b) 200 m ³ fölött van | 10 m-től |
| – | 30 m-ig a 4. diagram |
| | szerint. |
| – III–IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokra, ha a tartály névleges űrtartalma | |
| – a) legfeljebb 500 m ³ | 3 m, |
| – b) 500 m ³ fölött | 3–8 m-ig az 5. diagram |
| | szerint. |

A védősávok szélességét a tartályok palástjától kell mérni.



4. diagram
A védősáv szélessége I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok tartályához



5. diagram
A védősáv szélessége III-IV. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok tartályához

9.4. 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 9.3. szakasz 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).

9.5. A védőgyűrűs tartályoknál a 9.3. szakaszban megadott védősávok szélessége a felére csökkenthető (6. ábra).

9.6. A védősávok 2/3 része lehetőleg a felfogótéren kívül legyen. A felfogótéren kívül a védősáv kellően magas és széles, az égő tartály hőszugárzásától védő, nem éghető (5. sz. melléklet, I/2. fejezet) fallal vagy sáncsal csökkenthető (pl. a 6. és 8. ábra szerint). Ez a felfogótér határoló falnak vagy sáncnak része lehet.

9.7. A védősávon belül, annak a felfogótéren kívüli részén, a tartály üzemeltetéséhez, technológiájához közvetlenül szükséges építmények és berendezések (pl. szivattyúház, szivattyútér, kompresszor, kompresszortér, csővezetékek, szerelvények) telepíthetők. Az építmények nem éghető anyagból legyenek (5. sz. melléklet, I/2. fejezet).

9.8. A tűzoltó utak a védősávon belül lehetnek. A tűzcsapok vagy a habbal oltó vezeték beton mellvédfalai azonban a védendő tartálytól legalább 30 m-re legyenek elhelyezve.

9.9. A védősávok az üzem, tárolótelep területét határoló kerítésen túl nem nyúlhatnak. Ha ez nem valósítható meg, akkor a védősáv a 9.6. szakasz szerint csökkenthető (8. ábra).

9.10. 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.

9.11. A védősávok számítása, kialakítása és csökkentése a 7. és 8. ábra szerint.

10. VÉDŐTÁVOLSÁGOK

A tartályok egyéb, nem az üzemhez tartozó létesítménytől, építménytől mért védőtávolságai a 4. sz. melléklet, IX/5. fejezet szerint.

11. ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK A TARTÁLYOK KÖRÜL

A robbanásveszélyes éghető folyadékok és a robbanásveszélyes terek besorolása, továbbá a robbanásveszélyes terekben fogatosítandó biztonsági intézkedések, kiterjedésük meghatározása tartályokban, csővezetékek, szerelvények és berendezések belsejében, környezetében a 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint.

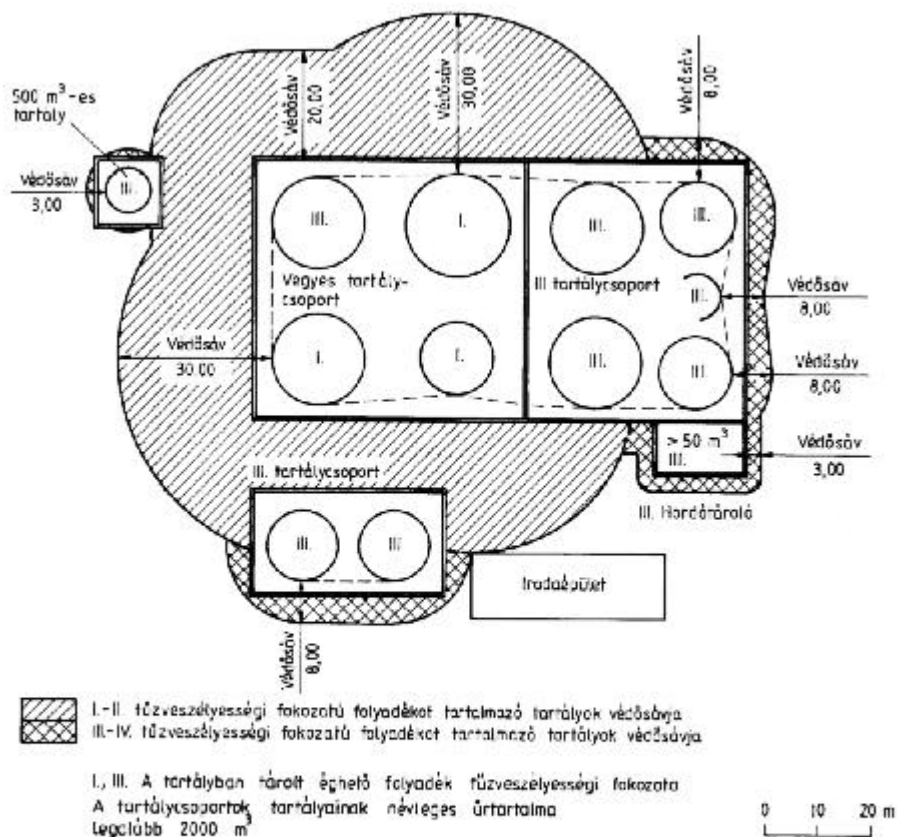
11.1. Az 1-es zónába tartozó robbanásveszélyes terek a tartályok körül

11.1.1. A tartályok légzőberendezéseinek nyílása körüli, a 3. 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, illetve a talaj szintjéig tart.

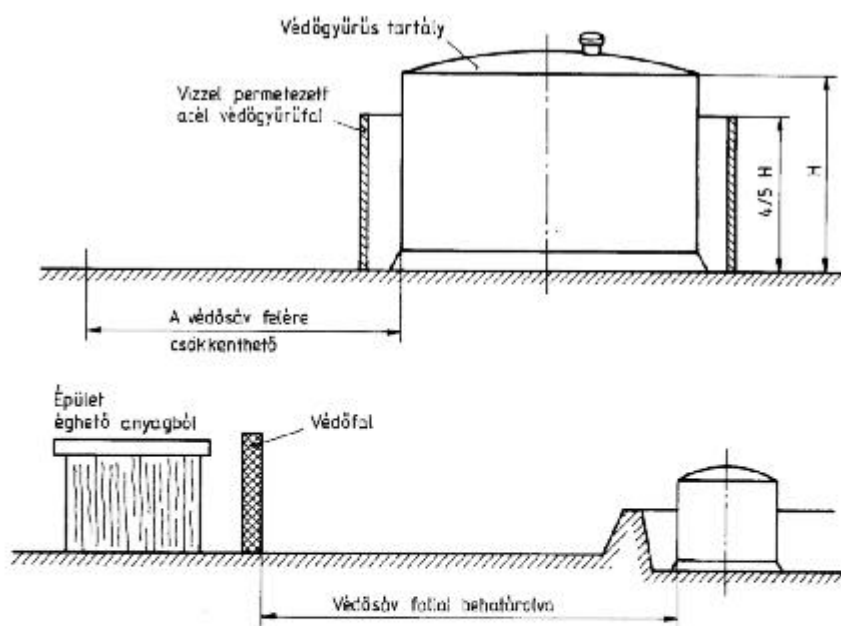
Ha a légzőberendezés nyílása körüli R sugarú zóna a tartály tetejének szélén túlnyúlik, akkor a tartálypalást körül legfeljebb 1,5 m széles övezet a talaj szintjéig 1-es zónának számít (10, 11. ábra).

11.1.2. 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).

11.1.3. A 11.1.1. és a 11.1.2. szakaszból adódó robbanásveszélyes tereken túlmenően a felfogóterek belső felső szélük feletti 0,8 m magasságig az 1-es zónába tartoznak.

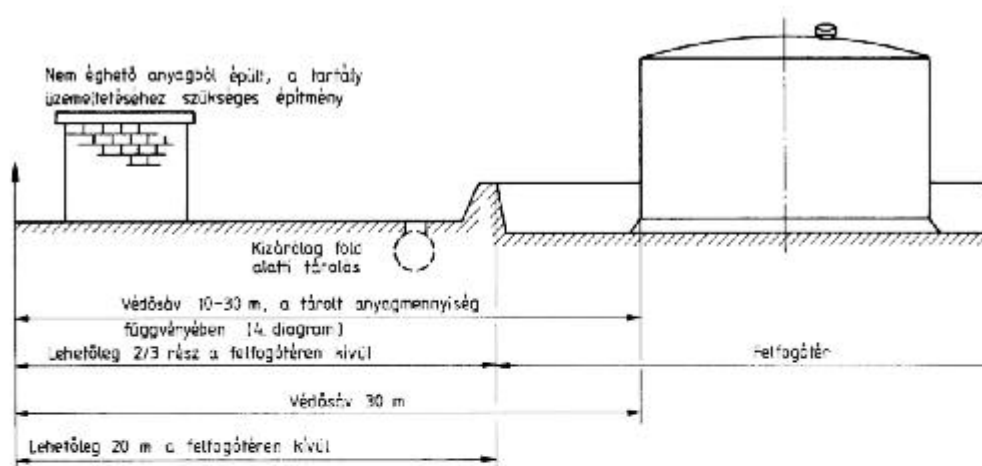


5. ábra
A tartályok védősávjai (tájékoztató jellegű)

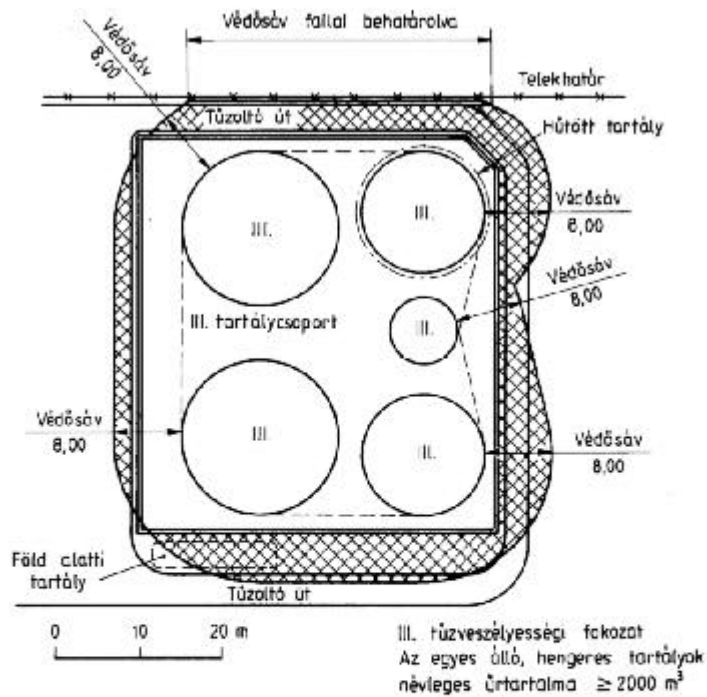


6. ábra

Védősávok az I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadék esetén (tájékoztató jellegű)



7. ábra
A tartályok védősávjainak számítása (tájékoztató jellegű)



8. ábra

A III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot tartalmazó tartályok védősávja (tájékoztató jellegű)

11.1.4. A tartályok gőzterében levő nyílások körül, amelyeket üzemszerűen nyitnak (pl. szintmérő és mintavevő nyílás), 3 m sugarú félgömb alakú tér az 1-es zónába tartozik.

11.2. A 2-es zónába tartozó robbanásveszélyes terek a tartályok körül

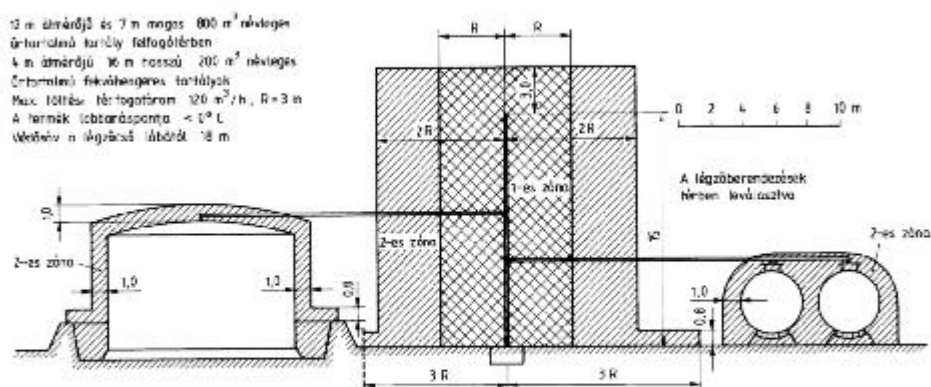
11.2.1. A tartályok légzőberendezéseinek nyílása körüli 3. táblázat szerinti $2R$ sugarú hengeres tér – a 11.1. szakasz szerinti 1-es zónán túl terjedő része – a 2-es zónába tartozik. Ez a hengeres tér a légzőberendezés nyílása felett 3 m-rel kezdődik és a tartály tetejéig, illetve a talaj szintjéig tart.

Robbanásveszélyes terek

3. táblázat

A tartálytöltő szivattyú legnagyobb térfogatárama, m ³ /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 $2R$ sugarú tér tetőn túlnyúló része a tartálypalást mellett a talajszintig terjed. A 2-es zóna a $2R$ 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 11.1.1. szakasz szerint nem 1-es zónába tartozik (10...12 ábrák).



12. ábra
 A tartályok robbanásveszélyes terai (tájékoztató jellegű)

11.2.2. Úszótetős tartályoknál a tartálypalást körüli tér 4,5 m távolságban 2-es zóna, ha a 11.1.2. szakasz szerint nem 1-es zónába tartozik (12. ábra).

11.2.3. A felfogótér határoló falának, sáncának belső felső szélétől mért $3R$, de legfeljebb 15 m távolságig a talajszint feletti tér 0,8 m magasságig 2-es zóna (10. ábra).

11.2.4. 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.

11.2.5. 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).

11.3. Inertizált és zárt rendszerben üzemelő tartályok

A 4. sz. melléklet IX/1. fejezet szerint inertizált és teljesen zárt rendszerben üzemelő tartályok körül nincs robbanásveszélyes terület. A felfogótérek belseje a felső peremük feletti 0,8 m-ig 2-es zónának számít.

Azokra az inertizált tartályokra, amelyek a szabadba szellőznek, a 11.1. és a 11.2. szakasz vonatkozik.

11.4. Belső úszótetős és gázíngaeljárással töltött és lefejtett tartályok

Azokra a tartályokra, amelyekben belső úszótető van, illetve azokra, amelyeket kizárólag gázíngaeljárással töltenek vagy ürítenek, és amelyek légzőszeleppel vannak ellátva a 11.1. és a 11.2. szakasz szerinti robbanásveszélyes tér megállapításakor a számított térfogatáramnak csak a felét kell figyelembe venni.

12. Tűzjelző berendezések

Tűzjelző berendezések létesítése a 2. sz. melléklet, V. fejezet szerint.

13. Tűzvédelmi jelzőtáblák

A tárolólétesítmények megjelölése a „Tűzvédelmi jelzőtáblák” és a „Biztonsági szín- és alakjel” műszaki követelmény szerint.

14. Környezetszennyezés elleni védelem

14.1. Levegőszennyezés elleni védelem

A könnyen párologó szénhidrogén termékeket (benzinek, aromások stb.) vagy nyersolajat és nyerstermelvényeket lehetőleg úszótetős vagy belső úszótetős tartályokban kell tárolni a párologási veszteségek és az emiatt keletkező levegőszennyezés elkerülésére.

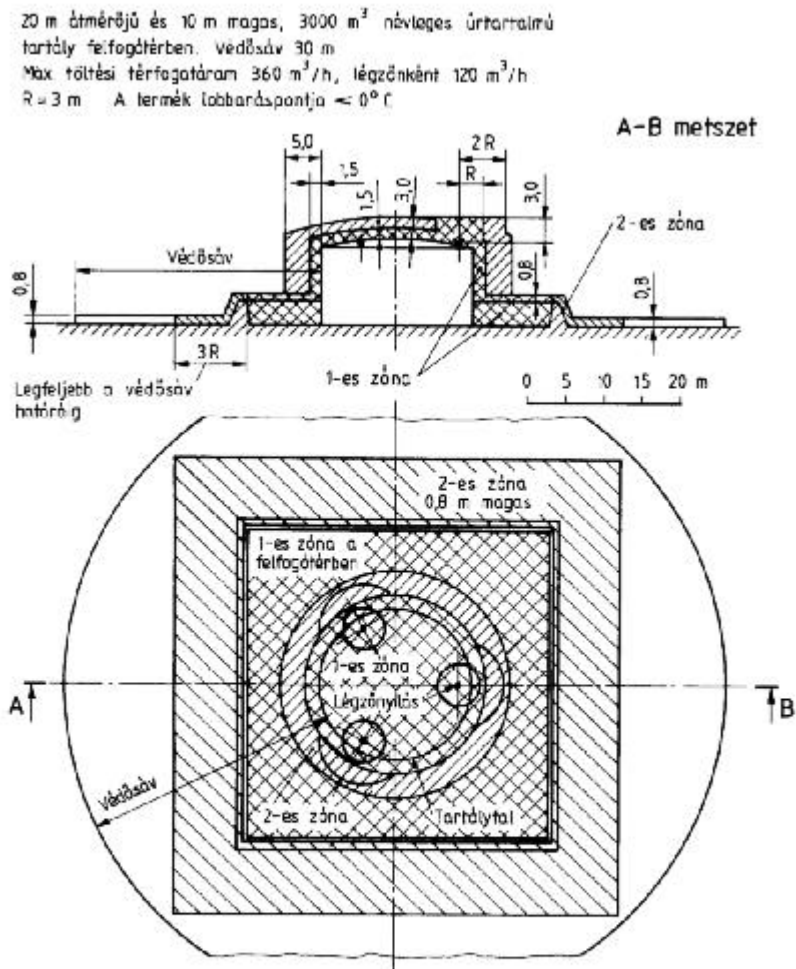
Különösen kényes, a levegőt nem csak szennyező, de mérgező gőzök keletkezése esetén teljesen zárt rendszert (4. bekezdés) kell kiépíteni.

A merev tetős tartályok kis és nagy légzésekor (felmelegedés, illetve töltés) a levegőbe jutó szénhidrogéneket a 4. sz. melléklet, IX/1. fejezet szerint kell elvezetni, visszanyerni, illetve elégetni.

Új tartály létesítésekor, vagy meglévő átépítésekor az illetékes környezetvédelmi hatóság véleményét ki kell kérni.

14.2. Vízvédelem

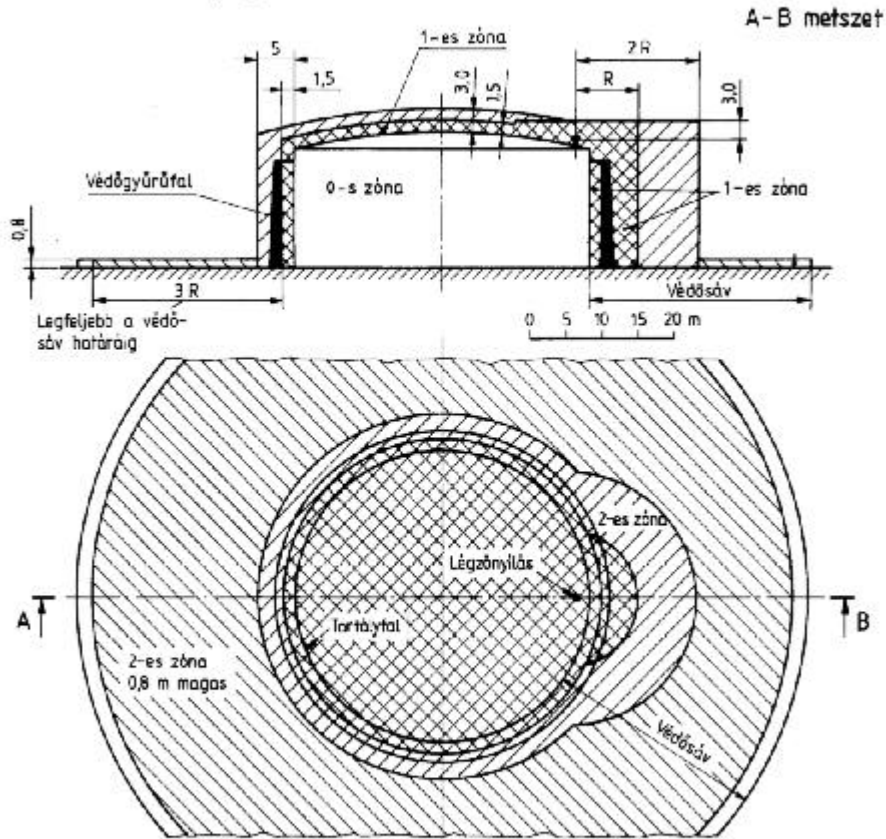
A tartályok vízvédelmi követelményei a „Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” szerint.



10. ábra

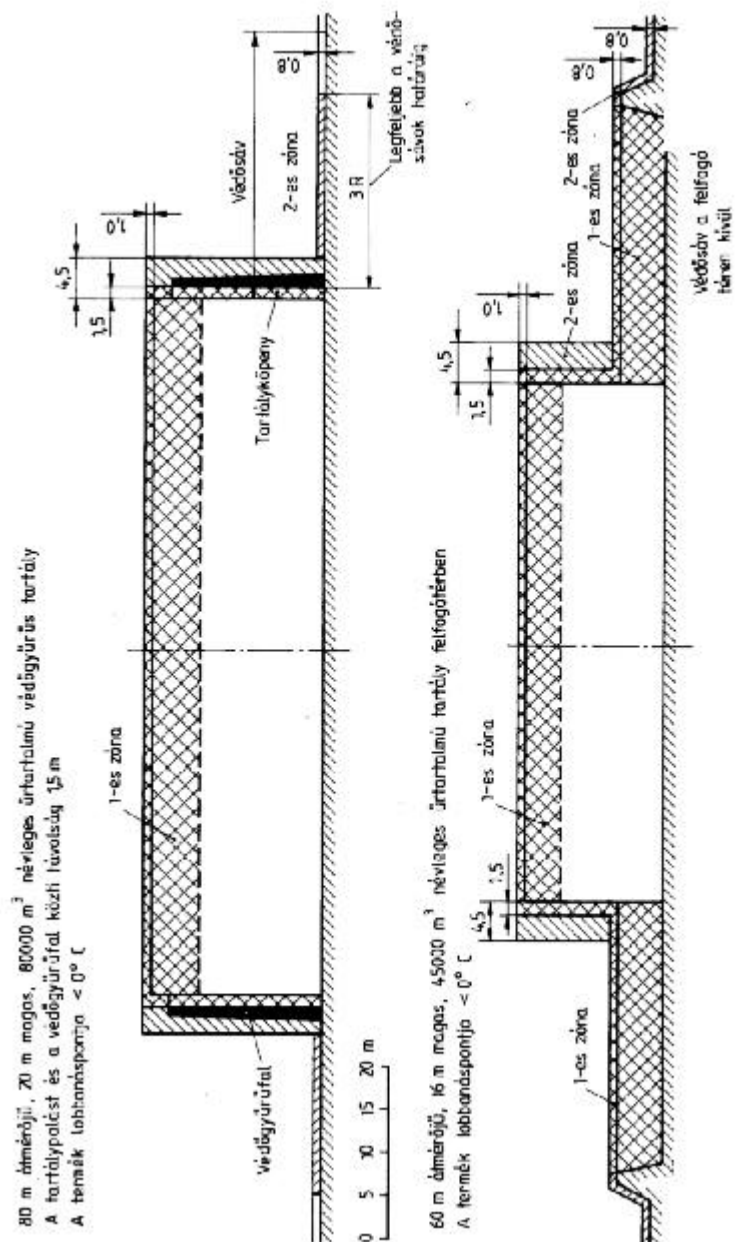
A merev tetős tartály robbanásveszélyes terei (tájékoztató jellegű)

40 m átmérőjű és 16 m magas, védőgyűrűs tartály
 Űrtartalma 20000 m³, a tartálypalást és a védőgyűrűfal közti távolság 1,5 m
 Max. töltési térfogatáram 1350 m³/h
 R = 0,5 m Védősáv 30 m
 A termék leobanásponjtja < 0°C



11. ábra

A védőgyűrűs, merev tetős tartály robbanásveszélyes terei (tájékoztató jellegű)



12. ábra
 Az üszőtűs tartály robbanásveszélyes teret (tájékoztató jellegű)

FÜGGELÉK (előírás)

A relaxációs (töltés kiegyenlítő) csőszakasz hosszának számítása

A relaxációs (töltés kiegyenlítő) csőszakasz hosszát a következő összefüggéssel kell számítani:

$$L = \frac{3 \cdot \varepsilon \cdot v}{\kappa}$$

ahol

L a relaxációs csőszakasz hossza (a kiömlési ponttól visszafelé mért csőhossz), cm;

ε a folyadék permittivitása (dielektromos állandója), A·s/V·cm

v áramlási sebesség a relaxációs csőszakaszban, cm/s;

κ a folyadék fajlagos vezetése, A/V·cm.

Folyékony szénhidrogének permittivitása (dielektromos állandója):

$$\varepsilon = 1,8 \cdot 2 \cdot 10^{-13} \text{ A} \cdot \text{s} / \text{V} \cdot \text{cm}.$$

Ha a folyadék fajlagos vezetésére tényleges mérési adat nem áll rendelkezésre, akkor

nyers kőolajra $\kappa \leq 10^{-11} \text{ A} / \text{V} \cdot \text{cm}$,

gázolajra $\kappa \leq 10^{-13} \text{ A} / \text{V} \cdot \text{cm}$,

fűtőolajra $\kappa \leq 10^{-13} \text{ A} / \text{V} \cdot \text{cm}$,

gidronra és bitumenre $\kappa \leq 10^{-9} \text{ A} / \text{V} \cdot \text{cm}$.

Fehéraruk és tiszta céltermékek κ -ja méréssel határozható meg.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA
IV. FEJEZET
FÖLD FELETTI, ÁLLÓ, HENGERES ACÉLTARTÁLYOK ÉGHETŐ
FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÁSÁRA
IV/3. FEJEZET
IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐ VIZSGÁLAT

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. sz. melléklet, XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadék) tároló, nyomástartó edénynek nem minősülő, föld feletti, álló, hengeres acéltartályok (4. sz. melléklet, IV/2. fejezet és a 4. sz. melléklet, VIII. fejezet) időszakos ellenőrzővizsgálata. E fejezetet kell alkalmazni a technológiai rendeltetésű, atmoszférikus, föld feletti, álló, hengeres tartályok vizsgálatakor is.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Fogalommeghatározások a 4. sz. melléklet, IV/2. fejezete szerint, valamint a következők:

- 1.1.** Tartályzsomp: a tartályban lévő minden mélyedés, ami a teljes leürítés céljából a leürítővezetékek környezetében kerül kialakításra.
- 1.2.** Dupla fenekű tartály: e szabvány szempontjából dupla fenekű az a tartályfenék, amelyet két egymás feletti acéllemezből alakítanak ki, vagy az alsó acélfenék felett szálerősítéses műanyag belsőfenék helyezkedik el. A dupla fenék tömörzárású teret képez.
- 1.3.** Víztetőgallér: a tartályról lecsurgó csapadékot és hűtővizet a tartályalaptól távoltartó lemez.
- 1.4.** Időszakos ellenőrzővizsgálat: a vonatkozó rendeletben* megállapított időközönként a tartály állapotának értékelésére végzett tevékenység.

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 „Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei” előírásainak megfelelően 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.

3. AZ IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐVIZSGÁLAT MŰVELETEINEK FELSOROLÁSA

- 3.1.** A tartályok alapozásának vizsgálata kiterjed:
 - a tartályalap süllyedésének,
 - a tartályalap megdőlésének, és
 - a tartályalap állapotának felmérésére, különös tekintettel a repedésekre, valamint
 - a tárolt anyag okozta betonkorrózióra.
- 3.2.** A tartályfenék vizsgálata kiterjed:
 - a fenék süllyedésének,
 - a fenéklemez hullámosságának,
 - a lemezek és a varratok korróziós állapotának megállapítására, valamint
 - a tömörség,
 - a falvastagság és
 - a zsongok, a szerelvények és a dupla fenék ellenőrzésére.
- 3.3.** A tartályköpeny vizsgálata kiterjed:
 - a köpeny esetleges elbillenésének,
 - a tartály alaktartásának,
 - a merevítő elemek épségének,
 - a köpenylemezek falvastagságának,
 - a vízvető gallér meglétének és állapotának,
 - a varratok és lemezek korróziós állapotának, valamint
 - a tömörség ellenőrzésére.
- 3.4.** A tartálytetővizsgálata kiterjed:
 - a merev tetőlemezei korróziós állapotának,

* Jelenleg a 11/1994. (III. 25.) IKM rendelet érvényes.

- a merevtetőtartó-szerkezetei állapotának, deformációjának,
 - a hegesztési varratok állapotának,
 - az úszótetőtömörtségének,
 - az úszótető-kivágások, -fedelek épségének,
 - az úszótető zárszerkezetének, a zárszerkezet tömítésének, alkatrészeinek és
 - a túlfolyónyílások eltömődésének ellenőrzésére.
- 3.5.** A tartálytető-tartozékok vizsgálata kiterjed:
- a szellőzők, légzőszelepek, védőrácsok épségének, tisztaságának, működőképességének,
 - a tetővíz-levezetők állapotának, tömörtségének,
 - az úszótetők lábainak, a lábak állíthatóságának,
 - az úszótető-megvezetők, görgők működőképességének ellenőrzésére.
- 3.6.** Az elzárószerelvények, búvónyílások, csonkok, csövek, diffúzorok vizsgálata kiterjed:
- az elzárószerelvények működőképességének és tömörtségének,
 - a csonkok, csövek, ívek falvastagságának,
 - a fedelek és peremek épségének,
 - a diffúzorok eróziójának,
 - a fűtőcsövek korróziójának,
 - a hegesztési varratok épségének megállapítására,
 - a csavarok, tömítések, tömítőfelületek megfelelőségére és
 - a tömörségre.
- 3.7.** A műszerek vizsgálata kiterjed:
- a szintmérők, szintkapcsolók, hőmérők és egyéb műszerek épségének, működőképességének,
 - a mintavevő épségének, működésének és
 - a műszerkábelek szigetelésének ellenőrzésére.
- 3.8.** A tartálykeverők vizsgálata kiterjed:
- a villamos berendezés és
 - a gépészeti részek megfelelőségére (kiegyensúlyozás, rezgések, függesztés).
- 3.9.** A lépcsők, létrák, korlátok, pódium vizsgálata kiterjed:
- a korróziós állapot,
 - a sérülésmentesség és
 - a csúszásmentesség megállapítására.
- 3.10.** A gördülőlétra vizsgálata kiterjed:
- a tartógerendák,
 - a lépcsőfokok,
 - a pódium állapotának és
 - a létra működőképességének ellenőrzésére.
- 3.11.** Az acél védőpalást, beton védőtér vizsgálata kiterjed:
- a palást és az alap vizsgálatára,
 - a két palást közötti fenékrész ellenőrzésére és
 - a különleges szerelvények (pl. figyelőablak) vizsgálatára.
- 3.12.** A hőszigetelés állapotának vizsgálata kiterjed:
- a szigetelőanyag,
 - a burkolólemezek és
 - a tartószerkezetek, távtartók állapotának felmérésére.
- 3.13.** A jelölések, megjelölések vizsgálata kiterjed:
- a színjelölések,
 - a feliratok és
 - a táblák, adattáblák meglétére.

4. AZ IDŐSZAKOS ELLENŐRZŐVIZSGÁLAT 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 dölést 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 süllyedését, a fenéklemez hullámosságát, a körgyűrű és a varratok, valamint a fenéklemez korróziós állapotát. Szükség esetén a fenéklemez süllyedését geodéziai méréssel 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 (pl.: kisfrekvenciás távmezős elektromágneses eljárással),
- a lemeztáblák meghatározott helyein végzett vastagságméréssel (pl. ultrahangos méréssel).

Ennél a módszernél a mérési pontokat úgy kell kiválasztani, hogy a lemezek minden négyzet-méterének falvastagsága legalább négy ponton megállapításra kerüljön.

4.2.2.2. A tartályok fenék- és palástlemezeinek találkozásánál lévő hegesztett kötést kívül-belül teljes hosszában roncsolásmentes repedésvizsgálattal kell ellenőrizni. Roncsolásmentes repedésvizsgálatot kell alkalmazni a tartályfenék egyéb hegesztési varratai csomópontjainak 100%-ában és környékén úgy, hogy a teljes varrathossz legalább 25%-a ellenőrzésre kerüljön. Roncsolásmentes repedésvizsgálatot kell végezni ott is, ahol szemrevételezéssel a hegesztési varratokban repedést észleltek.

4.2.2.3. A tartálypalást és a tartályfenék sarokvarratát, valamint a tartályfenékvarratok 100%-át vákuumkamrás tömörségvizsgálattal ellenőrizni kell.

4.2.2.4. Dupla fenékű tartályoknál a tartályfenekek 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 ellenőrzőcsomóit 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 (pl. úszótetőlábaknál) varratainak tömörségéről, repedésmentességéről is meg kell győződni penetrációs vagy mágneses és vákuumkamrás vizsgálatokkal.

4.2.2.7. A festett, illetve bevonatolt fenekek állapotát kisfrekvenciás elektromágneses vizsgálatokkal kell ellenőrizni. A műanyagfelület folytonosságát megfelelő módszerrel (pl. villamos szilárdsági vizsgálatokkal) kell ellenőrizni. A festék, illetve bevonat tapadását is ellenőrizni kell.

4.2.2.8. Ha az üzemeltetés során szivárgás gyanúja felmerült, akkor a szivárgási hely lokalizálására alkalmas módszerrel (pl. akusztikus emissziós módszer) meg kell határozni a szivárgás pontos helyét.

4.3. A tartályköpeny vizsgálata

4.3.1. Szemrevételezés

4.3.1.1. Ellenőrizni kell a tartályköpeny elbillenésének, alakváltozásának mértékét.

Nagymértékű elbillenés vagy alakváltozás esetén geodéziai felmérést is kell végezni.

4.3.1.2. Vizsgálni kell a köpenylemezek 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, gondosan meg kell vizsgálni a fenékköpeny-csatlakozást korróziós károsodás megállapítása céljából.

4.3.1.5. Meg kell határozni a szivárgások helyét és számát.

4.3.2. Egyéb vizsgálatok

A köpenylemezek falvastagságát és a hegesztési varratok korróziós állapotát roncsolásmentes (műszeres) vizsgálatokkal is ellenőrizni kell, a következők szerint:

4.3.2.1. A tartályköpeny alsó övének lemezvastagságát meg kell mérni, minden táblát, alul, felül legalább 5-5 helyen.

4.3.2.2. A tartályköpeny második övének lemezvastagságát meg kell mérni, minden táblát, alul legalább 5-5 helyen.

4.3.2.3. A tartályköpeny 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 (pl. belsőlétráról vagy alpinotechnikás megközelítéssel mérve).

4.3.2.4. A tartálylemez alsó övének függőlegesen hegesztési varratait megfelelően kiválasztott roncsolásmentes vizsgálatokkal ellenőrizni kell.

4.3.3. Tömörségi próba

A tartály hitelesítésével együtt (ha az időszakos vizsgálatkor hitelesítést is végeznek) tömörségi próbát is kell tartani. A tömörségi próba a hitelesítés legnagyobb töltetén, 24 órán keresztül történő nyomástartásból áll. Közben figyelni kell a folyadékszintet és a palást szivárgásmentességét.

4.4. A tartálytetővizsgálata

4.4.1. Szemrevételezés

4.4.1.1. Ellenőrizni kell

- a tetőlemez alsó oldalát, különösen az átlapolások, a nyílások, áttörések, bemélyedések környezetét,
- a tetőfestésének állapotát, a festési hibákat,
- a tetővarratokat, merevtető esetén a tetőtartók varratait,
- a tetőlemezek állapotát és
- a nyomáshatároló felületek állapotát (4. sz. melléklet, IV/2. fejezet).

4.4.1.2. Merevtető esetén ellenőrizni kell a tartószerkezetek állapotát, (korrózióra, deformációra stb.).

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 (pl. zársúlyok karjai, olajlehúzó lemezek kopása).

4.4.2. Egyéb vizsgálat

4.4.2.1. Műszeres vizsgálattal (pl. ultrahanggal) ellenőrizni kell:

- a merevtető minden tábláját 5-5 helyen,
- az úszótető alsó tábláit 5-5 helyen,
- a pontonos úszótető kazettáinak tetőlemezeit kazettánként 5-5 helyen.

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 szellőzők, légzőszelepek, védőrácsok, korlátok épségét, tisztaságát, működőképességét, a szerelvények megfelelőségének tanúsítását,
- az úszótetőlábak épségét, állíthatóságát, rögzíthetőségét, korrodáltságát,
- az úszótető-megvezetők, görgők épségét, működőképességét,
- a belsőtetővíz-levezető, úszófedél-leürítők korrodáltságát, tömörségét, és a csuklók épségét.

4.5.2. Egyéb vizsgálat

Falvastagság méréssel (pl. ultrahanggal) kell ellenőrizni a belsővíz-levezetők csöveinek falvastagságát minden szakaszon.

Tömörségpróbával (pl. levegős tömörségpróbával) kell ellenőrizni a belső vízlevezetők tömörségét.

4.6. Búvónyílások, csonkok, csövek vizsgálata

4.6.1. Szemrevételezés

Szemrevételezéssel kell felülvizsgálni:

- a búvónyílások és csöccsonkok épségét, korrózióját,
- a csövek, ívek, diffuzorok elvékonyodását, erózióját,
- a fedelek és peremek épségét,
- a hegesztési varratok megfelelőségét és
- a tömítések, csavarkötések, segédszerkezetek megfelelőségét.

4.6.2. Egyéb vizsgálatok

4.6.2.1. Megfelelően választott roncsolásmentes vizsgálattal kell ellenőrizni a búvónyílások és egyéb csöcsatlakozások, valamint peremek hegesztési varratait.

4.6.2.2. Falvastagságméréssel kell ellenőrizni a csövek, ívek, diffuzorok esetleges eróziójának, korróziójának mértékét.

4.7. A műszerek vizsgálata

4.7.1. A szintmérők, szintkapcsolók és szintmutatók vizsgálata terjedjen ki

- a szintmérőműszer-érzékelő szabad mozgásának,
- a műszerkábel mozgáslehetőségének,
- a műszerúszó tömítettségének,
- a szintmérőszinór épségének és
- a működéspróbának az ellenőrzésére.

4.7.2. A mintavevő vizsgálata terjedjen ki

- a védőcső,
- a mintavevőhuzal,
- a hőmérők mozgatásának lehetősége és
- a mintavevő fedele működőképességének az ellenőrzésére.

4.8. A tartálykeverők vizsgálata

Ellenőrizni kell

- a keverők általános műszaki állapotát és
- működőképességét (rezgésmérés stb.).

4.9. A lépcsők, létrák, korlátok, pódium felülvizsgálata

Szemrevételezéssel kell ellenőrizni:

- a tartók és keretek állapotát,
- a tartók és keretek hegesztési varratait,
- a korrózió elleni védőfestés állapotát,
- a pódium borítólemezeinek állapotát, hullámosságát, csúszásmentességét és azt, hogy a csapadékvíz le tud-e folyni a felső körjárda borítólemezeiről,

- a járórácsok épségét, valamint
- a lépcsőfokok állapotát és hegesztését a tartókhoz.

4.10. A gördülőlétra vizsgálata

Szemrevételezéssel kell felülvizsgálni:

- a tartógerenda épségét,
- a létra festésének állapotát,
- a létrafokok rögzítését,
- a forgócsapok kopását és épségét,
- a kerekek gördülőképességét,
- a teherviselő varratokat és
- az úszótető-merevítők és a pódium épségét.

4.11. Az acél védőpalást és felfogótér vizsgálata

4.11.1. Az acél védőpalást vizsgálatát szemrevételezéssel kell végezni. A szemrevételezés terjedjen ki azokra az ellenőrzési feladatokra, mint a tartályköpeny ellenőrzése. Két palást közötti fenékrész tömörségének vizsgálata a tartályfenéknél ismertetett módszerekkel történjen.

4.11.2. A beton felfogótér 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.

4.12. A hőszigetelés állapotának vizsgálata

A hőszigetelés állapotát szemrevételezéssel kell felülvizsgálni, amely terjedjen ki:

- a hőszigetelőanyagok szennyezettségének, nedvesedésének, elöregedtségének, porladásának ellenőrzésére,
- a burkolólemezek folyamatosságának, kötéseinek, alakváltozásának (horpadás), vízáteresztő repedéseinek, réseinek ellenőrzésére,
- a tartótüskék, távtartók épségére, meglétére.

4.13. 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 ovalitása legfeljebb 1% lehet.

5.3. A tartály billenése a stabilitást nem veszélyeztetheti.

Ezt számítással kell meghatározni.

5.4. A fenékvastagság csökkenése általában 40%-ig, de legfeljebb 3 mm maradó falvastagságig van megengedve.

5.5. A hegesztési varratok akkor nem megfelelőek, ha a vizsgálatok repedést vagy tömörtelenséget találtak. A tömörtelen varratokat javítani kell.

5.6. Dupla fenekű tartályok tömörsége akkor megfelelő, ha a fenekek 0,4 bar vákuum esetén legalább 2 óra időtartam alatt tömörek maradnak (dupla acélfenék esetén).

5.7. 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.

5.8. A csövek falvastagsága akkor felel meg, ha a vizsgálatok 40%-nál nagyobb fogyást nem mutatnak a névleges falvastagsághoz képest, és a várható idénybevételt elviselik.

5.9. Egyéb vizsgálatok eredményét a vonatkozó szabványelőírások szerint kell értékelni.

6. DOKUMENTÁCIÓ

6.1. Az elvégzett vizsgálatokról szóló vizsgálati jegyzőkönyvben rögzíteni kell a következőket:

- a vizsgálat idejét, helyét,
- a vizsgálat módszerét, a műszerek azonosítható megnevezésével,
- a feltárt hiányosságokat, a hiányosságok helyének, mértékének feltüntetésével.
- a szükségesnek tartott javításokat, illetve a megengedhető eltéréseket, és
- a vizsgálatot végző szerv jogosultságát.

6.2. Értékelés a tartály megfelelőségéről (szakvélemény).

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

V. FEJEZET

ÜVEGSZÁL ERŐSÍTÉSŰ MŰANYAG TARTÁLY ÉGHETŐ FOLYADÉKOK FÖLD ALATTI TÁROLÁSÁRA

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat (4. melléklet XI. fejezet) atmoszférikus nyomáson tároló, föld alatti, fekvő, hengeres, legfeljebb 100 m³ űrtartalmú, üvegszál erősítésű poliészter, illetve vinilészter tartály (a továbbiakban: tartály) tűzvédelmi és biztonsági előírásai.

Nem tárgya a fejezetnek a technológiai rendeltetésű, az 1 m-nél kisebb átmérőjű, a 2 m³-nél kisebb űrtartalmú és a műanyaggal bélelt fémtartály.

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, üvegszál erősítésű poliészter, illetve vinilészter műanyag legyen.

A dóm- és a töltőnyílások zárófedelei, valamint az emelőfülek acélból legyenek, a földelésre használatos csatlakozófülek más fémből is lehetnek.

2. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

2.1. Űrtartalom

A tartály űrtartalma legfeljebb 100 m³ legyen.

2.2. Méretek

A tartály kialakítása az ábra, szerkezeti méretei a táblázat szerint. Az ábra tájékoztató jellegű. A belső átmérő tűrése $\pm 1\%$, ovalitása legfeljebb 1% lehet. A táblázatban megadottól eltérő átmérméretek a gyártó és a felhasználó közötti megegyezés keretében alkalmazhatók.

A tartály hossz-átmérő aránya legfeljebb 5 legyen.

2.3. Falvastagság

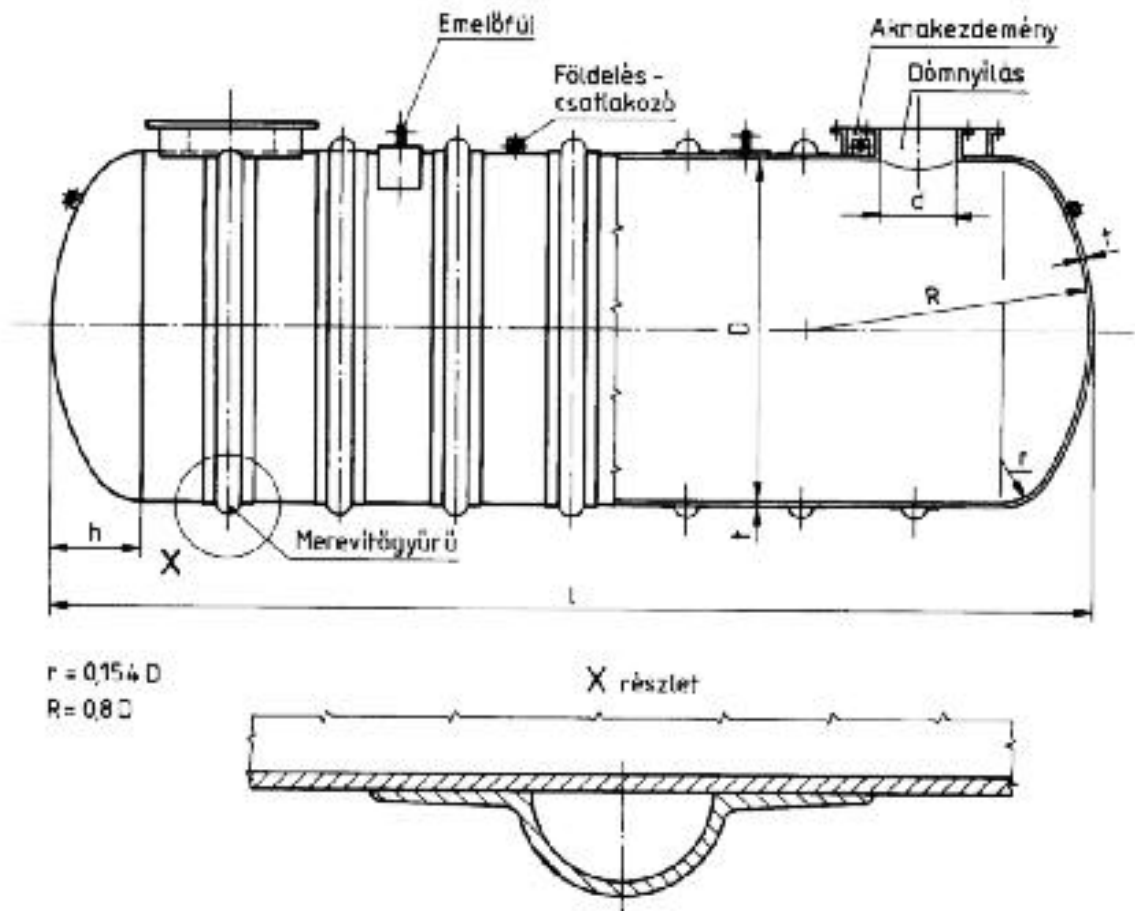
A tartálypalást és a tartályfenekek falvastagsága legalább 5 mm legyen.

2.4. Kúposág

A tartálypalást kúpos is lehet, de a kúposág mértéke elégítse ki a 2.2. szakasz előírásait.

2.5. Tartályfenekek

A tartályfenekek domború kialakításúak legyenek. A domború tartályfenekek kis görbületi sugara legalább 0,03-szorosa legyen a belső átmérőnek, azonban 38 mm-nél kisebb ne legyen. A tartályfenekek nagy görbületi sugara azonos vagy kisebb legyen a belső átmérőnél.



1. táblázat

Térfogat	m ³	2	5	10	15	20	25	30	50	70	100
Belső átmérő, <i>D</i>		1250		1600	2000		2500		3000		
A tartály hossza, <i>l</i>		2000	4650	5630	5030	7030	5840	7290	7540	10540	13540
Fenekmagasság, <i>h</i>	m	325		415	515		645		770		
Névleges falvastagság, <i>t</i>	m	6		8	10		12		13		14
A dóm belső átmérője, <i>d</i>		600					600(800)				
A dómnyílások száma		1			2		1	2			
A merevítőgyűrűk száma	db	2	5	6	5	7	5	7	11	14	
Az emelőfülek száma		1			2		1	2			
A tartály tömege	kg	250	500	900	1300	1800	2200	2500	3250	4350	5700

3. MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

A tartály egyes műanyag szerkezeti elemeit és azok összeépítését – palást, fenekek, dómnyílás, karimák, csöcsönkok – üvegszállal erősített poliészter, illetve vinilészter anyagból kell készíteni. A gyártás során mindazon technológiai eljárások alkalmazhatók, amelyek a minőségi követelményeket kielégítik (pl. kézi rétegelés, száltekeresés, centrifugálöntés, injektálás).

Egy minőségi sorozatnak tekinthető az azonos technológiával előállított gyártmány a 8.1. szakasz követelményei szerint.

3.1. A belső felület minősége

A belső felület folyamatos gyantaréteggel fedett, üvegszál- és karcmentes legyen. Rétegelváltások ne legyenek. A helyi domborulatok, pontszerű mélyedések mélysége legfeljebb 1,5 mm legyen. 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 hosszmérete a 13 mm-t, felülete pedig a 40 mm-t ne haladja meg.

A tartály belső felületének ütészállóságát vizsgálni kell. A vizsgálatot legalább 03 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.

A vizsgálat során a tartály átmérőjének magasságába helyezett 0,36 kg tömegű acélgolyót kell szabadesséssel 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.

A tartály belső felületén mért Barcol-féle keménységi érték a gyantagyártó által megadott tűréshatáron belül legyen.

3.2. A külső felület minősége

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.

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. szakasz 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

A vizsgálat során a tartályt víznyomáspróbának kell alávetni és a 3.1. szakasz 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. szakasz szerinti legyen. A vizsgálónyomás 2 bar legyen. A vizsgálónyomást 5 percen keresztül kell a tartályon tartani.

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 (pl. horgonyzó pántokkal) 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 0,2 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. szakasz 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 emelőfüllet 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 függőlegetől 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. szakasz 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 „Sztatikus feltöltődések” műszaki követelmény szerint. A védelem vizsgálata és ellenőrzése a „Sztatikus feltöltődési mérések” műszaki követelmény szerint.

4. DÓMAKNA

A tartály búvónyílása(i) fölé a tartálypalásthhoz folyamatosan csatlakozó dómaknát, vagy legalább 0,2 m magas aknakezdeményt és hozzá folyadékzáróan csatlakoztatott aknát kell készíteni.

A dómakna kivitele a 4. sz. melléklet III/1. fejezet szerint.

5. CSŐVEZETÉKEK, SZERELVÉNYEK, TARTOZÉKOK

A tartály kötelező csővezetékei, szerelvényei és tartozékai:

- dómnyílás(ok),
- töltőcső, szívócső,
- légzőcső,
- mérő- és mintavevő cső,
- túltöltést jelző vagy gátló szerkezet,
- emelőfül(ek),
- földelés-csatlakozás(ok).

Megjegyzés: A töltőcső és a szívócső közös is lehet.

A tartály egyéb (nem kötelező) szerelvényei és tartozékai:

- fenékürítő cső,
- mintavevő csonk,
- műszerek,
- villamos berendezés,
- gázvisszavezető cső (gázinga-csatlakozás).

5.1. Dómnyílások

A 4. sz. melléklet III/1. fejezet szerint.

5.2. Csővezetékek és csőszerelvények

A 4. sz. melléklet III. fejezet szerint.

5.3. Emelőfül

A tartályra – a palást felső alkotójára – emelőfül(ek) legyen(ek) felhelyezve.

5.4. Földelés-csatlakozás

A tartályon 10 m³ űrtartalomig legalább 2 db, 10 m³ felett legalább 3 db földelésre használatos csatlakozófül legyen. 1db csatlakozófüllet a dómaknán belül kell elhelyezni.

5.5. Műszerek

A 4. sz. melléklet III. fejezet szerint.

5.6. Villamos berendezések

A 4. sz. melléklet III. fejezet szerint.

6. ELHELYEZÉS

6.1. Általános előírások

6.1.1. A tartályt csak 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. melléklet, 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 (pl. megfelelő mélység, áthidaló szerkezet). A megengedett legnagyobb mélység a 6.1.4. szakasz, 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 (pl. kerítéssel, kerékvetővel). 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 gyártó előírásai alapján kell megválasztani. Ászokgerenda, nyeregálpeszt alkalmazása nem megengedett. Ha a tartály vagy a tartálycsoport munkagödrében beton, vasbeton alaplemez készítése szükséges talajmechanikai, technológiai vagy bármely egyéb szempontból, akkor a tartály ebben az esetben is az erre feltöltött legalább 0,3 m vastag tömörített ágyazaton helyezhető csak el.

6.2.2. A tartály elmozdulását (hőtágulását kivéve) megfelelő alapozással, szükség esetén a talajvíz felhajtó erejének ellenálló lehorgonyzással kell megakadályozni.

A lehorgonyzás a gyártó 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 rendeltetésüktől függően a 4. sz. melléklet I/4. fejezet, az VII. fejezet, és a IX/5. fejezet stb. szerint.

7.2. A telepítésnél a környezetvédelmi előírásokat figyelembe kell venni. („Kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei” műszaki követelmény)

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 belső felület vizsgálatát (3.1. szakasz),
- a külső felület vizsgálatát (3.2. szakasz),
- az alaktartó képesség vizsgálatát (3.3. szakasz),
- a belső nyomáspróbát (3.4. szakasz),
- a külső nyomással szembeni ellenállás vizsgálatát (3.5. szakasz),
- a talajterhelés vizsgálatát (3.6. szakasz),
- az emelőfül és rögzítésének vizsgálatát (3.7. szakasz),
- a szivárgásmentesség vizsgálatát (3.8. szakasz), és
- az elektrosztatikai feltöltődés elleni védelem vizsgálatát (3.9. szakasz).

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 méretek ellenőrzését (2.2. szakasz),
- a belső felület vizsgálatát (3.1. szakasz),
- a külső felület vizsgálatát (3.2. szakasz),
- a tartály belső nyomáspróbáját (3.4. szakasz),
- az emelőfül(ek) vizsgálatát (3.7. szakasz), és
- az elektrosztatikai feltöltődés elleni védelem vizsgálatát (3.9. szakasz).

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, méréssel pedig a tartály méreteit.

8.3.2. Helyszíni nyomáspróba

A vizsgálatot az ágyazatra való elhelyezés után a 3.5. szakasz szerint kell elvégezni.

8.3.3. Tömítettség próba

A 4. sz. melléklet III. fejezet szerint.

8.3.4. Javítás

A 8.3.2. és a 8.3.3. szakaszban 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 vizsgálat

A 4. sz. melléklet III. fejezet szerint.

9. BIZONYLAT, MEGJELÖLÉS, ADATTÁBLA

A 4. sz. melléklet III/1. fejezet szerint.

10. SZÁLLÍTÁS

A 4. sz. melléklet III. fejezet szerint.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA
VI. FEJEZET
KAMRA TŰZVESZÉLYES FOLYADÉKOK RÉSZÉRE

E fejezet tárgya a tűzveszélyes folyadékok (4. számú melléklet XI. fejezet) legfeljebb 20 m³ össz mennyiségű, 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 szabványnak a tűzveszélyes folyadékok forgalomba hozatalával foglalkozó kiskereskedelmi boltok, eladóhelyek tűzvédelmi előírásai.

Megjegyzés Más jellegű tárolás és kimérés a 4. számú melléklet I. fejezet, az 4. számú melléklet IX. fejezet vagy az 5. számú melléklet I/5. fejezet szerint.

1. ÁLTALÁNOS TÁROLÁSI ELŐÍRÁSOK

1.1. Tűzveszélyes folyadékok (a továbbiakban: folyadék) osztályozása; tárolás, kezelése és szállítása a 4. számú melléklet XI. fejezet szerint.

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 (dietyl-éter, szén-diszulfid stb.). Ilyen esetben a különleges tárolási követelményeket is ki kell elégíteni (pl. hűtött kamra).

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 (6. számú melléklet II. fejezet) 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 létesítmény¹ 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 űrtartalma is beleszámít.

3. ELHELYEZÉS, TELEPÍTÉS

3.1. Kamrát csak talajszint felett, egyszintesen szabad létesíteni, épülethez (építményhez)¹ (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 helyiség² 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 pince nem nyúlhat a kamra alá,
- a pince nyílása vagy nyílászáró szerkezete a kamra nyílászáróitól, illetve szellőzőnyílásaitól legalább 6 m-re legyen,
- a pince nyílása a talajszint felett legalább 0,15 m-re legyen.

¹ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

² Jelenleg a 253/1997. (XI. 20.) Korm. rendelet (OTÉK) érvényes.

3.3. A kamra megengedett legkisebb elhelyezési és telepítési távolságai a táblázat szerint.

Megnevezés	I. és II.	III.
	tűzállósági fokozatú (5. számú melléklet I/3. fejezet) 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 kijárati ajtaja	40	50
Vonat közlekedésére használt vágány	25	30
Iparvágány	15	
Létesítményen belüli iparvágány	10	
Ipartelepi belső út	6	
Nagyfeszültségű villamos vezeték és villamos állomás	***	
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, illetve tűzveszélyessége alapulvételével az

1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó létesítménybiztonsági műszaki előírásokat, illetve 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 fokozatú³ legyen. Előre gyártott elemekből épített épületben kamrát elhelyezni nem szabad. Egymás mellé épített kamrákat egymástól, valamint kamrát más helyiségtől az 5. számú melléklet I/3.fejezet szerinti tűzgátló fallyal vagy tűzfallal kell elválasztani. Az elválasztó falba nyílást, illetve 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 nem éghető anyagú (5. számú melléklet I/2. fejezet), 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 az arra vonatkozó szabályzat³ és az 5. számú melléklet I/3. fejezet szerinti legyen. A III. és a IV. tűzveszélyességi fokozatba tartozó folyadékok tárolása esetén a kamra padozata készülhet folyadékot át nem eresztő, legalább nehezen éghető (5. számú melléklet I/2. fejezet), 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 az arra vonatkozó szabályzat³ és az 5. számú melléklet I/9. fejezet 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 (pl. építménybe helyezett kamra) a kamrán oldható kötést és szerelvényt nem tartalmazó csőszakaszok átvezethetők, azonban ezeket a kamra légtérétől 1,5 h tűzállósági határértékű szerkezettel (5. számú melléklet I/3. fejezet) el kell határolni.

³ Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

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 átfejtést, kimérést folytatnak, vagy ha a folyadékgyözők természetes szellőzéssel nem távolíthatók el.

5.2. Természetes szellőzés esetén a kamra egyik falán a padló síkja felett legfeljebb 0,1 m-re, illetve a másik falon, a mennyezet alatt 0,25 m-re, levegőbeömlő, illetve elvezető nyílásokat kell kialakítani.

5.3. A szellőzés céljait szolgáló szellőzőnyílás szabad keresztmetszetét és a kivezetés módját az arra vonatkozó szabályzatok⁴ 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. számú melléklet I/3. fejezet).

Megjegyzés: Előnyben kell részesíteni a melegvíz- vagy a kis nyomású gőzfűtést.

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. számú melléklet III. fejezet, 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. Üveggömböket fémhordókkal együtt (közös helyiségben) tárolni nem szabad. Üvegedényes (ballonos) tároláskor legalább 1 db kármentő edény (4. számú melléklet 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. számú melléklet XI/1. fejezet szerint. A fémhordók álló helyzetben is tárolhatók. Ebben az esetben azokat egymásra rakva (két sorban) sem töltött, sem kiürített állapotban nem szabad tárolni.

Üveggömböket vagy műanyag kannákat egymásra helyezni nem szabad. Üzemanyagkannák (vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelőek) álló helyzetben egymás felett két sorban is elhelyezhetők.

8.3. A tárolóedényeket, illetve 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 magasan legyen.

8.5. Töltött tárolóedényeket tömítetten zártan, töltőnyílásukkal (záródugóval) felfelé állított helyzetben, a kiürítetektől elkülönítetten kell tárolni.

8.6. Kiürített üzemanyagkannák tárolása a 4. számú melléklet XI/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 maradós és jól látható módon ki kell függeszteni.

⁴ A 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet OTÉK.

9. TŰZOLTÓFELSZERELÉS

9.1. A kamrában az elcsepegett folyadék felitatására 0,5 m³ 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 m² 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 (1. számú melléklet III. fejezet) 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 (BENZINKÚT) ELŐÍRÁSAI

E fejezet tárgya a gépjárműveket, munkagépeket éghető folyadékokkal (4. számú melléklet XI. fejezet) és kenőanyagokkal, illetve a fogyasztókat háztartási tüzelőolajjal (HTO) és egyéb kiszerelt termékekkel ellátó, pébégázpalackok cseréjével, valamint turistapalackok töltésével foglalkozó üzemanyagtöltő állomás létesítésének előírásai.

Nem tárgya a fejezetnek a gázüzemű járművek üzemanyagtöltő berendezése, amelyről a vonatkozó rendelet¹⁾ intézkedik.

Az üzemanyagtöltő állomás területén pébégáz-cseretelepet létesíteni és használatba venni csak a jogszabályban²⁾ előírt hatósági engedély birtokában szabad.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Üzemanyagtöltő állomás

Az üzemanyagtöltő állomás (a továbbiakban: töltőállomás) olyan telepített létesítmény, amely a gépjárműveket folyékony üzemanyaggal, illetve a fogyasztókat háztartási tüzelőolajjal látja el. A töltőállomáson hordozható edények (kanna, hordó stb.) is tölthetők.

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, elöteteket;
- a föld alatti és a föld feletti tartályokat;
- a töltőállásokat a kútoszlopokkal és csövezetéseikkel, 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 (pl. üzem vagy építkezés zárt területén) telepítettek.

1.3. Önkiszolgáló töltőállomás

Az a töltőállomás, ahol a felhasználók önmagukat szolgálják ki üzemanyaggal.

1.4. Kútoszlop

Üzemanyagot egy vagy több helyen kimérő olyan berendezés, amely védőburkolattal van körülvéve.

1.5. A kútoszlopok hatáskörzete

A kihúzott tömlő és a töltőpisztoly vízszintesen 1 méterrel megnövelt környezetvédelmi körzete (1. ábra).

1.6. Töltőautomata

A töltőautomata olyan, az 1.4. szakasz szerinti üzemanyagtöltő berendezés, amely az automata pénzbedobással, kulccsal vagy egyéb megfelelő berendezéssel való bekapcsolása után önműködően üzemanyagot ad ki.

1.7. Védőtávolság

Védőtávolság e szabvány szempontjából a szomszédos létesítmény, építmény és a töltőállomás egyes építményei között megengedett legkisebb távolság.

1.8. Elhelyezési távolság

Elhelyezési távolság e szabvány szempontjából a töltőállomás egyes építményei között megengedett legkisebb távolság.

1.9. Gázíngaeljárás

Gázíngaeljárás (a továbbiakban: gázínga) az a folyamat, amikor a töltés során a töltőállomás tartálya és a közúti tartályos jármű gáztere tömlővel, illetve csövezetékkel 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.

1.10. Pisztológáz-visszavezetés

A gépkocsik üzemanyagtartályából töltéskor kiszorított szénhidrogéngőz visszavezetése a töltőállomás tartályba.

¹⁾ Jelenleg a 6/1993. (V. 12.) IKM rendelet.

²⁾ Jelenleg az 1/1977. (IV. 6.) NIM rendelet.

1.11. Pébégáz-cseretelep és turistapalack-töltőberendezés

A GOMBSZ szerint.

2. A TÖLTŐÁLLOMÁS TELEPÍTÉSE, VÉDŐ- ÉS ELHELYEZÉSI TÁVOLSÁGAI

2.1. A töltőállomás és az azon levő egyéb szolgáltató építmények (pl. szerviz, vendéglátóipari létesítmény) elhelyezése a vonatkozó jogszabály³⁾ szerint.

2.2. A töltőállomás építményei és a szomszédos – nem a töltőállomáshoz tartozó – építmények között megengedett legkisebb védőtávolságok az 1. táblázat, a töltőállomás építményei között megengedett legkisebb elhelyezési távolságok a 2. táblázat szerint.

2.3. A töltőállomás – a veszélyességi övezetek tűzveszélyességi osztályától függetlenül – „C” tűzveszélyességi osztályú létesítmény.

3. A KÖZUTAK ÉS A TÖLTŐÁLLOMÁSOK KAPCSOLATAI

A közutak és a töltőállomások kapcsolatai a közutak tervezésére vonatkozó műszaki előírásai, valamint a töltőállomások közötti kapcsolatainak műszaki előírásai szerint.

4. ÉGHETŐ FOLYADÉKOK TÁROLÁSA TÖLTŐÁLLOMÁSON

Egy töltőállomáson belül föld alatti és föld feletti tartályok vegyesen tárolhatók.

4.1. Éghető folyadékok tárolása

4.1.1. A töltőállomáson I–II. tűzveszélyességi fokozatú (4. számú melléklet XI. fejezet) éghető folyadék tárolható: föld alatti vagy földtakaróval borított – a 4. számú melléklet III fejezet, illetve a 4. számú melléklet V. fejezet szerinti – fekvő, hengeres tartályban.

4.1.2. A töltőállomáson III. tűzveszélyességi fokozatú (4. számú melléklet XI. fejezet) éghető folyadék tárolható:

4.1.2.1. Föld alatti vagy földtakaróval borított – borított – a 4. számú melléklet III. fejezet, illetve a 4. számú melléklet V. fejezet szerinti – fekvő, hengeres tartályban.

Védőtávolságok

1. táblázat

Megnevezés	Kútoszlop		Dóm, töltőakna, konténer		Föld feletti tartály	Kezelő, mosóépület, kültéri szervizberendezések, üzlet	Pébégáz-cseretelep
	Pisztolygáz elvezetés nélkül	Pisztolygáz elvezetés-sel	Gázinga nélkül	Gázingával			
	M						
A és B tűzveszélyességi osztályba ¹ tartozó építmények	15	10	15	10	20	6	10
C-E tűzveszélyességi osztályba ¹ tartozó építmények	10	5	10	5	15	6	10
Tömegtartózkodásra való építmény ² (színház, kórház, iskola, vonatállomás felvételi épülete, stb.) nagy forgalmú be- vagy kijárata	30	10	30	10	50	10	10
Vonat közlekedésére használt vágány	20	20	20	20	20	15	20
Vontató, ipar és közforgalmú rakodóvágány, villamos vágány	10 ³	6 ³	10	5	20	6	10
Közforgalmú út, járda vagy kerékpárút széle ³	5	3	5 ⁴	3 ⁴	5	–	5
Villamos szabadvezeték nyomvonala	a rendelet szerint ⁵						
Föld alatti, nem a töltőállomáshoz tartozó közmű-vezeték	a vonatkozó műszaki követelmény szerint						
Gáz, kőolaj vagy terméktávvezeték esetén	a rendelet szerint ⁶						

¹ Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.
² Lásd az Országos Építési Szabályzatot.
³ Vasúti gázolajfeladó kútoszlop esetén 3 m.
⁴ Föld alatti tárolótartálytest körvonalától 1 m, dómaknájától 2 m.
⁵ A 11/1984. (VIII. 22.) IPM számú rendelet szerint.
⁶ A 6/1982. (V. 6.) IPM számú rendelet szerint.
⁷ A töltőállomáshoz közelebb lévő közforgalmú út, járda vagy kerékpárút töltőállomás felé eső szélétől mérve.

³⁾ Jelenleg a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK) és az Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

Elhelyezési távolságok

2. táblázat

Megnevezés	Kútoszlop	Dómakna Töltőakna	Kenőanyag tároló és kirakat szekrény	Föld feletti tartály	Éghető anyagot tároló konténer	Fáradt olaj gyűjtő edényzet	Pébépalack- tároló
Kezelőépület, üzlet, gépkocsimosó épület nyílászáró szerkezete (nyitható ajtó, ablak)	2	5 ²⁾	–	8	–	2 ⁴⁾	5
Kültéri szervizberendezések	5 ¹⁾	5 ²⁾	–	8	3	0	5
Kútoszlop	–	Hatás- körzeten kívül	–	8 ^{1; 3)}	5	5	10
Föld feletti tartály	8 ^{1; 3)}	–	5	4.számú melléklet IX/5. fejezet	5	5	10
Fáradt olaj gyűjtő edényzet	5	–	3	5	3	–	5
Pébépalack tároló	10	10	5	10	5	5	GOMBSZ szerint

¹⁾ Pisztoolygáz elvezetés, vagy III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok töltése esetén a távolság 2 m-re csökkenthető.

²⁾ Gázíngás töltés, vagy III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok töltése esetén 2 m-re csökkenthető.

³⁾ Dupla falú (4. számú melléklet III/2. fejezet), konténer alapon elhelyezett tartály esetén az abból üzemelő kútoszlop a tartállyal közös alapon elhelyezhető a tartálytesttől 1 méter távolságra.

⁴⁾ Szervizépületben a fáradt olaj gyűjtő az épületen belül elhelyezhető.

4.1.2.2. Föld feletti, dupla falú, legfeljebb 10 000 liter űrtartalmú, a 4. számú melléklet III. fejezet szerinti fekvő, hengeres tartályokban.

4.1.2.3. Szállítható kivitelű, kármentőteres kialakítású acélházban elhelyezett, szivattyút, kimérő-szerkezetet és legfeljebb 10 m³-es fekvő, hengeres acéltartályt magába foglaló, éghető folyadékok tárolására és kiszolgálására kialakított berendezésben (pl. TC-10 vagy KÜ-10 típusú berendezések).

4.1.2.4. A föld feletti tartályokban tárolt mennyiség egy töltőállomáson legfeljebb 20 000 liter lehet.

4.1.3. Üzemi töltőállomáson föld feletti, dupla falú tartályokban I–II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékból legfeljebb 20 000 liter, III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékból pedig legfeljebb 40 000 liter tárolható, legfeljebb 10 000 liter űrtartalmú egységekben. A III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok a 4.1.2.3. szakasz szerint is tárolhatók.

4.1.4. Töltőállomások átépítése, javítása, bővítése esetén – legfeljebb 6 hónap időtartamig – az illetékes építési hatóság engedélye alapján föld feletti, dupla falú, a 4. számú melléklet III/2. fejezet szerinti fekvő, hengeres tartályban, illetve a 4.1.2.3. szakasz szerinti berendezésben I–II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékból legfeljebb 30 000 liter, III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékból pedig legfeljebb 40 000 liter tárolható, legfeljebb 10 000 liter űrtartalmú egységekben.

4.1.5. A föld feletti tartályok mindkét oldalán szembetűnő módon a tűzveszélyre, a nyílt láng használatára és a dohányzás tilalmára felhívó táblát (a tűzvédelmi táblákra vonatkozó műszaki követelmények) vagy azzal egyenértékű piktogramot kell elhelyezni.

4.1.6. Többkamrás tárolótartályban (4. számú melléklet III/1. fejezet) I–II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokat HTO-val szomszédos kamrában tárolni nem szabad.

4.1.7. A föld alatti tartályok a töltőállomás úttestje alatt is elhelyezhetők, ha a felette közlekedő járművek terhelésétől (közúti hidak erőtani számítása szerinti B terhelési osztály) védettek.

4.1.8. A föld feletti tartályokat az alapozásukhoz szilárdan le kell erősíteni. A tartályok a gépkocsi ütközése vagy egyéb külső károsodás ellen kellően védve legyenek (pl. beton- vagy acélbakok).

4.1.9. A tartályok típusának kiválasztásakor (dupla vagy szimpla falú), valamint az alapozásuk kialakításakor a környezetvédelmi előírásokat (kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményei) figyelembe kell venni.

4.2. Tartályok és szerelvényezésük

4.2.1. Tartályok

A töltőállomáson a 4.1. szakasz előírásai szerint kizárólag a 4. számú melléklet III. fejezet szerinti fekvő, hengeres acél, illetve a 4. számú melléklet V. fejezet szerinti üvegszál erősítésű műanyag tartályok telepíthetők.

Műanyag tartályt csak föld alatt vagy földtakarás alatt szabad elhelyezni.

A tartályok, illetve a tartályok kamráinak dómaknáit azonosító jelzéssel kell ellátni.

4.2.2. Dómakna

A föld alatti tartály búvónyílása(i) fölé a tartálypalásthöz folyamatosan és folyadékzáróan hegesztett acéllemez dómaknát (a továbbiakban: akna), vagy legalább 0,1 m magas acéllemez gallért és hozzá folyadékzáróan csatlakoztatott, nem éghető anyagú (5. számú melléklet I/2. fejezet) aknát kell készíteni. Az akna belmérete legalább 1 m × 1 m vagy 1 m átmérőjű legyen. A dómaknákra adódó terhelés az út alatt elhelyezett tartályt ne terhelje (4.1.7. szakasz). Egyéb előírások a 6. fejezet szerint.

4.2.3. Csővezeték-csatlakozások, szerelvények

4.2.3.1. A töltőállomás tartályainak kötelező csővezeték csatlakozásai és szerelvényei a 4. számú melléklet III. fejezete szerint, a következő kiegészítésekkel:

4.2.3.2. Gázíngavezetékek

A tartályokat a 4. számú melléklet IX/1. fejezet szerinti gázíngával működő vezetékkel kell ellátni a levegőszennyezés megakadályozására. A gázíngavezetékek és légzővezetékek (4.2.3.3. szakasz) a tartály dómjához közösen csatlakozhat a 4. számú melléklet IX/1. fejezet szerinti gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel. Ez a vezeték a III. tűzveszélyességi fokozatú éghetőfolyadék 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 légzők elhelyezése és a gőz-levegőelegy elvezetése a 4. számú melléklet IX/1. fejezet szerinti.

A légzővezeték lefűvő, illetve beszívó nyílása a környező terepszint felett legalább 4 m-rel a szabadban végződjön. A nyílást a csapadék bejutása ellen védett gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel kell ellátni. A légzővezeték belső átmérője legalább 20 mm legyen.

A légzők legalább 3 m-re legyenek az épületnyílásoktól.

Gázíngás töltéskor ez a távolság 1,5 m.

4.2.3.3.1. Gázíngával töltött föld alatti, fekvő, hengeres tartály légzővezetékébe visszacsapó szelepet vagy visszacsapó szeleppel egybeépített légzőt kell beépíteni, amely csak a levegőbeszívását teszi lehetővé.

4.2.3.3.2. Föld feletti tartályok esetén a légzőszelep méretezése és beépítése 4. számú melléklet III/3. fejezet szerinti.

4.2.3.3.3. 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. szakasz).

4.2.3.3.4. A gázíngával tölthető tartály töltőaknájánál jól látható módon jelezni kell, hogy a töltés csak ennek az eljárásnak az alkalmazásával végezhető.

4.2.3.4. Töltő-, szívó- és nyomóvezeték

Az I–II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok töltő-, szívó- és nyomóvezetékait a dómfedél felett gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel kell ellátni. Ezeket azokra a tartályokra is fel kell szerelni, amelyekben III. tűzveszélyességi fokozatú anyagot tárolnak, de időszakosan, vagy a forgalmazási körülmények megváltozása folytán az I–II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékok tárolása is várható. A töltővezetékénél gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettént tartályban elhelyezett folyadékzár is használható.

4.2.3.4.1. A tartállyal össze nem hegesztett, nem egy egységet alkotó dómakna esetén az egyenlőtlen süllyedések által okozott feszültségek megakadályozására a dómaknához csatlakozó csővezetékbe rugalmas, minden irányban elmozduló kompenzátort kell beépíteni.

4.2.3.4.2. Minden töltővezetékét, illetve 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 m³ névleges űrtartalmú, gravitációsan töltött tartályoknál mechanikus zárószervezet is meg van engedve. Ez akkor is érvényes, ha a tartály összűrtartalma a megadottnál nagyobb, de egy-egy kamrájának névleges űrtartalma az 50 m³-t nem haladja meg.

4.2.3.4.3. A szívócsőbe lábszelepet beépíteni nem szabad, hogy az esetleg kilyukadó, a tartály felé lejtő szívó csővezetékéből a szénhidrogén akadály nélkül ürüljön a tartályba (5. fejezet).

4.2.3.5. Mérőcső és mintavevőcső

A mérőcső és a mintavevőcső a tartály középvonalában legyen elhelyezve. A mérőléc, a mérőszalag és a mérőcső-zárósapka gyújtószikrát nem okozó anyagból készüljön (pl. bronz, alumínium).

A vezetőfej lángáthatolást gátló kivitelű legyen.

4.2.3.6. Pisztolygáz-visszavezetőcső

A gépkocsik töltésekor a tankból kiáramló gázt – annak visszavezetését lehetővé tevő töltőpisztoly használatkor – a kútoszlopoknál, a visszaszívási műszaki megoldásoknak megfelelően (pl. aktív vagy passzív), közös csővezetékbe kell gyűjteni és visszavezetni valamelyik benzint tároló tartály(ok)ba. A vezeték a dómhoz gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel vagy a gázíngával közösen csatlakozzon.

5. CSŐVEZETÉKEK

5.1. A töltőállomás technológiai csővezetéseket föld alatt kell elhelyezni. 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.

A csővezetékek

- legalább PN 10 nyomásfokozatúak legyenek,
- a kútoszlopoktól és a töltőaknától a tartályok felé lejtjenek, kivéve a föld feletti tartályok csővezetéseit,
- oldható kötésük csak a föld felett vagy aknában legyen,
- a kútoszlophoz csatlakozó végeik kivételével visszacsapó szeleppel nem láthatók el;

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 (pl. nagyfeszültségű vezeték közelsége) aktív védelmet kell létesíteni.

5.3. A csővezetéseket helyenként alátámasztva legfeljebb 1 mm szemcse nagyságú homokágyba kell fektetni. Az út alatt lefektetett vezeték felett teherbíró, illetve a terhelést megfelelőképpen elosztó burkolatot kell kiképezni. Védőcső használata nem szükséges.

5.4. A csővezetéseket az akna falán folyadékzáróan kell átvezetni.

5.5. Föld feletti tartályok alkalmazása esetén a csővezetékek a föld fölé helyezhetők, ha a tartályok és a kútoszlopok, illetve 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 a 4. számú melléklet III. fejezet előírásai szerint.

5.7. A töltőállomás olajipari berendezéseinek technológiai szerelését végző szakcégnak, szakvállalkozónak rendelkeznie kell a vonatkozó előírás szerinti minősítéssel.

5.8. Egyebekben a 4. számú melléklet IX/4. fejezet vonatkozó előírásait kell figyelembe venni.

6. TECHNOLÓGIAI RENDELTELTETÉSŰ AKNÁK

A töltőállomáson a dómaknán (4.2.2. szakasz) kívül technológiai célú aknaként helyezhetők el:

- a töltőaknák, és
- az átkapcsoló aknák.

6.1. Általános előírások

6.1.1. Az akna az útpálya területén vagy azon kívül helyezhetők el. Ha az akna az útpályába van építve, akkor járművel terhelhető kivételű legyen [400 kN (40 000 kg) tengelyterhelés]. Az akna az útpályából a közlekedést zavaróan ne emelkedjen ki.

Az útpályán kívül elhelyezett akna felső szintje legalább 0,2 m-rel legyen magasabban a rendezett talajszintnél. Fedelüket vetemedés- és csúszásmentesen kell kiképezni.

6.1.2. Az akna folyadékzáró kivitelű és nem éghető anyagú (5. számú melléklet I/2. fejezet) legyen. A csővezetéseket az akna falán folyadékzáró módon (pl. tömszelencével) kell átvezetni. A csővezeték az akna falához hegeszteni vagy bebetonozni nem szabad. Az aknába esetleg kiömlő éghető folyadék eltávolítható legyen.

6.1.3. 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 töltőaknában kell elhelyezni a tárolótartályt töltővezetékek csatlakozásait legalább DN 80-as méretben. A töltőcsöveket szűrővel vagy gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel (4. számú melléklet IX/1. fejezet) kell ellátni.

A gázíngavezetékek csatlakozásokra ugyancsak gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetet kell felszerelni. A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek használata csak az I–II. tűzveszélyességi fokozatú anyagok töltésekor használatos csövek esetén kötelező, III. tűzveszélyességi fokozatú anyagok esetén pedig csak abban az esetben, ha időszakosan I–II. tűzveszélyességi fokozatú anyagok töltésére is szolgálhatnak.

6.2.2. A töltőcsövek és a gázíngavezetékek végződését tömlőcsatlakozással és zárókupakkal kell felszerelni. Az egyes vezetéseket táblával kell megjelölni a lefejtetőanyag 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. Az úttestet folyadékzáró kivitelben (pl. betonra, homokágyba fektetett műkö) kell kivitelezni. 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 menővezetékek útbontás nélküli átkötése és a kútoszlopokon kiszolgált anyagfajta változtatása.

A vezetékek összekötése rugalmas legyen, az esetleges feszüléseket meg kell akadályozni (pl. minden irányban elmozduló kompenzátorral). Az aknában levő csővégeket az anyagminőséget feltüntetőtáblákkal és a csatlakozótartály (kamra), valamint a kútoszlop jelével kell ellátni.

7. KÚTOSZLOPOK

7.1. Általános követelmények

7.1.1. Az üzemanyag kiszolgálására kizárólag csak a vonatkozó jogszabály⁴⁾ szerint hitelesített és robbanásbiztonsági vizsgálattal megfelelőnek minősített üzemanyag-töltő berendezések használhatók.

7.1.2. Önkiszolgáló töltőállomásokon csak önműködően záró, nem reteszelt töltő pisztolyok 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 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-levegőkeverék bejuthat – legalább 2 m. A töltőpisztoly az ajtóval, illetve az egyéb nyílással átellenes oldalon legyen a kúton elhelyezve. 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.

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 elvégezhetők legyenek.

7.1.7. Azon a hatáskörzeten 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 (pl. betonra, homokágyba fektetett műköből, ahol a homokkal töltött hézagok átlagos szélessége legfeljebb 3 mm).

7.1.8. A kútoszlopok hatáskörzetén (1. ábra) belül a kútoszlopnál mélyebben fekvőhelyiségekhez, árkokhoz, aknákhöz és csatornákhöz (pl. 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 (pl. a burkolat lejtése miatt) azokat elérheti.

7.1.10. A 7.1.8. szakasz nem érvényes azokra a lefolyókra és nyílásokra, amelyek 0,8 m-rel a föld felszíne felett találhatóak, valamint

- a föld alatti tartályok dómaknáira,
- a technológiai vezetékek aknáira, és
- a kútoszlopok bekötési, ellenőrzési, műszer- és kábelaknáira,

abban az esetben, ha a technológiai csővezetékek, kábelek és védőcsövek betorkolásai az éghető folyadék és gőzei bejutása ellen védettek (pl. tömítéssel, elasztikus habarccsal, habosított poliuretánnal), valamint a kútoszlopok talpazati, technológiai csővezetékeket bevezető, ellenőrzési, műszer és kábelaknái homokkal fel vannak töltve.

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, nem éghető (5. számú melléklet I/2. fejezet) anyagú legyen és elektrosztatikusan ne töltődjen fel.

7.2.2. A védőburkolat nem éghető műanyagból is készülhet, ha a várható mechanikai, kémiai hatásoknak ellenáll és elektrosztatikusan nem töltődik fel.

7.2.3. A burkolólemezek úgy legyenek felerősítve, hogy csak arra alkalmas szerszámokkal legyenek bonthatóak.

7.3. Tömlők

A tömlők a XI/4. fejezet előírásainak feleljenek meg, hosszuk legfeljebb 6 m legyen.

7.4. Töltőpisztoly

7.4.1. A töltőpisztoly önműködően zárjon:

- ha a töltött tartály megtelik, és
- 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. Lehetőleg a pisztolygáz elvezetésére is alkalmas töltőpisztolyt kell használni.

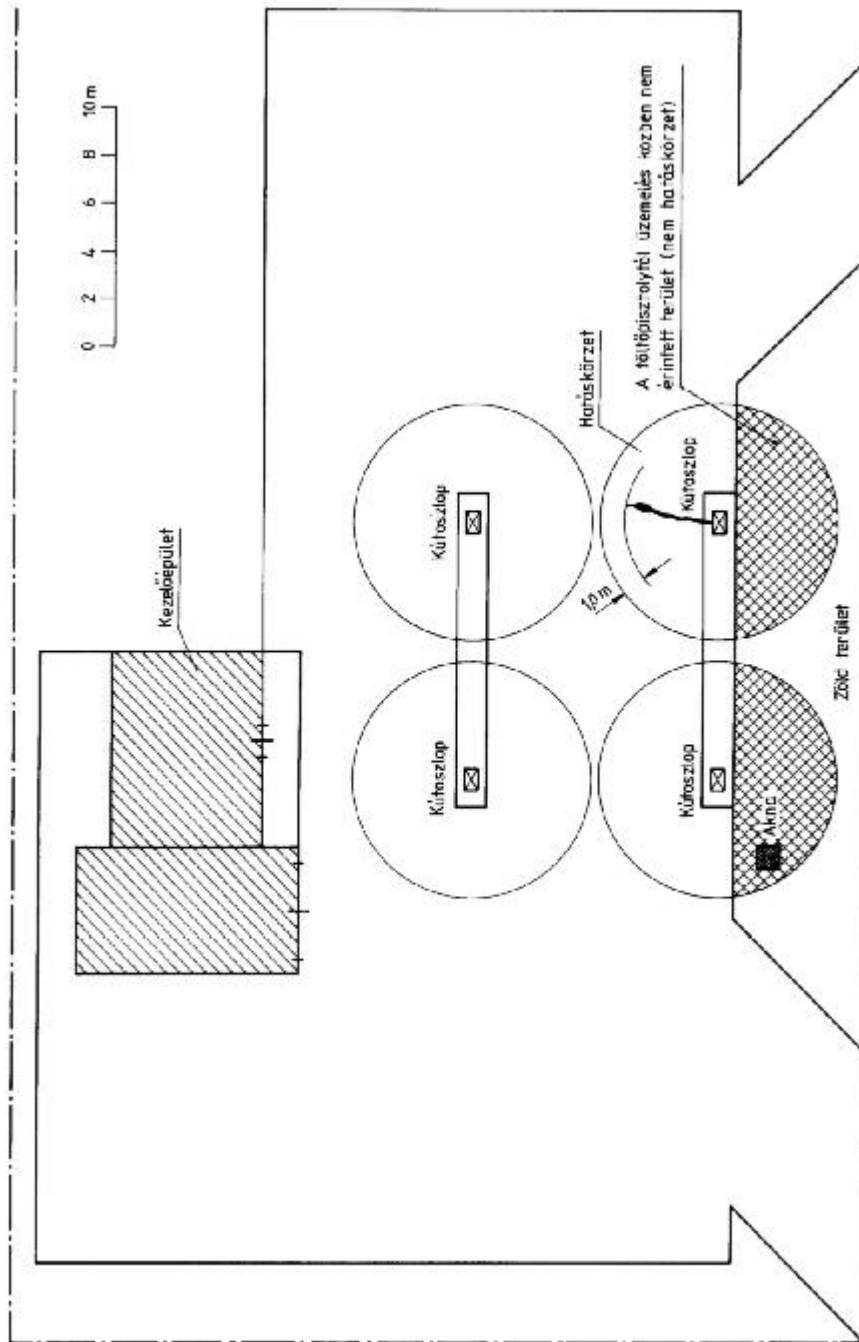
⁴⁾ Jelenleg az 1991. évi XLV. törvény és végrehajtási rendelete.

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 berendezéseinek engedélyezéséhez – a robbanásbiztonsági minősítés után – az arra illetékes hatóság⁵⁾ egyetértése szükséges.



1. ábra

7.5.1.3. A töltőszivattyú robbanásbiztos villamos berendezései a föld alatt folyadékzáró, vagy folyadékzáró béléssel ellátott nem éghető anyagú (5. számú melléklet I/2. fejezet) 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.

⁵⁾ Jelenleg a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság.

7.5.2. Mérő- és kimérőegység

A mérőegység a kiszolgált üzemanyag mennyiségét méri. A számláló- és a kijelzőegységgel közvetlen összekapcsolható, vagy a mért értékek távolabb elhelyezett számláló- és kijelzőegységekre is átvihetők.

A kimérőegység a kiszolgáló tömlővel vagy tömlőkkel ellátott töltőpisztoly(ok)ból és felfüggesztő készülék(ek)ből áll. Robbanásveszélyes területen belül a megfelelő zóna követelményeit elégítse ki.

7.5.3. Számláló- és jelzőegység

A számlálóegység a mérőegység értékeit felfogja és mennyiségi értékekké, illetve árakká alakítja át.

A kiszolgáló rendszer bármely helyén elhelyezhető. Robbanásveszélyes területen belül a megfelelő zóna követelményeit ki kell elégítenie.

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.

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 (4. számú melléklet IX/1. fejezet).

8.2. A 0-s zónába tartozik

- a tartályok belsőtere, és
- a technológiai csövezetékek belsőtere.

8.3. Az 1-es zónába tartozik

- a kútoszlop védőburkolattal körülvett belső része,
- a gázinga nélkül töltött tartályok légzőcsöveinek nyílásától számított minden irányban 1 m sugarú tér,
- a dómaknák belsőtere,
- a töltőakna belsőtere,
- a töltőszivattyúk aknájának belsőtere,
- 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
- a feltételeken olajos szennyvizet tisztító műtárgy, illetve az azt megelőzőknak belsőrészei.

Megjegyzés: A kútoszlopok azon részei, amelyek az I–II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó részekről tömítetten elválasztva és a kútoszlop oldalvédő-burkolata felett legalább 40 mm légrésszel vannak elhelyezve (pl. számláló, jelzőegység) nem képeznek robbanásveszélyes teret.

8.4. A 2-es zónába tartozik

- a kútoszlop 1-es zónába tartozó oldalvédő-burkolata körüli tér 0,2 m távolságban a kútoszlop tetejétől a terep szintjéig, beleértve a technológiai csövezeték föld feletti oldható kötését,
- az átkapcsoló akna belseje,
- gázinga nélkül töltött tartályok légzői körüli 1-es zóna és a terepszint közötti hengeres tér.

8.5. A kizárólag gázingával töltött tartályok visszacsapó szeleppel ellátott légzője körül nincs robbanásveszélyes zóna.

8.6. A föld feletti töltőállás robbanásveszélyes terei a 4. számú melléklet IX/1. fejezet szerint.

8.7. A fenti zónabesorolások érvényesek az I–II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot időszakosan tároló tartályokra is.

8.8. Az üzemanyagtöltőrendszer robbanásveszélyes tereit a 2. ábra mutatja be.

8.9. Az egyéb, itt fel nem sorolt terek (pl. lefejtés alatt álló tankautó, tömítetlen aknafedél) zónába sorolása az 4. számú melléklet IX. fejezet szerint.

9. ÉGHETŐ ANYAGOT TÁROLÓ SZEKRÉNY, KONTÉNER

9.1. Kenőanyag és egyéb éghető anyag csak nem éghető anyagú (5. számú melléklet I/2. fejezet), legfeljebb 500 liter űrtartalmú szekrényben, kirakatszekrényben vagy konténerben tárolható zárt edényzetben, kombinált csomagolásban (4. számú melléklet IX/2. fejezet). 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 m³ összűrtartalomban szabad elhelyezni az üzemanyagtöltő állomás területén az árusított anyagok tárolására. A konténerekben fűtőberendezés ne legyen.

10. MŰSZERÉZÉS ÉS AUTOMATIKA

A tartályok műszerezése a 4. számú melléklet III. fejezet és a 42.3.4.2. szakasz szerint. A dupla falú tartályokat lyukadásjelzővel kell ellátni, amely lyukadás esetén optikai vagy akusztikai jelzést ad.

11. KEZELŐÉPÜLET

A kezelőépület legalább III. tűzállóságú fokozatú (5. számú melléklet I/3. fejezet) legyen. Az épületben „A” tűzvesélyességi osztályba tartozó helyiség nem lehet. Az épület helyiségeinek szellőztetése, fűtése a szabályzat⁶⁾ szerint.

12. VILLAMOS BERENDEZÉSEK, ÉRINTÉS- ÉS VILLÁMVÉDELEM

12.1. 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 3. számú melléklet III. fejezete szerint, a sztatikus feltöltődés elleni védelmet pedig a Sztatikus feltöltődés elleni védelem módjait leíró műszaki követelmények szerint kell megtervezni, illetve kivitelezni.

12.2. A töltőállomásra bemenő villamos szabadvezeték legfeljebb a terület határáig haladjon, onnan csak föld alatt vezethető.

12.3. A kútoszlopokat ellátó villamos vezetékeket mindkét végén légmentesen zárt védőcsőben kell vezetni. A kábelaknába bekötővédőcsövek végeit ugyancsak légmentesen le kell zárni, és az aknákat kellően tömörített homokkal az akna fedeléig fel kell tölteni.

12.4. A töltőállomás minden fémből készült berendezését és építményét (pl. védőtétőt) be kell kötni az érintésvédelmi rendszerbe, illetve az 1000 voltnál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó érintésvédelmi műszaki követelmények szerinti EPH egyenpotenciálú hálózatba.

12.5. A közúti tartályos jármű számára lefejtéskor a földeléshez csatlakozást kell kiképezni. Az I–II. tűzvesélyességi fokozatú folyadékok lefejtésekor a tartálykocsit földelni kell.

12.6. 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.

13. PÉBÉGÁZ-CSERETELEP ÉS TURISTAPALACK-TÖLTŐBERENDEZÉS

13.1. A töltőállomás területén csak a jogszabály⁷⁾ szerinti „1” kategóriájú cseretelepe(ke)t szabad létesíteni, amelyekben egyenként legfeljebb 1800 kg pébégáz tárolható.

13.2. A tárolóhely legalább 3 oldalról nyitott (pl. drótfonattal határolt) és jól szellőzött legyen. Rakfelülete, padozata sík, sztatikus feltöltődést nem okozó, szikrát nem adó és nem éghető anyagú legyen, illetve a töltőállomás útburkolatának a szintjétől legalább 0,1 m-re emelkedjen ki. A tárolóhely 5 m-es körzetében gondozott díszgyep lehet.

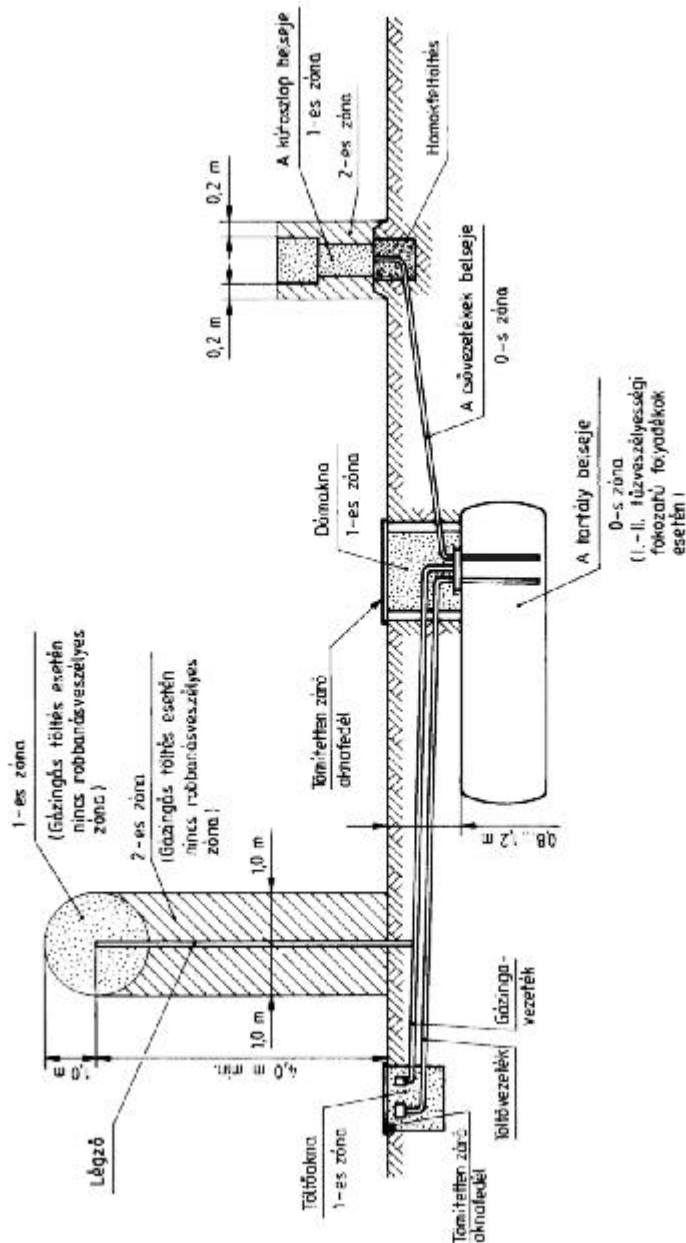
13.3. A tárolóhely védőtávolságai az 1., elhelyezési távolságai a 2. táblázat szerint.

13.4. A töltőállomás területén létesített cseretelepet nem kell külön kerítéssel körülvenni akkor, ha a pébégázipalack-tároló (konténer, szekrény, ketrec stb.) kialakítása olyan, hogy elzárása után a palackok vagyonvédelmét lehetővé teszi, vagy a töltőállomás folyamatos üzemeltetésű.

13.5. A töltőállomás területén létesített pébégáz-cseretelepen sötétedés utáni üzemeltetéshez a tárolóhely megvilágítása 5,0 lx vagy hordozható robbanásbiztos kézilámpa legyen.

⁶⁾ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

⁷⁾ Jelenleg az 1/1977. (IV. 6.) NIM rendelet.



2. ábra

13.6. A töltött és a kiürült pégégázpalackok egy pégégázpalack tárolón belül együtt is tárolhatók úgy, hogy a kiürült pégégázpalackokat meg kell jelölni.

13.7. Konténeres tároláskor a konténereket szorosan egymás mellett, illetve legfeljebb 2 konténert egymásra rakva, két sorban szabad elhelyezni.

13.8. A turistapalack-töltőberendezés létesítése a turista gázpalack töltő berendezésre vonatkozó műszaki követelmények szerint.

13.9. A töltőállomás területén a turistapalacktöltő és a tömörségi vizsgálat helyének megvilágítása legalább 75 lx legyen.

14. TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK, ESZKÖZÖK ÉS FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK

14.1. A töltőállomások oltóvízellátását a mértékadó tűzszakasz és a tűzterhelés alapján kell kialakítani.

14.2. A mértékadó tűzszakaszként (5. számú melléklet I/1. fejezet) 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, illetve az oltóvíz folyadék-áramának 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 körzetben belül fellelhető – természetes felszíni vizek is, amelyek gépjárműfecskendővel bármikor akadálytalanul megközelíthetők és az oltóvíz kivételének

lehetősége minden időszakban biztosított. Ha a vezetékes oltóvízellátást a oltóállomás 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 m³ legyen. A tárolót a vonatkozó szabályzat⁸⁾ 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. Önkiszolgáló töltőállomásokon minden kútoszlophoz 1 db, legalább 34A és 144B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell a kútoszlopok közelében elhelyezni. 1 db, legalább 34A és 144B jelű vizsgálati egységtűz oltására és a C tűzosztályra alkalmas tűzoltó készülék kell a töltőállomáson levőpébérgáz-cseretelepre. 1-1db, 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.

14.5. A töltőállomásokon minden megkezdett 3 kútoszlop után és a töltőaknánál legalább 0,1 m³ száraz, ömleszhető állapotban levő homokot, vagy 0,05 m³ nem éghető száraz felítató anyagot (pl. kovaföld-zeolit tartalmú örleményt, szorbens anyagot) kell készenlétben tartani 1-1 db hosszú nyelű szórólappal. A kezelőépületben jól hozzáférhetően 1 db, legalább 2 m² nagyságú, természetes alapanyagú (műszálmentes), égéskésleltetett takarót kell elhelyezni a személyek mentésére.

14.6. A tároló- és a kiszolgálóberendezések biztonsági jelölése a biztonsági szín és alakjelre és a tűzvédelmi jelzőtáblákra vonatkozó műszaki követelmények, valamint a szabvány előzőszakaszainak előírásai szerint.

15. KÖRNYEZETVÉDELEM

15.1. A telepítési terület vízvédelmi követelményei a vonatkozó ágazati előírások és a kőolaj és kőolajtermékek tartályainak vízvédelmi követelményeire vonatkozó előírások alapján.

15.2. A töltőállomáson külön kell gyűjteni

- a tiszta csapadékvizet,
- a feltételesen olajos vizet (töltőoszlopok, tankautó-lefejtőkörüli 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 nem éghető anyagú legyen.

A csatornahálózat műszaki jellemzői (lefolyási tényező, mértékadó csapadék stb.) és a közcsonnába, illetve a befogadóba való csatlakozás körülményei, a rendelet⁹⁾ és a csatornázás rendszerére és kialakítására vonatkozó műszaki követelmények szerint.

15.3. A levegőszennyezés megakadályozására a töltőállomásokat zárt rendszerű gázingszűrő lefejtésre és a gépjárművek töltésekor felszabaduló gázok (pisztolygáz) tárolótartályokba való visszavezetésére alkalmassá kell tenni a vonatkozó előírások szerint.

15.4. A veszélyes hulladékokat (szénhidrogénnel szennyezett anyagokat, olajos felítató anyagot, üres flakonokat, olajos rongyokat stb.) a rendeletnek¹⁰⁾ megfelelően kell kezelni.

16. ÉGHETŐ FOLYADÉKOK TÖLTÉSE

16.1. Az éghető folyadékot tölteni csak álló motorú gépjármű tartályába vagy szabványos edénybe (pl. kannába vagy hordóba) szabad.

16.2. Acélból készült, tömören zárható edényekbe üzemanyag korlátozás nélkül tölthető.

16.3. 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 (pl. ExElStat, antistatikus). A legfeljebb 5 liter töltési térfogatú, tartalék üzemanyag tárolására engedélyezett műanyag edénybe bármely tűzveszélyességi fokozatú folyadék tölthető.

16.4. Személygépkocsik csomag- és utasterében elhelyezett edénybe éghetőfolyadékot tölteni nem szabad.

⁸⁾ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

⁹⁾ Jelenleg a 4/1979. (III. 7.) NIM rendelet.

¹⁰⁾ Jelenleg a 98/2001. (VI. 1.) Korm. rendelet.

FÜGGELÉK (tájékoztatás)**A kútoszlop védőburkolata**

A kútoszlop védőburkolatának lemeztvastagságára

- acéllemez esetén legalább 1 mm-t,
- nemesacél lemez esetén pedig legalább 0,5 mm-t vehetünk figyelembe.

A 0,12 m²-nél nagyobb felületű nézőnyílások belülről megvilágítottak legyenek és legalább 4,5 mm vastag üvegből, az ennél kisebb felületű és megvilágítatlan nézőnyílások pedig legalább 4 mm vastag üvegből készüljenek.

A töltőautomaták védőburkolatának lemeztvastagságára

- acéllemez esetén legalább 1,25 mm-t,
- nemesacél esetén legalább 1,00 mm-t,
- nemesacél esetén, ha a keret vagy merevítőváz által meg nem támasztott felület 0,25 m²-nél nem nagyobb, pedig legalább 0,70 mm-t vehetünk figyelembe.

A nézőnyílások biztonsági üvegből készüljenek és vastagságuk legfeljebb 4,5 mm lehet.

A műanyag burkolaton 1,25 m magasból leeső 50 mm átmérőjű acélgolyó –25 °C-nál semmiféle sérülést nem okozhat. A próba négy helyen végezhető el.

A műanyag burkolat felületi ellenállása 10⁹ ohm-nál kisebb legyen. A vezetőképes burkolatrészek össze legyenek kötve, és az ellenállás köztük és a föld között legfeljebb 10⁶ ohm legyen.

A kútoszlop alsó részén olyan légnézőnyílás legyen elhelyezve, amelynek összfelülete a kútoszlop alapterületének 2%-a, de legalább 60 cm².

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA**

VIII. FEJEZET

ÚSZÓTETŐS ACÉLTARTÁLY ÉGHETŐ FOLYADÉKOK TÁROLÁSÁRA

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat (4. számú melléklet XI. fejezet) (a továbbiakban: folyadékok) atmoszférikus nyomáson tároló, föld feletti, álló, hengeres, úszótetős, helyhez kötött acéltartály (a továbbiakban: tartály) tűzvédelmi és biztonsági előírásai.

Nem tárgya a fejezetnek a technológiai rendeltetésű tartály és a tartályok időszakos vizsgálata.

1. ANYAG, FŐ MÉRETEK, KIVITELEZÉS

1.1. Anyag

A tartálypalást és a fenékgűrűlemez anyaga a „Kazánok és nyomástartó edények gyártására felhasználható szerkezeti anyagok” műszaki követelmény figyelembevételével, igazolt folyáshatárú és ütömunkájú csillapított acél legyen (pl. az „Acélok kazánokhoz és nyomástartó edényekhez”, „Acél hegesztett szerkezetekhez” műszaki követelmények.)

A tartály egyéb szerkezeti elemeinek anyaga csillapított acél legyen.

Az acél szerkezeti anyagok kiválasztása a „Nyomástartó edények tervezése” műszaki követelmény figyelembevételével.

1.2. Fő méretek

A tartálypalást megengedett legnagyobb magassága 26 m. A tartály névleges űrtartalma (a túlfolyónyílásokig mért űrtartalom) legalább 500 és legfeljebb 60 000 m³.

A tartály átmérő és magasság arányát úgy kell megállapítani, hogy az úszótető ne szorulhasson be.

1.3. Kivitelezés

1.3.1. Tartályméretezés

A „Nyomástartó edények szilárdsági számítása” és az „Építmények acélszerkezeteinek erőtani tervezése” műszaki követelmények figyelembevételével, a következő kiegészítésekkel:

A tartálypalást és a fenék méretezésekor a folyadék hidrosztatikai nyomása legalább 1000 kg/m³ sűrűséggel legyen figyelembe véve.

A megengedett feszültséget az anyagnak a méretezési hőmérsékletéhez tartozó folyáshatárából kell számítani, 1,5-es biztonsági tényező figyelembevételével.

A többi szerkezeti elemet ugyancsak méretezni kell a tényleges igénybevétel alapulvételével. Számításkor a függőleges hegesztési varratok szilárdsági tényező értéke legalább 0,8 legyen.

Megjegyzés: A tárolt anyag sűrűségét és a korróziós pótlékot a megrendelőnek kell a tervező részére megadni. A tartálypalást felső övének vastagsága az 1. táblázat szerint.

1. táblázat

Tartályátmérő, m		A felső öv vastagsága legalább Mm
felett	-ig	
	30	5
30	40	6
40	50	7
50	60	8
60		9

A tartálypalást és a fenéklemez illesztési helyén a sarokvarratokat méretezni kell.

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 él-eltolódás a hossz- és a körvarratokon a kisebbik lemezvastagság 10%-a, de legfeljebb 2 mm lehet.

Megjegyzés: A varratalakokra és az élkialakításokra a „Hegesztett kötések élkiképzése és szerkezeti kialakítása” műszaki követelmény tartalmaz irányelveket.

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 sarokvarrattal – hegesztőtoldatos karima esetén tompavarrattal – kell ráhegeszteni.

A hegesztési varratok ne akadályozzák az úszótető szabad mozgását és ne okozzák a tömítés sérülését. A tartály varratait csak az „Acélhegesztők minősítése” műszaki követelmény szerint minősített hegesztő készítheti.

1.3.2.2. A tárolótartály hosszvarratainak 25%-át kell roncsolásmentes 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. A hegesztési kötések vizsgálatára és minősítésére a

„Hegesztett kötések vizsgálata és minősítése” műszaki követelmény az irányadó.

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. A tartály egyéb szerkezeti elemeinek hegesztési kötéseire az „Acélszerkezetek ömlesztőhegesztéssel készített kötéseinek és szerkezeti elemeinek gyártási követelményi” műszaki követelmény a mértékadó.

1.3.2.4. A hegesztési varratok tömörek legyenek.

1.3.3. Korrózióvédelem

A tartály, a tartály szerelvényei és a csövezetékek külső korrózió ellen védve, a belső részek pedig a tárolandó folyadék hatásának ellenállóak legyenek.

A tartályfenék alsó külső oldalát az alapozás fedőrétegével (pl. bitumen-homok keverékkel) kell védeni.

1.3.4. Úszótető

1.3.4.1. A tető a tárolt folyadékkal közvetlen érintkezzen olyan megoldással, hogy levegő-szénhidrogéngőz elegendő a tető alatt ne gyűlhessen össze.

Az úszótetőt atmoszférikus (a külső légtérrel kapcsolatban álló), tömítettségre vizsgált úszó elemekből (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.

A membrántető lemezeinek vastagsága legalább 5 mm legyen.

1.3.4.2. Az úszótető-szerkezet a megfelelő szilárdság és stabilitás mellett a tárolt folyadékon úszóképes legyen. Ehhez az építetőknek 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/m³-nél. Az úszótető úszóképes maradjon akkor is, ha saját tömegén kívül csapadék (pl. eső, hó) is terheli, ha az úszóelemek 50%-a, illetve ha bármelyik két úszóelem és a membrántető átlýukad.

1.3.4.3. A tartálypalást és az úszótető széle között levő körgyűrűfelületet zárószerkezettel kell takarni. A zárószerkezetnek a tartálypalásttal való szoros érintkezését – a kerület minden pontján – rugalmas, a tárolt folyadék hatásának, az időjárásnak és a tartályköpenyen való surlódásnak ellenálló, nehezen éghető (5. számú melléklet I/2. fejezet) tömítéssel kell megvalósítani.

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 tartsák 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/m²-es egyenletes terhelést.

A tetőterhelést lehetőleg a válaszfalakon át 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 belső és a láb külső átmérője közötti rés a „Sújtólég- és robbanásbiztos villamos gyártmányok, Nyomásálló tokozás” műszaki követelmény szerint.

A vezetõhüvely magassága az úszótetõ tárolt folyadékkal érintkezõ felületétõl számítva legalább 600 mm legyen. A tetõ alsó állásában a tartály belsõ szerkezeteinek (pl. fûtõcsõvek, keverõk) kellõ üzemelésüket biztosító távolságban kell maradni.

1.3.4.5. A tetõ alsó síkját a tartályfenéktõl legalább 1,5 m magasságban tartó merev láb is használható.

1.3.5. Egyéb kivitelezési elõírások

1.3.5.1. A fenéklemez legalább 5 mm vastagságú legyen. Ha a tartálypalást alsó övének lemezvastagsága nagyobb, mint a fenéklemezé, akkor a palást alá a fenéklemez síkjában erõsítõgyûrût kell helyezni.

1.3.5.2. A tartálypalást felsõ részére merevítést kell szerelni, amely járdának is kialakítható, és amelyre kezelõállvány is függeszthetõ.

1.3.5.3. A tartálypaláston, egymástól egyenlõ távolságban, a túltöltés elleni védelem céljából 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 tetõ mindenkori helyzetét jelezze.

1.3.5.4. Az úszótetõ elfordulásának megakadályozására a tartálypaláston tetõvezetõ legyen. Megvezetésként a mérõ vagy mintavevõ csõ is felhasználható.

A tetõ és a tetõvezetõ érintkezési felületei gyújtószikrát nem adó anyagúak és kialakításúak legyenek.

1.3.6. Mérettûrések

1.3.6.1. A fenéklemez helyi elválása az alapozási felülettõl vízzel való feltöltés elõtt a tartályátmérõ 2,5 ezreléke, de legfeljebb 100 mm lehet.

1.3.6.2. A tartályköpeny névleges átmérõtõl való eltérése a fenék közelében mérve ± 1 ezrelék, de legfeljebb ± 40 mm, egyéb helyen nem lehet több, mint ± 80 mm.

1.3.6.3. A köpeny vonalának a függõlegestõl való eltérése az egyes köpenyövek, illetve a hengeres rész magasságára vonatkozóan ± 5 ezrelék.

1.3.6.4. A tartály tengelyének a függõlegestõl való eltérése 2 ezrelék.

1.3.6.5. A tartályköpeny hengeres alaktól való eltérése vízszintesen, körsablonnal mérve, vagy függõlegesen, vonalzóval mérve, 500 mm hosszúságon legfeljebb 10 mm lehet.

1.3.6.6. A membrántetõ vízszintes síktól való eltérése úszó állapotban, 55 m átmérõig ± 80 mm, efelett átmérõjük $\pm 1,5$ ezreléke.

A membránok gyûrûúszóelemhez való csatlakozásánál a számított csatlakozási ponttól való eltérés ± 20 mm lehet.

1.3.6.7. A tartályköpeny és az úszótetõ közötti gyûrûrés tömítési típustól függõ szélességét az egész emelkedési magasság mentén olyan egyenletesen kell betartani, hogy a gyûrûtömítés minden magassági helyzetben hatásos maradjon és a tetõ mozgása ne legyen korlátozva.

Az övlemezek vastagságának eltérése a külsõ átmérõben jelentkezzen.

2. ALAPOZÁS

Értelemszerûen az (4. számú melléklet IV. fejezet) szerint, egyedi tervezéssel, figyelembe véve a környezetvédelem szempontjait.

3. VÉDÕGÖDÕR ÉS SÁNC

A 4. számú melléklet IV. fejezet szerint.

4. CSÕVEZETÉKEK, SZERELVÉNYEK, TARTOZÉKOK

4.1. A tartály kötelezõ csõvezetékei, szerelvényei és tartozékai:

alsó búvónyílás,

felsõ búvónyílás, tetõlépcsõ, külsõ lépcsõ,

járda, korlát (a tartály peremén),

töltõ és ürítõ csõvezeték elzárószerelvénnyel, fenék-elszívócsõvezeték elzárószerelvénnyel, légzõszerkezet,

úszótetõ csapadékvíz-elvezetése, mérõ- és mintavevõ csõ, mintavevõ nyílás az úszótetõn, tisztítónyílás,

földelõcsatlakozás és villámvédelem, palásthûtõ berendezés, határszintkapcsoló.

4.2. A tartály egyéb (nem kötelezõ) csõvezetékei, szerelvényei és tartozékai: habbal oltó berendezés (egyes esetekben kötelezõ a 4.19. szakasz szerint), mûszer és automatika (egyes esetekben kötelezõ a 4.20. szakasz szerint), fûtõberendezés, vészlétra (egyes esetekben kötelezõ a 4.22. szakasz szerint) stb.

4.3. A csõvezetékek általános elõírásai

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

4.4. Alsó búvónyílás

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

4.5. Felső búvónyílás

A felső búvónyílást az úszótetőn kell elhelyezni a tetőlépcső közelében. Névleges átmérője legalább 0,6 m legyen. A membrántetőn a nyílást folyadékszáróan kell tömíteni.

4.6. 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, függetlenül a tetiláb alátámasztásoktól.

A tetőlépcső görgőinek vezetősíneit nagy felületű teherelosztó tartókkal kell a membrántetőre támasztani. A tetőlépcsőt legalább 500 kg középponti terhelésre kell méretezni.

4.7. Külső lépcső

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

4.8. Járda, korlát (a tartály peremén)

A tartálypalást felső peremén – 1000 m³ űrtartalom felett – legalább 0,8 m szélességű körjárdát kell kialakítani, legalább 1 m magas korláttal. A járda szélessége egy-egy ponton (pl. csőfelvezetésnél) legfeljebb 0,5 m hosszúságban 0,6 m-re csökkenhet.

A járdaszerkezetre karbantartás céljából álványzatot vagy mozgó szerkezetet lehessen felfüggeszteni. A járda járófelülete csúszásgátló kivitelben készüljön és a csapadékvizet vezesse el.

4.9. Töltő és ürítő csővezeték elzárószerelvénnyel.

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

4.10. Fenék-elszívócsővezeték elzárószerelvénnyel.

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

4.11. Légzőszerkezet

A tartály töltése vagy kiürítése alkalmával a lábakon álló úszótető alatt keletkező túlnyomás vagy vákuum kiegyenlítésére a legnagyobb szivattyúteljesítmény figyelembevételével méretezett, minősített lángáthatolásgátlóval ellátott nyomáskiegyenlítő légzőszerkezete(két) kell az úszótetőre szerelni, keresztmetszetének megfelelő csatlakozó csőtoldaltra.

Membrántető esetén a légzőszerkezet megfelelő elhelyezésével a tárolás közben keletkező gázokat el kell vezetni.

A légzőszerkezetet és a lángáthatolásgátlót az átáramló gőz-levegő elegy mennyiségéből adódó nyomásesésre kell méretezni. A légzőszerkezet és a lángáthatolásgátló elfagyásveszélye esetén fűtött szerkezeteket kell használni.

A gyűrűtér rugalmas tömítése és a tető bemerülési mélysége alapján szükség esetén a gyűrűteret is légzőszerkezettel kell ellátni.

4.12. Az úszótető csapadékvíz-elvezetése

Az úszótetőn összegyűlt csapadékvizet el kell vezetni. Az elvezetés megoldható a tárolt közegnek ellenálló tömlővel vagy csuklós csövekkel. A tömlőt meghibásodás esetén a tartályba való belépés nélkül lehessen cserélni. A csőelvezetők csuklós kötéseit a szivárgás megakadályozására tömíteni kell.

Az elvezetőcső alsó csonkján befagyás ellen védett elzárószerelvény legyen. Az elvezetőcső 30 m tetőátmérőig DN 80, 30 m tetőátmérő felett legalább DN 100 legyen.

4.13. 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. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

4.14. Mintavevő nyílás az úszótetőn

A mintavevő nyílás az úszótető tetején bárhol elhelyezhető az a 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerinti kivitelezésben.

4.15. Tisztítónyílás

A tartály tisztítására tisztítónyílást kell kialakítani. Ennek alsó része a tartály fenéklemezével egy síkban legyen.

4.16. Földelőcsatlakozás és villámvédelem

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint azzal a kiegészítéssel, hogy az úszótetőt villamosan vezető módon össze kell kötni a tartály palástjával.

4.17. Palásthűtő berendezés

Palásthűtő berendezés létesítése a 2. számú melléklet I. fejezet szerint. Tetőfűtés nem szükséges.

A tartálypaláston a lefolyóvíznek a tartályalaptól való távoltartására a palást alsó részén a fenéklemeztől 0,3 m-re vízvető lemezt kell felszerelni.

4.20. Határszintkapcsoló

Az 1.3.5.3. szakasz szerint.

4.19. Habbal oltó berendezés

A tartály tűzvédelmére – 1000 m³ névleges űrtartalom felett – habbal oltó berendezést kell beépíteni. Létesítése és kivitelezése a 2. számú melléklet I. fejezet szerint a következő kiegészítésekkel:

- a tartály kerületének minden 20 m-es szakaszára 1-1 habömlesztő csomópont jusson;
- 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;
- habbal oltó berendezésen kívül száraz felszállóvezeték is kell a tartályra szerelni a 4.7. szakasz szerinti lépcső vagy vészágcsó mellé, az esetleges mobiloltás lehetővé tételére.

4.20. Műszer és automatika

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

4.21. Fűtőberendezés

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint. Kiterjeszthető a fűtés a tartálytetőre is.

4.22. Vészlétra

10 000 m³ űrtartalom felett a lépcsőn kívül, azzal átellenes oldalon függőleges, a járdához csatlakozó vészlétrát kell a tartálypalástra szerelni.

5. ELHELYEZÉS, TELEPÍTÉS**5.1. Elhelyezés****5.1.1. Általános elhelyezési előírások**

Az elhelyezési, azaz a tartályok közti megengedett legkisebb távolságokat a tartálypalásttól kell mérni. A továbbiakban D a nagyobbik tartály átmérőjét jelenti (két szomszédos tartály egymástól való távolságának kiszámításában), illetve a legnagyobb tartályátmérőt (tartálycsoportok egymástól való távolságának kiszámításában).

5.1.2. Tartályok, tartálycsoportok elhelyezése

A 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint, a következő eltérésekkel:

5.1.2.1. Egy csoportban elhelyezhető tartályok összűrtartalma legfeljebb 240 000 m³.

5.1.2.2. A tartályok között legalább 0,75 D, köolajtároló tartályok között legalább 1 D távolság legyen, de 30, illetve 45 m-nél nagyobb távolság nem kötelező.

5.1.2.3. A tartálycsoportok közötti távolság 1,5 D legyen, de 60 m-nél nagyobb távolság nem kötelező.

5.2. Telepítés

A tartály(ok) telepítése, a telepítési távolságok, azaz a tartály(ok) egyéb építményektől mért, megengedett legkisebb távolsága a 4. számú melléklet IX/4. fejezet szerint.

6. VIZSGÁLAT**6.1. Általános vizsgálati előírások**

6.1.1. A minőségi bizonyítvánnyal való azonosítással, illetve szemrevételezéssel és méretellenőrzéssel meg kell győződni arról, hogy a tartály csővezetékei, szerelvényei és tartozékai a 4. bekezdés előírásainak megfelelnek-e.

6.1.2. A hegesztett kötések szemrevételezéssel és méréssel megállapított felületi és alakhibáinak megengedett mértékére a „Hegesztett kötések vizsgálata és minősítése” műszaki követelmény az irányadó.

6.1.3. Az úszótető úszóképességét (helyes működését) a vizsgálat keretében előírt vízfeltöltéskor és leeresztéskor kell ellenőrizni. A vizsgálat előtt a később vízbe merülő felületeken az összes hegesztési varratot meg kell tisztítani és petróleummal lekenni, hogy a tömörtelenségek az ellenoldalon megállapíthatók legyenek.

6.1.4. A csapadékvíz-elvezetések tömlős, illetve csuklós-csőves rendszereit 3 bar nyomáson víznyomáspróbázni kell. Az úszási vizsgálat alatt az elvezetőcső alsó csomópontján levő elzárószerelvényt nyitva kell tartani és figyelni kell, hogy a tartály tartalma nem szivárogo-e a levezető vezetékbe.

6.2. Varrattömítettség vizsgálat

Az úszóelemek tömítettségét 1 kPa nyomású levegővel 1 órán keresztül kell végezni. A vizsgálat alatt nyomásváltozás – hőmérséklet-változást is figyelembe véve – nem következhet be. A membrántető és a tartályfenék vizsgálata értelemszerűen a 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

6.3. A tartály csővezetékeinek, szerelvényeinek és tartozékainak vizsgálata a 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

6.4. A tartály időszakos vizsgálata a 4. számú melléklet IV/1. fejezet szerint.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
IX. FEJEZET
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ
LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI
IX/1. FEJEZET
ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

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.

1. ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK

1.1. Fogalommeghatározások

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, illetve ilyen környezet alakulhat ki.

1.1.2. Gázíngaeljárás

Gázíngaeljárás az a folyamat, amikor a töltés, illetve 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 inertgázzal (pl. nitrogénnel) töltenek fel ahhoz, hogy robbanásveszélyes légtér ne keletkezessen.

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 (pl. mintavétel, üzemszerűen oldható kötés oldása) 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 csöcsatlakozás

Üzemszerűen oldhatónak minősül az a csöcsatlakozás, csöskötés, amelynek oldását, a zavarmentes üzemvitelhez tartozó tevékenység során, a kezelési utasításban meghatározott módon végzik.

1.1.6. Gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetek

A gyújtóhatás-áttérjedést gátló szerkezetek olyan berendezések, amelyek a tartályokat vagy azok részeit lángok áthatolásával szemben védik.

1.2. Robbanásveszélyes terek besorolása

Robbanásveszélyes tér keletkezhet:

- az I–II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok,
- a III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok, amelyeket lobbanáspontjukra vagy lobbanáspontjuk fölé melegítenek,
- a 21 °C alatti lobbanáspontú folyadékok, amelyek 15 °C-on vízben oldódnak, vagy amelyeknek éghető folyadék alkotórészei 15 °C-on vízben oldhatók,

tárolásakor, lefejtésekor, illetve 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 például:

- a tartályok belső tere,
- 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 például:

- a 0-ás zónát körülvevő tér,
- a töltőnyílások környezete,
- a töltő- és ürítőberendezések környezete,
- üzemszerűen megbontásra kerülő szerelvények, csöcsatlakozások környező tere,

- a tömszelencék környezete (pl. szivattyúké),
- a biztonsági szelepek, szellőző-, lefűvónyílások környezete, amelyek a lefűvást a szabadba végzik,
- a tartályok védőgödrei és légzői, valamint
- 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 például:

- a 0-ás vagy az 1-es zóna környezete,
- a mintavételi helyek, amelyek a szabad légtérbe nyílnak,
- 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. szakaszban megjelölt tereket, környezetet a helyzetnek megfelelően kell zónákba sorolni.

- Nagyobb személyi veszélyeztetés áll fenn, ha a robbanás közvetlenül emberéletet veszélyeztet.
- Kisebb a személyi veszélyeztetés, ha a robbanásveszélyes berendezést távvezérléssel üzemeltetik.

1.2.6. A robbanásveszélyt csökkenteni lehet

- műszaki intézkedésekkel (pl. mesterséges szellőzéssel),
- építészeti megoldásokkal, vagy a terepviszonyok kihasználásával, amelyek a gyúlékony vagy robbanásveszélyes gőz-levegő elegy kiterjedését behatárolják, amint azt az 1. ábra mutatja.

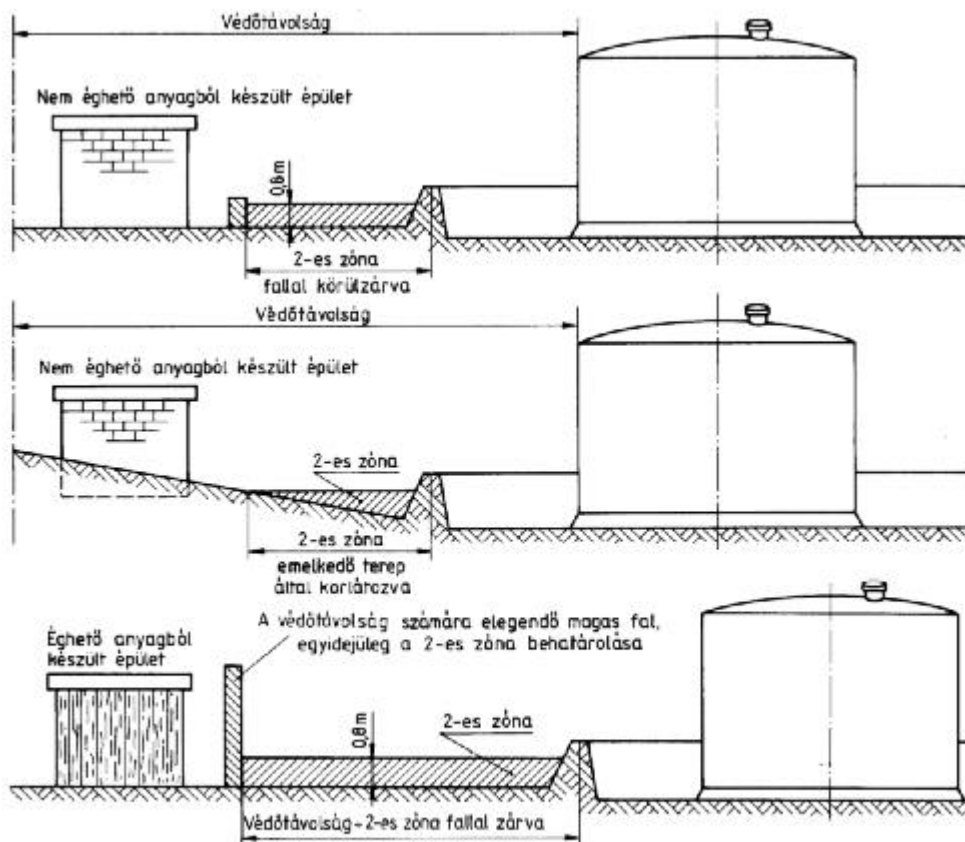
Megjegyzés: Védőtávolságok a 4. sz. melléklet IX/5. fejezete szerint.

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 2-es zónában zavarmentes üzemelés esetén is kialakuló és számításba vehető gyújtóforrásokat,
- az 1-es zónában, a 2-es zónában megnevezett gyújtóforrások mellett, az üzemzavar következtében jelentkező gyújtóforrásokat, amelyekkel általában számolni kell,
- a 0-ás zónában, az 1-es zónában megnevezett gyújtóforrások mellett, a ritkán előforduló üzemzavar okozta gyújtóforrásokat is.



1. ábra

1.3.1.2. Azokat az energiaforrásokat, berendezéseket és berendezésrészeket, amelyekben az 13.1.1. szakasz szerinti gyújtóforrások jelentkezhetnek, robbanásvédelemmel kell ellátni. Ez a védelem kötelező a villamos és egyéb energiaforrásokra is.

Megjegyzés: Azoknak a villamos hajtásoknak, amelyek nem villamos energiaforrásokkal 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 előírások¹ betartásával szabad olyan munkát végezni, amely gyújtásveszélyt jelenthet.

1.3.1.5. Az 1.3.1.3. és az 1.3.1.4. szakaszban 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 csővezetéseket a folyadékok és ezek gőzei behatolása, illetve a tűz vagy robbanás áthatolása ellen védeni kell (4. sz. melléklet 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 folyadék-gőz 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. melléklet IX/3. fejezet), raktárt, valamint repülőgépeket szolgál ki, vagy erre engedélyt kap.

2. ROBBANÁSVEZÉLYES 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 lobbaspontú folyadékot tárolnak, és a folyadék 30 °C-nál nagyobb hőmérsékletre nem melegedhet fel, nincs fűtőberendezésük, nincsenek kitéve a nap sugárzó hatásának (pl. kettősfalúak).

2.1.3. A belső úszótetes 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 helyiségben való tárolásakor a zónák méretei a 4. sz. melléklet 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. melléklet 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.

¹ Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

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, illetve 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.

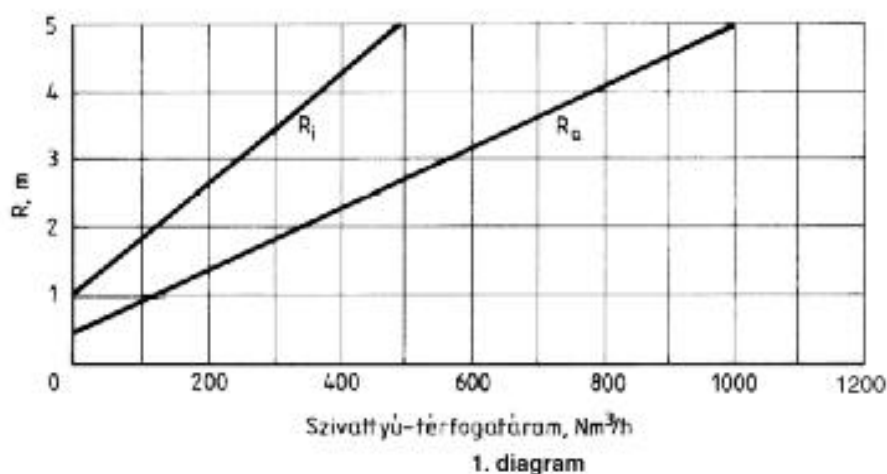
2.4.4. Szellőztetett helyiségekben a szivattyútesttől R_i távolságon belüli tér 1-es zóna, a $2 R_i$ távolságig mért tér pedig 2-es zóna az 1. diagram szerint.

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. szakaszt 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.



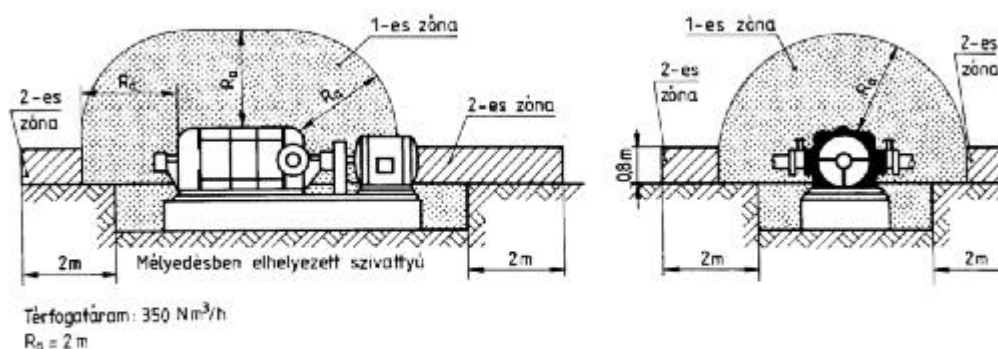
2.5. Mélyedések, árkok, aknák robbanásveszélyes terei

2.5.1. Mélyedések, árkok, aknák és egyéb talajszint alatti terek belseje, amelyek folyadékok töltőberendezéseinek körzetében vannak (4. sz. melléklet 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. szakasz szerint az 1-es zónába tartoznak, a talajszint felett vízszintesen 2 m távolságban, és 0,8 m magasságban 2-es zónával kell számolni (pl. 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 tömítetlen 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, illetve legfeljebb 1,5 m, az 1. diagram szerinti R_a távolságra levő tér 2-es zóna. Ebben az esetben nincs 1-es zóna.



2. ábra

2.6. Robbanásveszélyes terek inertizált tartályokban

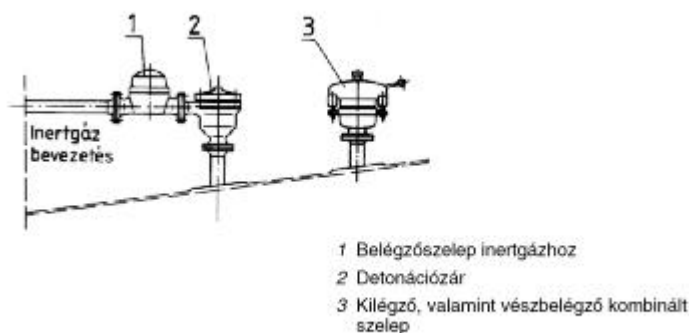
2.6.1. Inertizált tartály belseje nem minősül robbanásveszélyes térnek.

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 26.2.2...2.6.2.4. szakaszokban 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 inertgáz hozzáadásával a tartály légterének oxigénkoncentrációját 5% alá kell süllyeszteni. Az első inertizálást méréssel ellenőrizni kell.

2.6.2.3. A tartályok légzőszelepeinek méretezése és kialakítása a 4. sz. melléklet 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, illetve megszűnt, miáltal atmoszférikus levegő beszívása szükséges. Ha az inertizáló berendezés meghibásodásának esetére inertgáz-vészöblítés van beépítve, úgy a keletkező inertgáz-térfogatáramot a légzőszelep kilégző részének méretezésekor figyelembe kell venni. Az inertgáz berendezések be- és kilégző rendszere föld feletti tartályokra a 3. ábra szerint.

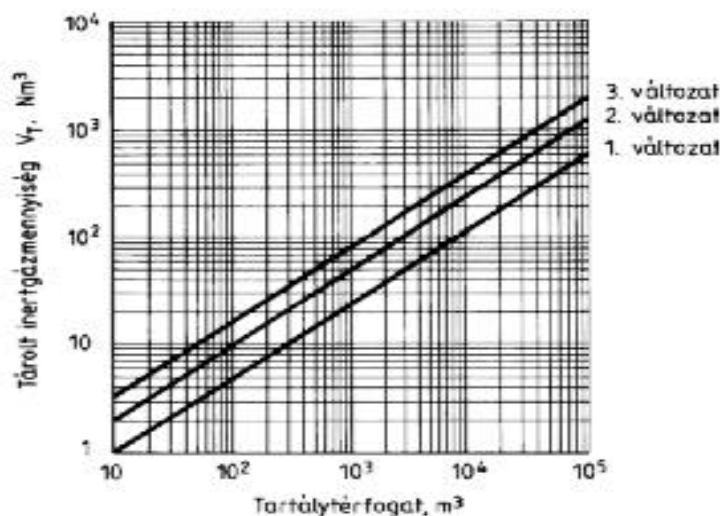


3. ábra

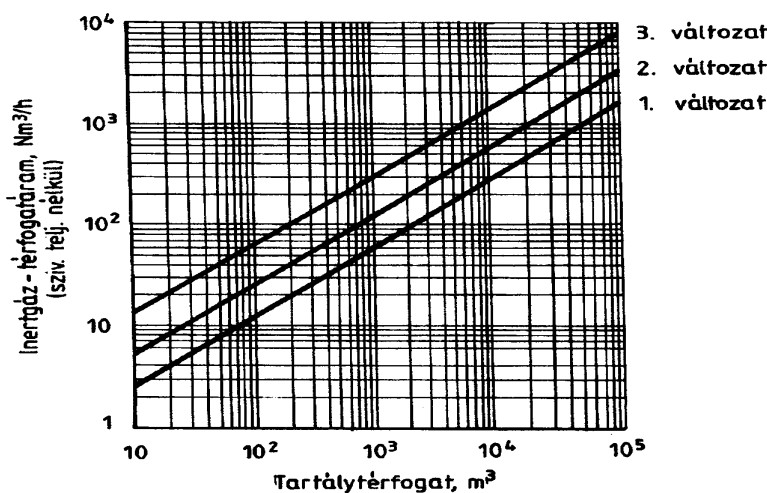
2.6.2.4. A tartály üritéskor vagy időjárástól függő lehűléskor inertgázt lélegzik be. Az inertgázellátáshoz legalább a rendelkezésre álló inertgáz-térfogatáram (V_I) és a készletben tartott (tárolt) inertgázmennyiség (V_T) továbbiakban meghatározott feltételek szerinti legkisebb értéke (1. változat) szükséges. Ezeket a követelményeket a legnagyobb légzési (4. sz. melléklet IV/1. fejezet) (V_A) és szivattyúzási (V_P) térfogatáram alapján kell kielégíteni, ha a biztonsági és ellenőrző berendezések három változata bármelyikét megvalósíthatjuk.

Az inertgázellátáshoz tárolt térfogat (V_T) és az inertgáz-térfogatáram (V_I) legkisebb értéke a 2. és a 3. diagramból kivehető, vagy a következő szakaszokban közölt képletek szerint számítható.

A következő szakaszokban előírt biztonsági és ellenőrző berendezéseket – a választott változatnak megfelelően – minden esetben használni kell.



2. diagram



3. diagram

1. változat

Inertgáz-térfogatóáram $V_I = 0,1 \times V_A + V_P \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Készletben tartott (tárolt) inertgáztérfogó $V_T = 0,04 \times V_A \text{ Nm}^3$,

ahol V_A a legnagyobb belégzési térfogatáram Nm^3/h -ban (4. sz. melléklet IV/1. fejezet),

V_P a legnagyobb lefejtőszivattyú térfogatáram Nm^3/h -ban.

Az inertgázellátást 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. szakasz szerint. A villamos és nem villamos energiaforrások a tartályban az 1-es zóna követelményeinek feleljenek meg.

2. változat

Inertgáz-térfogatóáram $V_I = 0,2 \times V_A + V_P \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Készletben tartott (tárolt) inertgáztérfogó $V_T = 0,08 \times V_A \text{ Nm}^3$.

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 villamos energiaforrások az 1-es zóna követelményeinek feleljenek meg.

3. változat

Inertgáz-térfogatáram $V_I = 0,5 \times V_A + V_P \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Készenlétben tartott (tárolt) inertgáztérfogat $V_T = 0,12 \times V_A \text{ Nm}^3$.

A tartályt redundánsan – a biztonságos működtetéshez a szükségesnél eggyel több műszerrel – kell ellenőrizni. Az inertgázellátást a túlnyomás oldaláról kell szabályozni, különösen a V_I térfogatáram elérésére kell ügyelni olyan nyomással, amely legalább akkora, mint a légköri nyomás. A vészbeléggző 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 villamos energiaforrások a tartályban a 2-es zónáknak feleljenek meg. Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezetek beépítése nem szükséges.

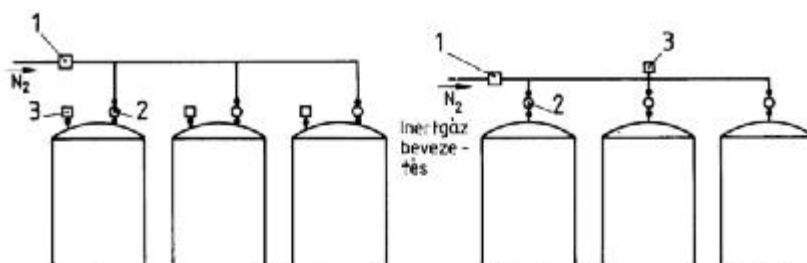
2.6.2.5. Több tartály együttes ellátásakor az inert-gázszükséglet egyes tartályokra számolt értékének összegével (V_1 és V_2) kell számolni (4. ábra).

Ha több tartály együttes inertgázellátása 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 inertgáz beléggző rendszer esetén, amelyben legalább 5 tartály összekapcsoltan lélegzik, a V_P -t a V_I számításkor nem kell figyelembe venni.

2.7. Lefejtő- és töltőállomások robbanásveszélyes terei

Lefejtő- és töltőállomások robbanásveszélyes terei a 4. melléklet IX/3. fejezet szerint.



1. Beléggzőszelep inertgázhoz
2. Detonációzár
3. Kiléggző és vészbeléggző kombinált szelep

4. ábra

3. TŰZOLTÓ BERENDEZÉS

3.1. Oltóvízellátás

3.1.1. A tárolótelepek és egyedi építmények vízellátása a szabályzat¹, valamint a 2. melléklet I/3. fejezet szerint. A vízellátásnak a tűzoltás és a hűtés számára mindenkor rendelkezésre kell állnia.

3.1.2. Ha a tartály védőgödrenek befogadóképessége a tűzoltáshoz szükséges oltóvízhez nem elegendő, vagy nem lehet a tárolt, raktározott árutól elválasztva elvezetni, akkor az elvezetett oltóvíz tárolásáról gondoskodni kell (pl. tározó, tartály). 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 szabályzat¹ szerinti egyeztetéssel.

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 tüzésére is alkalmas tűzoltó berendezéssel, készülékkel, eszközökkel és anyagokkal kell ellátni. A tűzvédelmi berendezéseket üzemképes állapotban kell készenlétben tartani.

3.2.2. Beépített habbal oltó berendezést a szabályzat¹ szerint kell létesíteni és kivitelezni.

3.2.3. Tárlótelepen a tűzjelzés a szabályzat¹ 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-, illetve konténercsoportonként (4. sz. melléklet IX/2.) 1 db, legalább 144B jelű (Tűzoltó készülékek készítésére vonatkozó műszaki követelmény) vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket, továbbá 0,5 m³ száraz, ömleszhető állapotban levő homokot, vagy 0,25 m³ nem éghető, száraz felitató anyagot (pl. kovaföld-zeolit tartalmú örményt) és két hosszú nyelű szűrőlapátot kell készenlétben tartani.

Ezen felül a legfeljebb 500 m²-nél nagyobbra 2 db, legalább 233B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

¹ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

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 konténeres tűz esetén való hűtésére tűzcsapot(kat) kell telepíteni.

3.2.7. Vasúti tartálykocsi, továbbá közúti tartályos jármű lefejtő- és töltőberendezésén (4. sz. melléklet XI/3. fejezet) minden megkezdett két állásonként 0,5 m³ száraz, ömleszthető állapotban levő homokot vagy 0,25 m³ nem éghető, száraz felítató anyagot, és 2 db hosszú nyelű szórólápatot kell készenlében tartani. Minden töltő- 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. melléklet IX/3. fejezet) lefejtő-, illetve 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 m³ száraz, ömleszthető állapotban levő homokot, vagy 0,25 m³ nem éghető, száraz felítató anyagot, és 2 db hosszú nyelű szórólápatot kell készenlében tartani.

3.2.9. Töltőhelyiségben (4. sz. melléklet IX/3. fejezet) mérleghelyenként, illetve töltőhelyenként 1 db, legalább 144B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket, négy mérleg-, illetve töltőhelyenként 0,25 m³ száraz ömleszthető állapotban levő homokot, vagy 0,1 m³ nem éghető, száraz felítató anyagot és 1 db hosszú nyelű szórólápatot kell készenlében tartani (ha csak egy mérleghely van, akkor 2 db szórólápat készenlében tartása szükséges).

Minden töltőhelyiségben egy, 2 m² nagyságú, lángmentesített takarót vagy ponyvát is el kell helyezni. Szivattyúházba és szabadba telepített szivattyúcsoport esetén minden megkezdett 5 szivattyúnként 1 db, legalább 144B jelű vizsgálati tűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlében tartani.

Ezen felül 500 m²-nél nagyobb alapterületű töltőhelyiségenként, illetve szivattyúcsoportonként 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 FELTÖLTÖDÉS ELLENI VÉDELEM

4.1. A létesítmények villamos berendezését a tárolt, illetve 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. melléklet III. fejezet, a sztatikus feltöltődés elleni védelmet pedig a „Sztatikus feltöltődések” elleni védelem kialakítására vonatkozó műszaki követelmények szerint kell megtervezni, illetve kivitelezni.

4.2. A tűzvédelmi célú villamos berendezéseket (tűzjelző berendezés, kármentő szivattyú és oltó-vízszivattyúk 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 vezeték homokkal feltöltött, fedett csatornában vagy védőcsőben, illetve falra erősítve kell vezetni.

5. GYÚJTÓHATÁS-ÁTTERJEDÉST GÁTLÓ SZERKEZETEK

A gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket az 1.2. szakasz szerinti robbanásveszélyes terek esetén kell beépíteni.

Az üzemi viszonyoktól és a beépítési módtól függően a gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket

- tűzhatásnak tartósan ellenálló (Biztonsági szerelvények, Lángzár műszaki követelmény),
- robbanási hatásnak ellenálló (Biztonsági szerelvények, Robbanászár műszaki követelmény), és
- detonációnak ellenálló (Biztonsági szerelvények, Detonációzár műszaki követelmény) szerkezetekre osztjuk.

Megjegyzés: Gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezeteket csak akkor szabad használni, ha azok típusainak minőségi vizsgálatát elvégezték.

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 elégségének gyújtóhatás-átterjedés nélkül ellen tud állni és az 5.2.1. szakasz 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 csövezetékek 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 csövezetékekbe megakadályozza (csövégződés-biztosítás).

5.2.2. A robbanási hatásnak ellenálló berendezések vagy berendezésrészek nyílásait olyan szerkezettel kell ellátni, amely a gyújtóhatás-átterjedést a környező robbanásveszélyes légtérbe ezen berendezések vagy berendezésrészek belsejében bekövetkező robbanásakor a geometriai viszonyokat is figyelembe véve megakadályozza (robbanástér-biztosítás).

5.2.3. Rövid csövezetéseket, 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 gyújtó-hatásátterjedést a tartályba vagy berendezésbe robbanás esetén a korlátozott hosszat figyelembe véve megakadályozza (csőrobbanás-biztosítás).

5.2.4. A gyújtóhatás-átterjedést gátló (robbanászár, detonációzár) szerkezeteknek, az 5.2.1. és az 5.2.2. szakasz szerinti alkalmazásuk esetén, a fellépő robbanási nyomásnak ellen kell állni. Az 5.2.3. szakasz szerinti szerkezetek kielégítően nyomásállóak, ha kialakításuktól és nagyságuktól függetlenül az alkalmazási helyen várható, de legalább 10 bar próbanyomást kibírhatnak.

5.2.5. Az 5.2.2. és az 5.2.3. szakasz szerinti szerkezetek nyomásra igénybe vett részeinek szakadási nyúlása $\delta_s \geq 12\%$ (könnyűfémekre $\delta \geq 5\%$) 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 gőz-levegő elegy utánáramlásának automatikus lezárása,
- a robbanásveszélyes elegy inertizálása,
- a gőzkoncentráció emelése a levegőben a felső robbanási határ fölé, és
- 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 csövezetéseket, amelyek üzemszerűen nincsenek állandóan éghető folyadékkal feltöltve, olyan berendezéssel kell ellátni, amely a csövezetékben levő robbanásveszélyes gőz-levegő elegy robbanásakor a lángátterjedést a csövezetéken keresztül a tartályba megakadályozza.

5.3.2. A detonációzáarak 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 csövezetéseken, amelyeken keresztül robbanásveszélyes gőz-levegő elegy áramolhat be, pl. szellőztető vezetéseken, 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 csövezeték, akkor kiegészítő berendezések nem szükségesek.

1. táblázat

A csövezeték, mm	A csövezeték 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 csövezeték a detonációzár és a gyújtóforrás lehetséges helye között rövidebb, mint az 5.3.3.1. szakaszban megadott hossz, akkor a detonációzárát olyan kiegészítő berendezésekkel is el kell látni, amely

- a robbanásveszélyes elegy utánáramlását automatikusan megszakítja, vagy
- a robbanásveszélyes elegyet inertizálja, vagy
- a gőzkoncentrációt a felső robbanási határ fölé dúsítja, vagy
- levegő hozzáadásával az elegyet az alsó robbanási határ alá csökkenti.

5.3.4. Csővezetékekben 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-szerese legyen.

5.3.5. A detonáció elleni biztosítások nyomásra igénybe vett részeinek bizonylatolt szakadási nyúlása $\delta_s \geq 12\%$ (könnyűfémre $\delta \geq 5\%$) 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 pl. 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 – pl. a tartályok légzőberendezéseinek beszívószelepein – szükségesek. Robbanástér biztosításaként pl. a belső égésű motorok forgattyúházához (kipuffogójához) építendő be. Csőrobbanás biztosításként pl. 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 például:

A tartály légzővezeték-csatlakozásához, ha a detonációval szemben ellenálló szerkezethez a gőz-levegő elegy elvezetésére csővezeték csatlakozik, amely megfelel az 5.3.3. szakasz 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. szakasz 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 tartályok azon nyílásainál, amelyek üzemszerűen szilárdan le vannak zárva és úgy vannak biztosítva, hogy nem szándékos meglazításuk ki van zárva,
- a zárható mérő- és mintavevő nyílásoknál,
- az úszótetős tartályok szintmérő csöveinél, és
- az úszótetős tartályok azon nyílásainál, amelyek csak a tető alátámasztásra való felületekor nyílnak.

5.4.4.2. Az 1000 liternél nem nagyobb űrtartalmú 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 tartály földtakarása legalább 0,8 m,
- az üzemanyagot szakaszosan fejtik le,
- az anyagelvételek teljesítménye tartályonként a $3,3 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{s}$ -ot (200 l/min) nem haladja meg, és
- a tárolt anyag felső robbanáspontja -4°C alatt van (melléklet).

Megjegyzés: Szakaszos az anyagelvételek, ha a szivattyúzást egy órán belül többször megszakítják (pl. benzinkutaknál).

5.4.4.4. Inertizált tartályoknál a 2.6. szakasz 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. Gőz-levegő elegy távozik a tartályból – a tartály éghető folyadékkal való töltésekor és – a felmelegedéskor (pl. napsugárzás) előálló légzésnél.

6.1.3. A kiszorított gőz-levegő elegyet – ha veszélyt nem okoz el kell vezetni a szabadba, vagy – vissza kell vezetni abba a tartályba (pl. szállító-, tárolótartályba), amelyből töltik (gázíngaeljárás), vagy – visszanyerőberendezésbe kell vezetni, vagy – elégetéssel (pl. fáklyázással) meg kell semmisíteni.

6.1.4. A 6.1.3. szakasz szerinti folyamatok valamelyikét a tűz- és robbanás-, valamint a környezetvédelmi követelmények figyelembevételével kell kiválasztani.

6.1.5. Ha a tartályok töltésekor kiszorított gőz-levegő elegy veszélytelenül nem vezethető el, akkor gázíngaeljárást kell alkalmazni.

6.1.6. A gőz-levegő elegy szabadba vezetésénél egyes esetekben különleges intézkedéseket kell hozni (pl. a gépjárműforgalom korlátozása, villamos és egyéb nem robbanásbiztos berendezések leállítása, a gőz-levegő elegy behatolásának megakadályozása csatornába, aknába és egyéb szomszédos mélyebben fekvő helyiségekbe).

6.2. Gázíngaeljárás

6.2.1. Gázíngaeljárás 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 gázíngával összekapcsolt tartályokat a túlnyomás, illetve vákuum ellen biztonsági berendezéssel (légzőszeleppel) védeni kell.

6.2.2. A gázíngavezeték szerelvényeire az 5.4.3. szakasz előírásai érvényesek, ha olyan éghető folyadék tartalmú tartályokat kötnek össze, amelyekből robbanásveszélyes gőz-levegő elegy képződhet (1.2. szakasz).

6.2.2.1. A gázíngarendszernek és csatlakozó berendezéseinek üzemelésük alatt nem lehet nyílásuk a szabadba. Ha a tartályt gázíngaeljárással töltik, akkor úgy kell szerelvényezni, hogy a töltés alatt csak a gázíngavezetéken 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 gázínga-csatlakozás névleges átmérője legalább 50 mm legyen. A gázíngavezeték 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. szakasz 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 távozó levegőben az éghető gőzök koncentrációjának üzemszerű csökkentésével (friss levegő hozzávezetésével), legalább 50%-kal az alsó robbanási határ alá, vagy
- 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
- kielégítő inertizálással, amely által a meglévő robbanásveszélyes tér (pl. 0-ás zóna) egy zónával alacsonyabb veszélyességi fokú (pl. 1-es zóna) 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. szakasz szerinti ellenőrző és reteszelő berendezéseket használnak, akkor a robbanásvesélyes tér 0-ás zónája 2-es zónába sorolható át.

6.3.3.2. Ha a 6.3.2.2. szakasz szerinti intézkedéseket a 6.3.2.3. szakasz 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., illetve a 6.3.3.2. szakaszból adódnak.

6.3.4. Gyújtóhatás-áttérjedés elleni védelem

6.3.4.1. A visszanyerő berendezésekből távozó tisztított levegő kibocsátó nyílásait gyújtóhatás-áttérjedés elleni védelemmel kell ellátni.

6.3.4.2. A visszanyerő vagy elégető berendezésekben a gyújtóhatás-áttérjedés elleni óvintézkedéseket a 6.3.2.2. és a 6.3.3. szakasz 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 szemlélteti.

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_0), normál légköri nyomáson (p_p) = 1,033 at);

$$V_0 = \text{FRH} / 100 \times V \quad (1)$$

- A parciális nyomás az általános gáztörvényből $T_0 = T$ feltétel mellett a $P_0 \times V_0 = P \times V$ összefüggésből számítható, amelyből

$$P = P_0 \times V_0 / V \quad (2)$$

ahol

P az adott hőmérséklethez tartozó nyomás,

V az adott hőmérséklethez tartozó térfogat.

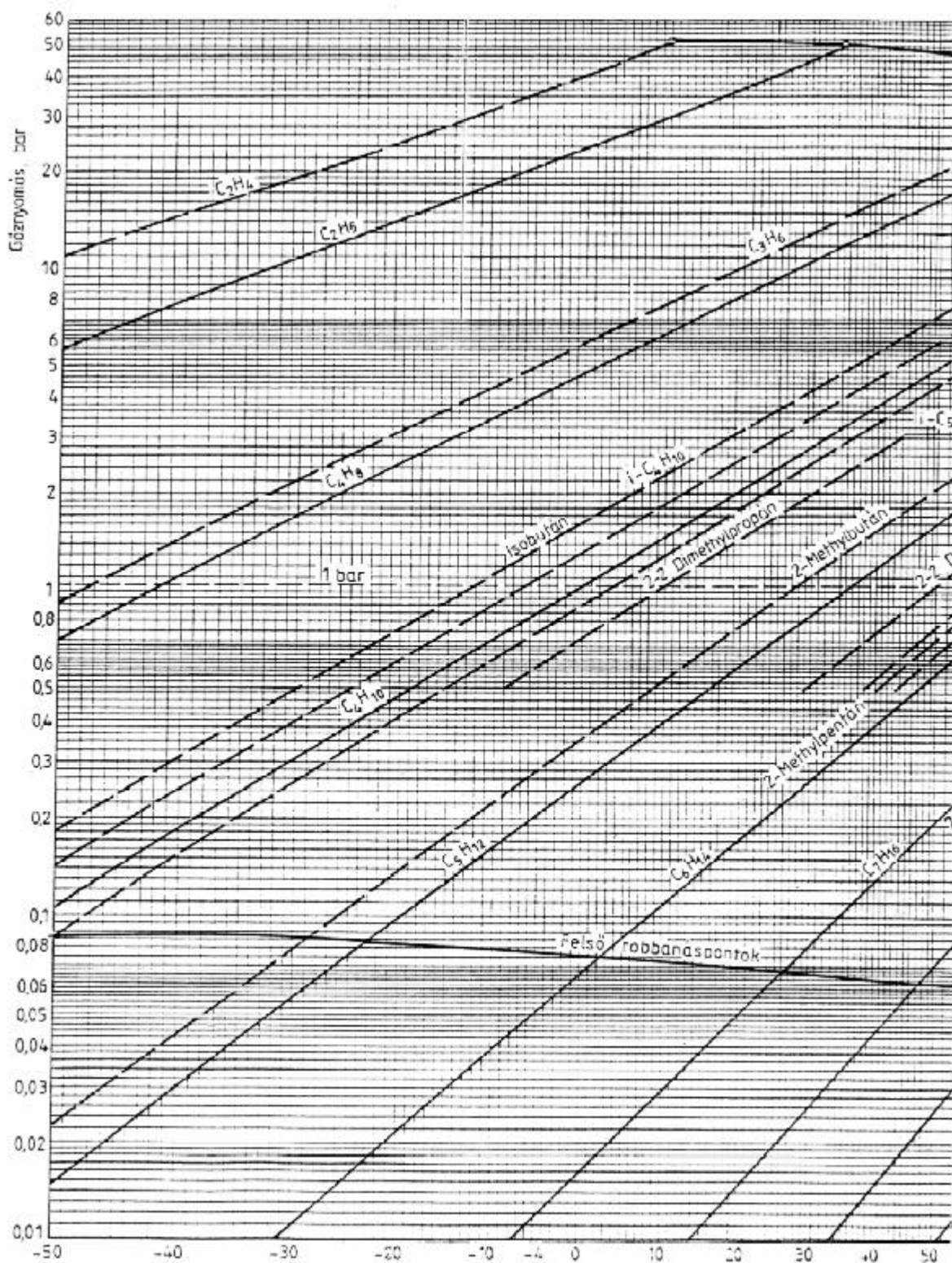
- A V_0 térfogatot (1)-ből az FRH-ből kifejezve a számítási képlet:

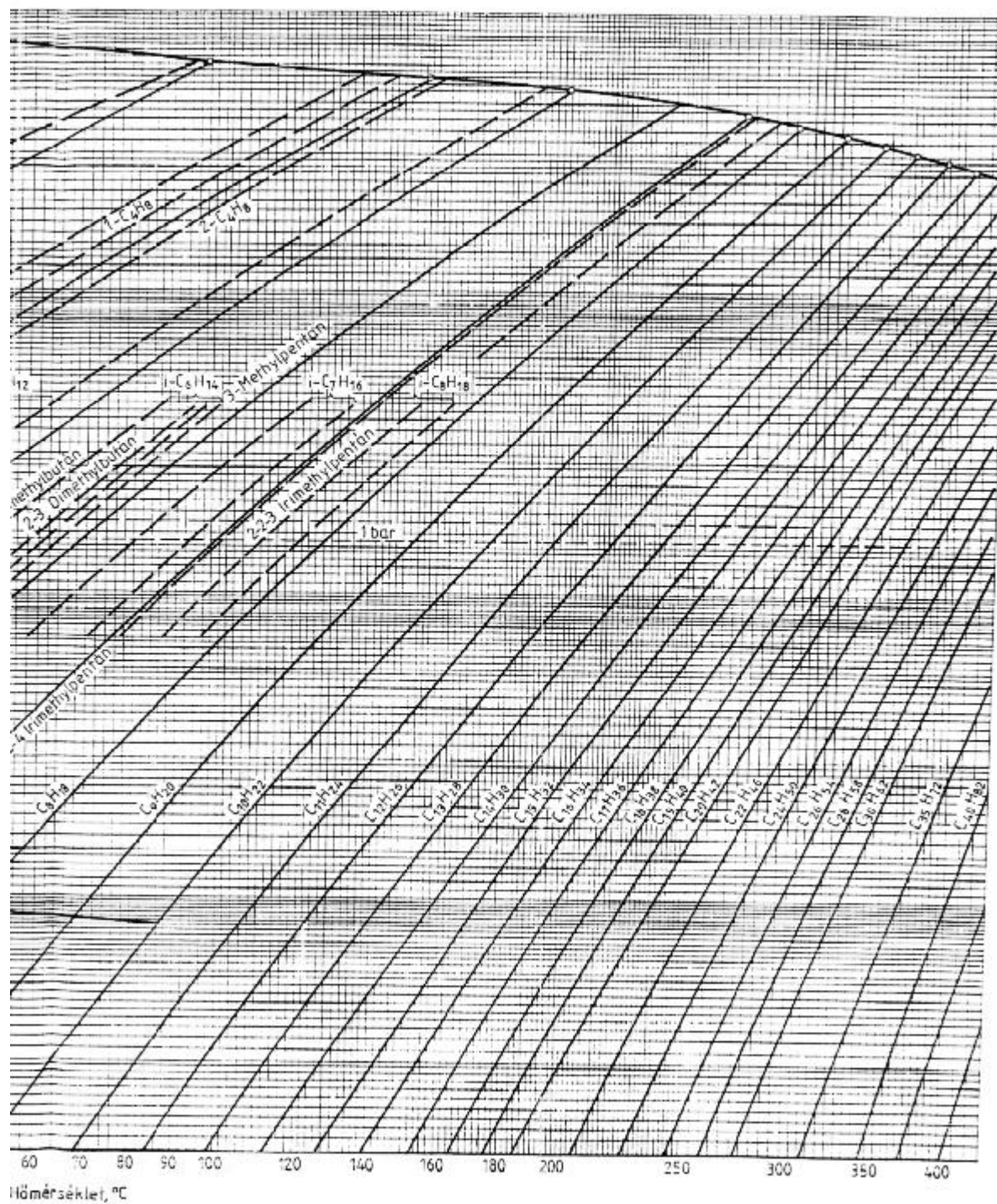
$$P = P_0 \times \text{FRH} / 100 \quad (3)$$

A képlettel kiszámított nyomásértékkel a tenziógörbén a keresett pont kijelölhető és a diagram koordinátáján a hozzátartozó 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 BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

IX. FEJEZET

ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLÓ- ÉS KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI

IX/2. FEJEZET

TÁROLÁSI MÓDOK ÉS ESZKÖZÖK

E fejezet tárgya az éghető folyadékokat és olvadékokat (4. sz. melléklet 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 egynapi mennyiségben leraknak.

Megjegyzés: Az éghető folyadékok és olvadékok tűzveszélyességi csoportosítása az 4. sz. melléklet XI. fejezet, éghető folyadékok tárolása és szállítása 300 literig a 4. sz. melléklet II. fejezet, az olajtüzeléshez tartozó tároló- és kiszolgáló építmények, berendezések tűzvédelmi előírásai a 4. sz. melléklet I. fejezet, a kamrában, illetve zárt helyiségben elhelyezett éghető folyadékok tárolóedényeinek tárolási módja a 4. sz. melléklet VI. fejezet, az üzemanagyoltó állomások pedig a 4. sz. melléklet VII. fejezet szerint.

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 tárolótér az a szabadtéri térség, illetve 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, illetve 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. szakasz) és a tankkonténer összefoglaló megnevezése.

1.7. Az ADR és a RID szerinti fogalom meghatározások az M1. szakasz szerint.

2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

2.1. Tárolási módok

2.1.1. Tárolólétesítmény lehet

- tárolótelep,
- tárolótér, és
- egyedi építmény, berendezés.

2.1.1.1. Egyedi építmény, berendezés lehet

- fekvő, hengeres tartály,
- álló, hengeres tartály,
- alakos tartály,
- szállítóedény,
- vasúti, illetve közúti töltő- és/vagy lefejtőberendezés, szivattyútér, szivattyúház stb.

2.1.2. Tárolóeszközök

Tárolóeszköz a tárolni, illetve szállítani kívánt anyagra, anyagcsoportra szabványosított, vagy az illetékes hatóság által engedélyezett

- szállítóedény,
- tartály,
- egyéb tárolóeszköz.

2.2. Általános tárolási előírások

2.2.1. Folyadékok tárolólétesítményeit úgy kell megvalósítani és üzemeltetni, hogy azok az ott-tartózkodókra és a környezetre veszélyt ne jelentsenek.

Megjegyzés: A szükséges intézkedések

- a tárolt folyadék mennyiségétől,
- a tárolás helyétől és módjától,
- a tárolóeszközök kialakításától, és
- a tárolt folyadék tűzveszélyességi fokozatától függenek.

2.2.2. Tárolási mennyiségként a tárolóeszközök névleges térfogatát kell figyelembe venni, tekintet nélkül a feltöltés mértékére.

2.2.3. Ha a tárolóterén 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. melléklet IX/4. fejezet szerint.

2.2.6. Nyitott tárolómedencét vagy tárolóedényeket (pl. dobot), 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 például:

- védett elhelyezéssel (épületben, rámpán stb.),
- nekiütkezés elleni védelemmel (kerékvető stb.),
- erre alkalmas felfogótérben való felállítással (pl. védőgödör).

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

- passzív tárolás: a folyadékok megőrzése szorosan zárt edényben, amelyeket a töltőhelyen megtöltenek és nyitás után közvetlen, teljesen leürítenek,
- 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 (pl. fáradt olaj) szállítóedények az alábbi kiegészítő követelményeknek is feleljenek meg:

* Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

- a szállítóedény szerkezete stabil legyen,
- a szállítóedény a lehetséges sérülésekkel szemben kívülről ellenálló és védett legyen,
- a töltőberendezést tölcser alakúra kell kiképezni, amelyeknek átmérője legalább 200 mm legyen,
- 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 helyen szakaszosan csak fáradt olajat szabad tölteni, ha a szállítóedény úrtartalma nagyobb 60 liternél.

3.1.2.5. 5 liter feletti térfogatú műanyag szállítóedényeket I. 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 (pl. ExElStat, antisztatikus).

3.1.2.6. Az I–IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 150 m³ összmenyiség – ezen belül az I–II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékból legfeljebb 100 m³ folyadékot tároló szállítóedény – helyezhető el egy tárolótér részben.

Kizárólag III–IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadék tárolásakor az egy tárolótér részben tárolt összmenyiség 200 m³ 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. melléklet XI. fejezet szerint.

3.1.2.8. A 3.1.2.5. szakasz követelményeinek megfelelő műanyag kannákat külön csoportba kell elhelyezni, és a kannákat meg kell jelölni a 3.1.2.5. szakasz 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. szakasz szerint.

3.1.3.1. Egy összetett vagy kombinált csomagolású csoportban:

Az I. és II. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazó csomagolásokból legfeljebb 30 m³, a III. és IV. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazókból pedig legfeljebb 60 m³ 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. szakasz 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. szakasz előírását kielégítő műanyag kannákból legfeljebb 120 db, illetve legfeljebb 3000 liter, a III. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokat tartalmazókból pedig legfeljebb 250 db, illetve 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 földszáncsal vagy nem éghető, a tárolt anyagot még tűz esetén sem áteresztőfallyal 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 1,0 h tűzállósági határértékű, nem éghető (5. sz. melléklet I/3. fejezet) falakkal el vannak választva.

Egyéb építési előírások a 2.3. szakasz 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.

Tűzveszélyességi fokozat	Megengedett legnagyobb alapterület, m ²		Megengedett egymás fölötti sorok száma			
	megtöltött	üres	fémhordó-csoport	fémkannacsoport		
				megtöltött	üres	
	fémhordó- vagy fémkannacsoport					
I.	30	40	1	1	6	2
II.	60	80	1	2	10	3
III. és IV.**	100	150	2*	3	15	4

* Töltött fémhordók egymásra rakása (nyergelése) tilos. Az egymás fölött elhelyezett fémhordók felső sora az alsó sort nem terhelheti.

** Megkötés nélkül.

3.1.5.4. Fémhordó és fémkanna egy csoportban nem tárolható. Fémhordó-, illetve fémkannacsoportok között legalább 3 m távolságot szabadon kell tartani.

3.1.5.5. A fémhordókat, illetve 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 töltőcsomaggal 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 (olvadákok) tárolhatók. Egy dobcsoporthoz legfeljebb 200 m³ 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 m³ I. és II. tűzveszélyességi fokozatú, illetve legfeljebb 200 m³ 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. szakaszban 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.

Hordócsoporthoz, illetve szállítóedényeket tároló konténercsoport között legalább 3,5 m távolság legyen.

3.1.8.3. Egy konténerben, illetve konténercsoportban különböző tűzveszélyességi fokozatú folyadékokat tároló szállítóedények is elhelyezhetők. Az egyes konténereket a bennük tárolt legveszélyesebb folyadék szerint kell megjelölni a 3.1.2.7. szakasz 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 (pl. emelővillás targonca) mozgását ne akadályozza meg. A burkolat csak dilatációs hézaggal szakítható meg.

3.1.9. Tankkonténer-tartály és IBC-tároló

3.1.9.1. A tankkonténer-tartály és IBC-tároló (a továbbiakban: konténer-tartály-tároló) külön erre a célra kijelölt terület, ahol folyadékokat konténer-tartályban tárolnak.

3.1.9.2. Egy konténer-tartály-csoportban:

Az I. és II. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazó konténer-tartályokból legfeljebb 100 m³, a III. és IV. tűzveszélyességi fokozatba sorolt folyadékokat tartalmazókból pedig legfeljebb 200 m³ tárolható. Üres konténer-tartályokat külön csoportban kell tárolni, amelynek összértartalma a 200 m³-t nem haladhatja meg. A konténer-tartályok egy csoportban, egymás mögött két sorban helyezhetők el. Tömören zárt konténer-tartály

4 db-ig egymás mellett távköz nélkül oly módon elhelyezhető, hogy a folyadéktükör alatti szerelvények mindenhol hozzáférhetőek legyenek. 4 tartályonként legalább 0,8 m távköz szükséges.

Az I–III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló konténer tartályok egymásra nem rakhatók.

A IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló konténer tartályok – elmozdulás mentes illeszkedéssel – 2 sorban egymásra rakhatók. Két konténer tartály-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 konténer tartály-csoportban csak azonos tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló konténer tartály helyezhető el.

3.1.9.4. A konténer tartályok tárolóterét a 3.1.8.4. szakasz előírásainak megfelelően kell burkolni.

3.1.10. Szállítóedények töltése és ürítése

3.1.10.1. A szállítóedények töltőhelyének és töltőberendezéseinek kialakítása a 4. sz. melléklet 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. melléklet IX/5. fejezet) megtartásával.

3.1.10.3. A szállítóedényekben a szállítási előírásokban megengedett töltésfokot nem szabad túllépni (M2. szakasz) és az edényeket megtöltés után le kell zárni. Hordó nyitásához és zárásához zárócsavar kulcs („Fémhordók” műszaki követelmények) használata kötelező.

3.2. Tárolás fekvő, hengeres tartályban

A fekvő, hengeres acéltartályra vonatkozó előírások a 4. sz. melléklet III. fejezete szerint.

3.3. Tárolás álló, hengeres tartályban

Az álló, hengeres acéltartályra vonatkozó előírások a 4. sz. melléklet IV. és IX. fejezetei szerint.

4. ROBBANÁSVESZÉLYES ZÓNÁK

A robbanásveszélyes terek meghatározását, a zónák beosztását és a szükséges védőintézkedéseket a 4. sz. melléklet 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. melléklet IX/3. fejezete tartalmazza.

4.1.4. Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó szállítóedények felfogótere körüli 5 m távolság a szállítóedények fölötti 0,8 m magasságig 2-es zónába tartozik. Ha felfogóterre nincs szükség, akkor az 5 m-es távolságot a szállítóedények, illetve a szállítócsoporthoz 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. melléklet III. fejezete szerint.

4.3. Álló, hengeres tartályok robbanásveszélyes zónái

A 4. sz. melléklet VIII. fejezete szerint.

FÜGGELÉK (tájékoztatás)

M1. Az ADR és a RID szerinti fogalom-meghatározások

1. Kanna

Négy- vagy sokszögű keresztmetszetű, fémből vagy műanyagból gyártott, egy vagy több nyílással ellátott edény.

2. Hordó

Fémből, papírlemezről, műanyagból, rétegelt falemezből vagy más alkalmas anyagból gyártott hengeres alakú csomagolás, sík vagy ívelt fenékekkel.

Megjegyzés: Ez a meghatározás magában foglalja az egyéb alakú csomagolásokat is fémből vagy műanyagból, pl. a kúpos nyakú, kör keresztmetszetű tartályokat vagy vödör alakú csomagolásokat. A fahordókra és a kannákra ez a meghatározás nem vonatkozik.

3. Összetett csomagolás

Az összetett csomagolás egy vagy több belsőcsomagolásból álló szállítási csomagoláskombináció, amelyeket egy külsőcsomagolásba úgy kell elhelyezni, hogy aállítás rendes feltételei között törésük, átlukasztódásuk vagy tartalmuk szétszóródása – a külsőcsomagoláson belül – elkerülhető legyen.

A törekeny vagy könnyen átlukasztódó belsőcsomagolást (üveg, porcelán, agyag, műanyag stb.) a külsőcsomagolásban megfelelő köztes (párnázó) anyag közé kell helyezni. A tartalom elfolyásának nem szabad a párnázó anyag és a külsőcsomagolás védőtulajdonságait megváltoztatni.

4. Kombinált csomagolás

A kombinált csomagolás belső (üveg, porcelán, agyag, műanyag stb.) és külső (fém, papírlemez, rétegelt falemez, műanyag stb.) csomagolásból áll. Ezt a csomagolást, ha egyszer már összeállították, szétválaszthatatlan marad. Ebben az állapotában töltik, raktározzák, szállítják és ürítik.

5. Csomagolóeszköz

A csomagolóeszköz olyan edényzet, tartály és minden más elem vagy anyag, amely kielégíti a csomagolással szemben támasztott követelményeket.

6. Külsőcsomagolás

A külsőcsomagolás az összetett vagy kombinált csomagolás külsővédelme olyan felszívó és köztes anyaggal, valamint minden egyéb elemmel, amely szükséges a belsőtartályok vagy belsőcsomagolások befogadásához és védelméhez.

7. Konténer

A konténer olyan szállítóeszköz, amely – tartós jellemzőkkel rendelkezik és ennek következtében alkalmas arra, hogy ismételten lehessen használni – olyan kialakítású, hogy megkönnyítse az áru egy vagy több szállítóeszközön való megbontás nélküliállítását, egyik szállítóeszközzől a másikra történő átrakását,

- olyan készülékkel van ellátva, amelyek megkönnyítik kezelését az egyik szállítóeszközzől a másikra való átrakáskor,
- olyan kialakítású, hogy könnyen lehessen megtölteni és kiüríteni,
- belsőterfogat legalább 1 m^3 .

Megjegyzés: A konténer kifejezés nem fedi sem a szokásos csomagolásokat, sem a nagyméretű csomagolásokat (a továbbiakban: IBC), sem a járműveket, sem a tankkonténereket. Nemzetközi forgalomban a GRV (grand recipient pour vrac) rövidítést is használják.

Nagykonténer

A nagykonténer 3 m^3 -nél nagyobb belsőterfogatú konténer.

Kiskonténer

A kiskonténer legalább 1 m^3 és legfeljebb 3 m^3 belsőterfogatú konténer.

8. Tankkonténer

A tankkonténer a konténer meghatározásának megfelelő szállítóeszköz, amelyet arra gyártanak, hogy folyadékot, gáz halmazállapotú, porszerű vagy szemcsés anyagot tartalmazzon, és befogadóképessége legalább $0,45\text{ m}^3$ legyen.

9. Folyékony anyagokállítására való fémből készült, nagyméretű csomagolóeszköz (fém IBC)

Ez a csomagolóeszköz

- gépi mozgatásra alkalmas kivittel rendelkezik;
- befogadóképessége nem haladja meg a 3 m^3 -t;
- aállítás és kezelés során fellépő erőhatásoknak oly módon állnak ellen, amint azt aállítás előírások¹ szerinti próbák meghatározzák; pl. ADR A.6. Függelék).

A fém IBC áll egy fémből készült csomagolóeszköz-testből, valamint megfelelő üzemi és szerkezeti felszerelésekből:

- a csomagolóeszköz-test tulajdonképpen maga a tartály, beleértve a nyílásokat és azok zárószerkezeteit;
- a védett kialakítás jelenti a felütközéssel szembeni kiegészítő védelemmel való ellátást, ahol a védőszerkezet például többrétegű (szendvics) vagy kettős falú konstrukcióból vagy fémrácsos szerkezetből állhat;
- az üzemi szerelvények jelentik a töltő- és ürítő nyomáskiegyenlítő, biztonsági, fűtő- és hőszigetelő szerelvényeket és a mérőkészülékeket;
- szerkezeti szerelvények jelentik a tartálytest erősítő-, rögzítő-, mozgatásra szolgáló, védő- vagy stabilizáló elemeket;
- a megengedett legnagyobb bruttó tömeg jelenti a csomagolóeszköz-test üzemi és szerkezeti szerelvényei és aállításra engedélyezett rakomány legnagyobb össztömegét.

Megjegyzések:

1. Aállítás előírásoknak megfelelő tankkonténerek nem tekinthetők IBC-nek;
2. Az IBC-k nem tekinthetők aállítás előírások értelmében vett tankkonténereknek;
3. Aállítás előírásoknak megfelelő csomagolóeszközök nem tekinthetők IBC-knek.

M2. A csomagolások töltési foka

Ha a csomagolásokat folyadékkal töltik meg, elegendő folyadékmentes szabad tért kell hagyni annak biztosításához, hogy a folyadéknak a szállítás közben elérhető hőmérsékletek hatására bekövetkező kiterjedése következtében se a folyadékban ne keletkezhessek veszteség, se a csomagolásban tartós alakváltozás. A legnagyobb töltési fok 15 °C töltési hőmérsékletre vonatkoztatva, ha a különböző osztályokban nincs ezzel ellentétes előírás, nem haladhatja meg a következő feltételeket:

a)

Az anyag forráspontja (forrás kezdőpontja), °C	<60	≥60 <100	≥100 <200	≥200 <300	≥300
Töltési fok a csomagolás térfogatának %-ában	90	92	94	96	98

b) a csomagolás töltési foka = $\frac{98}{1 + a(50 - t)}$ (a csomagolás úrtartalmának %-a)

Ebben a képletben α a folyadék térfogat kiterjedésének együtthatója 15 °C-on és 50 °C-on, vagyis 35 °C-os legnagyobb hőmérséklet változásra vonatkoztatva α -t a következő formulával kell kiszámítani

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

ahol

d_{15} és d_{50} a folyadék relatív sűrűsége 15 °C-on, illetve 50 °C-on;

t_f a folyadék átlagos hőmérséklete a töltés során.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA
IX. FEJEZET
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TÁROLO- ÉS KISZOLGÁLÓ
LÉTESÍTMÉNYEINEK, BERENDEZÉSEINEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI
IX/3. FEJEZET
LEFEJTŐ- ÉS TÖLTŐÁLLOMÁSOK

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.

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

- lefejtő- és töltőcsövet vagy tömlőt,
- csatlakozószerelvényeket,
- elzárószerelvényeket, és
- gyújtóhatás áttérjedését 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 m³-nél nagyobb befogadóképességű rögzített vagy leszerelhető tartály (pl. vasúti tartálykocsi, közúti tartályos jármű, tankkonténer, fém IBC-tároló).

2. VASÚTI TARTÁLYKOCSI 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, illetve 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 (pl. kezelőállás) szükséges, amelynek elemei csak nem éghető anyagúak lehetnek, tűzállósági határérték megköteése nélkül. A tartószerkezeteket 2,50 m magasságig és a töltés alatt az úrszerelvénybe benyúló szerkezeteket a biztonsági szín- és alakjelek szerinti színjellel kell ellátni. Kezelőhíd használata esetén legalább 30 m-enként, illetve a végeken fel- és lejárót kell kialakítani.

2.1.2.1. Lefejtő-, illetve töltőhelyenként külön kezelőállás szükséges. A kezelőállás csak akkor érintkezhet a tartálykocsival, ha a tartálykocsi lefejtése, illetve töltése következtében beálló terhelésváltozásból származó – függőleges irányú – mozgását nem akadályozza és az érintkezési felület a tartálykocsit (annak mázolását) nem sérti, szikraképződést nem okoz (pl. gumi vagy puhafa ütközővel van felszerelve). A kezelőállás járófelülete a vízszintestől legfeljebb 10⁰-kal térjen el. A kezelőállás üzemen és üzemen kívül az úrszerelvényből eltávolítva, megbízhatóan rögzíthető legyen.

2.1.2.2. A kezelőállványok, illetve a kezelőhíd tartóoszlopainak beton alapjai a járószintből legfeljebb 0,05 m-re emelkedjenek ki a környező terepszinthez rézsűsen csatlakoztatva. Alsó rendszerű töltő- vagy lefejtőberendezések kezelőállvány-tartóoszlopai vagy más beépített szerkezetei 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 ürszervényére 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 kezelőtérrel elhelyezett csövek, zárószervények 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-, illetve a lefejtőberendezéstől legalább 6 m-re legyen. A burkolat környező terephez való csatlakozásánál 0,03 m-nél nagyobb magasságkülönbség ne legyen. Szennyvízkezelés a szabályzat¹ 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-, illetve 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-, illetve a lefejtőhelyek távolsága egymástól legalább 15 m legyen. A legközelebbi lefejtő-, illetve 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 kisfeszültségű erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó része műszaki követelményei és a 3. sz. melléklet III. fejezete szerint. Ha a lefejtő- és a töltőállomást kiszolgáló vágány villamos felsővezetékekkel ellátott vágányból ágazik ki, akkor a két vágányt egymástól villamosan szigetelni, és azok földelését egymástól függetleníteni kell. Az I. és a II. tűzveszélyességi fokozatú folyadék lefejtésekor vagy töltésekor a műveletek megkezdése előtt a kocsikat össze kell kötni a technológiai rendszer földelőhálózatával.

2.1.6.1. A lefejtő- és a töltőállomásokat, valamint a lefejtés, illetve a töltés alatt álló tartálykocsikat meg kell világítani. A megvilágítás az 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 felejtendő anyagot zárt, tömített csővezetéken keresztül kell a tartálykocsiból a tárolás, illetve a felhasználás helyére vezetni.

2.2.2. Elsősorban fémből készített csuklós lefejtőberendezést kell használni. Lefejtőtömlekként legfeljebb 5 m hosszú, egy darabból álló, a IX/4. fejezet szerinti tömlő használható.

2.2.3. A lefejtőberendezés csatlakozásának végét zárószervénnyel kell ellátni, hogy oldásakor a legkisebb mennyiségű folyadék kerüljön a szabadba. A lefejtőhelyről kiinduló csővezetékbe zárószervényt 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. tűzveszélyességi fokozatú folyadék előkészítése a lefejtéshez a tűzveszélyes folyadékot túlnyomás nélkül szállító vasúti tartálykocsi tűzvédelmi és biztonsági előírásai szerint.

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 legközelebbi 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 acéllemezből 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 rézsűvel csatlakoztatva. Az akna vágány felé eső oldalát a vágányterhelésből adódó földnyomásra kell méretezni. Az

¹ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

aknát az abban elhelyezett szerelvények szintjéig kavicssal 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 űrtőcsönkján, felülről, a tartálykocsi dómján át. A töltőcső olyan hosszú legyen, hogy a tartály fenekéig leérjen, kivéve, ha olvadékok 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 vész helyzetben 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 elzárószerelvény legyen.

2.3.7. Ha a vasúti tartálykocsi tartályát különböző folyadékkal váltakozva töltik, akkor a keveredés folytán előálló alacsonyabb lobbánáspont 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 altalajt utépítés 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 pl. 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 zárószerelvénnel kell ellátni.

3.2.2. Nyílt, elkerítetlen területen a lefejtőberendezést illetéktelen beavatkozástól védett föld alatti aknában vagy zárható védőszekrényben kell elhelyezni.

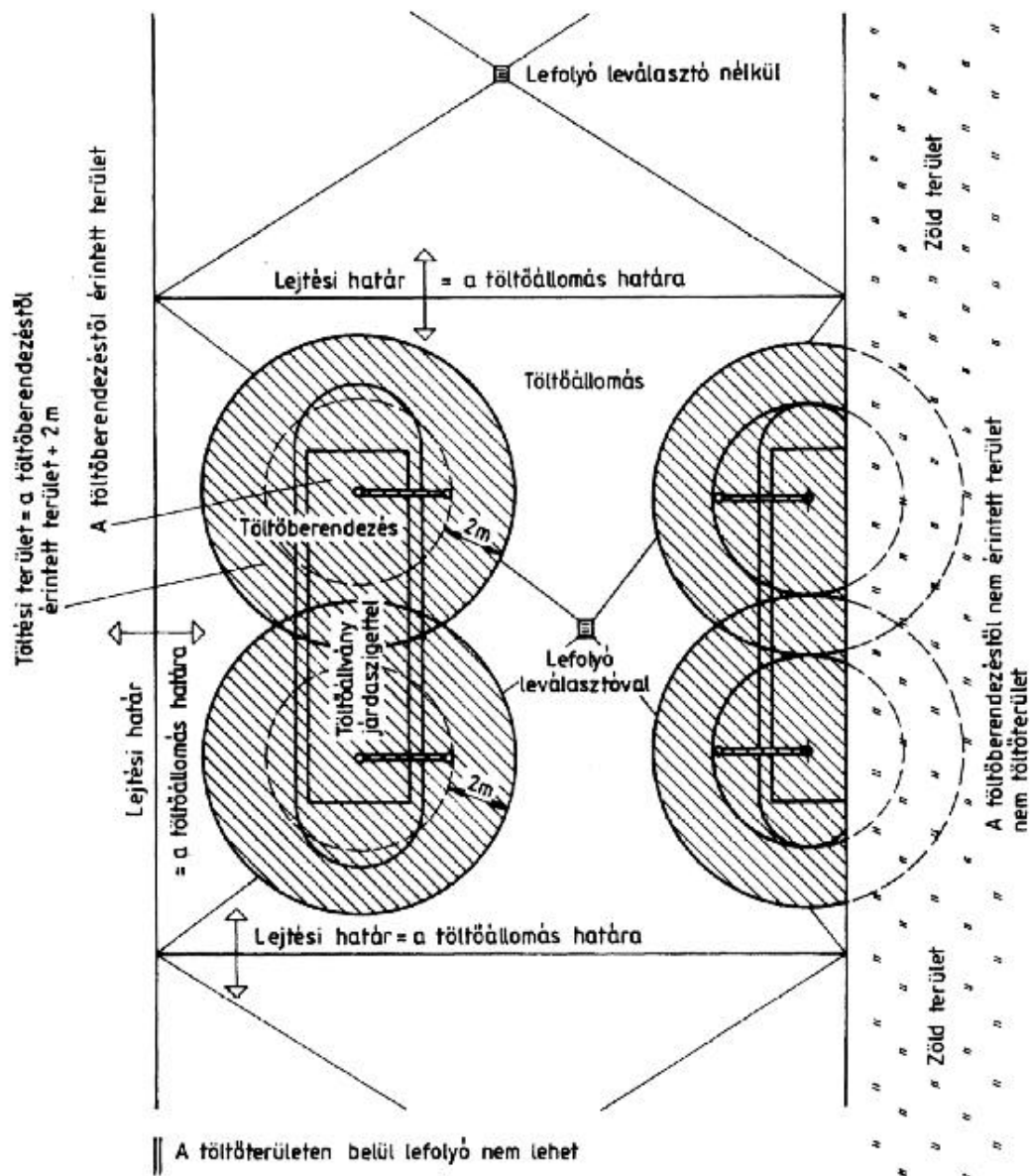
3.2.2.1. Az aknát betonból, téglából vagy acéllemezből kell készíteni. Járműközlekedésre alkalmas területen levő aknát a fölötte közlekedő járművek legnagyobb keréknyomásának ellenálló aknakeret és fedél zárja le. Járműközlekedéstől eltiltott helyen a fedlap vetemedés ellen merevített, csúszásmentes lemezből is készülhet. Az aknába a vízbejutást meg kell akadályozni. Az aknát – a keszonakna kivételével a – 2.2.6. szakasz 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 töltőcsönkon át, alsó töltőállásról a lefejtőcsövön át kell végezni.

3.3.2. A felső töltőállomás (illetve több töltőállást összekapcsoló kereszt- vagy hosszirányú töltőhíd) egyidejűleg egy vagy több tartályos jármű felső töltésére (dómon, illetve a tartály tetején a dóm közelében elhelyezett csönkon 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 rézsúvval 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 (acélcukló 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. tűzveszélyességi fokozatú folyadékkal való töltésekor a kiszorított gőz-levegő elegendő szabadba kerülését lehetőleg el kell kerülni (IX/1. fejezet).

4. TARTÁLYHAJÓ LEFEJTŐ- ÉS TÖLTŐÁLLOMÁSA

4.1. Tartályhajó lefejtő- és töltőállomását illetéktelen behatolástól védeni kell (pl. kerítéssel).

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-, illetve töltőállomáson tartózkodó személyek részére szükséges kezelő-, illetve menekülő utak 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 gyorszáró berendezést kell beépíteni, amely a túltöltés ellen biztosító rendszer jelére lezár. A gyorszáró berendezésnek olyan gyorsan kell lezárni, hogy a hajóról kapott jel és a gyorszáró berendezés zárása között eltelt idő alatt a gyorszáró berendezésen keresztül legfeljebb 1500 liter anyag folyhasson. A gyorszáró 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-, illetve 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 mm² keresztmetszettel.

4.7. A kezelőépület két különböző falsíkon elhelyezett kifelé nyíló kijáratral 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 vízvételési hely megközelítésére 35 m széles, legalább 16 m ívsugarú tűzoltógépjárművek esetenkénti közlekedésére és működtetésére alkalmas utat kell építeni. A vízvételési 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 kiserelését, 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 (pl. helyi elszívás), amely a legkedvezőtlenebb helyen is ARH 20% 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 a 5. sz. melléklet I/3. fejezet szerint kell meghatározni. Az ajtók a menekülés irányába nyílnak és önműködően záródnak.

5.1.4. A kiserelő- és a töltőhelyiség előtt legalább 3 m széles rakodótér szükséges.

5.1.5. A kiserelő- 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 kiserelése, töltése folyik, folyadékot át nem eresztő burkolattal kell ellátni. A burkolat a gyűjtőakna felé lejtjen. 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 lobbanáspont veszélyét a szállítóedény tökéletes leürítésével vagy kiöblítésével el kell kerülni. A leürítés vagy a kiöblítés műszaki feltételeit meg kell teremteni.

5.2. Töltőhely, illetve töltőhelyiség I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok részére

5.2.1. A töltőhelyiség egy tűzszakaszának megengedett alapterülete a 5. sz. melléklet I/5. fejezet 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 elzárószerelvényel 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, illetve töltőhelyiség (II. és IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok részére)

5.3.1. A töltőhelyiségben a folyamatos töltéshez szükséges legfeljebb 25 m³ űrtartalmú fekvő vagy álló, hengeres tartályok helyezhetők el. A tartályok alapja a padlószintből legfeljebb 1 m-re emelkedhet ki. A tartályok alátámasztása nem éghető anyagú, legalább 1 h tűzállósági határértékű szerkezetből (5. sz. melléklet I/3. fejezet) készüljön. A tartályok körül nem éghető anyagból olyan elfolyásgátló védőteknőt kell kialakítani, amely a tartályok összűrtartalmának legalább 50%-át, illetve egy tartály esetén a tartály űrtartalmának 100%-át befogadja. A teknő falának folytonosságát ajtók, ablakok, nyílások és csövezeték-átvezetések ne szakítsák meg. A legfeljebb 1 m³ névleges űrtartalmú napi tartályhoz, illetve kettősfalú tartályhoz védőteknő nem szükséges.

5.3.2. A tartályok egymástól (palásttól–palástig) legalább 1 m-re legyenek. Ha a csövezeteket 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 csövezetéseit, valamint az esetleges fűtővezeteket 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 csőhűvelyes rendszerben engedhető meg. A tartályok fűtőberendezését egyebekben a IV/1. fejezet szerint kell kialakítani.

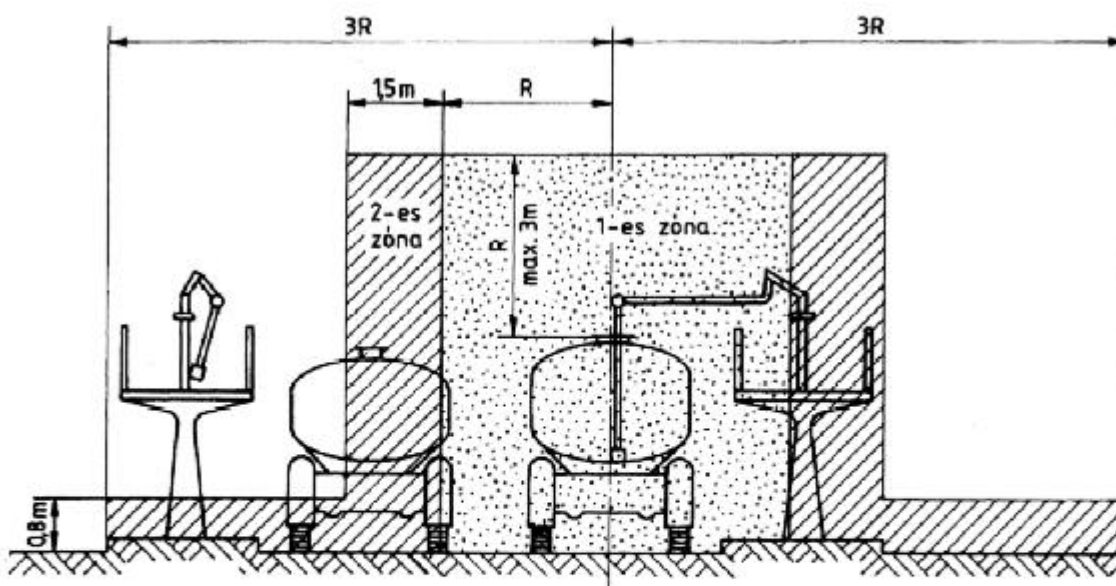
6. ROBBANÁSVESZÉLYES TEREK

A robbanásveszélyes terek meghatározását, a zónák beosztását és a fogantatosítandó védő-intézkedéseket 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 tankkonténer-tartályok (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 dőmon keresztül töltik, akkor a 6.1.1. szakaszon 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. szakasznak 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. szakasztól 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. szakaszokban 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. szakasz szerinti tartályok töltésénél a dóm, illetve 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 szakaszok 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 töltőnyílásai 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.

1. táblázat

A tartály töltésére való szivattyú térfogatárama, m ³ /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. szakasz értelemszerű alkalmazása az irányadó.

6.2.2. Ha a tartályhajó légzőberendezései körüli robbanásveszélyes terek a szárazföldre is kiterjednek, akkor azok hatását feltűnő módon (pl. 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. szakaszban 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. szakasztól eltérően a töltőállomást magukban foglaló helyiségek, amelyekben

- helyezköttöltőcsapból legfeljebb 0,5 m hosszú tömlőn keresztül legfeljebb 2,7 m³/h térfogatárammal zárható szállítóedényeket töltenek,
- a talajközben legalább 1 m/s légsebesség uralkodik,
- egyidejűleg legfeljebb két töltőcsap működtethető, az egyes töltőberendezések középső tengelye körüli 1 m sugarú hengeralakú 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

Alkalmoszerű – legfeljebb napi két vasúti tartálykocsi átfejtésére – vagy csak rövid idejű (legfeljebb 3 hónap időtartamú) üzemeltetésre használatos átfejtőállomás 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 átfejtőállomás szélességét az átfejtéshez használt berendezések és azok kezeléséhez szükséges terek figyelembevételével kell meghatározni, azonban a közúti tartályos jármű saját szivattyújával való átfejtés esetén is a két szállítójármű (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 csövezetékek pedig olyan biztonsági elzárószerelvényekkel vannak felszerelve, amelyek a járművek váratlan megindulásakor a szétkapcsolást biztosítják úgy, hogy a cső végén, illetve a jármű lefejtő-/töltőcsonkján maradó elzárószerelvény önműködően lezár. E feltételek kielégítését kijelölt (notifikált) minősítő intézmény által kiadott minőségi bizonyítvánnyal igazolni kell. Ezen túlmenően az átfejtésre kerülő

szállítójárművek csatlakozó helyeinél kármentő edényt kell elhelyezni. A kármentő edényeket minden átfejtés után ki kell üríteni.

7.2.4. Flexibilis csövekkel csak egy lefejtő- vagy töltőkapcsolat hozható létre.

7.2.5. Átfejtőállomás esetén a IX/5. fejezet 2. táblázatában szereplő telepítési távolságoktól el lehet tekinteni, ha

- az átfejtőállomást jelen fejezet szerint és a vasúti lefejtőberendezésekre vonatkozó előírások szerint telepítik,
- a szivattyú hajtása és villamos csatlakozása a veszélyességi övezetre vonatkozó előírásoknak megfelel, és az ezt igazoló minősítő bizonyítvány a helyszínen rendelkezésre áll,
- a szivattyú a veszélyességi övezeten kívülről is leállítható,
- 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

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 (pl. szivattyú, csővezeték). Nem tárgya a fejezetnek a folyadékok tárolótelepen kívüli szállítására használatos csővezetékek (távvezetékek), illetve azok szivattyú- és elosztóállomásai. A robbanásveszélyes terek meghatározását, a zónák beosztását és a foganatosítandó védőintézkedéseket a IX/1. fejezet tartalmazza.

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, belsőégésű 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 az 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. szakasz szerint.

1.2.5. A szivattyúházat legalább II. tűzállósági fokozatú kivitelben (5. sz. melléklet I/3. fejezet) kell megépíteni. A nyílászáró szerkezetek a szabadba és kifelé nyílnak. A padozatot az 5. sz. melléklet I/3. fejezet 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. szakasz) 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. szakasz szerint.

1.2.6. A szivattyúház szellőztetése a 7. szakasz szerint.

1.2.7. Belső égésű motorral hajtott szivattyú létesítése a szabályzat¹ szerint. A motor kipufogógázait szikrafogóval ellátott zárt csőben, a tető síkja fölé legalább 1 m-re kell kivezetni. A motorteremben csak 24 órai üzemben tartáshoz szükséges mennyiségű üzemanyag tárolható.

1.2.8. Gözzel működtetett dugattyús szivattyú gőzvezetékét is össze kell kötni a földelhálózattal, 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 elzárószelvényei a szivattyúkkal közös helyiségben is lehetnek. Az elzárószelvények elhelyezésére való padozatrész a gyűjtőakna felé lejtjen. A szívó- és a nyomóoldali

¹ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

vezetékek biztonsági elzárószervelvényeit a szivattyúállomástól, illetve a szivattyúháztól legalább 5, de legfeljebb 10 m-re kell elhelyezni. A szivattyúkhöz csatlakozó csővezetékeket úgy kell elhelyezni, hogy meg nem engedett erőt, nyomotékot a szivattyú csomópontjaira ne vigyenek át. A szívó- és a nyomóvezetékeket legmélyebb pontjukon leürítéssel 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 elzárószervelvény 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 (pl. szabadba, előtérbe) 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 sztatikus 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, illetve a szétszerelési és tisztítási munkák helyeihez szabad használni. Tokos karmantyús kötések nem engedhetők meg. Oldható csökötésbe a szállított folyadék hatásának ellenálló, nehezen éghető anyagú (5. sz. melléklet I/2. fejezet) tömítést szabad beépíteni. A csővezetékek és csökötések legalább PN 10 nyomásfokozatúak legyenek (csővezetékek névleges- üzem- és próbanyomására vonatkozó műszaki követelmények szerint).

2.3. A csővezetékek elzárószervelvényei acélházasak legyenek, legalább PN 10 fokozatban.

2.4. A csővezetékek és szerelvények kialakítása olyan legyen, hogy az a csővezetékek, illetve 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 (pl. napsugárzás révén) fellépő meg nem engedett nyomásokat biztonsági berendezésekkel meg kell gátolni. A csővezetékeket biztosítani kell nyomástűlépés ellen abban az esetben is, ha a megengedett üzemi nyomás túllépése nem zárható ki. A biztonsági berendezésekből kilépő folyadékokat biztonságosan kell elvezetni pl. gyűjtőtartályba.

2.6. Csővezeték talajszint alatt vagy felett vezethető.

A felszíni vezetéseket megfelelő számú, nem éghető anyagú (5. sz. melléklet I/2. fejezet) támszerkezetekre kell fektetni a belógás elkerülésére. A csővezetékeket úgy kell megfogni, hogy veszélyes helyzetváltozások ne léphessenek fel. A talajszint alatt vezetett csővezetékét legalább 60 cm vastag földtakarással vagy fedlapokkal kell védeni. A csőárok vagy csatorna kitöltéséhez homokot vagy kö, hamu és salak nélküli, nem agresszív talajt kell használni. A talajszint alatti csővezetékeket úgy kell fektetni, hogy a közüzemi ellátóvezetésektől (gáz-, víz-, szennyvíz-, villamos és híradástechnikai vezeték 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 (pl. védőcsőben, teherelosztó lemezzel) 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 jogszabály¹ és a közmű- és egyéb közterületen elhelyezésre kerülő vezetésekre vonatkozó műszaki követelmények az irányadó.

2.8. A csővezeték legalább 2,4 m magasságban kell vezetni, ha üzemi gyalogjárdát a föld felett keresztesz. Ezen a szakaszon a csővezetékbe peremes csatlakozó, elzáró és egyéb szerelvényeket beépíteni nem szabad.

Vezetékek elhelyezésére való – helyiség és épület alatt húzódo – járható csőalagút (technológiai alagút) földemét, valamint helyiségbe torkolló keresztmetszetének lezárását legalább 1,5 h tűzállósági határértékű szerkezetből (5. sz. melléklet I/3. fejezet) kell készíteni.

¹ Jelenleg a 1/1977. (IV. 6.) NIM rendelet érvényes.

2.9. A csőalagút egy tûzszakasza 100 m-nél hosszabb ne legyen. A tûzszakaszokat legalább 1 h tûzállósági határértékû szerkezettel kell egymástól elválasztani. A tûzszakaszokat és a csőalagútát 30 m-enként, de legalább 2 db menekülésre, oltóhab bevezetésre, illetve szellőztetésre egyaránt alkalmas nyílással kell ellátni.

2.10. Ha a csővezetéket 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 ürítővezetéseket 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 csökötéseket, 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 felületelőkészítésére és a föld alatti fémberendezések 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 (pl. dupla falú cső) 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 $10^6 \Omega$ -nál nagyobb vezetőképességgel 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 ohm lehet a 3. sz. melléklet III/3. fejezet szerint. Az R5 rendeltetési fokozatnak megfelelően a földelés fokozata F4/r legyen. Az EPH (egyenpotenciálhálózat) 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 bizonylatolása az előírás¹ szerint.

3. TÖMLŐ

A tömlők nem fémes anyagból készült rugalmas vezetékek, amelyek csak töltési-lefejtési folyamatra használhatók.

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 vezetőképességgel 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°C -tól $+50^\circ\text{C}$ hőmérsékletig üzemképesek legyenek.

3.4. A tömlőket legalább évenként nyomáspróbázní kell.

¹ Jelenleg a 1/1977. (IV. 6.) NIM rendelet érvényes.

3.4.1. A nyomótömlőkön vízzel, a névleges nyomásfokozat 1,5-szeresének megfelelő nyomáspróbát kell végezni legalább 5 percig. A nyomáspróbát 0,5 bar/s nyomásemelkedéssel kell végrehajtani. A tömlőn a próbanyomás alatt látható sérülés és szivárgás nem lehet.

3.4.2. A szívó-, illetve a szívó-nyomó tömlőket kiegészítésként 1 m-es – szerelvény nélküli – mérőhosszon 0,8 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 (pl. bronz) 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 HELYSÉG

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, illetve 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 légcsereát adjon és a padozat közelében hatékony legyen.

4.3. A mosóhelyiség padozata az 1.2.5. szakasz szerint. A padozat a gyűjtőakna felé lejtjen. A gyűjtőaknának a csatornahálózathoz való csatlakozása a 10. szakasz szerint. A mosáskor keletkező technológiai szennyvizek folyadékzárón 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 nem éghető (5. sz. melléklet I/2. fejezet) anyagból készülhetnek és a tartályok védőgödrébe nem telepíthetők. A lámpatestek, kapcsolók, biztosítékok és szerelvények elhelyezése a szabályzat¹ és az 1000 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 (pl. technológiai) folyamatok műszerezését, illetve 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 szabályzat¹, illetve az munkahelyek fűtésének és szellőztetésének munkavédelmi követelményei szerint kell megtervezni.

7.2. A szennyezett levegő elvezetése az előírások² szerint.

7.3. Az A és B tűzvesélyességi 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 35 m széles – beépített habbal oltó berendezés csatlakozó helyeinél (mellvédfalnál), valamint tűzcsapnál, illetve tűzcsapcsoportoknál – 6 m-re kiszélesített, szilárd alapra

¹ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

² Jelenleg a 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet érvényes.

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 35 m széles, legalább 16 m ívsugarú, tűzoltógépjárművek közlekedésére és működésére alkalmas utat kell építeni.

8.4. Tárolótelepek megközelítése és bejárata a szabályzat¹ szerint.

9. KERÍTÉS, LEZÁRÁS

9.1. A folyadékok tároló- és kiszolgáló létesítményeit elkerítéssel, vagy a beavatkozásra alkalmas helyek egyéb lezárásával (pl. aknafedél, lefejtőbe-rendezés 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, illetve közömbösítő rendszeren keresztül csatlakozhat a közcsatornába. A telepi csatornahálózatot zárt kivitelben, nem éghető (5. sz. melléklet I/2. fejezet) 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 szabályzat² szerint.

Villamos fűtés csak folyadéktértől elzárt rendszerben lehet. A robbanásbiztos védelem módja az 50 °C és ennél kisebb nyílt téri lobbaspontú folyadékokra (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 nem éghető anyagból (5. sz. melléklet I/2. fejezet) kell készíteni.

¹ Jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat érvényes.

² Jelenleg a Nyomástartó Edények Biztonsági Szabályzata érvényes.

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

E fejezet tárgya a XI. fejezet szerinti éghető folyadékokat és olvadékokat (a továbbiakban: folyadék) tároló- és kiszolgáló létesítmények, illetve a létesítményeken belüli építmények, berendezések telepítési, elhelyezési előírásai.

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 rendelet¹ szerint.

1.3. Építmény: a vonatkozó törvény² 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 (pl. tárolás, töltés, lefejtés, szállítás).

1.5. Egyedi építmény, berendezés: a nem csak tárolótelepen, hanem egyéb létesítményen belül vagy önállóan elhelyezett, folyadékokat helyhez kötötten vagy mozgathatóan tároló- (pl. tartály, szállítóedényes tároló) vagy kiszolgáló építmény, berendezés (pl. szivattyú, töltő- és lefejtő berendezés).

1.6. Épület: a vonatkozó törvény² szerint.

1.7. Védőtávolság: a veszélyforrás és a védendő létesítmény legközelebb eső pontja közötti távolság.

1.8. Elhelyezési távolság: a tárolóeszközökés/vagy egyedi építmények, berendezések egymás között megengedett legkisebb távolsága.

1.9. Védőövezet: a IV/2. fejezet szerint.

1.10. Tömegtartózkodásra szolgáló épület: a vonatkozó rendelet³ szerint.

1.11. Tömegtartózkodásra szolgáló helyiség: a vonatkozó rendelet³ szerint.

1.12. Létesítményen belüli iparvágány: a kerítéssel körbehatárolt területen lévő építményeket kiszolgáló vágány.

1.13. Vonatközlekedésre használt vágány: minden állomási és nyíltvonalai 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 szállíttató felek vasúti forgalmának lebonyolítása céljából épített, vagy a meglévő állomási vágányzatból rendelkezésre bocsátott vágány vagy vágányzat.

1.17. Vasútállomás: vonattalálkozássra, továbbá személy- és/vagy áruforgalomra berendezett szolgálati hely.

Az állomás területe hosszirányban:

- forgalmi szempontból a két bejárati (V betűs) jelző közötti terület,
- fejállomás a bejárati (V betűs) jelzőn belüli terület.

Az állomás területe keresztirányban:

- az állomás kisajátítási határa (a vasút tulajdonában vagy kezelésében lévő terület).

1.18. Tárolóeszköz: a tárolni, illetve szállítani kívánt anyagra, anyagcsoportra meghatározott műszaki követelményeknek megfelelő, vagy az illetékes hatóság által engedélyezett tartály, szállítóedény, konténer vagy egyéb tárolóeszköz.

1.19. Merevtetős tartály: a IV/2. fejezet szerint.

1.20. Úszótetős tartály: a IV/2. fejezet szerint.

1.21. Belső úszótetős tartály: a IV/2. fejezet szerint.

1.22. Védőgyűrűs tartály: a IV/2. fejezet szerint.

¹ Jelenleg a 35/1996. (XII. 29.) BM rendelet érvényes.

² Jelenleg az 1997. évi LXXVIII. törvény érvényes.

³ Jelenleg a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet érvényes.

- 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 rendelet¹⁾ 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 üzembentartó által üzemeltetett tároló-létesítmények 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.

¹⁾Jelenleg a 20/2001. (II. 14.) Korm. rendelet érvényes.

A tárolótelep védőtávolságai más, nem a tárolótelephez tartozó létesítménytől, építménytől mérve

A távolságok m-ben

1. táblázat

Megnevezés	501 m ³ - 10.000 m ³			10.001 m ³ - 40.000 m ³			40.000 m ³ feletti		
	folyadékmennyiséget tároló,								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	tűzveszélyességi osztályú ¹⁾ tárolótelep								
Lakó-, üdülő- és intézményterület ²⁾	100	75	40	150	100	60	300	150	75
"A" tűzveszélyességi osztályú ¹⁾²⁾ létesítmény	50	50	50	80	80	60	150	150	150
"B" tűzveszélyességi osztályú ¹⁾²⁾ létesítmény	50	30	25	80	40	40	150	75	75
"C-E" tűzveszélyességi osztályú ¹⁾²⁾ létesítmény	50	25	20	60	40	20	150	75	40
Autópálya, autóút ³⁾	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 ²⁾	100 ²⁾	50	100 ²⁾	100 ²⁾	50	100 ²⁾	100 ²⁾	50
Vasútállomás	200	150	100	300	200	100	500	250	100

¹⁾Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

²⁾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, illetve a tárolótelep legközelebbi „A”, „B” vagy „C” tűzveszélyességi osztályú építményéig (tankautótöltő, vasúti lefejtő, töltő stb.) kell mérni a védőtávolságot.

³⁾Lásd az országos településrendezési és építési követelményeket (OTÉK).

Megjegyzés: 501 m³-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 Merevített, álló, hengeres föld feletti tartály	B Úszótetős és belső úszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály	C Merev- vagy úszótetős, védőgyűrűs tartály	D Fekvő, hengeres tartály		E Közúti tartályos jármű töltő- lefejtőberendezése	F Vasúti tartályos jármű töltő- lefejtőberendezése*	G Töltő-, ill. göngyölegmosó épület vagy helyiség	H Szivattyú-, kompresszortér, vagy -ház	I Szállítóedényes tároló és tárolótelep	K Szabadtéri szállítódény-töltő	L Szabadtéri tároló és tárolótelep	M Szabadtéri szállítódény-töltő	N Tartályhajó rakodóállomása
						föld feletti	föld alatti									
	1.	Merevített, álló, hengeres, föld feletti tartály	***	***	***	***	***	Védőövezeten kívül	Védőövezeten kívül	Védőövezeten kívül	Felfogótéren kívül	Felfogótéren kívül	Védőövezeten kívül	Védőövezeten kívül	Védőövezeten kívül, de legalább 10 m	
	2.	Úszótetős és belső úszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály	***	***	***	***										
	3.	Merev- vagy úszótetős, védőgyűrűs tartály	***	***	***	***										
	4.	Fekvő, hengeres, föld feletti tartály	***	***	***	****										
	5.	Fekvő, hengeres, föld alatti tartály	***	***	***	****										
	6.	Közúti tartályos jármű töltőberendezése	Védőövezeten kívül					-	-	10	5	5	5	5	5	25
	7.	Közúti tartályos jármű lefejtőberendezése	Védőövezeten kívül					-	-	5	-	-	5	5	5	25
	8.	Vasúti tartálykocsi töltőberendezése	Védőövezeten kívül					10	5	-	-	10	5	10	25	
	9.	Vasúti tartálykocsi lefejtőberendezése*	Védőövezeten kívül					5	-	-	-	10	5	10	25	
	10.	Töltő- illetve göngyölegmosó épület, vagy helyiség	Védőövezeten kívül					5	-	10	10	-	-	-	25	
	11.	Szivattyú-, kompresszortér vagy -ház ⁵⁾	Felfogótéren kívül					-	5	5	5	5	-	-	10	10
	12.	Szállítódényes tároló és tárolótelep	Védőövezeten kívül					Védőövezeten kívül					-	5	Védőövezeten kívül	
	13.	Szabadtéri szállítódény-töltő	Védőövezeten kívül					5	5	10	10	-	10	5	-	20
	14.	Tartályhajó rakodóállomása	Védőövezeten kívül, de legalább 10 m					25	25	25	25	25	10 ⁴⁾	20	-	
	15.	Tűzelőberendezések építménye	40	30	20	10	10	20	10	20	20	20	10	20	20	
	16.	A-B tűzveszélyességi ¹⁾ osztályba tartozó építmény	Védőövezeten kívül 10 m	Védőövezeten kívül, de legalább 15 m			10	5	20	15	20	15	20	20	30	
	17.	C tűzveszélyességi ¹⁾ osztályba tartozó építmény	Védőövezeten kívül, de legalább 10 m			10	1	15	10	15	10	10	10	10	20	
	18.	D-E tűzveszélyességi ¹⁾ osztályba tartozó építmény	Védőövezeten kívül, de legalább 10 m			5	1	10	-	10	10	10	5	10	20	
	19.	Oltóvíz-szivattyúház. Oltóvíztároló	40	30	20	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	
	20.	Olajos szennyvíztisztító	Védőövezeten kívül, de legalább 10 m					15	10	15	10	10	10	10	20	

Jel	Sor-szám	Megnevezés	A	B	C	D		E	F	G	H	I	K	L	M	N
			Merevített, álló, hengeres föld feletti tartály	Úszótetős és belső úszótetős, álló, hengeres, föld feletti tartály	Merev- vagy úszótetős, védőgyűrűs tartály	Fekvő, hengeres tartály	föld feletti	föld alatti	Közúti tartályos jármű töltő-lefejtőberendezése	Vasúti tartályos jármű töltő-lefejtőberendezése*	Töltő-, ill. göngyölegmosó épület vagy helyiség	Szivattyú-, kompresszor-tér, vagy -ház	Szállító-edényes tároló és tárolótelep	Szabadtéri szállítóedény-töltő	Tartályhajó rakodóállomása	
21.		Egyedülálló lakóépület (legfeljebb 3 lakással)	40	40	30	15	1	20	5	40	40	20	20	30	20	100
22.		Tömegek tartózkodására szolgáló épület, építmény, nagyforgalmú be- vagy kijárat ajtaja	200	150	100	50	10	50	10	50	50	50	50	40	50	200
23.		Lakóterület ²⁾	Védőóvezeten kívül 40 m	Védőóvezeten kívül 30 m		30	10	40	10	50	50	50	50	40	50	150
24.		Vonatközlekedésre használt vágány	100			20	50	50	50	20	15	100	30	50	50	200
25.		Vontató-, ipar- és közforgalmú rakodóvágány ³⁾	40	30	20	10	10	10	5	*	*	25	5	Védőóvezeten kívül	10	50
26.		Létesítményen belüli iparvágány	Védőóvezeten kívül				10	5	*	*	10	5	Védőóvezeten kívül	10	25	
27.		Autópálya, autótűt	100			50		100								
28.		Egyéb kiépített közforgalmú út	50			10		50								
29.		Ipartelepi belső magánhasználatú út	Felfogótéren kívül			-	-	-	Úrszelvényen kívül		-	-	-	-	-	-
30.		Nagyfeszültségű villamosvezeték és villamos állomás	**			**										
31.		Csatorna, gáz, víz, fűtő- és villamosvezeték	Felfogótéren kívül			3	-	-	2	2	10	-	-	5	-	
32.		Kerítés	Védőóvezeten kívül			-	-	5	5	10	5	Védőóvezeten kívül	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 Tűzvédelmi Szabályzatot.

2) Lásd az országos településrendezési és építési követelményeket (OTÉK).

3) 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 lefejtető.

4) Lefejtőszivattyú(k) a kikötőponton elhelyezhető(k).

5) A távolságok telepített szivattyúkra vonatkoznak.

* A 4. sz. melléklet IX/3. fejezete szerint

** Az építmény, berendezés villamos veszélyessége, illetve tűzveszélyessége alapulvételével a vonatkozó jogszabály, valamint az 1000 V-nál nem nagyobb és 1000 V-nál nagyobb feszültségű erőáramú villamos berendezések létesítési biztonsági szabályzatának vonatkozó műszaki követelményei

*** A 4. sz. melléklet IV/2. fejezete szerint

**** A 4. sz. melléklet III/3. fejezete szerint

Megjegyzés: Ahol a távolság nincs méterben megadva, ott vagy nem ad a szabvány előírást, vagy a vonatkozó előírás van feltüntetve.

A távolságokat mindig a tartálypalásttól, illetve az építmény, a berendezés szélétől, vasúti vágány esetén a vágánytengelytől kell mérni.

4. VÉDŐÖVEZETEK

4.1. A föld feletti, álló, hengeres acéltartályok védő övezetei a IV/2. fejezet szerint.

4.2. A föld feletti és föld alatti, fekvő, hengeres acéltartályok védőövezetei a III/3. fejezet szerint.

4.3. A nem acélból készült tartályokra is a 4.1. és a 4.2. szakaszban előírtak vonatkoznak.

4.4. Szállítóedények esetén a védőövezetek szélessége legalább a következő legyen:

4.4.1. Az I–II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolásakor, ha az edények névleges összűrtartalma

a) 0,2 m³-től 5 m³-ig 5 m,

b) 5 m³ felett 30 m³-ig 10 m,

c) 30 m³ felett 100 m³-ig 20 m,

d) 100 m³ felett 30 m.

4.4.2. A III–IV. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolásakor, ha az edények névleges összűrtartalma

a) 0,2 m³-től 30 m³-ig 3 m,

b) 30 m³ felett 100 m³-ig 5 m,

c) 100 m³ felett 8 m.

4.4.3. A védőövezetek szélességét a felfogótér felső belső életől kell mérni.

4.4.4. A szállítóedények elhelyezésekor a IX/2. fejezet előírásait is figyelembe kell venni.

A FÜGGELÉK (tájékoztató)

A tárolótelep helyének kijelölése

A tárolótelep helyének kijelölésekor – különös tekintettel a környezetvédelmi alapelvekre¹⁾ – 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, illetve 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.

B FÜGGELÉK (tájékoztató)

A hivatkozott jogszabályok szerinti fogalom meghatározások

Létesítmény: egy építési telken álló építmények és szabad terek összessége.

Építmény (az épület, műtárgy gyűjtőfogalma): a rendeltetésére, szerkezeti megoldására, anyagára, készültégi 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.

Épület: olyan létesítmény, amely szerkezeteivel részben vagy egészben teret, helyiséget vagy ezek együttesét zárja körül meghatározott rendeltetés céljából, a gáz, a folyadék és az egyéb ömlesztett anyag tárolására, szállítására szolgáló műszaki alkotások (műtárgyak) kivételével.

Tömegtartózkodásra szolgáló építmény: amelyben tömegtartózkodásra szolgáló helyiség vagy tér van.

Tömegtartózkodásra szolgáló helyiség: egyidejűleg 300 személynél nagyobb befogadóképességű helyiség.

¹⁾ Jelenleg az 1995. évi LIII. törvény érvényes.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA

X. FEJEZET GÁZPALACKOK SZÁLLÍTÁSA, TÁROLÁSA ÉS KEZELÉSE

E fejezet tárgya a hatósági felügyelet* alá tartozó 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 értelemszerűen a gáztároló hordókra is vonatkoznak.

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 gáz töltési, illetve felhasználási helye nem azonos.

A gázpalack űrtartalma legfeljebb 150 liter, átmérője legfeljebb 420 mm, valamint a hosszának és külső átmérőjének az aránya legfeljebb 10.

1.2. Gázpalacktelep: változó számú – közös csővezetékre, központi nyomásszabályozóval felszerelt – palackból összeállított gázforrás.

1.3. Gázpalackköteg: olyan egymáshoz és szilárd fémkerethez rögzített gázpalackok, amelyek kivezető csatlakozásai megfelelő szerelvényekkel és csővezetékkel vannak összekötve, és közös elzáró szerelvénnyel vannak felszerelve.

1.4. Sűrített gáz: a vonatkozó műszaki követelményrendszer meghatározása szerint.

1.5. Cseppfolyósított gáz: a vonatkozó műszaki követelményrendszer meghatározása szerint.

1.6. Elnyeletett gáz: a vonatkozó műszaki követelményrendszer meghatározása szerint.

1.7. Mérgező gáz: az élőlények egészségét belelegzés útján vagy egyéb módon (pl. bőrön keresztül felszívódva) károsító gáz.

1.8. Maró hatású gáz: olyan gáz, amely az élő szervezetet roncsolja, illetve egyes fémek szövetszerkezetét megbontja vagy úgy módosítja, hogy az adott fém szilárdsági tulajdonságai megváltoznak.

1.9. Éghető gáz: az égést tápláló közeggel hőt termelő kémiai folyamatban egyesülő gáz.

1.10. Égést tápláló gáz: olyan gáz, amely az éghető közeggel exoterm kémiai reakcióban egyesül.

1.11. Üzemeltetés: a gázpalackok szállítása, tárolása, készenléti állapota és a gázpalackban lévő gáz felhasználása.

1.12. Tárolás: a töltött vagy üres, de nem veszélytelenített gázpalackok huzamosabb ideig történő raktározása. Tárolásnak számít a gázpalackok készenléti állapota is.

Megjegyzés: A gázpalackok tárolhatók zárt térben, illetve szabad téren. Szabadtéri tárolóknak minősülnek azok is, amelyek legalább egy oldalról nyitottak.

1.13. Készenléti állapot: a felhasználási helyeken a munkálatok további folytatásához előkészített gázpalackok tárolása. Készenléti állapotnak kell tekinteni a töltővállalatok szabadtéri területein a töltést követően a kiszállításhoz elhelyezett gázpalackok átmeneti tárolását is.

1.14. Töltött palack: e szabvány értelmében töltött gázpalacknak számít a rendeltetés szerinti töltéssel részben vagy a megengedett mértékig töltött palack.

1.15. Üres palack: e szabvány szempontjából üres gázpalack a megengedett mértékű nyomásig ürített palack.

1.16. Veszélytelenített gázpalack: a töltéstől mentesített gázpalack.

1.17. Légcseres: az a szám, amely megmutatja, hogy a helyiség levegője hányszor cserélődik ki egy órai időtartam alatt.

1.18. Biztonsági távolság: a gázpalackok és a szomszédos berendezések, létesítmények vagy épületek között betartandó távolság.

1.19. Veszélyességi övezet: e szabvány alkalmazása szempontjából 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.

1.20. Tűzgátló fal: az 5. sz. melléklet I/1. fejezete szerint.

1.21. Talajszint alatti helyiség: a vonatkozó rendelet** szerint.

2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

2.1. A gázpalackot (a továbbiakban: palack) csak akkor szabad forgalmazni, ha

- a jogszabály* szerinti érvényes használati engedélye van,
- jelölései épek és egyértelműek,

* Jelenleg a Műszaki Biztonsági Főfelügyelet és a Magyar Bányászati Hivatal illetékes.

** Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

- nem sérült,
- gáztömör,
- szerelvényei hibátlanok, sértetlenek,
- nincs rajta veszélyt okozó szennyeződés.

2.2. A palackot sérültnek kell tekinteni, ha

- legalább 1 m magasságból kemény talajra (kő, beton, aszfalt stb.) esett,
- égésnyomok látszanak rajta,
- éles bemetszésű sérülése vagy horpadása van,
- a szállítójárművet közlekedési baleset érte,
- átalakítás nyomai észlelhetők.

Az üzemeltetés (pl. szállítás, felhasználás) során keletkezett sérülésről az illetékes töltővállalatot (cseretelepet) tájékoztatni kell.

2.3. A jogszabály* szerinti megjelölésen kívül a palackon más időálló jelet, illetve számot feltüntetni, vagy a meglévő jeleket megváltoztatni csak hatósági** engedéllyel szabad.

2.4. Palackköteget csak a hatóság részéről lebélyegzett érvényes adattáblával szabad üzemeltetni.

2.5. A palackot (az üres palackot is) csak lezárt szeleppel és szelepvédővel (védősapka, védőkengyel stb.) szabad tárolni és szállítani. Ezen túlmenően felcsavart záróanyával kell tárolni és szállítani azokat a menetes csatlakozású palackokat, amelyek töltete

- mérgező,
- maró,
- tűz- és robbanásveszélyes.

Kivételt képeznek a csatlakozószerelvényekkel felszerelt és a 4.6. szakasz szerint szállított palackok. A palackkötegeket lezárt szerelvényekkel és felcsavart záróanyával kell tárolni és szállítani. Nem vonatkozik ez az előírás a korábban nem töltött vagy veszélytelenített palackokra.

2.6. Csak a töltővállalatnak szabad

- nehezen nyitható, korrodált szelepű palackot nyomásmentesíteni,
- a palackszelepet cserélni, javítani,
- a palackokat veszélyteleníteni,
- a gázokat egyik palackból a másik palackba áttölteni.

2.7. A lejárt használati engedélyű palackot veszélyteleníteni kell.

2.8. A töltött palackot a természetes és a mesterséges hőforrásoktól úgy kell védeni, hogy hőmérséklete legfeljebb 323 K (50 °C) legyen.***

2.9. A palackot a káros mechanikai és kémiai hatásoktól védeni kell.

2.10. Befagyott szelepű vagy lefagyott palackot csak legfeljebb 313 K (40 °C) hőmérsékletű vízzel szabad melegíteni.

2.11. A palack szelepét és csatlakozószerelvényeit nem szabad zsír-, illetve olajtartalmú vagy könnyen gyulladó anyaggal tömíteni, kezelni. A felhasznált tömítőanyag a használatos gázfajtának feleljen meg. Az oxigén-, illetve a pentánállóság követelményének való megfelelést igazolni kell.

2.12. A palackokat, különös tekintettel az oxigénpalackra, nem szabad zsíros vagy olajos kézzel, illetve ezekkel szennyezett ruhában kezelni, és zsíros vagy olajos ruhával tisztítani.

2.13. A palackok vagy palackköteg szelepét nem szabad gyors mozdulattal nyitni. A szelep rendeltetésszerű működtetéséhez segédeszközt használni nem szabad.

2.14. A palackok üzemeltetése az élet-, a vagyon- és a környezetbiztonságot ne veszélyeztesse.

2.15. A palackokat üzemeltetéskor eldőlés ellen biztosítani kell, kivéve, ha a palackok egymás mellett nagyobb csoportokban kerülnek felállításra.

2.16. A mérgező, maró és/vagy cseppfolyósított gázokat tartalmazó palackokra vonatkozó intézkedéseket a kezelési utasításban kell rögzíteni.

2.17. Mérgező, maró hatású, egészségre és környezetre veszélyes gázok csak abban az esetben importálhatók, ha veszélytelenítésük belföldön megoldható, vagy a kiürült, illetve lejárt forgalmazási engedélyű palack visszavételét a külföldi fél szerződésben garantálja.

2.18. 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.

2.19. Tűz esetén a palackokat a tűzből, illetve a tűzzel veszélyeztetett területről el kell távolítani.

Ha ez nem lehetséges, akkor a palackok veszélyes mértékű felmelegedését védett helyről történő folyamatos hűtéssel kell megakadályozni.

* Jelenleg a Gázpalack Biztonsági Szabályzat érvényes.

** Jelenleg a Műszaki Biztonsági Főfelügyelet és a Magyar Bányászati Hivatal illetékes.

*** Jelenleg a Gázpalack Biztonsági Szabályzat és a Hegesztési Biztonsági Szabályzat érvényes.

2.20. Palacktűz és -robbanás* esetén az üzemeltető a következő szervezeteket köteles értesíteni:

- a tűzoltóságot,
- a területi Műszaki Biztonsági Felügyeletet,
- a területi Munkavédelmi Felügyeletet,
- 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.

2.21. A tűzoltóság megérkezésekor tájékoztatást kell adni a palackok jelenlétéről, azok darabszámáról, fajtajáról és elhelyezkedésükről.

2.22. 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 a töltővállalatnál vagy annak cseretelepén a nyilvántartással és a felvett jegyzőkönyvvel együtt, azokkal egyezően köteles leadni.

3. PALACKOK TÁROLÁSA, RAKTÁROZÁSA

3.1. Általános előírások

3.1.1. Palackokat nem szabad tárolni nehezen megközelíthető, a személyi közlekedést és a mentést akadályozó helyeken, továbbá

- talajszint alatti helyiségekben,
- lépcsőkön, lépcsőházakban, folyosókon, szűk udvarokban, átjárókban, vagy azok közvetlen környezetében,
- garázsokban.

3.1.2. A palacktárolók padozata vízszintes, egyenletes, csúszásmentes, és megfelelő teherbírású legyen, valamint feleljen meg a vonatkozó tűzvédelmi előírásoknak.**

3.1.3. A palacktárolók környezetében segélykérő berendezés legyen.

3.1.4. A palacktárolókban tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani a vonatkozó szabályzat szerint.

3.1.5. A levegőnél nehezebb és cseppfolyósított gázokat tartalmazó palackok tárolóhelyein, valamint azok biztonsági távolságán belül ne legyenek árkok, csatornák, folyadékzárak nélküli csatornalefolyók, pince-bejáratok, vagy egyéb nyitott összeköttetések pincehelyiségekkel, kémények tisztító- vagy egyéb nyílásaival.

3.1.6. Éghető gázok palackjainak veszélyességi övezetében ne legyenek gyújtóforrások.

3.1.7. Éghető gázokat tartalmazó palackok veszélyességi övezetén belül a tároló üzemeltetéséhez szükséges járművek közlekedhetnek, ha a közlekedési útvonalban nincs veszélyes gázkoncentráció.

3.1.8. A palackot éghető anyaggal együtt tárolni nem szabad.

3.1.9. A különféle gázokat tartalmazó palackokat, valamint a töltött és üres palackokat egymástól elkülönítve kell tárolni.

3.1.10. Szabad- és zárt téri palacktároló helyeken és azok 5 m-es körzetében dohányozni és nyílt lángot használni nem szabad.

3.1.11. A palacktárolókat veszélyt jelző táblákkal (a tűzvédelmi jelzőtáblákra vonatkozó műszaki követelmények szerint) kell ellátni, amelyek utaljanak a tárolt gázok tulajdonságaiból adódó veszélyhelyzetekre.

3.1.12. A palackokon elhelyezett figyelmeztető címkék az M1. függelék szerint.

3.1.13. A palacktárolók illetéktelen behatolás ellen védettek legyenek.

3.1.14. Cseppfolyósított, éghető és mérgező gázokkal töltött palackokat álló helyzetben szabad készenlétben tartani vagy tárolni.

3.1.15. A gázok felhasználásának a helyén csak a napi munkához szükséges gázmennyiséget tartalmazó palackokat szabad tárolni.

3.1.16. A tárolók villámvédelme a 3. sz. melléklet III. fejezete szerint.

3.2. Tárolás zárt térben

3.2.1. A palacktárolókat a nem palackok tárolására használatos, tűz- vagy robbanásveszélyes szomszédos helyiségektől legalább 1,0 h tűzállósági határértékű (5. sz. melléklet, I/1. fejezet) tűzgátló szerkezetekkel kell elválasztani.

3.2.2. A palacktárolók külső falai legalább 1,0 h tűzállósági határértékűek (5. sz. melléklet, I/1.) 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.

* Lásd a Gázpalack Biztonsági Szabályzatot.

** Lásd az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot.

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 töltöten 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 töltöten további 15 db palack vagy 1 db tárolóhordó.

3.2.6. A palackcsoportok között legalább 2 m távolság legyen.

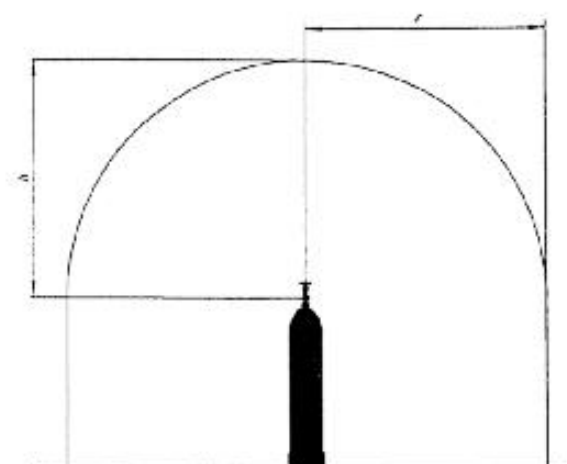
3.2.7. Azok a tárolók, amelyekben éghető, vagy mérgező gázok palackjait tárolják könnyen elhagyhatók legyenek (5. sz. melléklet, I/6. fejezet).

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.

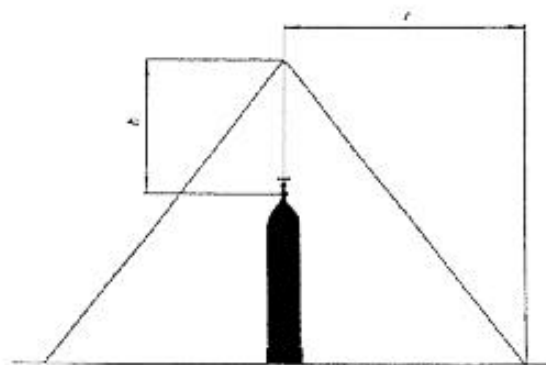
3.2.9. Ha éghető vagy mérgező gázokkal töltött palackokat és hordókat zárt helyiségekben tárolnak, akkor a palackok tárolása a veszélyességi övezet figyelembevételével történjen. A veszélyességi övezetek méretei az 1. táblázat, valamint az 1. és a 2. ábra szerint. Olyan zárt helyiségekben, amelyeknek területe legfeljebb 20 m², 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)



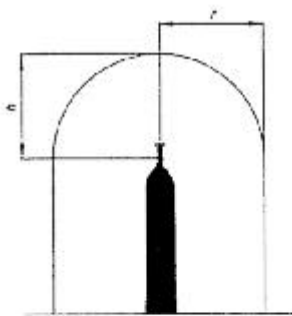
2. ábra: A veszélyességi övezet mérete a levegőnél nehezebb gázokra (zárt térben)

3.3. Tárolás szabad téren

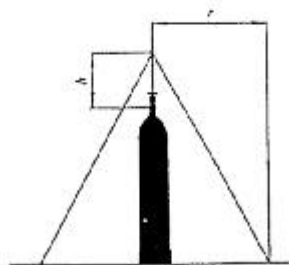
3.3.1. Ha az éghető vagy mérgező gázokkal töltött palackok, vagy hordók tárolása szabadban történik, akkor ezek tárolása a veszélyességi övezet figyelembevételével történjen. A veszélyességi övezet méretei a 2. táblázat, valamint a 3. és a 4. ábra szerint.

2. táblázat

Megnevezése	A veszélyességi övezet mérete, m	
	A levegőnél könnyebb gáz palackban	A levegőnél nehezebb gáz 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, nem éghető anyagból készült nyílás nélküli védőfal határolhat. Ez az egyik oldalon nyílásmentes épületfal is lehet.

3.3.3. Töltött palackok és hordók szabadtéri tárolásakor a biztonsági távolság legalább 5 m legyen. A biztonsági távolságot legalább 2 m magas, nem éghető anyagból készült védőfállal lehet csökkenteni.

3.3.4. A szabadtéri tárolók biztonsági távolságai az M2. függelék szerint.

4. SZÁLLÍTÁS

4.1. Kézi erővel egy személy 1 db, legfeljebb 20 l űrtartalmú palackot szállíthat.

4.2. Palackot egyenetlen talajon vagy szintkülönbség esetén az arra kialakított eszközben, legalább két személynek szabad szállítania.

4.3. Kézikocsin való szállításkor a palackot legurulás ellen rögzíteni kell. A palackokat csak kézikocsin szabad szállítani. A palackot talpgyűrűjén, illetve homorú fenekén szabad gurítani.

4.4. A palackok szállításához csak olyan teherfelvevő eszközöket szabad használni, amelyek megbízhatóan kizárják a palackok sérülését vagy leesését. A palackot csak olyan elektromágnessel szabad emelni, amely olyan tartalék áramforrással és automatikus átváltó szerkezettel van kialakítva, amellyel a biztonságos emelés feltételei a tápfeszültség kimaradásakor is változatlanok maradnak.

4.5. Ha a gépjármű szállítmánya szállítás közben is folyamatos gázellátást igényel, akkor a palackot védetten, rögzített állapotban, felszerelt nyomáscsökkentővel és nyitott szeleppel szabad használni. A gázigény megszűnése esetén a palackszelepet el kell zárni.

4.6. A palackok szállításakor figyelembe kell venni a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó előírásokat.

4.7. Gépjárművön való szállításkor

- a gépjármű tiszta legyen,
- a gépjármű ugyanazon részében, ahol a palackokat szállítják, olajat, zsírt vagy más A, B és C tűzveszélyességi osztályú anyagot nem szabad szállítani,
- a palackokat elmozdulás ellen rögzíteni kell lehetőleg hossz tengelyével a gépjármű menetirányára merőlegesen (M3. függelék),
- a palackok rögzítése biztonságos, és könnyen oldható legyen,
- a palackokat úgy kell rögzíteni, hogy sem egymáshoz, sem más tárgyhoz ne ütdhessenek,
- a palackokat a nap sugárzó hőjétől óvni kell, (2.8. szakasz),
- a gépjárművet a vonatkozó veszélyre utaló felirattal kell ellátni,
- a veszélyes gázokat tartalmazó palackokat a rakodótérrel közös légterű vezetőfülkéjű gépjárművön szállítani nem szabad.

A rakományrögzítés lehetséges rögzítési módjai az M4. függelék szerint.

4.8. Tömegközlekedési eszközön palackot szállítani nem szabad.

4.9. Palackot szállító járművet közterületen felügyelet nélkül hagyni nem szabad.

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.

5.2. A palackok használatakor a csatlakozások gáztömörök legyenek.

5.3. Egyik palackból a másik palackba való átáramlást vagy idegen anyag bejutását meg kell akadályozni.

5.4. Palackok ürítéséhez sűrített gázt felhasználni nem szabad.

5.5. Cseppfolyósított gázok elvételekor a palack – ellenőrzött körülmények között – 50 °C hőmérsékletig melegíthető. A hőhordozó hőmérsékletét figyelni kell.

5.6. Cseppfolyósított gázok palacktelepeinél az egyes palackok szelepeit a palackok teljes kiürítését követően szabad újrazárni.

5.7. Csak azonos töltési nyomású palackokat szabad összekapcsolni, vagy közös gyűjtővezetékre kötni.

5.8. Veszélyes gázkeveréket képező gázok palackjait nem szabad közös gyűjtővezetékre kötni.

5.9. A tűzveszélyes, maró és mérgező gázokat tartalmazó palackokat olyan területeken, amelyek a nyilvánosság számára hozzáférhetők, csak állandó felügyelet mellett szabad használni.

5.10. Maró, mérgező és tűzveszélyes gázokat tartalmazó palackok kezelésének követelményei a töltővállalat előírásai szerint.

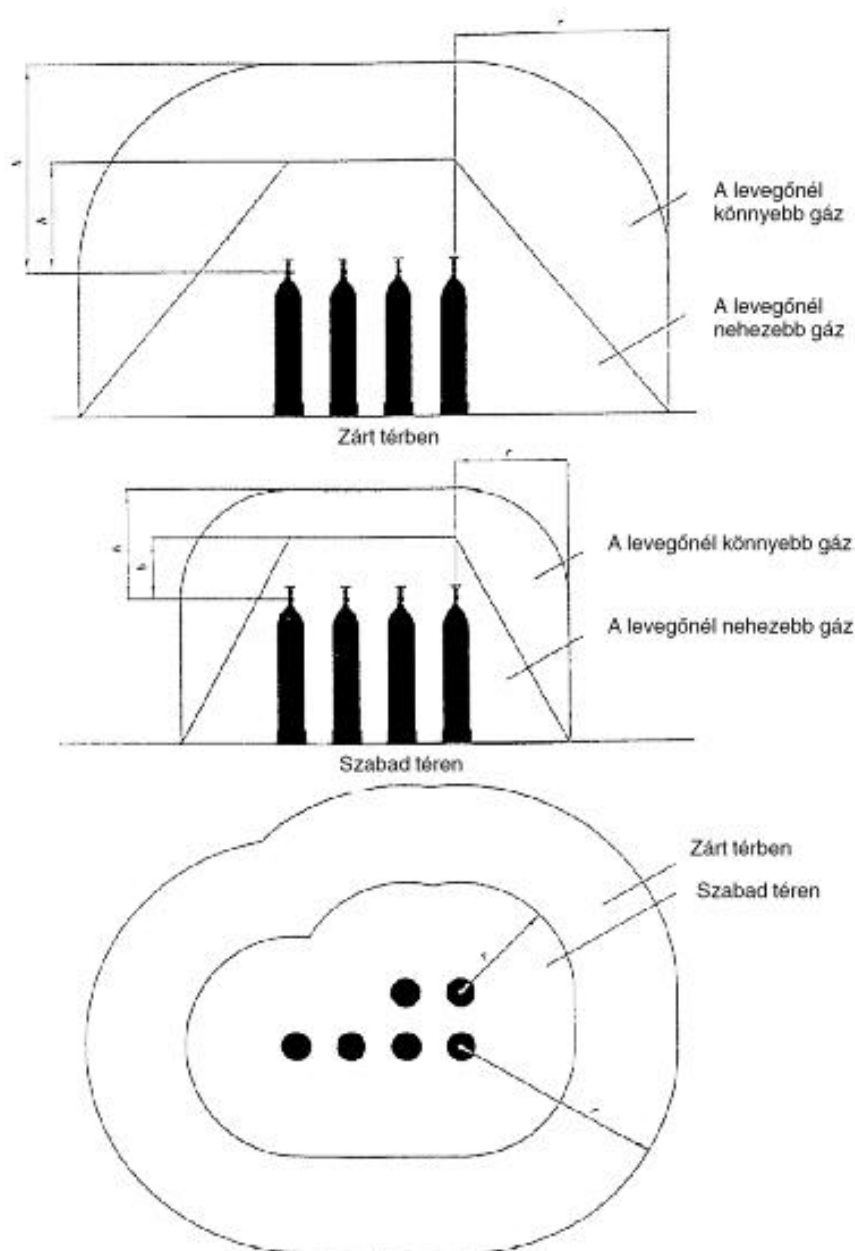
5.11. Csak a töltővállalatnál palackozott vagy gázkeverőben a helyszínen előállított gázkeveréket szabad használni.

5.12. Gépjárműről kemény vagy kemény burkolatú talajra, illetve padozatra a palackot óvatosan kell leengedni. A rendszeres rakodóterületeket a palack talpgyűrűjét, homorú fenekét nem rongáló rugalmas anyaggal kell burkolni.

5.13. A veszélyességi övezet méretei a 3. táblázat és az 5. táblázat 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			
		magasság, h	sugár, r	magasság, h	sugár, r	Magasság, h	sugár, r	magasság, h	sugár, r
Gáz-fázisból	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: A veszélyességi övezet mérete több palack esetén zárt térben és szabad téren

6. MEGJELÖLÉS

6.1. A palackba beütendő jelek a vonatkozó előírás* és a varrat nélküli acél gázipalack általános műszaki biztonsági előírásaira vonatkozó műszaki követelmények szerint.






6.2. A palackok színjelölése az M5. függelék szerint.

6.3. A palackok címkézése az M1. függelék szerint.

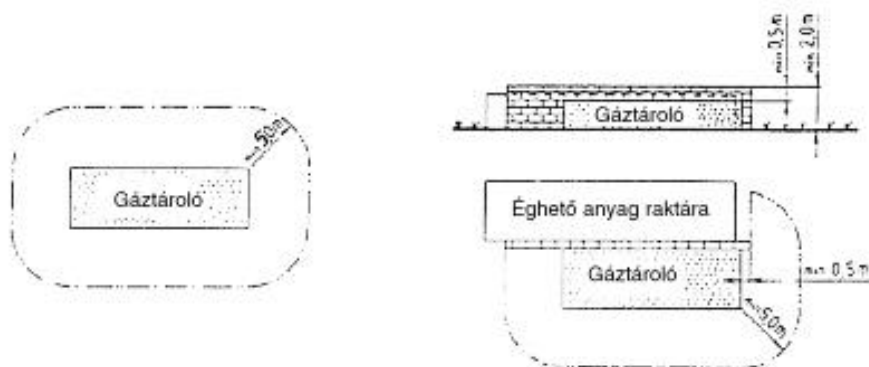
* Lásd a Gázipalack Biztonsági Szabályzatot.

FÜGGELÉK

M1. A gázipalackok veszélyességének azonosítási címkéi (előírás)

A gáz vagy gázkeverék tulajdonsága	A címke	
	alapszine	jele
Éghető	Vörös	
Sűrített vagy cseppfolyósított, nem éghető, nem mérgező	Zöld	
Oxidáló	Sárga	
Mérgező	Fehér	
Korródáló	A felső rész fehér, az alsó rész fekete	

M2. A szabadtéri tárolók biztonsági távolsága (előírás)

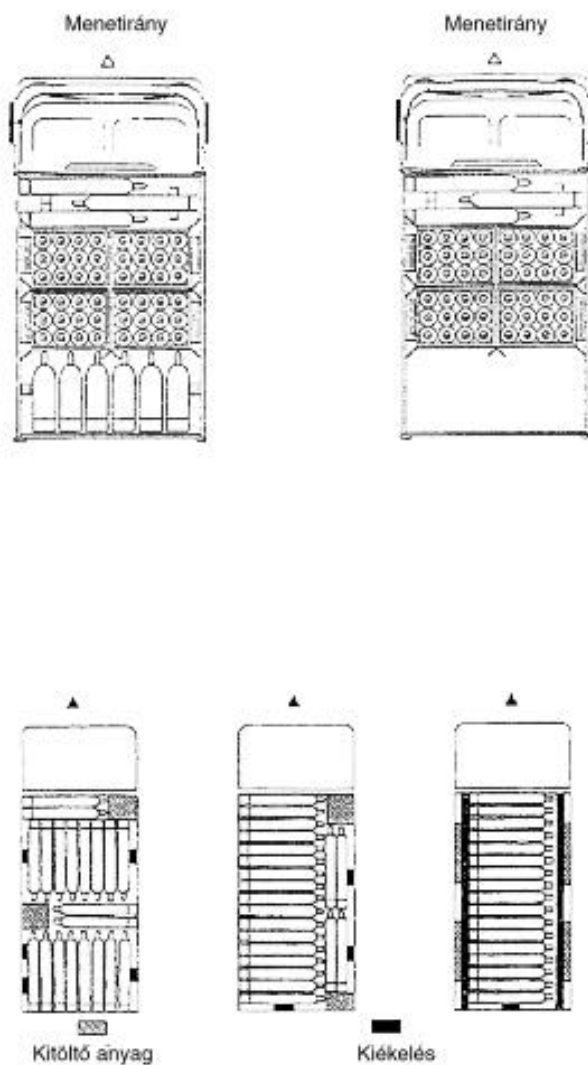


6. ábra: Biztonsági távolság a gáztároló körül

7. ábra: Biztonsági távolság védőfal esetén

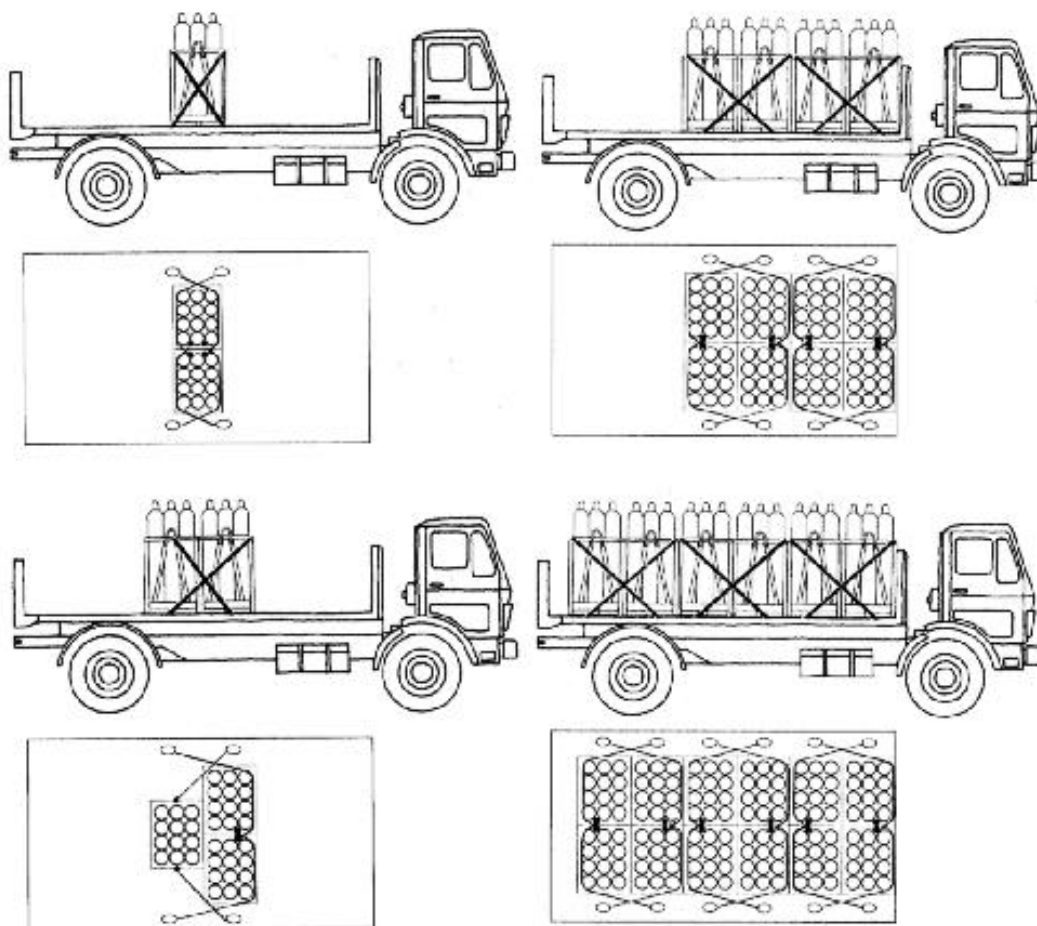


8. ábra: Biztonsági távolság épületfal mellett

M3. A palackok rögzítése tehergépkocsin való szállításkor (előírás)

9. ábra

M4. A rakományrögzítés módjai (előírás)



10. ábra

M5. A palackok színjelölése az ipari gázok palackjainak megkülönböztető színjelzéseire vonatkozó műszaki követelményei szerint (tájékoztatás)

Gázfajta	Szín	Az alapszín jele
disszugáz	sárga	RAL 1021
minden egyéb éghető gáz	vörös	RAL 3000
oxigén	kék	RAL 5015
nitrogén	zöld	RAL 6001
minden egyéb nem éghető gáz	szürke	RAL 7038
sűrített levegő	lila	RAL 4005
maró vagy mérgező gáz	barna	RAL 8007

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
XI. FEJEZET
ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS OLVADÉKOK TŰZVESZÉLYESSÉGI
CSOPORTOSÍTÁSA

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, illetve a gyújtóhatású vagy szerves peroxidokat tartalmazó, továbbá a nedvesség vagy víz hatására gyúlékony gázokat fejlesztő cseppfolyós anyagok előírásai.

Megjegyzés: 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.

Megjegyzés: 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. Vitás esetekben az anyagoknak 35 °C vagy az üzemi hőmérséklet melletti cseppfolyós állapot meghatározásához penetrométerrel végzett próbát kell alkalmazni.

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.

Megjegyzés: A nyílttéri lobbanáspont jele: $T_{l_{pny}}$

1.5. Üzemi hőmérséklet: a kezelés folyamata alatt előforduló legnagyobb hőmérséklet.

Megjegyzés: A környezeti hőmérsékleten való tárolás nem minősül kezelésnek. Az üzemi hőmérséklet jele: $T_{ü}$

1.6. Tűzveszélyességi fokozat: az éghető cseppfolyós anyagok esetén a lobbanásponttól és az üzemi hőmérséklettől függő kategória.

Megjegyzés: A tűzveszélyességi fokozatok függetlenek a szállításra vonatkozó előírások osztály, sorszám és betű szerinti besorolásától (ADR, ADN, RID, SZMG SZ). A szállítási előírások figyelembevételkor az éghető cseppfolyós anyagok lobbanáspontjának meghatározásához használható készülékek és mérési eljárások vonatkozásában az F4. függelék ad tájékoztatást.

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

$$T_{ü} \geq T_{l_{pny}}$$
 és $T_{ü} > 35 \text{ °C}$

2.2. II. tűzveszélyességi fokozatba tartozik az az éghető cseppfolyós anyag, amelynek:

- zárttéri lobbanáspontja legalább 21 °C, nyílttéri lobbanáspontja legfeljebb 55 °C, vagy
- üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt van, de nagyobb, mint a nyílttéri lobbanáspont 20 °C-kal csökkentett értéke, azaz

$$T_{ü} < T_{l_{pny}}, \quad T_{ü} > T_{l_{pny}} - 20 \text{ °C} \text{ és } T_{ü} > 35 \text{ °C}$$

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

$$T_{ü} \leq T_{l_{pny}} - 20 \text{ °C}, \quad T_{ü} \geq T_{l_{pny}} - 50 \text{ °C} \text{ és } T_{ü} > 35 \text{ °C}$$

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

$$T_{ii} < T_{lpyt} - 50 \text{ °C} \text{ és } T_{ii} > 35 \text{ °C}$$

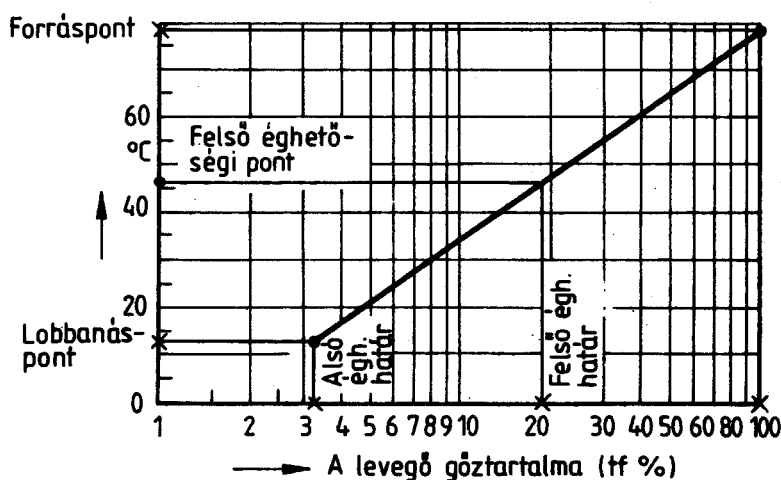
FÜGGELÉK

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 égnek (kinetikus égés). Az éghető cseppfolyós anyagok tűzveszélyességének jellemzésére szolgáló tűzveszélyességi fokozatok lényegét tekintve, csak a kémiai folyamatban játszódó égés, illetve 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 logaritmikusképzésű vízszintes tengelyen a gáztöménységet (tf%) tüntetjük fel. A grafikus megoldásnál a lobbanásponthoz (12 °C) az alsó éghetőségi határt (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 tűzveszélyességi fokozatba sorolás kizáró feltételei

Lobbanáspont és üzemi hőmérséklet alapján a tűzveszélyességi 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, illetve 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.

5. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) BM rendelethez**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI****I. FEJEZET****ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME****I/1. FEJEZET****FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK**

E fejezet tárgya az építmények tűzvédelmével kapcsolatos, fontosabb építészeti és tűztechnikai fogalmak meghatározása.

1. TŰZVÉDELMI ÁLTALÁNOS ÉS TŰZÁLLÓSÁG-VIZSGÁLATI FOGALMAK

1.1. Égés: az éghető anyag és az oxigén hőfejlődéssel járó (exoterm) reakciója, melyet füst- és/vagy lángképződés kísér.

1.2. Tűz: időben és térben nem szabályozott terjedésű égési folyamat, amelyet füst- és/vagy lángképződés, illetve hőfelszabadulás jellemez.

1.3. Gyulladás: az égési folyamat megindulása külső gyújtóforrás hatására vagy anélkül.

1.4. Öngyulladás: gyulladás, melyet az anyag önmelegedése okoz.

1.5. Önmelegedés: az anyagban lejátszódó hőtermelő (exoterm) reakcióban keletkezett hő belső felhalmozódása folytán bekövetkező, az anyagban hőmérséklet-emelkedést eredményező folyamat.

1.6. Láng: az égés azon zónája, ahol a gáz- és gőzfázisú anyagok fénykibocsátás közben elégnak.

1.7. Izzás, parázlás: szilárd anyagok égési állapota, amely láng nélküli hő- és fénykibocsátással jár.

1.8. Pirolyzís: az anyagok irreverzibilis kémiai bomlása, amely oxidáció nélkül, hőmérséklet-növekedés (magas hőmérséklet) hatására zajlik le.

1.9. Hamvadás, lappangó égés: az anyag látható fénykibocsátása nélküli, általában füstképződéssel és enyhe hőfejlődéssel járó lassú égése.

1.10. Elszenesedés (karbonizáció): széntartalmú maradék képződése égés, tökéletlen égés, illetve pirolízis folyamán.

1.11. Perzselődés: az anyagfelület hő hatására bekövetkező, korlátozott elszenesedésével járó módosulása.

1.12. Füst: égési folyamatokban keletkező aeroszol.

Megjegyzés: Olyan diszperz rendszer, melynek diszperziós közege a környezeti levegő, a diszperz fázis az égő anyagból származó cseppfolyós, szilárd, lebegő égéstermék.

1.13. Korom: finom eloszlású, elsősorban amorf szénből álló égéstermék, mely szerves anyagok tökéletlen égése során képződik.

1.14. Salak: nagy szervesanyag-tartalmú tökéletes vagy tökéletlen égés során megömlött, megolvadt, majd megszilárdult égésmaradék.

1.15. Hamu: nagy szervesanyag-tartalmú anyagok teljes elégése után visszamaradt szervesetlen alkotórész.

1.16. Éghetőség: az anyag azon tulajdonsága, ahogy megfelelő körülmények között az oxigénnel égési reakcióba lép, továbbá a tűzzel, illetve magas hőmérséklettel szembeni viselkedésének meghatározására szolgáló jellemző.

1.17. Éghetőségi vizsgálat: az építőanyagok éghetőségi csoportba és éghetőségi alcsoportba sorolására szolgáló vizsgálat.

1.18. Éghetőségi csoport: az építőanyagok és épületszerkezetek besorolására meghatározott kategória, vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő éghetőségi vizsgálatok alapján.

1.19. Éghetőségi alcsoport: az éghető építőanyagok és épületszerkezetek besorolására meghatározott kategória, vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő éghetőségi vizsgálatok alapján.

1.20. Égéskecsleltető szer: védőszer, amely a vele kezelt – bevont, átitatott, telített stb. – éghető anyag kedvezőbb éghetőségi alcsoportba sorolását meghatározott ideig biztosítja.

1.21. Gyújtás: égési folyamat beindítása vizsgálati körülmények között.

1.22. Gyújtási idő: az az időtartam, amelynek során az anyag a gyújtóforrás hatása alatt áll, akár létrejött a gyulladás ez idő alatt, akár nem.

1.23. Minimális gyulladási idő: az a legkisebb időtartam, amely alatt az anyag – meghatározott kísérleti körülmények között – a gyújtóforrás hatására meggyullad.

1.24. Beégési sebesség: éghető anyagú tartószerkezetek tűzállósági vizsgálata során a teherviselők keresztmetszeti méretek időegység alatt bekövetkező csökkenése.

1.25. Elégett felület: az az anyagfelület, amelyen meghatározott vizsgálati körülmények között égés vagy pirolízis következett be, eltekintve attól a felülettől, amely csak zsgurodással károsodott.

- 1.26.** Felületégési sebesség: meghatározott vizsgálati körülmények között időegység alatt elégett anyagfelület.
- 1.27.** Károsodott felület: azoknak az anyagfelületeknek az összessége, amelyek meghatározott vizsgálati körülmények között, hővel járó folyamatok során tartósan károsodtak (tömegveszteség, elszenesedés, égés, pirolízis következett be).
- 1.28.** Károsodott hosszúság: az anyagnak meghatározott vizsgálati körülmények között károsodott felületén meghatározott irányban mért legnagyobb távolság.
- 1.29.** Tömegégési sebesség: meghatározott vizsgálati körülmények között, az égés során időegység alatt elégett anyag tömege (időegység alatt mérhető tömegveszteség).
- 1.30.** Lángterjedés: a lángolással járó égés továbbhaladása az anyagon.
- 1.31.** Lángterjedési sebesség: meghatározott vizsgálati körülmények között a láng által időegység alatt megtett távolság.
- 1.32.** Lángterjedési idő: az az idő, amely ahhoz szükséges, hogy a láng meghatározott vizsgálati körülmények között az anyagon adott távolságon áthaladjon.
- 1.33.** Utánlángolás: meghatározott vizsgálati körülmények között a külső gyújtóforrás eltávolítása után fennálló lángolás.
- 1.34.** Utánlángolási idő: az az időtartam, amelynek során az anyag – meghatározott vizsgálati körülmények között – a gyújtó hőforrás eltávolítása után lánggal ég.
- 1.35.** Utánizzás: meghatározott vizsgálati körülmények között az anyag izzásának folytatódása a gyújtó hőforrás eltávolítása vagy a lángolás megszűnése után.
- 1.36.** Utánizzási idő: az az időtartam, amelynek során az anyag – meghatározott vizsgálati körülmények között – a gyújtóforrás eltávolítása vagy a lángolás megszűnése után izzik.
- 1.37.** Elszenesedett hányad: az a teljesen karbonizálódott anyaghányad, amely meghatározott vizsgálati körülmények között pirolízis vagy részleges égés hatására jön létre.
- 1.38.** Elszenesedett hossz: a meghatározott vizsgálati körülmények között képződött elszenesedett anyaghányadon, meghatározott irányban mért legnagyobb távolság.
- 1.39.** Tűzállóság: az épületszerkezetek ellenálló képessége a tűzzel, illetve a magas hőmérsékleti hatásokkal szemben.
- 1.40.** Tűzállósági vizsgálat: az épületszerkezetek tűz vagy magas hőmérséklet hatása alatti viselkedésének megállapítására szolgáló vizsgálat.
- 1.41.** Vizsgálati tűzhatás: az épületszerkezetek tűzállósági határértékének és tűzvédő képességének megállapítására szolgáló vizsgálati eljárás során a vizsgálgó berendezés vizsgálati terében, az idő függvényében változtatott hőmérséklet hatása.
- 1.42.** Tűzállósági határállapot: vizsgálati tűz hatásának kitett épületszerkezetek megfigyelhető és/vagy műszeresen mérhető, jellemző állapota, amelynek elérésekor a szerkezet tűzállósága megszűnik.
- 1.42.1.** Törési határállapot: épületszerkezetek vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő tűzállósági vizsgálata során előálló kritikus állapot, amelynek bekövetkeztekor a vizsgált szerkezet elveszti hordképességét.
- 1.42.2.** Lángáttörési határállapot: épületszerkezetek vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő tűzállósági vizsgálata során előálló kritikus állapot, amelynek bekövetkeztekor a szerkezeten olyan átmenő repedés vagy nyílás képződik, amelyen láng, forró füstgáz vagy levegő áthatolhat.
- 1.42.3.** Felmelegedési határállapot: épületszerkezetek vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő tűzállósági vizsgálata során a térelhatároló szerkezetek tűzhatással ellentétes felületének olyan hőmérsékleti állapota, amelynek elérése éghető anyagok meggyulladásának veszélyét idézi elő.
- 1.43.** Tűzállósági határérték: a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő tűzállósági vizsgálat kezdésétől számított, a vizsgált épületszerkezet tűzállósági határállapota valamelyikének eléréséig eltelt idő órában vagy percben (jele: T_H).
- 1.43.1.** Törési határérték: a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő tűzállósági vizsgálat kezdetétől a vizsgált épületszerkezet törési határállapotba kerüléséig eltelt idő órában vagy percben (jele: T_{H1}).
- 1.43.2.** Lángáttörési határérték: a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő tűzállósági vizsgálat kezdetétől a vizsgált épületszerkezet lángáttörési határállapotba kerüléséig eltelt idő órában vagy percben (jele: T_{H2}).
- 1.43.3.** Felmelegedési határérték: a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő tűzállósági vizsgálat kezdetétől a vizsgált épületszerkezet felmelegedési határállapotba kerüléséig eltelt idő órába vagy percben (jele: T_{H3}).
- 1.44.** Tűzvédő képesség: a fő épületszerkezetek tűzállósági határértékének növelése érdekében alkalmazott tűzvédő álmennyezetek, burkolatok, bevonatok hatékonyságának mértéke.
- 1.45.** Tűzterjedési határállapot: a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálati hatásnak kitett épületszerkezetek megfigyelhető és/vagy műszeresen mérhető jellemző állapota (i), amelyek előfordulása esetén a szerkezet elveszíti tűzterjedés gátlóképességét.

1.45.1. 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_l).

1.45.2. Tetőtűz terjedés mértéke: a tetőszigetelési rendszer, illetve fedélhéjzat felületén és rétegeiben az önálló égés (lánggal égés, szenesedés) terjedésének mértéke (távolsága).

1.46. Tűzvédő kezelés: az épületszerkezetek, építési anyagok tűzállósági határértékének növelése és/vagy tűzterjedési éghetőségi jellemzőinek javítása felületi bevonat képzésével és/vagy burkolattal való ellátással és/vagy teletéssel.

1.47. Égэшő: egységnyi tömegű anyag teljes elégetésekor felszabaduló hőenergia.

1.48. Fűtőérték: az elégetés során az anyagból eltávozó nedvesség- és hidrogéntartalom elégetéséből keletkező víz párolgáshőjével csökkentett égэшő.

1.49. Lobbanáspont: az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél meghatározott vizsgálati körülmények között egy éghető folyadék olyan mennyiségű gyúlékony gázt vagy gőzt bocsát ki, hogy a gyújtóforrás hatására belobban.

1.50. Gyulladáspon (gyulladás hőmérséklet): az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél meghatározott vizsgálati körülmények között az a anyagból felszabaduló gőzök és gázok meggyulladnak.

1.51. Oxigénindex (OI): az oxigén-nitrogén gázelegynek az a legkisebb oxigén-koncentrációja, amelyben meghatározott vizsgálati körülmények között a meggyulladt anyag égése fennmarad.

1.52. Füst optikai sűrűsége: a füst fényáteresztő képességének mértékére vonatkozó jelzőszám.

2. TŰZVÉDELMI TERVEZÉS FOGALMAI

2.1. Tűzfal: az épületet függőlegesen – a tetőszerkezetet is – átmetező, nem éghető anyagból készült térelhatároló falszerkezet, amely tűznek más építményre vagy tűzszakaszra való áttérjedését előírt időtartamig megakadályozza.

2.2. Tűzgátló fal: nem éghető anyagú térelválasztó falszerkezet, amely a tűznek más tűzszakaszra (esetenként funkcionális egységre) való áttérjedését előírt időtartamig megakadályozza.

2.3. Tűzgátló födém: nem éghető anyagú födém, amely a tűznek a kapcsolódó tűzszakaszra való áttérjedését előírt időtartamig megakadályozza.

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.

2.5. Tűzvédő burkolat és bevonat: alkalmas műszaki eljárással épületszerkezetekhez közvetlenül vagy közvetetten csatlakozó, tűzvédő célokat szolgáló anyagréteg.

2.6. Hasadó-nyíló felület: robbanásveszélyes helységek határoló felületeinek azon szerkezeti egysége, amely robbanás esetén rendeltetészerű működésével (felszakadásával, megnyílásával stb.) a robbanási túlnyomást leveze-ti, csökkentve ezáltal annak az épület szerkezeteit károsító hatását.

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 – (pl. lakó- és közösségi épületek) – a rendeltetés alapján.

2.8. Tűzállósági fokozat: egy épület egészére vonatkozó olyan kategória, amely meghatározza az épületszerkezetek tűzállósági határértékének és éghetőségének követelményeit az épület tűzveszélyességi osztálya, esetenként rendeltetése és szintszáma alapján.

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/m²-ben.

2.9.1. Állandó tűzterhelés: a beépített éghető anyagok, illetve épületszerkezetek tömegéből származó tűzterhelési érték.

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.

2.9.3. Normatív tűzterhelés: bizonyos rendeltetésű helyiségekre, helyiségcsoportokra az tűzvédelmi tervezésben alkalmazható, statisztikai felmérésen alapuló tűzterhelési érték.

2.10. Mértékadó tűzállósági határérték: az egyes épületszerkezetekre a tűzterhelés alapján számító módszerrel meghatározott tűzállósági határérték követelmény.

2.11. Tűzszakasz: az építmény tűzvédelmi szempontból meghatározott olyan önálló egysége, amelyet a szomszédos egységektől – meghatározott tűzállósági határértékű – tűzgátló szerkezetek választanak el.

2.11.1. Tűzszakaszterület: az egy tűzszakaszhoz tartozó helyiség, közlekedő terek nettó alapterületének összessége m²-ben.

- 2.11.2.** Homlokzati terjedési gát: meghatározott tűzterjedési határértékű olyan homlokzati terjedési részlet, amely megakadályozza az épület homlokzata mentén a vízszintes vagy a függőleges tűzátterjedést.
- 2.13.** 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.
- 2.14.** Tűzgátló előtér: tűzgátló falszerkezetekkel kialakított előtér, amely önálló szellőztetéssel rendelkezik, ajtó-szerkezetei önműködően csukódnak, nagyságuk (méretük) biztosítja a gyors menekülési lehetőséget.
- 2.15.** Füstmentes lépcsőház: a nyitott vagy az olyan zárt lépcsőház, amelybe az épülettűz 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.
- 2.16.** Nyitott lépcsőház: szintenként – a lépcsőház nettó alapterületének legalább 20%-át elérő felületű – homlokzati szabad falnyílással a külső légtérhez közvetlenül csatlakozó lépcsőház.
- 2.17.** Zárt lépcsőház: minden oldalról épületszerkezetekkel határolt lépcsőház (közlekedő helyiség).
- 2.18.** Hő- és füstelvezető: szerkezet, amely tűz esetén alkalmas a helyiségben vagy tűszakaszban keletkezett, vagy oda behatolt hőnek füstnek és égésgázoknak szabadba való elvezetésére.
- 2.19.** Tűzgátló ajtó (kapu): ajtószervezet, amely beépítve, csukott állapotban a tűznek az általa elválasztott térrész egyik oldaláról a másik oldalára való átterjedését meghatározott mértékben gátolja (előírt időtartamig megakadályozza).
- 2.20.** Füstgátló ajtó (kapu): ajtószervezet, amely beépítve, csukott állapotban füstnek és a tűz esetén képződő toxikus gázoknak az általa elválasztott térrész egyik oldalától a másik oldalára való átterjedését meghatározott mértékben korlátozza.
- 2.21.** Tűzgátló csappantyú: gépészeti csövezetékbe építhető hőre, füstre, vagy egyéb indítójelre működésbe hozható zárószervezet, amely a tűz továbbterjedését előírt ideig megakadályozza.
- 2.22.** Kiürítés: a tűz által veszélyeztetett helyiségben, tűszakaszban, épületben lévő személyek eltávovása (eltávolítása).
- 2.22.1.** Kiürítési útvonal: a kiürítése számításba vett útvonal.
- 2.22.2.** Kiürítési időtartam: a kiürítésre számításba vett időtartam.
- 2.23.** Tűzoltási felvonulási út: a tűzoltási felvonulási terület megközelítésére szolgáló, szilárd burkolatú, meghatározott teherbírású, legalább két nyomvonal szélességű tűzoltó gépjárművek közlekedésére alkalmas út.
- 2.24.** Tűzoltási felvonulási terület: az épületek tűzoltásra, mentésre szolgáló homlokzati síkja előtt létesített, szilárd burkolatú, legalább két nyomvonal szélességű terület (út), amely a tűzoltás technikai eszközeinek (gépezetes létra, gépjárműfecskendő stb.) és a tűzoltóegységeknek – tűz esetén – a rendeltetésszerű működés feltételeit biztosítja.
- 2.25.** Biztonsági felvonó: az épület füstmentes lépcsőházához, tűzgátló előtéréhez vagy a szabad térhez kapcsolódó, az épülettűz alatt is működtethető felvonó.

FÜGGELÉK

A tűzvédelmet érintő építészeti fogalmak

Létesítmény: az egy telephelyen álló építmények és szabadterek összessége.

Építmény (az épület, műtárgy gyűjtőfogalma): a rendeltetésére, szerkezeti megoldására, anyagára, készülségi 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.

Épület: olyan építmény, amely szerkezeteivel részben vagy egészben teret, helyiséget vagy ezek együttesét zárja körül meghatározott rendeltetés céljából, a gáz, a folyadék és az egyéb ömlesztett anyag tárolására és szállítására szolgáló műszaki alkotások (műtárgyak) kivételével.

Középmagas épület: amelyben a legfelső építményszint szintmagassága 13,65 m és 30 m között van.

Magas épület: amelyben a legfelső építményszint szintmagassága a 30 m-t meghaladja.

Építményszint: az építménynek mindazon járószintje, amelyen meghatározott rendeltetés céljára helyiség, helyiségcsoport (pl. pinceszint, alagsori, földszint, emeletszint) van vagy létesül.

Szintmagasság: az építmény főbejárata – bejárati előlépcsője – előtti járda szintje és az építményszint padlófelülete közötti függőleges távolság.

Zártfolyosó: olyan közlekedő helyiség, amelynek minden oldalát épületszerkezetek határolják.

Középfolyosó: olyan zártfolyosó, amelynek mindkét hosszanti oldalát helyiségcsoportok, illetve helyiségek határolják.

Tűzvédelmi szempontból nem minősül zárt-, illetve középfolyosónak a legfeljebb hatfogatú lakóépületek olyan szintenkénti közlekedő területei, amelynek a homlokzata szintenként szellőztethető lépcsőházzal közvetlen kapcsolatban vannak.

Falak

Önhordó fal: olyan fal, amely saját súlyán kívül egyéb terhet nem hord, merevségét pillér vagy egyéb vázszerkezet nem, vagy csak részben biztosítja.

Vázkitöltő fal: olyan nem teherhordó falszerkezet, amelynek merevségét, rögzítését vázszerkezet biztosítja.

Függönyfal, függesztett homlokzati fal: olyan térelhatároló, felfüggesztett szerkezetű önhordó fal, amely az épület vízszintes térelzáró szerkezeteinek (födémeknek) külső homlokzati síkja előtt helyezkedik el.

Födémek

Tetőtér alatti födém (padlásfödém): tetőtérrel kialakított épület legfelső használati szintje és a tetőtér közötti födém.

Tetőfödém: tetőtér nélkül kialakított épület legfelső használati helyisége(i)-t lefedő, csapadékszáró héjazattal ellátott födém.

Tetőfödém tartószerkezetei: a tetőfödém mindazon szerkezeti részei

- amelyek tönkremenetele általános vagy nagy területre kiterjedő épületromlás, illetve a tetőfödém jelentős szakadásának beomlását idézik elő (pl. főtartók, fióktartók stb.), valamint
- a nagy tömegű – általában nem könnyűszerkezetes – teherhordó térlefedő szerkezetek, melyek omlása egyéb szerkezeti károkat (pl. az alattuk lévő födémek átszakítását stb.) okozhatják.
- (Idetartoznak a vasbeton, a feszített betonszerkezetek, valamint a négyzetméterenként 120 kg-nál nagyobb tömegű elemek.)

Tetőfödém térlefedő szerkezete: a tetőfödém tartószerkezeteire támaszkodó könnyűszerkezetes, réteges felépítésű (szendvics) szerkezetek (önhordó) rétegei.

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.

Álmennyezet: nem teherhordó, vízszintes térelzáró szerkezet, amelyet födémre, tető- vagy tetőtér alatti födémre, fedélszerkezetekre erősítenek alkalmas függesztő szerkezet segítségével esztétikai, akusztikai, hőszigetelési, illetve 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.

Tetőszerkezet: tetőtérrel kialakított épület tetőterét felülről határoló szerkezet, amely fedélszerkezetből és fedélhéjazatból áll.

Fedélszerkezet: a tetőszerkezet teherhordó része, amely hordja és rögzíti a fedélhéjazatot.

Fedélhéjazat: a tetőszerkezet csapadékszáró része.

Lépcsők tartóelemei: a teljes lépcsőszerkezet a kiegészítő szerkezetek – mellvéd, lábazat, korlát, fogódzó, járófelületi bevonat, burkolat – nélkül.

Nagyforgalmú épület, épületrész: amelynek bejáratonként összesített személyforgalma bármely időszakban 10 perc alatt meghaladja a 300 főt.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

I. FEJEZET

ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI

I/2. FEJEZET

ÉPÍTŐANYAGOK OSZTÁLYOZÁSA ÉGHETŐSÉG, FÜSTFEJLESZTŐ KÉPESSÉG
ÉS ÉGVE CSEPEGÉSI TULAJDONSÁGUK SZERINT

1. AZ ÉPÍTŐANYAGOK ÉGHETŐSÉG SZERINTI CSOPORTOSÍTÁSA

Az építőanyagokat a tűzvédelmi előírások alkalmazása szempontjából éghetőségük alapján a következő csoportokba kell sorolni:

- „nem éghető”, jele: A,
- „éghető”, jele: B.

A „nem éghető” csoportba sorolást

- az anyagok kémiai összetétele, vagy
- az építési anyagok „nem éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálat eredménye alapján kell elvégezni.

Az „éghető” anyagok további éghetőségi alcsoportba sorolására az építési anyagok „nehezen éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére, illetőleg az építési anyagok „közepesen éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírások az irányadók.

A vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálatok eredményei alapján az éghető anyagok éghetőségi jellemzőiktől függően

- a „nehezen éghető”, jele: B1, vagy
- a „közepesen éghető”, jele: B2, vagy
- a „könnyen éghető”, jele: B3

alcsoportba sorolandók.

Éghetőség szerinti csoportok, illetve alcsoportok

1. táblázat

Megnevezés	Jel	Anyagfajták
Nem éghető (csoport) (alcsoport) Éghető alkotókat nem tartalmazó anyagok (alcsoport) Éghető alkotókat is tartalmazó anyagok	A A1 A2	Fémek, szervesetlen szilikátipari termékek, egyéb szervesetlen anyagok Azok az éghető és nem éghető összetevőkből álló anyagok és anyagkombinációk, amelyek az építési anyagok „nem éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírások alapján „nem éghető”-nek minősülnek
Éghető (csoport)	B	Azok az anyagok, amelyek az építési anyagok „nem éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírások alapján nem minősülnek „nem éghető”-nek.
Nehezen éghető (alcsoport)	B1	Azok az éghető építőanyagok, azok az éghető és nem éghető összetevőkből álló anyagkombinációk, azok a szerves építőanyagok, azok a műanyagok, azok az égéskésleltető szerrel hatékonyan kezelt fa-, fahelyettesítő, textil- és papíryanagok, amelyek az építési anyagok „nehezen éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírások alapján „nehezen éghető”-nek minősülnek.
Közepesen éghető (alcsoport)	B2	Azok az éghető építőanyagok, azok a műanyagok, amelyek az építési anyagok „közepesen éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírások szerint „közepesen éghető”-nek minősülnek.
Könnyen éghető (alcsoport)	B3	Azok az éghető építőanyagok, amelyek az építési anyagok „közepesen éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírások szerint nem minősülnek „közepesen éghető”-nek.

Megjegyzés: Azok az anyagok, amelyeknek az a szilárd anyagok gyulladási hőmérsékletének meghatározására vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálattal meghatározott gyulladási hőmérséklete alacsonyabb, mint 150 °C fok, az ún. kis gyulladáspontú anyagok. Ezek, a kiszáradt festék- és ragasztóanyagok, valamint a kátrány és a bitumen kivételével, építőanyagként nem használhatók.

Az építőanyagok éghetőségi tulajdonsága szerinti alkalmazhatóságát az épület rendeltetése és az anyag alkalmazási területe függvényében az egyes építményekre és építménycsoportokra vonatkozó egyedi előírások határozzák meg.

2. AZ ÉPÍTŐANYAGOK FÜSTFEJLESZTŐ KÉPESSÉG SZERINTI OSZTÁLYOZÁSA

Az építőanyagokat a tűzvédelmi előírások alkalmazása szempontjából, az égés során kibocsátott füstnek a láthatóságot korlátozó hatása szerint kell osztályba sorolni.

Az anyagok füstfejlesztő képességét az éghető szilárd anyagok füstfejlesztő tulajdonságának meghatározására vonatkozó műszaki előírások szerinti vizsgálattal kell meghatározni, és az eredmények alapján kell az osztályba sorolást elvégezni.

Az építőanyagok füstfejlesztési tulajdonsága szerint alkalmazhatóságát az épület rendeltetése és az egyes építményekre és építménycsoportokra vonatkozó előírások határozzák meg.

Füstfejlesztő képesség szerinti osztályok

2. táblázat

Megnevezés	Jel
Füstöt nem kibocsátó anyag	F0
Mérsékelt füstfejlesztő képességű anyag	F1
Fokozott füstfejlesztő képességű anyag	F2

3. AZ ÉPÍTŐANYAGOK ÉGVE CSEPEGÉSI TULAJDONSÁGA SZERINTI OSZTÁLYOZÁSA

Az építőanyagokat a tűzvédelmi előírások alkalmazása szempontjából az égésükkor bekövetkező olvadékképződés alapján három osztályba kell sorolni.

Az anyagok égve csepegési képességét az építőipari műanyag szerkezetek égve csepegésének vizsgálatára vonatkozó műszaki előírások szerint kell meghatározni és az eredmények alapján kell az osztályba sorolást elvégezni.

Égve csepegési tulajdonság szerinti osztályok

3. táblázat

Megnevezés	Jel
Az anyagból tűz vagy magas hőmérséklet hatására olvadék nem képződik	C0
Az anyagból tűz vagy magas hőmérséklet hatására gyulladást okozó olvadék nem képződik	C1
Az anyag tűz vagy magas hőmérséklet hatására égve csepeg és gyulladást okoz	C2

Az építőanyagok égve csepegési tulajdonsága szerinti alkalmazhatóságát az épület rendeltetése és az anyag alkalmazási területe (szerkezet) függvényében az egyes építményekre és építménycsoportokra vonatkozó egyedi előírások határozzák meg.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
I. FEJEZET
ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME
I/3. FEJEZET
ÉPÜLETSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGI KÖVETELMÉNYEI

E fejezet tárgya az épületszerkezetek tűzállósági követelményeinek meghatározása az épület tűzállósági fokozata alapján, és különleges tűzvédelmi előírások az épület rendeltetésének függvényében.

Nem tárgya a fejezetnek:

- fűtő és égető berendezések,
- kémények, füstcsatornák,
- földalatti építmények (bányák, földalatti közlekedési építmények stb.),
- sátrak,
- termény- és takarmánysilók,
- állványzatok, állványzatjellegű épületek (pl. vegyipari építmények),
- életvédelmi létesítmények (óvóhelyek),
- robbanóanyagok előállítására, tárolására és felhasználására szolgáló építmények, valamint
- tűzvédelmi szempontból egyedi elbírálást igénylő épületek szerkezeteinek tűzállósági követelményei.

1. ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉGHETŐSÉGI ÉS TŰZÁLLÓSÁGI HATÁRÉRTÉK KÖVETELMÉNYEI

1.1. Egy meghatározott tűzállósági fokozatú¹ építmény szerkezeteinek az 1.2....1.4. szakasz és az 1...3. táblázat szerinti követelményeket kell kielégítenie.

Az építmények fő épületszerkezeteinek éghetőségi és tűzállósági határérték követelményei

1. táblázat

Tűzállósági fokozat		I.		II.				III.			IV.		V.
Szintek száma		n > 1	n = 1	n > 5	5 ¹⁾ > n > 2	n = 2	n = 1	5 ¹⁾ > n > 2	n = 2	n = 1	n = 2	n = 1	n = 1
1. Teherhordó falak pillérek, oszlopok	égh. T _H (óra)	nem é. 3	nem é. 1	nem é. 2,5	nem é. 2	nem é. 1	nem é. 0,5	nem é. 1,5	neh é. 0,75 vagy nem é. 0,5	neh. é. 0,5	köz. é. 0,5	köz. é. 0,2	
2. Tűzgátló falak lépcsőházi falak	égh. T _H (óra)	nem é. 1,5		nem é. 1,5	nem é. 1				tűzszakaszok elválasztása tűzfal készítendő				
3. Tűzfalak	égh. T _H (óra)	nem é. 4							nem é. 2				
4. Nem teherhordó külső térrelhatároló falak ²⁾ (önhordó, vázkitöltő, függöny)	égh. T _H (óra)	nem é. 1	nem é. 0,5		nem é. 0,2				neh. é. 0,2	köz. é. 0,2 vagy nem é. és nincs T _H követelmény		köz. é. nincs T _H követelmény	
5. Válaszfalak (nem teherhordók)	égh. T _H (óra)	nem é. 1	nem é. 0,5	nem é. 0,2 vagy neh. é. 0,5		neh. é. 0,2				köz. é. 0,2		könny. é. nincs T _H követelmény	
6. Tűzgátló födémek	égh. T _H (óra)	nem é. 1,5			nem é. 1				nem é. 0,75			—	
7. Pince és alagsor feletti födémek	égh. T _H (óra)	nem é. ⁷⁾ 1,5			nem é. 1				nem é. 0,5 vagy neh. é. 0,75			nem. é. 0,2	
8. Emeletközi és tetőtér alatti födémek	égh. T _H (óra)	nem é. 1	nem é. 0,75		nem é. 0,5 vagy neh. é. 0,75				neh. é. 0,5	köz. é. 0,2	köz. é. nincs követelmény		
9. Tetőfödémek tartószerkezetei	égh. T _H (óra)	nem é. 1	nem é. 0,75		nem é. 0,5 vagy neh. é. 0,75				neh. é. 0,5	köz. é. 0,2		köz. é. nincs követelmény	
10. Tetőfödémek térrelhatároló szerkezetei ³⁾	égh. T _H (óra)	nem é. 0,5			nem é. 0,2				neh. é. 0,5 vagy nem. é. 0,2	köz. é. 0,2 vagy nem. é. és nincs követelmény			köz. é. nincs követelmény
11. Lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei ⁵⁾	égh. T _H (óra)	nem é. 1 ⁴⁾		nem é. 0,75	nem é. 0,5				neh. é. 0,2	köz. é. 0,2			
12. Fedélszerkezetek	égh. T _H (óra)	nem é. —		köz. é. ⁶⁾ —				köz. é. —					

1.2. Kiegészítő rendelkezések az 1. táblázathoz

1.2.1. 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.

1.2.2. A felvonóaknak falaira az éghetőségi és tűzállósági követelményeket a személyfelvonók forgalomellátásának műszaki követelményei tartalmazzák.

1.2.3. Legfeljebb középmagas épületekben „közepesen éghető” 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 födéme és oldalfalak határolják és azok éghető burkolatot nem tartalmaznak, valamint loggiamellvéd (korlát) „nem éghető” anyagból készül.

1.2.4. Nyílásos homlokzati falakkal, valamint üvegezett homlokzatokkal szemben az alábbi követelményeket kell támasztani:

- kettő- vagy többszintes, legfeljebb azonban 13,65 m legfelső használati szintű épületekben egyazon tűzszakaszhoz tartozó, egymás feletti szintek között a homlokzati tűzterjedés határértéke III–V. tűzállósági fokozatú épületekben legalább 0,2 óra, illetve a II. tűzállósági fokozatú épületekben legalább 0,5 óra,
- az I. tűzállósági fokozatú, valamint a középmagas és magas épületekben, továbbá az „éghető” külső homlokzatburkolatot tartalmazó épületek esetében a homlokzati tűzterjedés határértéke legalább az épületszintek közötti födéme tűzállósági határérték követelményének feleljen meg.

1.2.5. A tűzszakaszokat egymástól tűzgátló szerkezettel kell elválasztani. A „C”, „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba² tartozó tevékenység céljára szolgáló, legfeljebb 670 MJ/m² tűzterhelésű tűzszakaszokat elválasztó tűzgátló fal – a BM OKF külön elbírálása alapján – önműködő vízfűggönnyel³ helyettesíthető.

1.2.6. A tűzszakaszok közötti tűzterjedés megakadályozása céljából az épületek homlokzatán, tűzszakaszonként, a tűzgátló szerkezetek vonalában (tűzfalak, tűzgátló falak és tűzgátló födéme előtt) tűzterjedésgátat kell kiképezni. A tűzterjedési gátak kialakítására vonatkozó előírásokat az M2. melléklet tartalmazza.

1.2.7. A II. tűzállósági fokozatú és a III. tűzállósági fokozatú, 3–5 szintes középületekben legfeljebb 300 m² rendeltetési egységen belül a kiürítési útvonalakat határoló falak kivételével 0,20 óra tűzállósági határértékű „közepesen éghető” válaszfalakat is lehet alkalmazni.

1.2.8. Meglévő lakó- és igazgatási (iroda) épületekben, amennyiben azt egyéb építési előírások lehetővé teszik, lakáson, illetve rendeltetési egységen belül „közepesen éghető” szintosztó födém (galéria) és az azt kiszolgáló lépcsőszerkezet létesítése megengedett.

Egyéb esetben az osztófödémek (galériák) szerkezeteinek éghetőségét és tűzállósági határértékét az 1. táblázat alapján az épületek tűzállóságot fokozatának és szintszámának figyelembe vételével az „emeletközi födém”-re vonatkozó követelmények szerint kell meghatározni.

1.2.9. Az épület tűzállósági fokozatától függetlenül egy tűzszakaszon belül, azonos rendeltetésű helyiségek⁴ (pl. 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 „éghető” anyagokat (pl. betéttáblákat, bordázatot stb.) nem tartalmazhatnak.

1.2.10. A tetőfödém tűzállósági határértéke

- amennyiben az az épület kiürítési útvonalául szolgál, az emeletközi,
- amennyiben a kiürítés tervezése során biztonságos térként került figyelembevételre a tűzgátló födémekre vonatkozó követelményeknek feleljen meg.

² Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint.

³ Az önműködő vízfűggöny méretezését az M1. melléklet tartalmazza.

⁴ Ipari, mezőgazdasági és tárolási épületekben nem kell eltérő rendeltetésként figyelembe venni a technológiával szorosan összefüggő ügyviteli, irányítási, ellenőrzési helyiségeket (pl. művezetői iroda, mérleg fülke).

Csarnoképületek szerkezeteinek éghetőségi és tűzállósági követelményei

2. táblázat

Tűzállósági fokozat		I.	II.	III.	IV.	V.
Teherhordó falak	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 1	nem. é. 0,5	neh. é. 0,5	köz. é. 0,2	köz. é. 0,2
– pillérek, oszlopok, keretszerkezetek – tetőfödémek tartószerkezetei	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 0,5		köz. é. 0,5*	köz. é. 0,2	
tűzgátló falak	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 1		nem. é. 0,5	tűzszakaszok elválasztására tűzfal készítendő	
tűzfalak	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 3			nem. é. 1	
– nem teherhordó külső térelhatároló falak (önhordó, vázkitöltő, függönyfalak) – válaszfalak (nem teherhordók)	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 0,2		neh. é. 0,2	köz. é. 0,2	köz. é. nincs T_H követelmény
tetőfödémek térelhatároló szerkezetei**	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 0,2		köz. é. 0,2		köz. é. —
osztószintre, galériára vezető lépcső	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 0,2		neh. é. 0,2	osztószint nem építhető	
pincébe vezető lépcső	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 0,5		nem. é. 0,2		köz. é. 0,2

Megjegyzés:

* A tetőfödémek tartószerkezetei, amennyiben azok tönkremenetele a függőleges teherhordó szerkezetek állékonyságát nem veszélyeztető védelem nélküli acélszerkezetből is készülhetnek (0,2 óra), a 60 kg/m^2 tömeget meghaladó térelhatároló szerkezetet (pl. födémlemeget) gyámoló acél tartószerkezetek kivételével.

** Ide tartoznak azok a réteges felépítésű (szendvics) szerkezetek, melyek tömege 60 kg/m^2 -nél nem nagyobb.

1.3. Kiegészítő rendelkezések a 2. táblázathoz

1.3.1. Tűzvédelmi szempontból a 2. táblázat előírásait kell alkalmazni azoknál a nagy légtérű, egyszintes épületeknél (a továbbiakban: csarnoképületeknél), amelyek:

- átlagos belmagassága legalább 3,60 m,
- tetőtérrel nem rendelkeznek,
- az alapterület, illetve a tűzszakasz méretének legfeljebb 25%-a kétszintes (osztószint, galéria).

A felsorolt feltételeknek nem megfelelő (pl. alacsonyabb belmagasságú stb.) egyszintes építmények szerkezeteinek tűzállósági követelményeit az 1. táblázat alapján kell megállapítani.

Csarnoképületeként kizárólag a tetőtérrel nem rendelkező ipari és tárolási célú épületek, valamint a közösségi épületek közül csak a sportlétesítmények vehetők számításba. Egyéb közösségi épületek függetlenül a belmagasságuktól nem értelmezhetők csarnokként, és azok épületszerkezeteire vonatkozó tűzvédelmi követelményeket csak a fejezet 1. táblázata szerint lehet meghatározni.

1.3.2. Amennyiben a csarnok részben, vagy egészében alapincézett, a pince feletti födémek éghetőségi és tűzállósági követelményeit az 1. táblázat alapján kell meghatározni.

1.3.3. Az egyszintes csarnoképület teherhordó acélszerkezetei – a 2. táblázat (1) megjegyzésén túlmenően – védelem nélkül készíthetők a következő esetekben:

- „A” és „B” tűzvesélyesség célját szolgáló ipari épületekben,
- III–V. tűzállósági fokozatú ipari, mezőgazdasági és tárolási épületekben 500 MJ/m^2 tűzterhelésig,
- iskolai tornatermekben, illetve azokban a testnevelési célokat szolgáló helyiségekben, ahol „éghető” anyagú lelátó nem kerül kialakításra és a befogadó képesség legfeljebb 500 fő,
- a rendeltetéstől függetlenül akkor, amikor a tetőhéjalás hőszigetelés nélküli (hidegtető) és az olyan anyagból készül, amelyeknek a tűzzel szemben nincs számottevő ellenállása (jelenleg: azbesztcement és alumínium hullámlemez) és az épületben álmennyezet vagy a teret felülről lezáró egyéb szerkezet nem kerül beépítésre.

1.3.4. Az egyszintes épület (tűzszakasz) alapterületének 25%-át meg nem haladó osztószint (galéria) tartószerkezetei az I–II. tűzállósági fokozatú épületben védelem nélküli acélból, illetve a III–V. tűzállósági fokozatú épületekben „közepesen éghető” szerkezetből is készülhetnek.

**Tetőtéri beépítések tűzvédelme
(a szerkezetek éghetőségi és tűzállósági határérték-követelményei)**

3. táblázat

Beépítendő tetőterű épület szerkezetei*	tűzállósági fokozata	I–III.	
	szintjeinek száma	1–2	3–5
1. Teherhordó falak (az M3.1. jelű elemei)	éghetőség T_H (óra)	nem. é. 0,5	nem. é. 1
2. Teherhordó pillérek (az M3.2. jelű elemei) – ha a szerkezetek a tetőtéri helyiségek feletti födém tartószerkezeteként is szolgálnak – ha a tetőtér feletti födémről függetlenek	éghetőség T_H (óra)	köz. é. 0,2	neh. é. 0,5
3. Tetőtéri helyiségek nem teherhordó, térelhatároló szerkezetei (az M3.3. jelű elemei)	éghetőség T_H (óra)	köz. é. 0,2	neh. é. 0,5
4. A tetőszerkezet egyes elemei, amennyiben azok a használati téren áthaladnak** (szarufák, szelemlenek, kötőgerendák az M3.4. jelű elemei)	éghetőség T_H (óra)	köz. é. nincs T_H követelmény	neh. é. 0,2

* 4. ábra.

** Az oszlopok kivételével, amelyek a 2. jelű elemeknek megfelelően védendők.

1.4. Kiegészítő rendelkezések a 3. táblázathoz

1.4.1. Tetőtérben bölcsődék, óvodák, csecsemőotthonok, valamint mozgásukban korlátozott személyek ellátására szolgáló gyógykezelési helyiségek nem alakíthatók ki.

1.4.2. Általános iskolai oktatási célú helyiség legfeljebb kétszintes épület tetőtérében létesíthető, azonban a térelhatároló szerkezetek (falak, födémek, álmennyezetek stb.) „éghető” anyagot nem tartalmazhatnak, a fedélszerkezet pedig legalább „nehezen éghető” legyen.

1.4.3. Közép- és felsőoktatási célokot szolgáló helyiségek – „A”–„C” tűzveszélyességi osztályba sorolású helyiségek kivételével – az 1.4.2. szakaszban leírt éghetőségi követelmények biztosítása esetén legfeljebb ötszintes épületek tetőtérében is elhelyezhetők.

1.4.4. Tetőtéri helyiségek épületszerkezeteinek éghetőségi és tűzállósági határérték-követelményeit a 3. táblázat alapján kell meghatározni, az alábbi esetek kivételével, amikor az 1. táblázat értékei a meghatározók:

- az ötszintesnél nagyobb I–III. tűzállósági fokozatú meglévő épületek tetőtérének beépítése esetén, új épületeknél, ha a létesülő tetőtér szintmagassága meghaladja a 13,65 m-t,
- tűzállósági fokozattól függetlenül a tetőtéri tűzfalak, tűzgátló falak, a lépcsőházi falak és a több funkcionális egységet kiszolgáló lépcsők tartóelemei vonatkozásában.

Amennyiben a fedélszerkezet a tetői helyiségek feletti födém szerkezet (vízszintes, illetve a fedélszék hajlását követő térelhatároló szerkezet) tartó szerkezete akkor rá az 1. táblázat 9. sorában szereplő követelmények vonatkoznak. A fedélszerkezet elemeinek tűzállósági határértékét – a tűzállósági vizsgálatok szempontjából – az alkalmazott födém-, illetve térelhatároló szerkezetekkel együttesen kell értékelni.

Az éghetőség elbírálása szempontjából a fedélszerkezeti elemek mellett alkalmazott anyagok (kiegészítő-merevítő bordázat, hő- és hangszigetelő fegyverzetek) csak „nem éghető”-ek lehetnek. Amennyiben a tetőtéri térelhatároló szerkezetek a fedélszerkezettől függetlenül kerülnek alakításra és a használati téren nem haladnak át, úgy a fedélszerkezetre az 1. táblázat 12. sorában foglalt követelmények vonatkoznak.

1.4.5. A tetőtér beépítése esetén a tetőre való kijutás és a be nem épített tetőtéri rész megközelítésének lehetőségét biztosítani kell.

1.5. Az 1–3. táblázatokban nem szereplő épületszerkezetek tűzvédelmi követelményei**1.5.1. Álmennyezetek**

1.5.1.1. Az álmennyezet és annak függesztő és tartószerkezeteinek anyaga az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt tevékenység számára készülő helyiségekben, tűzszakaszokban, épületekben, tömegtartózkodás célját szolgáló helyiségek kiürítési útvonalain, valamint bölcsődék, óvodák, csecsemőotthonok és fekvő betegek ellátására szolgáló gyógykezelési épületekben – a kiszolgáló és mellék helyiségek kivételével – csak „nem éghető” lehet. Tömegtartózkodás céljára szolgáló helyiségekben – nedves helyiségek kivételével (vonatkozó műszaki követelmények) – valamint közép- és magas épületekben és iskolákban „nehezen éghető” álmennyezet is alkalmazható, azonban az álmennyezet égve csepegésre hajlamos (vonatkozó műszaki követelmények) és fokozott füstfejlesztési osztályba sorolt (vonatkozó műszaki követelmények) anyagokat nem tartalmazhat. Egyéb II. és III. tűzállósági fokozatú épületekben az álmennyezet legalább „közepesen éghető” legyen.

1.5.1.2. Tűzvédő álmennyezet, annak függesztő és tartószerkezete csak „nem éghető” anyagból készülhet. A védeni kívánt födém előírt tűzállósági határértékét a födémmel együttesen elégítse ki, beleértve a nyílásokat és födémáttöréseket is.

1.5.2. Fedélhéjazatok

1.5.2.1. A tetők héjazata – a lapos tetők kivételével – I–II. tűzállósági fokozatú, bármely szintszámú, valamint III. tűzállósági fokozatú 3–5 szintes épületekben „nem éghető” legyen. III–IV. tűzállósági fokozatú legfeljebb kétszintes épületek tetőhéjazata – éghetőségtől függetlenül – legalább a „mérsékelt tűzterjedésű” (a vonatkozó műszaki követelmények) kategóriába sorolt legyen. I–II. tűzállósági fokozatú és kétszintesnél magasabb épületeknél – a magas épületek kivételével – éghető anyagú, „tűzterjedés nélküli” vagy „helyi tűzterjedésű” (vonatkozó műszaki követelmények) fedélhéjazat alkalmazása megengedett, amennyiben az épület tetőszerkezetét (padlástérnél), illetve a fedélhéjazatot és annak tartószerkezetét (tört alakú önhordó tetőfödémnél) az építményszintektől tűzgátló födémmel egyenértékű födémszerkezettel választotják el. Középmagas épületeknél ez a kedvezmény csak abban az esetben alkalmazható, ha az épület tűzoltási felvonulási területe legalább két oldalról biztosítható.

1.5.2.2. „Mérsékelt tűzterjedésű” osztályba sorolt fedélhéjazattal rendelkező épület tetőterében huzamos emberi tartózkodásra alkalmas helyiség(ek) – pl. lakás – csak abban az esetben helyezhető(k) el, ha

- a fedélhéjazat hordozó szerkezete legalább „nehezen éghető” és
- az alkalmazott hőszigetelés és a tetőtér felőli burkolat „nem éghető” anyagból készül.

A legfeljebb 13,65 m építményszintű tetőterek beépítése során éghető anyagú „tűzterjedés nélküli” vagy „helyi tűzterjedésű” (a vonatkozó műszaki követelmények) fedélhéjazat alkalmazható, ha a tetőtéri helyiségek térelhatároló szerkezetei nem éghetőek és kielégítik a 0,5 óra tűzállósági határérték-követelményt, valamint az alkalmazott hőszigetelés nem éghető.

1.5.2.3.V. tűzállósági fokozatú épület héjalását éghetőségi és tűzterjedési korlátozás nem érinti.

1.5.2.4. Zsindely-, nád-, szalma és egyéb „könnyen éghető” anyag önálló fedélhéjazatként – 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.

1.5.3. Tetőfödémek hő- és csapadékvíz elleni szigetelése

1.5.3.1. Az építmény tűzállósági fokozatának megfelelő tűzállóságú, az 1. táblázat 9. sorában szereplő követelményeknek megfelelő födém szerkezetek fölött alkalmazott, hő- és csapadékvíz elleni szigeteléseket az 1.5.3.2. kivételével éghetőségi korlátozás nem érinti.

1.5.3.2. 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 „nem éghető” lehet, a tetőszigetelési rendszer pedig legalább „mérsékelt tűzterjedésű” legyen,
- ha a csapadékvíz elleni – vagy hőszigetelő réteget felülről „nem éghető” anyagú réteggel fedik, akkor a hőszigetelés anyaga „éghető” is lehet. (Lásd még az 1.2.10. szakaszt!)

1.5.3.3. Az 1. táblázat épületszerkezeteinek 10. sorában szereplő, térelhatároló elemeket is tartalmazó födém szerkezeteken – egy tűzszakaszon belül –

- az I–II. tűzállósági fokozatú építmények esetében a hőszigetelés „nem éghető” anyagú legyen, a csapadékvíz elleni szigetelést éghetőségi korlátozás nem érinti, azonban a tetőszigetelési rendszer legalább „mérsékelt tűzterjedésű” lehet,
- a III–V. tűzállósági fokozatú építmények esetén sem a hőszigetelés, sem a vízszigetelés anyagát nem érinti éghetőségi korlátozás.

1.5.3.4. A tűzszakasz határok vonalában, ezen belül legalább 3000 m²-enként az éghető anyagú hő- és csapadékvíz elleni szigetelést tűzterjedési gátak alkalmazásával kell megosztani (lásd: M2.).

Nem kell tűzterjedési gátakat kiképezni abban az esetben

- ha a tetőszigetelési rendszer legalább „mérsékelt tűzterjedésű”,
- ha a csapadékvíz elleni vagy hőszigetelő réteget felülről, teljes felületén „nem éghető” anyagú réteggel fedik.

1.5.4. Tető- felülvilágítók

1.5.4.1. Az építmény tűzállósági fokozatának megfelelő födémön kialakított felülvilágítók éghetőségére nincs korlátozás. Ha a felülvilágítók anyaga égve csepegésre (vonatkozó műszaki követelmények) hajlamos, az égő cseppek lehullását – ezáltal az alatta lévő térben a további gyújtás lehetőségét meg kell akadályozni. Az „éghető” anyagú bevilágító felületek összes területe nem haladhatja meg a tetőfelület alapterületének egyharmadát, távolságuk a tűzszakasz határától I–II. tűzállósági fokozatú építményeknél – legalább 1,8 m, III–IV. tűzállósági fokozatú építmények esetében – legalább 3,0 m legyen.

1.5.4.2. Amennyiben a tetőfelületen „éghető” anyagú, felfnyíló rendszerű hasadó-nyíló szerkezet kerül felszerelésre, úgy annak összes területe legfeljebb a tetőfelület 50%-a lehet. A tűzszakasz határtól való távolság azonban ebben az esetben sem lehet kisebb az 1.5.4.1. szakaszban meghatározott értékeknél.

1.5.5. Nyílászáró szerkezetek

1.5.5.1. Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó üzemi épületek (helyiségek) külső és belső nyílászáró szerkezeteinek anyaga csak „nem éghető” lehet.

1.5.5.2. 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. A tűzfalakban lévő nyílászáró szerkezetek (ajtók, kapuk stb.) „nem éghető”-k és legalább 1,5 óra tűzállósági határértékűek legyenek.

1.5.5.3. Tűzgátló falak nyílászáró szerkezetei az I–II. tűzállósági fokozatú épületekben „nem éghető”-k 1,0 óra tűzállósági határértékűek, a III–IV. tűzállósági fokozatú épületekben legalább közepesen éghető és 0,5 óra tűzállóságúak legyenek.

1.5.5.4. I–II. tűzállósági fokozatú legfeljebb középmagas lakó- és közösségi épületekben megengedett 1,0 óra tűzállósági határértékű „közepesen éghető” tűzgátló ajtók beépítése.

1.5.5.5. Tűzgátló ajtók helyett „nem éghető” legalább L₄ osztályú (vonatkozó műszaki követelmények) („közepes” légzárású) füstgátló ajtók is beépíthetők:

- olyan folyosókon, ahol az ajtó mindkét oldalától számítva 6-6 m-es szakaszon „éghető” anyagok nem kerülnek beépítésre vagy elhelyezésre⁵, a folyosó falai tűzgátló szerkezetek, és a jelölt szakaszhoz helyiségek nem, vagy csak tűzgátló előtérrel át csatlakoznak,
- előtér nélkül kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházban.

1.5.5.6. „Közepesen éghető” és legalább L₄ légzárású tulajdonságú füstgátló ajtók is alkalmazhatók az előtérrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházban.

1.5.5.7. A tűzszakaszok közötti átjárást biztosító ajtókat önműködő csukló szerkezettel kell készíteni.

1.5.5.8. Lakó- és közösségi épületekben lévő „A”–„C” tűzveszélyességű osztályba sorolt anyagok tároló helyisége, szemétygyűjtő, tetőtér és pince bejárata, „Nem éghető” anyagú és legalább 0,5 óra T_H értékű ajtó legyen. A 116 kW feletti összteljesítményű, szilárd tüzelésű kazánház anyag tárolójának ajtaja „nem éghető”, legalább 1,0 óra tűzállósági határértékű legyen.

1.5.5.9. Vízszintes homlokzati tűzterjedési gáttal kialakított füstmentes lépcsőházaknál, az épület homlokzati síkjában megengedett a „közepesen éghető” ablakszerkezetek alkalmazása.

1.5.5.10. Füstgátló ajtó szerkezetekben alkalmazott üvegezés legalább 5 mm vastag hőálló vagy huzalbetétes legyen.

1.5.5.11. Felvonók nyílászáró szerkezetét a vonatkozó műszaki követelmények megfelelően kell kialakítani.

1.5.6. Burkolatok⁶

1.5.6.1. Padlóburkolat és a lábazat anyaga „nem éghető”, vagy „nem éghető” aljzaton legalább „mérésékelt lángterjedésű” (vonatkozó műszaki követelmények) legyen

- a tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek kiürítési útvonalául szolgáló folyosókon és lépcsőházakban,
- a középmagas- és magas épületek kiürítési útvonalain, illetve közlekedési terein,
- a füstmentes lépcsőházakban,
- a szociális otthonok és gyermekintézmények közlekedési terein,
- a kórházak kiürítési útvonalain, valamint a fekvőbetegek részére szolgáló helyiségekben,
- „nem éghető” aljzaton „közepes lángterjedésű” (vonatkozó műszaki követelmények) anyag is felhasználható a tömegtartózkodási helyiségekben.

1.5.6.2. Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségek, övezetek padlóburkolata és lábazata legalább „nehezen éghető”, mechanikai hatásra gyújtóképes szikrát nem okozó, elektrosztatikus szempontból vezetőképes és – éghető folyadékok előfordulása esetén – folyadékot át nem eresztő legyen.

1.5.6.3. Tömegtartózkodás célját szolgáló helyiségekben, valamint I. és II. tűzállósági fokozatú épületekben a fal- és mennyezetburkolatok legalább „közepesen éghető”-k legyenek.

1.5.6.4. Természetes megvilágítás nélküli belső terű tömegtartózkodási helyiségekben (színházakban, filmszínházakban, konferenciatermekben stb.) fal- és mennyezetburkolatként „fokozott füstfejlesztő képességű” (vonatkozó műszaki követelmények) anyagok nem építhetők be.

1.5.6.5. Tömegtartózkodás céljára szolgáló helyiségek kiürítési útvonalául szolgáló folyosók, lépcsőházak⁷, a füstmentes lépcsőházak⁷ az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó termelési (üzemi) épületek (helyiségek) fal- és mennyezetburkolata „nem éghető” legyen.

⁵ A padlóburkolatok esetében az 1.5.6. szakasz szerint kell eljárni.

⁶ 0,5 mm vastagságot meg nem haladó felületképzések kivételével.

⁷ A fogódzók kivételével.

1.5.7. Hang- és hőszigetelések

1.5.7.1. Tömegtartózkodás céljára szolgáló helyiségek kiürítési útvonalául szolgáló folyosók, lépcsőházak, az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó üzemi épületek, hő- és hangszigetelése csak „nem éghető” legyen.

E helyeken a „nem éghető” burkolat és a fal-, födém szerkezet között alkalmazott hő- és hangszigetelés „nehezen éghető” is lehet.

1.5.7.2. Tömegtartózkodás célját, valamint mozgásukban korlátozott személyek elhelyezését szolgáló helyiségekben a védelem nélküli hő- és hangszigetelésnek „nehezen éghető”-k, „nehezen éghető” burkolatok alatt „közepesen éghető”-k lehetnek, azonban hő- és hangszigetelésként „fokozott füstfejelesztőképességű” (vonatkozó műszaki követelmények) anyagok nem építhetők be.

1.5.7.3. Huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségben a hő- és hangszigetelések legalább „közepesen éghető”-k legyenek, „könnyen éghető” szigetelés csak „nem éghető” burkolattal ellátva helyezhető el.

1.5.7.4. A hő- és hangszigeteléseket, ha azok „közepesen éghető”-k 1000 m²-enként, ha „könnyen éghető”-k 500 m²-enként legalább 0,9 m széles „nem éghető” anyagú osztósávval meg kell osztani.

1.5.7.5. Csővezetékek „éghető” anyagú hőszigetelését

- A”–,C” tűzveszélyességi osztályú helyiségekben a határoló szerkezeteken (falakon, födémeken) történő átvezetésénél,
- „D”–,E” tűzveszélyességi osztályú helyiségek, tűzszakaszok esetén a tűzszakasz határaként szereplő szerkezeteknél „nem éghető” anyaggal kell felváltani.

1.5.8. 3–5 szintes épületek szerelő- és szerelvényaknái

1.5.8.1. Az aknák falszerkezete „nem éghető” anyagú és 0,5 óra tűzállósági határértékű legyen.

1.5.8.2. Az aknákat szintenként 0,5 óra tűzállósági határértékű „nem éghető” anyagú födém szerkezet beépítésével vagy tűzgátló tömítéssel kell határolni.

1.5.8.3. Szerelőnyílás szintenként csak az akna egyik oldalán létesíthető, és 170 MJ/m²-nél kisebb tűzterhelésű helyiségbe nyílhat. A szerelőnyílást lezáró szerkezetet – aknaajtót – „nem éghető” anyagból, legalább 0,2 óra tűzállósági határértékű szerkezettel kell készíteni. (A tűzállósági határérték értelmezésénél a felmelegedési határértéktől el lehet tekinteni.)

1.5.8.4. Az épületekben – lakóépületek, szállásjellegű épületek, oktatási intézmények, kórházak, szociális otthonok elhelyezésére szolgáló épületek kivételével – amennyiben a szerelőnyílást lezáró szerkezet T_H értéke legalább 0,5 óra, úgy a födém lezárások elhagyhatók.

1.5.8.5. Amennyiben a szerelőnyílás csak 170 MJ/m²-t meghaladó tűzterhelésű helyiség felől helyezhető el, úgy az azt lezáró szerkezet „nem éghető” 0,65 óra tűzállósági határértékű legyen. (Ez esetben a felmelegedési határértéket is figyelembe kell venni.)

1.5.9. Lakó- és közösségi épületekben a nem szerelőaknában függőlegesen vezetett szellőzőcsatornákat és „éghető” anyagú csővezetékeket – egyedi és csoportos elhelyezés esetén egyaránt – „nem éghető” anyagú és legalább 0,2 óra tűzállósági határértékű szerkezettel kell határolni a födémátvezetések egyidejű tűzgátló tömítése mellett. A „nem éghető” anyagú vezetékek födémén való átvezetését szintén tűzgátló tömítéssel kell ellátni.

1.6. Az épületszerkezetek mértékadó tűzállósági határérték követelményét számítással is meg lehet határozni (az I/7. fejezet), a szerkezetek éghetőségi csoportjait azonban az esetben is a 2. fejezet alapján kell figyelembe venni.

2. ÉPÜLETSZERKEZETEK ÉGHETŐSÉGI CSOPORTJAI

Az épületszerkezetek alkotóanyagainak az I/2. fejezet szerint meghatározott éghetősége alapján a szerkezeteket a következő elvek figyelembevételével kell éghetőségi csoportba sorolni.

2.1. „Nem éghető” csoportba sorolandó

2.1.1. Az a szerkezet, amely „nem éghető” anyagból készül (pl. téglá, beton).

2.1.2. Olyan szerkezet, amely „nem éghető” anyagú 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) éghetőségétől (pl. házgyári vasbeton panel).

2.1.3. Az a réteges felépítésű (szendvics) szerkezet, melynek alkotóelemeinek anyaga „nem éghető”, és csupán a „nem éghető” fegyverzettel védett belső keretváz az „éghető”, de a vázszerkezet fűtőértéke a felület átlagára vetítve legfeljebb 10 MJ/m² (pl. m²-enként 0,01 m³ fa).

2.1.4. „Nem éghető”-nek minősül az a szilikátbázisú, de „éghető” töltőanyaggal készített homogén könnyűbeton, amely megfelel a következő feltételeknek:

a szerkezet laboratóriumi vizsgálattal igazoltan kielégíti az adott építményre meghatározott tűzállósági határérték követelményét,

- a szerkezet anyagának fűtőértéke legfeljebb 3 MJ/kg,
- az anyag füstfejlesztési képessége legfeljebb „mérsékelt füstfejlesztésű” (vonatkozó műszaki követelmény) osztályba sorolt.

2.2. „Nehezen éghető” csoportba tartozik

2.2.1. Az a szerkezet, amelynek anyaga vagy összetevői legalább „nehezen éghető”-k (pl. égéskésleltető szerrel hatékonyan kezelt faszerkezet).

2.2.2. Az a szerkezet, amelynek belső rétege (vagy rétegei) „közepesen” vagy „könnyen éghető” anyagból készült, de tűz- vagy hőhatás ellen legalább „nehezen éghető” anyaggal burkolt oly módon, hogy az adott követelményeknek megfelelő tűzállósági határértéken belül a védett anyag nem vesz részt az égési folyamatban, illetve a szerkezetből éghető olvadék nem tör elő (pl. vakolt faszerkezet, acéllemezek közötti szigetelő hab).

2.3. „Közepesen éghető” csoportba sorolandó az a szerkezet, amely „közepesen éghető” anyagból készült (pl. védelem nélküli faszerkezet).

2.4. „Könnyen éghető” csoportba tartozik az a szerkezet, amely „könnyen éghető” anyagból (anyagokból) készült és tűz-, illetve hőhatás ellen nincs védve.

2.5. Éghetőségi csoportba egyértelműen nem sorolható szerkezetek

Azoknak a szerkezeteknek a besorolását vagy alkalmazhatóságát, melyeknek éghetőségi csoportja a 21–2.4. szakaszok alapján egyértelműen nem határozható meg (pl. többrétegű, rétegenként eltérő éghetőségű és tűztechnikai tulajdonságú anyagokból álló szerkezet) alkotóanyagaik éghetősége és azoknak a tűzállósági vizsgálatok során meghatározott viselkedése figyelembevételével kell elbírálni.

MELLÉKLET

M1. A NYITOTT SZÓRÓFEJES VÍZZELOLTÓ BERENDEZÉS TERVEZÉSE

A nyitott szórófejes vízzeloltó berendezést a vonatkozó szabályzat⁸ és a 2. melléklet III/1...III/3. fejezet előírásain túlmenően az alábbiak figyelembevételével kell létesíteni.

M1.1. A berendezés önműködő indítású legyen.

M1.2. A berendezés a védett hely környezetén kívül még legalább egy helyen kézi úton is működtethető legyen.

M1.3. A berendezés vízfüggönyként alkalmazva nem szolgálhat füstmozgás elzárására, csak a tűzterjedés gátlására. A berendezés minden folyómétere a védett nyílás szélességében szolgáltatandó víztérfogató-áramot (Q) az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$Q = 16\sqrt{d}1 / \text{perc}$$

ahol

d a vízfüggönnyel védett nyílás magassága m-ben, de legfeljebb 4 m.

M2. TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁTAK KIALAKÍTÁSA

M2.1. Homlokzati tűzterjedési gátak kiképzése

A homlokzati tűzátterjedés megakadályozása céljából a „nem éghető” anyagú tűzgátak a következők szerint alakítandók ki.

A függőleges tűzterjedés elleni gát legkisebb mérete (1. ábra)

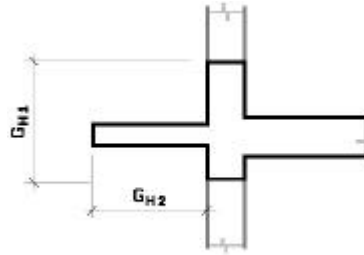
$$1,3 G_{H2} + G_{H1} \geq 1,30 \text{ m}$$

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.

⁸ Országos Tűzvédelmi Szabályzat.



1. ábra

Függőleges tűzterjedés elleni gát metszete

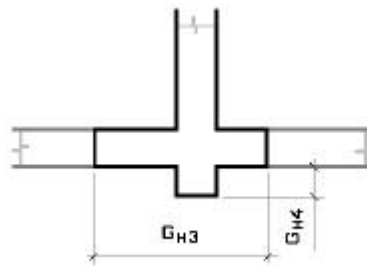
A vízszintes tűzterjedés elleni gát legkisebb mérete a 2. ábra szerint:

$$1,5 G_{H4} + G_{H3} \geq 0,90 \text{ m}$$

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 tűzterjedés elleni gát metszete

M2.2. Tetőtűzterjedési gátak, osztósávok kialakítása

A tetőtűz tovaterjedése megakadályozása céljából a tűzszakasz-határok vonalában a „nem éghető” anyagú tűzterjedés elleni gátak, osztósávok az alábbiak szerint alakítandók ki:

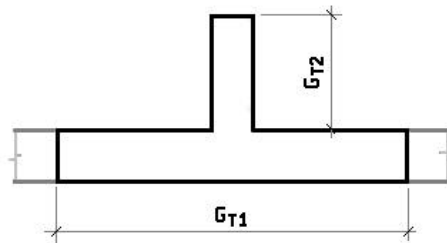
$$2 G_{T2} + G_{T1} \geq 0,60 \text{ m}$$

ahol

G_{T2} „nem éghető” anyagú tűzterjedési gát magassága, m,

G_{T1} az „éghető” anyagú hőszigetelést megszakító „nem éghető” anyagú osztósáv szélessége, m.

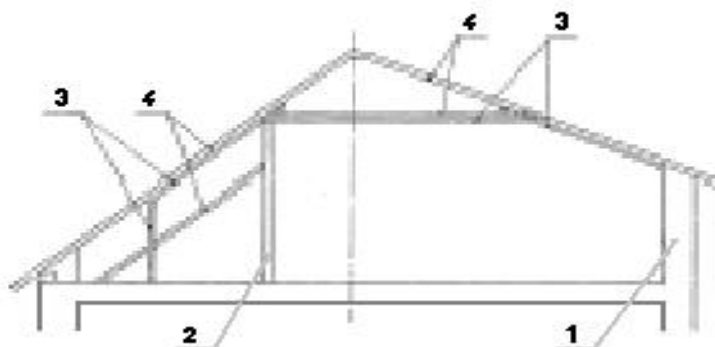
$G_{T1} \geq 0,60$ m esetén a csapadékvíz elleni szigetelés megszakításától el lehet tekinteni, ha a G_{T1} szélességében a csapadékvíz elleni szigetelést felülről „nem éghető” anyagú réteggel fedik.



3. ábra

Tető tűzterjedési gát metszete

M3. TETŐTÉRHELYISÉGEK ÉPÜLETSZERKEZETEINEK ÉRTELMEZÉSE A TŰZÁLLÓSÁGI KÖVETELMÉNYEK MEGHATÁROZÁSA VÉGÉTT



4. ábra

- 1 Teherhordó falazat a tetőtéri helyiségek feletti födémek, illetve a fedélszerkezet alátámasztására.
- 2 Teherhordó pillér, a tetőszerkezet, illetve a tetőtér feletti födém alátámasztására.
- 3 A fedélszerkezetre szerelt vagy attól független vízszintes, függőleges vagy a fedélsík hajlását követő térelhatároló szerkezet.
- 4 Fedélszerkezet (szelemen, szarufa, fogófa, torokgerenda stb.).

FÜGGELÉK

GYAKRABBAN ALKALMAZOTT ÉPÜLETSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGI HATÁRÉRTÉKEI ÉS ÉGHETŐSÉGI CSOPORTJAI

Új szerkezeteknél vagy azokban az esetekben, amikor a megoldás anyagminőség, keresztmetszet, méret, terhelés, statikai modell stb.) eltér a függelékben közöltektől, laboratóriumi vizsgálattal kell megállapítani a szóban forgó szerkezet tűzállósági határértékét, kivételt képeznek azok a szerkezetek, amelyek tűzállóságát számítással is meg lehet határozni.

A szerelt szerkezetek tűzállósági határértékét elsősorban a szerelés (merevítési rendszer, felerősítés anyaga és módja, segédanyagok, a szerkezet mérete stb.) határozza meg. Ezért a szerkezetek tűzállósági határértékét csak tájékoztató jelleggel lehet figyelembe venni. Ez a korlátozás az adott szerkezeteknél a továbbiakban megjelölésre kerül.

F1. TEHERHORDÓ PILLÉREK, OSZLOPOK

F1.1. Téglapillérek

A szerkezet tűzállósági határértékeit a 4. táblázat tartalmazza.

Méretezés és anyagminőségek a vonatkozó műszaki követelmény szerint.

A táblázat csak a

- tömör téglából (vonatkozó műszaki követelmények),
- pillértéglából (vonatkozó műszaki követelmények),
- kevéslyukú téglából (vonatkozó műszaki követelmények),

készült szerkezetekre vonatkozik.

v = a pillér kisebbik vakolatlan oldalának mérete, cm. Oszlopoknál v = átmérő.

4. táblázat

V. cm	25	38	51
A kialakítás módja	Tűzállósági határérték, óra		
Vakolatlan	2,0	3,0	4,0
1,5 cm vastag vakolattal	2,5	3,5	5,0

Éghetősége: „nem éghető”

F.1.2. Beton- és vasbeton pillérek

A szerkezet tűzállósági határértékeit az 5. táblázat tartalmazza. Méretezés és anyagminőségek a vonatkozó műszaki követelmények szerint. Az adatok tömör szelvényekre vonatkoznak.

5. táblázat

V (d), cm	20	25	30	35	40	50
A szerkezet megnevezése	Tűzállósági határérték, óra					
Betonpillér	2,0	2,5	3,0	4,0	–	–
Vasbetonpillér, ha $F_{vny} \leq 0,02 F_b^{1)}$	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
ha $F_{vny} \geq 0,02 F_b^{2)}$	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
A tűzállósági határérték 1,5 cm vakolat alkalmazása esetén 0,5 órával növelhető.						

¹⁾ F_{vny} a nyomott vasbetét keresztmetszete,

²⁾ F_b a pillér (oszlop) keresztmetszete.

Éghetősége: „nem éghető”.

F1.3. Acélpillérek

A szerkezet tűzállósági határértékeit a 6. táblázat tartalmazza. Méretezés a vonatkozó műszaki követelmények szerint. A 6. táblázatban közölt értékek nyitott (I, U, Z. stb.) vagy zárt, de belül üresen hagyott acélszerelvényekre vonatkoznak, ha az acél melegen hengerelt és falvastagsága legalább 5 mm. Ez esetben a védelme nélküli szerkezet tűzállósági határértéke 0,25 óra. Hidegen alakított, vagy 5 mm-nél vékonyabb falú szelvények esetében a tűzállósági határérték 20%-kal csökkentendő, vagy az adott tűzállóság elérésére alkalmazott védelem vastagsága 20%-kal növelendő.

6. táblázat

Tűzállósági határérték, óra	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
Védelem megnevezése	A védelem vastagsága, mm					
Körülfalazás: normál klinker vagy egyéb tömör égetett agyag téglával	–	–	–	65	100	120
Körülbetonozás vagy cementrubic védelem	25	30	40	50	60	70
Perlitbeton BP 400 BP 500	25	30	40	50	60	–
Gipszkarton szerelve ³⁾	20	30	30	40	–	–
Keramzitbeton burkolat	30	40	50	70	80	–
Égéskeleltetővel szerrel telített falapok ³⁾	25	50	–	–	–	–
TGE gipszperlit burkolólap	–	–	–	–	40	60
Cementkötésű faforgácslap (BETONYP) ³⁾	10	22	28	–	–	–
Kemény ásványgyapot lemez (TAVANIT) ³⁾	–	20	40	–	–	–
Lágy ásványgyapot (ISOLYTH) ³⁾ acéllemez burkolattal	–	40	60	100	–	–
SZIPERNIT lemez ³⁾	20	30	40	–	–	–
SZIKETERM /testsűrűség 240–270 kg/m ²	15	30	45	55	65	75

¹⁾ Az értékek az acélszerkezet saját tűzállóságát is (0,25 óra) tartalmazzák.

²⁾ Az acéloszlopok burkolási vastagságát a burkolt elemek legkiállóbb részétől kell számítani.

³⁾ Tájékoztató értékek, laboratóriumi vizsgálat nélkül nem alkalmazhatók.

F2. TEHERHORDÓ FALAK**F2.1. Téglafalak**

A szerkezet tűzállósági határértékét a 7. táblázat tartalmazza. Méretezés – a habarcsminőség figyelembevételével – a vonatkozó műszaki követelmények szerint.

7. táblázat

Vastagság (cm)	25	30	38
A falazóelem anyaga ⁹	Tűzállósági határérték, óra		
Tömör km téglá*	3,5	–	5,0
Kevéselukú téglá*	3,5	–	5,0
Soklukú téglá*	3,5	–	5,0
B–30 kézi falazóblokk*	–	3,0	–
B–29 kézi falazóblokk*	–	2,0	–
Rába kézi falazóblokk*	2,5	–	4,0
UNIFORM kézi falazóblokk*	–	2,0	–
THERMOTON kézi falazóblokk*	–	2,0	–
POROTON PF 30/1 kézi falazóblokk*	–	2,0	–
POROTON PF 45 kézi falazóblokk	–	2,0	–

* A vonatkozó műszaki követelmények szerint.

F2.2. Betonfalak

A szerkezet tűzállósági határértékét a 8. táblázat tartalmazza. Méretezés a vonatkozó műszaki követelmény szerint. Betonminőség: C4–C10.

8. táblázat

Fal vastagsága, cm	Tűzállósági határérték, óra
10	2,00
15	2,50
20	3,00
25	4,00
30	5,00

Éghetősége: „nem éghető”.

F2.3. Vasbetonfalak

A szerkezet tűzállósági határértékeit a 9. táblázat tartalmazza. Méretezés a vonatkozó műszaki követelmény szerint. Betonminőség: C10–C30. Acél: a 9. táblázat szerint. Szerkezeti rendszer: előre gyártott vagy monolit fal, kétoldali hálós vasalással, betontakarás legalább 1,5 cm.

⁹ A táblázatban szereplő szerkezetek, amennyiben nem teherhordó (vázkitöltő, önhordó) falként kerülnek beépítésre, tűzfalként alkalmazhatók.

9. táblázat

Falszerkezet vastagsága, cm	Tűzállósági határérték, óra	
	Melegen hengerelt acéllal készítve	C. 15. H. jelű acéllal készítve
10	2,00	1,50
12	2,50	2,00
14	2,75	2,50
16	3,00	2,75
20	4,00	3,00

Éghetősége: „nem éghető”. Az értékek vakolatlan falakra vonatkoznak. 1 cm vastag kétoldali vakolattal, vagy azzal egyenértékű egyéb védelem mellett¹⁰ a tűzállóság 0,25 órával növekszik.

F3. ÖNHORDÓ, VÁZKITÖLTŐ ÉS VÁLASZFALAK (nem teherhordók)

A szerkezet tűzállósági határértékeit a 10. táblázat tartalmazza. Az értékek vakolatlan falakra vonatkoznak.

1 cm vastag kétoldali vakolattal, vagy azzal egyenértékű egyéb védelem mellett¹¹ a tűzállóság 0,25 órával növekszik.

10. táblázat

Sorszám	Szerkezet megnevezése és leírása	Vastagság cm	Tűzállósági határérték óra
1.	2.	3.	4.
Nem éghető anyag csoportba tartozó szerkezetek			
1.	Éltégla válaszfal, kisméretű falazó téglából	6,5	1,4
2.	Mint 1. alatti, de 12 cm vastag (féltéglafal)	12,0	4,0
3.	Mint 1. alatt, de egyoldali, 1,5 cm vastag javított mészvakolattal	8,0	2,0
4.	Mint 1. alatti, de kétoldali 1,5 cm vastag vakolattal ellátva	9,5	2,5
5.	Mint 2. alatti, de egyoldali vakolattal ellátva	13,5	4,5
6.	Válaszfalappal készített fal	6,0	0,85
6.	Válaszfalappal készített fal	6,0	0,85
7.	Mint 6. alatti, de 10 cm vastag	10,0	1,8
8.	Kevéslyukú kettősméretű téglából készített falazat	12,0	3,0
9.	Kohóhabsalakbeton válaszfal	6,0	1,35
10.	Mint 9. alatti, de 10 cm vastag	10,0	3,10
11.	Gázzilikát faelem (e = 720 kg/m ³)	6,0	1,5
12.	Mint 11. alatti, de 10 cm vastag	10,0	3,35
13.	Mint 11. alatti, de (e = 870 kg/m ³)	5,0	1,30
14.	Mint 13. alatti, de 10 cm vastag	10,0	4,45
15.	Kvarckavicsbeton faelem	4,0	0,65
16.	Mint 15. alatti, de 6 cm vastag	6,0	0,7
17.	Mint 15. alatti, de 14 cm vastag	14,0	2,8
18.	Könnyű, mozgatható, gipszkötésű, belső körüreges perlit válaszfalpanelekből képzett fal	6,0	1,0
19.	Mindkét oldalán fekete, 1 mm vastag acéllemezzel borított, ásványgyapot hőszigetelésű faelem	5,4	1,15
20.	Légréteges, 6 mm vastag azbesztcement-lemez borítású falpanel ásványgyapot hőszigeteléssel ¹⁾	5,8	0,8
21.	Háromrétegű, telítéssel égéskésleltetett szerelt 10–12 mm-es gipszkarton rétegű, 10–10 mm-es légréteges panel ¹⁾	5,0	0,6
22.	Egyrétegű, huzalhálóbetétes profilüvegfal (csak külső térelhatároló falként)	–	0,3
23.	Kétrétegű, huzalhálóbetétes profilüvegfal (csak külső térelhatároló falként)	–	0,5
24.	Gázzilikátbetétes, betonkérges tűzvédő válaszfal	8,0	2,0

¹⁰ A különböző tűzvédő bevonatok T_H értékeit a 13. táblázatban találhatók.

¹¹ A különböző tűzvédő bevonatok TH (tűzállósági határ) értékeit a 13. táblázatban találhatók.

Sorszám	Szerkezet megnevezése és leírása	Vastagság cm	Tűzállósági határérték óra
1.	2.	3.	4.
25.	Vázkerámia betétes betonbordás falpanel	33,0	3,0
26.	Alumínium vázas salakgyapot hőszigetelésű azbesztcementlap burkolatú fal	6,0	1,0
27.	Vasalt üvegbetonfal kettősfalú téglákkal	6,0 10,0	1,5 2,0
28.	75/75 mm méretű, 1,2 mm vastag 60 cm-enkénti kiosztású acél hosszbordákra rögzített, 10 mm vastag gipszkartonlemez borítású, műanyagkötésű ásványgyapot hőszigetelésű falpanel ¹⁾	9,5	0,24
29.	Mint 28. alatti, de kétoldalt 2×10 mm gipszkarton burkolattal ¹⁾	11,5	0,60
30.	Mint 28. alatti, de légréssel (ásványgyapot nélkül) ¹⁾	9,5	0,25
31.	Mint 30. alatti, de kétoldalt 2×10 mm gipszkarton burkolattal ¹⁾	11,5	0,59
32.	Egymáshoz ragasztógipsszel illesztett, 500×666 mm lapméretű, 80 mm vastag gipszperlit lapokból kialakított: ALB.4-FAL márkanévű falszerkezet	8,0	2,0
33.	Mint 32. alatti, de 100 mm vastag lapokból kialakítva	10,0	4,0
34.	KÖZFAL márkanévű, körbefutó és 60 cm-enként elhelyezett 0,7 mm vastag acéllemezből hajlított 74×45 mm keresztmetszetű acélvázra csavarozással rögzített 12,5 mm gipszkarton borítású, 75 mm vastag ásványgyapot hőszigetelésű falpanel	10,0	1,0
35.	Mint 34. alatti, de kétoldalt 2×12,5 mm gipszkarton borítással, melyből az első réteg csavarozott, a második réteg gipszhabarccsal ragasztott és csavarozott	12,5	2,0
36.	Kétoldalt 10 mm vastag azbesztcementlemez burkolatú, belülről 50 mm vastag ásványgyapot, 1 mm vastag acél trapézlemez és 50 mm vastag légrés alkalmazásával kialakított, fémkeretre szerelt falszerkezet ¹⁾	12,1	1,0
37.	6 mm vastag normál azbesztcementlap fegyverzetű, 50 mm vastag kemény ásványgyapot hőszigetelésű, 50/SU mm keresztmetszetű, égéskésleltető szerrel telített fakerettel merevített, 6 mm vastag azbesztcement vendégcsappal illesztett NEOPRÉN hézagzárással kialakított falszerkezet	6,2	0,25
38.	Mint 37. alatti, de a belső burkolat 10 mm gipszkartonnal erősítve	7,2	0,85
39.	Gipszbordás gipszkarton pallóból készülő (GGP) válaszfal	6,0	0,5
40.	PRE-M-ISOL ILI válaszfal	–	0,36
41.	PRE-M-ISOL ISI válaszfal	–	0,75
Nehezen éghető csoportba tartozó szerkezetek			
1.	Cellpanel	6,0	0,5
2.	50 mm vastag ásványgyapot hőszigetelésű faforgács borítású falpanel ¹⁾	8,0–10,0	0,9
3.	Mindkét oldalon 30 mm vastag faforgácslap, belül 20 mm légréssel ellátott, égéskésleltető szerrel kezelt panel ¹⁾	8,0	0,8
4.	Külső oldalán 1 mm vastag fekete acél trapézlemez, belül 1 mm vastag alumínium trapézlemez borítású, poliuretán hőszigetelésű falpanel	5,0	0,7
5.	Mindkét oldalán legalább 0,75 mm-es horg. acél trapézlemez borítású, poliuretán hőszigetelésű falpanel	3,0	0,2
6.	Mindkét oldalán legalább 0,75 mm-es alumínium hullámlemez borítású, poliuretán hőszigetelésű falpanel	7,0	0,1
7.	Mint 6. alatti, de 1 mm-es alumíniumlemezzel és 88 mm-es poliuretánhab szigeteléssel	9,0	0,22
8.	Kívül 6 mm-es azbesztcement-lemez, belül 19 mm-es pozdorjalap, középső réteggént 20 mm légrés mellett 5 mm farostlemez és 25 mm polisztirolhab szigetelésű falpanel ¹⁾	7,5	0,46
9.	Mint 8. alatti, de a belső oldalon égéskésleltetőszerezés ¹⁾	7,5	0,55
10.	Mindkét oldalán 5 mm-es azbesztcement lemez, 50 mm-es poliuretánhab hőszigetelésű falpanel	6,0	0,16
11.	Külső oldalán 5 mm-es azbesztcement lemez borítású, belül 11 mm-es gipszkarton fedésű, 50 mm ásványgyapot magos panel, belül égéskésleltető kezelés	6,5	0,9

Sorszám	Szerkezet megnevezése és leírása	Vastagság cm	Tűzállósági határérték óra
1.	2.	3.	4.
12.	Mindkét oldalán 10 mm vastag azbesztcementlemez borítású, polisztirolhab hőszigetelésű falpanel ¹⁾	9,0	0,63
13.	Légréteges 10 mm vastag azbesztcement-lemez borítású falpanel ¹⁾	5,8	0,3
14.	Poliuretán hőszigetelésű, mindkét oldalán 11 mm vastag gipszkarton borítású falpanel	9,0	0,63
15.	60140 mm keresztmetszetű gyalult fenyőfa kerettel merevített, kétoldalt 10 mm vastag szegezéssel rögzített gipszkartonlemez burkolatú falszerkezet ¹⁾	18,0	0,5
16.	POROCELL márkajelzésű üreges polisztirolhab idomelemekből kialakított, belül vasalás nélküli B. 140 minőségű betonnal kitöltött, kétoldalt 2–4 mm közötti műanyagkötésű gipszvakolattal ellátott falszerkezet	13,0	0,25
17.	Kemény PVC belső borítású, 40 mm vastag polisztirolhab hőszigetelésű, TR 13/63 jelű alu trapézlemez külső fegyverzetű falszerkezet	6,0	0,2
Közepesen éghető csoportba tartozó szerkezetek			
1.	Mindkét oldalán 19 mm vastag faforgácslap-borítású, cégréteges, kívül felületkezelt falpanel ¹⁾	5,7	0,75
2.	Mint 1. alatti, de TRINÁT ill. műanyag fólia bevonattal ¹⁾	4,8	0,77
3.	Mint 1. alatti, de kívül műanyagkötésű nemesvakolat, belül polimer vakolat ¹⁾	16,2	0,76
4.	20 mm vastag árokcsapos akácléc külső burkolattal, 60 mm vastag drótháló merevítéses ásványgyapot hőszigeteléssel, 6 mm vastag sík azbesztcementlemez belső burkolattal, a hőszigetelő réteg és a külső burkolat között 75 mm átszellőztetett légréssel, TETOL F védőszernél védett fenyőfakerettel kialakított falszerkezet ¹⁾	16,1	0,51
5.	65/40 mm szelvényméretű fenyőfakerettel merevített, 14 mm vastag NOPAN pozdorjalap burkolattal ellátott, 65 mm vastag salakgyapot hőszigetelésű, külső felületén rezisztán zománccal kezelt falpanel	9,3	1,1
Könnyen éghető csoportba tartozó szerkezetek			
1.	Mindkét oldalán 5 mm vastag farostlemez borítású, poliuretán hőszigetelésű falpanel	6,0	0,1
2.	Mint 1. alatt, de külső oldalán bőrdeszka borítással	7,0–7,5	0,15
3.	Farostlemez borítású, nádlemez szigetelésű falpanel	16,0	0,16

¹⁾Tájékoztató értékek. Laboratóriumi vizsgálat nélkül nem alkalmazhatók.

F4. VASBETON FÖDÉMSZERKEZETEK

F4.1. Vasbeton lemezek

A szerkezet tűzállósági határértékeit a 11. táblázat tartalmazza. Betonminőség: vonatkozó műszaki követelmények szerint C10–C30. Acélminőség: a vonatkozó műszaki követelmény szerinti melegen hengerelt betonacélok. Az értékek a húzott acélbetétek határigénybevételére történt méretezés esetére, valamint vakolatlan, tömör keresztmetszetű szerkezetekre vonatkoznak.

11. táblázat

Húzott acélbetétek betontakarása + fél acélátmérő, cm	Tűzállósági határérték órában kifejezve, ha a lemez vastagsága		
	3–5 cm	5,5–12 cm	12 cm-nél vastagabb
1,5	0,35	0,50	0,60
2,0	0,40	0,60	0,75
2,5	0,45	0,75	1,00
3,0	–	0,90	1,10
3,5	–	1,10	1,25
4,0	–	1,25	1,50

Megjegyzés: Az értékek statikailag határozott lemezekre vonatkoznak.

Kiegészítések a 11. táblázathoz

- statikailag határozatlan (egyik vagy mindkét végén befogott kéttámaszú vagy többtámaszú) lemezek esetén az értékek 50%-kal növelhetők,
- két irányban teherhordó lemezekben az acéltakarást a két sorban elhelyezett vasalás középértékével (alsó síktól számított súlyvonal távolságával) kell számításba venni és a táblázatból nyert értéket 25%-kal növelni (ez nem vonatkozik a három él mentén támaszkodó házgyári elemekre);
- C. 15. H jelű vasalással készített, két irányban teherhordó lemezek esetén a táblázatban nyert értékek 20%-kal csökkentendők. A betontakarást ez esetben is a két elhelyezett vasalás súlyvonal távolsága jelenti,
- födémgerendák tűzállósági határértékei, ha azok sífc födémként nyernek alkalmazást, a 11. táblázat 3. oszlopa alapján határozandók meg.

F4.2. Vasbeton gerendák

A szerkezet tűzállósági határértékeit a 12. táblázat tartalmazza. Figyelembe vett anyagminőségek az F4.1. szerint. Az értékek a húzott acélbetétek határigénybevételére történt méretezés esetére, vakolatlan, tömör keresztmetszetre vonatkoznak.

12. táblázat

Húzott acélbetétek betontakarása + fél acélátmérő, cm	Tűzállósági határérték, óra, ha a gerenda szélessége, cm							
	10	15	20	25	30	35	40	50
2,0	0,25	0,40	0,50	0,75	0,80	0,90	1,00	1,10
2,5	0,35	0,50	0,65	0,85	0,95	1,00	1,15	1,25
3,0	0,45	0,60	0,85	1,00	1,10	1,25	1,30	1,50
3,5	0,50	0,70	1,00	1,10	1,25	1,40	1,50	1,75
4,0	0,55	0,80	1,10	1,25	1,50	1,60	1,80	2,0
4,5	0,60	0,90	1,25	1,40	1,65	1,80	2,00	2,25
5,0	0,70	1,00	1,40	1,60	1,80	2,0	2,25	2,50

Megjegyzés: Az értékek statikailag határozott szerkezetekre vonatkoznak.

A 12. táblázat alkalmazásának egyéb feltételei:

- előregyártott bordás födempallók alkalmazásakor két egymás mellé kerülő hosszborða együttes szélességgel vehető figyelembe,
- statikailag határozatlan szerkezetek esetén az értékek 50%-kal növelhetők,
- nagyszilárdságú, hidegen húzott acélbetétes előfeszített födémgerendák tűzállósági határértéke 30%-kal csökkentendő.

F4.3. Előfeszített tömör vagy üreges födempallók, ha a lemez vastagsága 80 mm vagy annál nagyobb, valamint a betontakarás legalább 15 mm, TH = 0,60 óra tűzállósági határértékkel vehetők figyelembe. Vasbeton és feszített beton födémszerkezetes tűzállósági határértékének növekedése különböző vakolatok vagy egyéb tűzvédő bevonatok alkalmazása esetén. A szerkezet tűzállósági határértékeit a 13. táblázat tartalmazza.

13. táblázat

sorszám	Tűzvédő bevonat megnevezése	Testsűrűség kg/m ²	A szerkezet tűzállósági határértékének növekedése, órában kifejezve, ha a bevonat vastagsága		
			10 mm	15 mm	20 mm
1.	mészhabarcs	1600	0,20	0,35	0,50
2.	javított mészhabarcs	1800	0,25	0,40	0,55
3.	cementhabarcs	1000	0,25	0,40	0,55
4.	gipszhabarcs	850	0,35	0,50	0,60
5.	perlithabarcs	320	0,40	0,55	0,70
6.	samotthabarcs	1200	0,30	0,45	0,60
7.	cementrabc	2000	0,25	0,40	0,60
8.	gipszrabc	900	0,35	0,50	0,85
9.	azbesztkarton (lágý)	420	0,40	0,60	0,80

A táblázat értékei csak hajlításra igénybe vett szerkezetekre vonatkoznak. Nyomóigénybevétel esetén az adott bevonati vastagság a táblázat eggyel nagyobb védelmi értékével vehető figyelembe (pl. 10 mm vtg mézshabarcsvédelmi értéke statikailag nyomott szerkezet esetében 0;35 óra).

F4.4. Egyéb fődémszerkezetek

A szerkezet tűzállósági határértékeit a 14. táblázat tartalmazza.

14. táblázat

sorszám	Szerkezet megnevezése	Tűzállósági határérték óra
1.	2.	3.
Nem éghető csoportba tartozó szerkezetek		
1.	Acélszerkezetű födémek és tetőfödémek, nem éghető anyagú kitöltő elemekkel, burkolatlan (védetlen) acélszerkezetek esetében – ha az acél a tűzhatás két vagy több oldalról éri** – sík födémként alkalmazva pl. poroszszüveg boltozat stb. esetén	0,25 0,40
2.	Burkolás nélküli (védetlen) acél tetőszerkezet* azbesztcement vagy acélhullámlemez fedéssel	0,25
3.	Huzalbetétes s7c üvegezésű mennyezeti betéttábla	0,05
4.	Üreges, beton fődémbéleltetések	1,20
5.	240 mm magas, feszített felvasalású hegesztett hálós, Y 42 tetőelem	0,55
6.	CM-1 jelű vázkerámiabeton fődémszerkezet	1,6
7.	FERT rendszerű kerámiabetétes betonfödém	1,5
8.	TT 18 feszített fődémelem hálós vasalású lemezzel	0,50
9.	SPAN-DECK fődémelem	1,0
10.	E gerendás, CMB 1/60, FB-50/19 és FB-60/19 jelű vázkerámia betétes födémek	0,76
11.	PPB fődémbeton vagy gázkerámia béléstest u. az 10 mm vakolattal	0,60 0,75
12.	TR 13/63 típusú alumínium fegyverzetű, PIR-V-1113/3 jelű „nehezen éghető” poliuretánhab hőszigetelésű (teljes vastagsága 12,5 cm) födémpanel	0,07
Nehezen éghető csoportba tartozó szerkezetek		
1.	Borított gerenda fafödém 2 cm vakolattal	0,75
2.	Alulról vakolt, égéskésleltetett nádlemezről álló mennyezeti elem	0,80
3.	Kétrétegű gipszkartonlemez födém égéskésleltetett fakerettel	0,30
4.	Alulról 30 mm vastag égéskésleltetett faforgácslemez, felette 19 mm deszkaborítás 2 réteg ragasztott szigeteléssel, a faforgácslemez és deszkaborítás között légréssel	0,50
5.	Két réteg 1 mm vastag alumíniumlemez közötti 60 mm kemény poliuretánhab födém	0,20
6.	0,8 mm vastag alulemezből 60×90×40, ill. 60×90×36 mm hullámosítással készült alsó borítású, sajtolt, előregyártott, 60 mm PB 400-as bitumoperlit hőszigetelésű, 1réteg 120-as csupaszlemez héjalású szendvicsszerkezet	0,10
7.	Felső (külső) alumínium trapézlemez, alumínium idomszelvényekből készített vázszerkezet, alsó (belső hőszigetelés, a vázszerkezetre égéskésleltetett fenyő lécvázzal kapcsolva, kétoldalt alufólia borítású, nehezen éghető polisztirolhabból kiképezve	0,10
8.	Poliuretánhab hőszigetelésű, alumíniumlemez borítású tetőpanel (65,4 mm, 105,4 mm, 275,4 mm vastag)	0,07–0,08

* Poliacélváz esetén 0,20 óra.

** A szerkezet tűzvédelmére vonatkozóan az F6. táblázat értékeit kell alkalmazni. Vékonyfalú (5 mm-nél vékonyabb) szerelvények esetén a bevonat vastagsága 20%-kal növelendő.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**I. FEJEZET****ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI****I/4. FEJEZET****KÖZÉPMAGAS ÉS MAGAS ÉPÜLETEK TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSAI**

E fejezet tárgya azok a tűzvédelmi előírások, amelyeket az új középmagas és magas épületek létesítésekor be kell tartani.

Nem tárgya a fejezetnek a kilátótornyok, televíziós adótornyok, megfigyelő és hírközlő állomások, telefonközpontok, kísérleti intézetek, üzemi és energetikai építmények, silók és magtárak tűzvédelmi előírásai.

Megjegyzés: A fejezet hatálya alá nem tartozó középmagas és magas épületek és létesítmények esetében a BM OKF előírásai az irányadók. A fejezet hatálya alá tartozó, de itt nem szabályozott esetekben (pl. áruház tűzszakasz méret) a követelményeket a BM OKF határozza meg.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Az 5. számú melléklet I/1. fejezete, illetve a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet szerint.

2. ELHELYEZÉS, KÖRNYEZET, ELRENDEZÉS**2.1. Elhelyezés, környezet**

2.1.1. A középmagas és magas épületeknek legalább az egyik oldalán – az I. fokú tűzvédelmi hatósággal egyeztetett helyen – tűzoltási felvonulási területet kell kialakítani.

2.1.2. A tűzoltási felvonulási területet úgy kell kiképezni, hogy annak hossza – az épület homlokzati hosszának legalább 2/3-ad részét érje el, szélessége legalább 6,1 m legyen, hosszantengely-távolsága 8–14 m-re legyen a homlokzati síktól. Kialakítását a Melléklet írja elő.

2.1.3. Ha az épületnek a tűzoltási felvonulási terület felé eső homlokzatához alacsonyabb épületrész csatlakozik, akkor annak homlokzatsíkja az 1. táblázatban meghatározott távolságra lehet a középmagas vagy magas épület homlokzati síkja előtt.

1. táblázat

Párkánymagasság	A csatlakozó épületrész szélessége (m*)	
	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.

2.1.4. Lejtős terepen az tűzoltási felvonulási terület lejtése – a mentésre alkalmas ablakok alatt legalább 10 m-es körzetben – 5%-nál nagyobb ne legyen.

2.1.5. Amennyiben a tűzoltási felvonulási terület mentén fasor kerül telepítésre, a fák egymás közötti távolsága a középmagas és magas épület felőli oldalon 15 m-nél kevesebb nem lehet. Ugyanez a szabály vonatkozik villamos vagy egyéb tartóoszlopok elhelyezésére is.

2.1.6. A tűzoltási felvonulási terület középmagas és magas épületek felőli oldalán közvilágítási szabadvezeték vagy közúti villamos járművek vezetékai nem helyezhetők el.

2.1.7. A tűzoltási felvonulási területen, valamint a tűzoltói vízszerezési helyeken (tűzcsap, medence stb.) gépjárműparkolót tervezni és elhelyezni nem szabad.

2.1.8. A tűzoltási felvonulási utat körforgalmat biztosító módon kell kiképezni vagy, ha ez nem lehetséges, az út végén a különleges tűzoltó gépjárművek részére fordulót (deltát) kell kialakítani.

2.2. Épületen belüli elrendezés

Vegyes rendeletetésű épületben az eltérő rendeltetéseket külön tűzszakaszként kell kiképezni, s ezekben a szabványrendeltetéstől függő előírásait figyelembe kell venni. Középmagas és magas épületben csak a rendeltetészerű használathoz szükséges, OTSZ szerint „A” és „B” tűzvesélyességi osztályba sorolt helyiséget szabad kialakítani. Ezeket tűzgátló szerkezetekkel kell körülhatárolni és csak úgy szabad elhelyezni, hogy a szükséges hasadó-nyíló felület hatékony működése biztosítva legyen.

3. ÉPÍTÉS

3.1. Az épület és az épületszerkezet tűzállósága

A középmagas és magas épület szerkezeti az 5. sz. melléklet I/3 fejezete szerint legalább II. tűzállósági fokozatában előírt, és a szabvány egyéb általános követelményeinek feleljenek meg, a következők figyelembevételével.

3.1.1. Magas épületben égéskésleltetés nélkül fa vagy falapú anyagokból készített, de legalább 0,5 óra tűzállóság határértékű válaszfalak alkalmazhatók lakáson belül az alapterülettel függetlenül, valamint irodaépületekben legfeljebb 150 m² összefüggő alapterületen belül.

3.1.2. Szemétdobó helyiség térelhatároló szerkezetei – a nyílászárók kivételével – csak „nem éghető” anyagból készülhetnek.

3.1.3. A szemétdobó cső anyaga csak „nem éghető” lehet.

3.1.4. A kiürítési útvonalak falszerkezete „nem éghető”, legalább 0,65 óra tűzállósági határértékű legyen.

3.1.5. A szemétyűjtő helyiséget az egyéb helyiségektől „nem éghető” anyagú és legalább 0,75 óra tűzállósági határértékű épületszerkezettel kell elválasztani. Ajtaja „nem éghető” anyagú és legalább 0,5 óra tűzállósági határértékű legyen.

3.1.6. Az egy tűzszakaszból álló és egy lépcsőházzal rendelkező középmagas épület esetében, valamint közép-zárt folyosós vagy zárt oldalfolyosós kiürítési útvonallal kialakított középmagas és magas épületben a kiürítési útvonalra nyíló önálló rendeltetési egységek bejárati ajtóit legalább „nehezen éghető” 0,25 óra, vagy „közepesen éghető”, 0,5 óra tűzállósági határértékűek legyenek.

3.2. Az épületszerkezetek méretezése

A középmagas és magas épülethez kapcsolódó alacsonyabb épületrész tetőfödémét erőtani szempontból az emberi tartózkodásra alkalmas lapostetőkre előírt terhekre kell méretezni.

3.3. Tűzszakasz

3.3.1. A tűzszakaszok megengedett legnagyobb területét és hosszát a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

Az épület fő rendeltetésének megnevezése	Az épület tűzállósági fokozata *	A tűzszakasz legnagyobb hossza m		A tűzszakasz összesített nettó födémterülete, m ²	
		középmagas épületnél	magas épületnél	középmagas épületnél	magas épületnél
Lakóház	I.	100	90	7800	5200
	II.	90	80	6000	3600
Igazgatási, iroda- és oktatási épület	I.	100	90	6200	5200
	II.	90	80	4900	3600
Üdülőszálló, szálloda és szálloda jellegű épület	I.	90	80	5700	5200
	II.	80	60	4400	3600
Egészségügyi intézmények járóbeteg célú épületei	I.	85	70	4800	4000
	II.	70	60	3800	3000
Egészségügyi intézmény fekvőbeteg-ellátó épületei**	I.	85	–	4800	–
	II.	70	–	3800	–

* Jelenleg az OTSZ szerint.

** Bármely más célú, mozgásukban korlátozott személyek elhelyezését célzó épület.

3.3.2. A 2. táblázatban meghatározott tűzszakasz terület és hossz méretek legfeljebb 50%-kal növelhetők, ha a tűzszakasz(ok) teljes területét automatikus tűzjelző- és oltóberendezéssel látják el.

3.3.3. Egészségügyi intézmények fekvőbeteg ellátását szolgáló tűzszakaszai, illetve szociális otthonok tűzszakaszai csak a 30 m alatti szinteken képezhetők ki.

3.3.4. Tömegetartózkodás céljára szolgáló helyiséget 30 m-t meghaladó szintmagasságon elhelyezni csak az esetben szabad, ha kiszolgálásához biztonsági felvonó létesül.

3.3.5. A pincszinti, illetve alagsori tűzszakaszok területe a 2. táblázatban megadott értékhez képest 50%-kal csökkentendő.

3.3.6. A külön közbenső épületgépészeti szintet (szerelősíntet) önálló tűzszakaszként kell kialakítani.

3.4. Nyílászáró szerkezetek

3.4.1. 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 0,75 m szélességű és 1,20 m magasságú legyen.

3.4.2. A kiürítés céljából számításba vett lépcsőházakhoz vezető ajtóknak legalább az „L4”-es légzárású követelményeknek (a vonatkozó műszaki irányelv) meg kell felelniük.

4. KIÜRÍTÉSI ÚTVONALAK

4.1. Lépcsőház

4.1.1. Középmagas és magas épületben, ha abban szintenként két vagy több tűzszakaszt vagy tűzszakaszhoz tartozó funkcionálisan összefüggő területrészt alakítanak ki, úgy azok mindegyikéhez legalább egy-egy lépcsőházat kell létesíteni.

4.1.2. Az olyan magas épületben, melyben szintenként csak egy tűzszakasz vagy annak része nyer elhelyezést, legalább két lépcsőházat kell kiképezni, melyek közül legalább egyet füstmentes lépcsőházként* kell kialakítani.

4.1.3. Az olyan középmagas épületben, melyben középfolyosó, zártfolyosó, illetve zárt oldalfolyosó létesül és szintenként csak egy tűzszakasz vagy annak része kerül elhelyezésre, legalább egy füstmentes* lépcsőházat kell létesíteni.

4.1.3.1. Megengedett a füstmentes lépcsőház két tűzszakasz határán történő létesítése, mely esetben az egyidejűleg szolgál mindkét tűzszakasz számára.

4.1.3.2. A négynél több fogatú lakóépületek belső zárt lépcsőházait füstmentesen a vonatkozó előírás** szerint kell kiképezni.

4.1.4. Két füstmentes lépcsőházat* kell kialakítani az olyan magas épületben, ahol az épületnek a tűzoltási felvonulási épület felől lévő homlokzatától értelmezett mélysége (szélessége) a 45 m-t meghaladja.

4.1.5. Középmagas épületben a legfelső szinten vagy a tetőn, magas épületben a +30,00 m-hez közelebb lévő szinten és ezt követően függőleges értelemben minden tűzgátló födémmel határolt szakaszban egy helyen, a lépcsőházak között, megvilágított és járható kapcsolatot kell kialakítani.

4.1.6. A pincszintet (szinteket) kiszolgáló lépcsőházat

- a pincszint(ek) helyiségeitől szellőztetett tűzgátló előtér közbeiktatásával kell kialakítani, vagy
- az épület más lépcsőházától függetlenül kell létesíteni.

4.1.7. Zárt lépcsőház legfelső szintjén vagy tetőfödém – a füstmentes lépcsőházak kivételével – füstelvezetőt kell kialakítani. A vízszintes helyzetű füstelvezető szabad (nyitott állapotú) nyílásmérete a lépcsőházi alaprajzi vetület 5%-ának megfelelő nagyságú legyen, azonban 1 nm-nél kisebb felületű nem lehet. A függőleges helyzetű füstelvezető szabad felület méretét az előzőhöz viszonyítva 50%-kal növelt felülettel kell kialakítani.

A lépcsőházi füstelvezető nyitását üzembiztos szerkezettel kell kialakítani.

A füstelvezető működtetését minden esetben hozzáférhető helyen kell biztosítani

- a középmagas épületben legalább a földszintről és a legfelső padlószintről,
- a magas épületben valamennyi padlószintről.

A füstelvezető működtetési helyein a nyitás módját felismerhető módon jelölni kell.

4.1.8. Amennyiben füstelvezető nem alakítható ki, akkor a füstelvezetést légtechnikai berendezésekkel kell megoldani. Ennek működtetési helyei azonosak a füstelvezetőkre előírtakkal.

A légtechnikai berendezés teljesítőképessége legalább 2 m³/s, a 4.1.7. szakaszban meghatározott „füstelvezető nyílásméret” minden négyzetméterére.

4.1.9. A lépcsőház szerkezeteinek burkolata, valamint a lépcsőkiegészítő szerkezetek – a járófelületek, a lábazat és fogódzók kivételével – csak „nem éghető” anyagból készülhetnek.

4.1.10. A lépcsőházakból a tetőre vagy a szomszédos lépcsőházhoz vezető átjáróra nyíló ajtók kulcsának elhelyezésére az ajtó mindkét oldalán egy-egy üvegezett, zárható szekrényt kell elhelyezni.

4.2. Közlekedési terek, folyosók

4.2.1. A kiürítési útvonalak (folyosó, közlekedő) határoló falának, födémeinek burkolatát és esetleges álmennyezetét „nem éghető” anyagból kell létesíteni.

4.2.2. A kiürítési útvonalak falburkolatát úgy kell kialakítani, hogy az a burkolat mögötti részén anyagtárolásra ne adjon lehetőséget.

4.2.3. Minden zártterű, illetve középfolyosón legalább egy-egy m² felületű, könnyen és teljes felületen nyitható ablakot kell létesíteni, vagy ezzel egyenértékű, a 4.1.8. szakaszban megjelölt légtechnikai berendezést kell szerelni.

* Belső lépcsőház esetén előtérrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű lépcsőházat kell létesíteni.

** Jelenleg az építésügyi ágazati műszaki előírások közül az ME-04-132.

5. ÉPÜLETGÉPÉSZET

5.1. Villamos berendezés

5.1.1. Külső csatlakozó vezeték céljára kizárólag kábel használható.

Középmagas és magas épületet a kiefeszültségű energiaellátó hálózathoz tartozó szabadvezeték legfeljebb 3 m-re közelítheti meg, az épület homlokzatából esetleg kiálló részek figyelembevételével. (Nagyfeszültségnél lásd az erősáramú szabadvezetékek előírásait.)

5.1.2. Magas épület számára kétoldali betáplálást kell létesíteni az élet- és vagyónvédelem szempontjából jelentős fogyasztó berendezések (5.1.7. szakasz) biztonságos ellátására.

A második betáplálás az üzemi energiaellátástól független transzformátorról létesítendő. Az üzemszerű energiaellátás kimaradása esetén a második betáplálásra történő automatikus átkapcsolásról gondoskodni kell.

5.1.3. Az épület házi főelosztó berendezését a lakóépületek villamos hálózatra kapcsolására vonatkozó előírások szerint kell kialakítani. A villamos kapcsolóhelyiség ajtóinak „nem éghetőnek” és legalább 0,25 óra tűzállósági határértékűnek kell lenniük.

5.1.4. A főelosztó berendezésből kiinduló áramköröket, illetve felszálló és leágazó fővezeték rendszereket fogyasztócsoportonként kell kialakítani és az egyes fogyasztócsoportok energiaellátására kiinduló fővezeteket, illetve 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 (5.6.1. szakasz).

5.1.5. Lakások villamosenergia-ellátására lépcsőházanként egy vagy több, az összes szinten végigmenő fővezeték létesítése – a szintenkénti leágazásnál közbeiktatott – leválasztó kapcsolóval megengedett. Engedélyezett továbbá az előbbiekre szerinti fővezetéseknél a szintenkénti leválasztó kapcsoló elhagyása, ha a fővezeték közvetlenül csatlakozik a fogyasztásmérő helyiséghez, szekrényhez. A lépcsőházban emeletenként, tartós felirattal utalni kell a leválasztó kapcsoló, illetve a fogyasztásmérő helyiség, szekrény helyére.

5.1.6. Ha az épület energiaellátását nagyfeszültségű rendszer – az épületben nagyfeszültségű kábel és több szinten elhelyezett transzformátor – biztosítja, akkor a következő 5.1.6.1....5.1.6.4. szakaszok szerinti előírásokat kell betartani.

5.1.6.1. Az épület teljes nagyfeszültségű hálózata az épület földszintjén vagy pincéjében elhelyezett kapcsolótérben (a lakóépületek villamos hálózatra kapcsolására vonatkozó műszaki előírások szerint) lekapcsolható legyen.

5.1.6.2. Csak száraz transzformátorokat szabad alkalmazni.

5.1.6.3. Az egyes transzformátorokhoz csatlakozó fogyasztó berendezések a transzformátorokhoz tartozó kiefeszültségű kapcsoló berendezésben tűzszakaszonként csoportosítva legyenek leválaszthatók.

5.1.6.4. A főelosztó berendezésben nagyfeszültségű energiaelosztás esetén a földszinti, legelső transzformátorhoz csatlakozó kiefeszültségű kapcsolóberendezésben az igényes fogyasztók (5.1.7. szakasz) részére külön fogyasztócsoport(ka)t kell képezni és külön lekapcsolható leágazásokat kell kiképezni.

5.1.7. Magas épületben az 5.1.2. szakasz szerint táplált leágazásokat kell kiépíteni az alábbi fogyasztók részére:

- nyomásfokozó oltóvízszivattyú,
- gépi füstelszívás,
- füstelvezető nyílások működtetése,
- túlnyomásos szellőző (füstmentesítés),
- állandó felügyeletű helyiség (pl. tűzjelzőközpont) világítása,
- biztonsági felvonók erőátviteli, világítási és biztonsági berendezései stb.,
- a kiürítési útvonalak világítása.

Megjegyzés: A tűzjelző berendezések táplálása a 2. sz. melléklet V/2. fejezete szerint.

5.1.8. Az épületek tömegforgalmú célú helyiségeiben és azok kiürítési útvonalain biztonsági világítást és irányfényeket kell felszerelni (az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú berendezésekre vonatkozó általános előírások szerint). Magas épületek, illetve zárt- és középfolysós középmagas épületek kiürítésű útvonalain biztonsági világítást kell létesíteni, amely az igényes fogyasztók táppontjáról (5.1.2., illetve 5.1.7. szakasz) is ellátható.

5.2. Villám elleni védelem

A középmagas és magas épület villámvédelmét a 3. számú melléklet III. fejezete szerint kell kialakítani.

5.3. 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.

5.3.1. A mechanikus szellőzőberendezések csatornáit – a nagynyomású és nagysebességű klímaberendezések kivételével – a tűzszakaszok határoló szerkezetein való átvezetésnél elzárhatóvá kell tenni. Az elzáró szerkezetet hőre vagy füstgázra automatikusan záródóan kell kialakítani.

5.3.2. A szellőzőberendezés csatornáit és szigetelését „nem éghető” anyagból kell készíteni, azonban az 5.6.2. szakaszban meghatározott szerelőaknában elhelyezett csatorna „nehezen éghető” anyagból is készülhet, de legalább „mérsékelt füstfejlesztésű” legyen.

5.3.3. A szellőzőnyílások rácsszerkezetét „nem éghető” anyagból kell készíteni.

5.3.4. A mesterséges szellőztetés villamos motorjával „éghető” anyagú épületszerkezet nem érintkezhet.

5.3.5. 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 0,50%,

„D” tűzveszélyességi osztályban 0,25%,

„E” tűzveszélyességi osztályban 0,10%.

5.3.6. Tűzgátló elötér szellőztetésére lakó- és középületben a helyiség alapterületének legalább 0,5%-át, „A”- „C” tűzveszélyességi osztályú tevékenység esetén 2%-át, „D”-„E” tűzveszélyességi osztályú tevékenység esetén 1%-át kitevő keresztmetszetű szellőzőnyílást kell létesíteni.

5.3.7. Mesterséges szellőztetés esetén az 5.3.5., illetve 5.3.6. szakasz szerint számított elszívó felület minden m²-e helyett 2 köbméter/s levegő átbocsátását kell biztosítani. A berendezés működtetését a földszinten is hozzáférhető helyen biztosítani kell.

5.4. Tűzjelzés

5.4.1. Magas épület földszintjén – bármely időszakban hozzáférhető helyen – közvetlen tűzjelző telefonállomást kell létesíteni a legközelebbi tűzoltó-parancsnoksághoz.

5.4.2. Középmagas épületekben a tűzjelzés lehetőségét – lakótelep esetén 200 lakásonként, illetve önálló épület esetén a lakóépület földszintjén elhelyezett nyilvános távbeszélő-állomás létesítésével – nem lakóépület esetében városi telefon létesítésével kell biztosítani.

5.4.3. A középmagas épületek bejárati előterében vagy annak közelében a legközelebbi nyilvános távbeszélő-állomás helyét és a Tűzoltóság hívószámát tartalmazó tartós feliratot kell elhelyezni.

5.4.4. A húsznál többszintű magas épületben olyan riasztójelzést továbbító berendezést (hangosbemondó, csengetés stb.) kell felszerelni, amellyel egyértelműen jelezni lehet – az ott tartózkodók részére – az esetleges tüzet, illetve az ezzel kapcsolatos figyelmeztetést.

5.5. Tűzoltáshoz szükséges vízellátás

A középmagas és magas épületek tűzoltásához szükséges vízellátási követelmények szempontjából az OTSZ vonatkozó előírásai az irányadók a következők figyelembevételével:

- a középmagas épületnél 100 m-ként,
- a magas épületnél 50 m-ként,
- a tűzoltási felvonulási területen

a tűzcsapok száma kettőnél kevesebb nem lehet.

5.5.1. Az épületen belül a tűzcsapok létesítési előírásait, valamint azok egyidejűségét a 3. táblázat tartalmazza.

5.5.2. Fali tűzcsapok esetében, amennyiben a hálózati nyomás az OTSZ-ben meghatározott nyomású és mennyiségű vizet nem szolgáltatja, nyomásfokozó szivattyút kell beépíteni.

5.5.3. A vízszerezési helyeket az építmény üzembe helyezéseiig ki kell építeni (pl. tűzcsap, medence).

3. táblázat

A létesítmény megnevezése	Középmagas épület		Magas épület	
	egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok			
	száma	egyidejűsége*	száma	egyidejűsége*
Lakóépület	1**	2	1	2
Igazgatási, iroda- és oktatási épület	1**	2	2	4
Egészségügyi intézmények fekvőbeteg-ellátási épületei, szociális otthonok, öregek háza	2	3	–	–
Egyéb épületek	2	3	2	4

* A létesített tűzcsaphálózatról egyidejűleg működtethető tűzcsapok száma.

** Száraz vezetéken (a vonatkozó műszaki követelmények szerint).

A középmagas lakóépületekben a száraz tűzivíz-vezeték létesítési kötelezettsége alól Budapesten és a megyeszékhelyeken az illetékes I. fokú tűzvédelmi hatóság eseti felmentést adhat.

5.6. Épületgépészeti vezetékek beépítése

5.6.1. 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.

5.6.2. Szerelőakna létesítése esetén az 5.6.2.1...5.6.2.4. szakaszok szerinti követelményeket kell kielégíteni.

5.6.2.1. A szerelőakna falszerkezete „nem éghető” anyagú és legalább 0,65 óra tűzállósági határértékű legyen.

5.6.2.2. Az akna falszerkezetén szintenként egy szerelőnyílást (vagy szerelőfalat) szabad kialakítani. Ennek lezáró szerkezete csak „nem éghető” anyagú lehet, és tűzállósági határértéke legalább 0,25 óra legyen (a tűzállósági határérték értelmezésénél a felmelegedési határértéktől el lehet tekinteni).

A szerelőnyílás legfeljebb 170 MJ/m^2 tűzterhelésű helyiség felől képezhető ki.

5.6.2.3. Amennyiben a szerelőnyílás csak 170 MJ/m^2 -t meghaladó tűzterhelésű helyiség felől képezhető ki, úgy az azt lezáró szerkezet „nem éghető”, 0,65 óra tűzállósági határértékű legyen. (Ez esetben a felmelegedési határértéket is figyelembe kell venni.)

5.6.2.4. A szerelőaknát a födémek szintjében „nem éghető” anyagú és legalább 0,65 óra T_H értékű szerkezettel kell lezárni.

5.6.3. A szintek között átvezető szellőzővezetékét és egyéb, „éghető” anyagú vezetékeket (ejtővezetékek, elektromos kábelek és vezetékek) mind egyedi, mind csoportos elhelyezése esetén „nem éghető” anyagú és legalább 0,25 óra tűzállósági határértékű szerkezettel kell határolni. A 170 MJ/m^2 -t meghaladó tűzterhelésű helyiségekben a felmelegedési határértéket is figyelembe kell venni.

5.7. felvonók

5.7.1. A felvonó létesítését a vonatkozó műszaki irányelv és a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet OTÉK és az 5.7.2...5.7.4. szakasz írja elő.

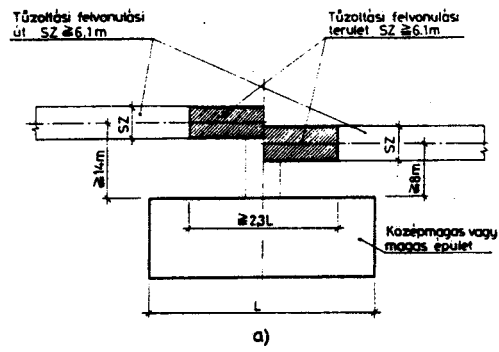
5.7.2. Kórház és szociális otthon célját szolgáló középmagas, valamint – a lakóházak kivételével – minden magas épület valamennyi tűzszakaszában legalább egy biztonsági személyfelvonót kell létesíteni.

5.7.3. Magas épületekben kialakítandó körfogó felvonót csak füstmentes lépcsőházban szabad elhelyezni.

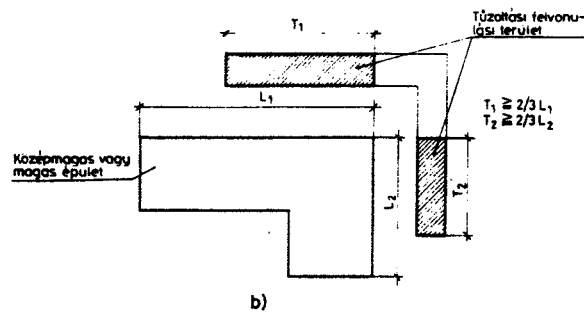
5.7.4. Biztonsági felvonót fénysorompós ajtóvezérléssel ellátni nem szabad.

MELLÉKLET

A TŰZOLTÁSI FELVONULÁSI TERÜLET KIALAKÍTÁSA



1. ábra



2. ábra

FÜGGELÉK**F1. A GÉPEZETES TOLÓLÉTRÁK VÍZSZINTES SÍKÚ MŰKÖDÉSI DIAGRAMJAI**

A 4., 6., 8., 10., 12., 14. ábrán a diagram függőleges tengelyén a gépezetes tolólétra forgósámolyának középpontjától számított távolságok találhatók méterben, a vízszintes tengelyén a járda úttest felőli szegélyétől számított távolságok szintén méterben.

A forgósámoly középpontjától számított 7,5 m-re felfelé és lefelé, a járdaszegélytől számított 1-1 m távolságra kis körök találhatók. Ezek a körök az előírt minimális távolságokra ültethető fákat jelképezik. E jelképek nem pontosak, mivel a fák koronaátmérője nagy mérethatárok között mozog, tehát csak a törzsek helyét jelöli.

A diagramban a járdaszegélytől 5 és 11 m-nyire (az úttest középpontjától 8 és 14 m-nyire) szaggatott és folyamatos vonalakkal vannak jelölve az úttest középvonalától az épülethomlokzatig betartandó távolságok, a tűzoltási felvonulási területen.

Az íves diagramvonalak ábrázolják a különböző döntési szögek alkalmazásánál a létra végével bejárható zónákat.

F2. A GÉPEZETES TOLÓLÉTRÁK FÜGGŐLEGES SÍKÚ MŰKÖDÉSI DIAGRAMJAI

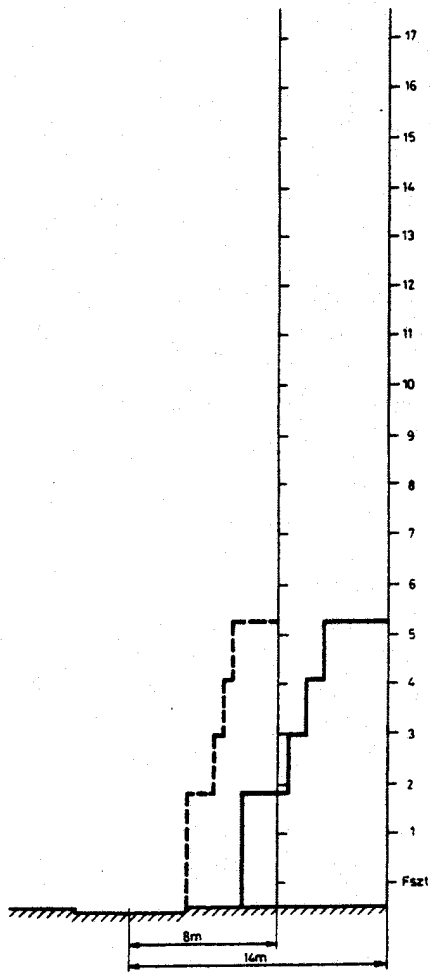
Az 5., 7., 9., 11., 13., 15. ábrán a diagram függőleges tengelyén a magassági méretek láthatók méterben, a vízszintes tengelyén pedig a gépezetes tolólétra talajtámasztól (járdaszegélytől) mért távolság szintén méterben. Az épület homlokzati fala az úttengelytől számítva 8, illetőleg 14 m között lehet, ennek megfelelően a vízszintes tengelyen a járdaszegélytől számítva az 5 m és a 11 m kissé vastagabb (rövid) vonallal van jelölve.

A diagramvonal különböző szögállásoknál azokat a még biztonságosan kitolható létrahosszakokat mutatja, amelyeket a különböző típusú gépezetes tolólétrak biztonsági automatikái kellő kitámasztás esetén megengednek.

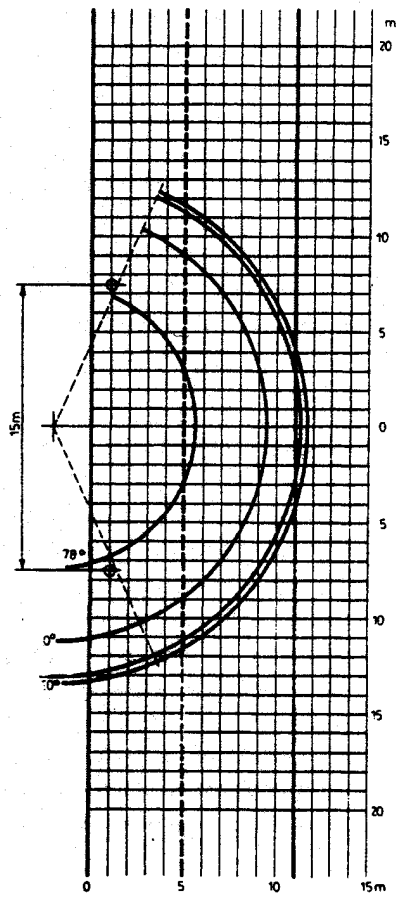
Az ehhez a diagramhoz tartozó 3. ábrának megfelelő pauszrajzot úgy kell a diagramra helyezni, hogy az úttest középvonalak és a talajszintek fedjék egymást. A függőleges tengelyen a padlószintek száma van jelölve (2700 mm szintmagasságot számítva), valamint jelölve vannak az úttest középvonalától számított 8 és 14 m távolságra lévő homlokzati falakhoz építhető lepenyépületek körvonalai.

Megjegyzés: A diagramok a létra típusaitól függően változók, de használatuk azonos.

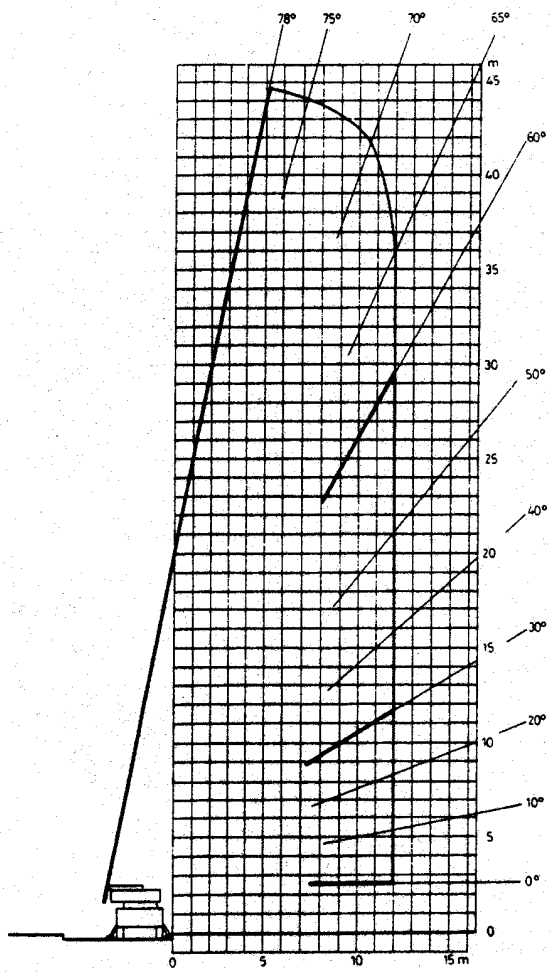
Az épületek tervezése idején a területileg illetékes tűzoltóságtól kell nyilatkozatot kérni a létratípusra vonatkozóan, s szükség esetén a megfelelő diagramokat használni.



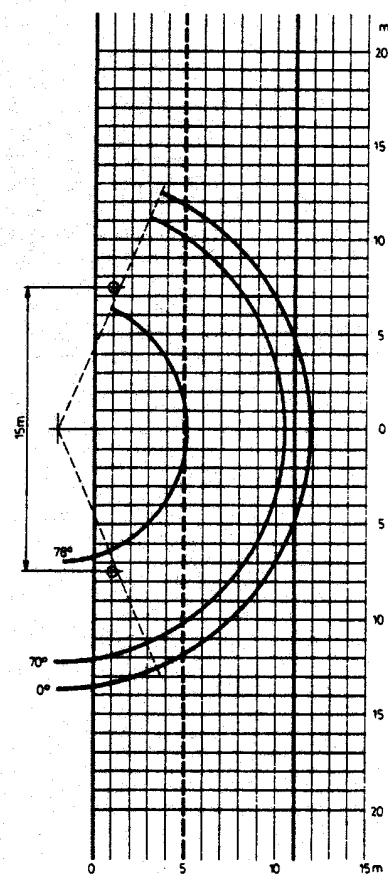
3. ábra



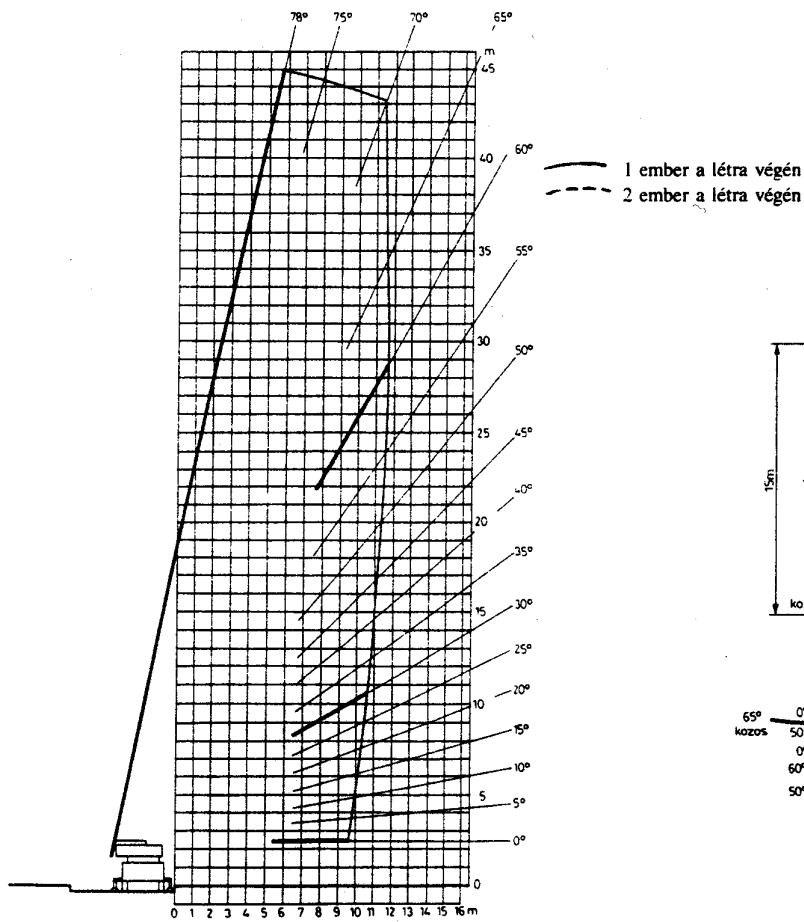
4. ábra
44 m-es MAGIRUS gépezetes tolólétra vízszintes síkú működési diagramja. 1 ember a létra végén



5. ábra
44 m-es MAGIRUS gépezetes tolólétra függőleges síkú működési diagramja. 1 ember a létra végén

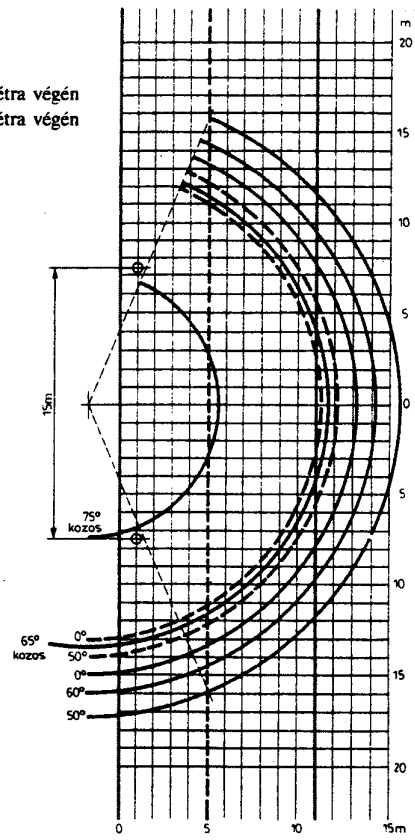


6. ábra
44 m-es METZ gépezetes tolólétra vízszintes síkú működési diagramja. 1 ember a létra végén



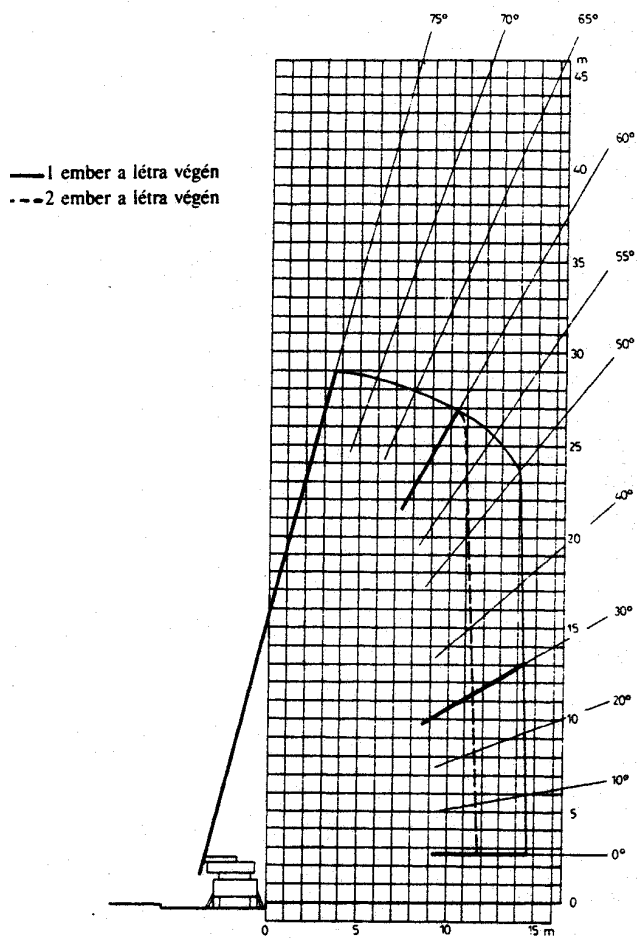
7. ábra

44 m-es METZ gépezetes tolólétra függőleges síkú működési diagramja. 1 ember a létra végén

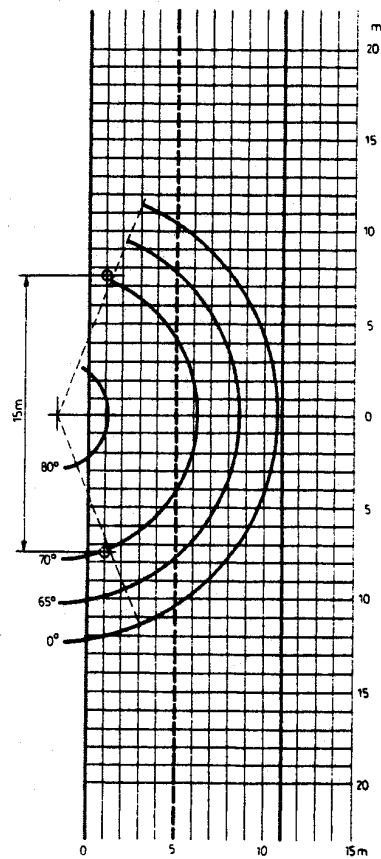


8. ábra

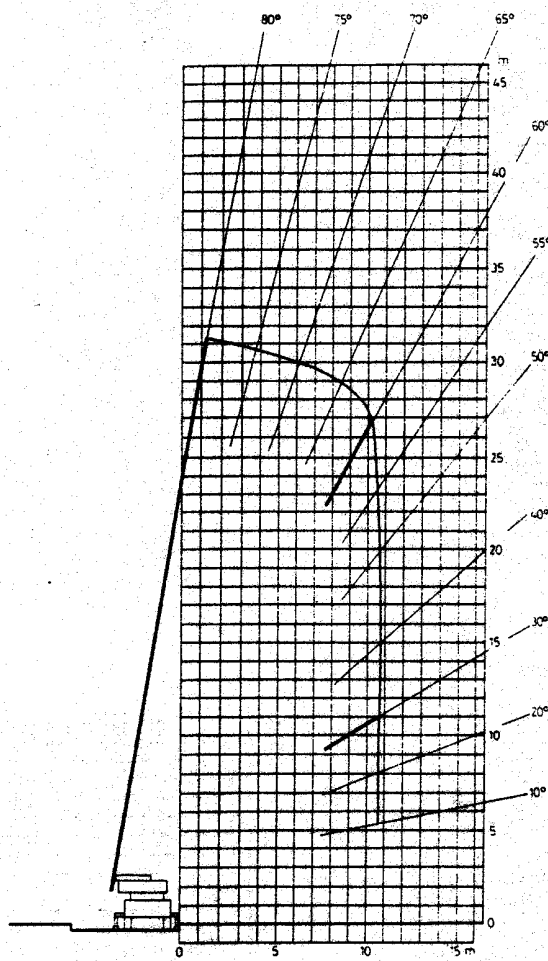
37 m-es MAGIRUS gépezetes tolólétra vízszintes síkú működési diagramja



9. ábra
37 m-es MAGIRUS gépezetes tolólétra függőleges síkú működési diagramja

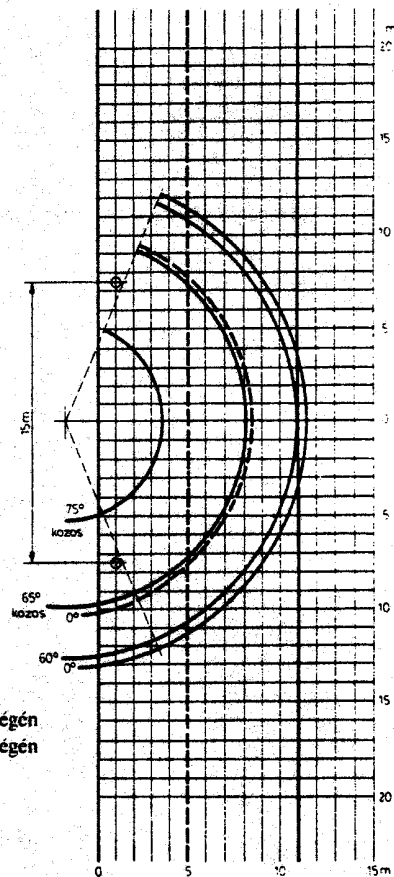


10. ábra
30 m-es ZIL gépezetes tolólétra vízszintes síkú működési diagramja.
1 ember a létra végén

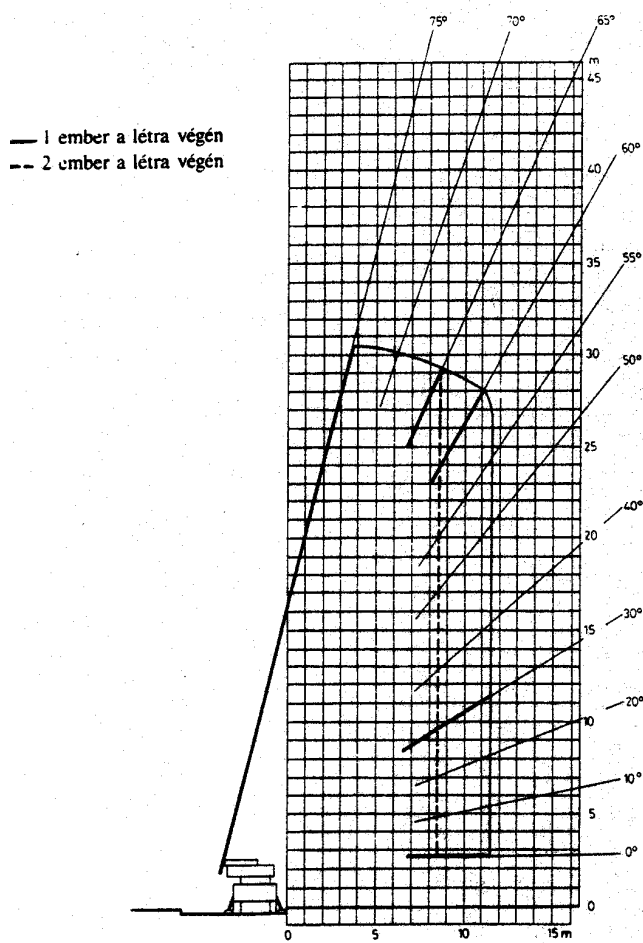


II. ábra
 30 m-es ZIL gépezetes tolólétra függőleges síkú működési diagramja.
 1 ember a létra végén

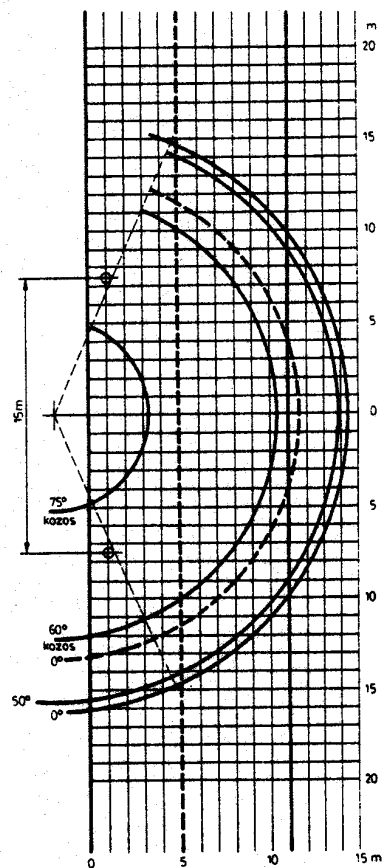
— 1 ember a létra végén
 - - - 2 ember a létra végén



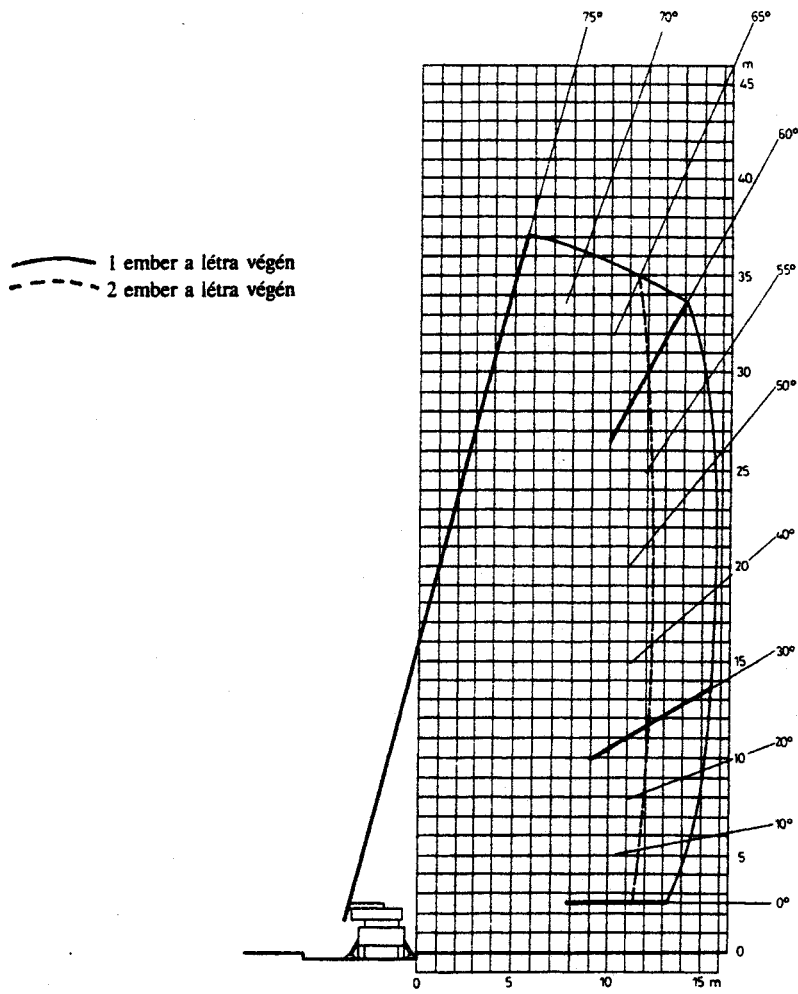
II. ábra
 30 m-es MAGIRUS gépezetes tolólétra vízszintes síkú működési diagramja



13. ábra
30 m-es MAGIRUS gépezetes toiólétra függőleges síkú működési diagramja



14. ábra
30 m-es IFA gépezetes toiólétra vízszintes síkú működési diagramja



15. ábra
 30 m-es IFA gépezetes tolólétra függőleges síkú működési diagramja

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI

I. FEJEZET

ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

I/5. FEJEZET

TŰZSZAKASZOK

E fejezet tárgya az épületek és építmények tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területét és a tűzszakaszok elválasztását meghatározó előírások.

Nem tárgya a fejezetnek a középmagas és magas épületek és építmények, továbbá a kőolaj-, gáz- és vegyipari technológiai építmények tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területét és a tűzszakaszok elválasztását meghatározó előírások.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

A fejezetben előforduló tűzvédelmi fogalmak meghatározásait a melléklet I/1. fejezete tartalmazza.

2. A TŰZSZAKASZOK MEGENGEDETT LEGNAGYOBB TERÜLETE

2.1. A lakóépületek, az üdülőépületek, a közösségi épületek, továbbá az ipari, a mezőgazdasági, a közlekedési, a táv- és hírközlési létesítmények igazgatási és irodaépületei tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területeit az 1. táblázat tartalmazza.

2.2. Az ipari üzemi építmények, továbbá a mezőgazdasági, a közlekedési, a javító-szolgáltató, a táv- és hírközlési létesítmények ipari üzemi célt szolgáló építményei tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területeit a 2. táblázat tartalmazza.

2.3. A mezőgazdasági létesítmények mezőgazdasági üzemi és tárolási építményei, továbbá épületei tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területeit – a silószerkezetek kivételével – a 3. táblázat tartalmazza.

2.4. Egy tűzszakasznak kell tekinteni

- a lédús takarmányt tároló silókat térfogati korlátozás nélkül,
- a gabona-, a termény- és a takarmánysilókat, ha azok
- vasbetonból készültek és térfogatuk legfeljebb 48 000 m³;
- fémből készültek és térfogatuk legfeljebb 12 000 m³;
- fából készültek és térfogatuk legfeljebb 5000 m³;
- egyéb éghető anyagból készültek és térfogatuk legfeljebb 2000 m³.

2.5. A tárolók, továbbá az ipari, a kereskedelmi, a közlekedési, a táv- és hírközlési; a mezőgazdasági létesítmények 3. táblázatban nem szereplő tárolási célú épületei tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területeit a 4. táblázat tartalmazza.

2.6. A 2.1., 2.2., 2.3. és 2.5. szakaszok szerinti tűzszakasz-területeket legfeljebb 100%-kal meg szabad növelni, ha a tűzszakaszok teljes területe önműködő tűzjelző és tűzoltó berendezéssel van ellátva, s ha ezt a körülményt az építmény tűzállósági fokozatának megállapításánál nem vették már figyelembe.

2.7. A terepcsatlakozás alatti padlószint-magasságú helyiségek, terek 2.1–2.5. szakaszokban megengedett legnagyobb tűzszakaszterületeit 50%-kal csökkenteni kell.

3. A TŰZSZAKASZOK KIALAKÍTÁSA, ELHELYEZÉSE ÉS ELVÁLASZTÁSA

3.1. Ha egy épületben, építményben a helyiségek, a technológiai és a közlekedési területek együttes nettó alapterülete nagyobb a 2. fejezetben megengedett legnagyobb tűzszakasz területénél, vagy egyes eltérő rendeltetésű területeket más előírások szerint kell külön tűzszakasznak tekinteni, az építményben, épületben a tűzszakaszokat úgy kell kialakítani, hogy területük feleljen meg a 2. fejezet előírásainak.

3.2. Egy építményen, épületen belül – ha ezt egyéb előírás nem tiltja – a tűzszakaszok egymás mellett és egymás felett is kialakíthatók.

3.3. Egy építményen, épületen belül két vagy több tűzszakasz létesítése esetén azok egymással határos szerkezeteit tűzfalként vagy tűzgátló falként, illetve tűzgátló födémként kell kialakítani. A legfeljebb 670 MJ/m² tűzterhelésű „C”, „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó tűzszakaszok elválasztására tűzgátló fal helyett az 5. számú melléklet I/3. fejezete szerinti egyéb tűzterjedést gátló berendezés is alkalmazható.

3.4. A lakóépületekben a lakások közötti elválasztó falat a tűzgátló fallal egyenértékű tűzállósági határértékű, nem éghető falként kell létesíteni.

3.5. A III. tűzállósági fokozatú egyszintes, továbbá a IV. és V. tűzállósági fokozatú bármilyen szintszámú építmények, épületek tűzszakaszainak elválasztására tűzfalat kell létesíteni.

3.6. Hűtőházak esetében alapterületi korlátozás nélkül 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.

MELLÉKLET

Lakóépületek, üdülőépületek és közösségi épületek tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területei

1. táblázat

Az épület tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV. ²⁾	V. ³⁾
Az épületek rendeltetése		A tűzszakaszok megengedett legnagyobb területe ¹⁾ , m ²				
Otthon jellegű épületek	Lakó- és üdülőépület	8 000 ⁴⁾	7 500 ⁴⁾	4 500	300	–
	Szálloda, üdülőszálló	7 500	6 000	2 000 ²⁾	300	–
	Szociális otthon, gyógyüdülő szálló, kórházi szállásépület	5 000	4 000	–	–	–
Művelődési épületek	Könyvtár, levéltár, térképtár	5 000	2 500	1 000	–	–
	Múzeum, kiállítóterem	7 500	5 000	1 500	–	–
	Színház, filmszínház, művelődési ház	A vonatkozó műszaki irányelvek szerint				
Nevelési, oktatási épületek	Bölcsőde, csecsemőotthon	4 000 ³⁾	3 000 ³⁾	–	–	–
	Óvoda	5 000 ²⁾	4 000 ²⁾	–	–	–
	Iskola, főiskola, egyetem, szakmunkásképző	6 000	5 000	3 000	1 000 ⁶⁾	500 ⁵⁾
	Kisegítő iskola. (gyógypedagógia)	3 000 ²⁾	2 500 ²⁾	–	–	–
Ellátó, szolgáltató, egészségügyi épületek	Igazgatási és irodaépület ⁷⁾	7 500	6 000	4 000	300	–
	Sportlétesítmények ⁸⁾	15 000	12 000	6 000	3 000	–
	Fürdő	7 500	6 000	3 000	1 000	–
	Vendéglátó üzlet (étterem, vendéglő, borozó, eszpresszó stb.)	7 500	6 000	3 000	300	–
	Áruház, üzlet, bolt, árusítópavilon	10 000	8 000	3 000	600	–
	Vásárcsarnok, piac	20 000	15 000	6 000	1 000	–
	Orvosi rendelő, mentőállomás, vradó állomás	6 000	5 000	2 500	–	–
	Kórház	5 000	4 000	–	–	–

¹⁾ Ha a megengedett legnagyobb területre nincs előírás (a táblázatban: –) a rovatnak megfelelő tűzállósági fokozatú épület létesítése nincs megengedve.

²⁾ Legfeljebb kétszintes épületnél van megengedve.

³⁾ Csak egyszintes épületnél van megengedve.

⁴⁾ Egyszintes épületnél korlátozás nélkül meg van engedve.

⁵⁾ Csak szakmunkásképző intézet „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó műhelyénél van megengedve.

⁶⁾ Csak tornateremnél és szakmunkásképző intézet műhelyénél van megengedve.

⁷⁾ Az ipari, a mezőgazdasági, a közlekedési, a táv- és hírközlési létesítmények igazgatási és irodaépületeinél van megengedve.

⁸⁾ A fedett lelátók tűzszakaszterületeit esetenként az I. fokú tűzvédelmi hatóság állásfoglalása szerint kell meghatározni.

Az ipari üzemi építmények¹⁾ tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területei

2. táblázat

Tűzterhelés ³⁾ , MJ/m ²		500 m ² -ig terjedő	501–1500 m ² között	1500 m ² -nél nagyobb
az épület vagy a tűzszakasz				
tűzveszélyességi osztálya	Tűzállósági fokozata	a tűzszakasz megengedett legnagyobb területe ²⁾ , m ²		
„A”	I.	8 000	5 000	2 000
	II.	6 000	4 000	1 000
„B”	I.	10 000	6 000	3 000
	II.	8 000	5 000	2 000
„C”	I.	korlátlan	8 000	4 000
	II.	10 000	6 000	3 000
	III.	8 000	4 000 ⁴⁾	2 000 ⁵⁾
„D”	I.	korlátlan	10 000	6 000
	II.	korlátlan ⁶⁾	8 000	4 000
	III.	12 000	5 000 ⁴⁾	3 000 ⁵⁾
	IV.	1 500 ⁵⁾	500 ⁵⁾	100 ⁵⁾
„E”	I.	korlátlan	–	–
	II.	korlátlan ⁶⁾	–	–
	III.	15 000	–	–
	IV.	2 000	–	–
	V.	1 000 ⁵⁾	–	–

¹⁾ A mezőgazdasági, a közlekedési, a javító-szolgáltató, a táv- és hírközlési létesítmények ipari üzemi célt szolgáló építményei is.

²⁾ Egyszintes I–III. tűzállósági fokozatú csarnokok esetében
– legfeljebb 500 MJ/m² tűzterhelésig 100 %-kal.
– legfeljebb 200 MJ/m² tűzterhelésig 150 %-kal
szabad növelni a tűzszakaszok megengedett legnagyobb területét.

Ha a megengedett legnagyobb területre nincs előírás (a táblázatban: –) a rovatnak megfelelő tűzterhelés üzemi termelőépítményt nem szabad létesíteni.

³⁾ A tűzterhelés számításánál az 5. számú melléklet I/7. fejezete szerinti időleges tűzterhelést kell figyelembe venni.

⁴⁾ Legfeljebb háromszintes épületnél van megengedve.

⁵⁾ Legfeljebb egyszintes épületnél van megengedve.

⁶⁾ Az adott tűzszakaszon belül

– az „A” tűzveszélyességi osztályba sorolt veszélyességi övezetben legfeljebb 600 m²,

– a „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt veszélyességi övezetben legfeljebb 800 m²

van megengedve.

A mezőgazdasági létesítmények mezőgazdasági üzemi és tárolási építményei¹⁾, és épületei tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területei

3. táblázat

Az épület tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV. ²⁾	V. ²⁾
Az épület, az építmény vagy a tűzszakasz rendeltetése		A tűzszakaszok megengedett legnagyobb területe ¹⁾ , m ²				
Állattartás alommal		8 000	6 000	5 600	2 400	–
Állattartás alom nélkül		10 000	8 000	6 000	3 000 ⁴⁾	–
Kötetlen tartású, nyitott istálló		20 000	17 000	14 000	11 000	8000
Szálas takarmány- vagy alomtároló		1 500	1 000	800	600	–
Terménytároló (padozatos)		3 000	2 400	1 200 ⁵⁾	600	400
Gabona- és termékfeldolgozó, -szárító, -tisztító és -keverő		2 500	1 500	1 000	600	400
Gyümölcs- és zöldségfeldolgozó, -tartósító és -tároló		5 000	4 000	3 500	1 500	750
Mezőgazdaságigép- és eszköztároló		5 000	4 000	3 000	1 500	750
Mezőgazdasági gépjavító műhely		3 000	2 000	1 500	1 000	–
Dohányszárító		5 000	4 000	3 000	1 000	–
Növényház (üveg vagy fólia)		korlátlan				
Műtrágya-, növényvédőszer- és irtószer-raktár	az „A” és „B” tűzvesélyességi osztályban	3 000	2 200	–	–	–
	a „C” és „D” tűzvesélyességi osztályban	5 000	4 000	3 000	1 200 ⁴⁾	–
	Az „E” Tűzvesélyességi osztályban	korlátlan		6 000	2 400 ⁴⁾	1 200 ³⁾
¹⁾ A siló kivételével. ²⁾ Ha a megengedett legnagyobb területre nincs előírás (a táblázatban: –), a rovatnak megfelelő tűzállósági fokozatú építményt, épületet nem szabad létesíteni. ³⁾ Ha az építmények közötti tűztávolság legalább 18 m, 2000 m ² -ig növelhető. ⁴⁾ Ha az építmények közötti tűztávolság legalább 18 m, 4000 m ² -ig növelhető. ⁵⁾ Ha az építmények közötti tűztávolság legalább 20 m, 1800 m ² -ig növelhető.						

Tárolók, épületek¹⁾ tűzszakaszainak megengedett legnagyobb területei

4. táblázat

Tűzterhelés ²⁾ , MJ/m ²		1500 MJ/m ² -ig terjedő	1500–3000 MJ/m ² között	3000 MJ/m ² -nél nagyobb
az épület vagy a tűzszakasz				
tűzveszélyességi osztálya	Tűzállósági fokozata	a tűzszakasz megengedett legnagyobb területe ²⁾ , m ²		
„A”	I.	3000 ³⁾	1500 ³⁾	750 ³⁾
	II.	2000 ³⁾	1000 ³⁾	500 ³⁾
„B”	I.	4000	2000	1000
	II.	3000	1500	750
„C”	I.	5000 ⁴⁾	2500	1250
	II.	4000 ⁴⁾	2000	1000
	III.	3000 ⁴⁾	1500	750
„D”	I.	6000 ⁴⁾	3000	1500
	II.	5000 ⁴⁾	2500	1250
	III.	4000 ⁴⁾	2000	1000
	IV.	600 ³⁾	300 ³⁾	150 ³⁾
„E”	I.	7000 ^{4), 5)}	–	–
	II.	6000 ⁴⁾	–	–
	III.	8000 ⁴⁾	–	–
	IV.	700 ³⁾	–	–
	V.	200 ³⁾	–	–

¹⁾ Az ipari, a kereskedelmi, a közlekedési, a táv- és hírközlési, a mezőgazdasági létesítmények 3. táblázatban nem szereplő tárolási célú épületei is.

²⁾ A tűzterhelés számításánál az 5. számú melléklet I/7. fejezete szerinti időleges tűzterhelést kell figyelembe venni. Ha a megengedett legnagyobb területre nincs előírás (a táblázatban: –), a rovatnak megfelelő tűzállósági fokozatú építmény, épület létesítése nincs megengedve.

³⁾ Csak egyszintes épületnél van megengedve.

⁴⁾ Egyszintes épületek esetében
– legfeljebb 500 MJ/m² tűzterhelésig legfeljebb 100%-kal,
– legfeljebb 200 MJ/m² tűzterhelésig legfeljebb 150%-kal
szabad növelni a táblázatban meghatározott tűzszakasz területeket.

⁵⁾ 500 MJ/m² tűzterhelés alatt a tűzszakasz területére nincs korlátozás.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI

I. FEJEZET

ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

I/6. FEJEZET

KIÜRÍTÉS

E fejezet tárgya helyiségek, tűzszakaszok, épületek, építmények kiürítési követelményeinek előírása tűz esetére. Nem tárgya a fejezetnek a mozgásukban vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek eltávozásának, eltávolításának feltételei.

Megjegyzés: Ilyen esetekre a BM OKF állásfoglalása az irányadó.

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. Az építményt, illetve annak tűzszakaszait, helyiségeit úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén a benttartózkodók megengedett időtartamon belül a veszélyeztetett területről eltávozhasanak, illetőleg az építmény elhagyásával a szabadba juthassanak.

1.2. A tűz által veszélyeztetett területen (helyiségben, tűzszakaszban) tartózkodó személyek a 2.3.3.2. és 2.3.3.3. szakaszokban leírt feltételek figyelembevételével átmenetileg a tűztől védett tűzszakaszban, füstmentes lépcsőházban, az épületek, építmények tetőfödémén, vagy erre a célra – a tűzvédelmi hatóság egyetértésével – tervezett térben (átmeneti tér) tartózkodhatnak. A kiürítési terveknek biztosítaniuk kell e terek további, megfelelően biztonságos elhagyásának lehetőségét.

1.3. A kiürítésre számításba vett útvonalon körforgó, az 1.4. szakasz szerinti esetek kivételével pl. toló, billenő és emelkedő zsals rendszerű, valamint csak fotocella elven működő ajtókat alkalmazni nem szabad.

1.4. A „C”–„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó ipari, mezőgazdasági és tárolási célú építményeknél a kiürítési útvonalon megengedett toló, billenő és emelkedő zsals kapuk alkalmazása, ha azok mindkét oldalról és kézi úton 20 másodpercen belül biztonságosan nyithatók, és az érintett helyiségben tartózkodó személyek száma 20 m²-enként az egy főt nem haladja meg.

1.5. A kiürítésre számításba vett nyílászáró szerkezetek – kivéve a legfeljebb 50 fő tartózkodására szolgáló helyiségeket – az arra minősített tolóajtók kivételével, csak a kiürítés irányába nyílhatnak és azokat – míg a helyiségben tartózkodnak – lezárni nem szabad. Nagy forgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló építményben a 300 főnél nagyobb befogadóképességű helyiség ajtóit kilincs nélkül kell kialakítani úgy, hogy az egy mozdulattal nyitható és nyitott állapotban önműködően rögzíthető legyen.

1.6. A kiürítésre számításba vett útvonal kijáratainak nyílásába küszöböt, lépcsőt építeni – a nem tömegtartózkodásra szolgáló helyiség kivételével – nem szabad.

1.7. Többszintes épületnek a kiürítésre számításba vett útvonalain éghető anyagok beépítéséhez, illetőleg elhelyezéséhez – jogszabályban nem szabályozott esetben – a tűzvédelmi hatóság hozzájárulása szükséges. Többszintes iskolák folyosóin – ha azokról kétirányú kiürítés lehetséges – legalább „nehezen éghető” anyagú szekrények beépíthetők.

1.8. A füstelvezetés lehetőségéről a kiürítésre számításba vett lépcsőház, közép- és zártfolyosó esetében gondoskodni kell.

1.9. A kiürítés céljára 50 főnél több személy esetében íves karú lépcsőt, továbbá csúszdát, hágcst, felvonót – kivéve a biztonsági felvonót –, valamint 25%-nál meredekebb lejtőt számításba venni nem szabad.

1.10. A vészletrát (kilépőt), vészhágcst vagy a kiürítés célját szolgáló egyéb szerkezetet, a vonatkozó műszaki előírások szerint szabad létesíteni.

1.11. A nagy forgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló építményben a kiürítésre számításba vett kijáratot, utat és folyosót irányjelző felirattal kell ellátni, amelyet – amíg az építményben személyek tartózkodnak – meg kell világítani. Az irányjelző feliratokat a vonatkozó műszaki előírások határozzák meg.

1.12. 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 széleit eltérő színű csíkkal kell megjelölni.

1.13. Az olyan egyszintes „C”–„D” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményeknél, amelyeknél a nagy alapterület nem teszi lehetővé a kijáratok, védett tűzszakasz vagy övezet megközelítését a 2. fejezetben meghatározott időn belül, ott megfelelő menekülési alagutat vagy zárt folyosót kell létesíteni a biztonságos kiürítés érdekében. Az alagút vagy zárt folyosó határoló szerkezetei legalább 1 óra tűzállósági határértékűek legyenek. Ezeknek bejárati ajtóit „nem éghető” anyagúak és önműködően csukódóak legyenek.

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, illetve 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_1	Nagyforgalmú, illetve tömegtartózkodásra szolgáló, valamint „A”–„B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek, övezetek	1,5	1,0	0,75
	Huzamos tartózkodásra szolgáló, illetve „C”–„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek	2,0	1,5	1,0
	Egyszintes csarnok ^{1), 2)} , ha a belső térfogata	2,0	1,5	1,0
	Legfeljebb 5000 m ³			
	5 001–10 000 m ³ között	2,5	2,0	1,5
	10 001–20 000 m ³ között	3,0	2,5	2,0
	20 001–40 000 m ³ között	3,5	3,0	2,5
	40 001–80 000 m ³ között	4,0	3,5	–
	80 001–160 000 m ³ között	4,5	4,0	–
	160 000 m ³ felett	5,0	4,5	–
Második szakasz t_2	Nagyforgalmú, illetve tömegtartózkodásra szolgáló, valamint „A”–„B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek, létesítmények épületek tűzszakaszok.	6,0	5,0	1,5
	Huzamos tartózkodásra szolgáló, illetve „C”–„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt létesítmények, épületek, tűzszakaszok	8,0	6,0	2,5

¹⁾ Csak akkor, ha 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 átbecsátó képessége* alapján, a tűzszakasz, létesítmény legkedvezőtlenebb helyiségeire (elhelyezkedés, belső kialakítás, eltávolítandó személyek száma) kell meghatározni.

* Az ajtók átbecsátó képességének meghatározásánál a szabad nyílásszélességet (tokbelsőméretet) kell figyelembe venni.

2.2.2. A kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján:

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{S_{i1}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

ahol:

- t_{1a} a helyiség kiürítésének időtartama a legtávolabbi tartózkodási helytől a hozzá legközelebb eső kijáratig terjedő útvonalon, min,
 S_{i1} a fenti útvonalon az egyes útszakaszok hossza, az úttengelyeken mérve m,
 v_i az egyes útszakaszokhoz tartozó haladási sebességek a 3. fejezet alapján, m/min,
 t_{1meg} a kiürítés első szakaszára megengedett időtartam az 1. táblázat alapján.

2.2.3. A kiürítés időtartama az ajtó átocsátó képessége alapján

$$t_{1b} = \frac{N_1}{kx_1} \leq t_{1meg}$$

ahol:

- t_{1b} a helyiségnek vagy egy részének kiürítési időtartama az ajtó átocsátó képessége alapján, min,
 N_1 a kijáratonként eltávolítandó személyek száma,
 k a kijáratok átocsátó képessége: 41,7 fő · m⁻¹ · min⁻¹ (percenként 25 fő, 0,6 m-es sávnyílás szélességen),
 x_1 az N_1 -hez tartozó kijáratok szélességeinek összege, m.

2.3. A kiürítés második szakaszának számítása

A kiürítés második szakaszának időtartamát az utak hossza, a lépcsők, a szabadba, illetve az 1.2. szakasz szerinti terekbe vezető ajtó átocsátó képessége alapján kell meghatározni, az építményre vagy az abban levő legkedvezőtlenebb tűzszakaszra (az elhelyezkedés, az építészeti kiképzés, az eltávolítandó személyek száma alapján).

A kiürítés második szakaszának három alapesete (2.3.1., 2.3.2., 2.3.3. szakaszok) közül 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 az útvonalak hossza alapján, min,
 t_{1ma} a második kiürítési szakaszban az útvonalak együttes hosszának egyidejű figyelembe vételével adódó legnagyobb t_{2a} értéket, a helyiségnek az első szakaszban számított kiürítési időtartamai közül a nagyobbik adja, 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, m,
 v_i a számításba vett útvonalhoz tartozó haladási sebességek a 3. fejezet alapján, m/min,
 t_{2meg} a kiürítés második szakaszára megengedett időtartam az 1. táblázat alapján, min.

2.3.1.2. A kiürítés időtartama a lépcsők átocsátóképessége alapján (többszintes tűzszakaszok, építmények 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 vagy építmény kiürítési időtartama, a lépcsők átocsátóképessége alapján, min,
 t_{y1} a lépcső eléréséhez szükséges idő a hozzá – a kiürítésnél számításba vett – legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, min,
 N_2 a legnagyobb létszámot befogadó szintről a számításba vett lépcsőkön eltávolítandó személyek száma,
 S_{i3} a lépcső és a lépcsőtől a szabadba vezető kijáratig tartó útvonalak hossza az úttengelyen mérve, m,
 k a lépcső átocsátóképessége megegyezik a kijáratok 2.2.3. szakasz szerinti átocsátóképességével,
 x_2 a lépcsőkar(ok) szabad szélessége, m,
 v_i a számításba vett útvonalhoz tartozó haladási sebességek a 3. fejezet alapján, m/min.

2.3.1.3. A kiürítés időtartama a szabadba vezető ajtók átbocsátóképessége alapján

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N_3}{kx_3} \leq t_{2meg}$$

ahol:

t_{2c} az ellenőrzött tűzszakasz vagy építmény kiürítési időtartama a szabadba vezető ajtók 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, építményből eltávolítandó személyek száma, fő,

k a szabadba vezető ajtók átbocsátóképessége a 2.2.3. szakasz szerint,

x_3 a szabadba vezető kijáratok szabad nyílásszélességének összege, m.

2.3.2. Kiürítés a szabadba füstmentes lépcsőházon, vagy külön lépcsőházzal rendelkező szomszédos tűzszakaszon keresztül.

Ez esetben a kiürítést a füstmentes lépcsőházban, vagy a külön lépcsőházzal rendelkező szomszédos tűzszakaszba jutásig kell számítani, a 2.3.1. szakaszban ismertetett összefüggések felhasználásával, azonban

– a 2.3.1.1. szakasz alkalmazásánál

s_{i2} a füstmentes lépcsőházba vagy a számításba vett tűzszakaszba vezető ajtóig terjedő útként értendő,

– a 2.3.1.3. szakasz alkalmazásánál

N_3 a füstmentes lépcsőházba, illetve a számításba vett tűzszakaszba távolítandó személyek száma,

x_3 a füstmentes lépcsőházba, illetve a számításba vett tűzszakaszba vezető ajtók szélessége.

2.3.3. Kiürítés külön e célra tervezett térbe, illetve az adott tűzszakasszal összefüggésben lévő tetőfödémre.**2.3.3.1.** Ez esetben a külön e célra tervezett térben, illetve a tetőfödémre az oda juttatott személyek átmeneti ott-tartózkodásával kell számolni.

A kiürítési számítást csak azokra a helyiségekre kell elvégezni, amelyeknél a 2.3.1.1. szakasz alkalmazásánál az S_{i2} az adott térbe, illetve a tetőfödémre vezető útvonal hosszát jelenti. A 2.3.1.3. szakasz alkalmazásánál N_3 azoknak a személyeknek a száma, akiknek eltávozását ez esetben számításba kell venni. Az x_3 az adott térbe, illetve a tetőre vezető és számításba vett ajtók szélessége.

A 2.3.1.2. szakasz szerinti összefüggést csak a tetőre történő kiürítésnél kell alkalmazni, illetve ha nem az ellenőrzött szinten keresztül tervezik a kiürítést.

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. számú melléklet I/3. fejezete ír elő.

E térben a határoló szerkezetek tűzállósági határértékéig biztosítani kell az alábbi feltételeket:

- a légtér hőmérséklete, a hőszugárzás intenzitása nem érheti el az emberekre veszélyes értéket,
- a levegő oxigéntartalma nem csökkenhet a megfelelő érték alá,
- az égéstermékek vagy az anyagok hőbomlásából mérgező anyag az emberek biztonságára veszélyes koncentrációban nem keletkezhet, illetőleg ilyen koncentrációjú mérgező anyag a helyiségbe nem juthat be,
- a látási távolság megfelelő marad.

A fent említett tér nem alakítható ki III. tűzállósági fokozatú 1–2 szintes épület tetőfödémén, illetve IV–V. tűzállósági fokozatú épületben.

2.3.3.3. Tetőfödémre tervezett kiürítés esetén a tetőfödém feleljen meg az 5. számú melléklet I/3. fejezetében meghatározott követelményeknek.**3. HALADÁSI SEBESSÉGEK**

A kiürítés sebességét a 2. táblázat értékei szerint kell figyelembe venni a helyiség alapterülete és a helyiségben számításba vett személyek alapján:

2. táblázat

A helyiségben egy főre jutó alapterület, m ²	Vízszintes haladású sebesség, m/min	Haladás lépcsőn, m/min	
		lefelé	fölfelé
1-ig	16	10	8
1 felett 25-ig	30	20	15
25 felett	40	20	15

A lépcsők útvonalhosszaként (s) – beleértve a lépcsőpihenőket is – a szintkülönbség háromszorosát kell figyelembe venni.

**TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**

I. FEJEZET

II. ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

I/7. FEJEZET

**A SZÁMÍTOTT TŰZTERHELÉS MEGHATÁROZÁSA ÉS A MÉRTÉKADÓ
TŰZÁLLÓSÁGI KÖVETELMÉNYEK SZÁMÍTÁSA**

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, illetve ennek figyelembevételével, az épület szerkezeteivel szemben támasztott mértékadó tűzállósági követelményeknek a számítása.

Megjegyzés: Az e módszerrel számított tűzállósági értékek csak akkor alkalmazhatók, ha azok az 5. sz. melléklet I/3. sz. 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

Betű-jel	Megnevezés	Mértékegység	Meghatározás
p	Tűzterhelés	$\frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$	Az 5. számú melléklet I/1. fejezete szerint
p_v	Számított tűzterhelés	$\frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$	A mértékadó tűzidőtartam számításához származtatott tűzterhelés
p_n	Időleges tűzterhelés	$\frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$	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, csomagolóanyag stb.) tömege alapján számítva
p_s	Állandó Tűzterhelés	$\frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$	Ugyanaz, mint a p , de csak a nem mozgatható és éghető épületszerkezetek alapján számítva
M	Az éghető anyag tömege	kg	A p_n , illetve 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	$\frac{\text{m}^2 \text{perc}}{\text{MJ}}$	A 16,75 MJ/m ² tűzterhelést képviselő anyagmennyiség teljes elégeése által előidézett 1 perc tűzidőtartam
t_{MO}	Elsődleges tűzidőtartam	perc	A számított tűzterhelésből származtatott időtartam
f_l	Légellátási tényező	–	A helyiség, illetve a tűzszakasz külső nyílászárói, nyílásai, felülete és a padlófelület arányától függő tényező

Betű-jel	Megnevezés	Mértékegység	Meghatározás
S	Padlófelület	m ²	A helyiség, illetve a tűszakasz területe
S_o	Nyílászárók, nyílások felülete	m ²	A helyiség, illetve a tűszakasz külső ajtóinak, ablakainak, nyílásainak felülete
f_m	Belmagassági tényező	–	A helyiség, illetve a tűszakasz belmagasságával összefüggő tényező
m_b	Belmagasság	m	A belmagasságok átlagolt értéke a helyiségben, illetve a tűszakaszban
f_t	Tűzoltási hatékonysági Tényező	–	A tűzoltási adottságokat kifejező tényező a mértékadó tűzidőtartam számításához
f_{H1}	Helyszíni tényező	–	A helyszín oltástechnikai ellátottságára jellemző tényező
f_{i2}	Vonulási tényező	–	A vonulási távolsággal arányos tényező
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_1 , 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 tűszakasz vagy az ellenőrzendő helyiség területének megjelölésével,
- jellemző helyen felvett függőleges metszet,
- építészeti műszaki leírás,
- technológiai műszaki leírás (üzemelési utasítás), 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 területileg illetékes állami 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_vL) MJ/m²-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. szakaszok szerint;
 a az anyagok égési sebességére jellemző, az anyag sűrűségétől és raktározási tömörségétől függő tényező, a 3.2.1. és 3.2.2. szakaszok szerint.

Megjegyzés: A p_v számított tűzterhelés, valamint a p tűzterhelés megadható ún. faegyenértékben kg(f_a)/m² is. Ez az érték a MJ/m²-ben megadott érték 1/16,75-szorososa.

3.1.2. A p tűzterhelést, MJ/m²-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*, kg;
 H_i az i -edik anyag 1 kg-nyi tömegéből, az égés során felszabaduló hő mennyisége**, MJ/kg;
 S az épület és építmény vagy részeik területe, m²;
 j az időleges tűzterheléshez tartozó anyagok fajtáinak száma;
 k az állandó tűzterheléshez tartozó anyagok fajtáinak száma.

3.1.6. Tűzterhelés meghatározása normatív értékek alapján. Az időleges tűzterhelés (p_n) normatív értékek alapján is meghatározható az M1. mellékletben felsorolt épületek, illetve technológiák esetén.

3.2. Az a tényező meghatározása

3.2.1. Az a tényezőt a következő képlettel kell kiszámítani:

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s}$$

* 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.

3.2.2. 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 vehető.

4. A MÉRTÉKADÓ TŰZIDŐTARTAM SZÁMÍTÁSA

4.1. Az elsődleges tűzidőtartam (t_{M0})

Az elsődleges tűzidőtartamot a következő képlettel percben kell meghatározni:

$$t_{M0} = f_c \times p_v = 0,066 \times p_v$$

4.2. Épülettől függő módosító tényezők

4.2.1. A légellátási tényezőt (f_l) a következő képlettel kell kiszámítani:

$$f_l = 0,16 \frac{S}{S_0}$$

Ha az f_l számított értéke kisebb mint 0,8, akkor $f_l = 0,8$, ha nagyobb, mint 1,6, akkor $f_l = 1,6$ 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 tényező f_{t1} és f_{t2} ismeretében a következők szerint kell meghatározni:

$$f_t = f_{t1} + f_{t2}$$

4.3.1.1. Az f_{t1} helyszíni tényező értékeit a helyszíni oltóanyag, oltóeszköz, valamint a tűzjelzési lehetőség ismerete alapján, a 4. táblázat segítségével kell meghatározni.

4.3.1.2. Az f_{t2} vonulási tényező az l_v vonulási távolság 1/100-ad része (dimenzió nélküli szám).

Az l_v vonulási távolság értékét a területileg illetékes tűzvédelmi hatóság adja meg, km-ben.

4.3.2. Az $f_t = 1$ értékkel kell számolni, ha a helyszíni tényező és/vagy a vonulási tényező adatai a tervezés időszakában nem ismertek.

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 VÁRHTÓ IDŐTARTAMÁNAK SZÁMÍTÁSA

A tűz várható időtartamát (t_m), órában az adott tűzszakaszban (helyiségben) a következő képlettel kell meghatározni:

$$t_m = f_t \cdot f_m \cdot f_l \frac{Q_{Mo}}{60}$$

6. AZ EGYES ÉPÜLETSZERKEZETEK MÉRTÉKADÓ TŰZÁLLÓSÁGA

A főbb épületszerkezetek mértékadó (előírt) tűzállósági határértékét (T_{Mj}), órában, a következő képlettel kell kiszámítani:

$$T_{Mj} = f_b \cdot f_f \cdot t_m$$

A j index a különböző főbb épületszerkezeteket jelöli, amelyekhez a megfelelő f_f 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:

$$T_M = T_H = T_{Hf}$$

$$T_M = T_H = T_{HI}$$

$$T_M = T_H = T_{Ht}$$

ahol: T_{Hf} a felmelegedési tűzállósági határérték,
 T_{HI} a lángáttörési tűzállósági határérték,
 T_{Ht} a törési tűzállósági határérték.

A szerkezet éghetőségi csoportjaira vonatkozó követelményeket az 5. sz. melléklet I/3. 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 ³
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
	Dekoritlemez	20,09	4800
Tüzelő- anyagok	Koksz	29,31	800–1850
	Antracit	33,49	1300–1700
	Kőszén	31,40	1200–1500
	Barnaszén	20,93	1200–1500
	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	

Anyagok megnevezése		Fűtőérték (H_i) MJ/kg	Testsűrűség kg/m ³
Tüzelő- anyagok	Propán	50,24	500
	Gyapot	16,75	700
Szövetek, bőrök	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
	Poliakrilonitril	31,40	1120
	Poli(metil-metakrilát)	26,80	1190
	Kemény PVC	19,26	1550
	PVC-padló	15,49	1400
	Textilátétes 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 faliszt töltőanyaggal (bakelit)	25,96	–
	Polikarbonát	30,98	1200–1510
	Karbamid-formaldehid gyanta	25,12	1550
	Celluloid	17,58	1180–1300
	Poliformaldehid	17,16	1425
	Vulcanfíber	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
Vegyianyagok	Aceton	31,15	792
	Anilin	36,63	1250
	Benzol	41,87	900
	Fenol	32,65	1300
	Etil-alkohol	29,30	800
	Formaldehid	18,67	1240–3000
	Glicerín	18,17	1250

Anyagok megnevezése		Fűtőérték (H_i) MJ/kg	Testsűrűség kg/m ³
Vegyi anyagok	Metil-alkohol	22,82	800
	Toluol	41,87	866
	Tiszta szén (karbon)	33,49	1400–1900
	Kén	10,46	2100
Vegyi anyagok	Foszfor	25,12	1820–2200
	Kaucsuk	–	1170
	Parafa	–	9700
	Bitumen	–	1050

* Nem folytonos térkitöltésű anyagok, illetve termékek esetén halmazsűrűség.

7.3. Egyes éghető anyagfajták leégési sebességének jellemző értékei (a_{mi}) (3. táblázat)

3. táblázat

Sor-szám	Az anyagok jellemzői	a_{mi} értéke
1.	Éghető műanyagok a PVC lap kivételével, pl: polisztirolhab, poliuretánhab	1,5
2.	Anyagok 1 cm vastagságig, kb. az anyag vastagságának megfelelő légrétegekkel egymásra helyezve, pl. éghető porok (szénpor stb.) széna, szalma, fagyapot, faforgács, papír- és textilhulladékok, műanyag hulladékok és a nyesedékek linóleum, PVC-hab	1,3
3.	1–2,5 cm vastag anyagok nagy légrétegekkel elhelyezve, pl. 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, pl. sajtolt széna, szalma, textilszálak (a gyapjú kivételével) makulatura	1,1
5.	25 MJ/kg és nagyobb hőtermelő képességű anyagok 1 cm vastagságig, tekercsben, csomagban stb. tárolva, pl. lemez, fólia, gumi vagy műanyag (a kemény PVC és a teflon kivételével)	1,1
6.	200 °C alatt lágyuló vagy folyó anyagok, pl. szalonna, vazelin, aszfalt	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, pl. 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 pl. bőrprém, nyersbőr, méteráru, sajtolt nyersbőr, papír-tekercsek 40 cm átmérőig	0,9
10.	Szabadon fekvő (tárolt) jól terülő élelmiszeripari termékek, pl. magok, liszt, cukor	0,9
11.	Tufa (száraz), faszén	0,9
12.	Közszükségleti cikkek (textil, lábbeli, divatáru, játékok, kemény PVC-termékek) szilárd, tömör egységekben tárolva, pl. 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, pl. papír, fatáblák	0,6
15.	Barnaszén, kőszén, koks	0,5
16.	Éghető, sűrített gázok, pl. propán-bután, egyéb éghető gázok, pl. világítógáz, hidrogén, acetilén	1,5

Sor-szám	Az anyagok jellemzői	a_{mi} értéke
17.	100 °C alatti lobbanáspontú folyadékok, amelyek a gyártási folyamatban forráspontig melegegnek	1,5
18.	21 °C alatti lobbanáspontú folyadékok, melyek a gyártási folyamatban a lobbanáspontig melegegnek, de a hőmérsékletük nem éri el a forráspontot	1,2
19.	21–100 °C lobbanáspontú folyadékok, amelyek a technológiai folyamatban a gőzök lobbanáspontjáig melegegnek, de hőmérsékletük nem éri el a forráspontot	1,2
20.	21–55 °C lobbanáspontú folyadékok, melyek a gyártási folyamatban a gőzök lobbanáspontja alatti hőmérsékletre melegegnek	1,1
21.	55 °C-nál magasabb lobbanáspontú folyadékok, amelyek a gyártási folyamatban a gőzök lobbanáspontjánál alacsonyabb hőmérsékletig melegegnek	0,9
22.	100 °C-nál magasabb lobbanáspontú folyadékok, amelyek a technológiai folyamatban a gőzök lobbanáspontjánál 50 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletig melegegnek	0,8
23.	100 °C feletti lobbanáspontú folyadékok, amelyek a gyártási folyamatban a gőzök lobbanáspontjánál 50 °C-kal alacsonyabb hőmérsékletig melegegnek	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. szakaszban megadott zárt tartályokban tárolják, állandóan inert gázközegben.

7.4.4. 25%-kal, ha az éghető folyadékokat a gyártási folyamat során a 7.4.1. szakaszban feltüntetett zárt tartályokban helyezik el.

7.4.5. 50%-kal, ha az éghető folyadékokat a gyártási folyamatban a 7.4.1. szakaszban megadott zárt tartályokban helyezik el állandóan inert gázközegben.

7.4.6. 75%-kal, ha az éghető folyadékokat a gyártási folyamatban a 7.4.1. szakaszban megadott zárt tartályokban helyezik el, azzal a feltétellel, hogy ezek a tartályok automatikus vagy távvezérlésű ürítőszerkezetekkel vannak ellátva, és amennyiben a távvezérlő hely a tárolóhelyiségen kívül van és a tartályok 15 percen belül kiüríthetők.

7.5. A helyszíni tényező (f_{ii}) értékei (4. táblázat)

4. táblázat

A helyszíni oltóanyag- és eszköz- (tűzoltó berendezés) ellátottsága	Az f_{ii} értékei, ha a helyszíni tűzjelzési lehetősége							
	a) és c) és d)	a) és c)	b) és c) és d)	b) és c)	c) és d)	c)	d)	e)
Oltóvíz közműhálózatról	0,40	0,50	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,95
Oltóvíz medencéből vagy folyóból, tóból	0,50	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95
Önműködő tűzoltó berendezéssel és mobil oltással van ellátva	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,70	0,95
Önműködő tűzoltó berendezéssel van ellátva, azonban a tűzoltás 0,95 értékű feltétele nincs biztosítva	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,75	0,95

A helyszín oltóanyag- és eszköz- (tűzoltó berendezés) ellátottsága	Az f_{li} értékei, ha a helyszín tűzjelzési lehetősége							
Beépített, de nem önműködő tűzoltó berendezéssel van ellátva	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,80	0,95
a) a helyszín a 2. sz. melléklet V. fejezet szerinti önműködő tűzjelző berendezéssel (tűzjelző érzékelőkkel) van ellátva, b) a helyszín a 2. sz. melléklet V. fejezet szerinti nem önműködő tűzjelző berendezéssel (kézi jelzésadókkal) van ellátva, c) a létesítmény területén közvetlen tűzjelző telefon van, d) a létesítmény területén a tűzjelzés telefonvonalon minden időpontban biztosítva van, e) a tűzjelzés helyileg nincs megoldva vagy minden időpontban nincs biztosítva.								

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*
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***	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***	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_0 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 ¹⁾				
Lakóépületek (1) Szálló jellegű épületek (2) Iskolák (8) Igazgatási és Irodaépületek (10)	Elsőrendű szerkezetek ²⁾	1,3	1,2	1
	Másodrendű szerkezetek ³⁾	1,2	1,1	1
Kiskorú gyermekek intézményei (8) Nem fekvőbeteg elhelyezésű szolgálo egészségügyi épületek (9) Kereskedelmi és szolgáltató épületek (11)	Elsőrendű szerkezetek	1,1	1,4	1,2
	Másodrendű szerkezetek ³⁾	1,3	1,2	1,1
Művészeti előadásra szolgáló épületek (5) Mozgásukban korlátozott személyek elhelyezésére szolgáló épületek (3) Kényszertartózkodási épületek ⁴⁾	Elsőrendű szerkezetek	1,8	1,8	1,4
	Másodrendű szerkezetek	1,5	1,5	1,3
<p>¹⁾ Az egyes építményeket az 5. sz. melléklet I/3. sz. melléklet vonatkozó táblázata alapján kell meghatározni.</p> <p>²⁾ Tartóelemek, amelyek tönkremenetele az épület állékonyságát, valamint az élet- és vagyonmentést döntően befolyásolja (az 5. táblázat 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 sorszámú szerkezetei).</p> <p>³⁾ Az 5. táblázat 5, 6, 7 sorszámú szerkezetei.</p>				

MELLÉKLET (tájékoztató)

M1. Lakó- és közösségi épületek, épületrészek normatív tűzterhelési értékei

7. táblázat

	Az épület rendeltetése	Normatív* tűzterhelés (P) MJ/m ²
1.	ABC-áruház	400
2.	Autóalkatrész bolt	300
3.	Autószalon	200
4.	Bank	300
5.	Bevásárlóközpont	400
6.	Borozó, borpince	80
7.	Bőrárú, bőrdíszmû	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 péksüteménybolt	300
35.	Kórház (betegszobák, irodák)	300
	– laboratóriumok	400
	– kötszer-, fehérmemûraktár	800
36.	Könyvesbolt	1000
37.	Könyvtár	2000
38.	Lakások	400
39.	Mozi (lásd filmszínház)	

Sor- szám	Az épület rendeltetése	Normatív* tűzterhelés (P) MJ/m ²
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 írószobor	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	
	– szolgáltató rész	500
	– ruharaktárak	400
	Színház, művelődési ház	700
59.	– nézőtér	
	– ruhatár	500
	– színpad	800
	– díszlettároló	500
	Szociális otthon	1000
60.	Szőnyegbolt	350
61.	Takarékpénztár	800
62.	Templom	300
63.	Textilbolt	200
64.	Üveg-porcelán üzlet	600
65.	Üzemi étkeзде	200
66.	Vas- és edénybolt	300
67.	Vetőmagbolt	300
68.	Vendéglő, étterem	600
69.	Virágüzlet	300
70.	Zeneműbolt	80
71.	Zöldség- és gyümölcsbolt	300
72.		200

* Az épületszerkezetek éghető anyagai nélkül.

M2. Ipari és szolgáltatótevékenység

8. táblázat

Sorszám	A technológia megnevezése	Normatív* tűzterhelés (P) MJ/m ²
1.	Acélárugyártás	200
2.	Acéolvasztó	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
	– faárulakkozó	500
27.	Fedéllemezgyártás	2000
28.	Fénycső- és izzógyártás	300
29.	Fénymásolás	400
30.	Festék- és lakkgyártás	5000
31.	Festékverő üzem	2000
32.	Filmárugyártás	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

Sorszám	A technológia megnevezése	Normatív * tűzterhelés (P) MJ/m ²
37.	Gépkocsitároló (személygépkocsi) 5 db-ig	
38.	Gépkocsitároló 5 db felett	300
39.	Gipszgyártás	200
40.	Gumiárugyártás és -javítás	80
41.	Gumivulkanizálás	600
42.	Gyertyagyártás	1000
43.	Hajógyártás	1000
	– fa, műanyag	–
	– fém	600
44.	Hangszergyártás fából	200
45.	Hanglemezgyártás	600
46.	Háztartási vegyiáru	600
47.	Hordógyártás	2000
48.	Hullámpapírgyártás	600
49.	Huzalgyártás	800
	– szigetelt	–
	– nem szigetelt	300
50.	Hűtőház	80
	– gyümölcs, zöldség	–
	– hús, tejtermék	400
	– olaj, zsír	1000
51.	Írószergyártás	2000
52.	Játékgyártás (fa, műanyag)	500
53.	Játékterem	500
54.	Jutagyártás	100
55.	Kakaóporgyártás	500
56.	Kábelgyártás (acél)	800
57.	Kárpitozott bútor (habanyag nélkül)	– –
58.	Kávépörkölő	500
59.	Kátránytermékek	400
60.	Kefe- és seprőgyártás	800
61.	Keményítőgyártás	700
62.	Kesztyűgyártás	2000
63.	Kittgyártás	500
64.	Kosárfonás és egyéb háncsfonás	1000
		–
65.	Kötszergyártás	400
66.	Laboratóriumok	400
	– orvosi	–
	– vegyi	200
	– villamos	500
	– fotó	200
	– fémipari	100
	– fémipari	100
	– fizikai	200
	– fogtechnikai	300
67.	Likőrgyártás	400
68.	Linóleumgyártás	500
69.	Magnetofon-, képmagnó-átjátszás	400

Sorszám	A technológia megnevezése	Normatív* tűzterhelés (P) MJ/m ²
70.	Malom	2000
71.	Műanyag-feldolgozás és -gyártás	
	– alapanyaggyártás	
	– műgyantagyártás	3000
	– műanyag keménylemez	3000
	– műbörgyártás	800
	– műbőr termék	1000
	– műanyaghegesztés	400
	– fröccsöntés	700
	– műanyagszabás	500
	– műanyaghab termék	400
	– gyártás	
	– műszálglyártás	600
	– műselyemgyártás	600
	Műtrágyagyártás	300
72.	Mustárgyártás	200
73.	Műterem (festő)	400
74.	Nádfonat-, nádpallógyártás	500
75.	Nyomdai gépterem	400
76.	– csomagoló	400
	Órajavítás	2000
77.	Ostyakészítő	300
78.	Öntvényasztalos	300
79.	Papírkartongyártás	600
80.	Parafagyártás	800
81.	Parkettagyártás	500
82.	Ragasztóanyagok (oldószer)	2000
83.	Rétegelt lemez gyártása	1000
84.	Sütőde	800
85.	Szabóság	1000
86.	Szappangyártás	500
87.	Szemétegető	400
88.	Szûcsüzem	200
89.	Tejfeldolgozó	500
90.	Tejkondenzálás	100
91.	Tejporgyártás	200
92.	Televízió-gyártás	300
93.	Televízió-stúdió	300
94.	Természetes gyanta	500
95.	feldolgozása	
	Tervezőiroda	3000
96.	Textilüzem	
97.	– gépterem (általános)	
	– kikészítő	300
	– fehérités	300
	– vasalás	500
	– nyomás, festés	500
	– varrás	500
	– csomagolás	300
	– gyapjútakaró	600
		700

Sorszám	A technológia megnevezése	Normatív* tűzterhelés (P) MJ/m ²
	– ágynemű	500
	– juta	400
	– ruhaanyag	500
	– selyem	300
	– csipke	300
	– horgolt, kötött áru	300
98.	Üveggyártás	80
99.	Üvegfűvás	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. Pl.: ABC áruház:
 Eladóter 7. tábl. 1. tétel.
 Raktártér tényleges adatok alapján számítandó.
 Iroda 7. tábl. 30. tétel.
 Öltöző 7. tábl. 44. tétel.

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI

I. FEJEZET

ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

I/8. FEJEZET

EGYLÉGTERŰ CSARNOK ÉPÜLETEK HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSE

E fejezet tárgya a tüzesetek során keletkező hő és füst elvezetése egylégterű csarnokokban és olyan épületek legfelső szintjén, ahol a mennyezet egyúttal tetőfödém vagy fedélhéjazat.

Nem tárgya a fejezetnek

- az olyan épületek, ahol beépített gázzal oltó vagy könnyűhabbal oltó berendezés van;
- a közbülső épületszintek;
- a lépcsőházak hő- és füstelvezetése,

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Hő- és füstelvezető berendezés: az 5. számú melléklet I/1. 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: az elvezető teljesen nyitott állapotában az aerodinamikailag számításba vehető áramlási keresztmetszet.

1.4. A hő- és füstelvezető geometriai nyílásfelülete: 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.

2. A HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ BERENDEZÉS FELADATA

A berendezés feladata tűz alkalmával

- a menekülési utak füstmentességének biztosítása;
- az épületszerkezetek és berendezések védelme;
- a füst és égésgázok okozta károk csökkentése;
- a tűzforrás helye gyors felderítésének elősegítése.

3. LÉTESÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

3.1. Általános követelmények

A hő- és füstelvezető berendezést úgy kell megtervezni, létesíteni, üzemeltetni és karbantartani, hogy tűz alkalmával is működőképes legyen, a füstöt és a forró égésgázokat folyamatosan a szabadba vezesse, és biztosítsa a padlószint fölött a füstmentes levegőréteget. (A hő- és füstelvezetők szerkezeti anyaga, mozgó részeinek, továbbá működtető elemeinek kivitele és szerelési módja tegye lehetővé az üzembiztos működést.)

3.2. Tervezés és létesítés

Hő- és füstelvezető berendezést az erre vonatkozó jogszabályoknak megfelelően kell tervezni és létesíteni.

3.3. Méretezés

3.3.1. A hő- és füstelvezető berendezés hatásos nyílásfelületének nagysága a következőktől függ:

- számítási belmagasság;
- az elérni kívánt füstmentes levegőréteg magassága;
- 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 füstmentes levegőréteg szükséges magasságának megállapításához a füst- és hőhatás következtében károsodó berendezési tárgyak, valamint a gyúlékony csomagolású áruk tárolási magasságára is tekintettel kell lenni. Emellett figyelembe kell venni, hogy technológiai berendezés (pl. darupálya) a kötényfal benyúlásának mértékét korlátozhatja.

3.3.3. Az épületet, illetve 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 kell megállapítani.

3.3.4. Az egy füstszakaszban létesítendő hatásos nyílásfelületet a számítási belmagasság, a füstmentes levegőréteg magassága és a méretezési csoport alapján a 3. táblázat szerint kell meghatározni.

3.3.5. A hatásos nyílásfelületből a geometriai nyílásfelületet az átfolyási tényező segítségével a következő módon kell meghatározni:

$$\text{geometriai nyílásfelület, m}^2 = \frac{\text{hatásos nyílásfelület, m}^2}{\text{átfolyási tényező}}$$

az átfolyási tényező megállapításához a 4. táblázatban feltüntetett értéket, illetve a beépíteni kívánt gyártmány szavatolt c_v értékét kell figyelembe venni.

3.3.6. Mesterséges szellőztető berendezés alkalmazása esetén az adott helyiségre számítható hő- és füstelvezető nyílásfelületek minden négyzetmétere helyett $2 \text{ m}^3/\text{s}$ légáramlási sebességet kell biztosítani úgy, hogy a füstgázok ne juthassanak más védett helyiségbe, füstszakaszba. A füstelszívó ventilátoroknak és a meghajtó villamos motoroknak $400 \text{ }^\circ\text{C}$ -os füstgázhőmérsékletet figyelembe véve legalább 90 percig kell üzemképesnek lenniük.

3.4. A füstszakasz kialakítása

3.4.1. A füstszakasz alapterülete legfeljebb 1600 m^2 , 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.

3.5. Kötényfal

3.5.1. A kötényfal nem éghető vagy nehezen éghető anyagú és legalább $T_h = 0,5$ óra tűzállósági határértékű legyen.

Megjegyzés: A tűzállóság kizárólag a kötényfal stabilitására vonatkozik. A felmelegedési határállapot nem mértékadó.

3.5.2. A kötényfal a lehető legnagyobb mértékben nyúljon be a légtérbe és igazodjon a füstmentes levegőréteg magasságához. A rendeltetésszerű hő- és füstelvezetés érdekében a benyúlás mértéke legalább 2,00 m legyen. Kivételes üzemi körülmények esetén műszaki-gazdasági elemzéssel igazolva a benyúlás mértéke 1,00 m határértékig csökkenthető.

3.6. A hő- és füstelvezetők követelményei és elhelyezésük.

3.6.1. A hő- és füstelvezetők szerkezeti anyagai legalább az éghető építési anyagok „közepesen éghető”-ségének meghatározására vonatkozó műszaki előírások szerinti közepesen éghető kategóriájúak legyenek.

3.6.2. A tűz során várhatóan bekövetkező sérülés vagy alakváltozás a hatásos nyílásfelületet ne csökkentse.

3.6.3. Szél- és köterhelés, továbbá jegesedés a hő- és füstelvezető működését ne akadályozza.

3.6.4. A hő- és füstelvezetők a füstszakaszban lehetőleg egyenletes elosztásban legyenek beépítve. Figyelemmel kell lenni arra, hogy 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, illetve átmérőinek összege. Az egymástól, illetve a tető szélétől és a falaktól mért távolság legfeljebb 20 m legyen.

3.6.5. A füst és a forró égésgázok mielőbbi elvezetése céljából célszerű több kismérete, mint kevés nagy nyílásméretű hő- és füstelvezető alkalmazása.

3.6.6. A környezeténél szigorúbb besorolású vagy fokozott füstfejlesztő képességű anyagokat (az éghető anyagok füstfejlesztési képességének vizsgálatára és osztályozására vonatkozó műszaki előírások) tartalmazó zóna fölött járulékos hő- és füstelvezetőket kell beépíteni. A zóna kötényfalakkal legyen körülhatárolva.

3.6.7. 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. Nyitó szerkezet

3.7.1. A nyitó szerkezet egyaránt lehet mechanikus, pneumatikus vagy elektromos működésű.

3.7.2. A nyitó szerkezet vezérlő érzékelőelem a 2. sz. melléklet V/3. fejezet szerinti szerkezeti hőérzékelő vagy a 2. sz. melléklet V/5. fejezet szerinti füstérzékelő lehet.

3.8. A hő- és füstelvezető berendezés működtetése

3.8.1. Kézi működtetés esetében:

- a kézi nyitó szerkezet a tűz által nem veszélyeztetett helyen legyen felszerelve és a nem szándékos működtetés ellen biztosítva legyen,
- a kézi nyitó szerkezet egyértelműen jelezze a működtetés megtörténtét és a hozzá tartozó füstszakaszt.

3.8.2. Automatikus működés esetében:

- az automatikus működésű hő- és füstelvezető berendezés esetében lehetővé kell tenni a kézi működtetést is;
- az érzékelőelem a nyitó szerkezetet egyenként vagy csoportosan vezérelheti;
- az egyenkénti vezérlésű nyitó szerkezet hőérzékelő elemének statikus kioldási hőmérséklete normálkörülmények között legfeljebb 75 °C legyen, feltételezve, hogy a várható környezeti hőmérséklet a 60 °C-ot nem haladja meg (illetve ennél nagyobb környezeti hőmérséklet esetében megfelelően nagyobb kioldási hőmérsékletű hőérzékelő elem alkalmazása szükséges);
- megfelelően nagyobb kioldási hőmérsékletű hőérzékelő elem alkalmazása szükséges); csoportos vezérlésű berendezés esetében egyszerre csak egy füstszakasz hő- és füstelvezetői nyílhatnak, és az ilyen megoldás esetén az alapterület minden 400 m-ére legalább egy füstérzékelő elem vagy két hőérzékelő elem kerüljön elhelyezésre (Ez a megoldás nem minősül tűzjelző berendezésnek!);
- 9 m-nél nagyobb belmagasság esetében csak füstérzékelő elemet szabad alkalmazni.

3.9. Hő- és füstelvezető berendezés és beépített oltóberendezés együttes létesítése

3.9.1. Tűz esetén a beépített oltóberendezés előbb működjön, mint a hő- és füstelvezető berendezés.

3.9.2. Sprinkler-, habbal oltó, szórt vizes és porral oltó berendezéssel védett térben a hő- és füstelvezető berendezés csak kézi működtetésű lehet.

3.10. Levegőutánpótlás

A számítási belmagasság felezősíkjá alatt kielégítő mértékű levegő bevezetéséről kell gondoskodni a berendezés aerodinamikai működésének elősegítése érdekében.

A levegőbevezető nyílások geometriai keresztmetszete legalább kétszer akkora legyen, mint a legnagyobb hatásos nyílásfelülettel rendelkező füstszakasz hő- és füstelvezetőinek geometriai nyílásfelülete.

Számításba vehetők a felezősíki alatti kívülről nyitható ablakok, valamint ajtók és kapuk.

4. AZ ÜZEMBE HELYEZÉS ÉS AZ ÜZEMELTETÉS SZABÁLYAI

4.1. Az elkészült berendezésről az átvétel időpontjában a kivitelezőnek a következő bizonylatokat kell szolgáltatnia:

- alaprajzot és a szükség szerinti metszeti rajzokat, illetve leírást, amelyek tartalmazzák a hő- és füstelvezetők méreteit és elhelyezését, a nyitó szerkezet 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.

4.2. Az üzemeltetés, a kezelés és a karbantartás, valamint az ellenőrzés tekintetében a kivitelező, illetve a gyártó kezelési utasítása az irányadó.

4.3. A hő- és füstelvezető berendezés működését legalább évente ellenőrizni kell.

4.4. A berendezés működéséről és ellenőrzéséről, valamint karbantartásáról naplót kell vezetni. A naplóban minden, a berendezésre vonatkozó megjegyzést, eseményt az időpont megjelölésével fel kell tüntetni.

1. táblázat

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
Acetilénlefejtő	1
Ácsüzem	3
Asztalosüzem	*
Akkumulátorgyár	3
Alumíniumgyártás	1
Alumíniumtermék-gyártás	2
Ammóniákgyártás	1
Ásványolajtermék-gyártás	4
Bádogos üzem	1
Betonelemgyár	1
Bitumenfeldolgozás	4
Bőrárugyár	3
Bútorgyár, fa	3
Bútorgyár, fém	2
Celluloidgyártás	4
Cementgyár	1
Cérnázó	2
Cipőgyár	3
Csónaképítő üzem (fa, illetve 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	
Enyvgyártás	3
Épületasztalos üzem	3
Erőmű (hő- vagy vízi erőmű) gépháza	3
Étkezési zsír gyártás	3
Étolajgyártás	3
Fafeldolgozó üzem	3
Fagyapotgyártás	2
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

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
Gépjárműabroncs-gyártás	4
Gépjárműfényezés	4
Gépjárműgyártás	2
Gépjárműjavítás, -szerelés	3
Gumigyár (kivéve habgumi)	3
Gyantafeldolgozás	4
Gyertyagyártás, paraffin feldolgozás	3
Gyógyszergyár	*
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
Kárpitozó üzem (habanyag felhasználásával)	4
Kárpitozó 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
Kötszergyár	3
Kozmetikai és háztartás-vegyipari termékek gyártása	4
Ládagyártó üzem (fa)	3
Lakkgyártás (éghető oldószer)	4
Likörgyár	4
Mosoda	2
Mosógépgyár	2
Mosószergyár	1
Motorkerékpárgyár	2
Műanyagfeldolgozó üzem (habanyag kivételével)	3
Műanyaggyár	4
Műbőrfeldolgozás	3
Műbörgyár	3
Műgyantagyártás	4
Műszálggyártás	3
Műtrágyagyár	3

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
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
Papírkészítés	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
Szárazelemgyár	2
Szeméttégető mű	3
Szeszfőzde	4
Szjgyártás (bőr: 21 MJ/kg, gumi: 25 MJ/kg)	3
Szőnyeggyártás (habanyag vagy gumi nélkül)	3
Szövöde	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	1
Transzformátorgyár	2
Transzformátorgyár, tekercselő üzem	3
Üdítőital-gyártás	1
Üvegcsomagolás, szállítás	3
Üvegfúvó üzem	2
Üveggyár	1

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport
Vágóhíd	1
Vagongyár	2
Gyapotvattagyártás	4
Vegyztisztító üzem	4
Viaszgyártás	3
Vulkanizáló üzem	4
Zselatingyártás	3
Zsinórgyártás	2

* Besorolás az üzemmódtól függően.

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)	3
Faáru (tömör tárolás)	2
Fagyapot	3
Festék	3
Gabona	1
Gépjárműabroncs	3
Gumiáru	3
Gyapot	2
Gyógyszer	2*
Gyufa	4
Habanyag (tömb)	3
Habanyag (tekercs, darabáru, hulladék)	4
Háztartási készülékek	3*
Hűtőszekrény	3*
Illatszert	3"
Irodaszert	2
Játékáru	2
Jutaáru	2
Kábel	2
Kárpitos anyagok	2
Kárpitozott áru (habanyag nélkül)	2
Karton (ívekben egymásra halmozva)	2

A tárolt anyag vagy termék	Méretezési csoport
Kartondoboz	2
Kátrány	3
Kefeáru	2
Kötszer	3*
Könyv	2
Láda (fa-, 500 kg/m)	3
Lakk	2
Liszt (zsákokban)	2
Mosógép	2
Mosószer	2
Mosószer alapanyag	1
Műanyag és műanyag termék	2
Műbőr és műbőrtermék	2*
Nádtermék	2
Nemez	2*
Nitrocellulóz	3
Olajok (növényi, állati, ásványi) (42 MJ/kg)	2
Oldószer (33 MJ/kg)	3
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	3
Színházi díszletek	2
Szőnyeg	3
Sajt	2*
Szárazelem	2
Szőrme	2
Takarmány	3
Távbeszélő készülék	2*
Tésztaáru	2
Tetőfedő lemez	2
Textiláru	2
Vasáru	1
Vászon	2
Vatta	3
Zsír (étkezési, ásványi)	2

* Éghető csomagolóanyaggal együtt.

M3. Méretezési táblázat

(3. táblázat)

Méretezési csoport	1	2.	3.	4.	
Számítási belmag. H, m	Füstm. levegőré. h, m	Hatásos nyílásfelület füstszakaszonként			
4,00	3,00	5,1	7,3	10,2	14,5
4,50	3,00	4,2	5,9	8,4	11,8

Méretezési csoport	1	2.	3.	4.	
Számítási belmag. H, m	Füstm. levegőré. h, m	Hatásos nyílásfelület füstszakaszonként			
	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 ⁵⁰	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

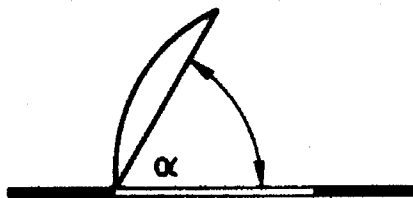
Méretezési csoport		1	2.	3.	4.
Számítási belmag. H, m	Füstm. levegőré. h, m	Hatásos nyílásfelület füstszakaszonként			
	5,00	5,9	8,3	11,8	16,7
	5,50	7,3	10,4	14,7	20,8
	6,00	9,1	13,0	18,3	25,9
	6,50	11,5	16,4	23,1	32,7
	7,00	14,9	21,1	29,8	42,2
	7,50	20,2	28,7	40,5	57,4
9,00	4,50	4,4	6,3	8,9	12,6
	5,00	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	28,8	26,7	37,6	53,3
	9,50	23,5	33,4	47,8	66,8

Méretezési csoport		1	2.	3.	4.
Számítási belmag. H, m	Füstm. levegőré. h, m	Hatásos nyílásfelület füstszakaszonként			
	10,00	31,1	44,1	32,4	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	10,18	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	33,7	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	28,2	25,8	36,5	51,7
	10,00	22,0	31,2	44,1	62,4
	10,50	27,3	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	5
	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

Méretezési csoport		1	2.	3.	4.
Számítási belmag. H, m	Füstm. levegőré. h, m	Hatásos nyílásfelület füstszakaszonként			
	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	33,4	47,5	67,1	95,0
	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	29,5
	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

Méretezési csoport		1	2.	3.	4.
Számítási belmag. H, m	Füstm. levegőré. h, m	Hatásos nyílásfelület füstszakaszonként			
	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

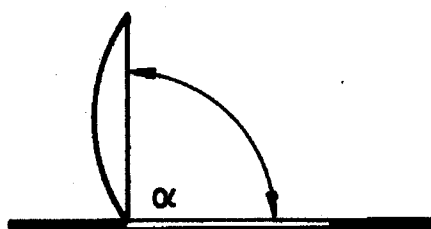
$$c_v = 0,3$$



$$\alpha = 45^\circ \dots 60^\circ$$

1. ábra

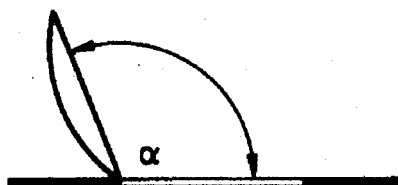
$$c_v = 0,35$$



$$\alpha = 61^\circ \dots 90^\circ$$

2. ábra

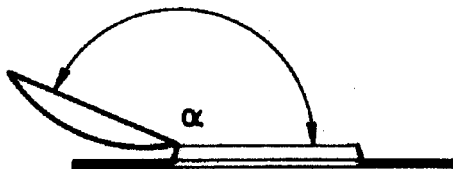
$$c_v = 0,4$$



$$\alpha = 91^\circ \dots 150^\circ$$

3. ábra

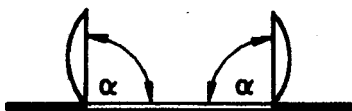
$$c_v = 0,55$$



$$\alpha > 151^\circ$$

4. ábra

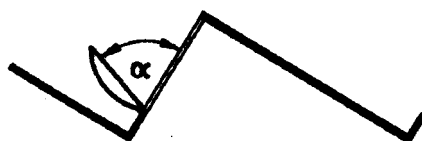
$$c_v = 0,45$$



$$\alpha = 2 \times 90^\circ$$

5. ábra

$$c_v = 0,5$$



$$\alpha > 70^\circ$$

6. ábra

$$c_v = 0,6$$



7. ábra

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI

I. FEJEZET

ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

I/9. FEJEZET

HASADÓ ÉS HASADÓ-NYÍLÓ FELÜLETEK

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, illetve hasadó-nyíló felületek kialakítási követelményei.

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

- 1.1. Lefúvatás: robbanási túlnyomás levezetése olyan térbe, ahol a túlnyomás kiterjedhet és ezáltal a belső tér mentesül a túlnyomás károsító hatásaitól.
- 1.2. Hasadó és hasadó-nyíló felületek: olyan felületek, amelyek az építmények, illetve az építményrészek (helyiségek) határoló szerkezeteiben a káros mértékű robbanási túlnyomás hatására tönkremennek, illetve 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 megnyílni nyomásuk beállítható.
- 1.5. Terelőhatású hasadó-nyíló felület: olyan hasadó-nyíló felület, amelynek megnyílni szélső helyzetét úgy határozzák meg, hogy a lefúvatást veszélytelen irányba terelje.
- 1.6. Megnyílni nyomás: az a nyomás, amelynél a hasadó-nyíló felület megnyílni 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 afelett van, de 100 m/s-nál kisebb.
- 1.11. Másodlagos robbanás: olyan robbanás, amelyet egy már kifejlődött robbanás indít meg.
- 1.12. Elsődleges épületszerkezetek: azok a tartószerkezetek, illetve tartószerkezeti elemek, amelyek tönkremenetele az építmény vagy jelentős részének állékonyságát veszélyezteti (pl. pillérek, teherhordó főfalak, keretek, födémgerendák, lemezek).
- 1.13. Másodlagos épületszerkezetek: azok a szerkezetek, illetve szerkezeti elemek, amelyek tönkremenetele az építmény vagy jelentős részének állékonyságát nem veszélyezteti (pl. kitöltőfalak, válaszfalak, nem teherhordó elemek).
- 1.14. Tovaterjedő (progresszív) összeomlás: az építmény olyan tönkremenetele, amely azáltal jön létre, hogy egy épületszerkezet teherviselő képességének elvesztése további elsődleges épületszerkezet(ek) tönkremenetelét okozza(ák).
- 1.15. Lefúvatási befogadótér: olyan zárt tér, amely szabad térrel nem kapcsolódó helyiségek nyomásmentesítése során annak túlnyomását befogadja és a szabad térbe továbbítja.
- 1.16. Terelőfal: a lefúvatás irányának befolyásolására alkalmas falszerkezet.
- 1.17. 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 m² egybefüggő felületű.
- 2.2. Egyrétegű, legfeljebb 3 mm vastag húzott síküvegezés, 0,80 m-nél nagyobb befogási méretben és legalább 0,64 m² egybefüggő felületben.
- 2.3. Egyrétegű, legfeljebb 4 mm vastag húzott síküvegezés, 1,40 m-nél nagyobb befogási méretben és legalább 1,96 m² egybefüggő sokszög alakú felülettel, a sarkain a mellékletben 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×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 mellékletben megadott méretű, a robbanási túlnyomás hatásirányával ellentétes oldalon készített bemetszéssel*.

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 viharkapcsos 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^2 és rögzítései kísérletileg igazoltan, $1,20 \text{ kN/m}^2$ -nél kisebb megnyílási nyomást adnak.

2.9. Minden olyan szerkezet, amelynek fajlagos tömege legfeljebb 10 kg/m^2 és rögzítései kísérletileg igazoltan legfeljebb $3,00 \text{ kN/m}^2$ -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. szakaszokban 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^2 ***
 f_h fajlagos hasadó felületi tényező, m^2/m^3 ;
 V a helyiség beépítetlen térfogata, m^3 .

$V \leq 200 \text{ m}^3$ 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 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 kg/m^2 -nél kisebb és megnyílási nyomásuk 1 kN/m^2 alatt van, alkalmazhatók hasadó-nyíló felületként.

* Akkor alkalmazható, ha a megengedett minimális méretű próbatest statikusan felhordott terheléses vizsgálata során legfeljebb 3 kN/m^2 nyomás hatására tönkremegy, vagy e vizsgálatot gyári műbizonylat igazolja.

** Éghetőségük az 5. sz. melléklet szerint.

*** A felületre vonatkozó tájékoztató adatot a melléklet tartalmazza.

**** A beépített berendezések térfogatával csökkentett helyiségtérfogat.

A hasadó-nyíló felületek megnyílási nyomása – ha ezt egyéb igények nem növelik pl. 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:

$$A_{hn} = f_{hn} \times V$$

ahol:

A_{hn} a hasadó-nyíló felület nagysága, m²;

f_{hn} fajlagos hasadó-nyíló felületi tényező m²/m³;

V a helyiség beépítetlen térfogata, m³

$V \leq 200 \text{ m}^3$ esetén:

$$f_{hn} = 0,15 - \frac{0,05 \cdot V}{200}$$

$200 \text{ m}^3 < V \leq 2.000 \text{ m}^3$ esetén:

$$f_{hn} = 0,10 - \frac{0,05 (V - 200)}{1800}$$

$2.000 \text{ m}^3 < V \leq 10.000 \text{ m}^3$ 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 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 kN/m² 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 21–2.6. szakaszok szerinti, akkor az együttes felületek nagyságát az 5. fejezet szerint kell meghatározni.

6.4. Ha a hasadó-nyíló felületek megnyílási nyomása 1–3 kN/m² 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 belül legyen, akkor védőfállal, terelőfállal 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.

Például: 3. ábra $a = \max 60^\circ$

4. ábra $a = \max 30^\circ$

5. ábra $a = \max 30^\circ$, de kiegészítő szöge minimum 60° .

8.1.3. Ha a védendő közlekedőtér olyan robbanásveszélyes épület mellé kerül, ahol a tetőn keresztül is végeznek lefúvatást, akkor a megadott védőtávolságok:

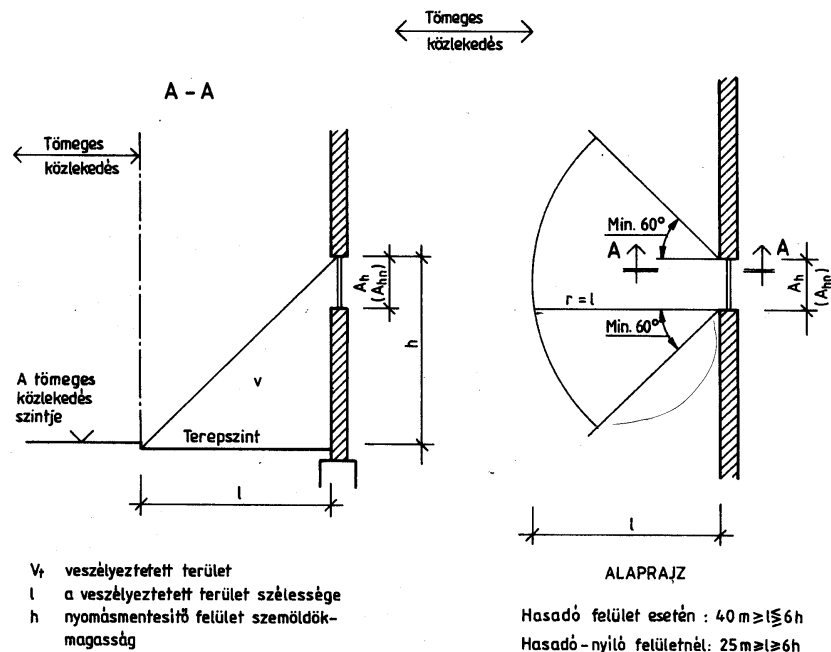
- hasadó felületek esetén az 1. és 2. ábra szerinti,
- veszélyes irányú terelőhatású hasadó-nyíló felületek alkalmazása esetén a védőtávolság a 6. ábra szerinti,
- veszélytelen irányú terelőhatású hasadó-nyíló felület esetén (ha az oldalfal-lefúvatások egyébként lehetővé teszik) a védőtávolság 8,00 m (7. ábra).

8.2. A környező épületek és berendezések védelme

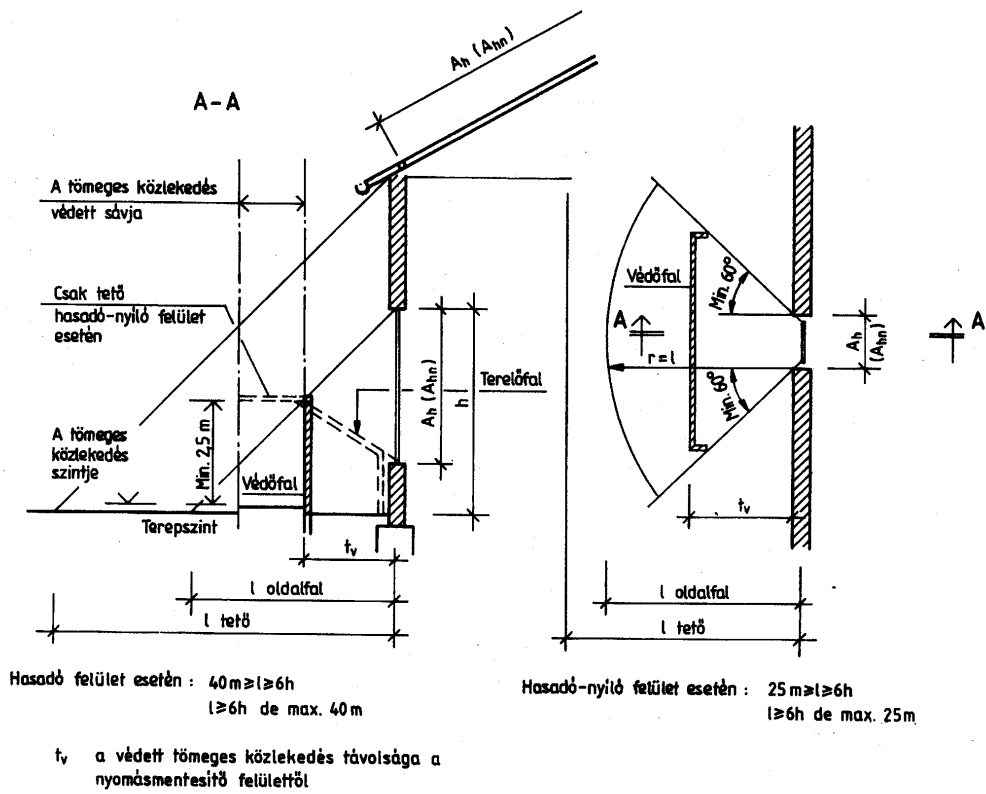
8.2.1. A lefúvatás irányában 10 m-en belül ajtó, ablak nem lehet, valamint más épület vagy épületrész 6 m-nél közelebb nem lehet.

8.2.2. Hasadó, illetve hasadó-nyíló felületek előtt 3 m-nél közelebb lévő berendezések esetén a berendezések hasadó, hasadó-nyíló felületre vonatkozó 60° -os vetületének felületét a lefúvató felületek nagyságának meghatározásakor figyelmen kívül kell hagyni (8. ábra).

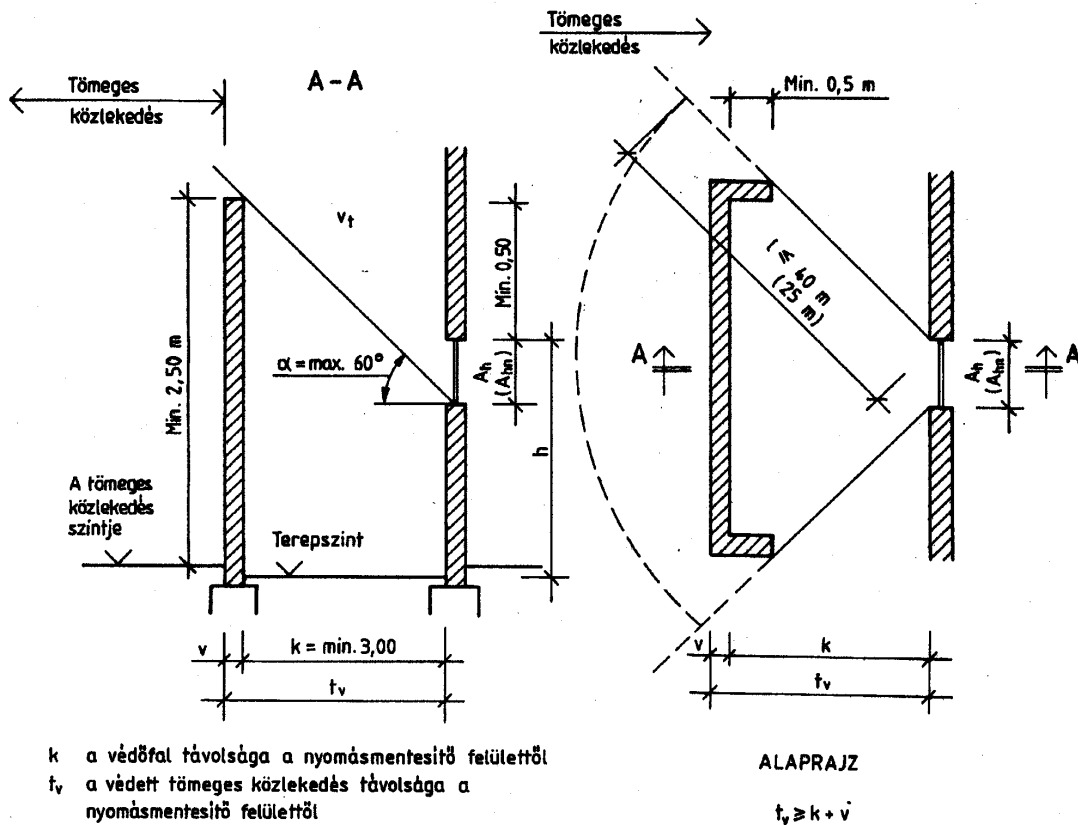
Ha egy berendezés a lefúvató felületekhez a lefúvatás irányában 6 m-nél közelebb van, akkor a berendezést a terelőfalakra vonatkozó lefúvató nyomás felvételére alkalmasan kell méretezni.



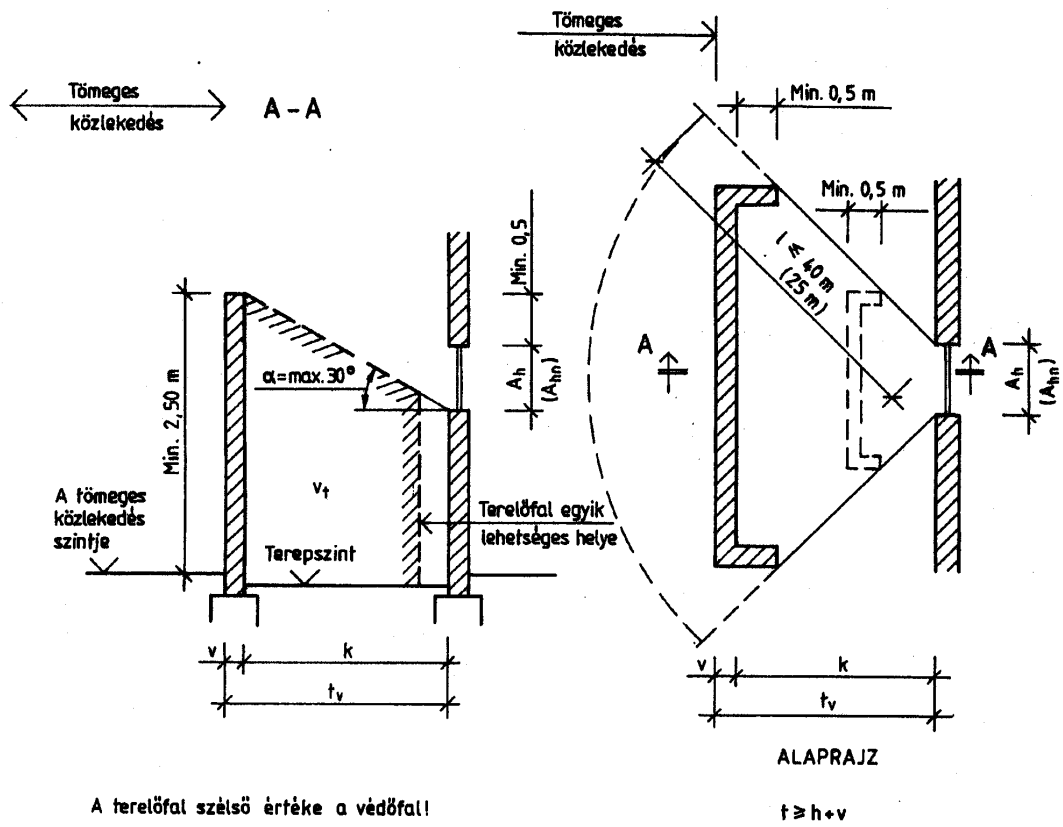
1. ábra



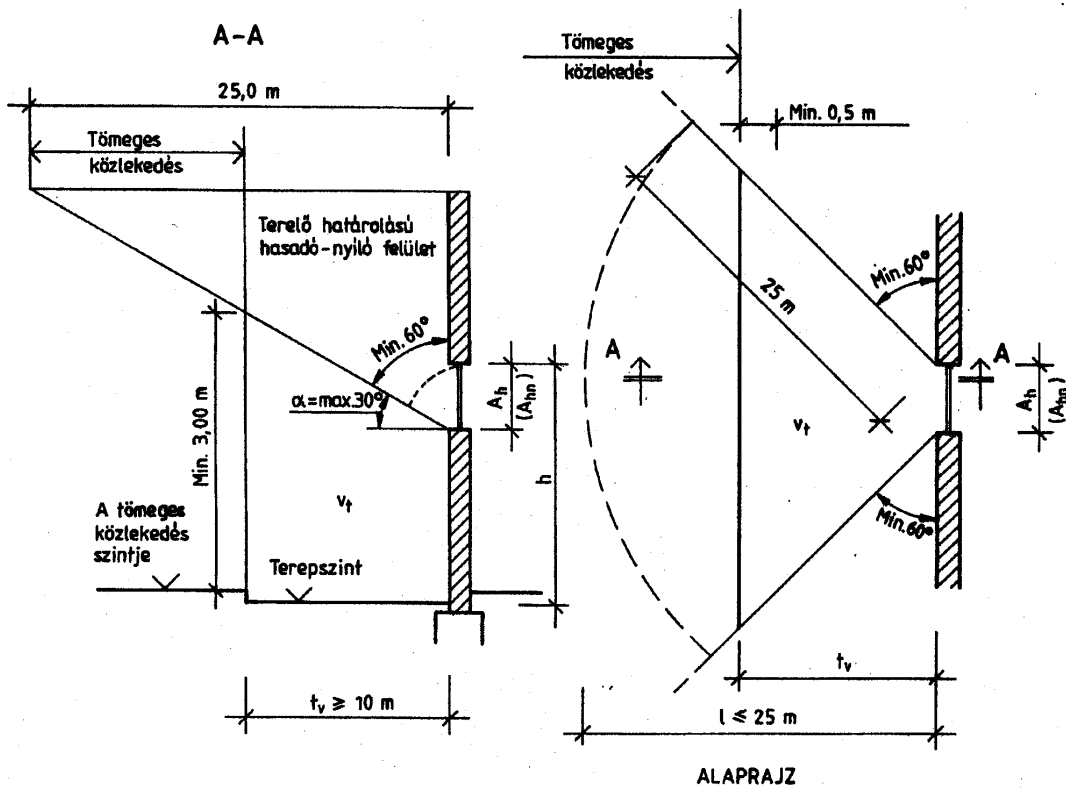
2. ábra



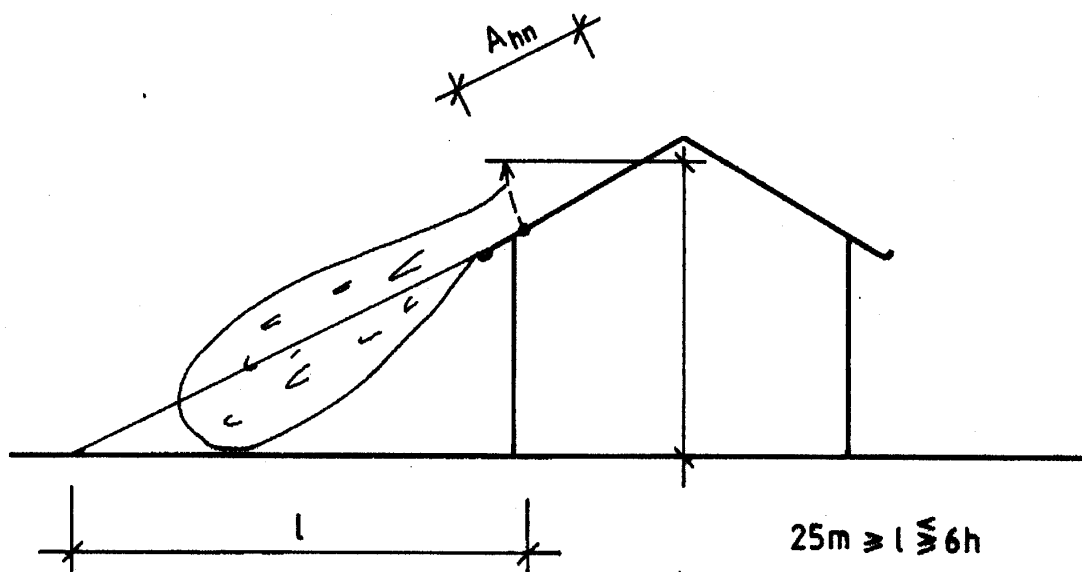
3. ábra



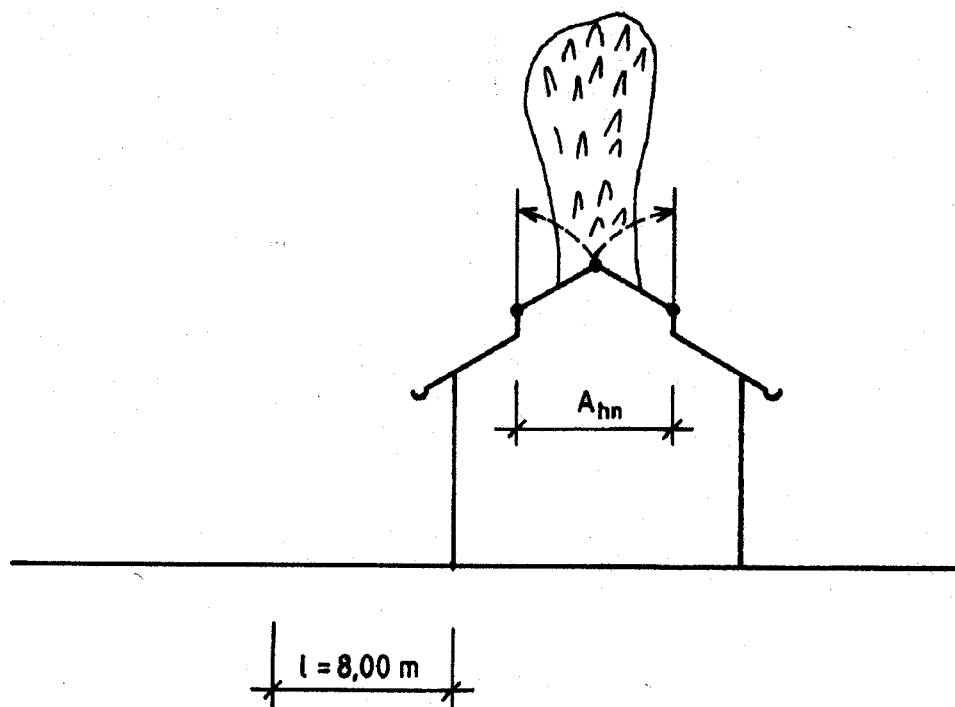
4. ábra



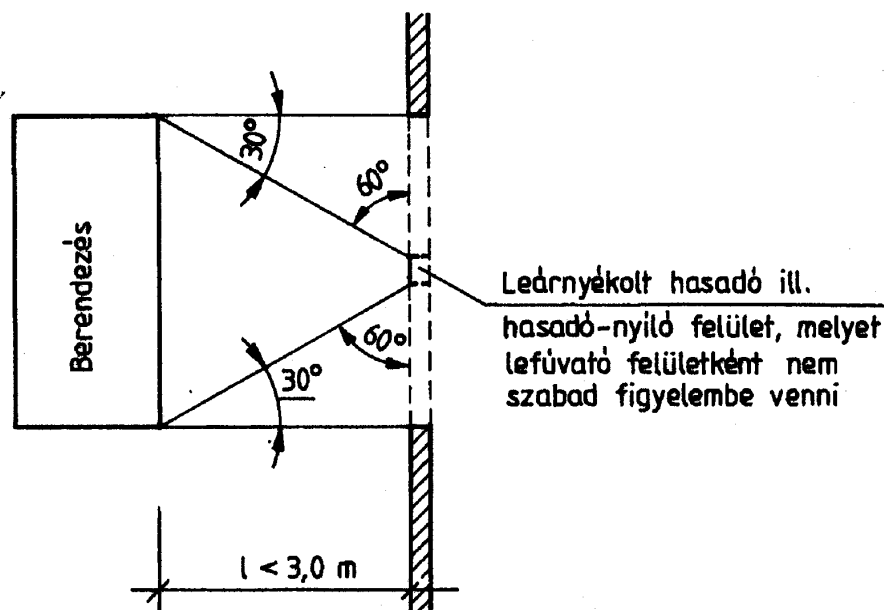
5. ábra



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 kN/m^2 statikus terhelést kell rendkívüli teherként figyelembe venni.

9.2. Ha a 4.1. szakaszban leírt hasadó-nyíló felület kerül alkalmazásra, akkor a belső térben minden irányban az elsődleges tartószerkezetekre ható 2 kN/m^2 statikus terhelést kell rendkívüli teherként figyelembe venni.

9.3. Ha a 9.2. szakaszban leírt vagy kis nyomású berendezésen kialakított hasadó-nyíló felületek kerülnek alkalmazásra, akkor redukált túlnyomást kell figyelembe venni $0,02$ hatásidőtartammal, illetve leírható nyomás-idő állapotgörbe felhasználásával.

9.4. A hasadó és a hasadó-nyíló felületeket a határoló felületeken egyenletesen kell elosztani, illetve oda kell koncentrálni, ahol a robbanás nagy valószínűséggel előre várható. A hasadó felületek egymástól mért távolsága 12 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 kN/m^2 ,
5–10 m között vannak:	5 kN/m^2 ,
10–20 m között vannak:	3 kN/m^2 ,
20 m felett vannak:	1 kN/m^2 ,

a lefúvadás irányába ható statikus teherre kell a falakat méretezni. A szívóhatás miatt a terhek 20%-át a lefúvással ellentétes irányban is számításba kell venni.

10. KIVÉTELEK

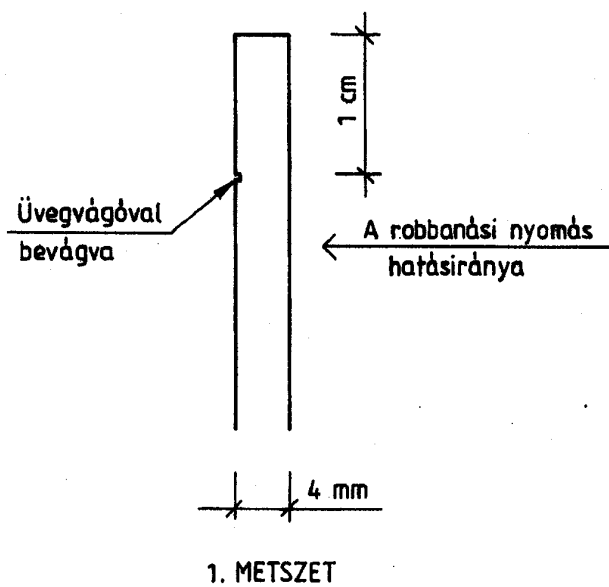
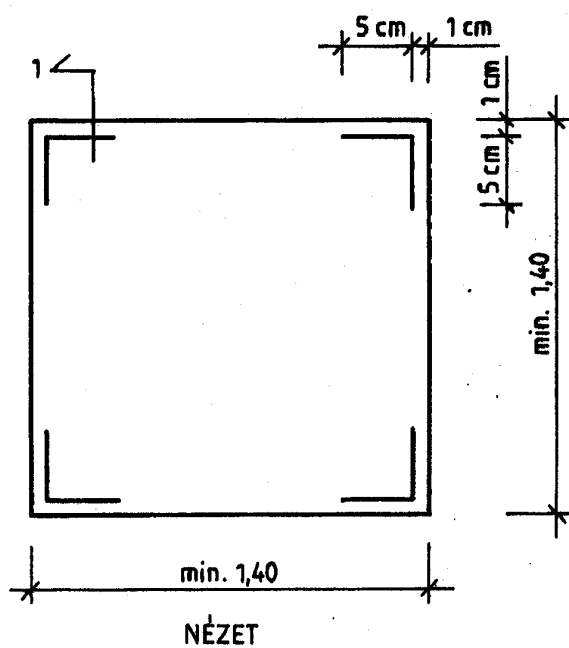
10.1. Ha az előírt hasadó, illetve hasadó-nyíló felületek nagysága nem biztosítható (mert ilyen nagyságú felület a tér adottságai vagy a technológiai adottságok miatt nem nyitható), akkor csak hasadónyíló felületek alkalmazhatók. Nem alkalmazható ez a kivétel a gyógyintézmények, oktatási épületek, óvodák, bölcsődék tömegtartózkodási épületek esetében.

10.2. Kivételesen meg van engedve az ún. lefúvatósi befogadótérbe végzendő lefúvadás, ha a belső tér megnyitására más lehetőség nincs. Ebben az esetben a befogadótér térfogata legalább ötszöröse legyen a lefúvatótér térfogatának és legyen a szabad tér felé a 2. vagy a 4. fejezetben előírt hasadó, illetve hasadó-nyíló felülete.

10.3. Megengedhető az ún. angol akna felhasználása lefúvadásra, ha a falainak geometriai viszonyai a lefúvadás irányában 2., 3., 4. ábra valamelyikének követelményeit kielégítik.

MELLÉKLET (tájékoztató)

A 4 mm vastag, húzott síküveg bemetszése hasadó felületként való alkalmazáskor



9. ábra

6. számú melléklet a 2/2002. (I. 23.) BM rendelethez

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
I. FEJEZET
ÓVÓHELYI SZŰRŐ-SZELLŐZŐ BERENDEZÉSEK ÁLTALÁNOS MŰSZAKI
KÖVETELMÉNYEI

1. A BERENDEZÉS RENDELTETÉSE, TELJESÍTŐKÉPESSÉGE ÉS ÜZEMMÓDJAI

1.1. A berendezés feladata

1.1.1. Az óvóhely belső, gázbiztosan lezárt terének mesterséges légellátása belső túlnyomás létesítése és fenntartása.

1.1.2. A külső térből beszívott levegő megszűrése portól, füsttől, radioaktív, biológiai és vegyi szennyeződéstől.

1.1.3. A szellőzési rendszer védelme a léglökés hatása ellen.

1.1.4. Az óvóhely gázbiztosan lezárt terében a levegő visszakeringetése, illetve regenerálása a teljes elzárkózási állapotban.

1.1.5. A szűrt, a visszakeringetett, illetve regenerált levegő elosztása az óvóhely tartózkodási helyiségei között.

1.1.6. Az elhasznált levegő elvezetése és kibocsátása.

1.2. A berendezés teljesítőképessége

A berendezés teljesítőképességét minden üzemmódban (1.3. szakasz) az óvóhelyen tartózkodó személyek tervezett maximális száma és személyenként legalább 2 m³/h levegőigénye szerint kell megállapítani, de az m³/h-ban kifejezve nem lehet kisebb, mint az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható tere m³-ben mért térfogatának (légtérének) a fele.

1.3. A berendezés üzemmódjai

1.3.1. Az óvóhelynek az elnyelő szűrők megkerülő vezetékén átmenő szellőztetése.

1.3.2. A szűrtlevegős szellőztetés.

1.3.3. A belső levegő visszakeringetése az óvóhely gázbiztosan lezárt terében.

1.3.4. A belső levegő visszakeringetése léggenerálással.

2. A BERENDEZÉS RÉSZEI

2.1. Légbeszívó vezeték

A légbeszívó vezeték a külső levegőt léglökésvédetten vezeti a labirint porszűrőhöz (2.3.1. szakasz) és az elnyelő szűrőhöz (2.3.3. szakasz). Kialakítása a következők szerint:

2.1.1. A légbeszívó vezeték a következő két vezetékszakaszból álljon:

2.1.1.1. A léglökés ellen védő szelep előtti külső vezetékszakaszból (illetve szakaszokból az épület alatti óvóhelyhez).

2.1.1.2. A léglökés ellen védő szelep utáni belső vezetékszakaszból.

2.1.2. Ha az óvóhelynek olyan aknába vagy folyosóba nyíló vészkijárata van, ahova nem juthat ki az óvóhely elhasznált levegője, akkor a külső levegőt a gázbiztosan lezárható vészkijárati ajtó előtti térből kell beszívni.

Ha az óvóhelynek nincs aknába vagy folyosóba nyíló vészkijárata, akkor a külső levegő beszívása az épületek romhatárain kívül eső helyről; épület alatti óvóhelyhez az épület két ellentétes oldalán a falon belül vezetett párhuzamosan működő ágon, illetve két párhuzamosan működő külső légbeszívó vezetékszakaszon (2.1.1.1. szakasz) keresztül.

2.1.2.1. A külső légbeszívó vezetékszakasz, illetve -szakaszok a léglökés ellen védő szelep porkamrájába (2.2. szakasz) torkolljanak.

2.1.3. Épület alatti óvóhely mindkét külső légbeszívó vezetékszakasza ridegen törő anyagú csőből (például öntöttvas vagy azbesztcement cső) készüljön.

Szabadon álló (nem épület alatti) óvóhely légbeszívó vezetéke – a külső légbeszívó szakasz is – acélcső legyen.

2.1.4. A légbeszívó vezeték, illetve vezetékek szabadban levő végén olyan légbeszívófej legyen, amely megakadályozza a csapadék, valamint a durvább szennyeződés bejutását a légbeszívó vezetékbe.

Szabadon álló (nem épület alatti) óvóhely légbeszívófejét a talajszinttől, illetve az óvóhely feletti esetleges földfeltöltés felső szintjétől, vagy a várható rom felső szintjétől mért 1 m magasságban kell elhelyezni.

2.1.5. A belső légbeszívó vezeték a léglökés ellen védő szelep expanziós kamrájából (2.2. szakasz) induljon és az óvóhely gázbiztosan lezárható terébe legyen bevezetve. A légbeszívó vezeték közvetlenül az óvóhely gázbiztosan lezárható terébe való belépése előtt labirint porszűrő (2.3.1. szakasz) legyen. A beszívott levegő csak ezen keresztül juthat a további szűrőkhöz, illetve a ventilátorhoz. A légbeszívó vezetéknek az óvóhely gázbiztosan lezárható terét határoló falon belüli szakasza a belső vezeték szakasz minden esetben acélcső legyen. A labirint porszűrő és a légbeszívó vezeték csatlakozásai légzáróan tömítettek legyenek.

2.1.6. A légbeszívó vezetéknek az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható terében vezetett szakaszába (a labirint porszűrő után) az V. fejezet szerinti H-típusú hermetikus szelepet kell beiktatni. A H-típusú hermetikus szelep és a légbeszívó vezeték névleges átmérője azonos legyen.

2.1.7. A légbeszívó vezetékben az óvóhely gázbiztosan lezárható terében elhelyezve üríthető csapadékgyűjtő zsák legyen, amelyet a szűrők előtti legmélyebb helyen kell beépíteni.

2.2. Léglökés ellen védő szelep

Az óvóhelyeken a berendezésben léglökés ellen védő szelep legyen a beszívott levegő útjába beiktatva.

A léglökés ellen védő szelepet porkamra előzze meg, és expanziós kamra kövesse. A léglökés ellen védő szelep a porkamra és az expanziós kamra közötti válaszfalba legyen beépítve. A léglökés elleni védelemre a II. fejezet szerinti KOP-típusú, léglökés ellen védő szelepet, vagy a III. fejezet szerinti ZSSZ-típusú, léglökés ellen védő szelepet kell beépíteni. A beépített, léglökés ellen védő szelep légátbocsátó képessége feleljen meg a berendezés szükséges teljesítőképességének (1.2. szakasz).

2.3. Légszűrők

A beszívott levegő megtisztítására labirint porszűrőt (2.3.1. szakasz), finom porszűrőt (2.3.2. szakasz és ezt követően elnyelő szűrőt (2.3.3. szakasz) kell beépíteni.

Megjegyzés: Az SZB-300 típusú berendezéshez a finom porszűrő beépítése elmarad.

2.3.1. Labirint porszűrő

A labirint porszűrő szerkezet kialakítása olyan legyen, hogy a durva portól meg nem szűrt leve juthasson a finomporszűrőbe, az elnyelő szűrőbe és a ventilátorba.

A szűrő elemei cserélhetők, illetve tisztításhoz kivehetők legyenek. A berendezés szükséges teljesítőképességének (1.2. szakasz) megfelelő légmennyiség átadását tiszta állapotú labirint porszűrő áramlási ellenállása ne haladja meg a 0,0015 bart ($\approx 15 \text{ mmH}_2\text{O}$ -t) és a hatásfoka legalább 90% legyen. Alkatrészeinek szilárdsága legalább 0,25 bar ($\approx 0,25 \text{ kp/cm}^2$) nyomásnövekedésből eredő igénybevételnek feleljen meg. A labirint porszűrő helye a berendezésben a 21.5. szakasz szerint. A szűrőelemek kivétele és tisztítása a gázzárósági vonalon kívülről történjen.

2.3.2. Finomporszűrő

A finomporszűrőt a labirint porszűrő és az elnyelő szűrő közé, az óvóhely gázbiztosan lezárható terébe kell beépíteni. A berendezésbe csak a BM OKF által rendelkezésre bocsátott finomporszűrőt szabad beépíteni. A finomporszűrőről a függelék (F1.1. szakasz és 1. ábra) ad tájékoztatást.

2.3.3. Elnyelő szűrő

Az elnyelő szűrő szűrőképessége (időegységre eső légátbocsátása) feleljen még a berendezés szükséges teljesítőképességének (1.2. szakasz). A szükséges elnyelő szűrőt a BM OKF által rendelkezésre bocsátott, meghatározott típusú, illetve szűrőképességű szűrőegységekkel, és ezek megfelelő számban való párhuzamos összekapcsolásával kell előállítani. A párhuzamosan összekapcsolandó elnyelő szűrőegységek típusát, illetve darabszámát a berendezés szükséges teljesítőképességének megfelelően kell meghatározni. Az egymásra épített elnyelő szűrőegységek az úgynevezett szűrőoszlopot alkotják. Több szűrőoszlop beépítésekor minden egyes szűrőoszlopban azonos számú elnyelő szűrőegység legyen. Az elnyelő szűrőről, valamint a szűrőegységek egymásra építésével kialakított elrendezésről – vázlatszerű példaként – a függelék (F1.2. szakasz) ad tájékoztatást. Az elnyelő szűrő az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható terében legyen, a légbeszívó vezeték és a ventilátor közötti csővezetékben.

2.3.4. Az elnyelő szűrő és finomporszűrő megkerülő vezetéke

Az elnyelő szűrőnek és finomporszűrőnek legyen megkerülő vezetéke, amely lehetővé teszi az elnyelő szűrő és finomporszűrő kiiktatását. A megkerülő vezetékben olyan rögzített állású fojtóelem legyen, amely a levegőigénynek megfelelő légszállításhoz szükséges ellenállást létesíti. A fojtóelem megfelelő állását helyszíni beállítás során kell megállapítani és rögzíteni.

A megkerülő vezetékre megfelelő szelepkézeléssel kell átkapcsolni. Az átkapcsoláshoz legyen egy-egy a V. fejezet szerinti H-típusú hermetikus szelep a finomporszűrő előtti vezetékbe (szűrőoszlopok előtti közös vezetékbe) és a megkerülő vezetékbe, valamint az elnyelő szűrő utáni vezetékbe (szűrőoszlopok utáni közös vezetékbe) építve. Tájékoztató a függelék 12. ábráján. Az óvóhely békeidőben való úgynevezett karbantartó szellőzésekor az elnyelő szűrőt nem szabad igénybe venni.

2.4. Ventilátor

A légszűrők után (a légáram irányában értelmezve) ventilátor, illetve ventilátorok legyenek a berendezésben. A szükséges levegőmennyiséget szállíthatja több, megfelelő számú, azonos típusú ventilátor is. A ventilátor, illetve ventilátorok (a továbbiakban: ventilátor) helye az óvóhely gázbiztosan lezárható terében van. A ventilátor a legjobb hatásfokú munkapontban a berendezés szükséges teljesítőképességének (1.2. szakasz) megfelelő mennyiségű levegőt szállítsa az óvóhely gázbiztosan lezárt belső, túlnyomás alatt álló terébe. A ventilátor légszállítása megfelelő beállítással elégítse ki az 1.3. szakasz szerinti üzemmódok mindenkori levegőigényét. A ventilátor légszállításának meghatározásához a szellőző rendszer belső ellenállásait, valamint a létesítményre előírt túlnyomást is figyelembe kell venni. A ventilátor üzemének különböző üzemmódokra való átváltása ne igényeljen szerelési beavatkozást. Ahol saját áramfejlesztővel nem rendelkezik a létesítmény, a berendezés ventilátora a 6. számú melléklet VI. fejezete szerinti legyen.

2.5. Légmennyiség és a belső túlnyomás mérése

2.5.1. A szűrt levegő, valamint a visszakeringtetett, illetve regenerált levegő óránként átáramló mennyiségének mérésére beépített mérőműszer legyen a berendezésben.

Megjegyzés: Az SZB-300 típusú berendezéshez használható a billenőlapos felsőskálás légmennyiségmérő, amelyről a függelék F1.3. szakasza tájékoztat.

A mérőműszer a berendezés minden megvalósítható üzemmódjában, illetve hajtási változatban – a ventilátor emberi erővel való hajtása esetén is – tegye lehetővé a légszállítás ellenőrzését az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható teréből. A légmennyiségmérő $\pm 10\%$ pontosságú és hitelesített legyen.

2.5.2. A belső túlnyomás mérésére és a porszűrők telítettségének ellenőrzéséhez megfelelő mérési lehetőség, illetve mérőműszer legyen az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható terében.

2.6. Elosztóvezeték és az elhasznált levegő elvezetése

2.6.1. A szűrt levegő, valamint a visszakeringtetett, illetve regenerált levegő a ventilátorhoz csatlakozó elosztóvezetéken át jusson az óvóhely tartózkodó tereibe. Az elosztóvezeték rezgéscsillapító közbeiktatásával csatlakozzék a ventilátor nyomócsőkhöz, és minden tartózkodó téren legyen átvezetve. A tartózkodó terek mindegyikében a levegőigénynek megfelelő számú légbefúvó leágazás legyen. Elosztóvezeték kör vagy négyzet alakú szelvényű lemezcsőből készüljön. Egyes szakaszainak keresztmetszete akkora legyen; hogy a fellépő áramlási sebesség se haladja meg a 7 m/s-ot az 1.3. szakasz szerinti üzemmódban. A légbefúvó leágazások keresztmetszete akkora legyen, hogy a tartózkodó terekben levő személyeket ne érhesse 0,5 m/s-ot meghaladó sebességű légáram. A légbefúvó leágazásokon beállítható átömlésű légelosztó szerkezet legyen. A légelosztó szerkezetekkel a tartózkodó terekbe adagolandó levegő mennyiségét a helyiségek befogadóképességének arányában kell elosztani. A légelosztó szerkezetek légátbocsátását változtató elemek helyzete a teljes nyitás és zárás között bármely beállításban rögzíthető legyen.

2.6.2. Az elhasznált levegőt gyűjtő-csőrendszer vezesse el a tartózkodó terekből, vagy fal, illetve ajtószellőző ablakok nyissanak utat számára a tartózkodó terek közötti gyűjtőterbe való távozáshoz.

Az elvezető csőrendszer nyílásai vagy az átszellőző ablakok úgy helyezkedjenek el, hogy a friss levegő áramlási holttér nélkül, jól átöblítse a tartózkodó tereket. Az elhasznált levegő:

- szűrtlevegős szellőztetéskor jusson be az óvóhely védett terében levő mellékhelyiségekbe, és innen távozzék el az óvóhelyről a bejárati zsilipeken keresztül a szabadba;
- visszakeringtetéskor, az óvóhely teljes elzárkózási állapotában (2.8.1. szakasz) a mellékhelyiségek megkerülésével jusson vissza a ventilátorhoz a tartózkodó terekbe való visszakeringtetése végett.

A mellékhelyiségeket zárható átszellőző (2.8.2.3. szakasz) lezárásával kell kiiktatni a visszakeringtetett levegő útjából.

2.7. A levegő-kibocsátás és léglökés elleni védelem szelepei

2.7.1. Az elhasznált levegőnek az óvóhely gázbiztosan lezárt teréből való mesterséges eltávolítására túlnyomás-kibocsátó szelepeket kell beépíteni. A túlnyomáskibocsátó szelepek az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható tere és a zsilipek közötti elválasztó falban legyenek beépítve. Elrendezésük, illetve beépítésük módja tegye lehetővé, hogy az elhasznált levegő a 2.6.2. szakasz szerinti úton távozzék el. A távozás útján az egymást követő terekben beépített túlnyomáskibocsátó szelepek légátbocsátó képessége feleljen meg a távozó levegő mennyiségének – a legkisebb fenntartandó belső túlnyomáson is. Ha a távozó levegő mennyisége meghaladja a beépítésre kerülő szeleptípus egyedi légátbocsátó képességét, akkor több (megfelelő számú) párhuzamosan működő túlnyomáskibocsátó szelep beépítése szükséges. A különböző nyomású lehatárolt terek válaszfalába azonos számú és légátbocsátó képességű túlnyomáskibocsátó szelep legyen beépítve. A berendezésben a 6. számú melléklet III. fejezet szerinti KID-típusú túlnyomáskibocsátó szelepet kell használni.

2.7.2. Az elhasznált levegőnek a zsilipből a szabadba való kibocsátására olyan szelep legyen a zsilip külső határoló falába beépítve, amely a légkibocsátással együtt a berendezés légkibocsátási oldalán a léglökés elleni közvetlen védelem feladatát is ellátja, az óvóhely védőképességének megfelelően. A szelep légátbocsátó képessége feleljen meg az előírt kibocsátandó levegő mennyiségének, légkibocsátási ellenállása a zsilipben

fenntartandó túlnyomás szerinti legyen. A szelep a külső térben bekövetkező robbanás lökőnyomásának hatására záródjék és csökkentse a légzsilipbe hatoló lökőnyomást oly mértékben, hogy a túlnyomáskibocsátó szelep ne károsodjon. A berendezésben a 6. számú melléklet IV. fejezete szerinti ZSSZ-típusú, léglökés ellen védő szelepet kell használni.

2.8. A belső levegő keringetése és regenerálása

2.8.1. Az Óvóhely teljes elzárkózási állapotához a belső levegő visszakeringetését kell lehetővé tenni.

A ventilátor szívócsonkjához csatlakozó vezetékhez e vezetékkel azonos belső átmérőjű visszakeringető vezetékkel kell kialakítani.

2.8.2. Óvóhelyeken 6 órás időtartamú teljes elzárkózást kell megvalósítani úgy, hogy a teljes elzárkózás alatt az óvóhelyen tartózkodók kielégítő egészségi állapotban maradjanak, még abban az esetben is, ha az elzárkózás megkezdése előtt tartósan szűrtlevegős szellőztetés volt az óvóhelyen. Az óvóhely levegőjének szén-dioxid tartalma nem lehet több 3%-nál. Az oxigéntartalom nem emelkedhet 21% fölé, illetve nem süllyedhet 18% alá. Ha az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható terének nagysága (légtérfogata), illetve az óvóhelyen tartózkodó személyek száma nem teszi lehetővé e követelmény mesterséges beavatkozás nélküli teljesítését, akkor légregeneráló felszerelést kell a berendezésbe beépíteni, amelynek teljesítőképességével a teljes elzárkózás időtartamára megadott követelmény kielégíthető. A légregeneráló felszerelés a visszakeringetett levegő útjába iktatott szén-dioxidot elnyelő készülékből (2.8.2.1. szakasz) és oxigént tartalmazó gázpalackból (oxigénpalack), illetve palackokból (2.8.2.2. szakasz) álljon.

2.8.2.1. A szükséges elnyelőképeségű szén-dioxidot elnyelő készüléket a BM OKF által rendelkezésre bocsátott meghatározott típusú, illetve elnyelőképeségű egységgel, az úgynevezett szén-dioxidot elnyelő patronnal, illetve több (megfelelő számú) patron összekapcsolásával kell előállítani. Tájékoztató a függelék F1.3. szakaszában.

A szén-dioxidot elnyelő készülék az óvóhely belső, gázbiztosan lezárható terében legyen. Az óvóhely tartózkodó tereibe nyíló visszakeringető vezetékbe iktatva, csővezetékkel csatlakozzék a ventilátor szívó oldalához.

A szén-dioxidot elnyelő készüléknek legyen megkerülő vezetéke, amely átkapcsoláskor lehetővé teszi a szén-dioxidot elnyelő készülék üzemközbeni beiktatását a visszakeringetett légáramba, illetve kiiktatását, ha nincs szükség a légregenerálásra. A megkerülő vezetékben olyan rögzített állású fojtóelem legyen, amely az 1.3.3. és 1.3.4. szakaszok szerinti üzemmódokban a levegőigénynek megfelelő légszállításhoz szükséges ellenállást létesíti. A fojtó elem megfelelő állását helyszíni beszabályozás során kell megállapítani és rögzíteni. Az átkapcsoláshoz egy-egy H-típusú hermetikus szelepet a szén-dioxidot elnyelő készülék utáni vezetékbe kell építeni.

2.8.2.2. A visszakeringetett levegő elhasznált oxigénjének pótlása céljából megfelelő számú oxigénpalackot kell elhelyezni.

2.8.2.2.1. Az oxigénpalackot (palackokat) az óvóhely gázbiztosan lezárható terében, de nem tartózkodó térben kell elhelyezni, és eldőlés ellen rögzíteni kell. Az oxigénpalackok nyomáscsökkentőn keresztül csatlakozzanak az oxigénvezetékbe. A nyomáscsökkentő és a hozzá tartozó csatlakozó eleme a vonatkozó műszaki követelmények szerinti legyen. A nyomáscsökkentő és csatlakozó eleme korrózióálló anyagú legyen. Oxigénpalack kezelése, tárolása és szállítása a vonatkozó műszaki követelmények szerint.

2.8.2.2.2. Az oxigénvezeték a légelosztó vezetékbe csatlakozzék, annak a tartózkodó terek felé vezető elágazása előtt. A csatlakolás kialakítása és helyének megválasztása olyan legyen, hogy az elosztó vezetékben szennyeződés ne juthasson be az oxigénvezetékbe. Az oxigénvezeték és a légelosztó vezetéknek azon részei, amelyek tiszta oxigénnel érintkezhetnek korrózióállóak legyenek. Ezekben a vezetékben tilos az oxigén hatására gyulladó tömítőanyagok használata. Az oxigénvezeték gumitömlője a vonatkozó műszaki követelmények szerinti legyen. A gumitömlőt csőbilinccsel kell a tömlővégekre felerősíteni. Tilos a felerősítéshez bármilyen huzalt használni. Az oxigénvezeték és a tiszta oxigénnel érintkező vezeték fémcsövei varrat nélküliek legyenek. E csövek belső felületét, valamint a szerelvények tiszta oxigénnel érintkező felületeit nem szabad befesteni. A tiszta oxigénnel érintkező vezeték és szerelvények külső felületein legfeljebb csak az oxigénre nehezen reagáló, úgynevezett lomha reakciójú alap- és kötőanyagú festékekkel* való bevonás lehet. Az oxigénvezetéknek és a légelosztó vezetéknek tiszta oxigénnel érintkező részeinek repedésmentességét az esetleges festés és a beszerelés előtt 1 bar (≈ 1 kp/cm) próbanyomással (túlnyomás) ellenőrizni kell. A tiszta oxigénnel érintkező vezeték, illetve vezetékreszek csak olaj- és zsírmentes állapotban, kívül-belül kitisztítva és kiszárítva szerelhetők be. A tisztításhoz csak olyan anyagot szabad használni, amely a szerkezeti anyagokat nem korrodálja (nem támadja meg) és esetleges maradványai nem éghetőek. A kifúvatással való szárítást csak olajmentes és nem éghető gázzal szabad végezni. A készre szerelt oxigénvezeték tömítettségét a légelosztó vezetékbe való csatlakozásának megbontása és a megbontott végződés lefojtása után oxigénátfúvatással ellenőrizni kell. Az esetleges tömítetlenséget vízbe mártással vagy zsíradékmentes szappannal, illetve az oxigénnel nem reakcióképes

* Nagy pigment (fénoxid) tartalmú, magas lobbanáspontú kötőanyaggal készített festék. Ilyen összetételűek, illetve tulajdonságúak a kereskedelmi forgalomban durol és trinát néven ismert festékek.

szintetikus habzszerrel készített vizes oldattal kell megállapítani (az esetleges festés megszáradása után). Az oxigénvezetékét úgy kell vezetni, hogy a mechanikai hatásoktól védett legyen, és úgy kell elhelyezni, hogy a gumiömlő és csatlakozásainak állapota bármikor ellenőrizhető legyen.

2.8.2.3. Az óvóhely mellékhelyiségeit a többi gázbiztosan lezárható tértől elválasztó falba olyan zárható átszellőző legyen beépítve, amelynek lezárásával kell a mellékhelyiségeket a visszakeringetett levegő útjából kiiktatni az óvóhely teljes elzárkózási állapotában.

3. A BERENDEZÉS ÉRINTÉS- ÉS KORROZIÓVÉDELME

3.1. A berendezés érintésvédelme a vonatkozó műszaki követelmények szerint.

3.2. A berendezés korrózióra hajlamos külső és belső felületeit szakszerűen védeni kell a korróziótól, a korrózióvédő bevonat ne tegye felismerhetetlenné a gyári feliratokat, adattáblákat, kezelési jeleket.

4. A LÉGELLÁTÁS ÉS A LÉGELOSZTÁS BESZABÁLYOZÁSA

4.1. A berendezés készre szerelése után be kell szabályozni a ventilátor légszállítását a berendezés szükséges teljesítőképességének (1.2. szakasz) és a különböző üzemmódok (1.3. szakasz) levegőigényének megfelelően, az óvóhely műszaki terve szerint.

4.2. Az óvóhely egyes helyiségeibe juttatott levegő mennyiségét a légeosztó szerkezetek (2.6.1. szakasz) beállításával a műszaki tervben megadott mértékűre be kell szabályozni.

A légeosztó szerkezetek légátbocsátását beállító elemek helyzetét a beszabályozott állapotban rögzíteni kell.

5. JELÖLÉSEK A SZABÁLYSZERŰ ÜZEMELTETÉSHEZ

5.1. A berendezés részein az azokra vonatkozó útmutatást adó jelölések legyenek a következő szakaszok előírásai szerint. A jelölések jól látható helyen legyenek. A felvitelükhöz használt festék jól tapadó és időálló, a típus- és adattábla maradékon szilárdan rögzített legyen.

5.1.1. A berendezés kezelést igénylő szelepein, illetve zárószerkezetein legyen megjelölve a nyitás és a zárás iránya az Ny és Z betűkkel és a betűk felé irányuló nyíllal.

5.1.2. A berendezéssel megvalósítható üzemmódok (1.3. szakasz) beállításához kezelést igénylő szelepek, illetve záró szerkezetek egy-egy számjeggyel legyenek megjelölve. A számjegyek 1-től kezdődően folyamatos számsorban, megközelítőleg a légáram irányát követően jelöljék meg a szelepeket. A számozás az üzemeltetési táblán (6.1.2. szakasz) adott utasítások vonatkoztatási jelölése legyen. A számjegyek 70 mm magasak legyenek. Tömbírással, sötét alapon fehér színű festékekkel legyenek felhordva.

6. ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁS ÉS ÜZEMELTETÉSI TÁBLA

6.1. A berendezéshez részletes üzemeltetési utasítás (6.1.1. szakasz) valamint a légszállítás beindításához és leállításához, továbbá az üzemmódok beállításának legfontosabb tennivalóihoz utasítást adó üzemeltetési tábla (6.1.2. szakasz) szükséges.

6.1.1. Az üzemeltetési utasítás tartalmazza a berendezés

- műszaki leírását,
- kezelési előírását,
- karbantartási előírását, és
- a berendezésre vonatkozó, a helyi viszonyok szerint fontos egyéb előírást és tájékoztatást.

6.1.1.1. A műszaki leíráshoz a berendezés tényleges kivitelének megfelelő kapcsolási rajz szükséges.

A kapcsolási rajz a műszaki leírás alapján könnyen nyomon követhető legyen.

6.1.1.2. A kezelési előírás külön fejezetben terjedjen ki a berendezés megvalósítható

- üzemmódjaira (1.3. szakasz), és
- hajtási változataira (a ventilátor hajtása villamos hálózatról vagy helyi áramfejlesztőről táplált motorral, illetve emberi erővel).

A fejezet részletesen írja elő az üzemmódok és hajtási változatok megvalósításának feltételeit és követelményeit. Ezek között feltétlenül szerepeljenek

- az óvóhely belső, gázbiztosan lezárt tere légkörére tervezéskor előírt műszaki paraméterek mérőeszközökkel ellenőrizendő adatai,
- a fenti adatok megengedett határértékei, és
- a határértékek túllépése esetén végrehajtandó intézkedések, illetve az üzemmódok beállításának és átváltásának tennivalói.

6.1.1.3. A berendezéshez tartozó üzemeltetési utasítás kifogástalan példánya a kezelendő berendezés közelében feltűnő helyen legyen:

6.1.2. Az üzemeltetési tábla tartalmazza:

- A berendezés tényleges felépítésének megfelelő egyszerűsített kapcsolási vázlatot.
A kapcsolási vázlaton szerepeljenek a berendezés legfontosabb részei, köztük a ventilátor és indító-, illetve leállító szerkezete, valamint az üzemmódok beállításához kezelést igénylő valamennyi szerelvény és szelep; rajzjeleiken a használatra utaló felirattal, illetve a megfelelő vonatkoztatási jelekkel (5.1.1. szakasz).
- A ventilátor indítására és leállítására, valamint az üzemmódok beállítására, illetve átváltására a szelepek nyitására és zárására vonatkozó utasításokat.

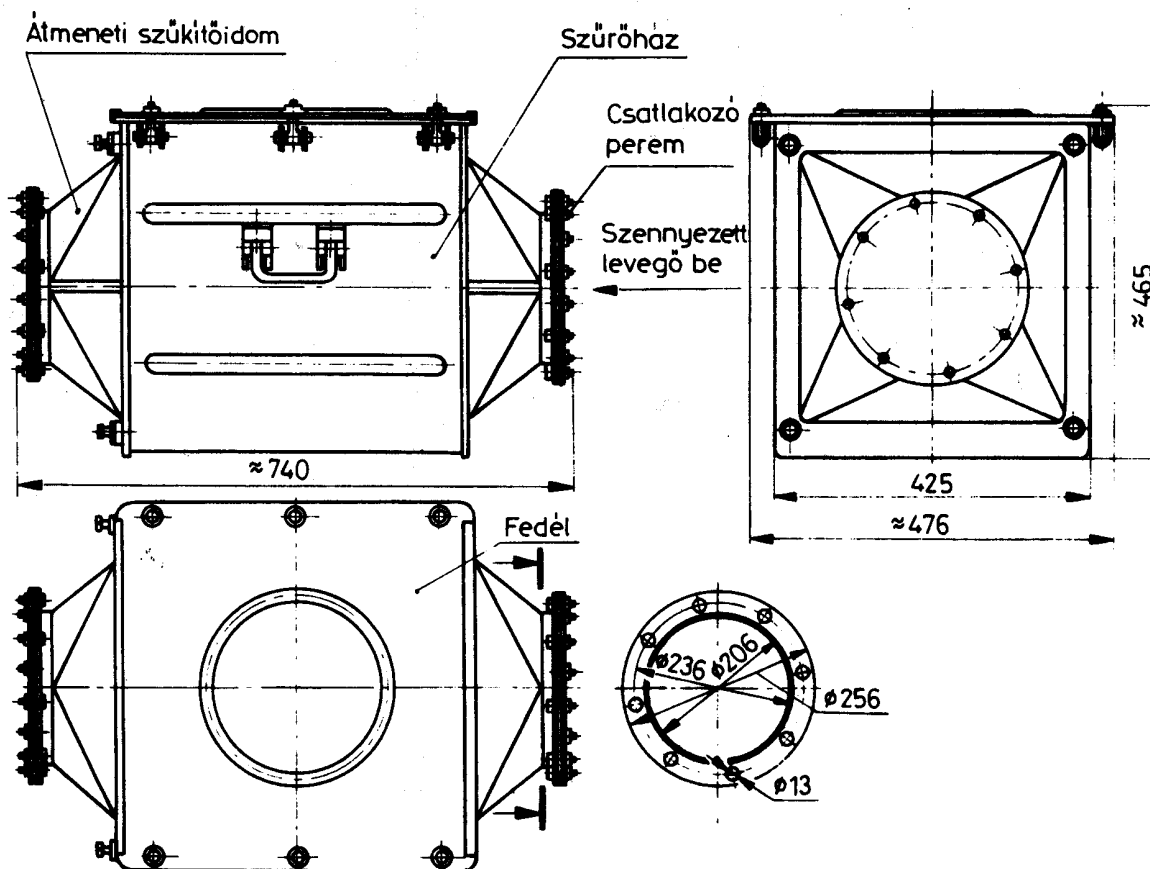
Az üzemeltetési tábla kellően rendszerezett és jól áttekinthető legyen, segítségével a berendezés szükséges, illetve szükségessé váló üzemmódjai biztonsággal beállíthatók legyenek. Az üzemeltetési tábla célszerű felépítését a függelék (F1.5. szakasz) tartalmazza. A minta csak a felépítés elvére utal. Az üzemeltetési tábla szükséges részletezését a megvalósított berendezés tényleges kivitele határozza meg. Az üzemeltetési tábla keményhátú és felfüggeszthető legyen. Mindig az óvóhely belső, gázbiztosan lezárt terében a ventilátor mellett kell elhelyezni.

FÜGGELÉK

F1. A BERENDEZÉS RÉSZEIRE VONATKOZÓ VÁZLATOK ÉS TÁJÉKOZTATÓ ADATOK

F1.1. Finomporszűrő

A PFP-1000 típusú papírbetétes finomporszűrő alakja és főméretei az 1. ábra szerint, fő műszaki jellemzői: Névleges légáteresztő képessége 1000 m³/h, ekkor tiszta állapotban az ellenállása 255 Pa (26 mmH₂O). Telítettségi határellenállása 686 Pa (70 mmH₂O).

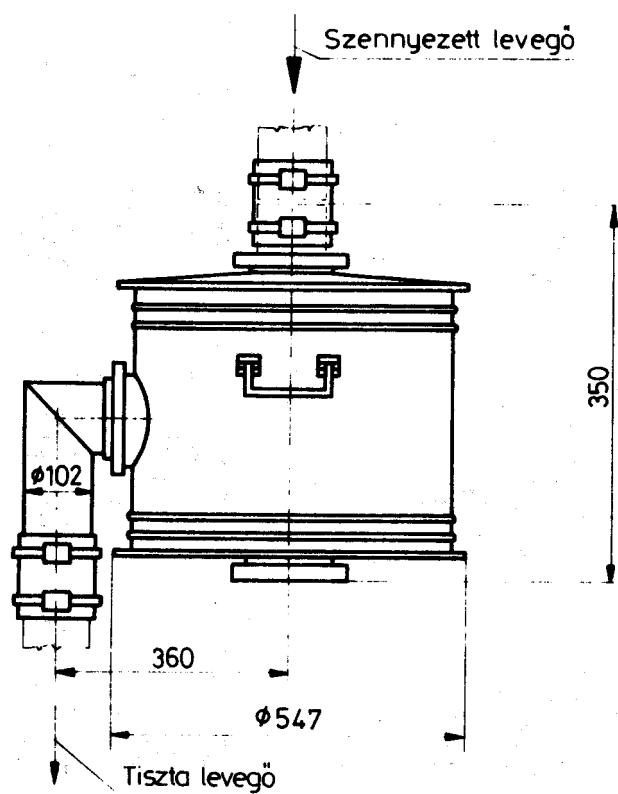


1. ábra

F1.2. Elnyelő szűrő**F1.2.1.**

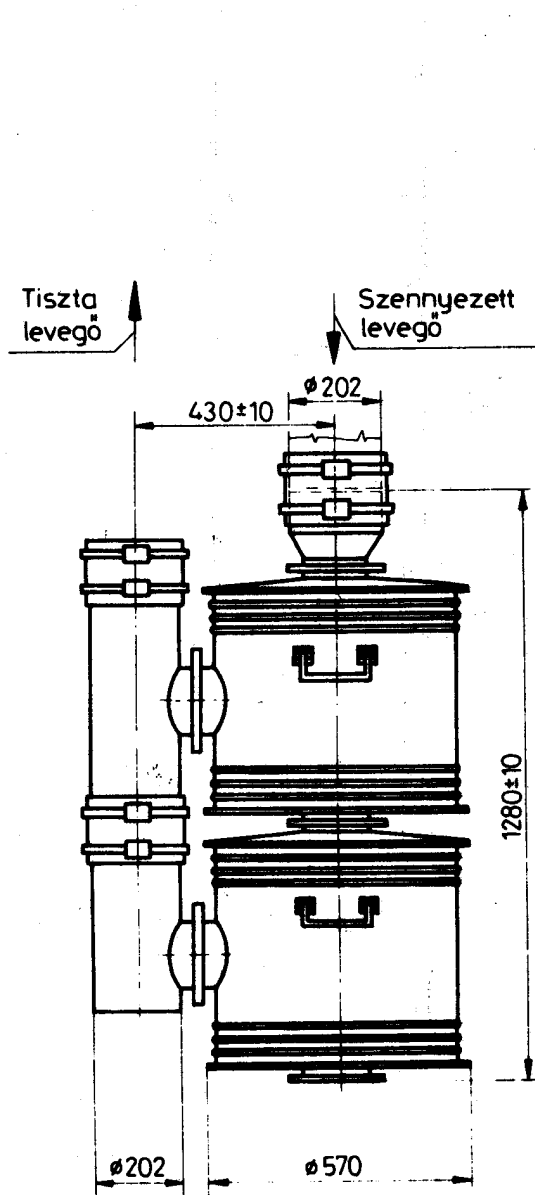
Az FP-100u. típusú elnyelő szűrő alakja és főméretei a 2. ábra szerint.

Az FP-100u típusú elnyelő szűrő kezdeti ellenállása max. 588 Pa (60 mmH₂O); névleges teljesítménye 100 m³/h.

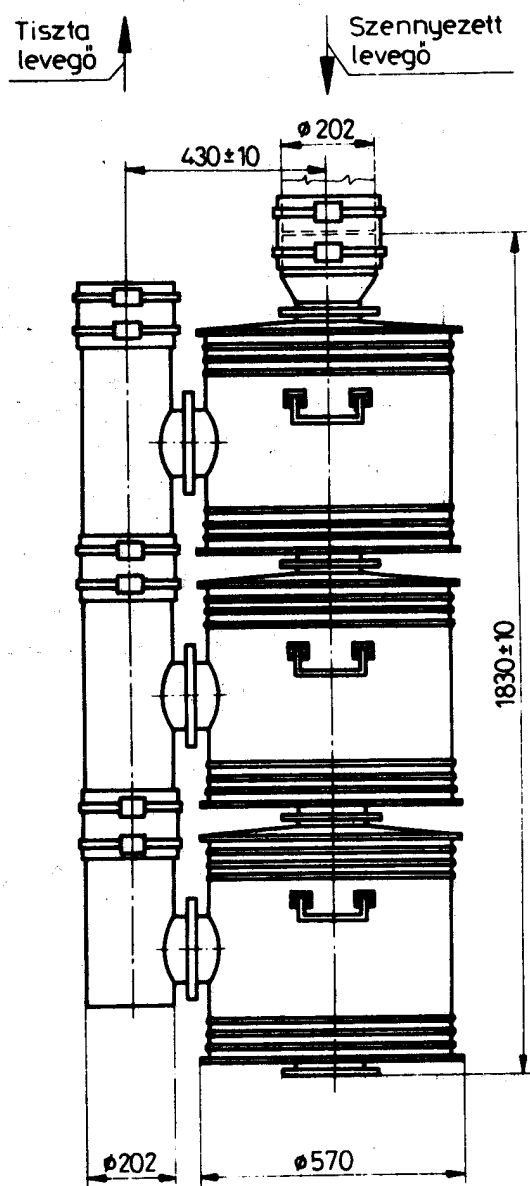


2. ábra

Az FP-100u. típusú elnyelő szűrők összekapcsolt változatainak alakja és főméretei a 3. ábra és a 4. ábra szerint.



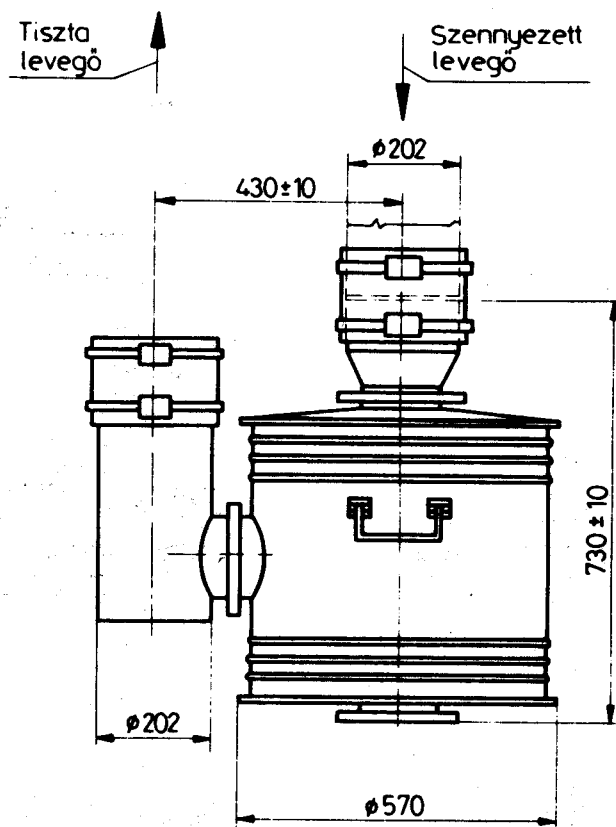
3. ábra
Névleges teljesítmény $200 \text{ m}^3/\text{h}$



4. ábra
Névleges teljesítmény $300 \text{ m}^3/\text{h}$

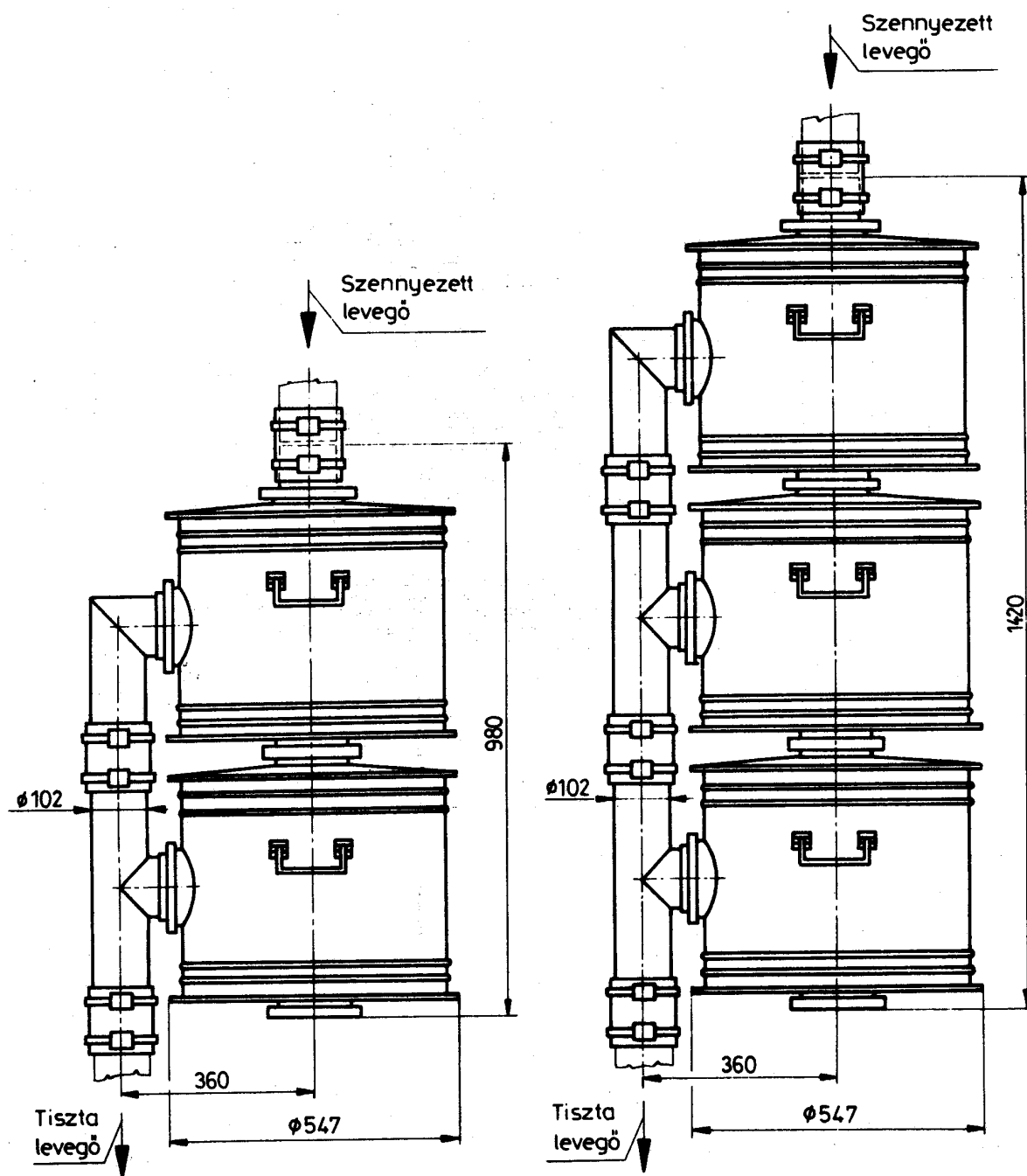
F1.2.2. Az FP-300 típusú elnyelő szűrő alakja és főméretei az 5. ábra szerint.

Az FP-300 típusú elnyelő szűrő kezdeti ellenállása max. 833 Pa (85 mmH₂O); névleges teljesítménye 300 m³/h.



5. ábra

Az FP-300 típusú elnyelő szűrők összekapcsolt vázlatainak alakja és fő méretei a 6. ábra és 7. ábra szerint



6. ábra
Néviagos teljesítmény 600 m³/h

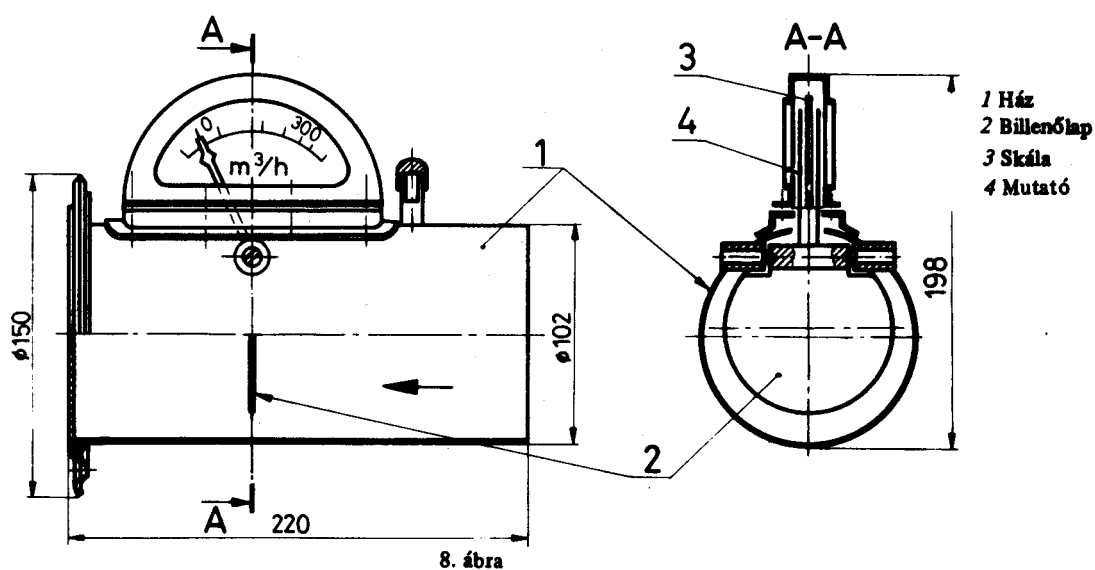
7. ábra
Néviagos teljesítmény 900 m³/h

F1.3. Billenőlapos felsőskálás légmennyiségmérő

A billenőlapos felsőskálás légmennyiségmérő alakja és főméretei a 8. ábra szerint.

A vízszintes helyzetű házon átáramló levegő kimozdítja a billenőlapot függőleges nyugalmi helyzetéből. Az áramlás sebességével arányos kimozdulását a billenőlaphoz rögzített mutatók jelzik a ház tetején levő skála két oldala előtt. A skála félkör alakú és a mutatókkal együtt légmentesen lezárt, átlátszó műanyagdobozban van.

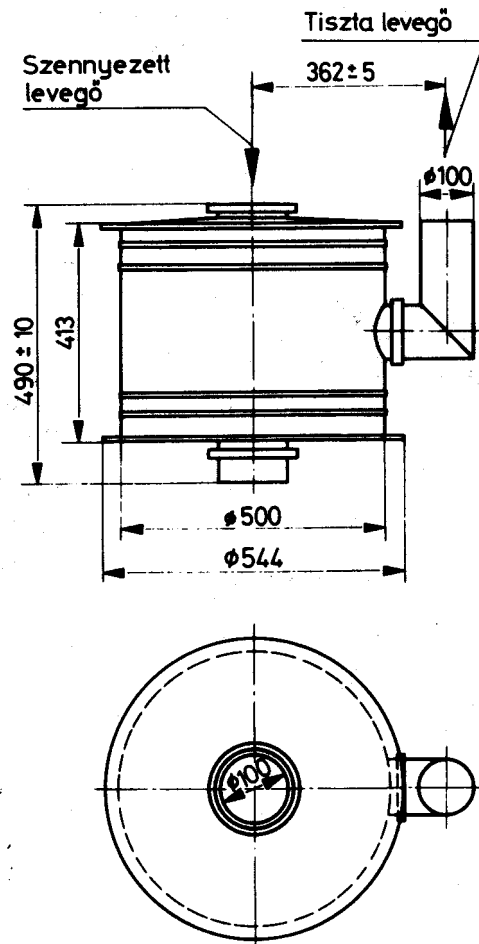
A légmennyiségmérőt a gyártó kalibrálja, és hitelesíteni kell.



F1.4. Szén-dioxidot elnyelő készülék

Az RP-100 típusú, szén-dioxidot elnyelő készülék (regeneráló patron) alakja és főméretei a 9. ábra szerint, kezdeti ellenállása max. 294 Pa (30 mmH₂O).

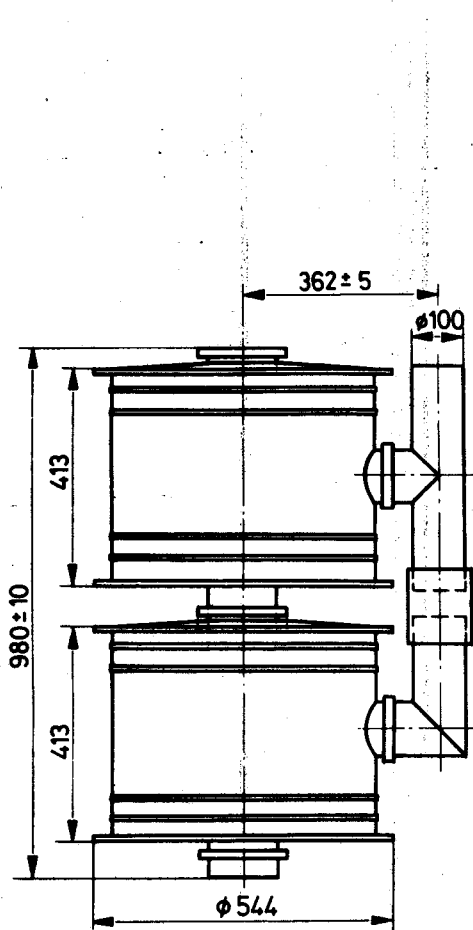
100 m³ levegő regenerálásához 1 db patron szükséges.



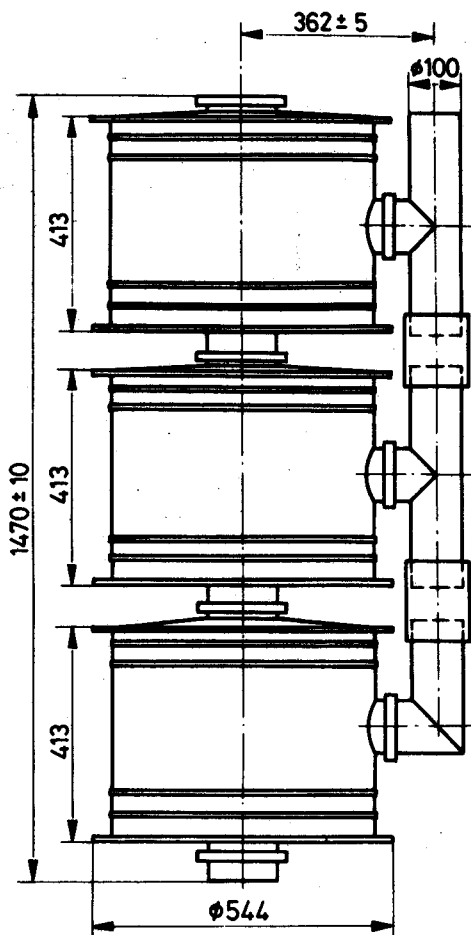
9. ábra

A szén-dioxidot elnyelő patronok összekapcsolása legfeljebb három patronig terjedően megvalósítható a patronok egymásra építésével (a patronok belépő csatlakozóiknál tömítetten összefogva egymásra szerelhetők).

Az egymásra épített patronok úgynevezett széndioxidot elnyelő oszlopot alkotnak. Több oszlop beépítése (párhuzamos összekapcsolása) esetén minden oszlopban azonos számú patron legyen. A szén-dioxidot elnyelő készülékeknek a szén-dioxidot elnyelő patronok egymásra építésével kialakított elrendezése és főméretei a 10. ábra és 11. ábra szerint.



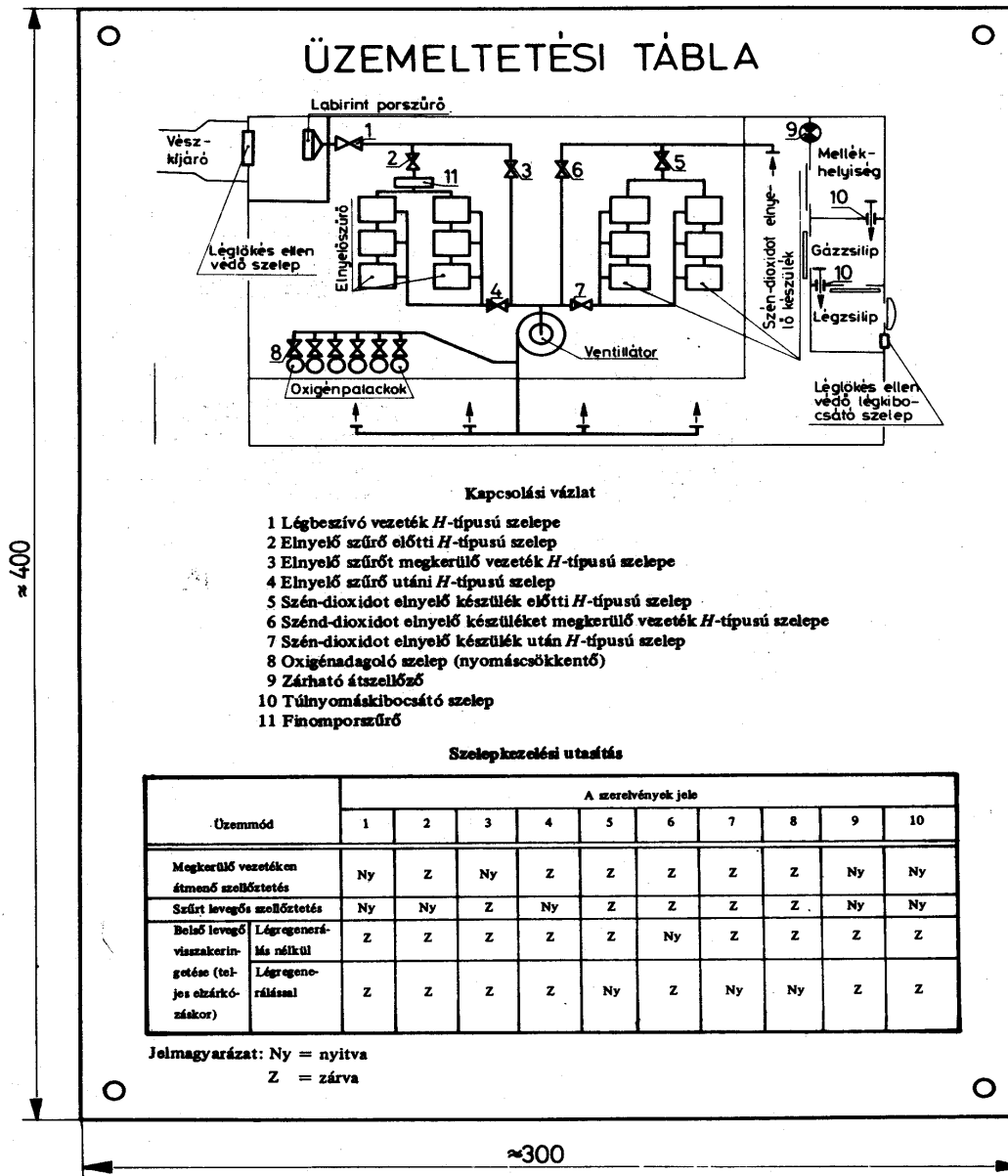
10. ábra



11. ábra

F1.5. Üzemeltetési tábla

Az üzemeltetési tábla felépítésének egyik célszerű formáját a 12. ábra szerinti minta mutatja. Üzemeltetési tábla mintája a megkerülő vezetéki átkapcsolás H-típusú hermetikus szelepeket tartalmazó szelepkombinációja esetén.



12. ábra

A 12. ábra szerinti minta a megvalósítandó berendezésekhez készítendő üzemeltetési táblának csupán egyes részleteire utal. Csak olyan műveletek végrehajtási utasítását tartalmazza, amelyek csaknem minden berendezésben azonosak (szelepkezelési utasítás). Nem tartalmazza azonban az olyan műveletekre vonatkozó utasításokat, amelyeket a megvalósítandó berendezés tényleges kialakításától függően

- csak egyes esetekben kell végrehajtani (például a ventilátor légszállításának kézi beállítása), vagy
- esetenként változó módon és sorrendben, illetve kombinációban kell végrehajtani (például több ventilátoros berendezésben az egyes ventilátorok beindítása és leállítása).

Az esetenként változó műveletekre vonatkozó utasításokat az adott körülményeknek megfelelően kell összeállítani úgy, hogy azt az üzemeltetési táblán lehessen bemutatni. A különböző üzemmódok beállításához kezelést igénylő szelepek, illetve záró szerkezetek megnevezésének felsorolására nincs feltétlenül szükség a megvalósításra kerülő berendezések üzemeltetési tábláján. A mintán a felsorolás elsősorban a kapcsolási vázlatnak a szabvány előírásaival való összefüggését segíti elő.

F2. TÁJÉKOZTATÓ A BERENDEZÉSEK LÉTESÍTÉSÉNEK, ÁTVÉTELÉNEK ÉS ÜZEMELTETÉSÉNEK ÜGYRENDI ELJÁRÁSÁRÓL

A berendezést új óvóhely építése vagy meglévő óvóhely korszerűsítése, illetve felújítása során kell létesíteni. A berendezés létesítéséhez hatósági engedély szükséges.

A hatósági engedélyhez minden esetben tervet kell készíteni a berendezésről, amelyet az illetékes polgári védelmi hatósághoz vagy felettes hatóságához jóváhagyás végett be kell terjeszteni.

A hatósági engedély és jóváhagyott tervek alapján igénylést kell benyújtani a területileg illetékes katasztrófavédelmi igazgatósághoz – Fővárosban a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatósághoz – a berendezésnek azokra a tartozékaira, amelyeket a BM OKF utal ki, nevezetesen a következőkre:

- elnyelő szűrőegység,
- finomporszűrő,
- szén-dioxidot elnyelő patron.

Az igénylésben fel kell tüntetni az óvóhely védőképességét, alapterületét, térfogatát, befogadóképességét, valamint az igényelt tartozékok típusjelét és darabszámát. A jóváhagyott terv képezi a kiutalás alapját.

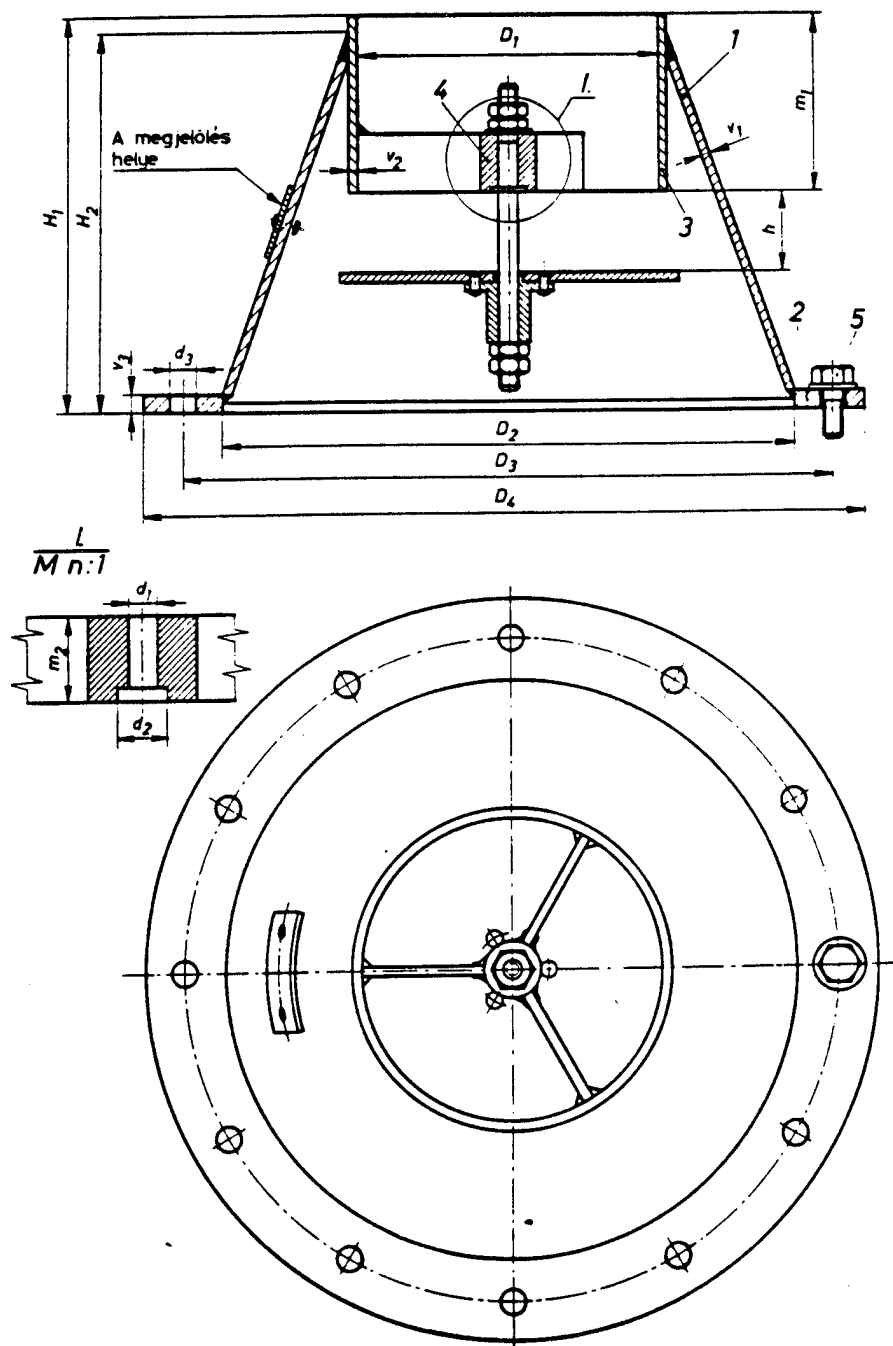
Az üzemeltetést csak akkor lehet megkezdeni, ha az átvételi jegyzőkönyvet az illetékes polgári védelmi hatóság aláírta.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
II. FEJEZET
KOP TÍPUSÚ LÉGLÖKÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP

A fejezet tárgya: a 6. számú melléklet I. fejezete szerinti óvóhelyi vagy hasonló feladatú szűrő-szellőző berendezéshez használható KOP típusú léglökés ellen védő, alsó- és felsőperemes (A és F) szelep.

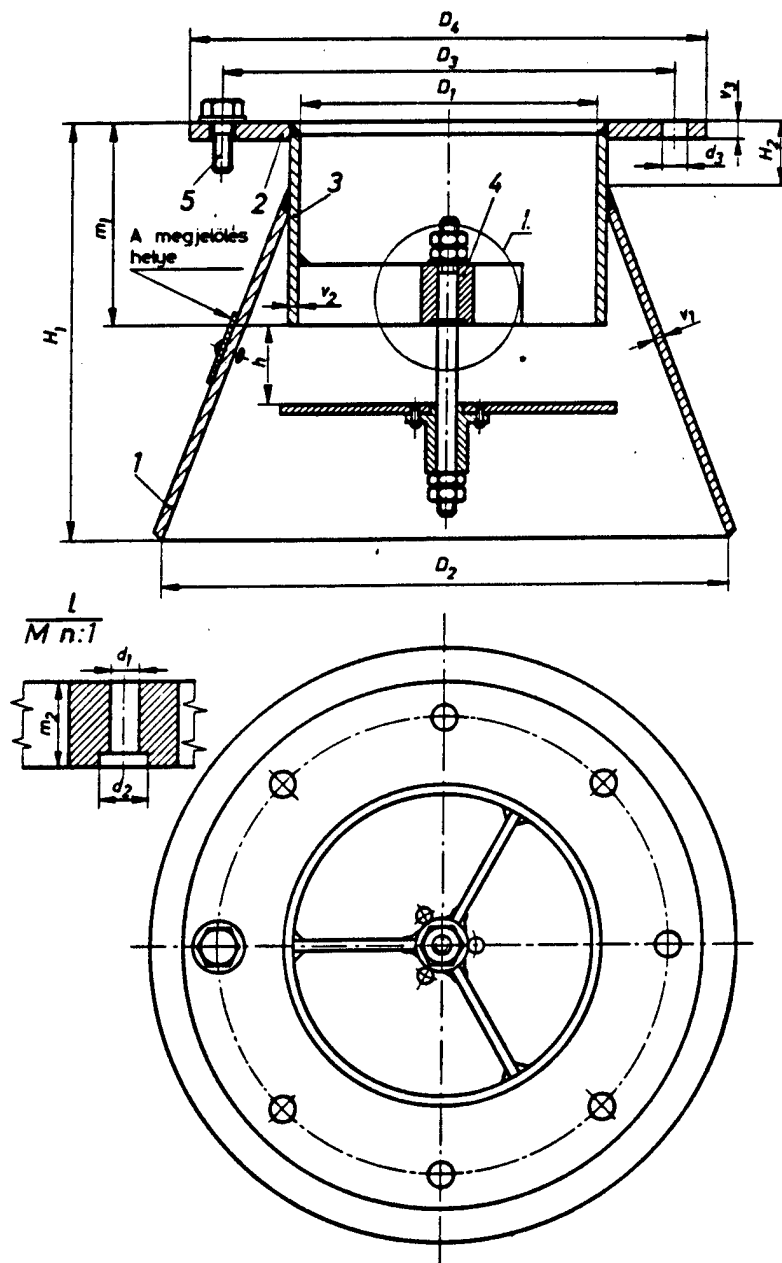
1. ALAK, FŐ MÉRTEK

Az alsó- és felsőperemes szelep, valamint szelepházának fő méreteit az 1. és 2. ábra, továbbá az 1. táblázat; a szerelt szeleptányér fő méreteit a 3. ábra és a 2. táblázat; a vezető tengely fő méreteit pedig a 4. ábra és a 3. táblázat tartalmazza.



1. ábra

Alsóperemes szelep (1 palást; 2 perem; 3 szeleptányér; 4 agy; 5 felerősítő csavarok)



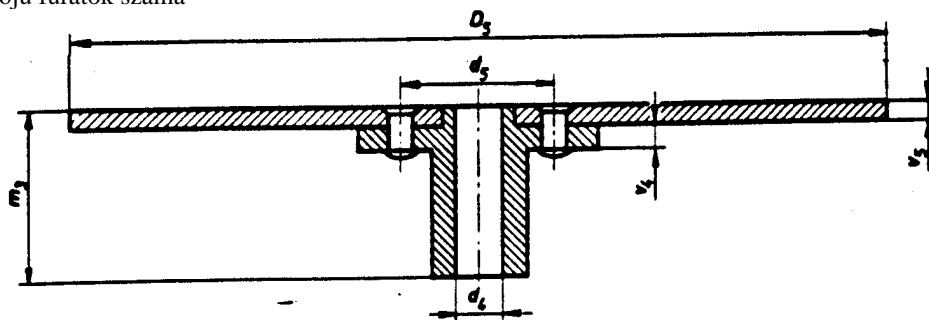
2. ábra

Felsőperemes szelep

(1 palást; 2 perem; 3 szelepülés; 4 agy; 5 felerősítő csavarok)

1. táblázat

Típus-jel	Szelepház fő méretek															A szelep működési magassága h Tűrés $\pm 1,5$	
	D ₁	D ₂	D ₃ Tűrés $\pm 0,2$	D ₄	H ₁	H ₂	d ₁	d ₂	d ₃	n* db	v ₁	v ₂	v ₃	m ₁	m ₂		
KOP 150	A	150	293	335	370	190	184	10	16	13	12	2	4	8	82	30	40
KOP 200		207	377	445	485	216	212			18		3	6	10		40	52
KOP 300		309	526	600	640	286	283	16	21	16	8	8	12	110	75		
KOP 150	F	150	288	225	260	210	30	10	16	13	8	2	4	8	100	30	40
KOP 200		207	370	280	315	238				18		3	6	10	105	40	52
KOP 300		309	518	395	435	310	32	16	21	12	8	12	145	75			

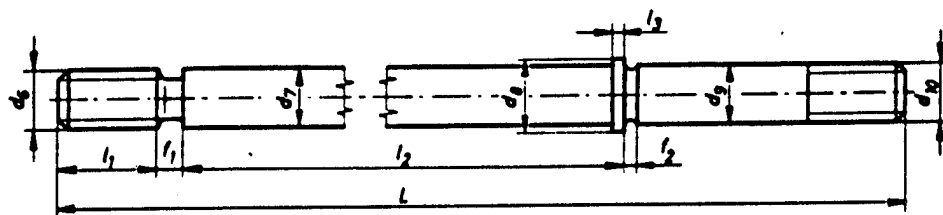
* A d₃ átmérőjű furatok száma

3. ábra

Szerelt szeleptányér (szeleptányér; szelepvezető; szegecsek)

2. táblázat

Típusjel	D ₅	d ₄ H ₈	d ₅	v ₄	v ₅	m ₃	A szerelt szeleptányér tömege kg $\pm 5\%$
KOP 150	A és F	170	10	32	4	34	0,34
KOP 200		225	12	38		50	0,65
KOP 300		330	16		8	52	2,2



4. ábra

Vezető tengely

3. táblázat

Típusjel		d ₆	d ₇ d ₁₀	D ₈	d ₉ k ₇	D ₁₀	l ₁	l ₂	l ₃	L	f ₁	f ₂
KOP 150	A és F	M10	10	15	10	M10	18	77	2	155	4	2
KOP 200		M12	12				20	105		185		
KOP 300		M16	16	20	16	M16	26	131	3	228		

2. ANYAG

Szelepház* (1. és 2. ábra)

szeleptányér (3. ábra):

szelepvezető (3. ábra):

szegecs (3. ábra):

vezető tengely (4. ábra):

felerősítő csavarok:

A 38**;

AlCu₄MgI**;

Sr 63**;

Al 99,5**;

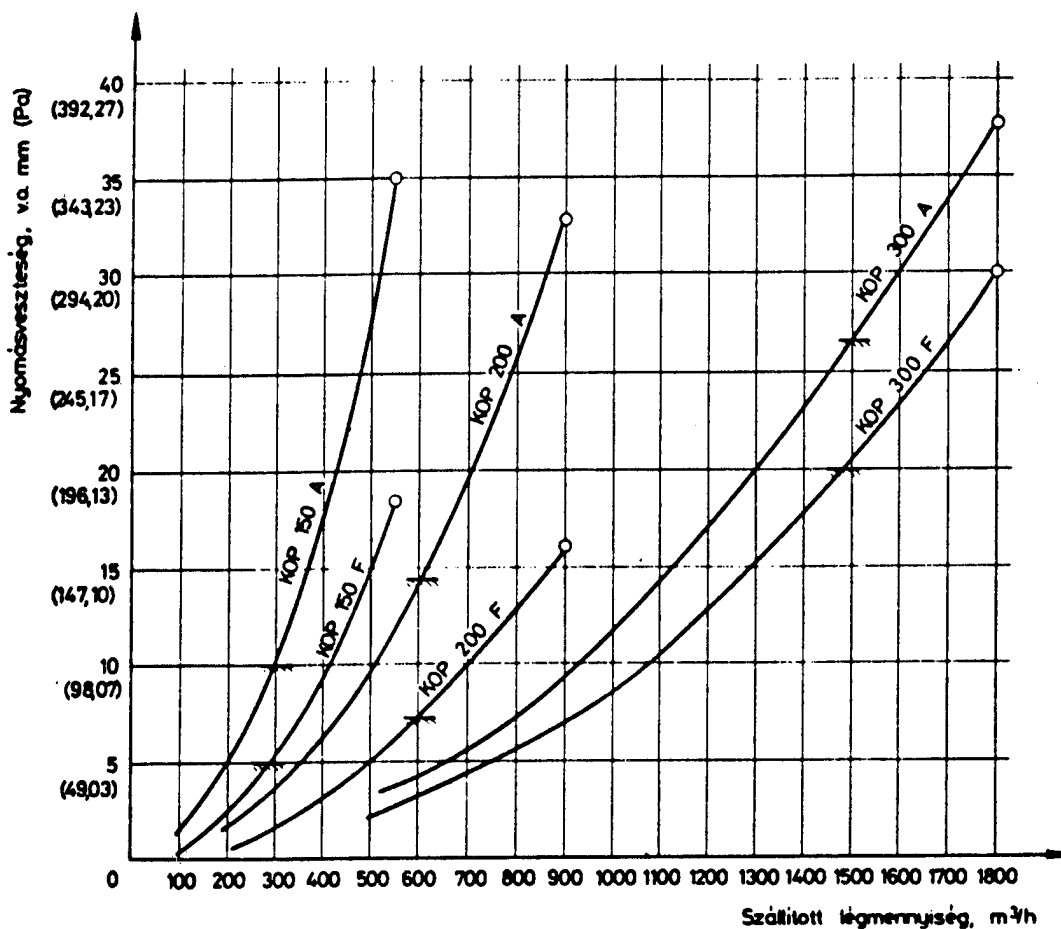
KO 11**;

3.6**.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**3.1.** A szelepek légáteresztő képessége és légellenállása az 5. ábra szerint.

* A szelepház részei: palást (1), perem (2), szeleptülés (3) és agy (4). A szeleptülés készülhet megfelelő átmérőjű és hasonló szilárdságú a vonatkozó műszaki követelmények szerinti varratnélküli acélszöböl is.

** A vonatkozó műszaki követelmények szerint



5. ábra

A szelepek légáteresztő képessége és légellenállása

3.2. A névleges légmennyiség keresztülhaladásakor a szelep ne záródjék be.

3.3. A szerelt szeleptányér a szelep működési magasságán (h) belül szorulásmentesen legyen a vezető tengelyen fel-le mozgatható.

3.4. A mértékadó léglökés hatására a szelep alkatrészein ne legyen maradó alakváltozás (a tervezésre vonatkozó építésügyi ágazati műszaki irányelv szerint).

3.5. A szelepház palástjának ovalitása legfeljebb 3 mm lehet.

3.6. A szeleptányér síkjának és a szelepvezető furat tengelyének a merőlegességtől való megengedett eltérése $\pm 0,15$ mm a szeleptányér külső átmérőjén mérve.

3.7. A külső és belső nedves levegő korróziós hatásával szemben a szelep ellenálló legyen.**

A szelepház felületeit horganybevonattal, majd megmunkálatlan felületeit védőfestéssel, megmunkált felületeit pedig savmentes zsírral kell bevonni. A védőfestés egyszeri alapmázolásból (pl. minium) és kétszeri fedőfestésből áll. A szeleptányért anódikus eljárással oxidálni kell (eloxálás).

4. MEGNEVEZÉS

Példa: A KOP 300 A típusjelű védőszelep megnevezése:

Védőszelep KOP 300 A

5. MEGJELÖLÉS

A szelepház títustáblával kell ellátni, amelyen maradó módon fel kell tüntetni:

a gyártó vállalat nevét vagy jelét,

a védőszelep típusjelét,

a gyártási sorozat számát, és

a gyártási évet.

** Fokozott korróziót okozó óvhelytelepítési környezet (pl. kénsavgyár) hatását külön figyelembe kell venni.

6. VIZSGÁLAT, MINŐSÍTÉS

Átvételkor a gyártmánysorozat darabszámának 10%-át – de legalább 10 darabot – részletes vizsgálatnak kell alávetni. A kiválasztott darabokon ellenőrizni kell a gyártási rajzok és e szabvány előírásainak betartását. Ha az átvétel során egy védőszelep hibásnak bizonyul, úgy a vizsgálatot további 30%-ra kell kiterjeszteni. Ha ekkor is található újabb hibás darab, a tételt meg nem felelőnek kell minősíteni.

7. CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS

Minden védőszelepet 1 darab ellenperemmel együtt, ritka lécborítású ládába csomagolva kell szállítani. A ládára fel kell festeni a védőszelep méretjelét és típusát.

FÜGGELÉK

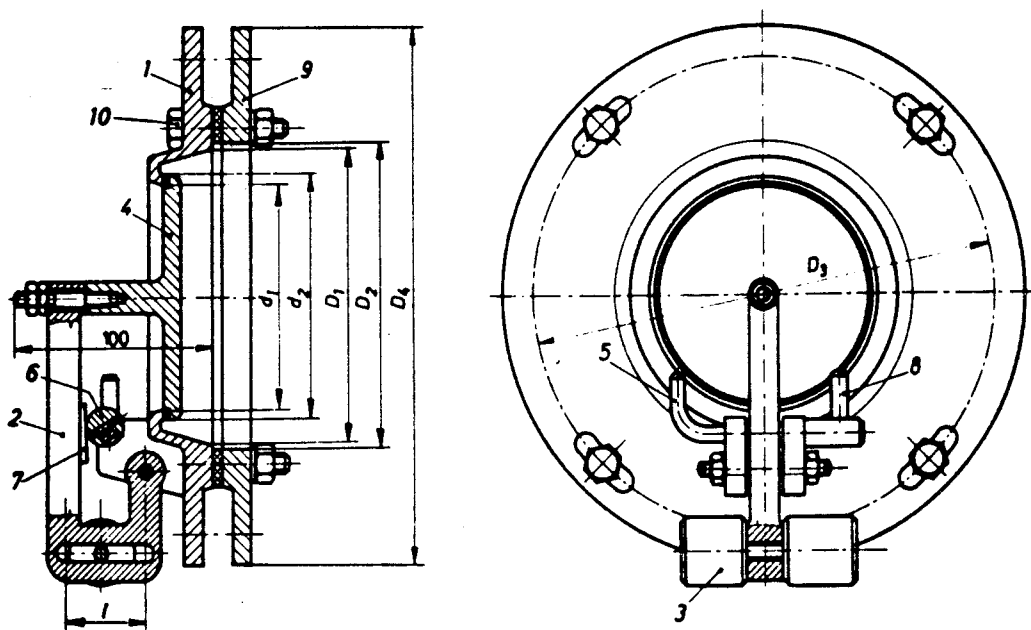
A léglökés ellen védő szelepeket úgy kell a szellőző rendszerbe beiktatni, hogy tengelyük függőleges legyen, és a külső térben keletkező túlnyomás először a védőszelep alatti térbe jusson, a záródásig áthaladó lökőnyomás pedig a védőszelep után elhelyezett expanziós térbe kerüljön. Az ellenperem a beépítési körülményektől függően a gyártási dokumentáció szerint készül. Általában alsóperemes kivitelnél falikarmokkal ellátott szögvas ellenperemet alkalmaznak behegesztett felerősítő csavarokkal és ezt betonozzák a porkamra és az expanziós-kamra közötti födémben; felsőperemes kivitelnél pedig az ellenperemet az expanziós-kamrába torkoló csővezeték végére hegesztik.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
III. FEJEZET
KID TÍPUSÚ TÚLNYOMÁSKIBOCSÁTÓ SZELEP

A fejezet tárgya: a 6. számú melléklet I. fejezete szerinti óvóhelyi vagy hasonló feladatú szűrő-szellőző berendezéshez használható KID típusú túlnyomáskibocsátó szelep.

1. ALAK, FŐ MÉRTEK

Az 1. ábra és az 1. táblázat szerint.



1. ábra

Szelep (1 szeleptest; 2 szelepkar; 3 ellensúly; 4 szeleptányér;
 5 rögzítőkar; 6 excenter; 7 ékpálya; 8 rögzítőcsap; 9 ellenperem;
 10 felerősítő csavarok)

1. táblázat

Típusjel	D_1	D_2	D_3	D_4	d_1	d_2	l
KID 100	100	110	170	200	70	79	34
KID 150	150	160	240	275	115	124	40
KID 200	200	220	280	320	170	179	75
K1D 300	300	325	395	440	270	279	100

2. ANYAG

Szeleptest (1): ÖA1Mg5Si1**

szelepkar (2): ÖA1Mg5Si1**

ellensúly (3): acél*

szeleptányér (4): ÖSA1Mg5Si1**

rögzítőkar (5): A 38**

excenter (6): A 38**

rögzítőcsap (8): A 38**

ellenperem (9): A 38**

a szelepkar tengelye: W 8**

az excenter csapja: W 8

a szelepkar tengelyének könnyű mozgását biztosító edzett hegyű csavarok: C 45**

felerősítő csavarok (10): 3.6

* Az ellensúlyok anyagával szemben szilárdsági követelmény nincs.

** A vonatkozó műszaki követelmények szerint

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A túlnyomáskibocsátó szelepet varratnélküli acélcső a vonatkozó műszaki követelmények szerint vagy csőhüvely karimájához csavaros kötéssel kell rögzíteni. A szeleptesten lévő csavarlyukak tegyék lehetővé a szelepkar függőleges beállítását.

3.2. A szeleptányér (4) rögzítését a rögzítőkar (5) az állítható excenter (6) és a szelepkar belső oldalán lévő ékpálya (7) tegeye lehetővé. Az ékpálya és excenter változatlan helyzetben való szoros érintkezését az excenter-tengely elfordulását megakadályozó rögzítőcsap (8) biztosítja.

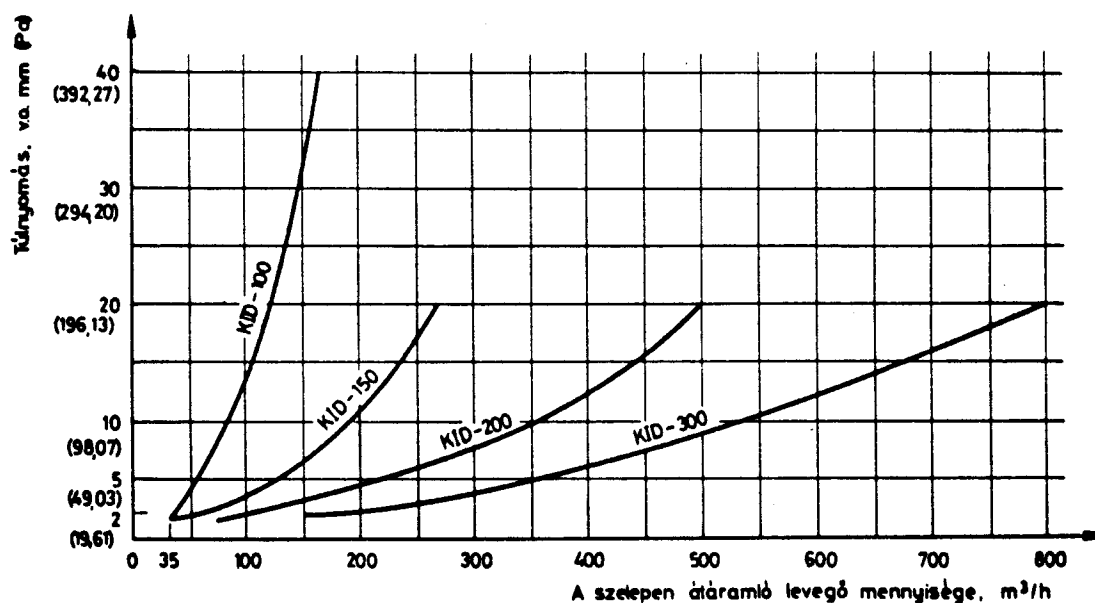
3.3. Hermetikus zárás céljából a szeleptányér peremére 40–50 Shore keménységű és legalább 10 kp/mm^2 (daN/mm^2) nyomásslárdságú keménygumi tömítést kell ragasztani.

3.4. A szelep legyen beállítható az ellensúly (3) helyzetének változtatásával és rögzítésével $2\text{--}20 \text{ v.o.mm}$ ($19,61\text{--}196,13 \text{ Pa}$) $\pm 10\%$ túlnyomás határok között.

3.5. A szeleptányérnak (4) becsukott állapotában rögzíthetőnek kell lennie.

3.6. Becsukódott és nem rögzített állapotában a szelep a nyitódás irányába ható nyomásnak csak akkor engedhet, ha a belső túlnyomás eléri a 3.4. szakasz szerint beállított értéket. A nyitódási iránnyal ellentétesen a maradék alakváltozást okozó nyomás határáig (3.8. szakasz) légmentesen zárjon.

3.7. A belső tér nyomásának változása esetén a szelep a 3.4. szakasz szerint szabályozott érték elérésekor önműködően nyíljék, illetve záródják be a 2. ábra adatainak megfelelően.



2. ábra

3.8. A szelep alkatrészei olyan szilárdságúak legyenek, hogy 1 kp/cm^2 ($\sim \text{daN/cm}^2$) csúcserőtelű léglökéshullám nyomó és szívó hatására ne legyen maradék alakváltozásuk.*

3.9. A szerkezet a külső és belső nedves levegő korrodáló hatásával szemben ellenálló legyen**.

A szelep alumínium alkatrészeinek meg nem munkált felületeit védőfestékkel kell befűvni. Az acél alkatrészek olajban barnítandók.

A keménygumi tömítést festeni nem szabad.

A nem festett alkatrészek felületeit savmentes zsírral kell bekenni.

4. MEGNEVEZÉS

Példa: KID 150 típusjelű túlnyomáskibocsátó szelep megnevezése:

Túlnyomáskibocsátó szelep KID 150

* A IV. osztályú és ennél magasabb védőképességű óvóhelyek esetében a túlnyomáskibocsátó szelepek szabadba való csatlakoztatásánál figyelembe kell venni a 6. számú melléklet I. fejezetének vonatkozó előírását.

** Fokozott korróziót okozó óvóhelytelepítési környezet (pl. kénsavgyár) hatását külön figyelembe kell venni.

5. MEGJELŐLÉS

Minden szeleptesten maradón módon fel kell tüntetni:

- a gyártó vállalat nevét vagy jelét,
- a szelep típusjelét,
- a gyártási sorozat számát és a gyártási évet.

6. VIZSGÁLAT, MINŐSÍTÉS

6.1. Az átvételre bocsátott tételből a vizsgálathoz a 2. táblázat szerint kell a próbadarabokat taláalomra kivenni. A táblázat a kiveendő mennyiség felső határát tartalmazza, ettől eltérő a vonatkozó műszaki követelmények szerinti minősítésre meg lehet egyezni.

Az átadásra kerülő mennyiség	Első próbánál		Második próbánál	
	kiveendő	megengedett hibás	kiveendő	Megengedett hibás
db	db		db	
1–5	mind	0	–	–
6–25	5			
26–100	7	1	5	0
100–200	8	1	5	

6.11. Ha tétel 25-nél kevesebb darabból áll, akkor csak első próbát kell kivenni, és a tétel akkor minősíthető megfelelőnek, illetve átvehetőnek, ha a kivett próbadarabok között nem található egyetlen hibás darab sem.

6.12. A 200 darabnál nagyobb tételeket fel kell bontani 200 darabos tételekre, ezekből és fennmaradó töredékmennyiségekből a 2. táblázat szerint kell próbamennyiséget kivenni.

6.13. Ha a tétel 26 vagy annál több darabból áll, akkor

- a tétel megfelelőnek minősítendő az első próbacsoport alapján, ha abban hibás darab nincs,
- a tétel meg nem felelőnek minősítendő az első próbacsoport alapján, ha az abban talált hibás darabok száma a megengedettnél több,
- ha az első próbacsoportban a második táblázat szerinti megengedett hibás darab van, akkor a második próbacsoportot kell kivenni. Ebben az esetben a tétel csak akkor minősítendő megfelelőnek, ha a második próbacsoportban hibás darab már nincs.

6.2. A kiválasztott próbadarabokon ellenőrizni kell a gyártási rajzok és ~ szabvány előírásának betartását. Az öntött alkatrészek ne tartalmazzanak zárványt, ne legyen rajtuk fészkek vagy repedés.

A védőfestés egyenletes, foltok, hólyagosodás és megfolyás nélküli legyen.

7. CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS

Minden túlnyomáskibocsátó szelepet 1 db ellenperemmel együtt, mechanikai sérülés ellen védve, párosával dobozba csomagolva kell szállítani.

A dobozon fel kell tüntetni a szelepek típusjelét.

FÜGGELÉK

Túlnyomáskibocsátó szelepet alkalmazni kell minden olyan óvóhelyen és védett létesítményben, amely rendelkezik a 6. sz. melléklet I. fejezete szerinti szűrő-szellőző berendezéssel, de az elhasznált levegő eltávolítására külön elszívórendszerrel nincs ellátva. (Tervezés és méretezés a vonatkozó építésügyi ágazati műszaki irányelv szerint.)

**POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK**

IV. FEJEZET

ZSSZ TÍPUSÚ, LÉGLÖKÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP

E fejezet tárgya a 6. számú melléklet I. fejezete szerinti, óvóhelyi vagy hasonló feladatú szűrő-szellőző berendezésekhez használható, ZSSZ típusú léglökés ellen védő zsalus szelep (a továbbiakban: szelep).

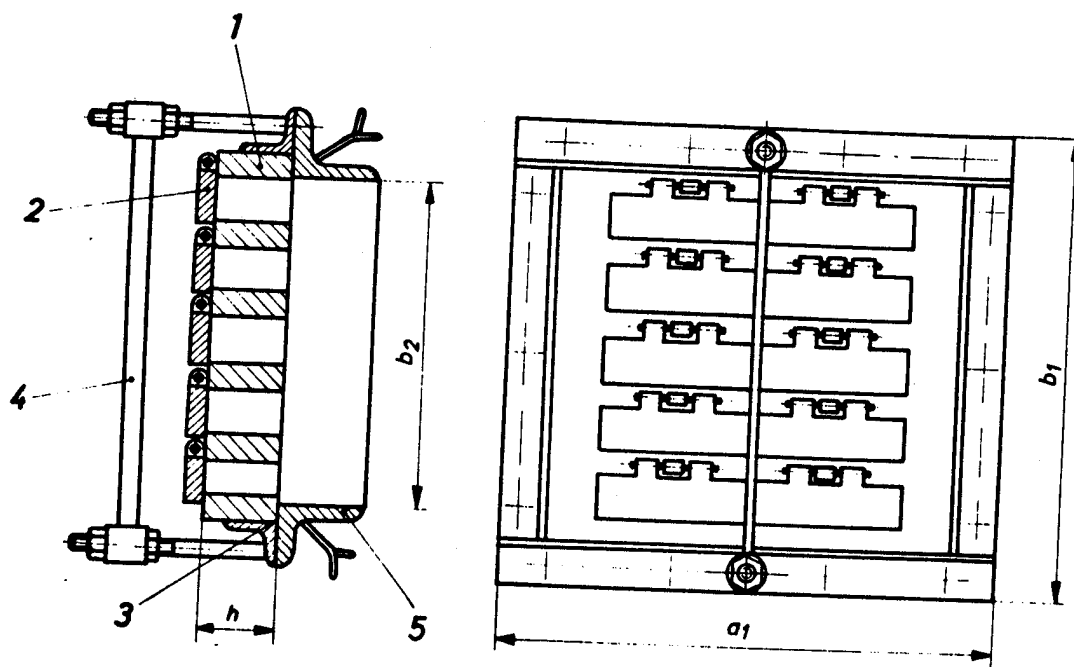
Megjegyzés: Az óvóhelyi szellőző rendszerekbe épített szelep a külső térben bekövetkező robbanás lökönyomása ellen nyújt védelmet úgy, hogy a lebegő zsalukat a lökeshullám az átömlő nyílásokra szorítja.

1. ALAK, FŐ MÉRTEK

A szelep alakja, szerkezeti felépítése az 1. ábra, típusjele, fő méretei, tömege az 1. táblázat szerint. Befalazókeret nyílásmérete: $a_2 \times b_2$ (2. ábra).

Az alak tájékoztató.

Mérettűrések a vonatkozó műszaki követelmények szerint.



- 1 Tartórács
- 2 Zsalu (zárólap)
- 3 Keret
- 4 Nyíláskorlátozó
- 5 Befalazókeret

1. ábra

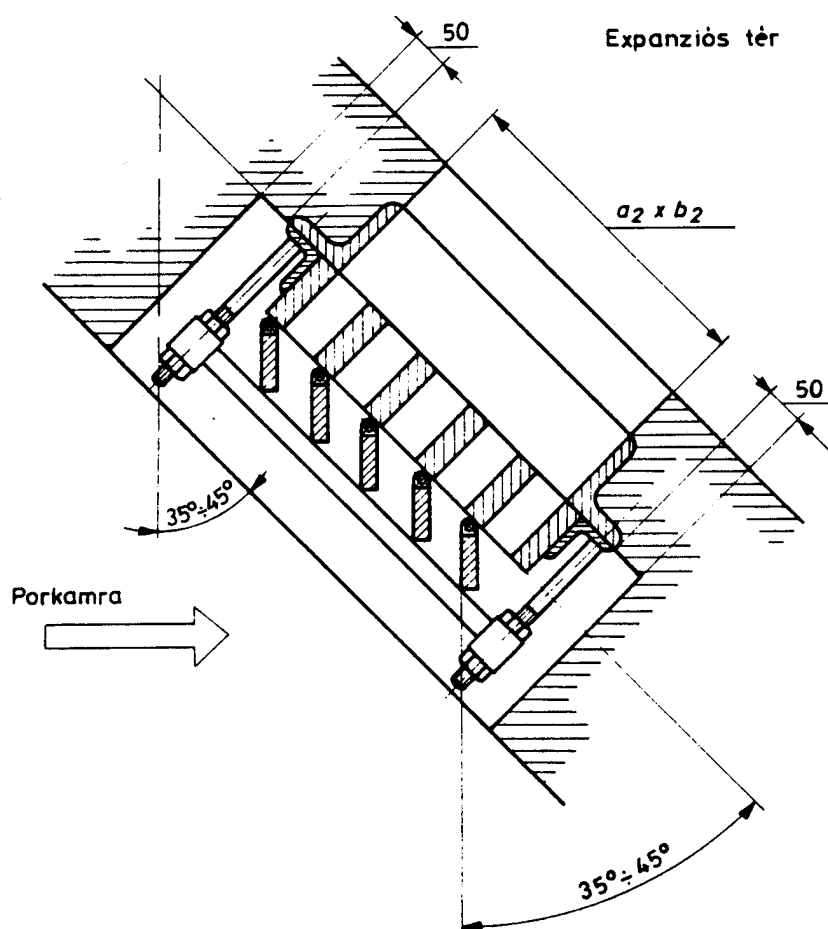
1. táblázat

Típusjel	a_1	b_1	a_2	b_2	h	Tömeg kg
ZSSZ 02/5	380	174	260	96	50	9
ZSSZ 03/5	380	239	260	145	50	13
ZSSZ 1/5	380	349	260	260	50	21
ZSSZ 5/5	660	638	500	558	110	142
ZSSZ 5/10	660	638	500	558	130	159

2. BEÉPÍTÉS, MŰKÖDÉS

2.1. Általános előírások az 6. számú melléklet I. fejezete szerint.

2.2. A szelep beépítési helyzete és működési elve a 2. ábra szerint.



2. ábra

2.3. A rostélyszerű, négyzetes tartórács az óvóhelyi szűrő-szellőző rendszerbe építve 35° – 45° -os szöget zárjon be a függőleges síkkal.

2.4. A tartórács nyílásai előtt a vízszintes csuklópántokon függő zsaluk (zárólapok) robbanáskor a hirtelen megnövekedett légnyomás lökőhulláma hatására a tartórácsra csapódva az átömlő nyílásokat le kell zárják.

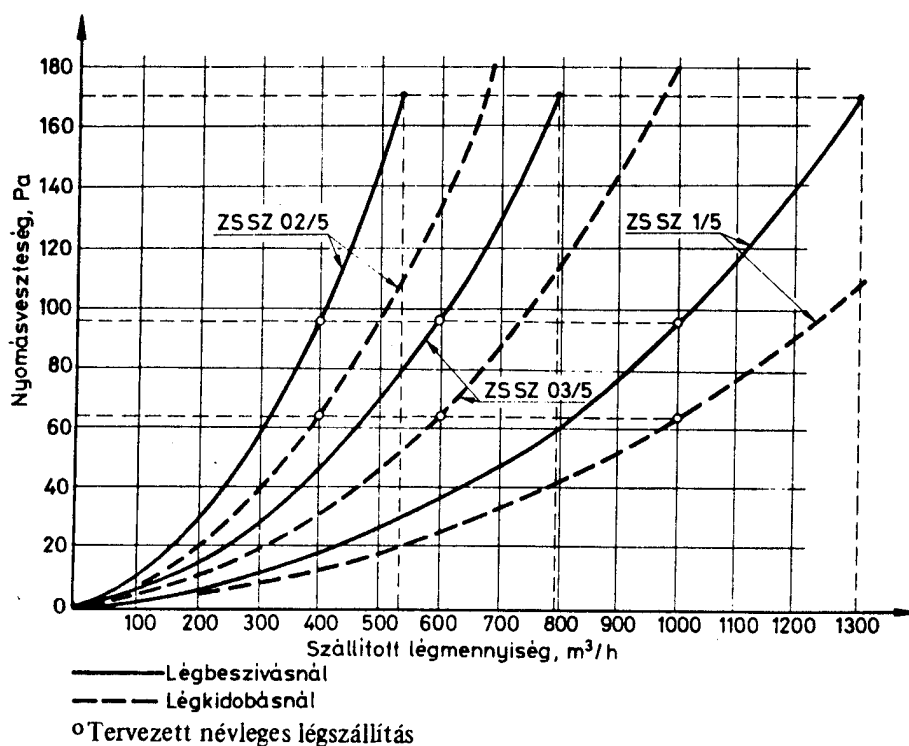
2.5. A túlnyomás megszűnése után a zsaluk a nehézségi erő hatására az átömlő nyílásokat ki kell nyissák.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A szelep típusjele, védőképessége és névleges légszállítása a 2. táblázat, légáteresztő képessége, tervezett névleges légszállítása és légellenállása a függőleges síkkal 35° -os szöget bezáró szelepelhelyezéskor a 3. és 4. ábra szerint.

2. táblázat

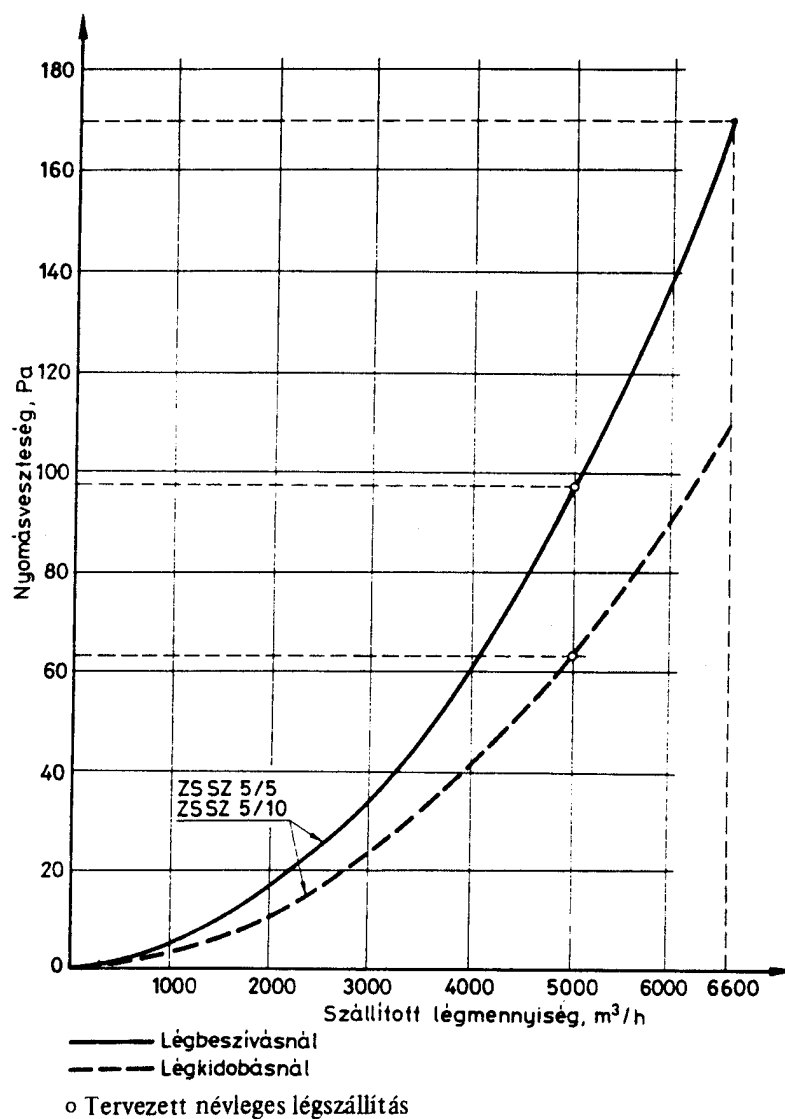
Típusjel	Védőképesség*	Névleges légszállítás** m ³ /h
ZSSZ 02/5	V., IV.	400
ZSSZ 0315	V., IV.	600
ZSSZ 115	V., IV.	1000
ZSSZ 515	V., IV.	5000
ZSSZ 5110	V., IV., III.	5000



3. ábra

* Az erre vonatkozó jogszabály szerint.

** A függőleges síkkal 35°-os szöget bezáró szelephelyezéskor.



4. ábra

3.2. A függőleges síkkal 45°-os szöget bezáró szelepelhelyezéskor a légellenállás legfeljebb 10%-kal csökken.

3.3. A névleges légmennyiség keresztülhaladásakor a szelep ne zárjon. A szelep zárása a névleges légszállítást 30%-kal meghaladó légbeszíváskor következzen be.

3.4. A szelep 0,08 bar túlnyomású lökőhullám hatására biztonságosan zárjon.

3.5. A csuklópántokon a zsaluk kenés nélkül, könnyen, szorulásmentesen mozogjanak.

3.6. A tartórács és zsaluk zárófelületei hézagmentesen illeszkedjenek.

3.7. A szelep korrózióval szemben ellenálló legyen.

A szelep megmunkálatlan felületeit védőfestéssel kell bevonni. A védőfestés egyszeri alapmázolásból és kétszeri fedőfestésből álljon. A védőfestés egyenletes legyen, foltok, hólyagosodás és megfolyás nélkül.

4. MEGNEVEZÉS

Példa: A ZSSZ 1/5-típusjelű, léglökés ellen védő zsalus szelep megnevezése:

Védőszelep ZSSZ 1/5

5. MEGJELÖLÉS

A szelep egyik zsaluján maradón fel kell tüntetni a következőket:

a gyártó vállalat neve vagy jele,

a szelep típusjele, és

a gyártási sorozat száma, gyártási év.

6. VIZSGÁLAT, MINŐSÍTÉS

6.1. Típusvizsgálat

Minden új típus 2 darabján, a sorozatgyártás megkezdése előtt kell végezni, az e szabványban előírt valamennyi követelmény teljesítésének ellenőrzésére.

6.2. Tételvizsgálat

Az átvételre bocsátott szelepek válogatás nélkül kivett 10%-án ellenőrizni kell az alakot és a nézeteket a gyártási dokumentáció alapján, továbbá szemrevételezéssel a korróziógátló védőfestést (3.7. szakasz) Ha az átvétel során egy szelep nem megfelelőnek bizonyul, a vizsgálatot további 30%-ra kell kiterjeszteni. Ha ekkor is található újabb hibás darab, a tétel minden darabját vizsgálni kell, és a hibás darabokat meg nem felelőnek kell minősíteni.

6.3. Darabvizsgálat

Minden szelepen ellenőrizni kell a zsaluk könnyû, szorulásmentes mozgását, valamint a tartórács és a zsaluk hézagmentes illeszkedését (3.5. és 3.6. szakasz).

7. CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS

A szelepet összeszerelt állapotban befalazókeretre csavarozva, PVC fóliába burkolva, fenyőfaládába csomagolva kell szállítani. A ládában elhelyezett szelepeket elmozdulás ellen rögzíteni kell. A ládára fel kell festeni a szelep típusjelét.

**POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK**

V. FEJEZET

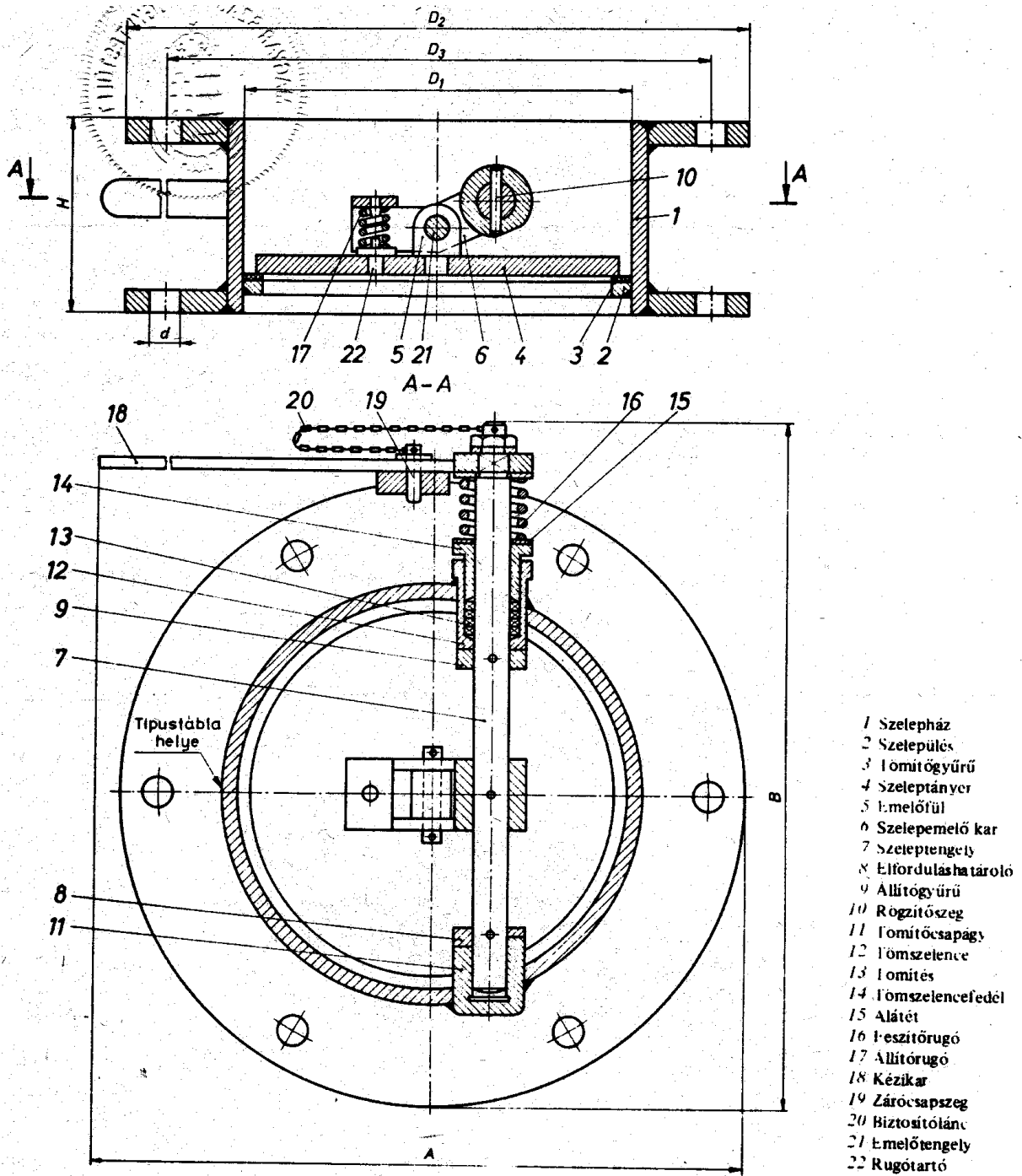
H-TÍPUSÚ, HERMETIKUS SZELEP

E fejezet tárgya a 6. számú melléklet I. fejezete szerinti, óvóhelyi vagy hasonló feladatú szűrő-szellőző berendezésekhez használható, H-típusú, kézi működtetésű hermetikus szelep (a továbbiakban: szelep).

Megjegyzés: A szelep gáztömören lezárja az óvóhelyi belső helyiségeket a külső légtértől, illetve az egyes szakaszokat a szellőzési rendszer egészétől.

1. ALAK, FŐ MÉRETEK

A szelep alakja, szerkezeti felépítése az 1. ábra, típusjele, fő méretei, tömege a táblázat szerint. Az alak tájékoztató. Mérettűrések.



1. ábra

Típusjel	D_1	D_2	D_3	d	n^* db	H	A	B	Tömeg ≈ kg
H-150	150	209	184	10,5	4	100	325	260	15
H-200	206	269	245	10,5	6	100	365	340	22
H-300	308	374	350	10,5	6	100	407	443	46

* a d átmérőjű furatok száma

2. BEÉPÍTÉS, MŰKÖDÉS

2.1. Általános előírások a 6. számú melléklet I. fejezete szerint.

2.2. A szelepet úgy kell beépíteni, hogy a várható nyomás a szeleptányért a szelepülésre szorítsa, és a szelep kézzel kezelhető legyen.

2.3. A szelep a kézikar kb. 1 15°-os elfordításával nyitható, illetve zárható legyen.

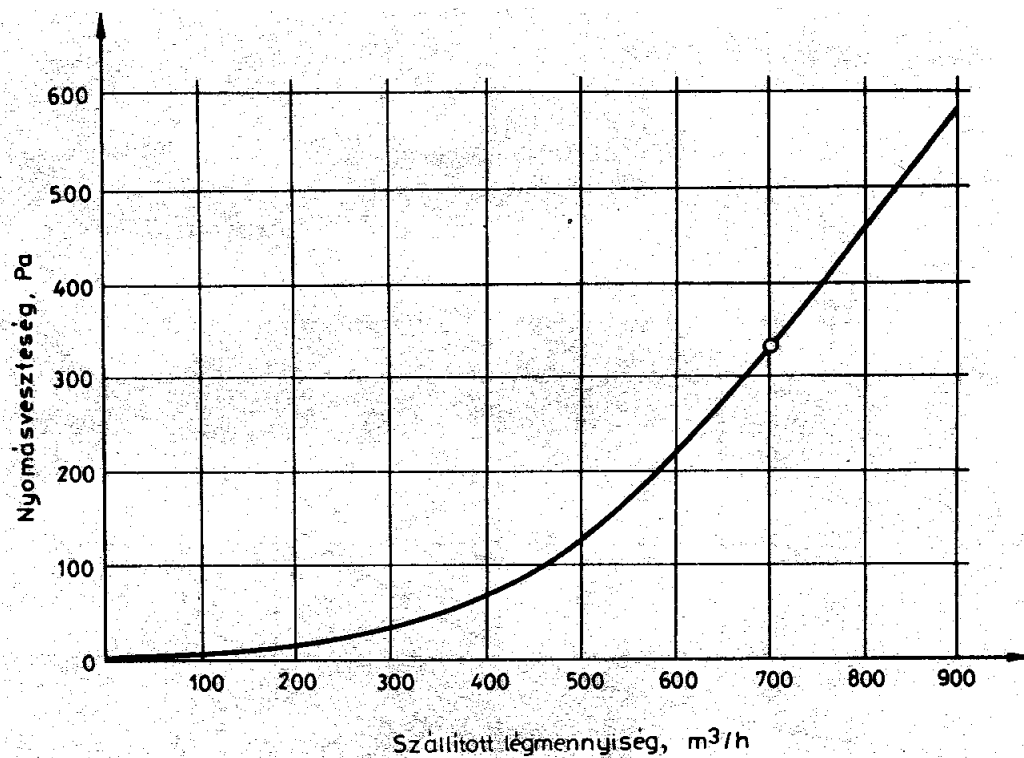
2.4. Teljes nyitáskor a szeleptányér a szelepülés síkjára merőlegesen helyezkedjen el. Megengedett eltérés $\pm 10^\circ$.

2.5. A szelep zárt állásában rögzíthető legyen.

A kézikar tárcsacsappal rögzített helyzetében a szelep hermetikusan zárjon.

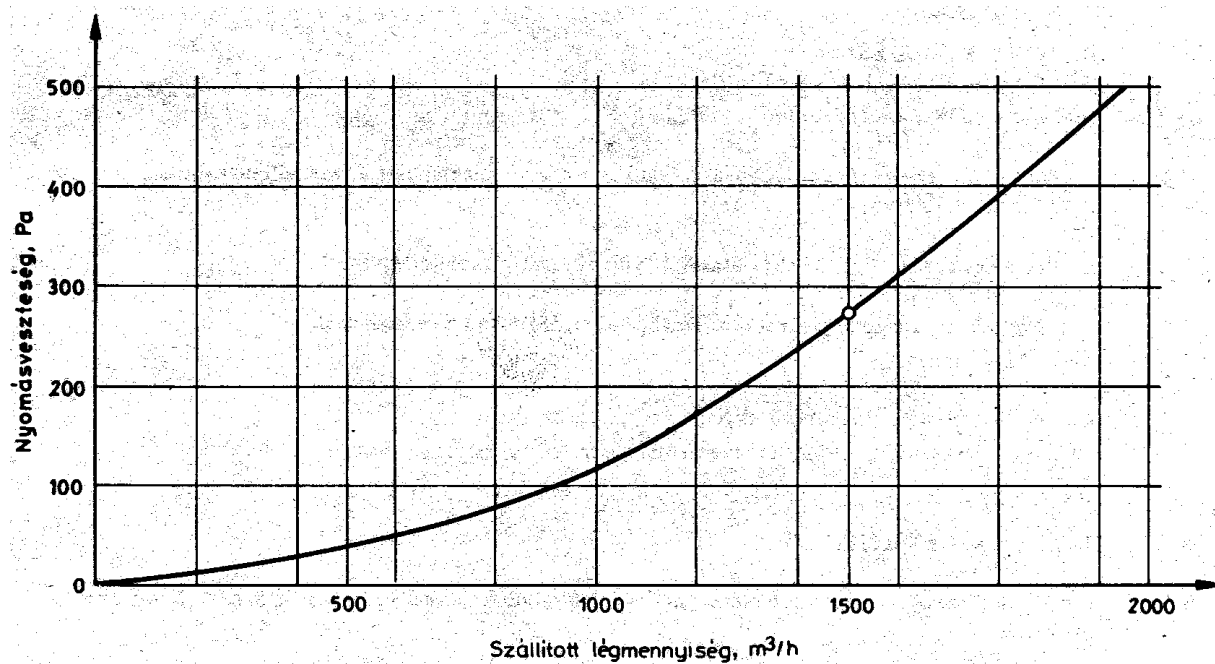
3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A szelep légáteresztő képessége, tervezett névleges légszállítása és légellenállása a 2., 3. és 4. ábra szerint.



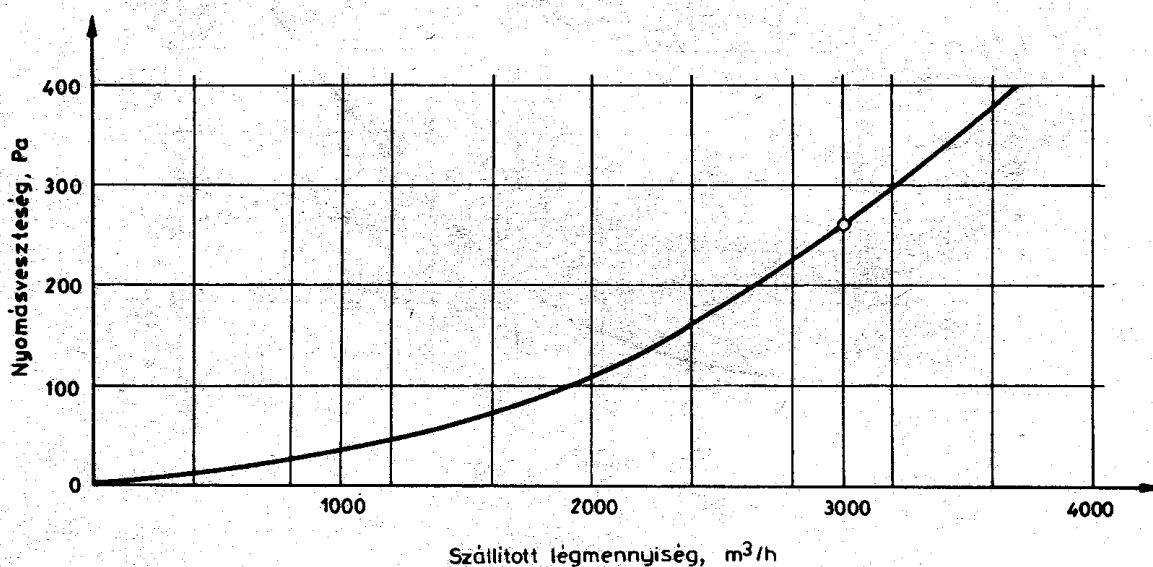
o Tervezett névleges légszállítás

2. ábra
H-150-típusjelű szelep



o Tervezett névleges légszállítás

3. ábra
H-2004-típusjelű szelep



o Tervezett névleges légszállítás

4. ábra
H-300-típusjelű szelep

3.2. A szelep a szeleptányért 0,2 bar (2039 mmH₂O) túlnyomással a szeleplésre szorító, valamint az ellentétes irányból, a felfekvéssel szemben ható 0,01 bar (107 mmH₂O) túlnyomással a szelepléstől eltávolító erők hatására gázzáró legyen.

3.3. A szelep -15 °C és +50 °C hőmérséklet határok között, max. 90% nedvességtartalmú levegőben rendeltetés-szerűen működjön, hermetikusan zárjon.

3.4. Hermetikus zárás céljából a szeleplés záróperemére gumi tömítést kell ragasztani.

A tömítőgumi tömör lágygumi, keménysége 50 +4 Shore A°, szakítószilárdsága legalább 500 N/cm² (~50 kp/cm²), szakadási nyúlása legalább 300% (MI 11071) legyen.

3.5. A szelep korrózióval szemben ellenálló legyen.

A szelep megmunkálatlan felületeit védőfestéssel, megmunkált felületeit savmentes zsírral kell bevonni. A védőfestés egyszeri alapmázolásból és kétszeri fedőfestésből álljon. A védőfestés egyenletes legyen, foltok, hólyagosodás és megfolyás nélkül. A gumi tömítőgyűrűt festeni nem szabad. A nem festett felületeken rozsdásodás nem lehet.

3.6. A szelep a kézika végén ható,

H-150-típusjelű szelep esetén max. 100 N,

H-200-típusjelű szelep esetén max. 150 N,

H-300-típusjelű szelep esetén max. 200 N

erő hatására zárjon, illetve a zárt szelep nyisson.

4. MEGNEVEZÉS

Példa: A H-200-típusjelű, kézi működtetésű hermetikus szelep megnevezése:

Hermetius szelep H-200**5. MEGJELÖLÉS**

A szelepházra az 1. ábrán megjelölt helyre típustáblát kell szerelni, amelyen maradón fel kell tüntetni a következőket:

a gyártó vállalat neve vagy jele,

a szelep típusjele,

a gyártási sorozat száma, és

gyártási év.

6. VIZSGÁLAT, MINŐSÍTÉS**6.1. Típusvizsgálat**

Minden új típus 2 darabján, a sorozatgyártás megkezdése előtt kell végezni, az e szabványban előírt valamennyi követelmény teljesítésének ellenőrzésére.

6.2. Tételvizsgálat

Az átvételre bocsátott szelepek válogatás nélkül kivett 10~hán a következő vákuumos gáztömörégi vizsgálatot kell végezni. A szelepet zárszerkezetével ellentétes oldalon vákuummérővel felszerelt, vákuumszivattyúval összekapcsolt légtartályhoz kell hermetikusan csatlakoztatni. A szelep zárása után 0,2 bar (2039 mmH₂O) vákuumot kell előállítani.

A vákuummérőn mutatott értéket a hőmérsékletek kiegyenlítődése után a vákuumozás befejezésétől számított 5 min múlva kell leolvasni. Ezt követően 20 min múlva a vákuummérőn mutatott értéket ismét le kell olvasni. A szelep gáztömörégre megfelelő, ha a leolvasott értékek között az eltérés nem haladja meg a 0,06 bar-t. Ha az átvétel során egy szelep nem megfelelőnek bizonyul, a gyártmánysorozat további 20%-át kell gáztömörége vákuummal vizsgálni. Ha ekkor is található újabb hibás darab, a tétel minden darabját vizsgálni kell, és a hibás darabokat meg nem felelőnek kell minősíteni.

6.3. Darabvizsgálat

6.3.1. Minden darabon ellenőrizni kell az alakot és a méreteket a gyártási dokumentáció alapján.

Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a korróziógátló védőfestést (3.5. szakasz).

6.3.2. Minden szelepen szemrevételezéssel ellenőrizni kell teljesen nyitott állásban a szeleptányér merőlegességét a szeleptányér síkjára (2.4. szakasz). Ha a szeleptányér síkja nyitási véghelyzetben láthatóan eltér az áramlási iránytól, az eltérést meg kell mérni.

6.3.3. Minden szelepen ellenőrizni kell, hogy a zárás és nyitás erő kifejtése a kézikaon megfelel-e a 3.6. szakaszban előírtaknak.

7. CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS

A szelepet összeszerelt állapotban, 2 db 100 mm hosszú csőtoldathoz hegesztett ellenperemmel összecsavarozva, védő zsírréteggel bevonva, mellette nedvszívó anyagot (pl. száraz szilikagélt) elhelyezve, PVC fóliába burkolva, majd a fóliát légmentesen lezárva, fenyőfa ládába csomagolva kell szállítani. A ládában elhelyezett szelepeket elmozdulás ellen rögzíteni kell. A ládára fel kell festeni a szelep típusjelét.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VI. FEJEZET
AZ SZB-300 TÍPUSÚ ÓVÓHELYI SZŰRŐ-SZELLŐZŐ BERENDEZÉS
VENTILÁTORA

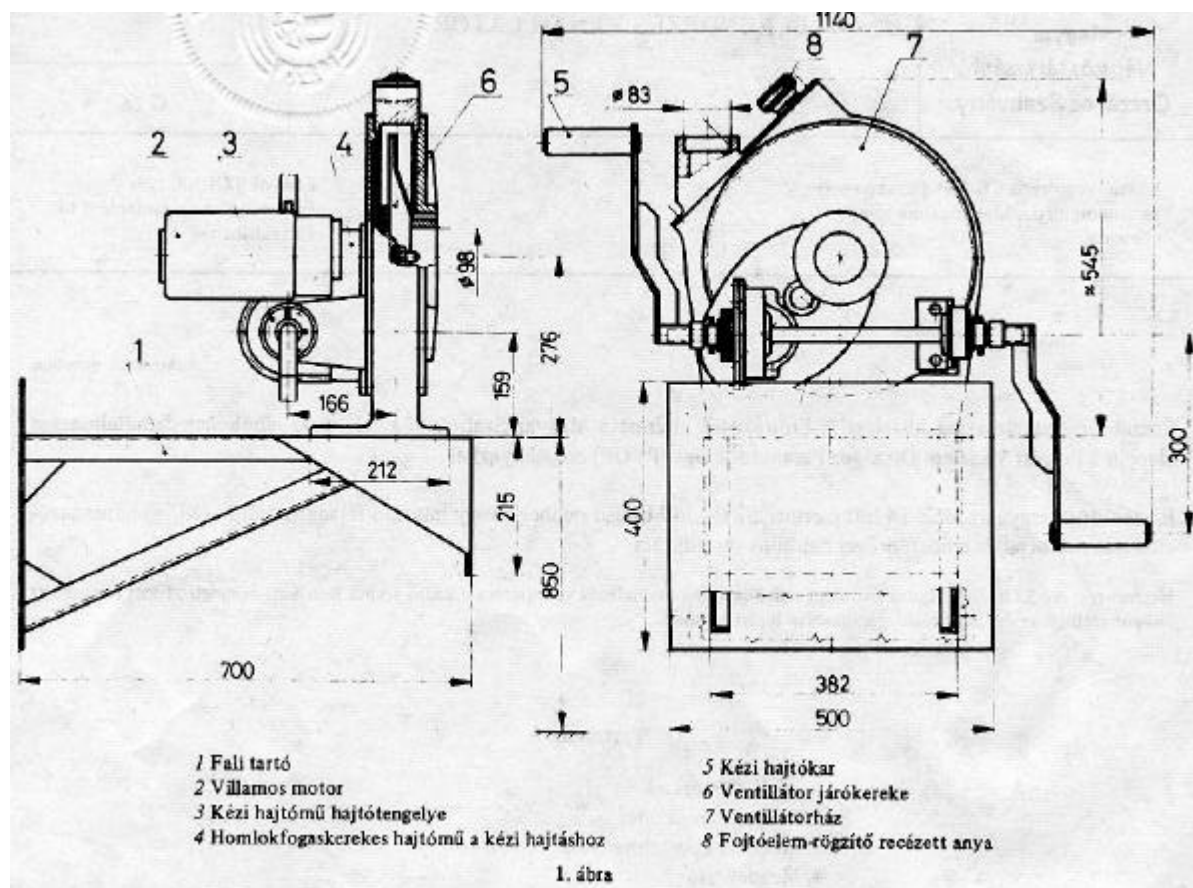
E fejezet tárgya a 6. sz. melléklet *SZB-300* típusú óvóhelyi vagy hasonló feladatú szűrő-szellőző berendezés villamos motorral és emberi erővel hajtható ventilátora.

Megjegyzés: Az SZB-300 típusú óvóhelyi szűrő-szellőző berendezés ventilátora a külső térből beszívott és megtisztított (megszűrt) levegőt szállítja az óvóhely belső, gázbiztosan lezárt terébe. Méretek mm-ben.

1. ALAK, FŐ MÉRETEK

A ventilátor alakja, szerkezeti felépítése, fő méretei az 1. ábra szerint.

Az alak tájékoztató jellegű.



2. BEÉPÍTÉS, MŰKÖDÉS

2.1. Általános előírások a 6. számú melléklet I. fejezet szerint.

2.2. A ventilátor az óvóhelyi szűrő-szellőző berendezésbe építve az óvóhelyi belső, gázbiztosan lezárható terében legyen.

2.3. A ventilátor működése közben a szűrő-szellőző berendezés áramlási ellenállásának legyőzése mellett a gáztömörre tett és légmentesen lezárt óvóhelyi belső terében a külső térhez viszonyított, előírás szerinti túlnyomást tartson fenn.

2.4. A ventilátornak kézi és villamos meghajtása legyen. A villamos motor érintésvédelme a vonatkozó műszaki követelmény rendszer szerint.

Megjegyzés: Ha az óvóhely energiaigénye helyi áramfejlesztővel is kielégíthető, akkor a ventilátor motorja táplálható a helyi áramfejlesztőtől is.

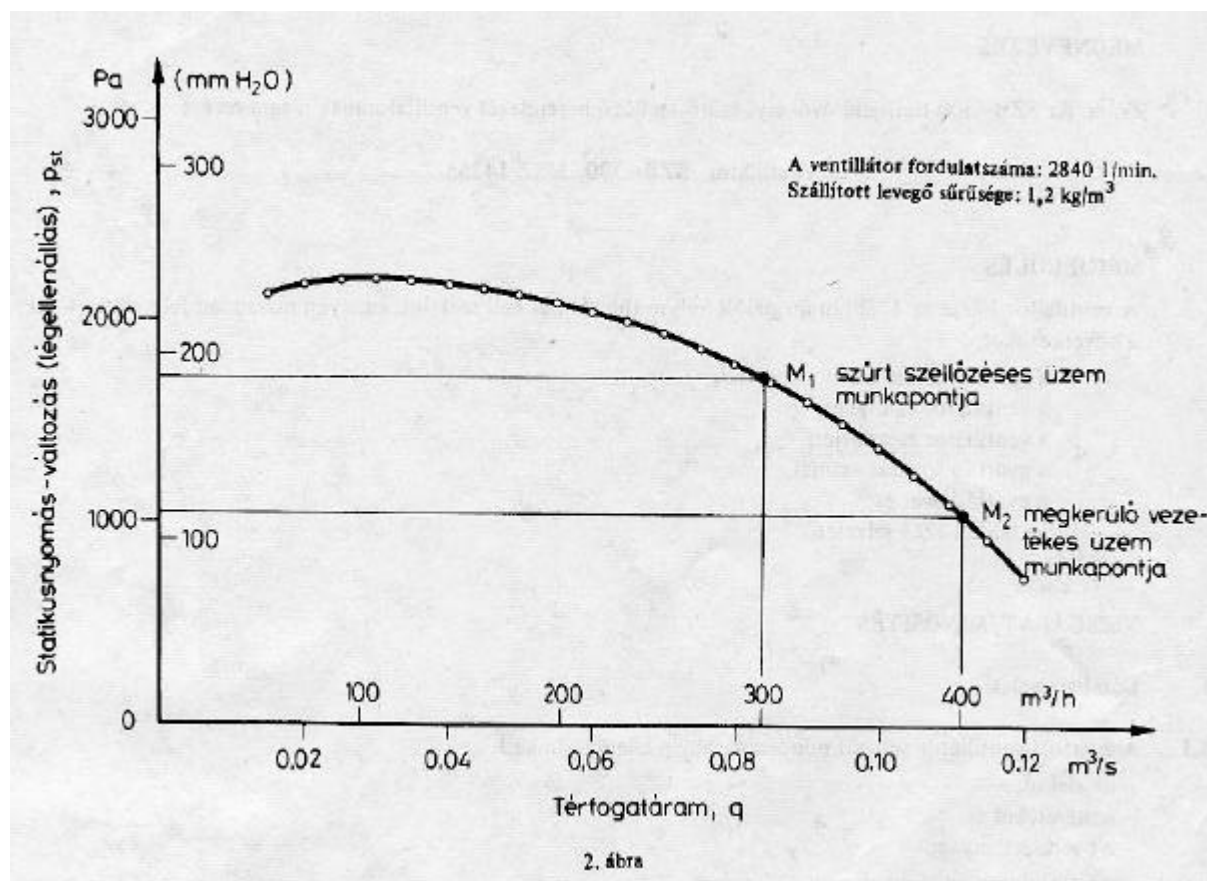
2.5. A ventilátor kézi hajtását biztosító szerkezet kialakítása olyan legyen, hogy egyidejűleg két személy működtethesse;

- a hajtás személyenkénti teljesítményigénye ne haladja meg a 100 W-ot;
- működtetése csak a ventilátor forgásirányának megfelelően legyen lehetséges;
- a villamos motorral való hajtás idején a kézi hajtókarok maradjanak nyugalomban.

2.6. A ventilátor üzemének átváltása a különböző üzemmódok (6. számú melléklet I. fejezet), illetve a hajtási változatok között ne igényeljen szerelési beavatkozást.

3. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A ventilátor q légszállításának (m^3/s ; m^3/h) a p_{st} légellenállás (Pa) függvényében kifejezett jelleggörbéje a 2. ábra szerinti legyen:



3.2. A ventilátor légszállítása a levegőigénynek megfelelően az MI és MZ munkapontok között beállítható legyen.

3.3. A légszállítás szabályozására a ventilátor nyomócsonkjában olyan kézzel állítható fojtóelem legyen, amely különböző állásaiban különböző, az igényeknek megfelelő légszállításhoz szükséges ellenállást létesít.

3.3.1. A fojtóelem a teljes nyitás és zárás között minden helyzetben rögzíthető legyen.

3.3.2. A ventilátor különböző, az üzemmódoknak (I. fejezet) megfelelő légszállítását helyszíni beállítás során kell a fojtóelemmel beállítani, megjelölni és az állások jelét értelmező felirattal ellátni.

3.4. A ventilátor légszállítása elektromotorral, illetve emberi erővel való hajtás esetén is elégtse ki a különböző üzemmódra előírt légmennyiség igényeket.

3.4.1. A hajtókar kézi fogantyúja sima felületű, repedésmentes és szorulásmentesen elforgatható legyen.

3.5. Értelmező felirattal vagy jelképpel legyen megjelölve:

- a ventilátor indító, illetve leállító szerkezete, valamint az indítás és leállítás módja,
- a ventilátor forgási iránya,
- a ventilátor légszállítását beállító fojtóelem, valamint a beállítás módja és fokozatai,
- a ventilátor emberi erővel való hajtásának módja és iránya.

3.6. A ventilátor és tartozékai a korrózióval szemben ellenállóak legyenek. A megmunkálatlan felületeket védőfestéssel, a megmunkált felületeket savmentes zsírral kell bevonni. A védőfestés egyszeri alapmázolásból és kétszeri fedőfestésből álljon. A védőfestés egyenletes legyen, foltok, hólyagosodás és megfolyás nélkül. Nem festett felületeken rozsdásodás nem lehet.

4. MEGNEVEZÉS

Példa: Az SZB–300 típusjelű óvóhelyi szűrő-szellőző berendezés ventilátorának megnevezése:

Ventilátor SZB–300

5. MEGJELÖLÉS

A ventilátor házra az 1. ábrán megjelölt helyre típus táblát kell szerelni, amelyen maradón fel kell tüntetni a következőket:

- a gyártó vállalat nevét vagy jelét, a ventilátor típusjelét,
- a ventilátor zajszintjét,
- a gyártási sorozat számát, a gyártási évet, és
- a jelzetet.

6. VIZSGÁLAT, MINŐSÍTÉS

6.1. Darabvizsgálat

6.1.1. A gyártott ventilátor sorozat minden darabján ellenőrizni kell

- az alakot,
- a méreteket, és
- a beépített anyagot

a gyártási dokumentáció alapján.

6.1.2. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a korróziógátló védőfestést, értelmező feliratok, jelképek, típus tábla meglétét és megfelelő elhelyezését.

6.1.3. Ellenőrizni kell a ventilátor emberi erővel való hajtását: a vízszintesen álló hajtókart 35 kg tömeggel terhelve, a hajtókarnek függőleges állásba kell fordulnia.

6.1.4. Ellenőrizni kell a ventilátor villamos motorral történő indítása és üzeme idején, hogy a hajtókarok nyugalomban maradnak-e?

6.1.5. Ellenőrizni kell a fojtóelem működését és rögzíthetőségét.

6.1.6. Minden ventilátor villamos motorral működtetett próbaüzemének időtartama 3 óra. Üzem közben forgó részek, csapágyak nem melegedhetnek, ventilátor házban, hajtóműben rendellenes működésre utaló súrlódásos zörejek nem jelentkezhetnek.

6.2. Tételvizsgálat

A gyártott ventilátor sorozat 10%-án, de legalább 2 db-on el kell végezni az üzemi jellemzők vizsgálatát és a ventilátor minősítését a vonatkozó műszaki követelmény rendszer szerint. Ha a vizsgálat során egy ventilátor nem megfelelő, a gyártmánysorozat további 20%-át kell vizsgálni. Ha ekkor is található újabb hibás darab, a sorozat minden darabját vizsgálni és minősíteni kell a vonatkozó műszaki követelmény rendszer szerint.

7. CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS

A ventilátor szívó- és nyomócsonkját megfelelő módon lezárva (például vakkarimával, műanyag dugóval) védeni kell a külső szennyeződéstől. A ventilátort PVC fóliába burkolva, fa ládába csomagolva kell szállítani.

A ládában elhelyezett ventilátort elmozdulás ellen rögzíteni kell.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VII. FEJEZET
ÓVÓHELYEK
VII/1. FEJEZET
GÁZZÁRÓ ÉS NYOMÁSÁLLÓ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK. VIZSGÁLAT

1. A SZABVÁNY TÁRGYA

E fejezet tárgya a polgári védelmi óvóhelyek céljaira készített gázzáró és nyomásálló nyílászáró szerkezetek osztályozása, műszaki, kivitelezési követelményei és vizsgálata.

2. OSZTÁLYOZÁS

2.1. Rendeltetés szerint.

Az ajtót „A”, a búvóajtót „B” betűvel kell jelölni.

Szerkezet	Jel	Rendeltetés
Gázzáró szerkezet (MSZ 14771/1. – 2. lap)	GA és GB	Gáz, füstgáz, por, radioaktív aeroszolok, vegyi, biológiai anyagok áthatolásának megakadályozása
Gázzáró és nyomásálló szerkezet (MSZ 14772/1. – 2. lap)	GLA és GLB	A „G” jelű rendeltetésen felül, meghatározott értékű teher felvétele

2.2. Méretválaszték

A méretmeghatározás értelmezése a vonatkozó műszaki követelmény szerint.

Jel	A szerkezet rendeltetése		A tok belmérete (gyártási méret)		A szerkezet névleges mérete (elhelyezési hézaggal növelt tokbelméret)	
			szélesség	magasság	szélesség (SZ)	magasság (M)
A	Ajtó	normál méretű	850 ± 3	1850 ± 3	1150	2050
A – N		nagyméretű	1000 ± 3		1300	
B	Búvóajtó	normál méretű	700 ± 3	500 ± 3	1000	700
B – N		nagyméretű				850 ± 3

3. ALKALMAZÁS

Az e fejezetben meghatározott nyílászáró szerkezeteket a polgári védelem óvóhelyeinél kell alkalmazni. A nyílászáró szerkezet készülhet jobbos és balos kivitelben. E szabvány nyílászáró szerkezetei szükség szerint ipari épületeknél is felhasználhatók.

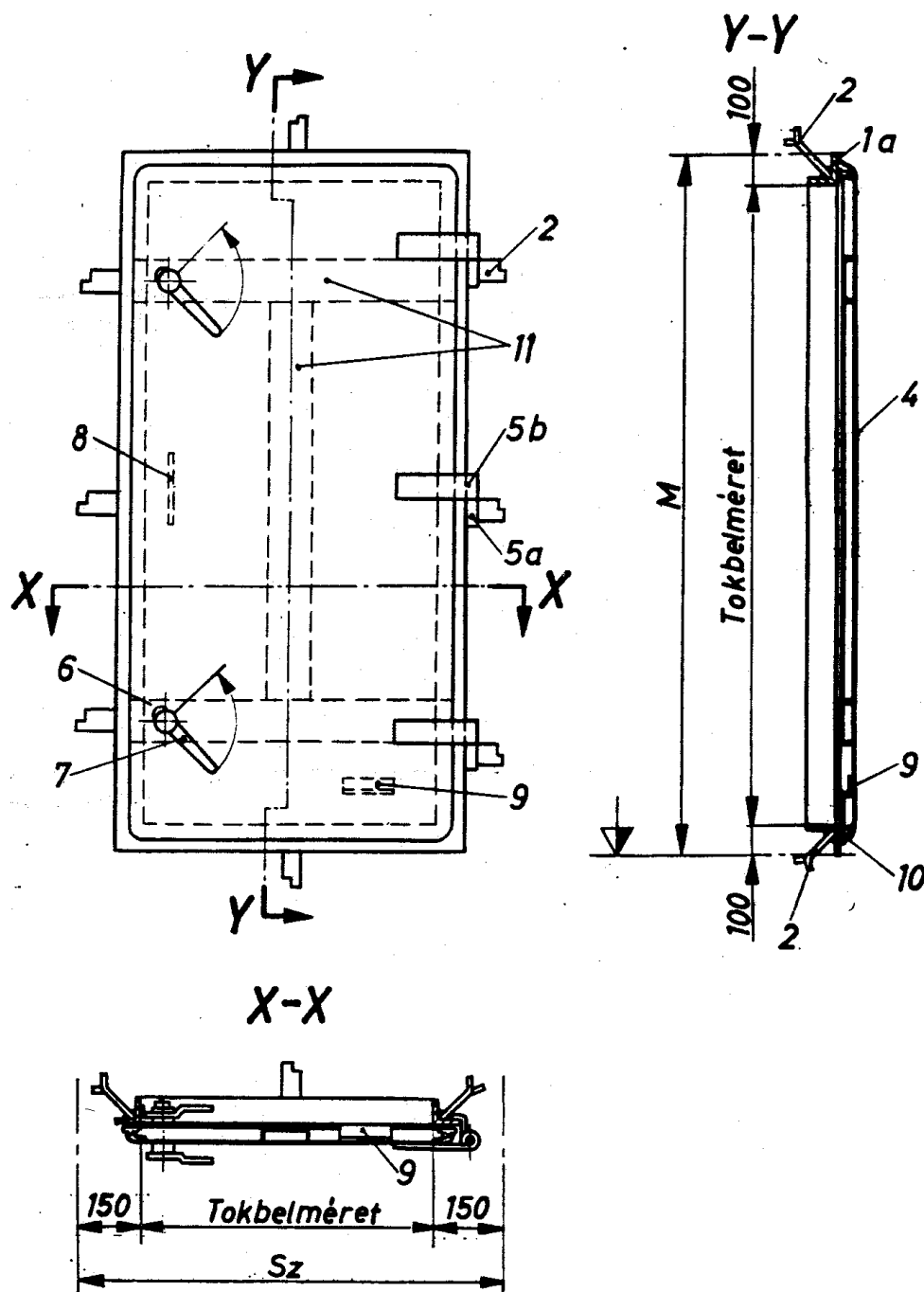
4. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

4.1. Szerkezeti részletek

4.1.1. „A” jelű szerkezet

Példa:

GA jelű acélajtó, jobbos kivitelben

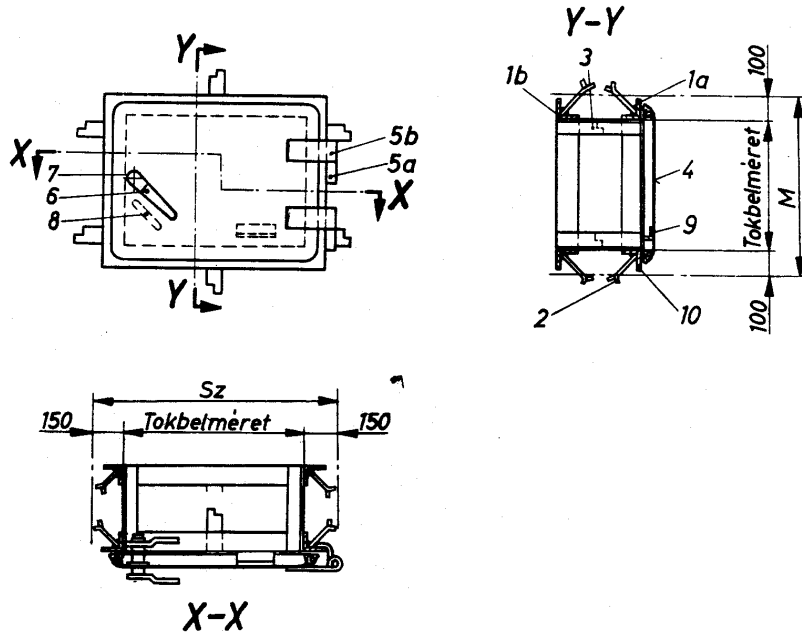


1. ábra

4.1.2. „B” jelű szerkezet

Példa:

GLB jelű acél búvárajtó, jobbos kivitelben



2. ábra

4.1.3. Szerkezeti részletek fogalommeghatározása

Szám az 1. – 2. ábrán	Szerkezeti rész	Leírás	
1	a) pántos tok	A falnyílást szegélyező keret, amelyhez az ajtószárny csatlakozik	
	b) ellentok	A falnyílást szegélyező keret, amely a pántos tokhoz való merev kapcsolatával az ellenhatás felvételére szolgál	
2	Tokkarom	A toknak a falba való beerősítésére szolgál	
3	Tokheveder	A pántos és az ellentok merevítője A tokheveder mérete a pántos és az ellentok külső síkjai között mért méret, amely a falvastagság függvénye	
4	Ajtószárny	A falnyílást elzáró lap, szükség szerint merevítve	
5	Forgópánt	a) alsó rész b) felső rész	Az ajtószárny elfordítására szolgál. Alsó része a tokhoz, felső része a szárnyhoz van hegesztve
6	Zárókallantyú	Az ajtószárny záró szerkezete	
7	Záróütköző	A zárókallantyú-nyelv megkapaszkodását és az ajtó szárnyának a tokhoz való szorítását biztosítja	
8	Fogantyú	Az ajtószárny becsukásának megkönnyítésére szolgál	
9	Kiemelő sarkantyú	Az ajtó szárnyának a forgópánt csapjáról való leemelésére szolgál	
10	Gáz záró tömítés	A gázáthatolás megakadályozására szolgál	
11	Merevítő borda	Az ajtószárny lemezének merevítésére szolgál	

4.2. Megengedett méreteltérések

Lásd: 2.2.; továbbá

A szerkezet	Megengedett eltérés
az ajtószárny két átlója között	3 mm
az ajtótok két átlója között	
síktól való eltérése, szárnyak és lapok teljes méretére hosszanti, szélességi és átlós irányban	az ajtóknál 2 mm, a búváajtóknál 1 mm
egyenesről való eltérése, a kovácsolással és lakatosmunkával kidolgozott alkatrészeknél	a hosszúság 1‰-e, de legfeljebb 2 mm
furatai középpontjainak, a pánt vagy a zárószervezet tengelyeinek távolságánál	± 1 mm
forgópántok tengelyeinek központosságánál	a hosszúság 1‰-e, a külpontosság legfeljebb 1 mm
zárószervezetének forgótengelye és perselye közötti illesztésnél	h11 – D11 (MSZ 1865 és 1866)
nyersen maradó kovácsdarabnál	MSZ 5744 szerint

4.3. Az ajtószárny, a tok és a szerelvények minden megmunkált élének egyenes vonalúnak kell lennie.

4.4. A szerkezet hegesztésére a vonatkozó műszaki követelmények előírásai az irányadók. A hegesztett kötések feleljenek meg a vonatkozó műszaki követelmények II. minőségi osztály követelményeinek.

4.5. A gázzáró tömítés részére az ajtószárnyon levő hornyot az 5. ábra szerint alakítottan kell kialakítani.

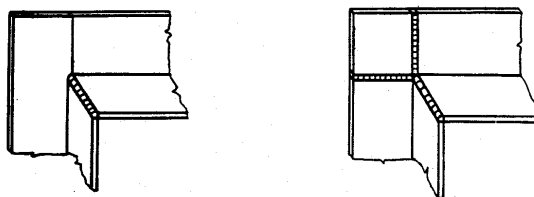
5. ANYAG

Az előírt anyagra vonatkozó műszaki követelmények előírásai szerint.

6. GYÁRTÁSI KÖVETELMÉNYEK

6.1. Tok

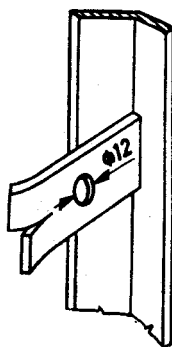
A tok L-acélból készül. A tok L-szelvényének az ajtó szárnyára merőleges szárait a 3. ábra szerinti sarokcsatlakozáson túl nyújtani nem szabad. Nyomásálló szerkezetet csak kettős tokkal szabad készíteni. A küszöböt úgy kell kialakítani, hogy az alsó tokszár belső síkja és a padozat szintje között legalább 100 mm, a kitért nyílászárny és a padozat szintje között legalább 50 mm hézag maradjon.



3. ábra

6.2. Tokkarom

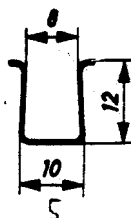
A tok beerősítésére ferdén kiálló, lapos acélból készült karmokat kell a szárnyat tartó tokra hegeszteni, mégpedig a küszöb- és szemöldökoldalon egyet-egyet a közepre, a záró- és a forgóoldalon a B-nél, egyet-egyet, B-N-nél kettőt-kettőt, az A-nál háromat-háromat. A tokkarmokat élükre állítottan kell a tokhoz hegeszteni, a felhasításon kívül 12 mm átmérőjű lyukkal (furattal) kell őket ellátni (4. ábra).



4. ábra

6.3. Ajtószárny

A szárnyat úgy kell elkészíteni, hogy a 7. fejezet alatti vizsgálatoknak megfeleljen. A szerkezeteken az ajtószárny tok felőli oldalán, a tokhoz való csatlakozás helyén a gázzáró tömítés részére körös-körül, a sarkainál legalább 40 mm belső sugarú ívben forduló horonynak kell lenni. Az 5. ábra feltünteti a gázzáró tömítést befogadó horony belső méreteit. A horony tömítéssel érintkező élei sima felületei legömbölyítéssel készüljenek.



Elvi ábra a befogadó horony belső méreteire.

5. ábra

6.4. Forgópánt

Az ajtószárnyat a B-hez és B-N-hez két, az A-hoz három forgópánttal kell felszerelni. A forgópánt tokhoz csatlakozó részét a tokkarommal kb. egymagasságba kell hozni, az elhelyezés megengedett eltéréseinek mértéke legfeljebb a pánt szélességi mérete. A forgópánt tengelycsapja a tok tömítősíkjától annyira álljon elő, hogy az ajtó zárásakor az ajtólap a tokkal párhuzamos helyzetű legyen, és a tömítést mindenhol egyenletesen szorítsa.

6.5. Zárókallantyú

Az ajtót könnyen (20 kp-nál kisebb erővel) működtethető, ékszerűen megfeszülő zárószervezettel kell ellátni, amely kívülről és belülről kézzel nyitható és csukható. Az ajtószárny zárószervezete kétkarú acél zárókallantyú; a B-nél egy, az A-nál, A-N-nél és B-N-nél kettő. A zárónyelv megfogására szolgáló ékpályás ütközőt a tokkal kell közvetlen szerkezeti kapcsolatba hozni. Függgőleges tengelyű ajtószárnyon a zárókallantyút úgy kell megszerkeszteni, hogy a zár működtető karja nyitott helyzetben ferdén felfelé, zárt helyzetben pedig ferdén lefelé mutasson. Teljesen nyitott és teljesen csukott helyzetben ne legyen túlfordítható. A zárószervezet olyan megoldású legyen, hogy a zárókallantyú a nyitott vagy csukott helyzetéből magától ne mozduljon el. Külön rögzítő szerkezetet alkalmazni tilos. A szerkezetek zárókallantyúinak átmenő tengelyét külön tömszelence segítségével gázzáróan tömíteni kell. Súrlódó részeit gondosan egymásba kell illeszteni és ipari vazelinnal vagy más, savat nem tartalmazó kenőccsel be kell kenni. Tömítésül megkeményedő tömítőanyagot használni nem szabad.

6.6. Fogantyú

A szerkezetet, a becsukás megkönnyítésére a tokfelőli oldalon fogantyúval kell felszerelni.

6.7. Sarkantyú

A szerkezet a sarkantyúknak nekifeszített emelőrud segítségével a forgópánt csapjáról kiemelhető legyen, anélkül, hogy a szárnyat ki kellene nyitni.

6.8. Gázzáró tömítés

A szerkezeteken az ajtószárny tok felőli oldalán a tokhoz való csatlakozás mentén körbefutó, rugalmasságát huzamosan megtartó, sérülésre nem érzékeny gázzáró tömítést kell alkalmazni. A gázzáró tömítés céljára a vonatkozó műszaki követelmények szerinti B 12×3 jelű, 18 mm külső átmérőjű és 3 mm falvastagságú, hőálló gumicsövet kell alkalmazni. A tömítést az 5. ábra szerinti horonyba bütös illesztéssel kell elhelyezni. A gázzáró tömítőanyag a késztermék tartozéka, amelyet azonban – a tömítőanyag védelme érdekében – csak a szerkezet beépítése és mázolósa után szabad behelyezni. Amennyiben a gumi természetes öregedésének következtében nem felel meg a gázzáróság követelményeinek, a gumitömítést ki kell cserélni. A gázzáró tömítést könnyen kivehetőre, cserélhetőre kell készíteni. A tömítést úgy kell behelyezni, hogy az ajtószárny nyitásakor és csukásakor a horonyból ne mozdulhasson ki. A tömítéssel érintkező éleket gondosan sorjázni kell, nehogy a tömítés elnyíródjon.

6.8.1. A szerkezetet a 7.11. szakasz szerint vizsgálva 10 percnyi vizsgálati időtartam alatt sem a tömítésnél, sem a zárnál a víznek szivárogni nem szabad.

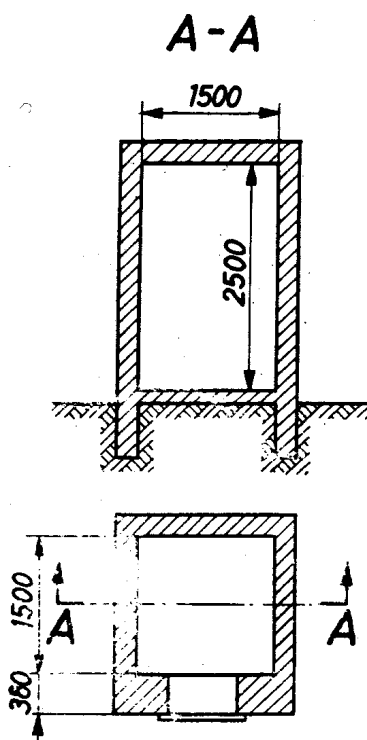
6.8.2. A szerkezetet a 7.12. szakasz szerint vizsgálva a minimális 20 mm vízoszlop túlnyomást levegő egyenletes bejuttatásával – max. 30 másodperc alatt el kell érni és azt a szerkezetnek legalább 120 másodpercen keresztül nyomáscsökkenés nélkül tartania kell.

6.9. Egyéb előírások

Függőlakat alkalmazására szolgáló fülek a tokra és a szárnyra felhegeszthetők. A tok és a nyílászárószárny ama részein, amelyeknek gázzáró szerepük van, nem szabad átmenő szegecsset, csavart alkalmazni. A szerkezet minden felületét, a gyártó üzemben rozsdá ellen védőfestékekkel be kell mázolni. A tok és tokkarom falazattal érintkező felületeit alapmázolni sem szabad. A tömítést bemázolni tilos.

7. VIZSGÁLAT**7.1. Vizsgálati módszerek**

7.1.1. Gázzáróképesség vizsgálata vízfeltöltéssel. A tömítéssel ellátott mázolatlan nyílászárnyat a tokra el kell helyezni és bezárt állapotba hozni. A bezárt szerkezetet tokkal felfelé vízszintes helyzetbe kell lefektetni, a tok négy sarkán alátámasztva. Ezután a tömítés és a tok csatlakozási síkja fölött legalább 25 mm magasságig vízzel fel kell tölteni.



6. ábra

7.1.2. Gázzárképesség vizsgálata túlnyomással. A 6. ábra szerinti 1500 × 1500 mm alapterületű, 2500 mm magas gázzáró falazatú és födémű próbakamra falába, legalább 10 cm magas teli küszöbvel kell a tokot beépíteni. A tokszerkezet lehet véglegesen beépített is. A tokra a tömítéssel ellátott szárnyat el kell helyezni, majd a szerkezetet a saját tömített zárószerszerkezetével be kell zárni. A próbakamra falába gázzáróan beépítendő az 5/8" laboratóriumi csappal ellátott vizsgáló cső. A vizsgáló csőhöz csatlakozik a túlnyomást mérő folyadékos manométer. A túlnyomás előállításához szükséges levegő mennyisége 2800 l/óra, amelyet gázzáróan beépített csövön keresztül egyenletesen kell a próbakamrába bejuttatni. A bejuttatott levegő mennyiségét ellenőrizni kell. A vizsgálathoz legalább 20 mm vízoszlop túlnyomás szükséges. A túlnyomásvizsgálat kezdetétől számított 30 másodperc múlva meg kell állapítani a túlnyomás értékét. A 20 mm vízoszlop túlnyomás elérésétől számított 120 másodperc múlva a túlnyomás értékét újból meg kell állapítani.

7.1.3. Mechanikai vizsgálatok

7.1.3.1. A beépített szerkezetet a rendeltetésszerű használatnak megfelelő módon 100-szor egymás után ki kell nyitni és be kell csukni, majd ezután a 7.12. szakasz szerinti vizsgálatot meg kell ismételni.

7.1.3.2. A beépített szerkezet küszöbének közepére a tok és a szárny közé, függőlegesen állítva egy 200 mm hosszú 40 × 60 mm keresztmetszetű fenyőfa hasábot kell elhelyezni, majd a nyílószárnyat 10-szer egymás után teljes erővel rá kell csapni. Ezután a 7.12. szakasz szerinti vizsgálatot meg kell ismételni.

7.2. Vizsgálat rendje.

E szabvány háromféle vizsgálati rendet különböztet meg:

- típusvizsgálat,
- tételvizsgálat,
- darabvizsgálat.

7.2.1. Típusvizsgálat

Típusvizsgálat elvégzendő minden új gyártási eljárással készített gyártmány első darabján. A típusvizsgálat keretében a szerkezeteket a 4. fejezet követelményei szempontjából kell ellenőrizni és a 7.11–7.13. szakasz szerint kell megvizsgálni. A gyártmány sorozatgyártását csak akkor szabad megkezdeni, ha a típusvizsgálat eredményei megfelelőek voltak.

7.2.2. Tételvizsgálat

A sorozatban készített gyártmány tételein tételvizsgálatot kell végrehajtani oly módon, hogy 30 db-onként 1 próbadarabot kell megvizsgálni. A tételvizsgálat keretében a kivett próbadarabokat a 4. fejezet követelményei szempontjából kell ellenőrizni és a 7.1.1–7.1.2 szerint megvizsgálni.

7.2.2.1. Ha a tételvizsgálat során a próbadarabok közül akár csak egy szerkezet nem felel meg az előírásoknak, akkor kétszeres próbadarab-mennyiséggel új tételvizsgálatot kell végezni. Ha az új vizsgálat eredménye ismételten nem megfelelő, akkor a tétel szabvány szerinti rendeltetésszerű felhasználásra alkalmatlan.

7.2.3. Darabvizsgálat

Minden egyes gyártmányon darabvizsgálatot kell végrehajtani.

7.2.3.1. A darabvizsgálat keretében a 4. szakasz követelményei szempontjából kell a szerkezetet ellenőrizni és a 7.1.1. szerinti vizsgálatot kell elvégezni.

7.2.3.2. A darabvizsgálatnak megfelelt ajtó tokját és szárnyát ugyanazzal a vizsgálati sorszámmal kell ellátni. Az azonos számokat a tokhoz, illetve a szárnyhoz csatlakozó pánt látható részén, jól látható számnagysággal kell feltüntetni.

7.2.3.3. A darabvizsgálat során meg nem felelő szerkezet a szabvány szerinti rendeltetésszerű felhasználásra alkalmatlan.

8. CSOMAGTOLÁS, RAKODÁS, SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS

A csomagolás, rakodás, szállítás, tárolás előírásai a vonatkozó műszaki követelmények szerint.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VII. FEJEZET
ÓVÓHELYEK
VII/2. FEJEZET
GA ÉS GA-N JELŰ GÁZZÁRÓ ACÉLAJTÓ

E fejezet tárgya a 6. számú melléklet VII/1. fejezet osztályozása szerinti, GA és GA-N jelű gázzáró acélajtó. Az ajtószárny lemezvastagsága 3 mm.

1. MEGNEVEZÉS

A szerkezet megnevezése a névleges mérettel (SZ és M) történik. A 850 × 1850 mm tokbelsőméretű gázzáró acélajtó megnevezése: Gázzáró acélajtó, 1150 × 2050 mm névleges méretű, GA jelű.

Az 1000 × 1850 mm tokbelsőméretű gázzáró acélajtó megnevezése: Gázzáró acélajtó, 1300 × 2050 mm névleges méretű, GA-N jelű.

2. ANYAGOK

A szerkezeti részek meghatározása a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint

Tok: L-acél 80 × 80 × 8 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Tokkarom: Laposacél 40 × 10 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Ajtószárny: Finomlemez 3 mm 41:H2 F (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Forgópánt: Laposacél 80 × 8 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Forgópánt-csap: Köracél Ø 18 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Zárókallantyú nyelve: Durvalemez 8 mm (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Záróütköző: L-acél 60 × 40 × 6 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Fogantyú: Köracél Ø 14 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Kiemelő sarkantyú: L-acél 50 × 50 × 5 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Gázzáró tömítés: Hőálló gumicső, B 12 × 3 (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Merevítő borda: Finomlemez 3 mm (U 120 × 30 × 3) (vonatkozó műszaki követelmények szerint)

3. MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

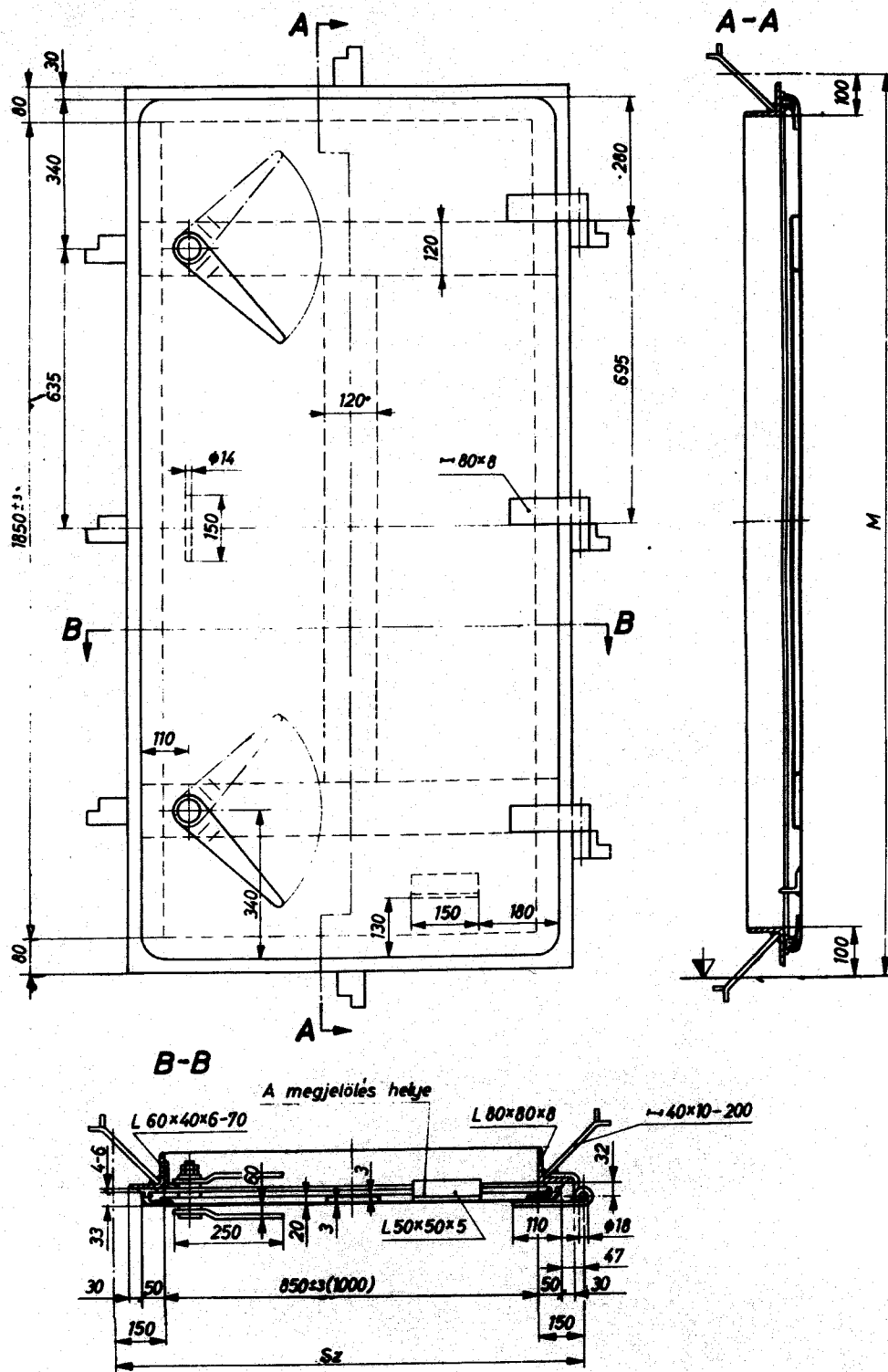
A rendeltetés szerinti osztályozásra és alkalmazásra, valamint műszaki követelményekre, gyártási követelményekre, csomagolásra, szállításra, rakodásra és tárolásra vonatkozó előírások a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint. Az ajtószárnyat a lemezszeleknél legalább 30 mm-nyi, saját anyagából való peremmel vagy idomacéllal merevíteni kell; az idomacél szerkezetet úgy kell kialakítani, hogy a 6. számú melléklet VII/1. Fejezet típusvizsgálat-előírásai szerint egyenértékű legyen a peremzettel. A szárnyat merevítő bordával kell ellátni. A forgópánt csaptengelyének középvonalát a tömítés legközelebbi szélétől legalább 47 mm távol kell elhelyezni úgy, hogy az ajtószárny becsukásakor a tömítés mindenütt egyenletesen szoruljon a tokhoz.

4. MEGJELÖLÉS

Minden, e szabvány szerinti ajtót, bemélyített betűkkel, illetve számjegyekkel, a kiemelő sarkantyú függőleges szárán GA vagy GA-N jelöléssel kell ellátni.

5. VIZSGÁLAT

A 6. számú melléklet VII/1. fejezet előírásai szerint.



GA és GA-N jelű acélajtó

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VII. FEJEZET
ÓVÓHELYEK
VII/3. FEJEZET
GB ÉS GB-N JELŰ GÁZZÁRÓ ACÉL BÚVÓAJTÓ

E fejezet tárgya a 6. számú melléklet VII/1. fejezet osztályozása szerinti GB és GB-N jelű gázzáró acél búvóajtó. A búvóajtószárny lemeztvastagsága 3 mm.

1. MEGNEVEZÉS

A szerkezet megnevezése a névleges mérettel (SZ és M) történik.

A 700×500 mm tokbelsőméretű gázzáró acél búvóajtó (1. ábra) megnevezése: Gázzáró acél búvóajtó, 1000×700 mm névleges méretű, GB jelű

A 700×850 mm tokbelsőméretű gázzáró acél búvóajtó (2. ábra) megnevezése: Gázzáró acél búvóajtó, 1000×1050 mm névleges méretű, GB-N jelű

2. ANYAGOK

A szerkezeti részek meghatározása a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint.

Tok: L-acél $60 \times 60 \times 6$ (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Tokkarom: Laposacél 40×10 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Ajtószárny: Finomlemez 3 mm (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Forgópánt: Laposacél 80×8 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Zárókallantyú nyelve: Durvalemez 8 mm (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Záróütköző: L-acél $60 \times 40 \times 6$ (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Fogantyú: Köracél $\varnothing 14$ (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Kiemelő sarkantyú: L-acél $40 \times 40 \times 4$ (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Gázzáró tömítés: hőálló gumicső, B 12×3 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

3. MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

A rendeltetés szerinti osztályozásra és alkalmazásra, valamint műszaki követelményekre, gyártási követelményekre, csomagolásra, szállításra, rakodásra és tárolásra vonatkozó előírások a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint.

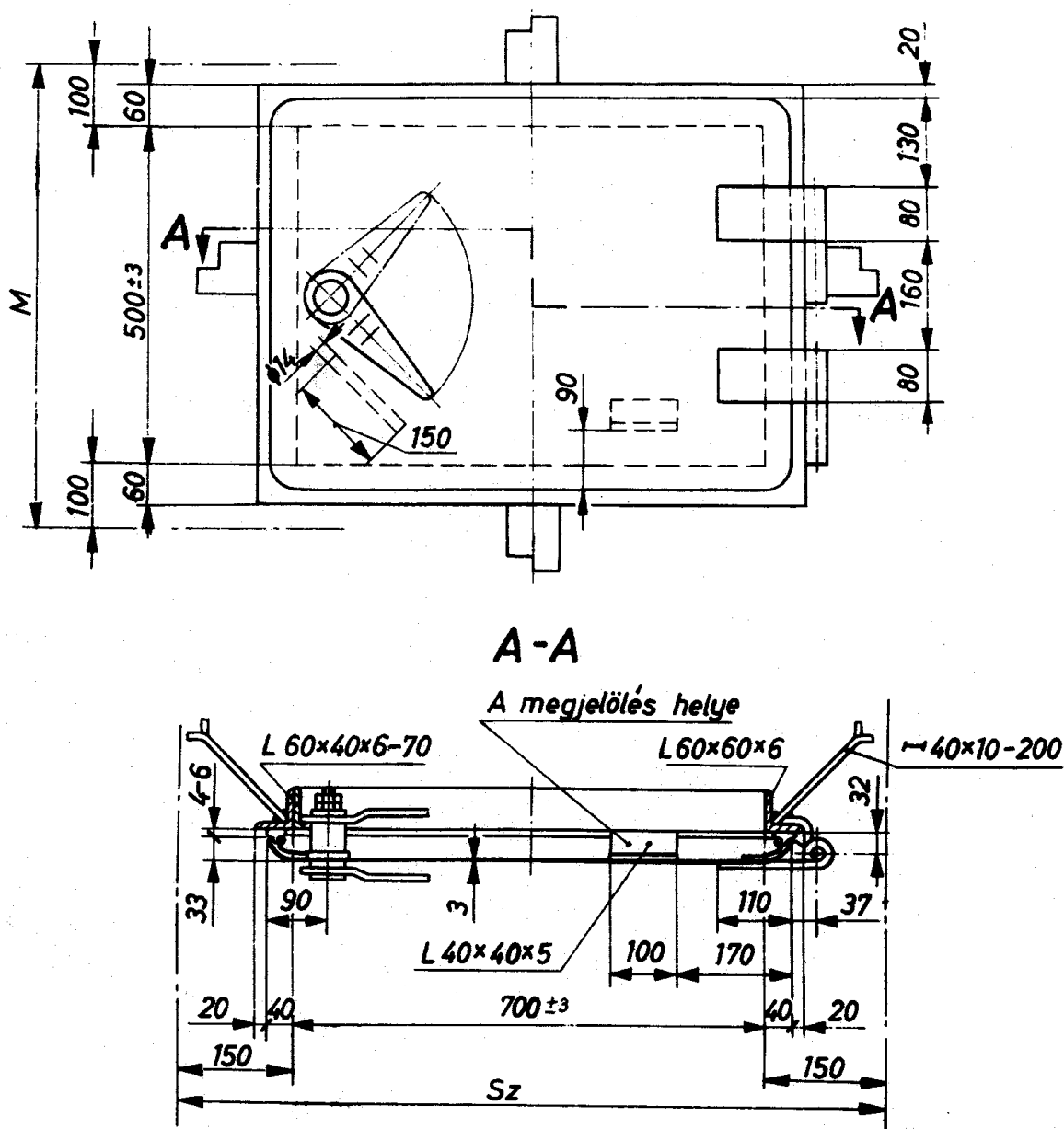
Az ajtószárnyat a lemezszéleknél legalább 30 mm-nyi, saját anyagából való peremmel vagy idomacéllal merevíteni kell; az idomacél szerkezetet úgy kell kialakítani, hogy a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerinti típusvizsgálat-előírásai szerint egyenértékű legyen a peremezettel. A forgópánt csaptengelyének középvonalát a tömítés legközelebbi szélétől legalább 37 mm távol kell elhelyezni úgy, hogy az ajtószárny becsukásakor a tömítés mindenütt egyenletesen szoruljon a tokhoz.

4. MEGJELÖLÉS

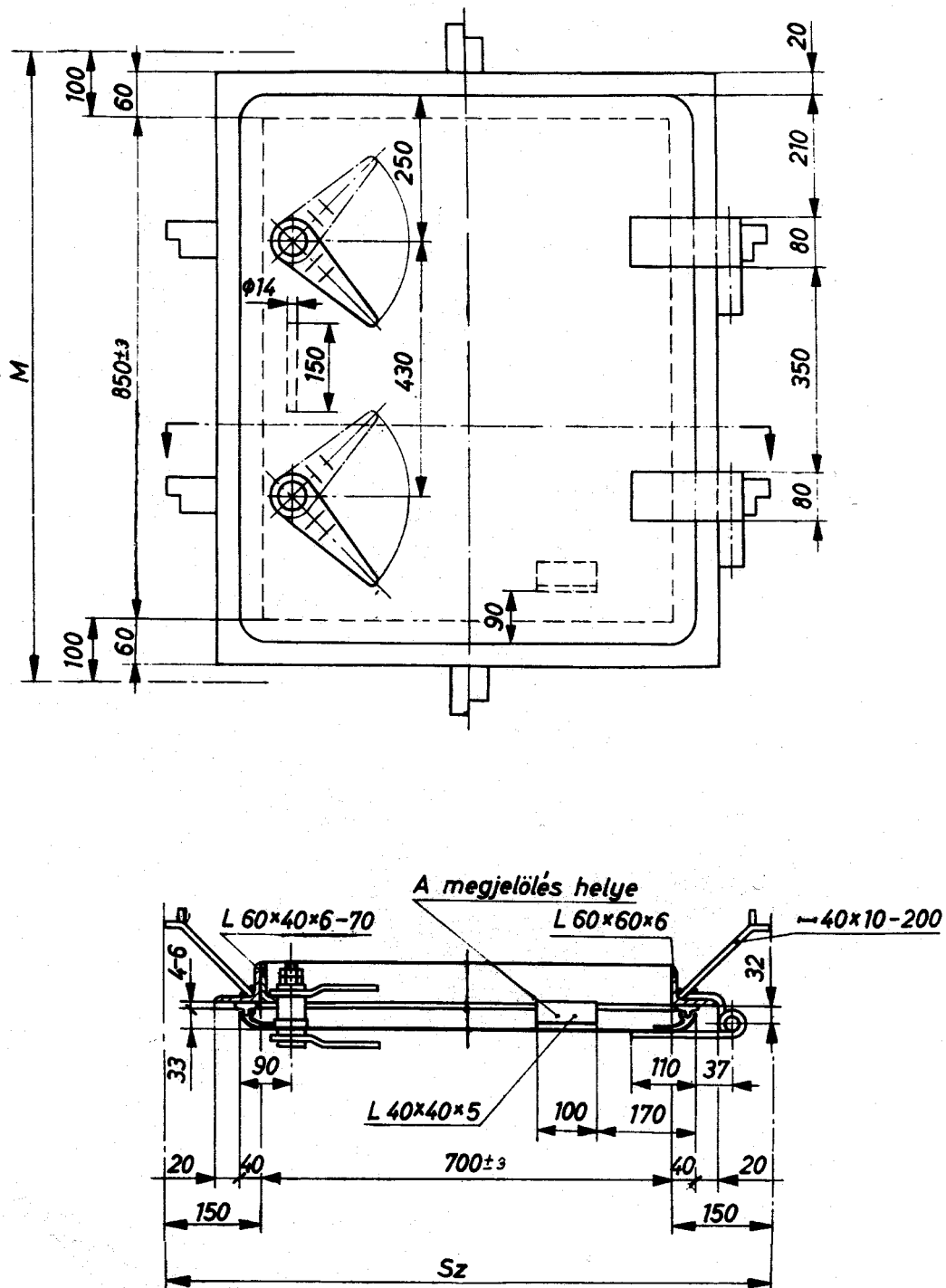
Minden, e fejezet szerinti búvóajtót, mélyített betűkkel, illetve számjegyekkel, a kiemelő sarkantyú függőleges szárán GB vagy GB-N jelöléssel kell ellátni.

5. VIZSGÁLAT

A 6. számú melléklet VII/1. fejezet előírásai szerint.



1. ábra
GB jelű acél búvóajtó



2. ábra
GB-N jelű acél bűvőajtó

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**VII. FEJEZET****ÓVÓHELYEK****VII/4. FEJEZET****GLA ÉS GLA-N JELŰ GÁZZÁRÓ ÉS NYOMÁSÁLLÓ ACÉLAJTÓ**

E fejezet tárgya a 6. számú melléklet VII/1. fejezetének osztályozása szerinti GLA és GLA-N jelű gázzáró és nyomásálló acélajtó. Az ajtószárny lemezvastagsága 8 mm, tokszerkezete kettős tok.

1. MEGNEVEZÉS

A szerkezet megnevezése a névleges mérettel (SZ és M) történik. A 850 × 1850 mm tokbelsőméretű gázzáró és nyomásálló acélajtó megnevezése:

Gázzáró és nyomásálló acélajtó, 1150 × 2050 mm névleges méretű, GLA jelű. Az 1000 × 1850 mm tokbelsőméretű gázzáró és nyomásálló acélajtó megnevezése: Gázzáró és nyomásálló acélajtó, 1300 × 2050 mm névleges méretű, GLA-N jelű.

2. ANYAGOK

A szerkezeti részek meghatározása a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint.

Kettős tok: L-acél 80 × 80 × 8 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Tokheveder: L-acél 4 db 50 × 50 × 5 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

(hossza a beépítési hely falvastagságától függ) (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Tokkarom: Laposacél 80 × 10 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Ajtószárny: Durvalemez 8 mm (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Forgópánt: Laposacél 80 × 8 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Forgópánt csap: Köracél Ø 18 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Zárókallantyú nyelve: Durvalemez 10 mm (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Záróütköző: L-acél 60 × 40 × 6 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Fogantyú: Köracél Ø 14 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Kiemelő sarkantyú: L-acél (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

Gázzáró tömítés: Hőálló gumicső, B 12 × 3 (a vonatkozó műszaki követelmények szerint)

3. MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

A rendeltetés szerinti osztályozásra és alkalmazásra, valamint műszaki követelményekre gyártási követelményekre, csomagolásra, szállításra, rakodásra és tárolásra vonatkozó előírások a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint.

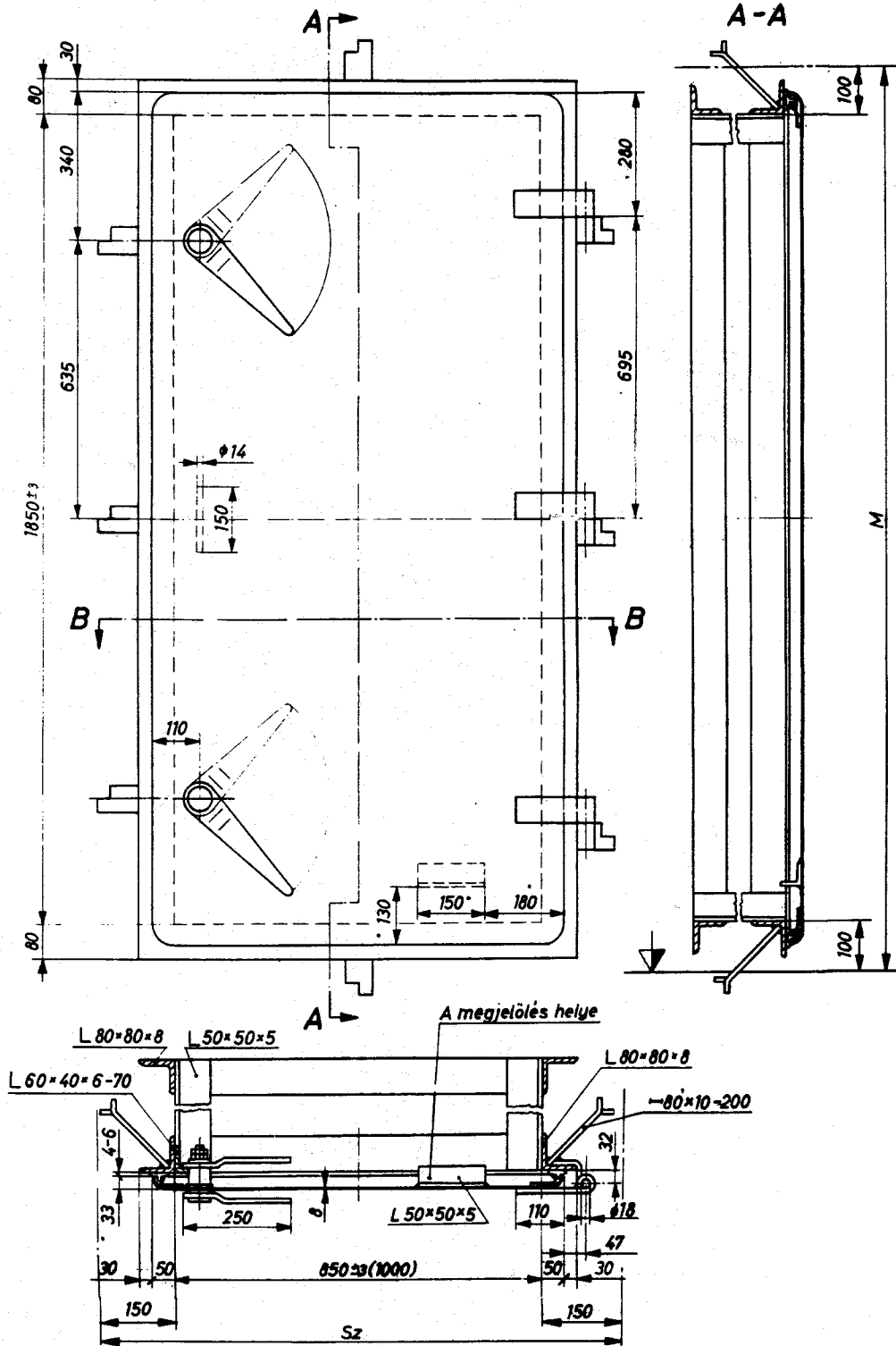
Az ajtószárnyat a lemezszéleknél legalább 30 mm-nyi, saját anyagából való peremmel vagy idomacéllal merevíteni kell; az idomacél szerkezetet úgy kell kialakítani, hogy a 6. számú melléklet VII/1. fejezetének típusvizsgálat-előírásai szerint egyenértékű legyen a peremezettel. Az ajtót a 6. számú melléklet VII/1. fejezetének előírásai szerint kettős tokkal kell készíteni. A forgópánt csaptengelyének középvonalát a tömítés legközelebbi szélétől legalább 47 mm távol kell elhelyezni úgy, hogy az ajtószárny becsukásakor a tömítés mindenütt egyenletesen szoruljon a tokhoz.

4. MEGJELÖLÉS

Minden, e fejezet szerinti ajtót, bemélyített betűkkel, illetve számjegyekkel, a kiemelő sarkantyú függőleges szárán GLA vagy GLA-N jelöléssel kell ellátni.

5. VIZSGÁLAT

A 6. számú melléklet VII/1. fejezetének előírásai szerint.



GLA és GLA-N jelű acélajtó

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VII. FEJEZET
ÓVÓHELYEK
VII/5. FEJEZET
GLB ÉS GLB-N JELŰ GÁZZÁRÓ ÉS NYOMÁSÁLLÓ
ACÉL BÚVÓAJTÓ

E fejezet tárgya a 6. számú melléklet VII/1. fejezetének osztályozása szerinti GLB és GLB-N jelű gázzáró és nyomásálló acél búvóajtó. A búvóajtószárny lemezvastagsága 8 mm, tokszerkezete kettős tok.

1. MEGNEVEZÉS

A szerkezet megnevezése a névleges mérettel történik.

A 700 × 500 mm tokbelsőméretű gázzáró és nyomásálló acél búvóajtó (1. ábra) megnevezése: Gázzáró és nyomásálló acél búvóajtó, 1000 × 700 mm névleges méretű, GLB jelű, jelen fejezet szerint.

A 700 × 850 mm tokbelsőméretű gázzáró és nyomásálló acél búvóajtó (2. ábra) megnevezése: Gázzáró és nyomásálló acél búvóajtó, 1000 × 1050 mm névleges méretű, GLB-N jelű, jelen fejezet szerint.

2. ANYAGOK

A szerkezeti részek meghatározása a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint.

Kettős tok: L-acél 60 × 60 × 6 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Tokheveder: L-acél 4 db 50 × 50 × 5 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)
(hossza a beépítési hely falvastagságától függ)

Tokkarom: Laposacél 40 × 10 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Ajtószárny: Durvalemez 8 mm (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Forgópánt: Laposacél 80 × 8 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Zárókallantyú nyelve: Durvalemez 10 mm (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Záróütköző: L-acél 60 × 40 × 6 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Fogantyú: Köracél Ø 14 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Kiemelő sarkantyú: L-acél 50 × 50 × 5 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

Gázzáró tömítés: Hőálló gumicső, B 12 × 3 (a vonatkozó műszaki követelmény szerint)

3. MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

A rendeltetés szerinti osztályozásra és alkalmazásra, valamint műszaki követelményekre gyártási követelményekre, csomagolásra, szállításra, rakodásra és tárolásra vonatkozó előírások a 6. számú melléklet VII/1. fejezete szerint.

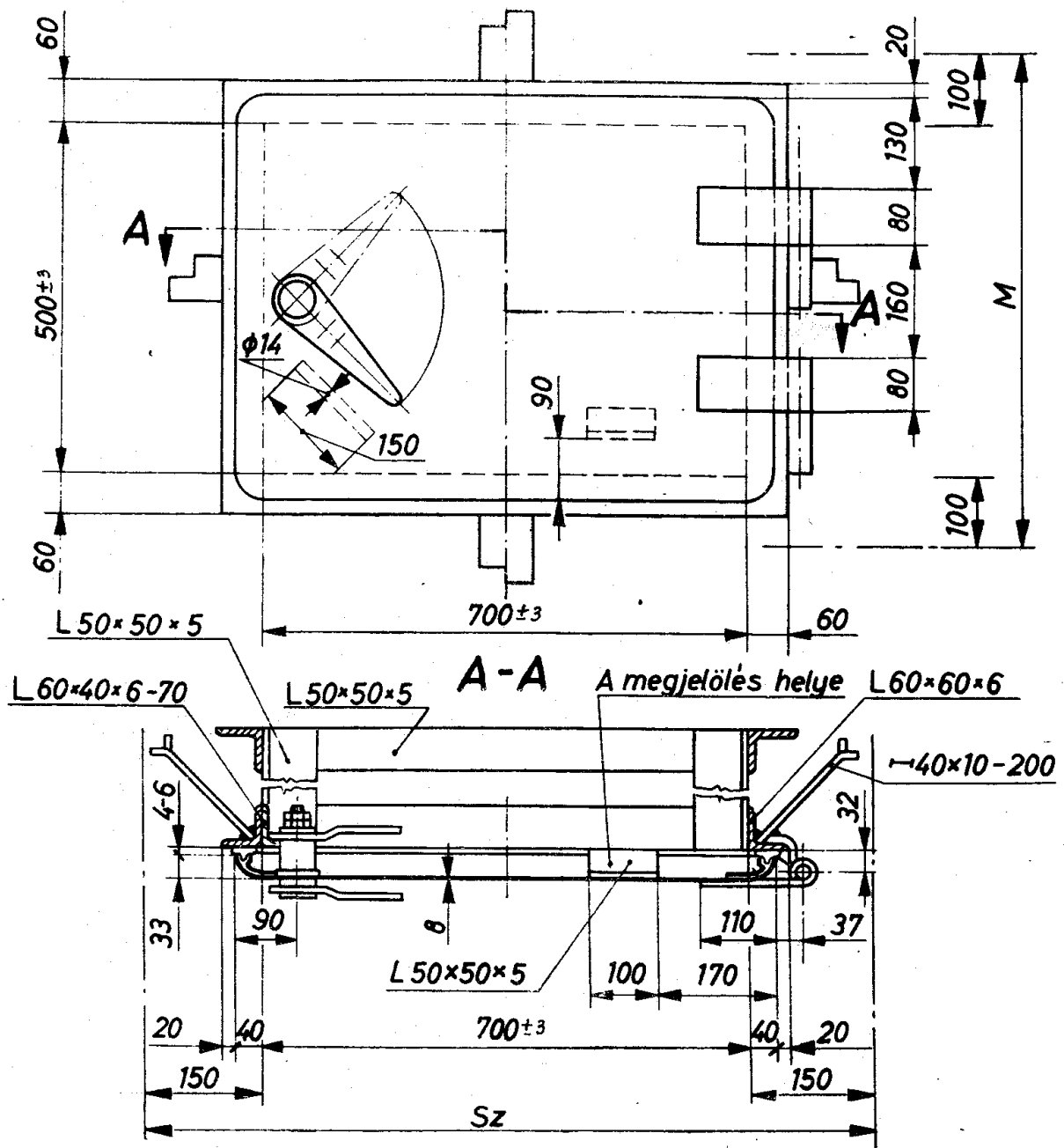
Az ajtószárnyat a lemezszéleknél legalább 30 mm-nyi, saját anyagából való peremmel vagy idomacéllal merevíteni kell; az idomacél szerkezetet úgy kell kialakítani, hogy a 6. számú melléklet VII/1. fejezetének típusvizsgálat-előírásai szerint egyenértékű legyen a peremezettel. Az ajtót a 6. számú melléklet VII/1. fejezetének előírásai szerint kettős tokkal kell készíteni. A forgópánt csaptengelyének középvonalát a tömítés legközelebbi szélétől legalább 37 mm távol kell elhelyezni úgy, hogy az ajtószárny becsukásakor a tömítés mindenütt egyenletesen szoruljon a tokhoz.

4. MEGJELÖLÉS

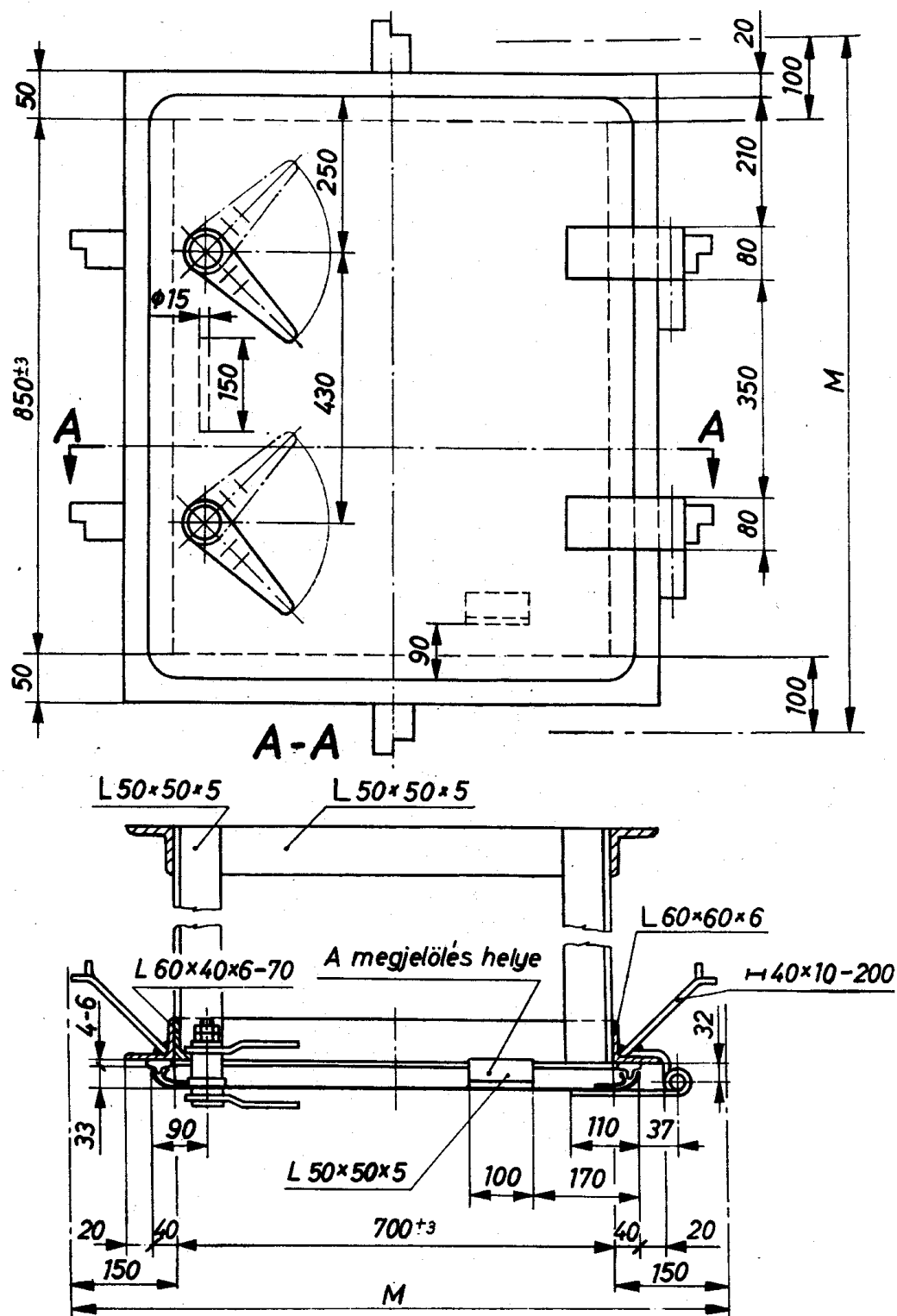
Minden, e fejezet szerinti búvóajtót, bemélyített betűkkel, illetve számjegyekkel, a kiemelő sarkantyú függőleges szárán GLB vagy GLB-N jelöléssel kell ellátni.

5. VIZSGÁLAT

A 6. számú melléklet VII/1. fejezetének előírásai szerint.



1. ábra
GLB jelű acél búvóajtó

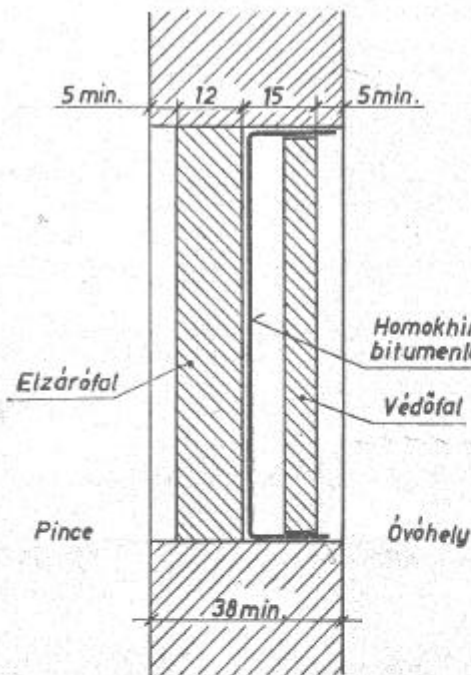


2. ábra
GLB-N jelű acél búvóajtó

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VII. FEJEZET
ÓVÓHELYEK
VII/6. FEJEZET
ÓVÓHELYI FALAZOTT VÉSZÁTJÁRÓ

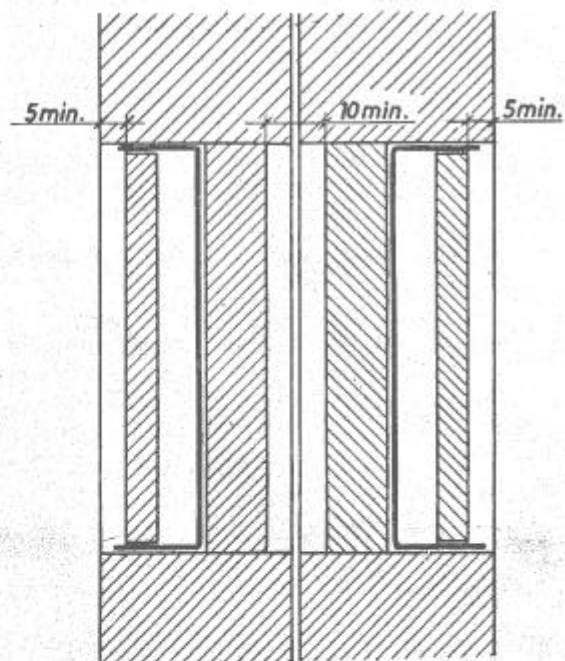
1. MŰSZAKI JELLEMZŐK

méreték cm-ben



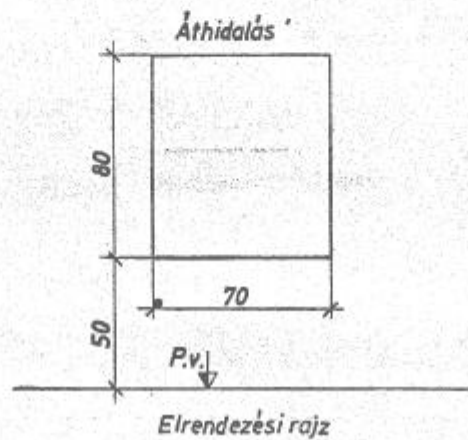
1. ábra

Óvóhelynek pincével határos falában, épületen belül



2. ábra

Két szomszédos épület határfalában



3. ábra

2. MEGNEVEZÉS

Óvóhelyi falazott vészátjáró

3. ANYAG

Elzáró fal és védőfal tömör égetett agyagtégla. Habarcs: H 4 falazó habarcs (vonatkozó műszaki követelmény). Gáztömítő szigetelés: 150-es bitumenes csupasz lemez és 40–50 °C lágyuláspontú A jelű szigetelő bitumen.

4. KIVITEL

A vészátjárót az óvóhely belső terének a pincével határos falában (lásd az 1. ábrát) vagy zárt sorú építési módnál az épület határfalában (lásd a 2. ábrát) kell elhelyezni, az óvóhely bejáratától legtávolabb eső részen. A vészátjáró nyílásának könyöklője 50 cm-es mellvédmagasságban van az óvóhely padlószintje felett. (Lásd a 3. ábrát).

A vészátjáró nyílása felett áthidaló szerkezetet kell építeni. A gázbiztos zárás céljából az elzárófalnak az óvóhely felé eső oldalán bő bitumenes kenést kell alkalmazni, s erre egy rétegben bitumenes csupasz lemezt kell ragasztani. A lemez a nyílás minden oldalán 15-15 cm-rel nagyobb a nyílás méreténél. A lemezt az ábrán feltüntetett módon kell meghajlítani. A sarokban keletkező nyúlványokat (füleket) egymásra kell lapolni és bitumennel leragasztani. Két szomszédos épület határfalában a szerkezet a 2. ábrán feltüntetett módon, kettősen kell megépíteni.

5. VIZSGÁLAT

A méreteket, a nyílás feletti áthidalást és a bitumenes kenést építés közben ellenőrizni kell, és annak eredményét a helyszíni építési naplóban fel kell tüntetni.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/1. FEJEZET
FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1. ÁLTALÁNOS FOGALMAK

1.1. Védőképesség

Az életvédelmi óvóhelyek és részeik (beleértve a nyílászáró szerkezeteket is) védelmi fokozatát és az annak megfelelő szerkezeti kialakítást meghatározó – az osztályba soroltsággal kifejezett – tulajdonság.

1.2. Külső oldal

A nyílászáró szerkezetnek a szabad tér felől eső oldala, amely felől nyomó, szívó stb. hatás éri.

1.3. Belső oldal

A védett tér felőli oldal.

2. A TOKKAL KAPCSOLATOS FOGALMAK

2.1 Tokszár

A tok része, melyre a szárny ütközik.

2.2 Tokszélesítő

Az egyik tokszár kiegészítő a pántok felszerelésére alkalmas része.

2.3 Bekötőfül

A függőleges tokszárak fal felőli oldalán felhegesztett laposacél behorganyozás.

2.4 Összekötőrúd

Az egyik tokszáron lévő bekötő füleket összekapcsoló elem.

3. A SZÁRNNYAL KAPCSOLATOS FOGALMAK

3.1. Ajtótartó

A III. osztályú ajtó és búvóajtó szárnyainak fő teherhordó eleme.

3.2. Ajtólemez

Az ajtó- és búvóajtó szárnyak fő felületét képező acéllemez.

3.3. Ajtóperem

Az ajtólemez 90°-ban meghajlított része.

3.4. Ajtóborda

A IV. és V. osztályú ajtók és búvóajtó ajtólemezének merevítő eleme.

3.5. Fenéklemez

A III. osztályú ajtó szárnyánál a fenéklemez szegélye.

3.6. Szegélyrúd

A III. osztályú ajtó szárnyánál a fenéklemez szegélye.

3.7. Zárlemez

A III. osztályú ajtó szárnyánál a belső oldalon a zárat tartó lemez.

3.8. Hajlított fenéklemez

A búvóajtók, valamint a IV. és V. osztályú ajtók szárnyainál a fa-, illetve gumi ütközés ágyazata.

3.9. Merevítőlemez

A hajlított fenéklemezt alátámasztó elem.

3.10. Emelőfül

A szárnyak külső oldalán a sarkoknál felfüggesztett „U” alakú horog, amely a szárnyak be- és kiakasztásakor azok megfogását, tárolásuk során és kinyitott állapotban alátámasztásukat teszi lehetővé.

4. A PÁNTTAL KAPCSOLATOS FOGALMAK

4.1. Felső pánt

A szárny kifordulását, síkban tartását biztosító szerelvény.

4.2. Alsó pánt

A szárny támaszkodását biztosító szerelvény.

4.3. Felső pánttag

A szárnyra hegesztett borda nélküli pántkonzol, amelyre a csapot rögzítik.

4.4. Bordás alsó pánttag

A szárnyra alul felhegesztett felső bordás pántkonzol, amelyre a csapot rögzítik.

4.5. Felső pánttartó

A tokra csavarozott felső pánt alsó tagja, amelybe a golyócsapágy, illetve persely kerül.

4.6. Bordás alsó pánttartó

A tokra csavarozott és konzollal megtámasztott alsópánt alsó tagja, amelybe a gördülőcsapágy, illetve persely kerül.

4.7. Talplemez

A felső, illetve alsó pánttartó tokra csavarozható része.

4.8. Csésze

Az ajtónál a golyócsapágyat takaró és egyben csapperselyt alkotó elem.

4.9. Pántpersely

A búvóajtó felső pántcsapjának ágyazata.

4.10. Vállas pántpersely

A búvóajtó alsó pántcsapjának ágyazata.

4.11. Anyasapka

A tokszélesítő fal felőli oldalán felhegesztett csavaranya takarója.

4.12. Egytengelyes pánt

Az ajtószárny keményütközésénél a párhuzamos csukódást biztosító pánt.

4.13. Kéttengelyes pánt

Az ajtószárny tömített keményütközésénél a párhuzamos csukódást biztosító pánt.

4.14. Pántfül

A kéttengelyes pánt felső pánttagjának szárnyra kerülő páros része.

4.15. Bordás alsó pántfül

A kéttengelyes pánt alsó pánttagjának szárnyra kerülő páros része.

4.16. Felső közdarab

A kéttengelyes pántnál a pántfül és a felső pánttartó közötti tartóelem.

4.17. Alsó közdarab

Kéttengelyes pántnál a bordás alsó pántfül és az alsó bordás pánttartó közötti tartóelem.

4.18. Felső csapszeg

A kéttengelyes felső pántnál alkalmazott, szárny felőli egyik pánttengely.

4.19. Alsó csapszeg

A kéttengelyes alsó pántnál alkalmazott, szárny felőli egyik pánttengely.

4.20. Alátétgyűrű

A felső közdarab és a pántfül alsó része közötti alátét.

4.21. Felső gyűrű

Az alsó közdarab és a bordás alsó pántfül felső része közötti gyűrű.

5. A ZÁRRAL KAPCSOLATOS FOGALMAK**5.1. Zárkar**

A szárny mindkét oldalán zárcsapot forgató kar.

5.2. Zárnyelv

A zárnak a szárnyat a tokszárhoz rögzítő a zárkar által fogatott eleme.

5.3. Külső ajtókar

Az ajtószárnyak lakatfüllel ellátott rögzített külső zárkarja.

5.4. Belső ajtókar

A zárnyelvvvel egy vonalban összeépített belső zárkar.

5.5. Külső búvóajtókar

A búvóajtó leszerelhető külső zárkarja.

5.6. Belső búvóajtókar

A zárnyelvvvel törtvonalban összeépített és lakatfüllel ellátott belső zárkar.

5.7. Külső gyűrű

A külső ajtókar és búvóajtókar alatti alátét.

5.8. Acélházas tömítőgyűrű

A külső zárkar és külső gyűrűje alatti perselyre felfekvő tömítés.

5.9. Zárcsap

A külső és belső zárkarokat összekötő tengely.

5.10. Záragy

A zárcsapot tartó csőágyazat.

5.11. Zárpersely

A zársap ágyazata a záragyban.

5.12. Rögzítőszeg

A belső ajtókart, illetve búvóajtókart a zárscaphoz rögzítő szeg.

5.13. Beállító gyűrű

A belső ajtókar, illetve búvóajtókar alatti gyűrű.

5.14. Zárék

A tok kivágásba hegesztett acélékpálya a zárnyelv számára.

5.15. Burkolólemez

A zárék és a zárnyelv tokkivágását takaró acéllemez.

5.16. Fedőlemez

A tok zárkivágásánál a burkolólemez oldalát takaró acéllemez.

6. AZ ÜTKÖZÉSSEL KAPCSOLATOS FOGALMAK**6.1. Kemény ütközés**

A szárny és a tok nem gázzáró ütközése tölgyfaléc közvetítésével.

6.2. Tömített keményütközés

A szárny és a tok gázzáró ütközése tölgyfaléccel és alakos gumiszivaccsal.

7. AZ ÓVÓHELYEK TERVEZÉSE

7.1. Az óvóhelyeket életvédelmi létesítmények tervezésére a vonatkozó építésügyi ágazati műszaki irányelv szerint.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**VIII. FEJEZET****ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK****VIII/2. FEJEZET****ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK**

E fejezet tárgya az életvédelmi óvóhelyek különböző méretű és védőképességű nyílászáró szerkezeteire (a továbbiakban: védő nyílászáró szerkezetek) vonatkozó általános előírások.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalom meghatározásait a vonatkozó műszaki követelmény tartalmazza.
2. A védő-, valamint védő-gázzáró ajtók (VA, ill. VGA) és búvó ajtók (VB, ill. VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/2...VIII/9. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a vonatkozó műszaki követelmények tárgyalják.

1. ANYAG

- 1.1. A védő nyílászáró szerkezetek acélanycagai a vonatkozó műszaki követelmények szerinti A 38 minőségűek legyenek. A felhasználásra kerülő csövek a vonatkozó műszaki követelmények szerinti A 35 minőségűek legyenek.
- 1.2. A kötő elektródák a vonatkozó műszaki követelményeknek feleljenek meg.
- 1.3. A csavarok a vonatkozó műszaki követelmények szerinti 5D minőségűek legyenek.
- 1.4. A szárny és a tok ütközésénél alkalmazott tölgypa a vonatkozó műszaki követelmények szerinti I. osztálynak feleljen meg.
- 1.5. A lágy gumiszivacs-tömítés természetes vagy mesterséges kaucsukból készüljön.
- 1.6. A lágy gumiszivacs ragasztásánál oldószeres ragasztó nem alkalmazható.
- 1.7. A fedőmázolás anyaga a párahatásnak és a használati mechanikai igénybevételnek álljon ellen.

2. VÉDŐKÉPESSÉG

- 2.1. Az ajtókat és búvóajtókat védelmi képességüknek megfelelően osztályokba kell sorolni. Az osztályba sorolást római számozás jelzi. A kisebb szám a magasabb védelmi fokozatot jelenti.
- 2.2. A védőképességi fokozatot a szerkezeti megoldás különbségén kívül a kész beépített nyílászárók belső oldalának színe is jelzi, úgymint
III. osztálynál fehér,
IV. osztálynál világosszürke,
V. osztálynál szürke.
A külső oldal színe egységesen fehér.

3. NYITÁS, ZÁRÁS

- 3.1. A védőajtók, illetve védő-búvóajtók egyszárnyúak és általában a külső tér felé nyílnak függőleges oldalsó tengely körül. A nyitásirány lehet: jobbos (jele: J), balos (jele: B). A jobbos vagy balos nyitási irány a tokszerkezet átfordításával, valamint a szárnyon a pántok, zárok és egyéb szerelvények megfelelő felszerelésével érhető el.
- 3.2. A védő nyílászárók szárnyait egytengelyes, a védő-gázzárókét kéttengelyes pántpórral kell a tokra szerelni.
- 3.3. A védő nyílászárók szárnyát egy, a védő-gázzárókét pedig két – elfordítható karral működő – zárnyelv rögzíti a tokhoz.
- 3.4. A védőajtók a külső oldalon, a védő búvóajtók pedig a belső oldalon lakattal zárhatók

4. ÜTKÖZÉSI MÓD

- 4.1. A védő nyílászáró szerkezetek szárnyai – a peremükön süllyesztetten becsavarozott tölgypaléc-keret révén – keményütközéssel ütköznek a tokhoz.
- 4.2. A védő-gázzáró nyílászáró szerkezetek szárnyai tömített keményütközéssel bírnak. A tömítést az ajtóperem mellett kialakított árokban a keskenyebb tölgypaléc mellett beragasztott lágy gumiszivacs biztosítja. Ennek tömítő éke – az összenyomódás kívánt mértékének megfelelően – a léckeret síkjától előre áll.

5. GYÁRTÁS, HEGESZTÉS

- 5.1. A tokok és szárnyak, valamint egyéb alkatrészek gyártásához sablont kell alkalmazni.
- 5.2. A gyártás az összeállítási és alkatrészejazokon szereplő előírások és méretek betartásával történjen.
- 5.3. Az ajtó vagy búvóajtó szárnyát egy lemezből kell készíteni.
- 5.4. Az ajtóperemnél a lemezt $r = 25$ mm-es sugár mellett kell felhajtani.
- 5.5. A belső térrel érintkező hegesztéseknek folyamatosaknak és vízzáróaknak kell lenni.
- 5.6. Valamennyi szerkezeti elemnél – de különösen a szárnyaknál – a hegesztési feszültségek felhalmozódását a hegesztési sorrend megfelelő megválasztásával kell elkerülni. Szükség esetén feszültségmentesítő hőkezelést kell alkalmazni.
- 5.7. A szomszédos tokszárak átlós illesztését $a = 4,0$ mm gyökméretű folyamatos varrattal kell összehegeszteni. A szárnyak felfekvési felületénél a varratokat síkra kell köszörülni.
- 5.8. A tokszélesítő szelvényét a csatlakozó tokszárhoz $a = 40$ mm 50/100 (50%-os) szakaszos varrattal kell hegeszteni.
- 5.9. A tokok bekötő füleit a függőleges tokszárakhoz és a tokszélesítőhöz simulószakaszon teljes hosszúságában két oldalt (felül, illetve alul) $a = 4,0$ mm gyökméretű varratokkal kell felhegeszteni.
- 5.10. Az emelőfüleket a szárnyra a teljes illeszkedés mentén $a = 4,0$ mm gyökméretű folyamatos varrattal kell felhegeszteni.
- 5.11. Kizárólag a III. osztályú, 1000 mm széles ajtóknál szabad az ajtólemezt a peremen folyamatos gázzáró varrattal toldani. E toldás azonban nem kerülhet a pántoldalra.
- 5.12. Az ajtóperemek sarokillesztéseit folyamatosan gázzáróan kell összehegeszteni.
- 5.13. A kemény-, illetve a tömített keményütközés ágyazatát képező hajlított fenéklemezt az ajtóperemhez folyamatosan gázzáróan kell hozzáhegeszteni.
- 5.14. Az ajtólemez belső merevítő tartóit vagy hordáit az ajtóperemekhez folyamatosan és az ajtólemezhez szakaszosan kell hegeszteni.
- 5.15. A pántok és zárok alkatrészeinek összeépítéséhez és felszereléséhez alkalmazott hegesztések a 6. számú melléklet VIII/16...VIII/21. fejezetben közölt ábrák szerintiék legyenek.
- 5.16. A hegesztési varratok egyéb előírás hiányában $a = 4,0$ 40/100 (40%-os) méretűek és szakaszosak legyenek.

6. SZERELÉS

- 6.1. A legyártott alkatrészeket műhelyben kell összeállítani, illeszteni és összeszerelni.
- 6.2. Az összeszerelés előtt a tokot és a szárnyat az előírt mérettűréseknek megfelelően össze kell válogatni, illetve illeszteni. Csak pozitív vagy csak negatív tűrésű tok és szárny szerelhető össze.
- 6.3. A szárnyra az összehegesztés után felerősítendő a keményütközés vagy a tömített keményütközés elemei (tölgyfaléc, gumiszivacs). A tok és szárny összeépítésére (pántolására) csak az ütközési mód utólagos illesztése után (tölgyfaléc után- gyalulása stb.) kerülhet sor.
- 6.4. Az összeépítés első lépéseként a fektetett helyzetű és a tokra illesztett szárnyra fel kell hegeszteni a pánttagokat.
- 6.5. Az alsó és felső pántok tengelyei egy függőleges egyenesbe essenek. Az egytengelyűséget segédeszköz (szerelőcsap) segítségével kell biztosítani.
- 6.6. A pánttartókat az esetlegesen szükséges alátétlemezek közbeiktatásával kell a tok síkjához illeszteni.
- 6.7. A pánttartók beállítása után elkészítendő a rögzítő csavarlyukak furatai, majd a csavarok elhelyezése és a tok belső oldalán lévő anyák meghívása után a csavaranyák – anyáknként három ponthegeesztéssel – a tokhoz rögzítendő.
- 6.8. A zár illesztése, felszerelése a pánttal felszerelt token és szárnyon, álló (függőleges) helyzetben történjen.
- 6.9. A zár csap, a beállító gyűrűk és a zárkarok felszerelése és végleges rögzítése előtt a záreket a token be kell állítani és fel kell hegeszteni.
- 6.10. A belső zárkart reteszelő rögzítőszegek furatát a zár csapban és a belső ajtó-, illetve búvóajtó-karban beállítás után kell elkészíteni.
- 6.11. A zárok beállítását az 1 mm-es beállító gyűrűkkel és az alacsony koronásanyák meghúzásával úgy kell elvégezni, hogy a külső és belső zárkarok az ábrákon feltüntetett nyitott és zárt vég helyzetüknek feleljenek meg. A zár csap textilbakelit zárperselyben könnyen, de tengelyirányú kotyogás nélkül mozogjon. A gázzárást a zárperselyen elhelyezett tömítőgyűrűvel kell biztosítani.
- 6.12. A zárakhoz és pántokhoz készülő textilbakelit perselyeket készremunkálás előtt olajban ki kell főzni.
- 6.13. A zárek tokban történő felhegesztése előtt a gázzáró ajtók és búvóajtók szárnyain a tömített ütközést el kell helyezni.
- 6.14. A tömítő lágy gumiszivacsot a szárnyperemhez, a fenéklemezhez és a keményütközést adó tölgyfaléc oldalához folyamatosan, teljes felületén (PALMATEX vagy hasonló ragasztóval) kell ragasztani.

6.15. A pánt- és zárperselyeket, összeszereléskor zsírozni kell. (A pántcsészéket csak a beépítés utáni, végleges összeszerelés során kell feltölteni zsírral.)

6.16. Az összeszerelés befejezése, a nyílászáró szerkezetek működésének kipróbálása és mázolósa után a szerkezeteket három részre kell szétszerelni: tokra, szárnyra és szerelvényekre (ezek: a felső és bordás alsó pánttartók és ezek talplemezeihez tartozó csavarok és alátétlemezek). A tokkal és szárnyal azonosan összejelzett szerelvényeket erős műanyag zsákban kell tárolni és szállítani.

6.17. A tokszélesítő belső oldalán (a bebetonozás felé eső oldalon) a pántcsavarok felhegesztett anyáit folyamatosan körülhegesztett, egyik végükön lapított anyasapkákkal le kell fedni.

6.18. A tokszélesítőn lévő csavarlyukakat a tok és szárny szétszerelése után műanyag dugókkal kell oly módon ellátni, hogy azok szállításkor, mozgatáskor vagy beépítéskor ne essenek ki.

6.19. A nyílászáró szerkezetek összetartozó részeit, elemeit ráhegesztett betűkkel, számokkal úgy kell összejelölni, hogy az összecserélésük mázolás után is kizárt legyen. Ezek a jelek a tokon és a szárnyon a felső pántoldalon és a felső és alsó pánttartók talplemezein feltűnő helyen legyenek.

7. MÁZOLÁS

7.1. A toknak a betonnal érintkező felületeit, valamint a zár és a pántok alkatrészeinek forgó vagy csúszó felületeit nem szabad mázolni.

7.2. A nyílászáró szerkezetek egyéb felületeit kétszer rozsdagátló alapozóval és kétszer a 2. szakasz szerinti színű fedőmázolással kell ellátni.

7.3. Az alkatrészeket legalább egyszeres alapmázolással ellátva szabad az építés helyszínére szállítani.

7.4. A tölgyfa ütközőlécek alatt az ágyazati fenéklemezen a lécezés elhelyezése előtt a teljes mázolást el kell végezni.

7.5. Az elhelyezett tölgyfaléceket és gumiszivacsot – a bemázolástól – felragasztott nátronpapírral vagy egyéb fóliával védeni kell.

8. MÉRETMEGADÁS, MEGJELÖLÉS

8.1. A védő nyílászáró szerkezetek méretét az átközlekedés számára szabad nyílásméretben, illetve tokméretben (szélesség/magasság) kell megadni.

8.2. A gyártás során az összetartozó tokokat és szárnyakat a felső pánt felett, kívülről látható betű- és számjelzéssel kell ellátni, a gyártó megnevezésével együtt.

9. MÉRETTŰRÉS

A védő nyílászáró szerkezetek tényleges alakja, illetve méretei a szabványban foglaltaktól legfeljebb a következő méretekkel térhetnek el (az itt nem szabályozott esetekben a méretek túrésére vonatkozóan az Építő- és Szerelőipari Kiviteli Szabályzat és a túrésetlen méretek pontosságára vonatkozó műszaki követelményeket kell figyelembe venni):

9.1. Tokbelsőszélességnél +2 mm, illetve – 1 mm

9.2. Tokbelmagasságnál +2 mm, illetve –1 mm

9.3. Szárny külszélességnél +2 mm, illetve –1 mm

9.4. Szárny külmagasságnál +2 mm, illetve – 1 mm

9.5. A tok szárny felőli síkja a tokszélesítővel együtt 1 mm-t térhet el a síktól.

9.6. A szárnyak ütközési ágyazata keményütközésű szárnyaknál 2 mm-t, tömített keményütközésű szárnyaknál pedig 1 mm-t térhet el a síktól.

9.7. A tömített keményütközésű gázzáró szárnyaknál a tölgyfalécek síkja a tokra illeszkedésnél 1 mm-t térhet el, de a tömítőszivacs összenyomódása ezt is zárja.

9.8. A szerelvények mérettűrését a 6. számú melléklet vonatkozó fejezetei (VIII/16...VIII/24.) írják elő.

10. SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS

10.1. Az alkatrészekre szétszedett ajtókat és búvóajtókat úgy kell megfogni, mozgatni, raktározni, szállítani és tárolni, hogy ne deformálódhassanak.

10.2. A szállítás és emelés során a tokokat torzulást gátló kitámasztó szerkezettel kell ellátni.

10.3. A szárnyakat állítva (alátétgerendákon) vagy fekvő helyzetben (az emelőfülekre támasztva) kell tárolni.

10.4. A szállítás és tárolás során a szerkezeteket csapadékhatalás és sérülés ellen védeni kell.

10.5. A tokon és szárnyon kívüli alkatrészeket, csavarokat tartalmazó zsák a szárnyüregbe rögzítve is elhelyezhető.

Megjegyzés: A védő nyílászáró szerkezetek külön csomagolásának szükségességét a gyártó és a megrendelő a szerződésben rögzítheti.

11. BEÉPÍTÉS, FELSZERELÉS

11.1. A szabadéltre kerülő ajtó vagy búvóajtó fölött a csapadékhátas elleni védelemről gondoskodni kell.

11.2. A tokot külső síkjával a nyers szerkezeti fal külső síkjába (és nem a vakolat vagy burkolat síkjába) kell beállítani, úgy, hogy a szárny kinyitása és ki-, beemelése lehetséges legyen.

11.3. Az ajtótokot úgy kell beépíteni, hogy a tokküszöb szintje a külső padlószinttől 100 mm-re legyen.

11.4. A tokokat függőlegesen, a külső falsík zsaluzatába kell beépíteni. A bekötő fűleken a falban lévő acélbetéteket keresztül kell vezetni.

11.5. Gázzáró ajtóknál, illetve búvóajtóknál a külső és belső tokszélek és a betonfelület találkozásánál kb. 1 cm² területű rombusz szelvényű léceket kell elhelyezni a zsaluzatba. A kizsaluzás után a keletkezett hornyokat ki kell tisztítani, portalanítani, kellősíteni és tartósan képlékeny tapasszal (pl. Siloplaszt) a gázzárás céljából gondosan ki kell tölteni.

11.6. Új létesítménynél, a vasbeton falba építendő tokok bekötőfűleit az acélbetétekkel össze kell szerelni. Legalább egy függőleges és egy vízszintes acélbetétet át kell vezetni minden egyes bekötőfűlön.

11.7. Új létesítménynél, a téglafalba kerülő tokok számára a téglafalazatban kb. 50 cm-rel szélesebb és kb. 40 cm-rel magasabb nyílás hagyandó és a függőleges falvégek csorbázatosak legyenek. A toknak a ráhagyott nyílás közepére való helyezése után a tok és falazat körüli szakaszt pillérhez hasonló módon, acélszereléssel kell ellátni, amit a bekötőfűlekkel össze kell kapcsolni a 11.6. szakasz szerint. A tok körül így kialakult keretet legalább B 200-as minőségű betonnal tömören ki kell betonozni.

11.8. Meglévő vasbeton falba a tok számára a tok belméreténél kb. 50 cm-rel szélesebb és kb. 40 cm-rel magasabb nyílás törendő. A meglévő acélszerelés kiegészítése és a kiegészítő acélbetéteknek a bekötőfűlekkel való összeszerelése a 11.6. szakasz szerint, a kibetonozás a 11.7. szakasz szerint történjen.

11.9. Meglévő téglafalba a tok számára, a tokbelméreténél kb. 50 cm-rel szélesebb és kb. 40 cm-rel magasabb nyílás készítenő, egyébként a 11.7. szakasz szerint.

11.10. A meglévő létesítményeknél a tok számára készülő nagyobbított nyílás kialakításánál, illetve annak bebetonozásánál tartószerkezeti szakértő, illetve tervező irányítása szükséges.

11.11. A tok körüli betonozás olyan szemszerkezetű és konzisztenciájú, valamint bedolgozású legyen, hogy tömörsége révén a vízzáró beton tulajdonságát elérje.

11.12. A szárnyak felszerelése a végleges helyen beépített tokra támaszkodással és a pántok felszerelésével történik.

11.13. A felpántolt szárnyakon a pántok és záruk finom beállítását, majd a teljes nyílászáró szerkezet végleges mázolását (ha korábban nem készült), valamint a pántok és záruk utánállítását el kell végezni.

12. VIZSGÁLAT

12.1. A védő nyílászáró szerkezetek szívóhatásra történő vizsgálatát a gyártó végzi, a BM OKF által jóváhagyott berendezésen és módszerrel. A vizsgálatról bizonylatot kell adni.

12.2. Az alak- és méretvizsgálatot a gyártás során minden ajtón és búvóajtón, valamint azok alkatrészein és elemein el kell végezni. Az ellenőrzés megtörténtét a szerkezeteken jelölni kell.

12.3. A mechanikai vizsgálatot a típusvizsgálatok keretében a gyártónak kell elvégezni és arról bizonylatot kell adnia. A függőlegesen rögzített védő nyílászáró szerkezetet a rendeltetésszerű használatnak megfelelő módon 5000 (ötezer)-szer egymásután ki kell nyitni és be kell csukni és zárni. A nyitott állapotban a szárnyak legalább 120°-ra ki kell nyílnia és a zár felőli oldalon egyszer a felső, máskor az alsó emelőfűlnek kell legalább 1000 N erővel ütköznie.

12.4. A gázzáró képesség vizsgálatára – amely csak a mechanikai vizsgálat után végezhető el – két módszer van:

- vízfeltöltéses,
- túlnyomásos.

A vízfeltöltéses, illetve túlnyomásos gázzáró képességről a gyártónak bizonylatot kell adnia.

12.4.1. A vízfeltöltéses gázzáróvizsgálat a következő módon minden gázzáró nyílászárón elvégzendő:

- a tömítéssel ellátott mázolatlan és felpántolt szárnyat fel kell helyezni, és rá kell zárni a tokra;
- a bezárt védő nyílászáró szerkezetet a tokkal felfelé vízszintes helyzetben a tok négy sarkán alá kell támasztani olyan szerkezettel, amely alá összefüggő tálcát lehet helyezni;
- a tok és szárny így kialakult üregét fel kell tölteni vízzel a tok és szárny csatlakozási síkja felett III. osztályú nyílászáró szerkezetnél 100 mm-rel, IV. és V. osztályúnál 50 mm-rel.

A vízzel feltöltött nyílászáró szerkezeten keresztül egy óra vizsgálati időtartam alatt sem az ütközésnél, sem a zárnál vagy egyéb helyen 1 liternél több víz nem szívároghat át.

12.4.2. A túlnyomásos gázzáróvizsgálatot – a típusvizsgálat keretében – a gyártó végzi a BM OKF által jóváhagyott, a gyártó által készített berendezésen és módszerrel.

13. A VIZSGÁLAT RENDJE

13.1. Típusvizsgálatot minden új gyártási eljárás megkezdése vagy változtatása alkalmával kell végezni. A gyártmány sorozatgyártását csak akkor szabad megkezdeni, ha a 12.1., 12.2., 12.3. és 12.4. szakaszokban felsorolt vizsgálatok eredményei megfelelőek.

13.2. Tételvizsgálatra – a 12.2., 12.3. és 12.4. szakaszok szerint – a sorozatgyártás alkalmával kerül sor oly módon, hogy minden VA, illetve VB szerkezetből osztályonként gyártott 50 darabból 1-1, minden VGA, illetve VGB szerkezetből osztályonként gyártott 30 darabból 1-1 próbadarabot kell megvizsgálni. Amennyiben a próbadarab nem felel meg valamelyik követelménynek, akkor a VA, illetve VB szerkezetekből gyártott minden 25 db-ból 1-1, és a VGA, illetve VGB szerkezetekből gyártott minden 15 db-ból 1-1 próbadarabot is meg kell vizsgálni. Amennyiben ezen második próbadarabok sem felelnek meg, akkor csak egyenkénti vizsgálat után szabad a gyártott szerkezeteket rendeltetésszerű használatra alkalmasnak minősíteni.

13.3. A darabvizsgálatot – a 12.2. és 12.4.1. szakasz szerint – a gyártónak minden egyes, tételvizsgálatra nem kerülő darabon kell elvégeznie.

- Az alak- és méretvizsgálat szemrevételezéssel és sablon mérőeszközökkel történik.
- A darabvizsgálatnak megfelelt ajtó, illetve búvóajtó tokját és szárnyát és a zsákban lévő kiegészítő pántrészt és tartozékokat – mázolással nem takarható módon – ugyanazzal a vizsgálati sorszámmal kell ellátni, jól látható beütéses jelzéssel.
- A darabvizsgálat jelzésének tartalmaznia kell a tételvizsgálat jelét is.

14. ÁTADÁS, ÁTVÉTEL

14.1. A gyártó a megrendelt és elkészült szerkezethez tartozik vizsgálati bizonylatot adni, amelyben felsorolja, hogy a 13.1. szerinti típus-, a 13.2. szerinti tétel- és a 13.3. szerinti darabvizsgálatot elvégezte, így a szállított szerkezetek a szabványnak megfelelnek.

14.2. A vizsgálati jelek az egyes szerkezeteken beépítésük után is megtalálhatók legyenek.

14.3. A gyártó a szállításra, tárolásra, megfogásra és végleges beépítésre, illetve felszerelésre a vizsgálati bizonylatban e szabvány előírásait kiegészítő külön kikötéseket is tehet.

14.4. Az ajtók, illetve búvóajtók átvétele szemrevételezéssel és vizsgálati bizonylattal, vitás esetekben a 13.2. szakasz szerinti tételminősítéssel történik.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

VIII. FEJEZET

ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK

VIII/3. FEJEZET

III. OSZTÁLYÚ VÉDŐAJTÓK

A fejezet tárgya a III. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védőajtóinak (rövidítésük III. VA) méretei, megnevezése, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalm meghatározásait a vonatkozó műszaki követelmények, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete tartalmazza.

2. A III. osztályú védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/4. fejezete, a IV. és V. osztályú védőajtókat és védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/5. és VIII/6. fejezete, a III–V. osztályú védő búvóajtókat és védő-gázzáró búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/7–10. fejezetei tartalmazzák.

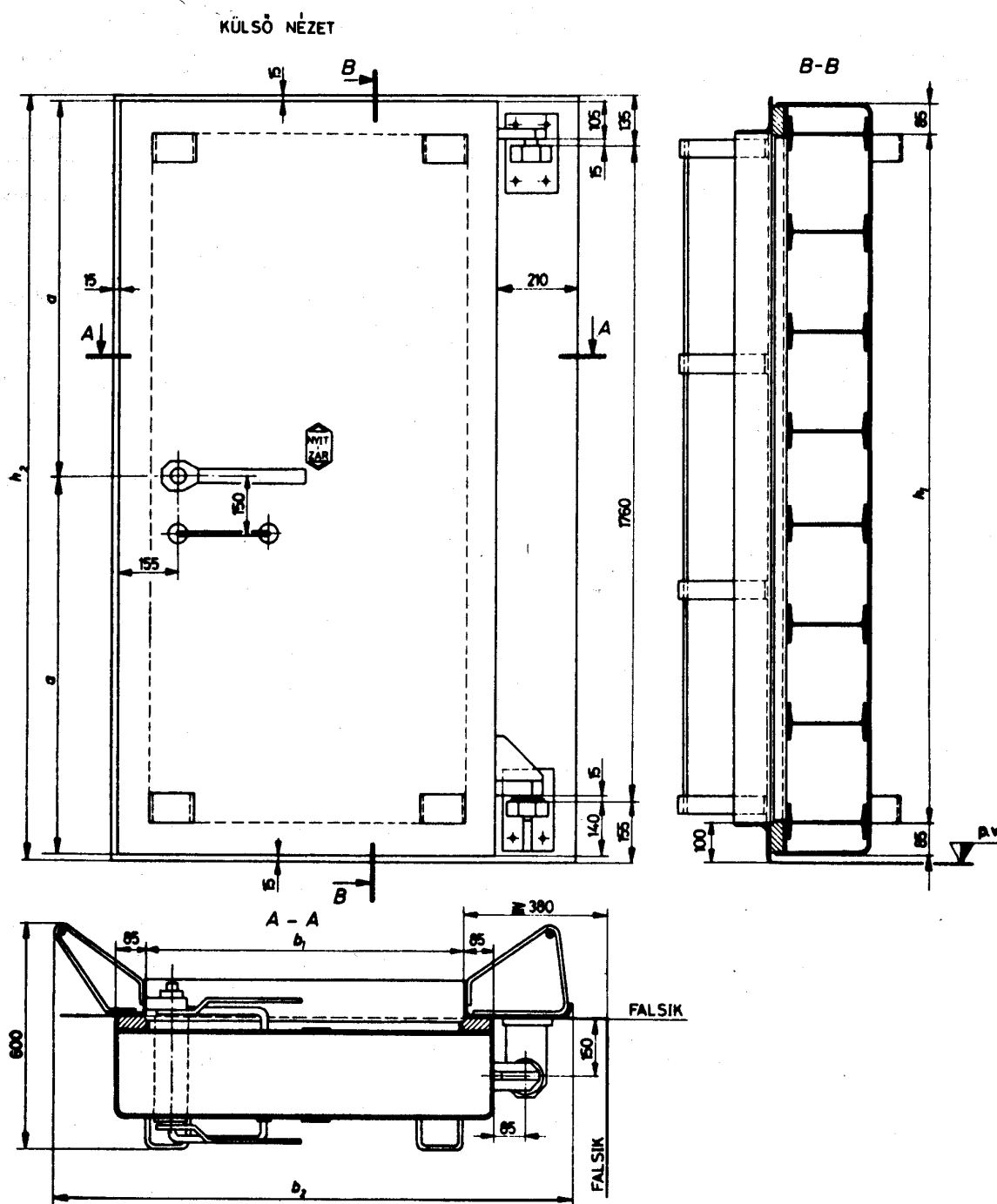
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11–25. fejezetei tárgyalják.

1. MÉRETEK, ALAK

1.1. A III. osztályú védőajtók kétféle szélességi méretben, jobbos (J), illetve balos (B) nyitásiránnyal készülnek. A védőajtók szabad nyílásméreteit és befoglaló méreteit a következő táblázat tartalmazza:

Megnevezés		Jel	Méretek	
Szabad nyílásméret	szélesség	b ₁	850	1000
	magasság	h ₁	1850	1850
Befoglaló méret	szélesség	b ₂	1395	1545
	magasság	b ₂	2050	2050
	vastagság		600	600

1.2. A III. osztályú védőajtó alakját és a táblázatban közölt méretek helyét az összeállítási ábra mutatja. Az ábra tartalmazza még az összeállítás szempontjából jellemző részmereteket, valamint az ajtó külső, pánt felőli oldalán az esetleg merőlegesen csatlakozó fal külső síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.



1.3. A védőajtó egyes alkatrészeit, illetve azok részméreteit a 3.2. szakaszban említett szabványok tartalmazzák.

1.4. Megjegyzés: Az ajtók teljes tömegének tájékoztató adata: kb. 820, illetve 900 kg.

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

2.2. Az alkatrészek anyaga a 3.2. szakaszban említett mellékletek szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A VA ajtók gázzáró tömítés nélküli kemény ütközéssel készülnek.

3.2. A VA ajtók az alábbi alkatrészekből állnak:

Tok	a 6. számú melléklet VIII/11. fejezete szerint.
Szárny	a 6. számú melléklet VIII/13. fejezete szerint.
Pántok	a 6. számú melléklet VIII/17. fejezete szerint.
Zár	a 6. számú melléklet VIII/21. fejezete szerint.
Ütközési mód	a 6. számú melléklet VIII/23. fejezete szerint.
Felirati tábla	a 6. számú melléklet VIII/24. fejezete szerint.
Fogantyú	a 6. számú melléklet VIII/25. fejezete szerint.

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát,
- az ajtó jelét (VA),
- a szabad nyílásszélességet cm-ben,
- a szárny nyitásirányát (J vagy B),
- a szabvány számát.

Példa:

A 850 mm nyílásszélességű, jobbos nyitásirányú, III. osztályú védőajtó megnevezése:

„III. VA-85 J. 7. számú melléklet VIII/2. Fejezet”

**POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK**

VIII. FEJEZET

ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK

VIII/4. FEJEZET

III. OSZTÁLYÚ VÉDŐ-GÁZZÁRÓ AJTÓK

A fejezet tárgya a III. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejáratí védő-gázzáró ajtóinak (rövidítésük III. VGA) méretei, megnevezése, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait az 6. számú melléklet VIII/1. tartalmazza, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza
2. A III. osztályú védőajtókat a 6. számú melléklet VIII/3., a IV. és V. osztályú védőajtókat és védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/5., 6., a III-V. osztályú védő búvóajtókat és védő-gázzáró búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/7....10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11..25. fejezetek tárgyalják.

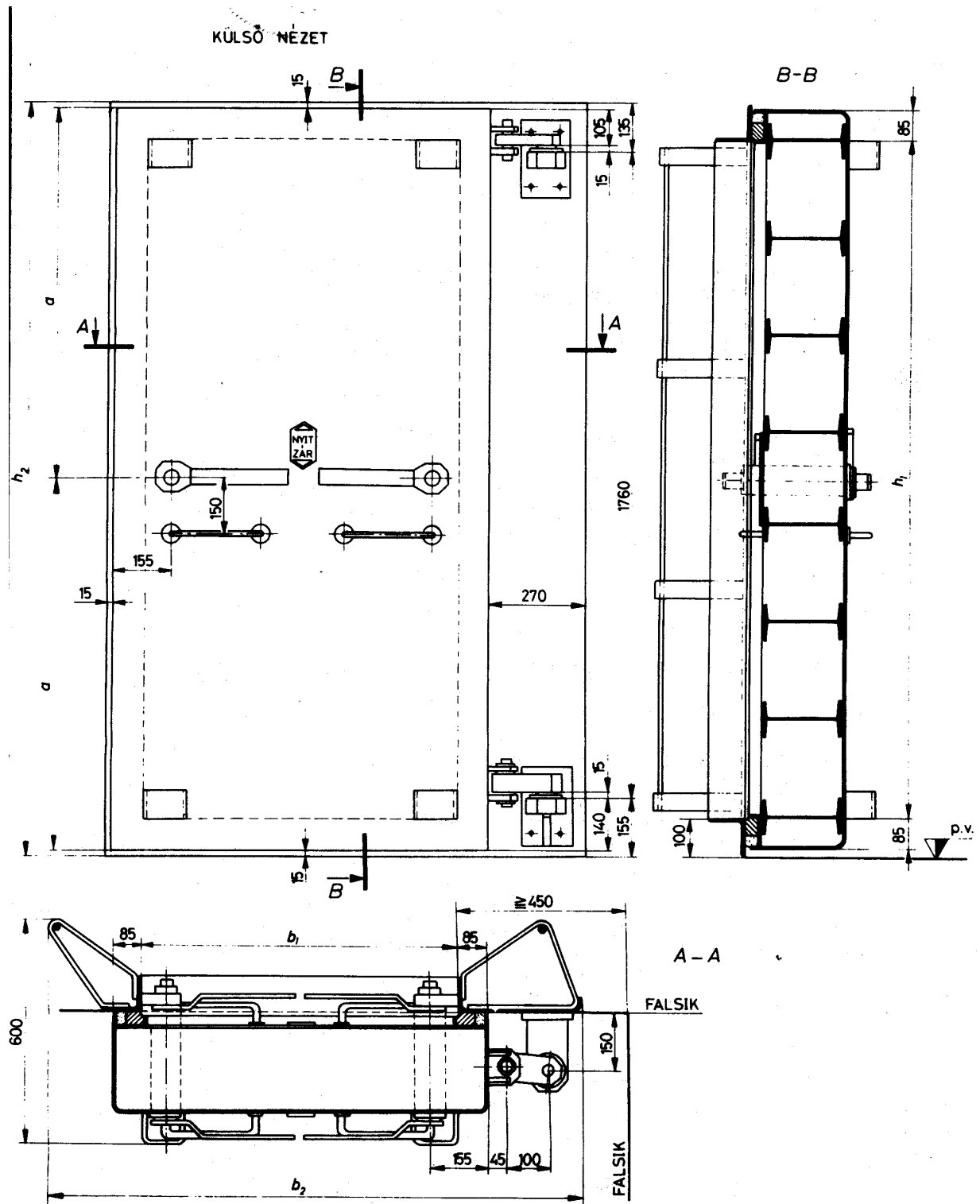
1. MÉRETEK, ALAK

1.1. A III. osztályú védő-gázzáró ajtók kétféle szélességi méretben, jobbos (J), illetve balos (B) nyitásiránnyal készülnek.

A védő-gázzáró ajtók szabad nyílásméreteit és befoglaló méreteit a következő táblázat tartalmazza:

Megnevezés		Jel	Méretek	
Szabad nyílásméret	Szélesség	b_1	850	1000
	Magasság	h_1	1850	1850
Befoglaló nyílásméret	Szélesség	b_2	1395	1545
	Magasság	h_2	2065	2065

1.2. A III. osztályú védő-gázzáró ajtó alakját és a táblázatban közölt méretek helyét az összeállítási ábra mutatja. Az ábra tartalmazza még az összeállítás szempontjából jellemző részmereteket, valamint az ajtó külső, pánt felőli oldalán az esetleg merőlegesen csatlakozó fal külső síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.



1.3. A védő-gázzáró ajtó egyes alkatrészeit, illetve azok részmereteit a 32. szakaszban említett szabványok tartalmazzák.

Megjegyzés: Az ajtók teljes tömegének tájékoztató adata: kb. 870, illetve 950 kg.

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. szerint.

2.2. Az alkatrészek anyaga a 3.2. szakaszban említett fejezetek szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A VGA ajtók gázzáró tömítésű, kemény ütközéssel készülnek.

3.2. A VGA ajtók az alábbi alkatrészekből állnak:

Tok	a 7. számú melléklet VIII/11. szerint
Szárny	a 7. számú melléklet VIII/13. szerint
Pántok	a 7. számú melléklet VIII/18. szerint
Zár	a 7. számú melléklet VIII/21. szerint
Ütközési mód	a 7. számú melléklet VIII/23. szerint
Felirati tábla	a 7. számú melléklet VIII/24. szerint
Fogantyú	a 7. számú melléklet VIII/25. szerint

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát,
- az ajtó jelét (VGA),
- a szabad nyílásszélességet cm-ben,
- a szárny nyitásirányát (J vagy B),
- a fejezet számát.

Példa: A 850 mm nyílásszélességű, jobbos nyitásirányú, III. osztályú védő-gázzáró ajtó megnevezése:

„III. VGA-85J.”

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/5. FEJEZET
IV. ÉS V. OSZTÁLYÚ VÉDŐAJTÓK

A fejezet tárgya a IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védőajtóinak (rövidítésük IV. VA, illetve V.VA) méretei, megnevezése, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

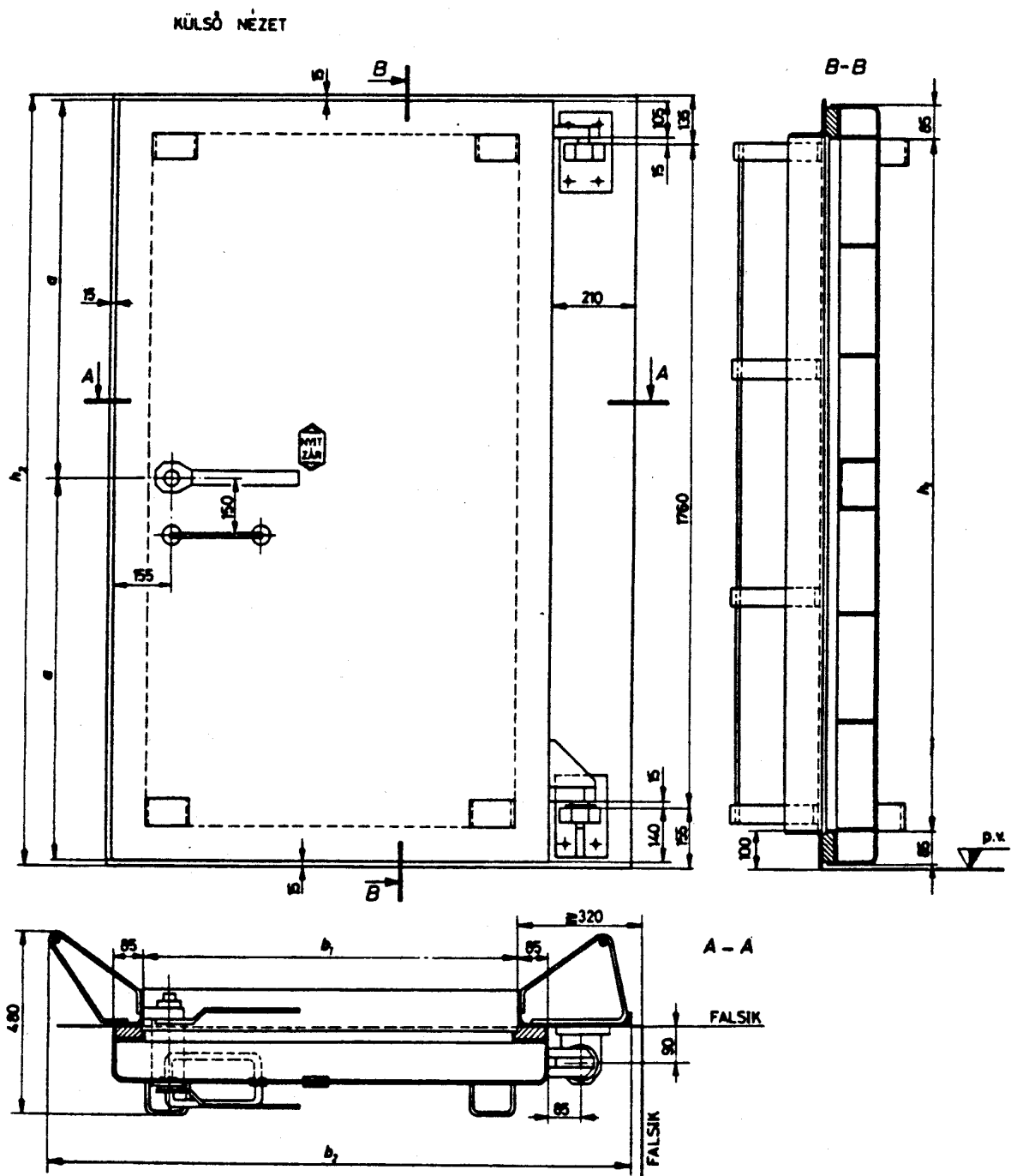
1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. tartalmazza, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A III. osztályú védőajtót és védő-gázzáró ajtót a 6. számú melléklet VIII/3., illetve 4. a IV. és V. osztályú védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/6., a III–V. osztályú védő búvóajtókat és védő-gázzáró búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/7...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11...25. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRETEK, ALAK

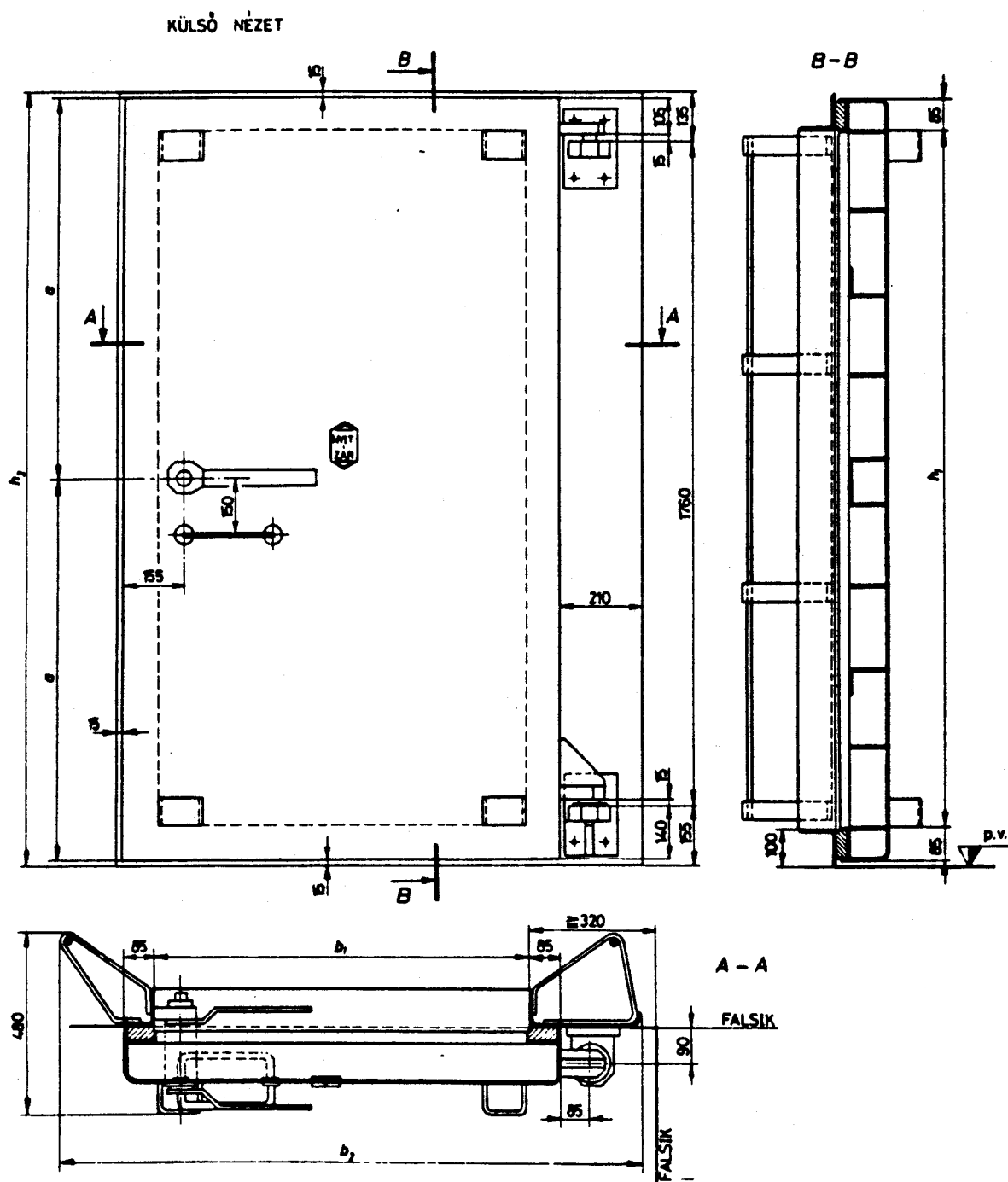
1.1. A IV. és V. osztályú védőajtók kétféle szélességi méretben jobbos (J), illetve balos (B) nyitásiránnyal készülnek. Szabad nyílásméreteiket és befoglaló méreteiket a következő táblázat tartalmazza:

Megnevezés		Jele	Méretek	
Szabad nyílásméret	szélesség	b ₁	850	1000
	magasság	h ₁	1850	1850
Befoglaló méret	szélesség	b ₂	1395	1545
	magasság	h ₂	2050	2050
	vastagság		480	480

1.2. A IV. és V. osztályú védőajtók alakját és a táblázatban közölt méretek helyét az összeállítási ábrák mutatják (1. és 2. ábra). Az ábrák tartalmazzák még az összeállítás szempontjából jellemző részméreteket, valamint az ajtók külső, pánt felőli oldalán az esetleg merőlegesen csatlakozó fal külső síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.



1. ábra
A IV. osztályú védőajtók alakja és méretei



2. ábra
Az V. osztályú védőajtók alakja és méretei

1.3. A védőajtók egyes alkatrészeit, illetve azok részmereteit a 3.2. szakaszban említett fejezetek tartalmazzák.
Megjegyzés: A védőajtók teljes tömegének tájékoztató adatai:

IV. VA, kb. 500, illetve 540 kg,

V. VA, kb. 480, illetve 520 kg.

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.

2.2. Az alkatrészek anyaga a 3.2 szakaszban említett fejezetek szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A VA ajtók gázzáró tömítés nélküli kemény ütközéssel készülnek.

3.2. A IV. és V. osztályú VA ajtók az alábbi alkatrészekből állnak:

Tok	a 6. számú melléklet VIII/11. fejezet szerint.
Szárny	a 6. számú melléklet VIII/14. fejezet szerint.
Pántok	a 6. számú melléklet VIII/17. fejezet szerint.
Zár	a 6. számú melléklet VIII/21. fejezet szerint.
Ütközési mód	a 6. számú melléklet VIII/23. fejezet szerint.
Felirati tábla	a 6. számú melléklet VIII/24. fejezet szerint.
Fogantyú	a 6. számú melléklet VIII/25. fejezet szerint.

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát,
- az ajtó jelét (VA),
- a szabad nyílásszélességet cm-ben,
- a szárny nyitásirányát (J, vagy B),
- a fejezet számát.

Példa: Az 1000 mm nyílásszélességű, balos nyitásirányú védőajtó megnevezése:

„IV. VA–100B. VIII/5. Fejezet”

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/6. FEJEZET
IV. ÉS V. OSZTÁLYÚ VÉDŐ-GÁZZÁRÓ AJTÓK

A fejezet tárgya a IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védő-gázzáró ajtóinak (rövidítésük IV., illetve V. VGA) méretei, megnevezése, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A III. osztályú védőajtókat és védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/3., 4., a IV. és V. osztályú védőajtókat a 6. számú melléklet VIII/5., a III–V. osztályú védő búvóajtókat és védő-gázzáró búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/7...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11...25. fejezetek tárgyalják.

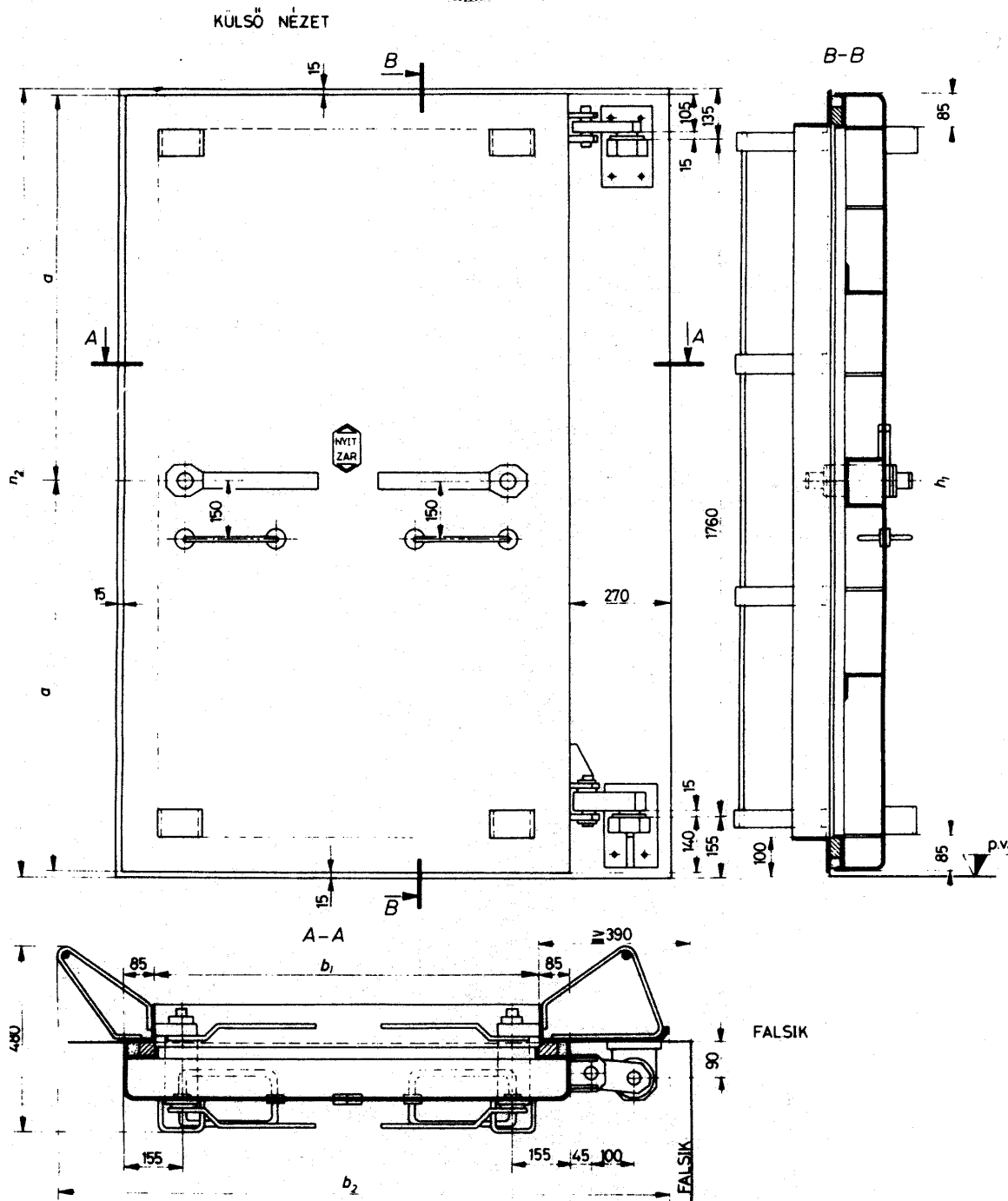
1. MÉRETEK, ALAK

1.1. A IV. és V. osztályú védő-gázzáró ajtók kétféle szélességi méretben, jobbos (J), illetve balos (B) nyitási-iránnyal készülnek.

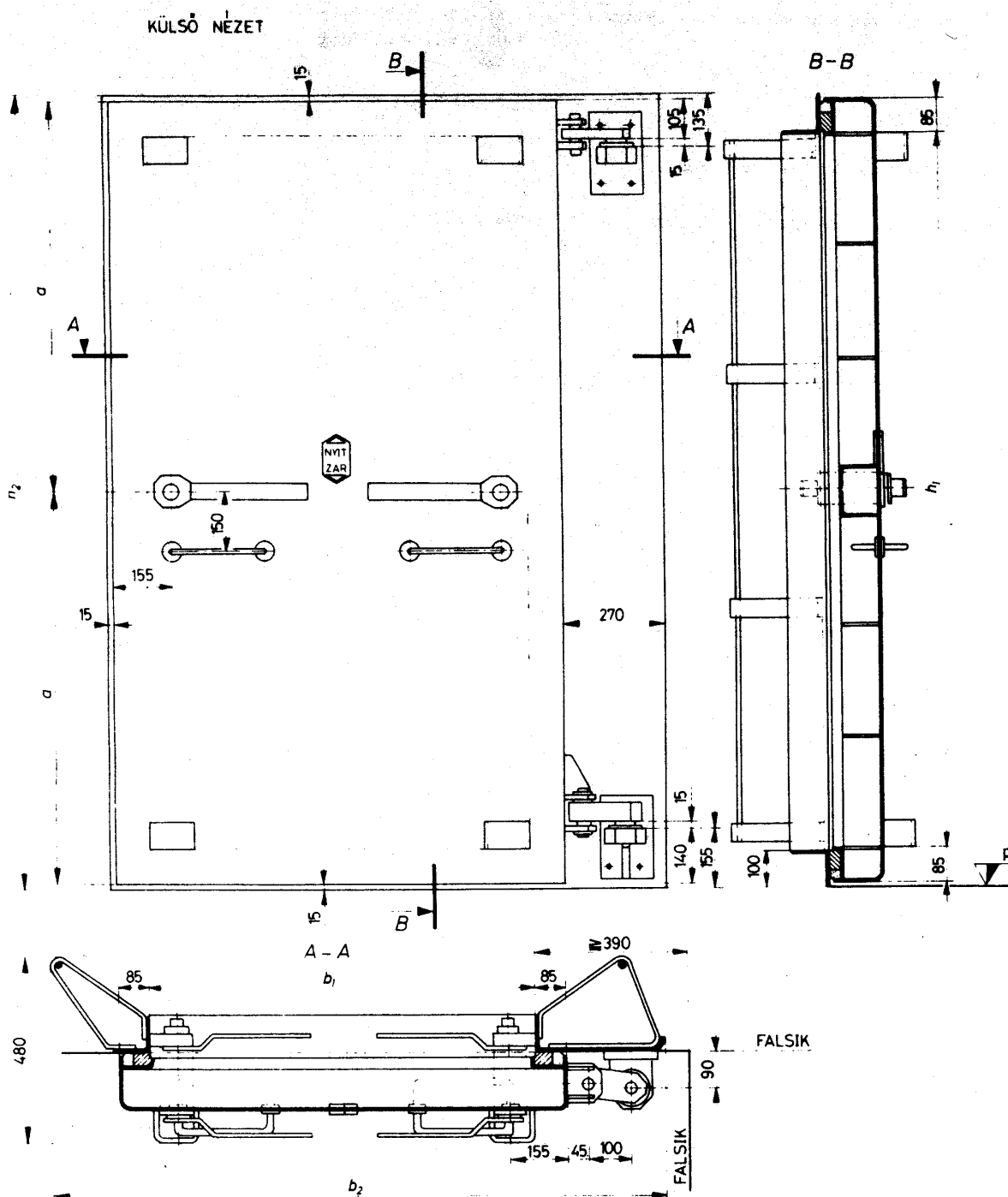
Szabad nyílásméreteiket és befoglaló méreteiket a következő táblázat tartalmazza:

Megnevezés		Jel	Méret	
Szabad nyílásméret	szélesség	b_1	850	1000
	magasság	h_1	1850	1850
	szélesség	b_2	1395	1545
Befoglaló méret	magasság	h_2	2050	2050
	vastagság		480	480

1.2. A IV. és V. osztályú védő-gázzáró ajtók alakját és a táblázatban közölt méretek helyét az összeállítási ábrák mutatják (1. és 2. ábra). Az ábrák tartalmazzák még az összeállítás szempontjából jellemző rész méreteket, valamint az ajtók külső pánt felőli oldalán az esetleg merőlegesen csatlakozó fal külső síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.



I. ábra
A IV. osztályú védő-gázzáró ajtók alakja és méretei



2. ábra

Az V. osztályú védőgázzáró ajtók alakja és méretei

1.3. A védő- és gázzáró ajtók egyes alkatrészeit, illetve azok részmereteit a 3.2. szakaszban említett szabványok tartalmazzák.

Megjegyzés. A védő-gázzáró ajtók teljes tömegének tájékoztató adatai:

IV. VGA, kb. 550, illetve 590 kg.

V. VGA, kb. 530, illetve 560 kg.

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

2.2. Az alkatrészek anyaga a 3.2. szakaszban említett szabványok szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A VGA ajtók gázzáró tömítésű kemény ütközéssel készülnek.

3.2. A IV. és V. osztályú VGA ajtók az alábbi alkatrészekből állnak:

Tok	a 6. számú melléklet VIII/11. fejezet szerint.
Szárny	a 6. számú melléklet VIII/14. fejezet szerint.
Pántok	a 6. számú melléklet VIII/18. fejezet szerint.
Zár	a 6. számú melléklet VIII/21. fejezet szerint.
Ütközési mód	a 6. számú melléklet VIII/23. fejezet szerint.
Felirati tábla	a 6. számú melléklet VIII/24. fejezet szerint.
Fogantyú	a 6. számú melléklet VIII/25. fejezet szerint.

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát,
- az ajtó jelét (*VGA*),
- a szabad nyílásszélességet cm-ben,
- a szárny nyitásirányát (J vagy B),
- a szabvány számát.

Példa: A 850 mm nyílásszélességű, balos nyitásirányú, V. osztályú védő-gázzáró ajtó megnevezése:

„V. VGA-85 B.”

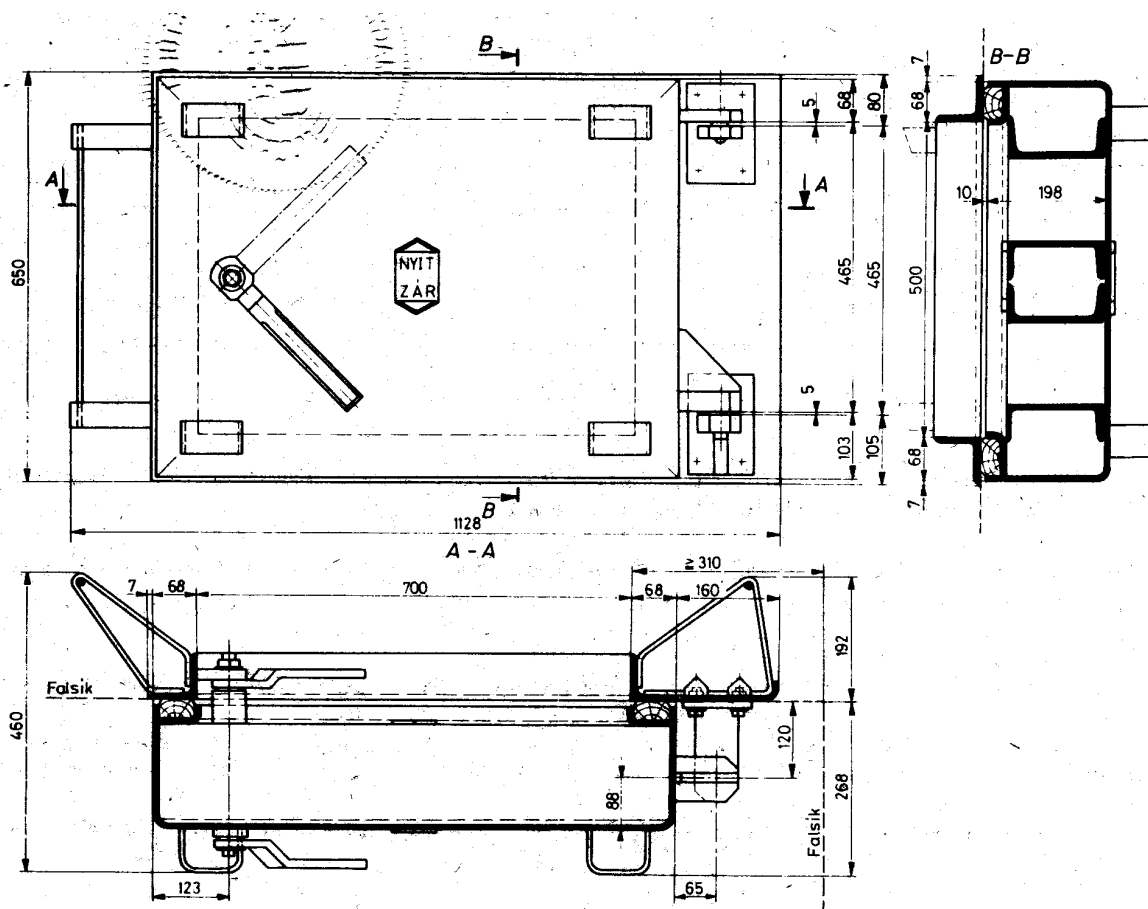
POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/7. FEJEZET
III. OSZTÁLYÚ VÉDŐ BÚVÓAJTÓ

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalom meghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A III–V. osztályú védőajtókat és védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/3...6., a III. osztályú védő-gázzáró búvóajtót a 6. számú melléklet VIII/8., a IV. és V. osztályú védő búvóajtókat és védő-gázzáró búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/9., illetve 10. fejezetek tartalmazzák. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11...25. tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

- 1.1. A III. osztályú védő búvóajtó egy nyílásméretben, jobbos (J), illetve balos (B) nyitásiránnyal készül.
 - 1.2. A védő búvóajtó szabad nyílásméreteit, befoglaló méretét és alakját az összeállítási ábra mutatja. Az ábra tartalmazza még az összeállítás szempontjából jellemző részmereteket, valamint a búvóajtó külső, pánt felőli oldalán a merőlegesen csatlakozó fal síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.
 - 1.3. A búvóajtó egyes elemeit, illetve azok részmereteit a 3.2. szakaszban említett szabványok tartalmazzák.
- Megjegyzés:* A búvóajtó teljes tömegének tájékoztató adata: 220 kg.



2. ANYAG

- 2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.
- 2.2. A részelemek anyaga a 3.2. szakaszban említett fejezetek szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A VB nyílászáró szerkezet gázzáró tömítés nélküli kemény ütközéssel készül.

3.2. A VB búvóajtó az alábbi elemekből áll:

Tok	a 6. számú melléklet VIII/12. fejezet szerint.
Szárny	a 6. számú melléklet VIII/15. fejezet szerint.
Pántok	a 6. számú melléklet VIII/19. fejezet szerint.
Zár	a 6. számú melléklet VIII/22. fejezet szerint.
Ütközési mód	a 6. számú melléklet VIII/23. fejezet szerint.
Felirati tábla	a 6. számú melléklet VIII/24. fejezet szerint.

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát,
- a búvóajtó jelét (VB),
- a szárny nyílásirányát (J vagy B),
- a szabvány számát.

Példa: A jobbos nyitásirányú, III. osztályú védő búvóajtó megnevezése:

„III. VB J.”

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/8. FEJEZET
III. OSZTÁLYÚ VÉDŐ-GÁZZÁRÓ BÚVÓAJTÓ

A fejezet tárgya a III. osztályú életvédelmi óvóhelyek vészkijáratú védő-gázzáró búvóajtójának (rövidítése: III. VGB) méretei, anyaga, szerkezete és megnevezése.

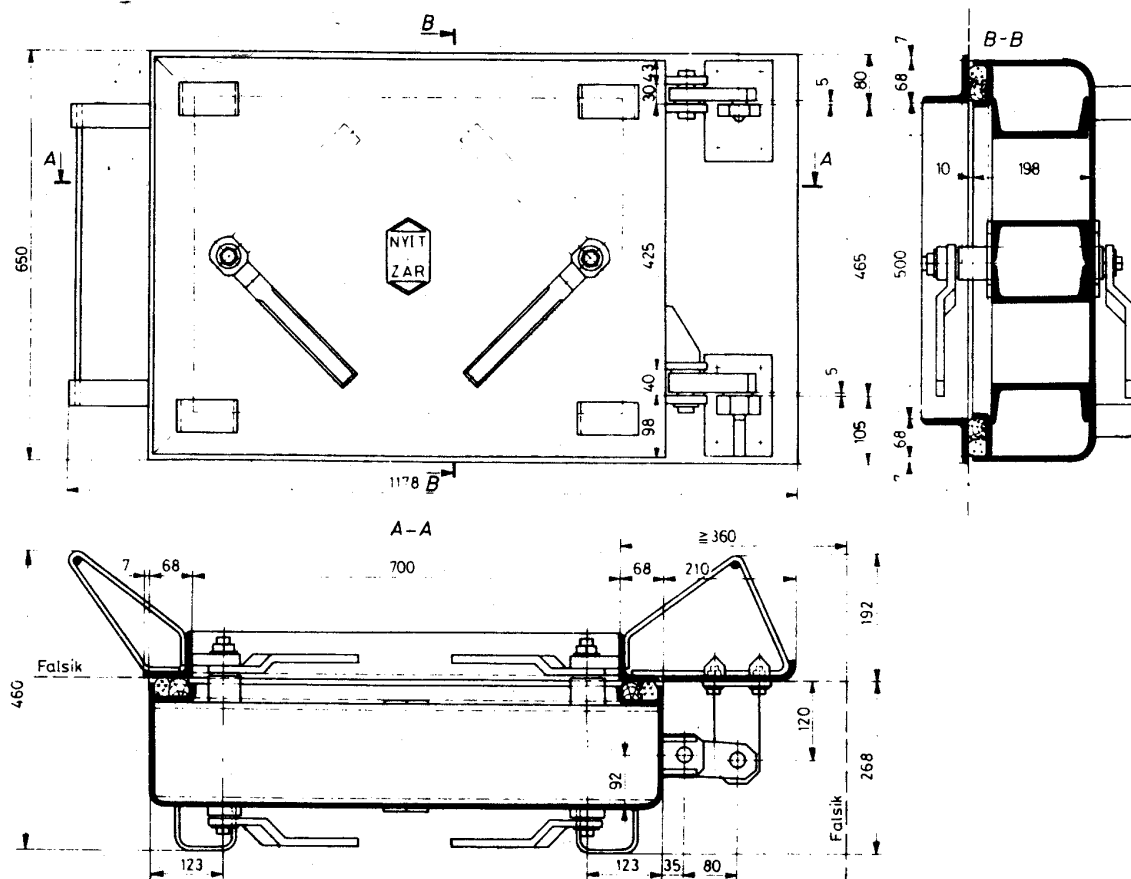
Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalom meghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1., főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A III–V. osztályú védőajtókat és védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/3...6., a III. osztályú védő búvóajtót a 6. számú melléklet VIII/7., a IV–V. osztályú védő búvóajtókat és védő-gázzáró búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/9., illetve 10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11...25. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

- 1.1. A III. osztályú védő-gázzáró búvóajtó egy nyílásméretben, jobbos (J), illetve balos (B) nyitásiránnyal készül.
- 1.2. A védő-gázzáró búvóajtó szabad nyílásméreteit, befoglaló méreteit és alakját az összeállítási ábra mutatja. Az ábra tartalmazza még az összeállítás szempontjából jellemző részmereteket, valamint a búvóajtó külső, pánt felőli oldalán a merőlegesen csatlakozó fal síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.
- 1.3. A búvóajtó egyes elemeit, illetve azok részmereteit a 3.2. szakaszban említett fejezetek tartalmazzák.

Megjegyzés: A gázzáró búvóajtó teljes tömegének tájékoztató adata: 240 kg.



2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

2.2. A részelemek anyaga a 3.2. szakaszban említett szabványok szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A VGB nyílászáró szerkezet gázzáró tömítésû keményütközéssel készül.

3.2. A VGB búvóajtó az alábbi elemekből áll:

Tok	a 6. számú melléklet VIII/12. fejezet szerint.
Szárny	a 6. számú melléklet VIII/15. fejezet szerint.
Pántok	a 6. számú melléklet VIII/20. fejezet szerint.
Zárak	a 6. számú melléklet VIII/22. fejezet szerint.
Ütközési mód	a 6. számú melléklet VIII/23. fejezet szerint.
Felirati tábla	a 6. számú melléklet VIII/24. fejezet szerint.

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát,
- a búvóajtó jelét (VGB),
- a szárny nyitásirányát (J vagy B),
- a szabvány számát.

Példa:

A jobbos nyitásirányú, III. osztályú védő-gázzáró búvóajtó megnevezése:

„III. VGB. J.”

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/9. FEJEZET
IV. ÉS V. OSZTÁLYÚ VÉDŐ BÚVÓAJTÓ

A fejezet tárgya a IV., illetve V. osztályú életvédelmi óvóhelyek vészkijáratí védő búvóajtójának (rövidítése IV., illetve V. VB) mérete, anyaga, szerkezete és megnevezése.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A III–V. osztályú védőajtókat és védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/3...6., a III. osztályú védő búvóajtót és védő-gázzáró búvóajtót a 6. számú melléklet VIII/7., illetve /8., a IV. és V. osztályú védő-gázzáró búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11...25. tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

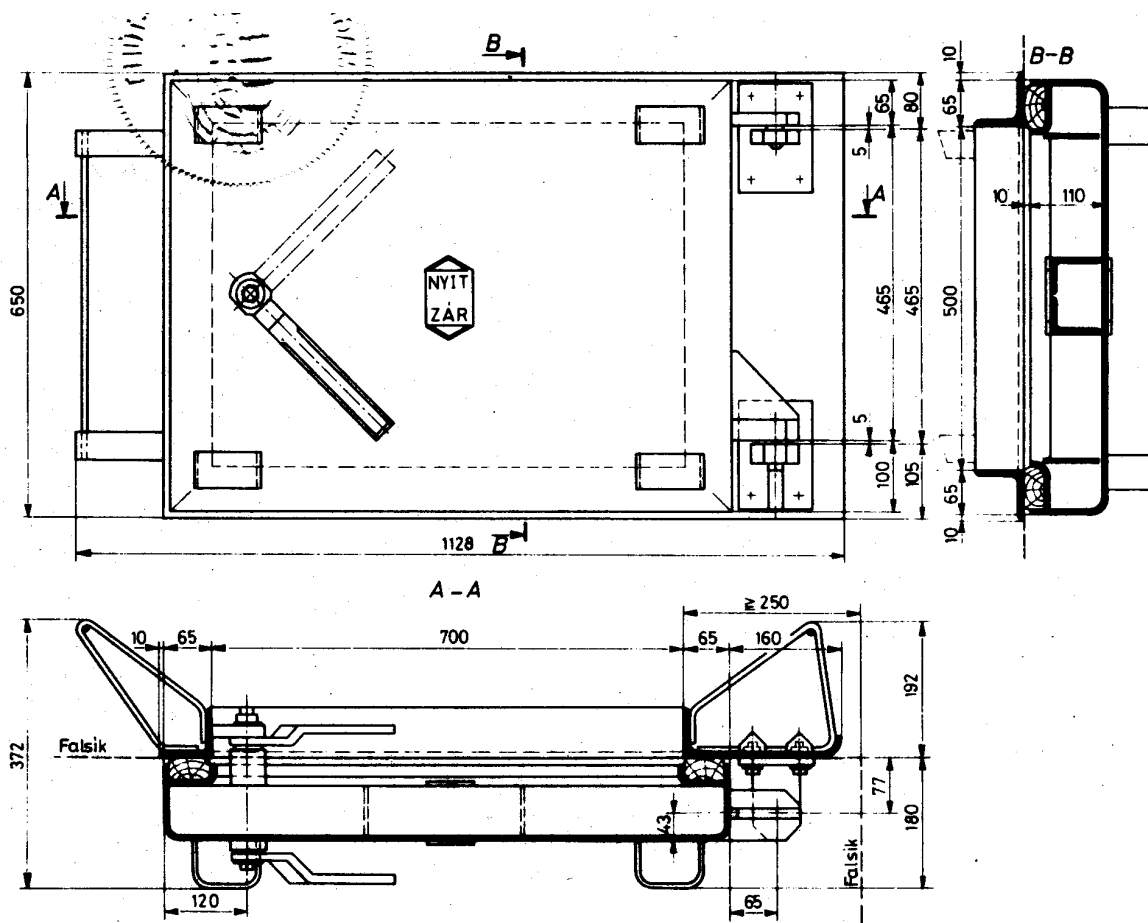
1.1. A IV., illetve V. osztályú védő búvóajtók egy nyílásméretben jobbos (J), illetve balos (B) nyitásiránnyal készülnek.

1.2. A IV. és V. osztályú védő búvóajtók szabad nyílásméreteit, befoglaló méreteit és alakját az összeállítási ábrák mutatják (1. és 2. ábra). Az ábrák tartalmazzák még az összeállítás szempontjából jellemző részméreteket, valamint a búvóajtók külső, pánt felőli oldalán a merőlegesen csatlakozó fal síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.

1.3. A búvóajtók egyes elemeit, illetve azok részméreteit a 3.2. szakaszban említett szabványok tartalmazzák.

Megjegyzés: A búvóajtó teljes tömegének tájékoztató adata:

- IV. osztályúnál 130 kg,
- V. osztályúnál 125 kg.



1. ábra

A IV. osztályú védő búvóajtó alakja és méretei

2. ANYAG

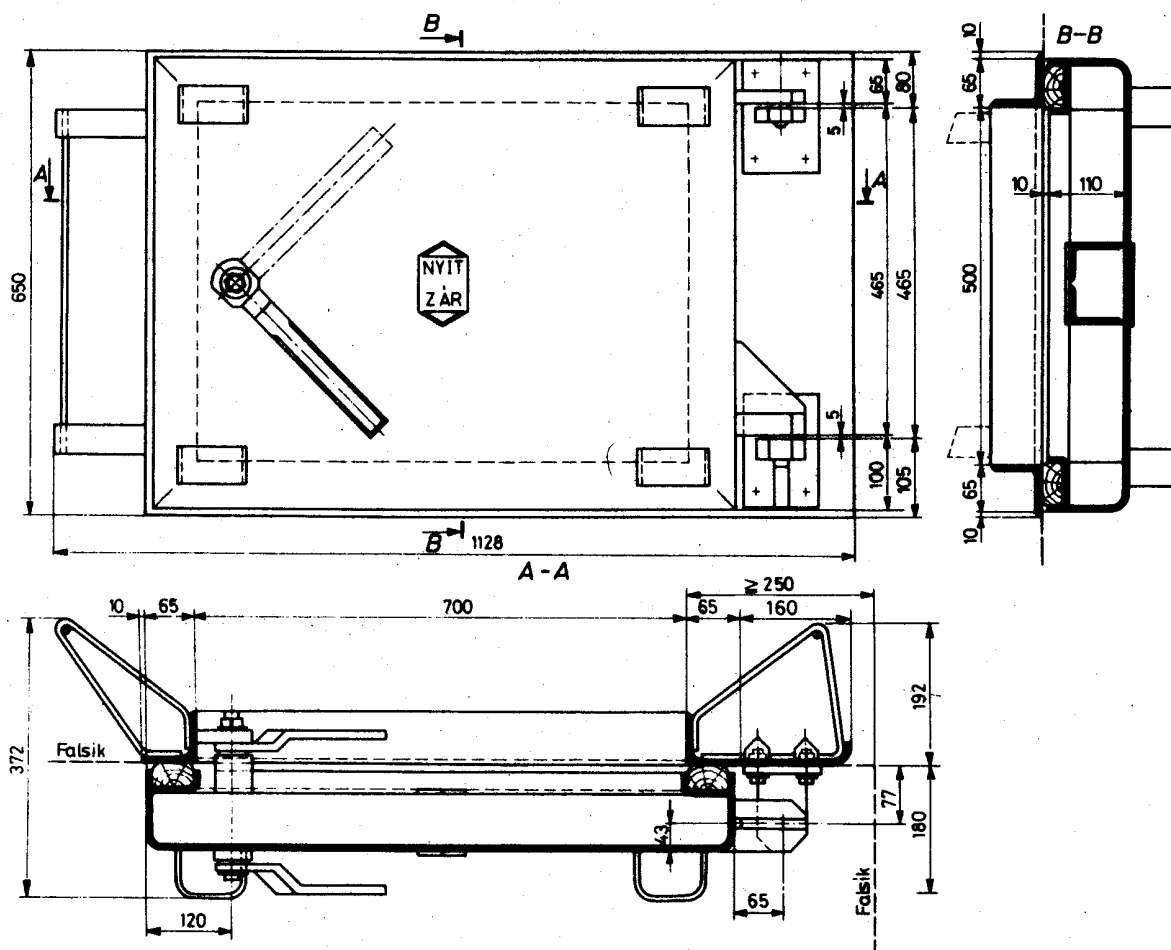
- 2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.
 2.2. A részelemek anyaga a 3.2. szakaszban említett fejezetek szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A V/B nyílászáró szerkezet gázzáró tömítés nélküli keményütközéssel készül.

3.2. A IV., illetve V. osztályú V/B az alábbi elemekből áll:

Tok	a 6. számú melléklet VIII/12. fejezet szerint.
Szárnny	a 6. számú melléklet VIII/16. fejezet szerint.
Pántok	a 6. számú melléklet VIII/19. fejezet szerint.
Zár	a 6. számú melléklet VIII/22. fejezet szerint.
Ütközési mód	a 6. számú melléklet VIII/23. fejezet szerint.
Felirati tábla	a 6. számú melléklet VIII/24. fejezet szerint.



2. ábra

Az V. osztályú védő búvóajtó alakja és méretei

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát (IV. vagy V.),
- a védő búvóajtó jelét (VB),
- a szárny nyitásirányát (J, vagy B.),

Példa:

A jobbos nyitásirányú, IV. osztályú védő búvóajtó megnevezése:

„IV. VB. J.”

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/10. FEJEZET
IV. ÉS V. OSZTÁLYÚ VÉDŐ-GÁZZÁRÓ BÚVÓAJTÓ

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A III–V. osztályú védőajtókat és védő-gázzáró ajtókat a 6. számú melléklet VIII/3...6., a III. osztályú védő búvóajtót és védő-gázzáró búvóajtót a 6. számú melléklet VIII/7., illetve 8., a IV. és V. osztályú védő búvóajtókat a 6. számú melléklet VIII/8. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11...25. tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A IV., illetve V. osztályú védő-gázzáró búvóajtók egy nyílásméretben, jobbos (J), illetve balos (B) nyitásiránnyal készülnek.

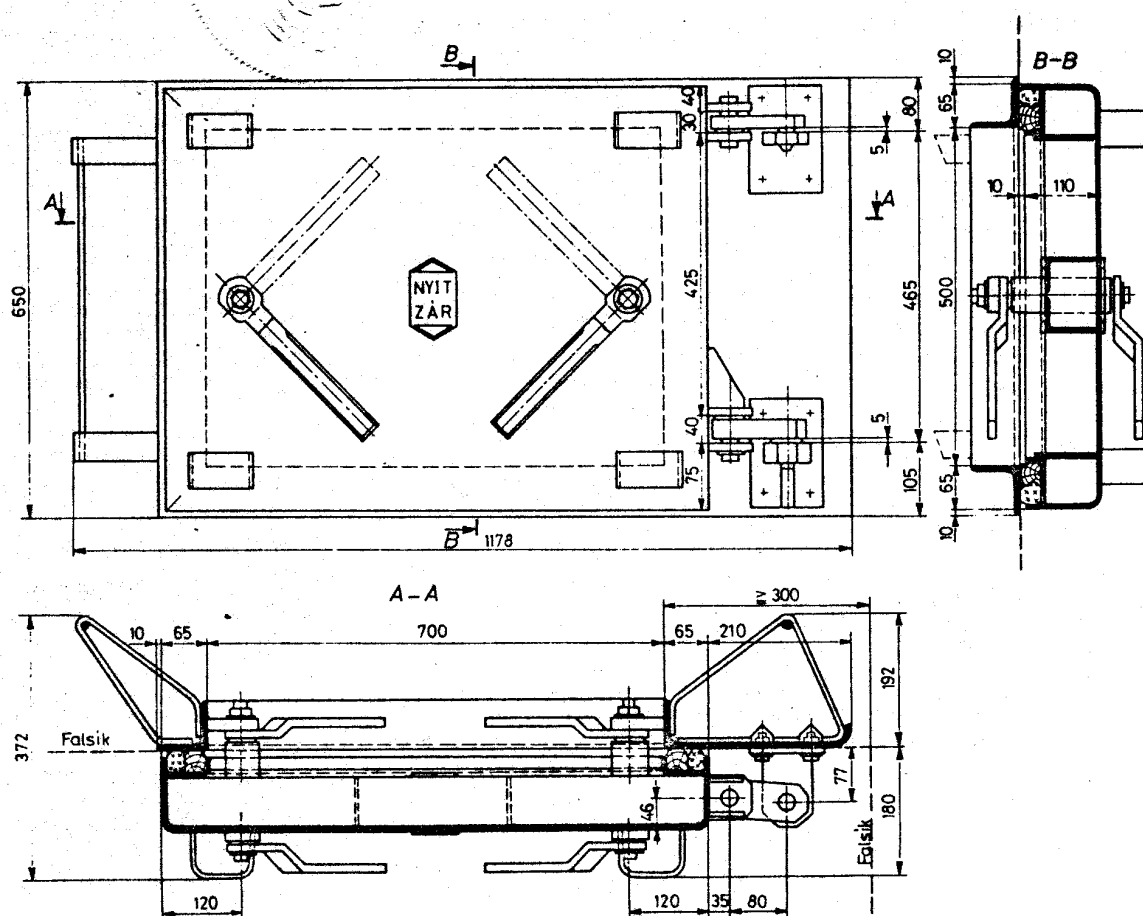
1.2. A IV. és V. osztályú védő-gázzáró búvóajtók szabad nyílásméreteit, befoglaló méreteit és alakját az összeállítási ábrák mutatják (1. és 2. ábra). Az ábrák tartalmazzák még az összeállítás szempontjából jellemző részméreteket, valamint a búvóajtók külső, pánt felőli oldalán a merőlegesen csatlakozó fal síkjának a tokbélés síkjától mért legkisebb távolságát is.

1.3. A búvóajtók egyes elemeit, illetve azok részméreteit a 3.2. szakaszban említett fejezetek tartalmazzák.

Megjegyzés: A gázzáró búvóajtók teljes tömegének tájékoztató adatai:

IV. osztályúnál 140 kg,

V. osztályúnál 136 kg.



1. ábra

A IV. osztályú védő-gázzáró búvóajtó alakja és méretei

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

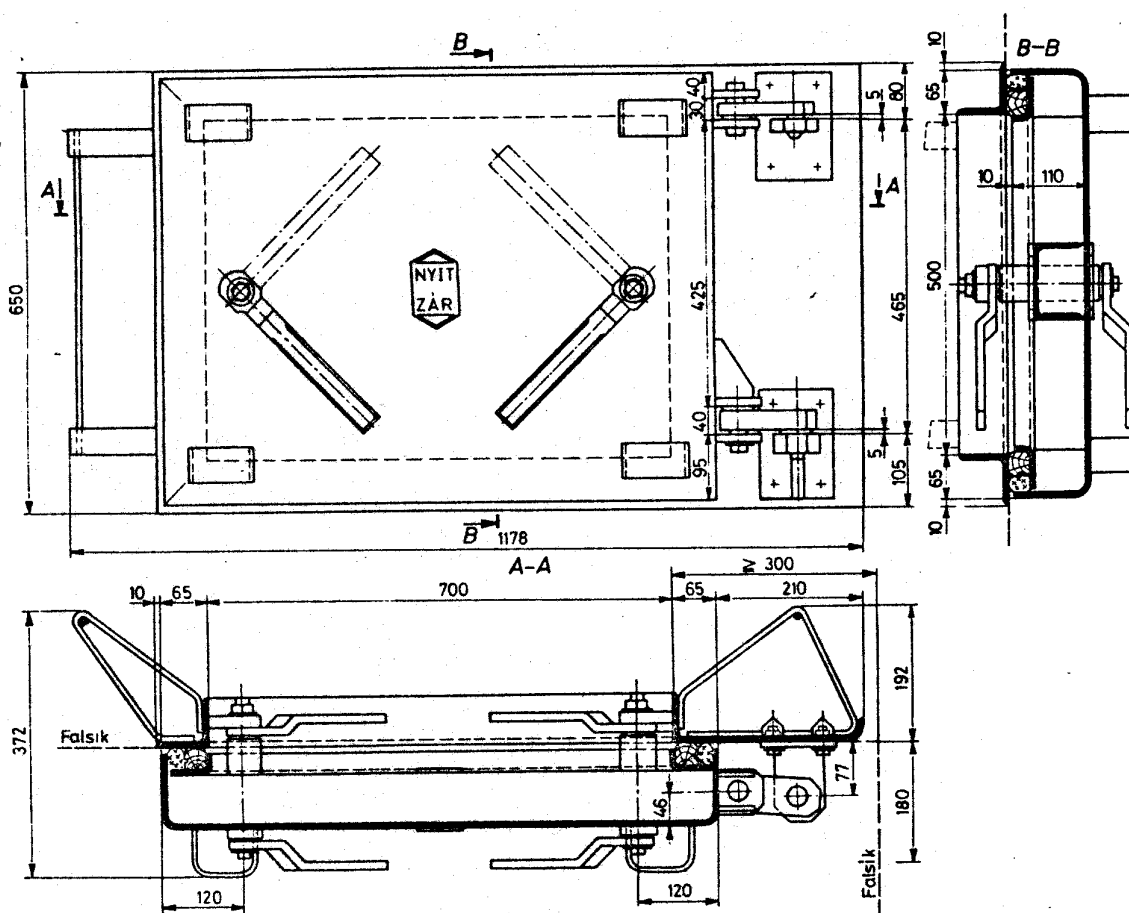
2.2. A részelemek anyaga a 3.2. szakaszban említett fejezetek szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A VGB nyílászárószerkezet gázzáró tömítésű keményütközéssel készül.

3.2. A IV., illetve V. osztályú VGB az alábbi elemekből áll:

Tok	a 6. számú melléklet VIII/12. fejezete szerint.
Szárny	a 6. számú melléklet VIII/16. fejezete szerint.
Pántok	a 6. számú melléklet VIII/20. fejezete szerint.
Zárak	a 6. számú melléklet VIII/22. fejezete szerint.
Ütközési mód	a 6. számú melléklet VIII/23. fejezete szerint.
Felirati tábla	a 6. számú melléklet VIII/24. fejezete szerint.



2. ábra

Az V. osztályú védő-gázzáró búvóajtó alakja és méretei

4. MEGNEVEZÉS

A megnevezésben a következő adatokat kell megadni:

- a védőképesség osztályát (IV. vagy V.),
- a védő-gázzáró búvóajtó jelét (VGB),
- a szárny nyitásmódját (J vagy B),

Példa: A jobbos nyitásirányú, IV. osztályú védő-gázzáró búvóajtó megnevezése:

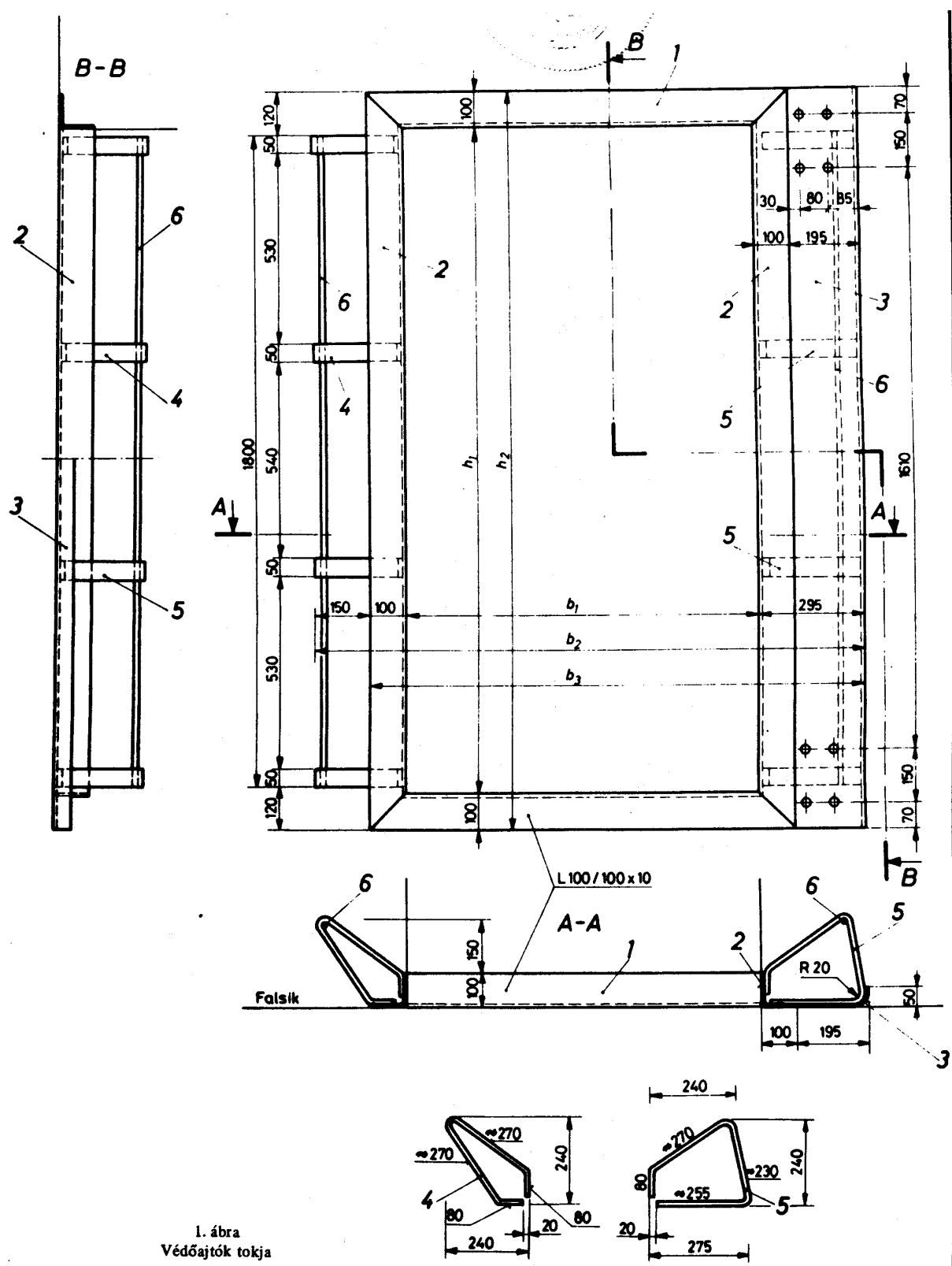
„IV. VGB. J.”

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/11. FEJEZET
AJTÓK TOKJAI

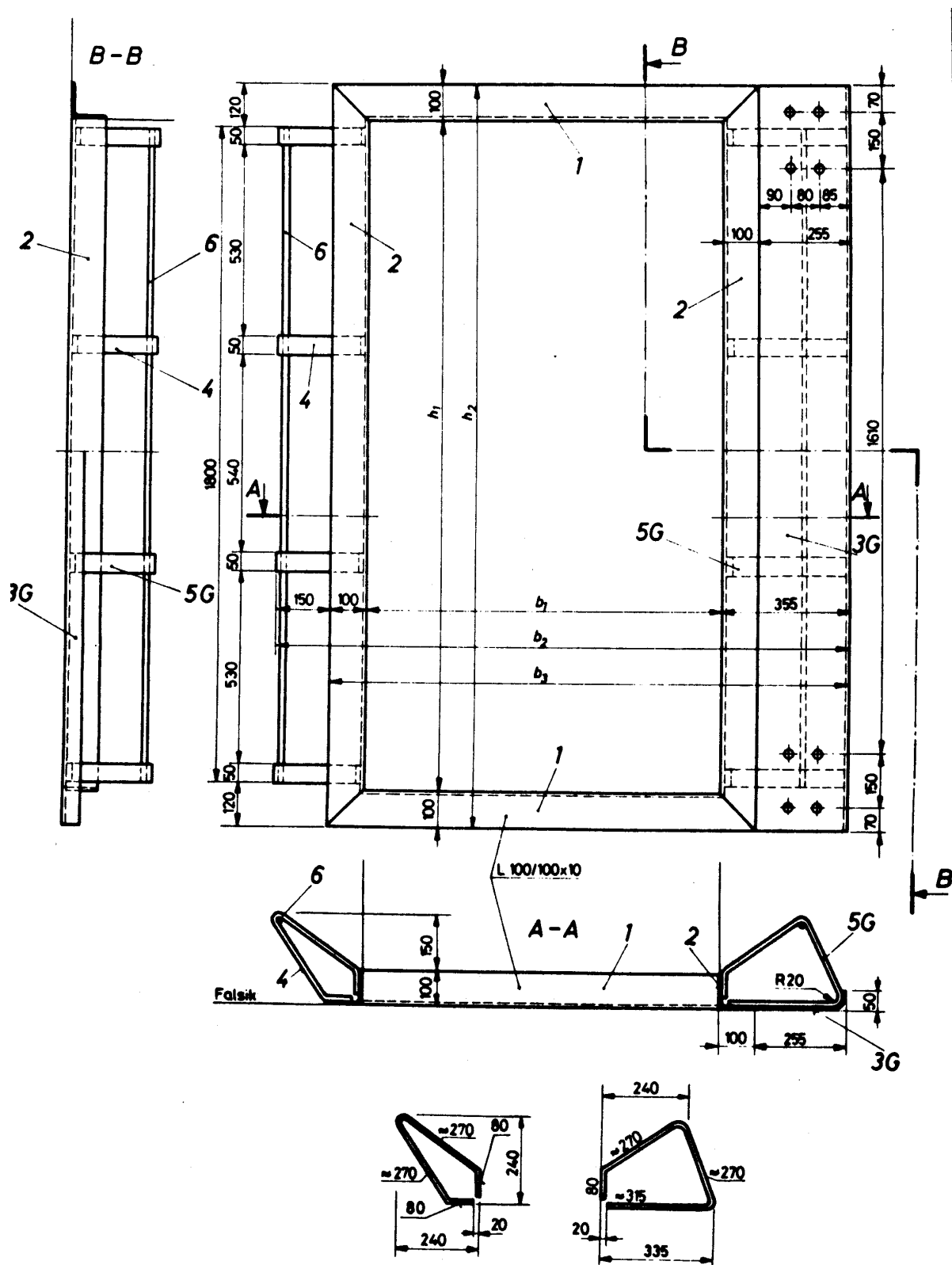
A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védő, illetve védő-gázzáró ajtói tokjának (rövidítésük: *AT*, illetve *GAT*) méretei, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezet, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet tartalmazza.
2. A védő-, valamint védő-gázzáró ajtók (*VA*, illetve *VGA*) és bűvőajtók (*VB*, illetve *VGB*) összeállítási rajzait, jellemző méreteit. Anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A bűvőajtók tokjait a 6. számú melléklet VIII/12., a védő nyílászáró szerkezetek szárnyait, pántjait, valamint zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/13...25. fejezetek tárgyalják.



1. ábra
Védőajtók tokja



2. ábra
Védő-gázzáró ajtók tokja

1. MÉRET, ALAK

1.1. A III., IV. és V. osztályú védő-, illetve védő-gázzáró ajtók tokjai kétféle szélességi méretben készülnek. Az ajtótokok szabadnyílás-méretét és befoglaló méretét az 1. táblázat tartalmazza:

1. táblázat

	Szabadnyílás- -méret	Befoglaló méret	
		AT	GAT
Szélesség	$b_1 = 850$	$b_2 = 1395$	$b_2 = 1455$
		$b_3 = 1245$	$b_3 = 1305$
	$b_1 = 1000$	$b_2 = 1545$	$b_2 = 1605$
		$b_3 = 1395$	$b_3 = 1455$
Magasság	$h_1 = 1850$	$h_2 = 2050$	
Vastagság	–	$v = 250$	

1.2. Az ajtótokokat, azok részeit és méreteit, illetve a táblázatban közölt méretek értelmezését az ábrák mutatják. Az *AT* jelű toknál (1. ábra) a pántoldali tokszár-szélessége ~95 mm, a *GAT* jelűnél (2. ábra) 355 mm.

Megjegyzés: Az ajtótokok teljes tömegének tájékoztató adatai:

AT	H5: 162 kg
AT	100: 166 kg
GAT	A5: 173 kg
GAT	100: 177 kg

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

2.2. A tok részeinek anyaga:

2. táblázat

Megnevezés	Ábrajel	MSZ-szám
Tokszár	1. és 2.	328
Tokszélesítő	3. és 3G	40
Bekötőfül	4. 5. ill. 5G	4342
Összekötőrúd	6.	4337 v. 339

3. SZERKEZET

3.1. A különböző védőképességű ajtók tokjai azonos szerkezetűek. A gázzáró ajtó tokjainál a pántoldali tokszár az 1.2. szakasz szerint szélesebb.

3.2. A jobbos és balos ajtó számára azonos alaptok készül.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/12. FEJEZET
BÚVÓAJTÓK TOKJAI

A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek védő, illetve védő-gázzáró búvóajtói tokjának (rövidítésük: BT és GBT) méretei, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A védő-, valamint védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezet tartalmazzák.
3. Az ajtók tokjait a 6. számú melléklet VIII/11., a védő nyílászáró szerkezetek szárnyait, pántjait, valamint zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/13...25. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A III., IV. és V. osztályú védő, illetve védő-gázzáró búvóajtók tokjai egyféle méretben készülnek.

A búvóajtó-tokok szabadnyílás- és befoglaló méretét az 1. táblázat tartalmazza:

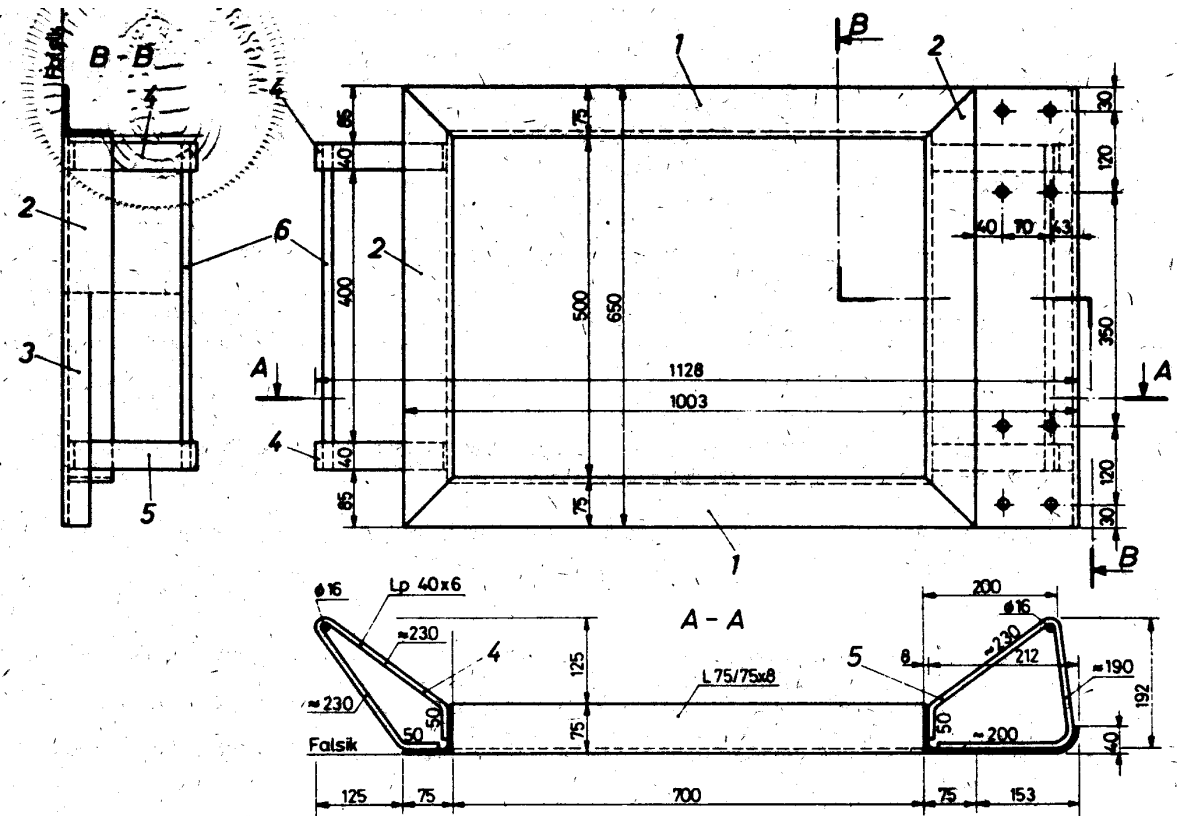
1. táblázat

	Szabadnyílás-méret	Befoglaló méret	
		BT	GBT
Szélesség	$b_1 = 700$	$b_2 = 1128$ $b_3 = 993$	$b_2 = 1178$ $b_3 = 1043$
Magasság	$h_1 = 500$	$h_2 = 650$	
Vastagság	-	200	

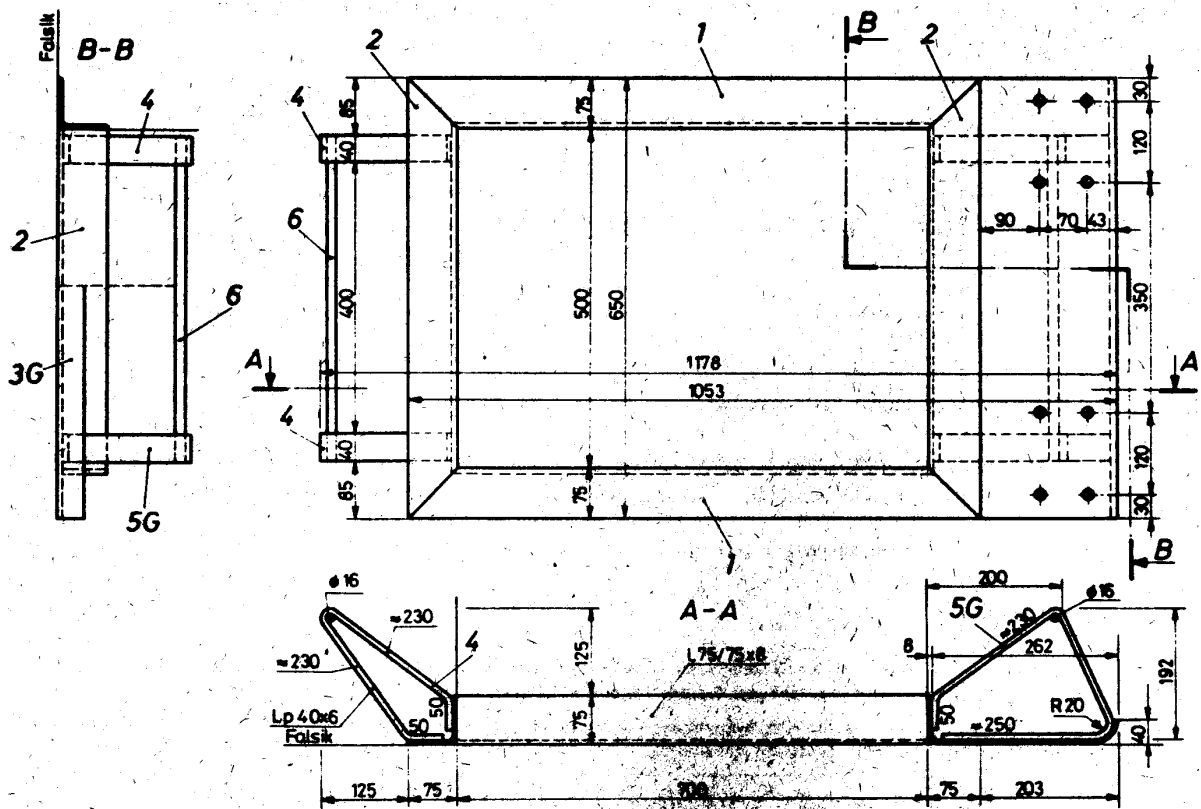
1.2. A búvóajtó-tokokat, azok részeit és méreteit, illetve a táblázatban közölt méretek értelmezését az ábrák mutatják. A BT jelű toknál (1. ábra) a pántoldali tokszár szélessége 228 mm, a GBT-nél (2. ábra) 278 mm.

Megjegyzés: A búvóajtó-tokok teljes tömegének tájékoztató adatai:

BT:	41,10 kg
GBT:	43,40 kg



1. ábra
Védő búvóajtó tokja



2. ábra
Védő-mézáró búvóajtó tokja

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.

2.2. A tok részeinek anyaga:

2. táblázat

Megnevezés	Ábrajel
Tokszár	1 és 2
Tokszélesítő	3 és 3G
Bekötőfül	4 és 5, illetve 5G
Összekötőrúd	6

3. SZERKEZET

3.1. A különböző védőképességű búvóajtók tokjai azonos szerkezetűek. A gázzáró búvóajtó-tokoknál a pántoldali tokszár az 1.2. szakasz szerint szélesebb.

3.2. A jobbos és balos búvóajtó számára azonos alaptok készül.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/13. FEJEZET
III. OSZTÁLYÚ AJTÓK SZÁRNYAI

A fejezet tárgya a III. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védő, illetve védő-gázzáró ajtóí szárnyának (rövidítésük: III. ASZ) méretei, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A védő-, valamint védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait a 6. számú melléklet VIII/11., 12., pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/17...25., a IV., illetve V. osztályú ajtók, valamint a búvóajtók szárnyait a 6. számú melléklet VIII/14...16. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A III. osztályú védő, illetve védő-gázzáró ajtószárnyak kétféle szélességi méretben készülnek.

Az ajtószárnyak befoglaló méreteit – a védő-, illetve védő-gázzáró képességtől függetlenül – az ajtó szabadnyílás szélessége szerint az 1. táblázat tartalmazza:

1. táblázat

	Jel	Szabadnyílás méret	Befoglaló méret
Szélesség	III. ASZ-85	$b_1 = 850$	$b_4 = 1020$
	III. ASZ-100	$b_1 = 1000$	$b_4 = 1170$
Magasság		$h_1 = 1850$	$h_4 = 2020$
Vastagság.		–	$v = 340$

1.2. Az ajtószárnyakat, azok részeit és méreteit, illetve a táblázatban közölt méretek értelmezését az ábra mutatja.

Megjegyzés: Az ajtószárnyak teljes tömegének tájékoztató adatai:

III. ASZ – 85: 602 kg.

III. ASZ – 100: 673 kg.

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.

2.2. A szárny részeinek anyaga:

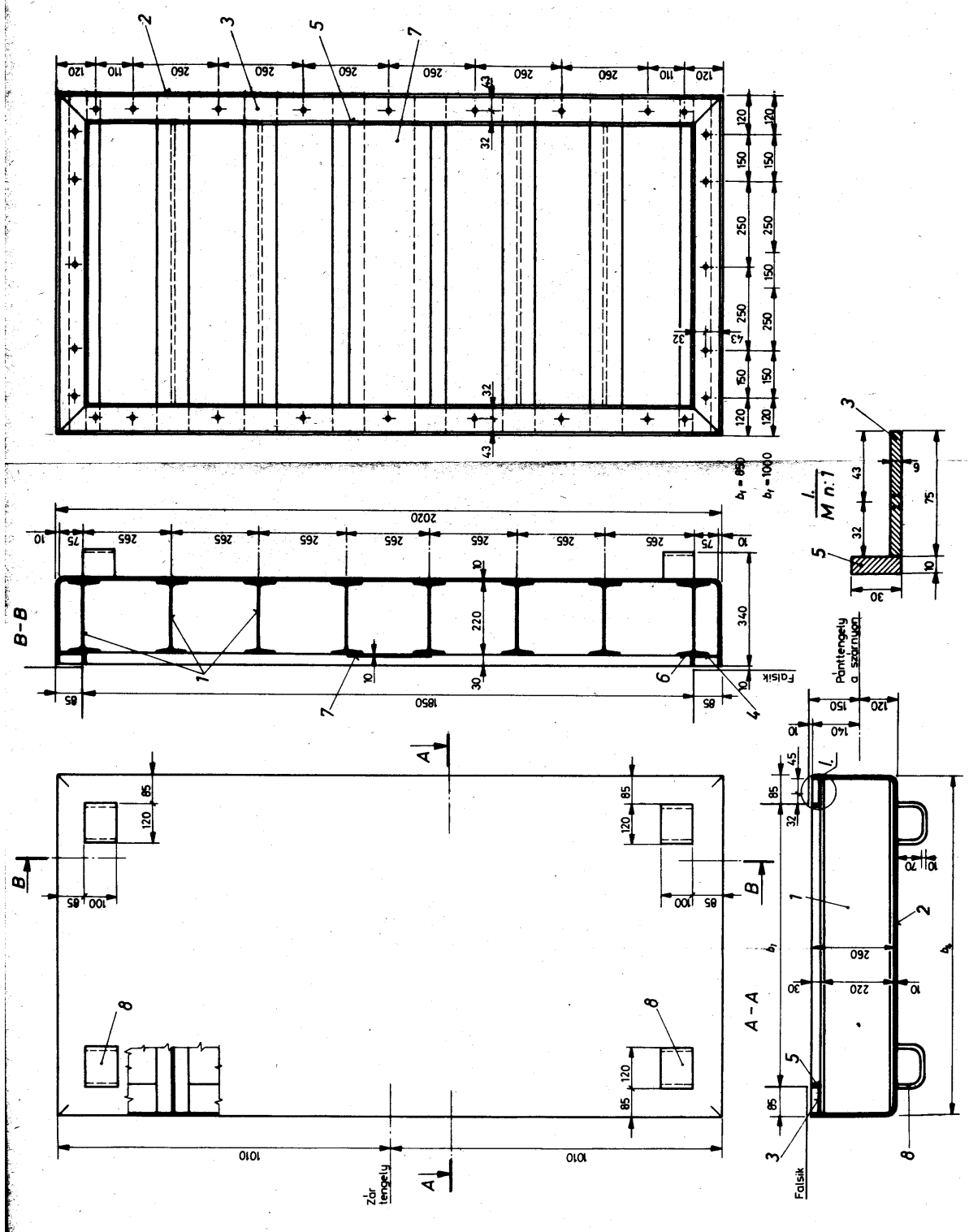
2. táblázat

Megnevezés	Ábrajel
Tartó	1
Ajtólemez	2
Feneklemez	3 és 4
Zárlemez	7
Szegélyrúd	5 és 6
Emelőfül	8

3. SZERKEZET

3.1. Az ajtószárny I 220-as tartókból és az azokat borító 10 mm-es acéllemezből áll. A kétféle ütközés számára fenéklemezből és szegélyrúdból álló, azonos kialakítású horony készül.

3.2. A védő, valamint a védő-gázzáró ajtószárny szerkezete azonos. A védő, illetve védő-gázzáró képességet az ütközési mód, a nyitásirányt pedig a pánt felszerelése határozza meg.



POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/14. FEJEZET
IV. ÉS V. OSZTÁLYÚ AJTÓK SZÁRNYAI

A fejezet tárgya a IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védő, illetve védő-gázzáró ajtóí szárnyának (rövidítése: IV., illetve V. ASZ) méretei, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1 fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A védő-, valamint védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait a 6. számú melléklet VIII/11., 12., pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/17...25., a III. osztályú ajtók szárnyait a 6. számú melléklet VIII/13., a búvóajtók szárnyait a 6. számú melléklet VIII/15., 16. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A IV. és V. osztályú védő-, illetve védő-gázzáró ajtószárnyak kétféle szélességi méretben készülnek.

Az ajtószárnyak befoglaló méreteit – a védő-, illetve védő-gázzáró képességtől függetlenül – az ajtó szabadnyílás szélessége szerint az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

	Jel	Szabadnyílás- méret	Befoglaló méret
Szélesség	IV. illetve V. ASZ–85 IV. illetve V. ASZ–100	$b_1 = 850$ $b_1 = 1000$	$b_4 = 1020$ $b_4 = 1170$
Magasság		$h_1 = 1850$	$h_4 = 2020$
Vastagság		–	$v = 220$

1.2. Az ajtószárnyakat, azok méreteit és részeit, illetve a táblázatban közölt méretek értelmezését az ábrák mutatják.

Megjegyzés: Az ajtószárnyak teljes tömegének tájékoztató adatai:

IV. ASZ – 85	293 kg,
IV. ASZ – 100	328 kg,
V. ASZ – 85	271 kg,
V. ASZ – 100	301 kg.

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

2.2. A szárny részeinek anyaga:

2. táblázat

Megnevezés	Ábrajel
Borda	1
Ajtólemez	2
Hajlított fenéklemez	3 és 4
Merevítőlemez	5
Emelőfül	6

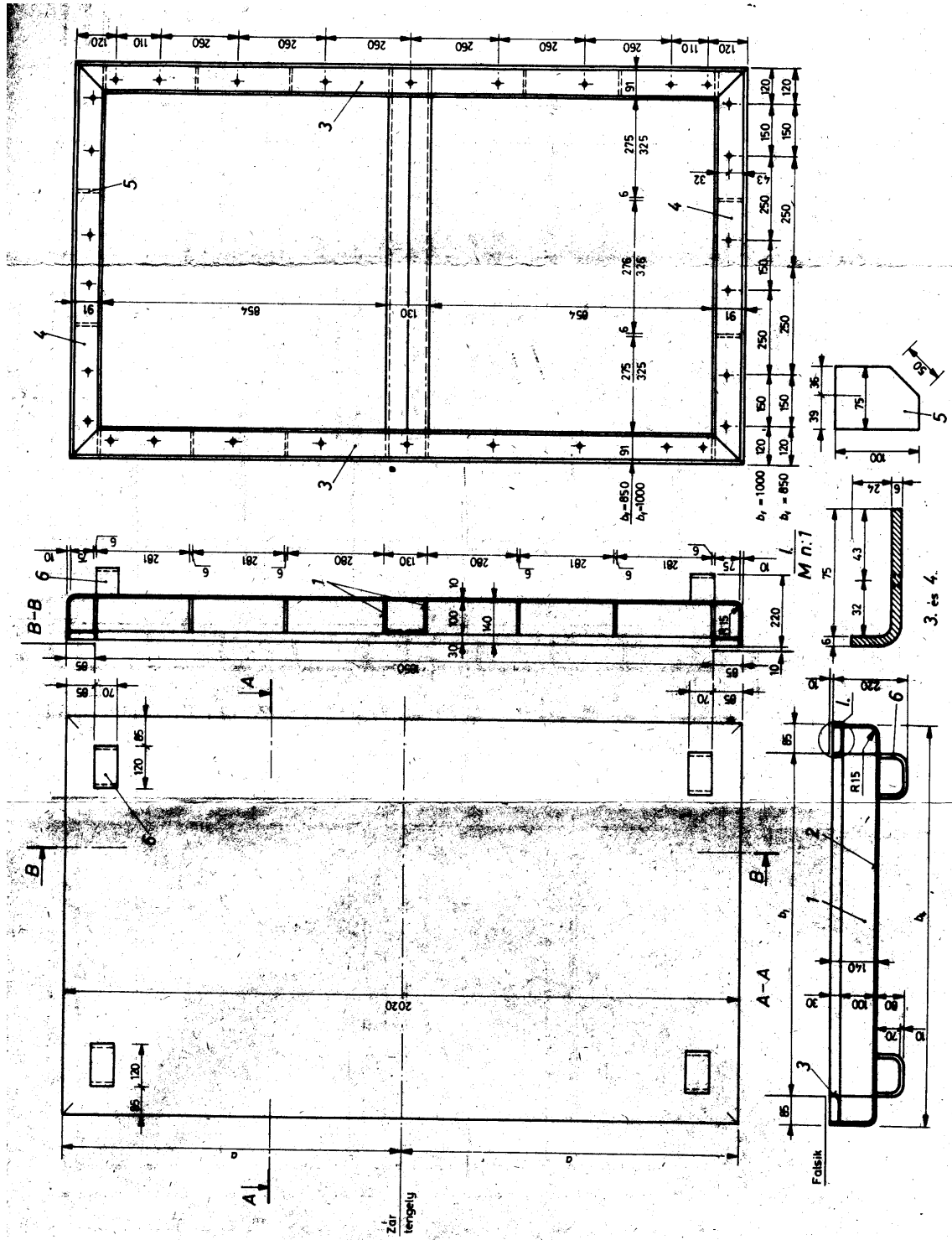
3. SZERKEZET

3.1. A IV. és V. osztályú védőajtók szárnyának szerkezete a következő:

3.1.1. A IV. osztályú ajtó szárnya (1. ábra) 10 mm-es acéllemezéből készül, a szélei 140 mm-es peremmel. Az ajtólemez t keresztirányban 4 db L 65/100/9 idomacél borda merevíti.

A kétféle ütközés számára azonos kialakítású, hajlított fenéklemez készül, melyet 18 db merevítőlemez támaszt alá.

3.1.2. Az V. osztályú ajtó szárnya (2. ábra) azonos a IV. osztályúval, kivéve azt, hogy csak középen van 2 db L 68/00/9-es borda és a hajlított fenéklemez 16 db merevítő lemez támasztja alá.



POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/15. FEJEZET
III. OSZTÁLYÚ BÚVÓAJTÓK SZÁRNYAI

A fejezet tárgya a III. osztályú életvédelmi óvóhelyek védő-, illetve védő-gázzáró búvóajtója szárnyának (rövidítése: III. BSZ) méretei, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalom meghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait a 6. számú melléklet VIII/11., 12. pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/17...25., az ajtók szárnyait a 6. számú melléklet VIII/13., 14., a IV. és V. osztályú búvóajtók szárnyait a 6. számú melléklet VIII/16. fejezet tárgyalja.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A III. osztályú védő és védő-gázzáró búvóajtók szárnyai egyféle méretben készülnek.

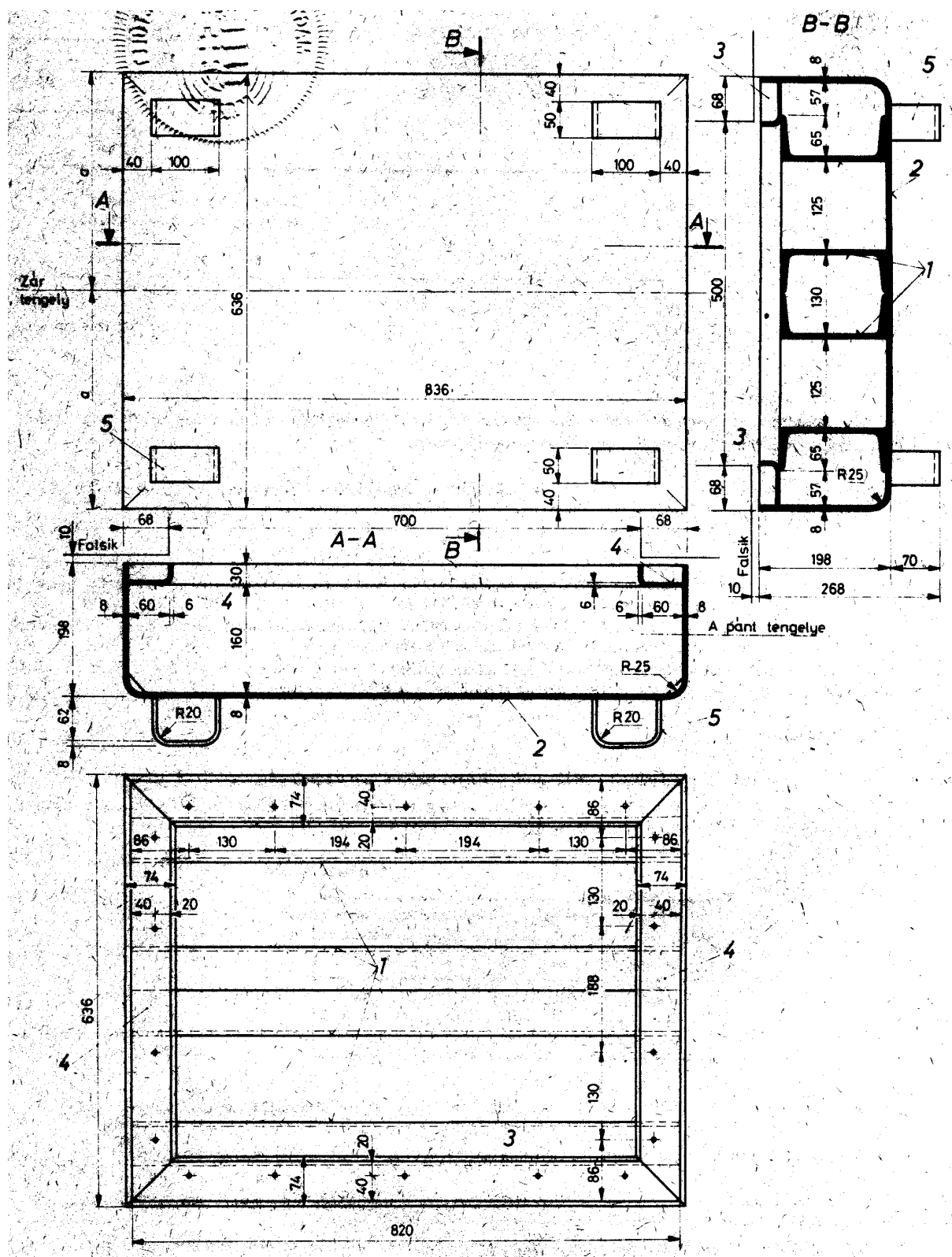
A búvószárnyak befoglaló méretét – a védő-, illetve védő-gázzáró képességtől függetlenül – a búvóajtó szabadnyílásmérete szerint az 1. táblázat tartalmazza:

1. táblázat

	Szabadnyílás- méret	Befoglaló méret
Szélesség	b1= 700	b4 = 836
Magasság	h1= 500	h4 =636
Vastagság	–	v = 268

1.2. A búvószárnyat, részeit és méreteit, illetve a táblázatban közölt méretek értelmezését az ábra mutatja.

Megjegyzés: A III. osztályú búvószárnyak teljes tömege 151 kg.



2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. szerint.

2.2. A szárny részeinek anyaga: A 2. táblázat szerinti jelöléssel és a vonatkozó műszaki követelmények szerint.

2. táblázat

Megnevezés	Ábrajel
Tartó	1.
Szárnylemez	2.
Hajlított fenéklemez	3,4.
Emelőfül	5.

3. SZERKEZET

3.1. A búvószárny U 160-as tartókból és azokat borító 8 mm-es acéllemezből áll. A kétféle ütközőbetét számára hajlított fenéklemezből álló azonos kialakítású horony készül.

3.2. A védő- és a védő-gázzáró búvószárny szerkezete azonos.

A védő-, illetve védő-gázzáró képességet az ütközési mód, a nyitásirányt pedig a pánt felszerelése határozza meg.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/16. FEJEZET
IV. ÉS V. OSZTÁLYÚ BÚVÓAJTÓK SZÁRNYAI

A fejezet tárgya a IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek védő, illetve védő-gázzáró búvóajtója szárnyának (rövidítése: IV. illetve V. BSZ) méretei, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalm meghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait a 6. számú melléklet VIII/11., 12., pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/17...25., az ajtók szárnyait a 6. számú melléklet VIII/13., 14., a III. osztályú búvóajtók szárnyait a 6. számú melléklet VIII/15. tárgyalja.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A IV. és V. osztályú védő-, illetve védő-gázzáró búvóajtók szárnyai egyféle méretben készülnek.

A búvószárnyak befoglaló méretét – a védő, illetve védő-gázzáró képességtől függetlenül – a búvóajtó szabad nyílásmérete szerint az 1. táblázat tartalmazza:

1. táblázat

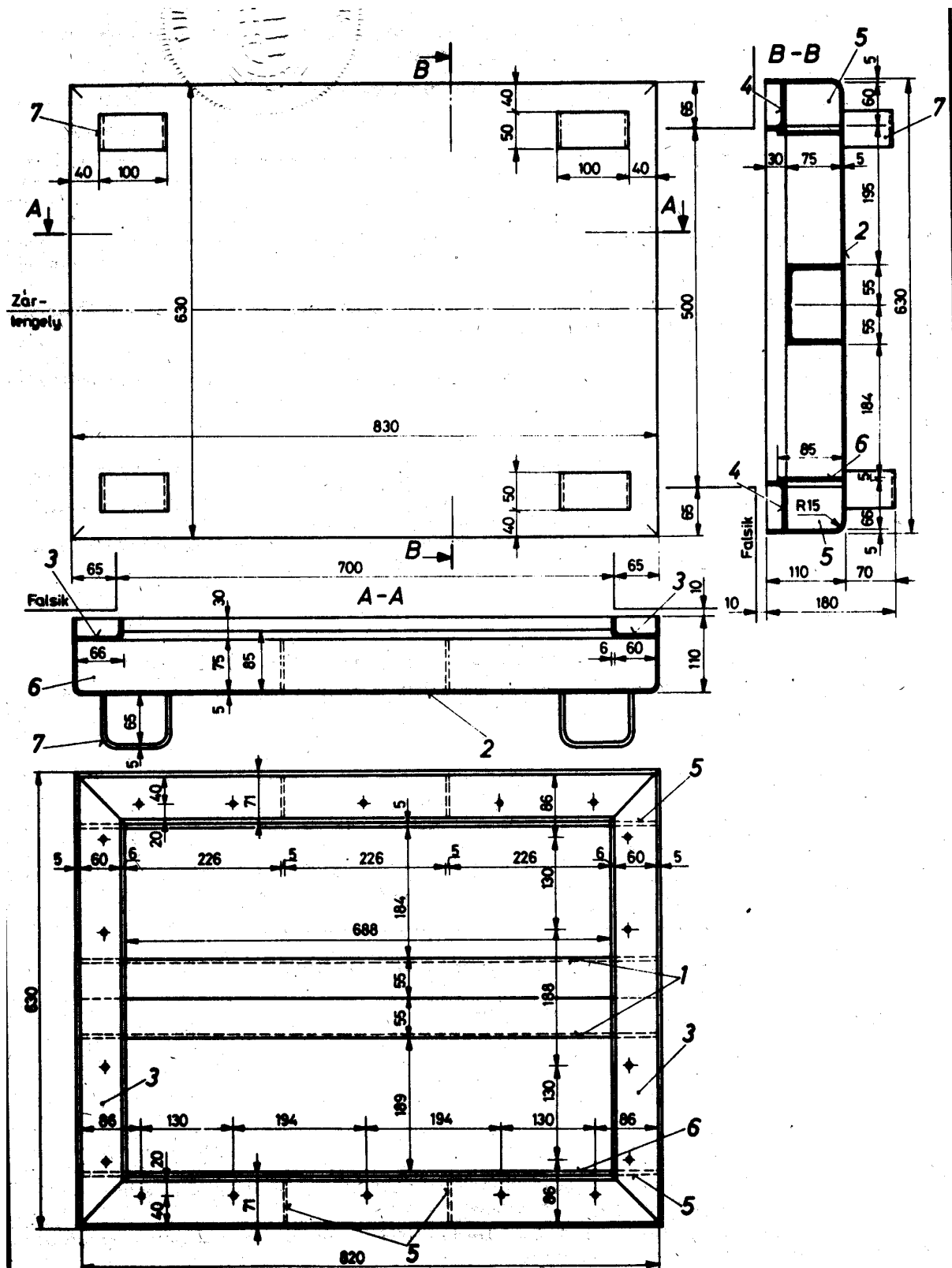
	Szabadnyílás-méret	Befoglaló méret
Szélesség	$b_1 = 700$	$b_4 = 830$
Magasság	$h_1 = 500$	$h_4 = 630$
Vastagság		$v = 180$

1.2. A búvószárnyat és a táblázatban közölt méretek értelmezését az ábrák mutatják.

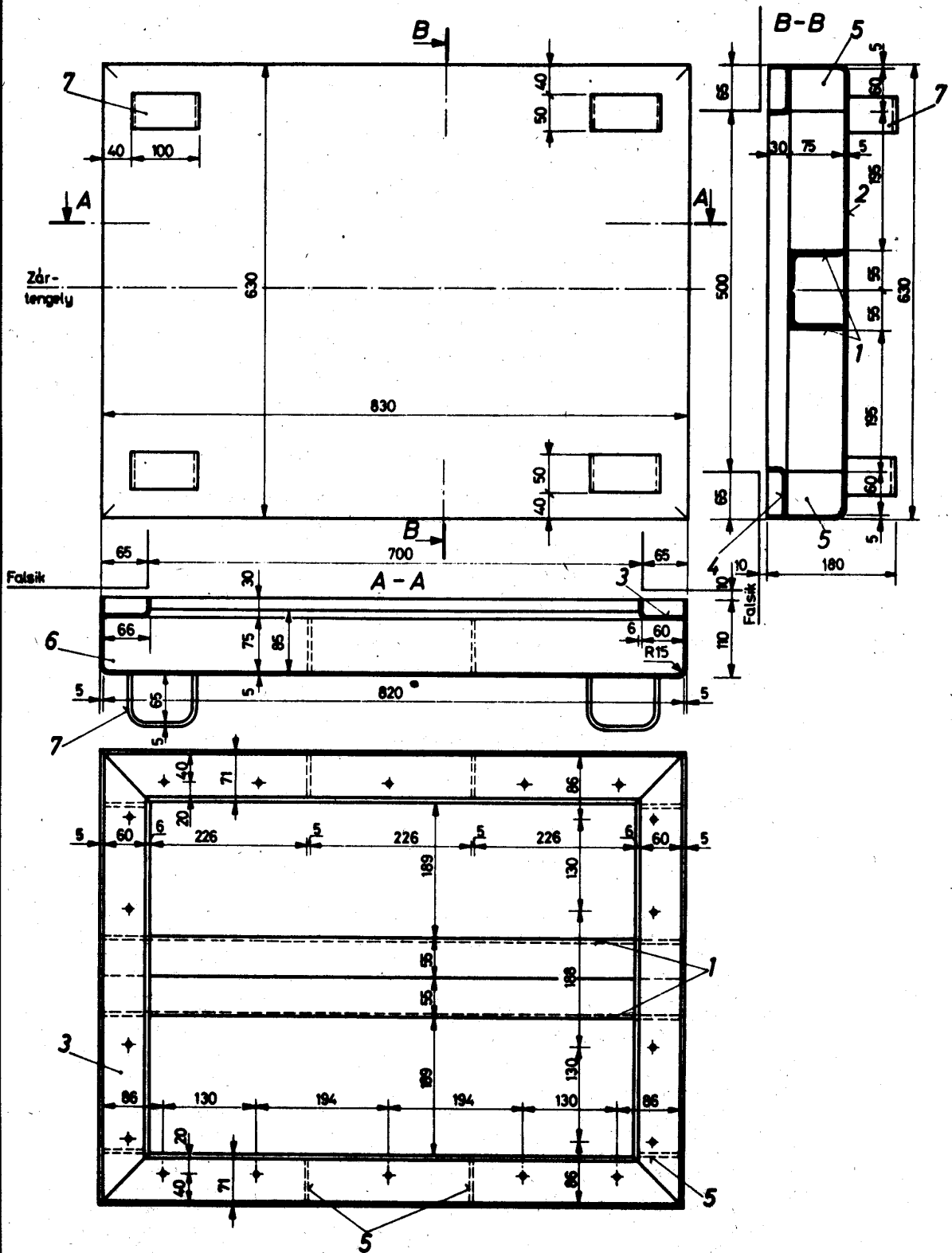
Megjegyzés: A búvószárnyak teljes tömegének tájékoztató adatai:

IV. BSZ-nél 61 kg

V. BSZ-nél 59 kg



1. ábra
A IV. osztályú búvőajtók szárnya



2. ábra
Az V. osztályú búvóajtók szárnya

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.

2.2. A szárny részeinek anyaga:

2. táblázat

Megnevezés	Ábrajel
Borda	1
Szárnylemez	2
Hajlított fenéklemez	3 és 4
Merevítőlemez	5
Bordalemez	6
Emelőfül	7

3. SZERKEZET

3.1. A IV. és V. osztályú búvószárnyak szerkezete a következő:

3.11. A IV. osztályú búvószárny (1. ábra) 5 mm-es lemezből, szélein felhajlított peremmel készül.

A szárnylemezt belül szélességi, vízszintes irányban középen két szembefordított L 75.55.6 idomacél és a szélein 1-1 85/5 mm laposacél-borda merevíti.

A kétféle ütközés számára azonos kialakítású hajlított fenéklemez készül, melyet 4 db merevítő lemez támaszt alá.

3.12. Az V. osztályú búvószárny (2. ábra) azonos a IV. osztályúval, de csak középen és vízszintesen 2 db L 75.55.6 idomacél merevíti. A hajlított fenéklemezt 8 db merevítő lemez támasztja alá.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/17. FEJEZET
VÉDŐAJTÓK PÁNTJAI

A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejáratí védőajtói pántkészletének (rövidítés: AP) mérete, anyaga és szerkezete.

Megjegyzés:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1 fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait és szárnyait a 6. számú melléklet VIII/11...16., zárját, ütközési módjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/21...25., a védő-gázzáró ajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/18., a búvóajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/19. és 20. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A védőajtók pántjai egytengelyesek.

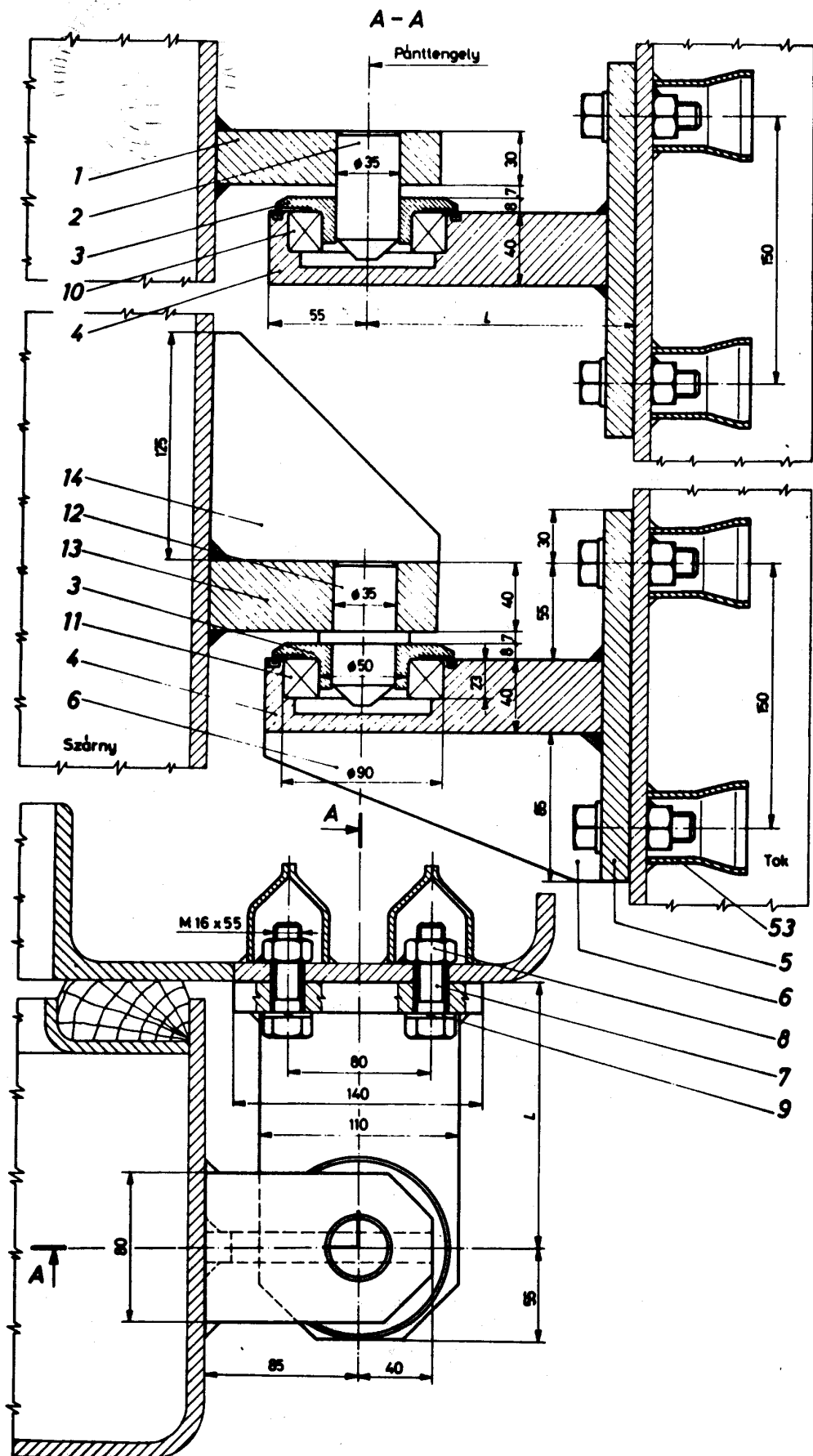
A pánt tokra kerülő részének előállása (falsíktól, illetve toksíktól a forgástengelyig)

III. osztályú ajtónál	L = 150 mm,
IV. és V. osztályú ajtónál	L = 90 mm.

1.2. A felső és alsó pánt alakját, fő és részmereteit az ábra tartalmazza.

Megjegyzés: Az AP jelű pántkészlet teljes tömegének tájékoztató adata a következő:

III. osztályú AP	26 kg,
IV. és V. osztályú AP	20 kg.



Óvóhelyi védőajtók felső és alsó pántkészlete

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.

2.2. Az egyes alkatrészek megnevezését, hivatkozási számát az 1. táblázat tartalmazza. Az alkatrészek kialakítása a vonatkozó műszaki előírások szerint.

1. táblázat

Megnevezés	Hivatkozási szám az ábrán
Felső pánttag	1
Csap	2
Csésze	3
Felső pánttartó	4
Talplemez	5
Alsó bordás pánttartó	4 és 6
Hatlapfejű csavar II. p.o.	7
Hatlapú anya II. p.o.	8
Rugós alátét	9
Beálló golyóscsapágy	10
Beálló görgőscsapágy	11
Vállas csap	12
Alsó bordás pánttag	13 és 14
Csősapka (anyasapka)	53

3. SZERKEZET

3.1. Az AP jelű egytengelyes pánt mindhárom védőképességű ajtóhoz azonos szerkezetű.

3.2. A tok Ø17 mm-es furatait a szerelés alkalmával a pántokról átjelölve kell készíteni.

3.3. A szerelés során az anyákat, beállítás utáni helyzetükben hegesztéssel rögzíteni kell.

3.4. A balos és jobbos nyitásirányú ajtók pántkészlete azonos. A pánt a szerelés során válik jobbossá, illetve balossá.

3.5. Az alkatrészek külső élei és sarkai letompítottak.

3.6. A pánttagokat és pánttartókat elektromos ívhegesztéssel, $a = 6$ mm vastagságú folyamatos varrattal kell az ajtóperemhez, illetve a talplemezhez hegeszteni.

3.7. A csapnak és a vállas csapnak a felső pánttagban, illetve az alsó bordás pánttagban szorosan, a csészékben lazán kell illeszkednie.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/18. FEJEZET
VÉDŐ-GÁZZÁRÓ AJTÓK PÁNTJAI

A fejezet tárgya a III. IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védő-gázzáró ajtói pántkészletének (rövidítése: GAP) mérete, anyaga és szerkezete.

Megjegyzés:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét ábrákban, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait és szárnyait a 6. számú melléklet VIII/11...16., zárjait, ütközési módjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/21...25, a védőajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/17., a búvóajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/19. és 20. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A védő-gázzáró ajtók pántjai kéttengelyesek.

A pánt tokra kerülő részének előállása (falsíktól, illetve toksíktól a forgástengelyig)

III. osztályú ajtóknál L1 = 150 mm, L2 = 146 mm,

IV. és V. osztályú ajtóknál L1 = 90 mm, L2 = 86 mm.

1.2. A felső és alsó pánt alakját, fő-és részméreteit az ábra tartalmazza.

Megjegyzés: A GAP jelű pántkészletek teljes tömegének tájékoztató adata a következő:

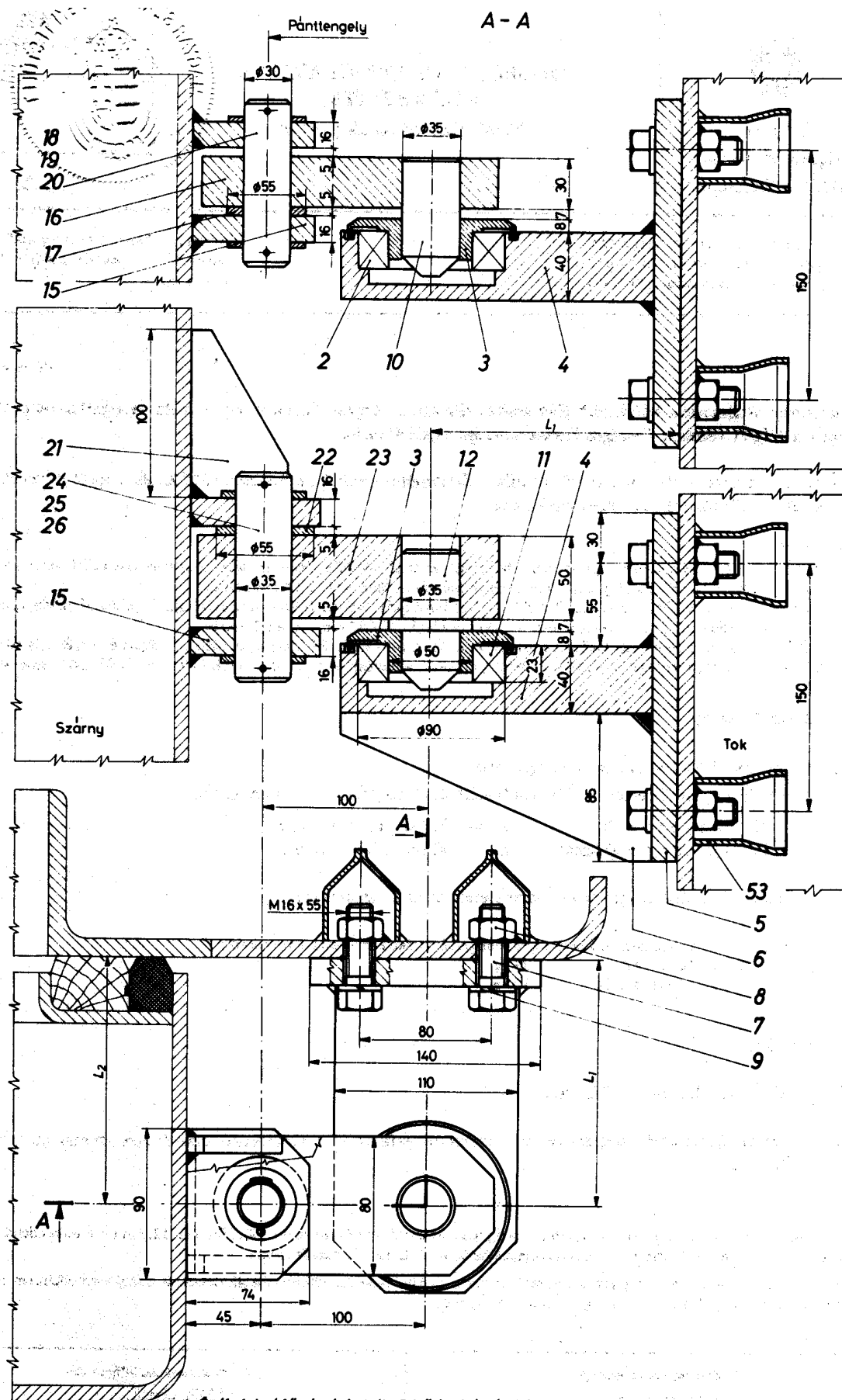
III. osztályú GAP 39 kg,

IV. és V. osztályú GAP 33 kg.

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.

2.2. Az egyes alkatrészek megnevezését, hivatkozási számát az 1. táblázat tartalmazza. Az alkatrészek kialakítása a vonatkozó műszaki előírások szerint.



Óvóhelyi védő-gázzáró aitók felső és alsó pántkészlete

1. táblázat

Megnevezés	Hivatkozási szám az ábrán
Csap	2
Csésze	3
Felső pánttartó	4
Talplemez	5
Alsó bordás pánttartó	4 és 6
Hatlapfejű csavar II. p.o.	7
Hatlapú anya II. p.o.	8
Rugós alátét	9
Beálló golyóscsapágy	10
Beálló görgőscsapágy	11
Vállas csap	12
Alsó bordás pánttag	13 és 14
Pántfülpár	15
Bordás pántfülpár	15 és 21
Felső közelem	16
Alátétgyűrű	17, 22
Felső csapszeg	18
Csapszegalátét	19, 25
Pántsasszeg	20, 26
Alsó közelem	23
Alsó csapszeg	24
Csősapka (anyasapka)	53

3. SZERKEZET

- 3.1.** A GAP jelű kéttengelyes pánt mindhárom védőképességű ajtóhoz azonos szerkezetű.
- 3.2.** A tok $\varnothing 17$ mm-es furatait a szerelés alkalmával, a pántokról átjelölve kell készíteni.
- 3.3.** Az arryákat beállítás utáni helyzetükben hegesztéssel rögzíteni kell.
- 3.4.** A balos és jobbos nyitásirányú ajtók pántkészlete azonos. A pánt a szerelés során válik jobbossá, illetve balossá.
- 3.5.** Az alkatrészek külső élei, sarkai letompítottak.
- 3.6.** A pánttagokat és pánttartókat elektromos ívhegesztéssel, $a = 6$ mm vastagságú folyamatos varrattal kell az ajtóperemhez, illetve a talplemezhez hegeszteni.
- 3.7.** A csapnak és a vállas csapnak a felső, illetve alsó közelemben szorosan, a csészékben lazán kell illeszkednie. A felső és alsó csapszeg mind a pántfülpárokban, mind a közelemben lazán illeszkedik.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/19. FEJEZET
VÉDŐ BÚVÓAJTÓ PÁNTJAI

A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek vészkijáratí védő búvóajtói pántkészletének (rövidítése: BP) mérete, anyaga és szerkezete.

Megjegyzés:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalmmeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait és szárnyait a 6. számú melléklet VIII/11...16., zárjait, ütközési módjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/21...25., az ajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/17. és 18., a védő-gázzáró búvóajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/20. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A védő búvóajtók pántjai egytengelyesek.

A pánt tokra kerülő részének előállása (falsíktól, illetve toksíktól a forgástengelyig)

III. osztályú búvóajtónál $L = 120 \text{ mm}$,

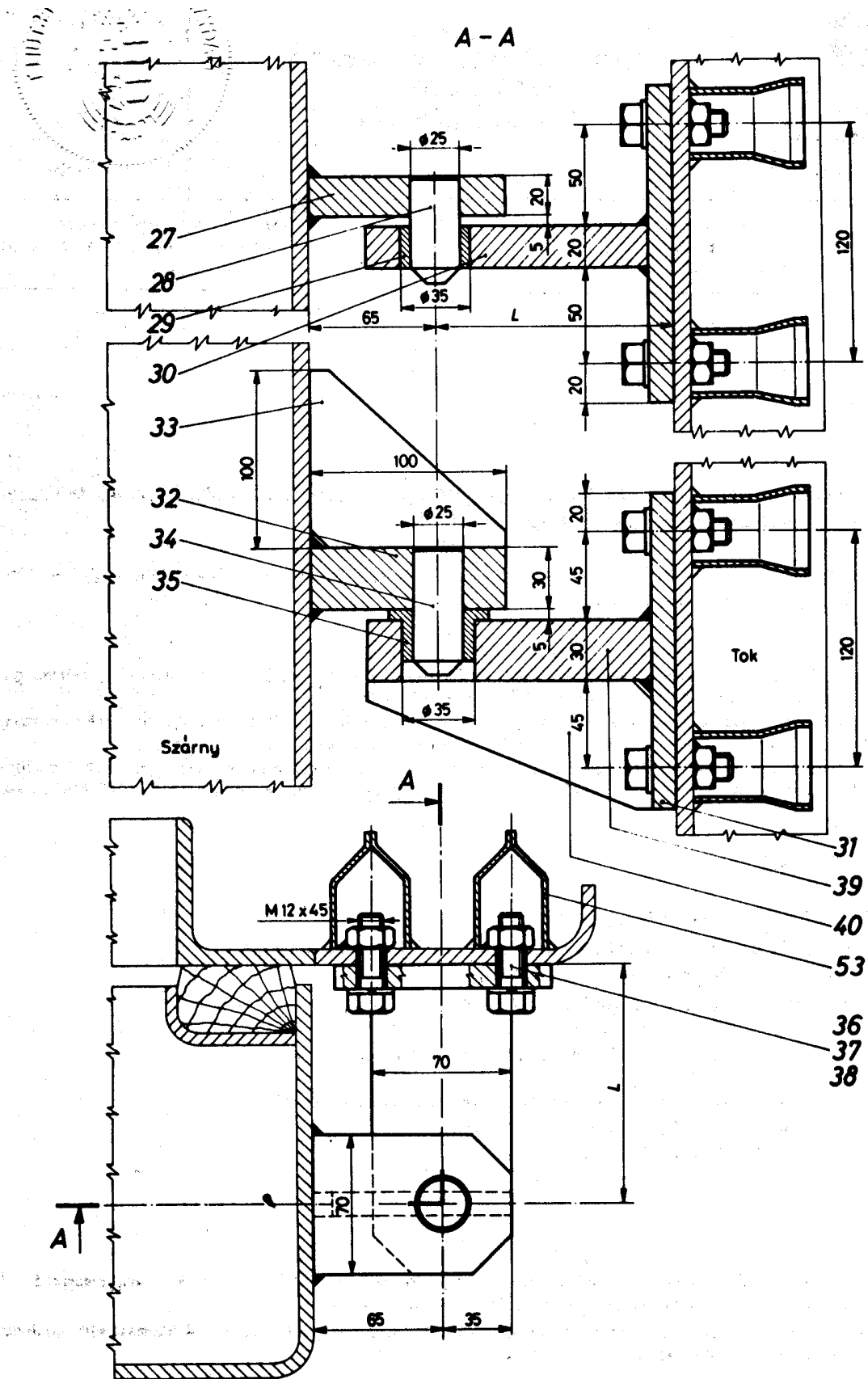
IV. és V. osztályú búvóajtónál $L = 77 \text{ mm}$.

1.2. A felső és alsó pánt alakját, fő és rész méreteit az ábra tartalmazza.

Megjegyzés: A BP jelű pántkészletek teljes tömegének tájékoztató adata a következő:

III. osztályú BP 15 kg,

IV. és V. osztályú BP 12 kg.



Óvóhelyi védő búvóajtó felső és alsó pántkészlete

2. ANYAG

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. szerint.

2.2. Az egyes alkatrészek megnevezését, hivatkozási számát 1. táblázat tartalmazza. Az alkatrészek kialakítása a vonatkozó műszaki előírások szerint.

1. táblázat

Megnevezés	Hivatkozási szám az ábrán
Felső pánttag	27
Felső csap	28
Poliamid persely	29
Felső pánttartó	30
Talplemez	31
Bordás alsó pánttag	32 és 33
Alsó csap	34
Poliamid vállas persely	35
Hatlapfejű csavar II. p.o.	36
Hatlapú anya II. p.o.	37
Rugós alátét	38
Alsó bordás pánttartó	39 és 40
Csősapka (anyasapka)	53

3. SZERKEZET

3.1. A BP jelű egytengelyes pánt mindhárom védőképességű védő-búvóajtóhoz azonos szerkezetű.

3.2. A tok 13 mm-es furatait a szerelés alkalmával, a pántokról átjelölve kell készíteni.

3.3. A szerelés során

- biztosítani kell a csapok egytengelyűségét,
- az anyákat beállítás utáni helyzetükben hegesztéssel rögzíteni kell.

3.4. A balos és jobbos nyitásirányú búvóajtók pántkészlete azonos. A pánt a szerelés során válik jobbossá, illetve balossá.

3.5. Az alkatrészek külső élei, sarkai letompítottak.

3.6. A pánttagokat és pánttartókat elektromos ívhegesztéssel, $a = 6$ mm vastagságú folyamatos varrattal kell az ajtóperemhez, illetve a talplemezhez hegeszteni.

3.7. A csapoknak a felső pánttagban, illetve a bordás alsó pánttagban szorosan, a perselyekben lazán kell illeszkedniük.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/20. FEJEZET
VÉDŐ-GÁZZÁRÓ BÚVÓAJTÓ PÁNTJAI

A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek vészkijáratí védő-gázzáró búvóajtói pántkészletének (rövidítése: GBP) mérete, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védőnyílászáró szerkezetek fogalom meghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezet, főbb anyagait műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. tartalmazza.
2. A védő, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...9. fejezetek tartalmazzák.
3. A védőnyílászáró szerkezetek tokjait és szárnyait a 6. számú melléklet VIII/11...16., zárjait, ütközési módjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/21...25., az ajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/17. és 18., a védő búvóajtók pántjait a 6. számú melléklet VIII/19. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A védő-gázzáró búvóajtók pántjai kéttégelyesek.

A pánt tokra kerülő részének előállása (falsíktól, illetve toksíktól a forgástengelyig)

III. osztályú búvóajtónál $L_1 = 120 \text{ mm}$, $L_2 = 116 \text{ mm}$,

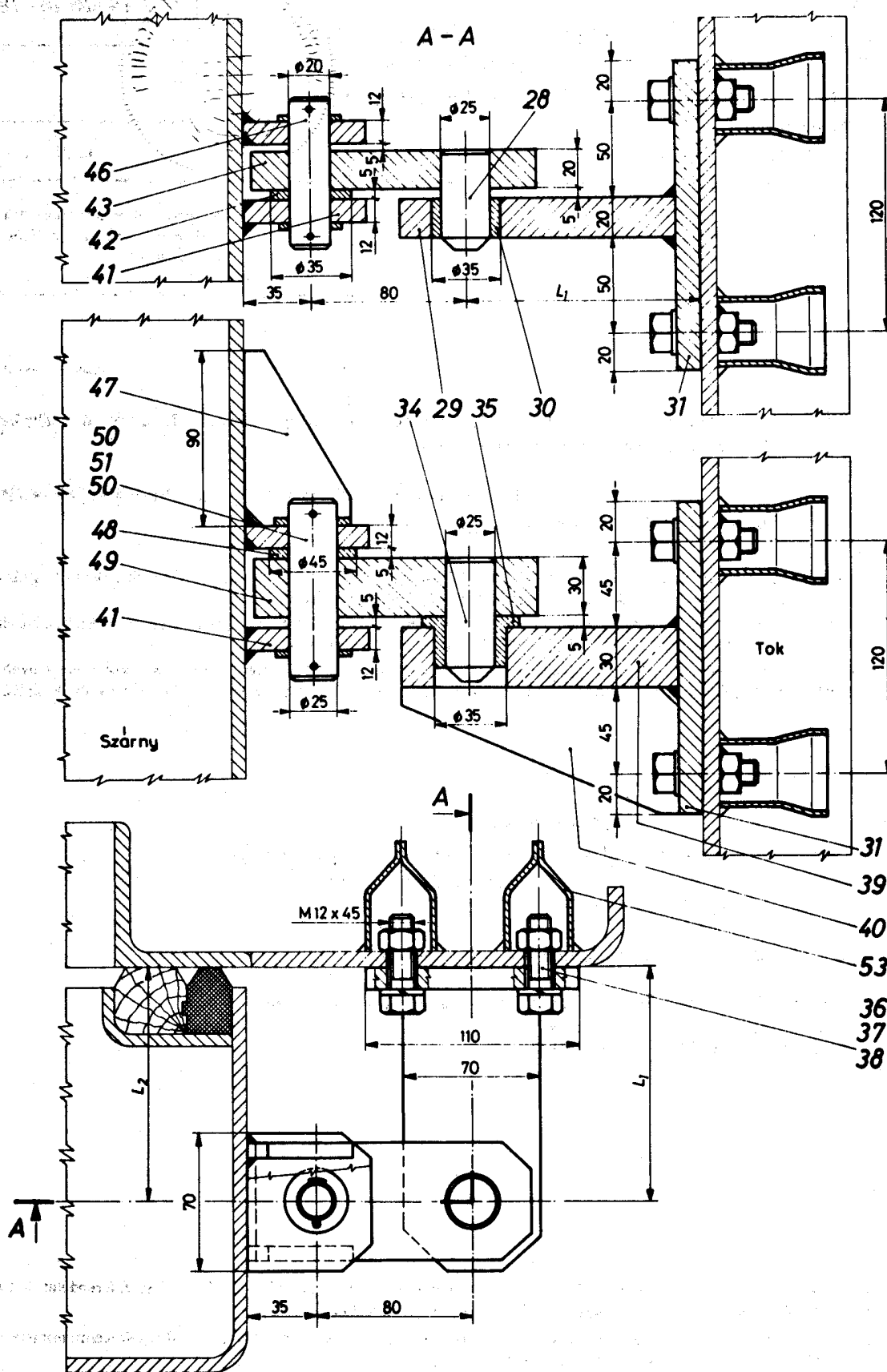
IV. és V. osztályú búvóajtónál $L_1 = 77 \text{ mm}$, $L_2 = 74 \text{ mm}$.

1.2. A felső és alsó pánt alakját, fő és rész méreteit az ábra tartalmazza.

Megjegyzés: A GBP jelű pántkészletek teljes tömegének tájékoztató adata a következő:

III. osztályú GBP 14 kg,

IV. és V. osztályú GBP 12,5 kg.



Övórhelyi védő-gázzáró búvárajtó felső és alsó pántkészlete

2.1. Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezet szerint.

2.2. Az egyes alkatrészek megnevezését, hivatkozási számát 1. táblázat tartalmazza. Az alkatrészeket a vonatkozó műszaki előírások szerint kell kialakítani.

1. táblázat

Megnevezés	Hivatkozási jel az ábrán
Felső csap	2A
Poliamid persely	29
Felső pánttartó	30
Talplemez	31
Bordás alsó pánttartó	32 és 33
Alsó csap	34
Poliamid vállas persely	35
Hatlapfejű csavar II. p.o.	36
Hatlapú anya II. p.o.	37
Rugós alátét	38
Alsó bordás pánttartó	39 és 40
Pántfülpár	41
Alátétgyűrű	felső 42, alsó 48
Közelem	felső 43, alsó 49
Csapszeg	felső 44, alsó 50
Csapszegalátét	felső 45, alsó 51
Pántszasszeg	felső 4G, alsó 52
Bordás pántfülpár	41 és 47
Csősapka (anyasapka)	53

3. SZERKEZET

3.1. A GBP jelű kéttengelyes pánt mindhárom védőképességű védő-gázzáró búvóajtóhoz azonos szerkezetű.

3.2. A tok Ø13 mm-es furatait a szerelés alkalmával, a pántokról átjelölve kell készíteni.

3.3. A szerelés során

- biztosítani kell a csapok egytengelyűségét és párhuzamosságát,
- az anyákat beállítás utáni helyzetükben hegesztéssel rögzíteni kell.

3.4. A balos és jobbos nyitásirányú búvóajtók pántkészlete azonos. A pánt a szerelés során válik jobbossá, illetve balossá.

3.5. Az alkatrészek külső élei, sarkai letompítottak.

3.6. A pánttagokat és pánttartókat elektromos ívhegesztéssel, $a = 6$ mm vastagságú folyamatos varrattal kell az

ajtóperemhez, illetve a talplemezhez hegeszteni.

3.7. A csapoknak a felső, illetve alsó közelemben szorosan; a perselyekben lazán kell illeszkedniük. A felső és alsó csapszeg mind a pántfülpárookban, mind pedig a közelemben lazán illeszkedik

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK

VIII. FEJEZET

ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK

VIII/21. FEJEZET

AJTÓK ZÁRJA

A fejezet tárgya III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védő és védő-gázzáró ajtóihoz tartozó zár (rövidítése: AZ) mérete, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezet, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és bűvőajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetei tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait és pántjait a 6. számú melléklet VIII/11...20. fejezetei, ütközési módjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/23...25. fejezetei, a bűvőajtók zárját a 6. számú melléklet VIII/22. fejezete tárgyalja.

1. MÉRET, ALAK

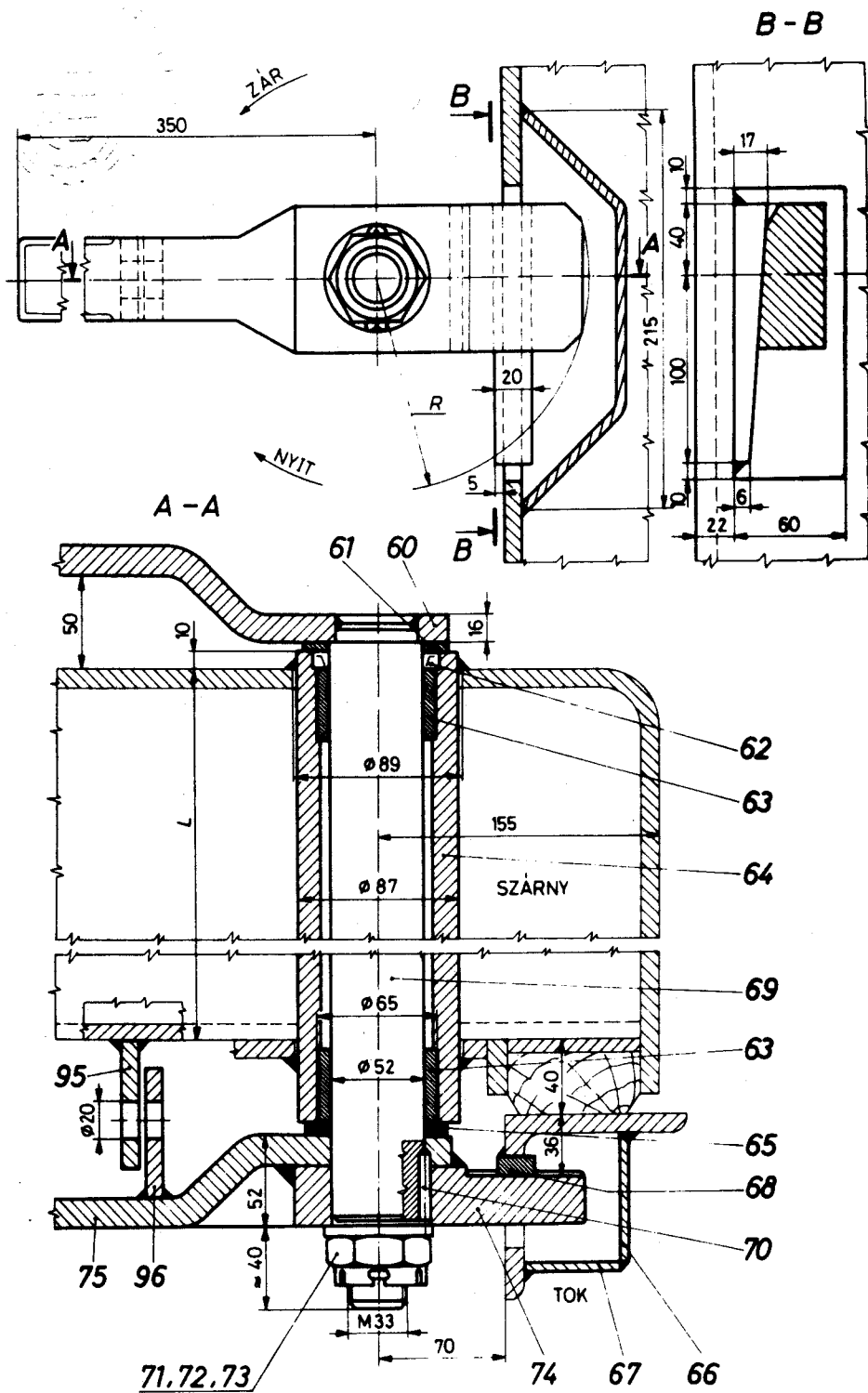
1.1. A védőajtókhoz egy, a védő-gázzáró ajtókhoz pedig két zárat kell – az ajtómagasság felében – felszerelni.

1.2. A zár alakja, valamint fő és részméretei az ábrán láthatók.

1.3. Az AZ jelű záruk teljes tömege, valamint a zár csap és a zárhüvely hossza a következő:

1. táblázat

AZ	Tömeg (kg)	Zár csap hosszúság	Zárágy hosszúság
III. oszt. (L = 230 mm) ajtókhoz alkalmazott zárnál	26,0	405	292
IV., illetve V. oszt. (L = 110 mm) ajtókhoz alkalmazott zárnál	21,0	285	172



Védő és védő-gázzáró ajtók zárszerkezete

2. ANYAG

2.1. Általában a VIII/2. fejezet szerint.

2.2. Az egyes alkatrészek megnevezését, hivatkozási számát a 2. táblázat tartalmazza. Az alkatrészeket a vonatkozó műszaki előírások szerint kell kialakítani.

2. táblázat

Megnevezés	Hivatkozási szám az ábrán
Külső és belső zárkar	60; 74; 75;
Lakatfülek	95; 96;
Burkolólemez és fedőlemez	66; 67
Gyűrű, zár csap	61; 69
Acélházas tömítőgyűrű	62
Poliamid persely	63
Záragy	64
Beállítógyűrűk	65
Zárék	68
Rögzítőszeg	70
Sasszeg	71
Alacsony koronás anya II.	72
Alátét II.	73

3. SZERKEZET

3.1. Az AZ jelű zár szerkezeti kialakítása mind a három védőképességű ajtóhoz lényegében azonos, de a zár csap,, illetve záragy hossza az 1.3. szakasz szerint változik.

3.2. A zárok jobbos és balos kivitelben készülnek. Jobbossá, illetve balossá a belső zárkarok zárékhoz illesztendő felületének megfelelő ferde kialakításával, valamint a szerelés során válnak.

3.3. A védő-gázzáró ajtókhöz a két – jobbos és balos – zár felszerelése tükröképszerűen történik. Ezek a zárkarok lefelé fordításakor zárnak, felfelé fordításakor pedig nyitnak.

3.4. Az alkatrészek külső élei, sarkai letompítottak. A zárkarok fogantyújának élei legömbölyítettek.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/22. FEJEZET
BÚVÓAJTÓK ZÁRJA

A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek védő és védő-gázzáró búvóajtóihoz tartozó zár (rövidítése: BZ) mérete, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalm meghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetei tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait és pántjait a 6. számú melléklet VIII/11...20. fejezetei, ütközési módjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/23...25. fejezetei, az ajtók zárját a 6. számú melléklet VIII/21. fejezete tárgyalja.

1. MÉRET, ALAK

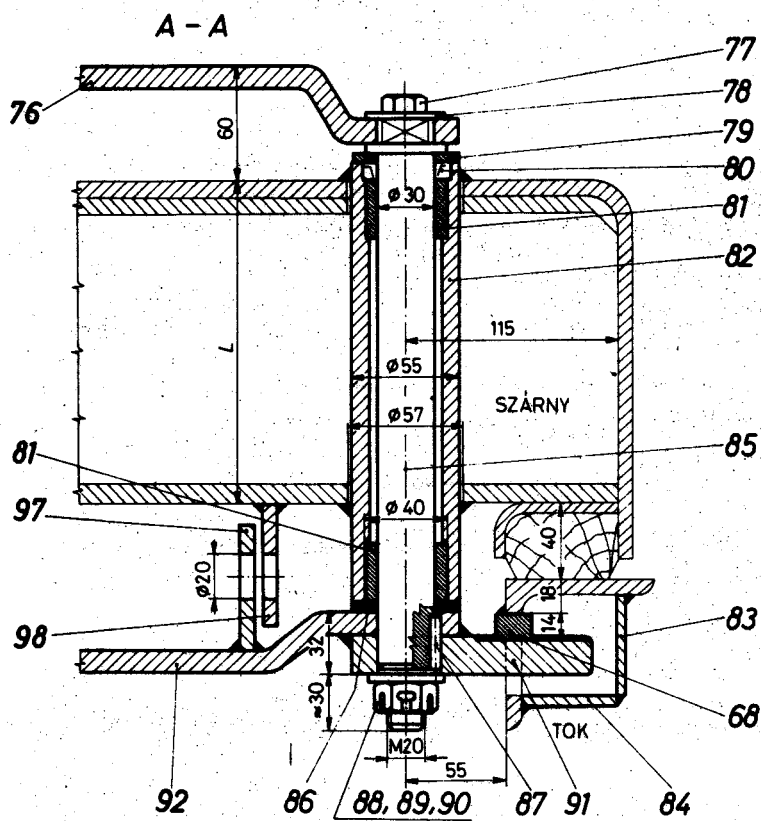
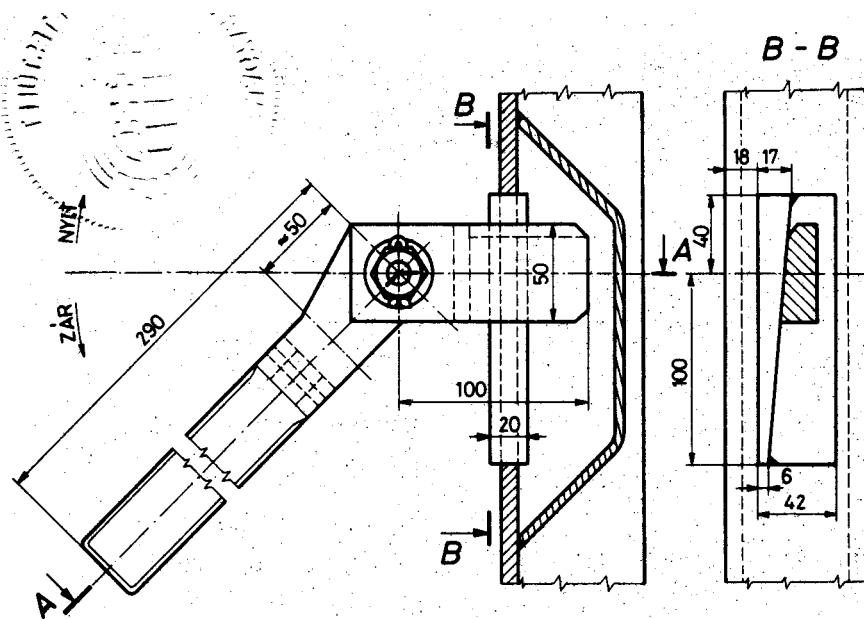
1.1. A védő búvóajtókhoz egy, a védő-gázzáró búvóajtókhoz pedig két zárat kell – az ajtómagasság felében – felszerelni.

1.2. A zár alakja, valamint fő és részméretei az ábrán láthatók.

1.3. A BZ jelű záruk teljes tömege, valamint a zárcsap és a záragy hossza a következő:

1. táblázat

BZ	Tömeg (kg)	Zárcsap hossz	Záragy hossz
III. oszt. (L = 168 mm) búvóajtókhoz alkalmazott zárnál	12,0	315	228
IV., illetve V. oszt. búvóajtókhoz (L = 80) mm alkalmazott zárnál	10,0	227	140



Védő és védő-gázzáró búvóajtók zárszerkezete

2. ANYAG

2.1. Általában a VIII/2. fejezet szerint:

2.2. Az egyes alkatrészek megnevezését, hivatkozási számát a 2. táblázat tartalmazza. Az alkatrészeket a vonatkozó műszaki előírások szerint kell kialakítani.

2. táblázat

Megnevezés	Hivatkozási szám az ábrán
Ék	68
Külső és belső zárkar	76; 91; 92
Burkolólemez, fedőlemez	83; 84
Lakatfülek	97; 98
Hl. tm. csavar II.	77
Alátét, gyűrű, csap	78; 79; 85
Acélházas tömítőgyűrű	80
Poliamid persely	81
Záragy	82
Beállítógyűrű	86
Rögzítőszeg	87
Alacsony koronás anya II	88
Alátét II	89
Sasszeg	90

3. SZERKEZET

3.1. A BZ jelű zár szerkezeti kialakítása mind a három védőképességű búvóajtóhoz lényegében azonos, de a zárcsap,, illetve záragy hossza az 1.3. szakasz szerint változik.

3.2. A zárok jobbos és balos kivitelben készülnek. Jobbossá, illetve balossá a belső zárkarok zárékhoz illeszkedő felületének megfelelő ferde kialakításával, valamint a szerelés során válnak.

3.3. A védő-gázzáró búvóajtókhoz a két – jobbos és balos – zár felszerelése tükörképszerűen történik. Ezek a zárkarok lefelé fordításakor zárnak, felfelé fordításakor pedig nyitnak.

3.4. Az alkatrészek külső élei, sarkai letompítottak. A zárkarok fogantyújának élei legömbölyítettek.

3.5. A záragy hegesztése légtömör legyen.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/23. FEJEZET
ÜTKÖZÉSI MÓDOK

A fejezet tárgya III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek védő és védő-gázzáró ajtóihoz, valamint búvóajtóihoz alkalmazott ütközési módok.

Megjegyzések:

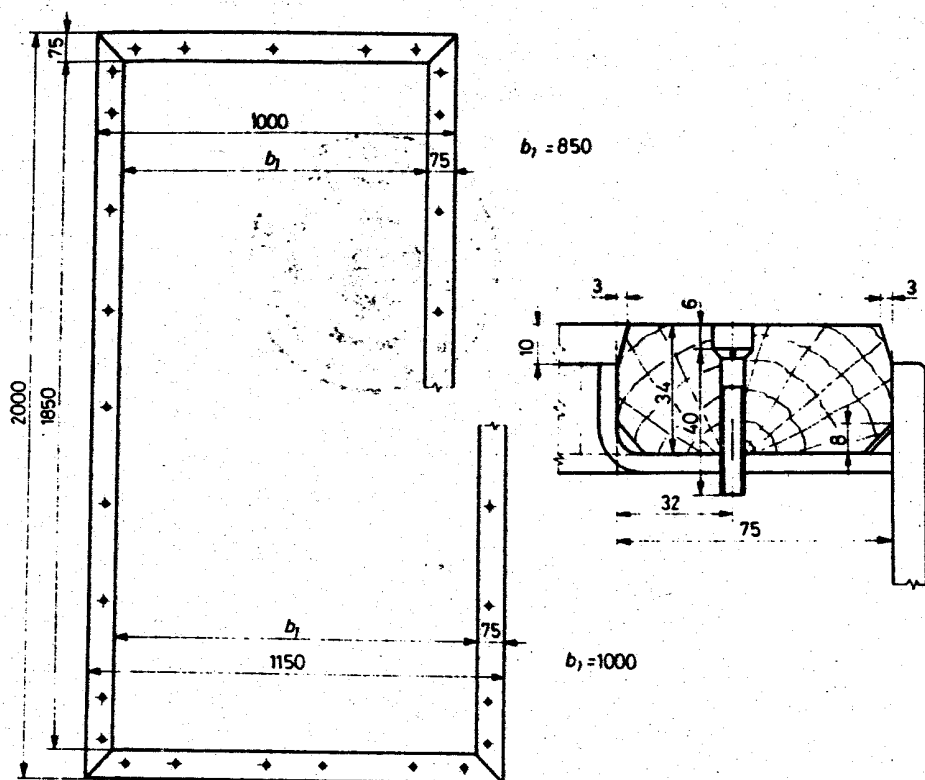
1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetei tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait és zárjait a 6. számú melléklet VIII/11...22. fejezetei, egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/24...25. fejezete tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

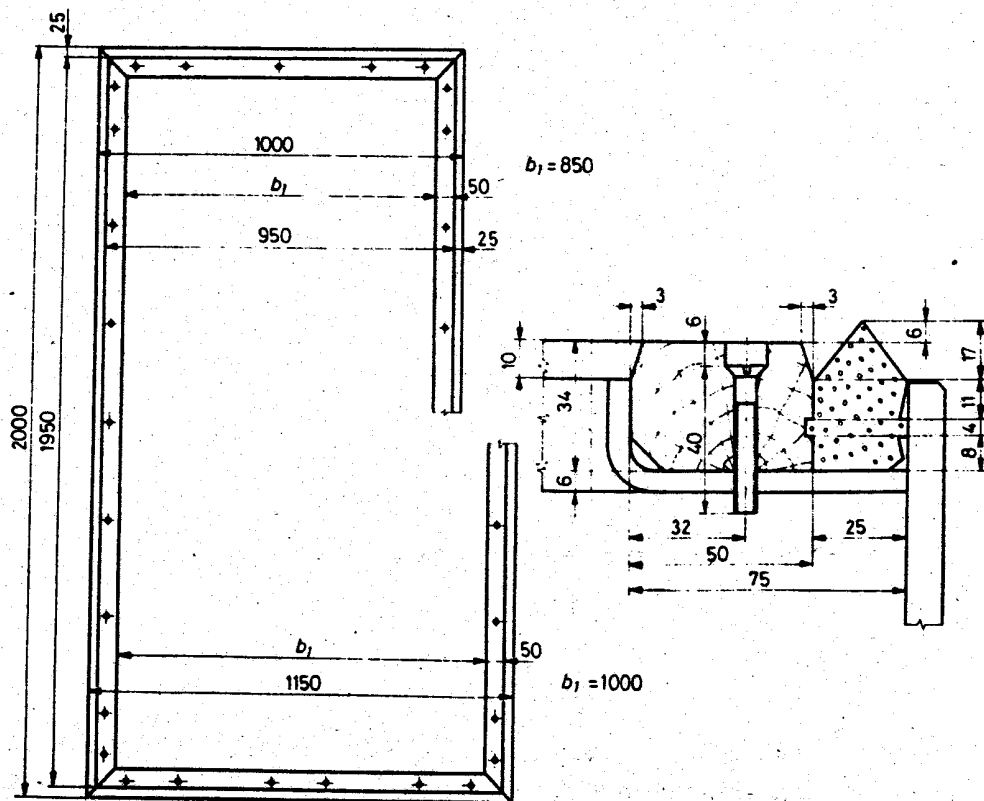
1.1. A védőajtók és a védő búvóajtók keményütközésűek, a védő-gázzáró ajtók és védő-gázzáró búvóajtók pedig tömített keményütközésűek.

1.2. A keményfás és a tömített keményütközések alakját, méreteit az 1...4. ábrák tartalmazzák.

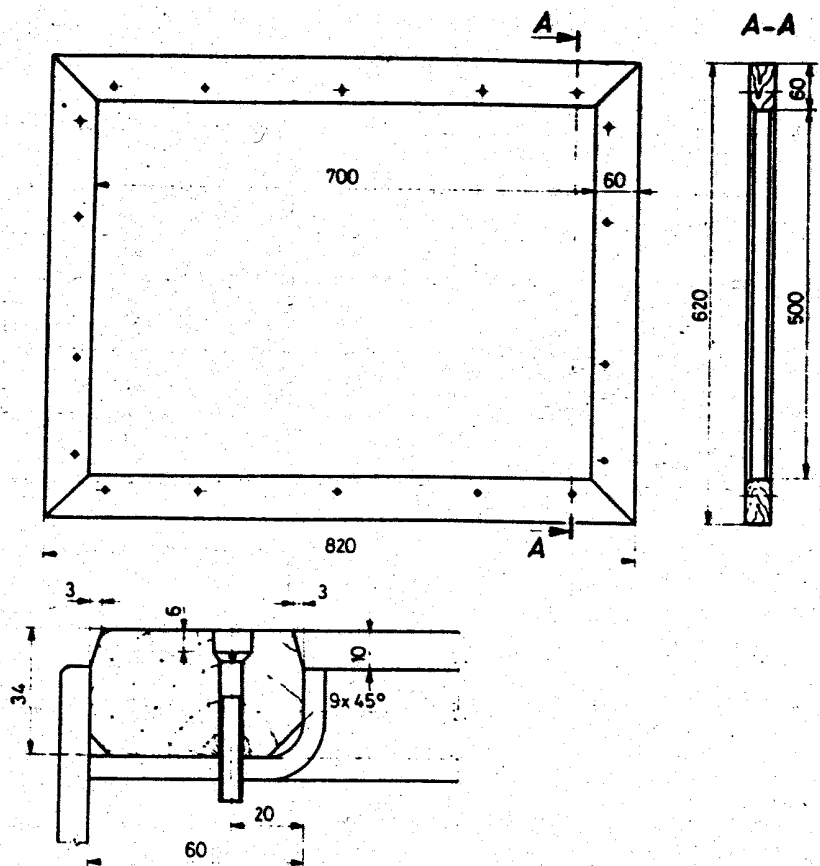
A tölgyfaléceket rögzítő csavarok furatainak helyét a 6. számú melléklet VIII/13...16. fejezetek ábrái szerint kell meghatározni.



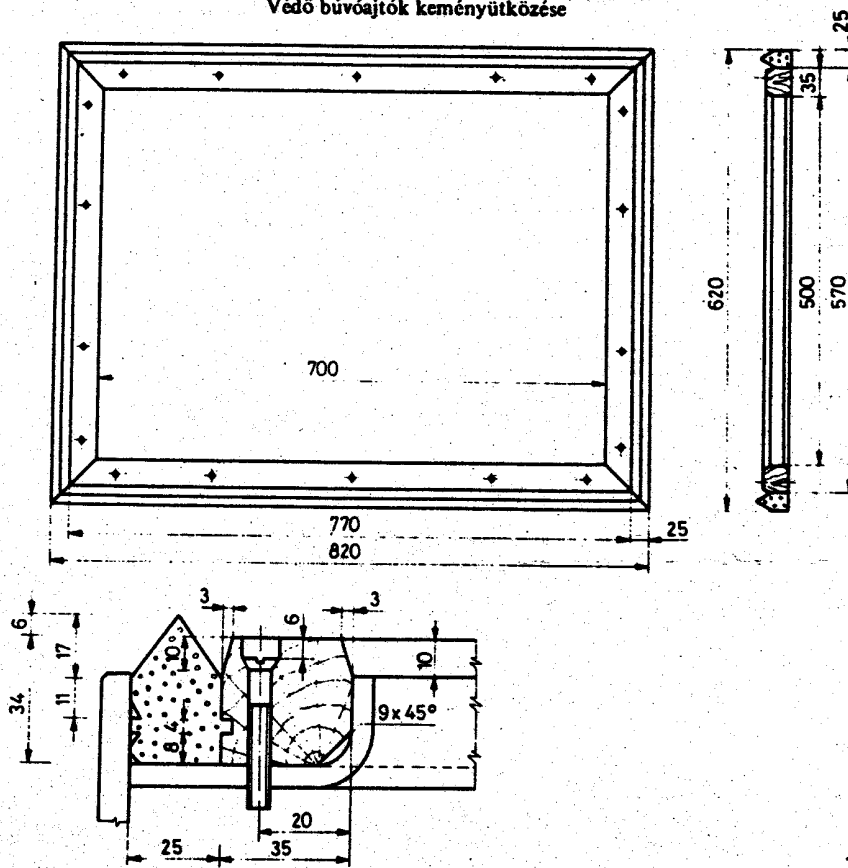
1. ábra
Védőajtók keményütközése



2. ábra
Védő-gázzáró ajtók tömített keményütközése



3. ábra
Védő búvóajtók keményütközése



4. ábra
Védő-gázzáró búvóajtók tömített keményütközése

Megjegyzések

1. A védőajtók és védő búvóajtók keményütközésénél a tölgyfalécek darabszáma, hossza és szelvénye a következő:
2. A védő-gázzáró ajtók és védő-gázzáró búvóajtók tömített keményfa-ütközésénél a tölgyfalécek darabszáma, hossza és szelvénye, valamint a tömítőszivacs hossza a következő:

2. ANYAG

Általában a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

Az alkatrészek közül a süllyesztett fejű hornyolt csavar a hatlapfejű csavarra vonatkozó műszaki előírások szerint.

3. SZERKEZET

3.1. A tölgyfaléceket és a tömítőszivacs-csíkokat a sarkokban átlósan kell illeszteni.

3.2. A tömítőszivacs oldalsó és alsó felületeit tömítő ragasztással kell felragasztani és össze kell ragasztani a 45°-os sarokillesztéseket is.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/24. FEJEZET
FELIRATI TÁBLA

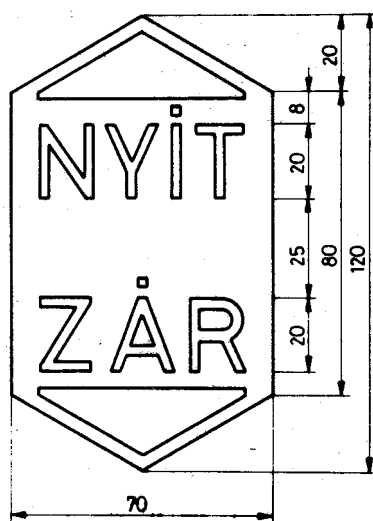
A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati ajtóinak és vészkijáratok bűvőajtóinak zár működését jelző felirati tábla (rövidítése: ZT) mérete, anyaga és szerkezete.

Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és bűvőajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését 6. számú melléklet VIII/3...10. fejezetei tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit 6. számú melléklet VIII/11...22. és VIII/24. és 25. fejezetei tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

A felirati tábla alakját, fő és részmereteit az ábra tartalmazza.



Megjegyzés: Egy ZT jelű tábla tömegének tájékoztató adata: 0,35 kg.

2. ANYAG

A 6. számú melléklet VIII/2. fejezete szerint.

3. SZERKEZET

3.1. Az ábra szerinti méretű betűket marással vagy öntéssel lehet előállítani.

3.2. A felirati táblát a nyílászáró szerkezet külső és belső oldalára a szárny közepén kell felhegeszteni.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
ÓVÓHELYI BERENDEZÉSEK
VIII. FEJEZET
ÓVÓHELYI VÉDŐ NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK
VIII/25. FEJEZET
AJTÓFOGANTYÚ

A fejezet tárgya a III., IV. és V. osztályú életvédelmi óvóhelyek bejárati védő és védő-gázzáró ajtóit nyitó-, illetve záró fogantyújának (rövidítése: AZF) mérete, anyaga és szerkezete.

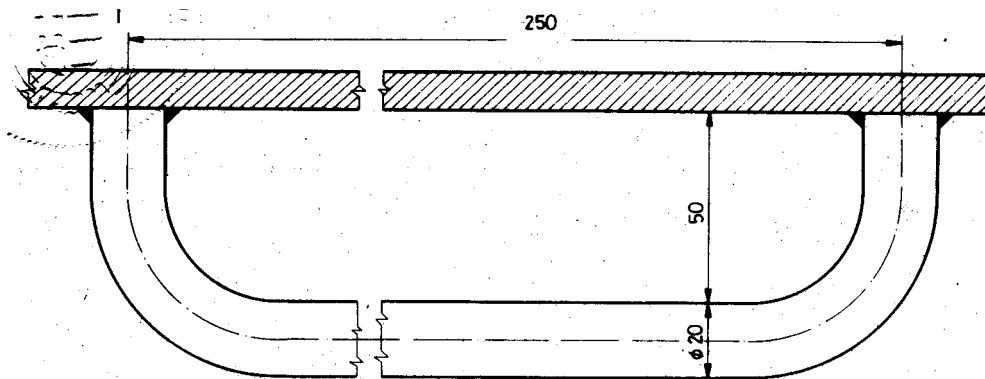
Megjegyzések:

1. A védő nyílászáró szerkezetek fogalommeghatározásait a 6. számú melléklet VIII/1. fejezete, főbb anyagait, műszaki jellemzőit, valamint gyártási, szerelési, szállítási, tárolási és beépítési előírásait és vizsgálatát a 6. számú melléklet VIII/2. fejezete tartalmazza.
2. A védő-, valamint a védő-gázzáró ajtók (VA, illetve VGA) és búvóajtók (VB, illetve VGB) összeállítási rajzait, jellemző méreteit, anyagát és szerkezetét általában, valamint megnevezését a 6. sz. melléklet VIII/3...10. fejezetek tartalmazzák.
3. A védő nyílászáró szerkezetek tokjait, szárnyait, pántjait, zárjait és egyéb szerelvényeit a 6. számú melléklet VIII/11...24. fejezetek tárgyalják.

1. MÉRET, ALAK

1.1. A védőajtóhoz kettő, a védő-gázzáró ajtóhoz négy fogantyút kell a zárok alá felhegeszteni (lásd 6. számú melléklet VIII/3...6. fejezetek ábráit).

1.2. A fogantyú alakját, fő és részméreteit az ábra tartalmazza.



Megjegyzés: Egy AZF jelű ajtófogantyú teljes tömegének tájékoztató adatai: 1 kg.

2. ANYAG

A 6. sz. melléklet VIII/2. szerint.

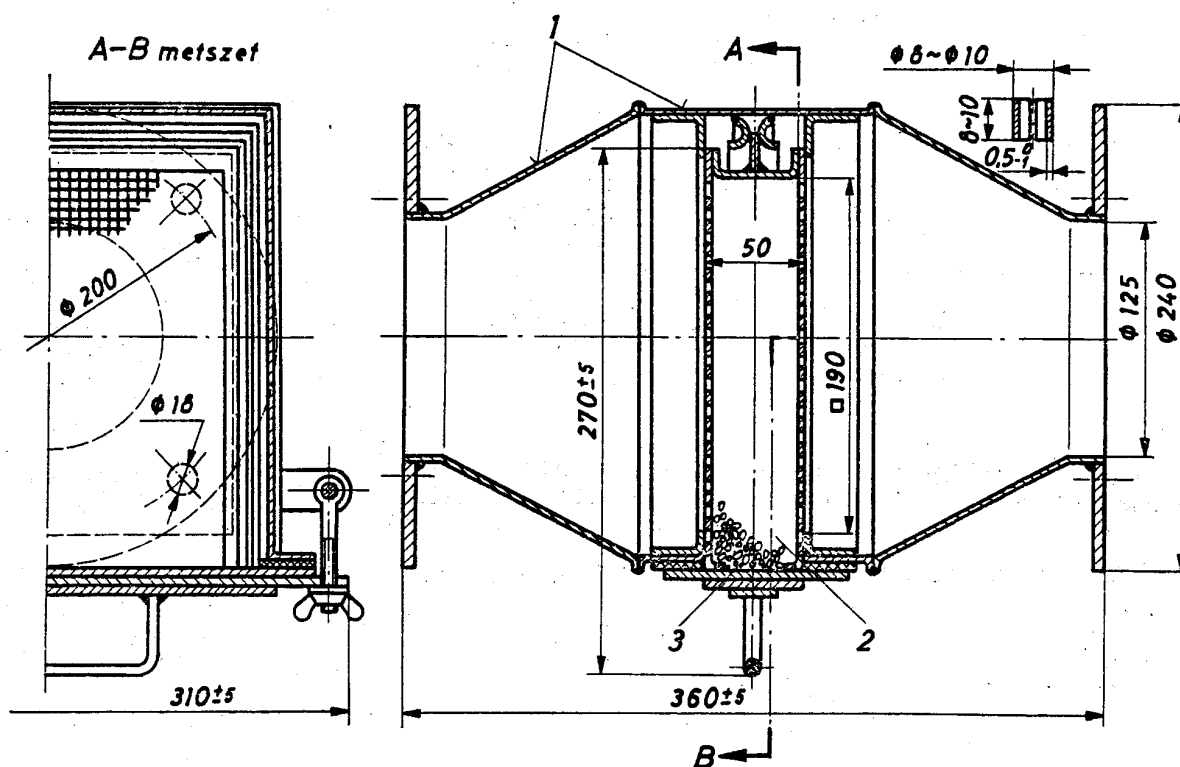
3. SZERKEZET

A fogantyúrúd az ajtólemezre teljes kerülete mentén $a = 4$ mm varrattal kell felhegeszteni.

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
IX. FEJEZET
LÉGOLTALMI FELSZERELÉS
IX/1. FEJEZET
PORSZŰRŐ ÓVÓHELYI SZELLŐZŐBERENDEZÉS

1. ALAK, MÉRETEK

Az ábra a 2400 liter/perc, vagy annál kisebb légszállítású légszívógéphez alkalmazandó porszűrőt tünteti fel.



1. A szűrőburkolat, 2. A szűrőbetétdoboz, 3. A szűrő gyűrűtöltete.

1. ábra

2. ANYAG

- A burkolat, a betétdoboz, a lyuggatott lemez: acél H4F*.
- A karima, a tömítő acélkeret, a fogantyú: hengerelt lapos acél* szerkezeti acélból*.
- A tömítés: betét nélküli, lágygumi vagy műanyag.
- Szűrőgyűrű: rozsdamentesített acél, fém vagy műanyag.

3. MŰKÖDÉSI ELV

A porszűrő az óvóhelyi légszívógép által beszívott levegőben lévő szemcsés vagy szálas szennyeződések kiválasztására szolgál. Szűrés céljából a levegőt perforált lemezek közé foglalt olajozott felületű szűrőgyűrűkből (Raschig-gyűrű) álló rétegen vezetjük keresztül; a gyűrűfelületek az áramlásban sokszoros iránytörést idéznek elő, a durva szennyeződés az olajozott felületekhez ütközve odatapad, és a megtisztított levegő a szabad réseken át a vegyiharcanyag – szűrőbe, illetve a légszívóba jut. A levegőszűrő kb. 10–15 mm v.o. ellenállásnál 2400 liter/perc légmennyiség szűrésére alkalmas.

4. SZERKEZET, KIVITEL

4.1. A szűrőburkolat a szűrőbetét befogadására és a levegőnek a szűrőn át való vezetésére, továbbá a szűrőnek a szívócsővezetékbe való csatlakoztatására szolgál. A burkolat középső része négyszögletes, amelyhez kör

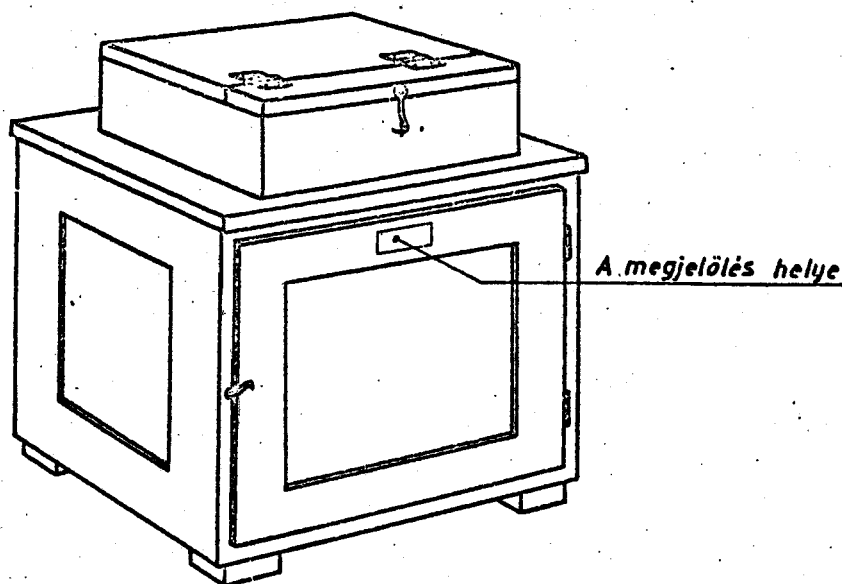
* A vonatkozó műszaki követelmények szerint

POLGÁRI VÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK
IX. FEJEZET
LÉGOLTALMI FELSZERELÉS
IX/2. FEJEZET
ÓVÓHELYI TÖZEGSZÓRÓS ÁRNYÉKSZÉK

1. A FEJEZET TÁRGYA

E fejezet tárgya az óvóhelyi tözegszórós árnyékszék, amely a légoltalmi óvóhelyeken, segélyhelyen, mentőállomáson, légi riadó alatt használatos.

2. MŰSZAKI JELLEMZŐK



(Részletábrák a 3. oldalon)

1. ábra

3. MEGNEVEZÉS

Tözegszórós árnyékszék

4. ANYAG

- Az árnyékszék anyaga: erdei vagy feketefenyő*, vagy éger, hárs, nyír, nyár, fűz-fűrészáru vagy juhar, vagy gesztenye (szelíd) fűrészáru.*
- Betétek anyaga: 4 mm vastag rétegelt falemez.*
- 6 db csuklós pánt: hosszú csuklópánt.
- A belső kiemelhető edény anyaga: 0,5 mm vastag acéllemez H3P.*
- Merevítő pántja: 30×2-es abroncsacél.*
- 2 db fogantyú: 7 mm Ø köracél.*

5. KIVITEL

Az árnyékszék három részből áll, egy felső tözegszóródobozból, egy alsó edénytartó ládából és egy bádogedényből. A tözegszóródoboz az edénytartó ládához csuklópántokkal van kapcsolva úgy, hogy vízszintes vagy függőleges helyzetbe hozható. Csukott helyzetben a doboz az edénytartó láda felső tojásdad alakú nyílását lefedi, függőleges helyzetbe felnyitva pedig az árnyékszék használatra alkalmas. A tözegszóródoboz belső

* A vonatkozó műszaki követelmények szerint.

terelőlemezekkel és szórónyílással van ellátva, és úgy működik, hogy felnyitáskor a dobozban lévő tőzeg a terelőlemezek közé hull – használat után – a felső nyílás lezárásakor a szórónyíláson át a belső bádgedénybe esik. A tőzegszórás tehát a felnyitás és lecsukás következtében önműködően történik. A terelőlemezek és a szórónyílás elrendezése és mérete biztosítja, hogy egyszeri felnyitással és lecsukással a szükséges mennyiségű tőzeg szóródjon a bádgedénybe. A tőzegszóródoboz töltése két csuklóspánttal ellátott deszkalappal lezárható nyíláson át történik. A deszkalap zárt állapotban beakasztó zárral van rögzítve. Az edénytartó láda fedőlapján lefelé szűkülő, 30×28 cm-es tojásdad alakú nyílás van. A láda elülső részén keretbetéttel készült, fém- (fordító) kallantyúval rögzített, az edény kiemelésére szolgáló ajtó van. A láda másik három oldala is keretbetétes. A láda teteje oldalt és elöl párkányszerűen túlnyúlik, az aljának négy sarkán alacsony lábak vannak. A ládatestet vízálló hidegenyvvvel enyvezve és szegelve kell összeépíteni. Az alapozás után világosszürke olajfestékkel kell befesteni. A bádgedény korcolt, 30×2 méretű abroncsacéllal merevített, horganyzott, felül 5 mm-es huzatbetéttel szegélyezett kivitelben készül, és két oldalt hordásra alkalmas lehajtható fogóval van ellátva. A fogók alá alátét lemezt kell tenni. A kész bádgedényt tűzi úton bádogozni kell.

6. MEGJELÖLÉS

Az árnyékszék elülső oldalán, valamint a bádgedény palástján a következőt kell feltüntetni: a gyártó jele.

7. VIZSGÁLAT, MINŐSÍTÉS

Az átvételre kerülő mennyiség 5%-on, de legalább 2 darabon szemrevételezéssel és méretellenőrzéssel kell megvizsgálni, hogy a tőzegszóródoboz és az edényláda nyílásai lezárt állapotban jól záródnak-e továbbá, hogy a deszkák csapos és hornyolt illesztésénél ne legyenek hézagok vagy vetemedések, és végül a méretek azonosak legyenek a szabványban előírt méretekkel. Ha csak egy db is nem felel meg az előírásoknak, a vizsgálatot az előbbi mennyiség kétszeresén kell elvégezni. Ha ez alkalommal csak egy db is nem megfelelő, akkor az egész szállítmány nem megfelelő minőségű.

K Ö Z L E M É N Y

A Magyar Közlöny különszámaként megjelent az

I. SZÁMVITELLEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLYOK

(2000. évi C. törvény a számvitelről)

című, A/4 formátumú, 88 oldal terjedelmű kiadvány.

A kézirat lezárva: 2001. október 1.

Ára: 588 Ft áfával.

A megrendeléseket a Magyar Hivatalos Közlönykiadó címére (1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6.) lehet feladni. Fax: 338-4746 vagy 267-2780.

MEGRENDELŐLAP

Megrendeljük az

I. SZÁMVITELLEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLYOK

(2000. évi C. törvény a számvitelről)

című kiadványt 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

K Ö Z L E M É N Y

A Magyar Közlöny különszámaként megjelent a

II. SZÁMVITELLEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLYOK

című, A/4 formátumú, 376 oldal terjedelmű kiadvány.

A kötet a 2001. január 1-jétől hatályos, a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény végrehajtására kiadott kormányrendeleteket tartalmazza, így a különböző gazdálkodók (a biztosítók; a betétbiztosítási és az intézményvédelmi alapok, valamint a befektetővédelmi alap; a befektetési alapok; a kockázatitőke-társaságok és a kockázatitőke-alapok; a Pénztárak Garancia Alapja; az egyházi jogi személyek; az ÁPV Rt.; az árutőzsde, az értékpapírtőzsde és az elszámolóházak; az MNB; a magánnyugdíj-pénztárak; az önkéntes nyugdíjpénztárak; az államháztartás szervezetei; a hitelintézetek és a pénzügyi vállalkozások; a befektetési vállalkozások; az önkéntes kölcsönös egészség- és önszegélyező pénztárak; a Magyar Államkincstár; illetve egyes egyéb szervezetek) beszámolóképzési, könyvvezetési kötelezettségének sajátosságairól, továbbá a felszámolás és a végelszámolás számviteli feladatairól rendelkező jogszabályokat.

A kézirat lezárva: 2001. április 2-án.

Ára: 2380 Ft áfával.

A megrendeléseket a Magyar Hivatalos Közlönykiadó címére (1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6.) lehet feladni. Fax: 338-4746 vagy 267-2780.

MEGRENDELŐLAP

Megrendeljük a

II. SZÁMVITELLEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLYOK

című kiadványt 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

Tisztelt Előfizetők!

Tájékoztatjuk Önöket, hogy a kiadónk terjesztésében levő lapokra szóló előfizetésüket folyamatosnak tekintjük. Csak akkor kell változást bejelenteniük a 2002. évre vonatkozó előfizetésre, ha a példányszámot, esetleg a címlistát módosítják, vagy új lapra szeretnének előfizetni (pontos szállítási, név- és utcacím-megjelöléssel).

Azesetleges 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 Közlönyboltban (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6.) lehetséges. (Levélcím: Magyar Hivatalos Közlönykiadó, 1394 Budapest 62. Pf. 357. Fax: 318-6668.)

A 2002. évi lapárak

Magyar Közlöny	56 784 Ft/év	Magyar Közigazgatás	5 376 Ft/év
Az Alkotmánybíróság Határozatai	10 752 Ft/év	Nemzeti Kulturális Alapprogram Hírlevele	2 688 Ft/év
Bányászati Közlöny	2 688 Ft/év	Oktatási Közlöny	13 776 Ft/év
Belsőügyi Közlöny	14 448 Ft/év	Önkormányzatok Közlönye	3 360 Ft/év
Cégek Közlöny	59 136 Ft/év	Pénzügyi Közlöny	18 144 Ft/év
Egészségügyi Közlöny	14 784 Ft/év	Pénzügyi Szemle	13 104 Ft/év
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Értesítő	10 416 Ft/év	Statisztikai Közlöny	7 728 Ft/év
Határozatok Tára	13 104 Ft/év	Szociális és Munkavédelmi Közlöny	10 416 Ft/év
Házi Jogtanácsadó	2 688 Ft/év	Turisztikai Értesítő	6 720 Ft/év
Hírközlési Értesítő	3 696 Ft/év	Úgyességi Közlöny	4 032 Ft/év
Hivatalos Értesítő	8 400 Ft/év	Vízügyi Értesítő	7 392 Ft/év
Ifjúsági és Sport Értesítő	2 688 Ft/év		
Igazságügyi Közlöny	9 072 Ft/év	Élet és Tudomány	6 384 Ft/év
Gazdasági és Foglalkoztatási Közlöny	13 776 Ft/év	Ludové Noviny	1 680 Ft/év
Környezetvédelmi Értesítő	8 064 Ft/év	Neue Zeitung	2 688 Ft/év
Közlekedési és Vízügyi Értesítő	13 776 Ft/év	Természet Világa	3 696 Ft/év
Kulturális Közlöny	11 088 Ft/év	Valóság	4 032 Ft/év
Külgazdasági Értesítő	11 424 Ft/év		

Az árak a 12%-os áfát is tartalmazzák.

A **Házi Jogtanácsadó** című lap előfizetésben megrendelhető a Magyar Hivatalos Közlönykiadó címén:

Budapest VIII., Somogyi B. u. 6. 1394 Bp. 62. Pf. 357 vagy faxon: 318-6668, vagy a www.mhk.hu/hj internetcímen található megrendelőlapon.

Telefon: 266-9290/234, 235 mellék.

Éves előfizetési díja 2688 Ft áfával.

A CD-JOGÁSZ hatályos jogszabályok hivatalos számítógépes gyűjteménye 2002. évi éves előfizetési díjai:

Önálló változat	48 000 Ft	25 munkahelyes hálózati változat	96 000 Ft
5 munkahelyes hálózati változat	64 000 Ft	50 munkahelyes hálózati változat	112 000 Ft
10 munkahelyes hálózati változat	80 000 Ft	100 munkahelyes hálózati változat	128 000 Ft

Egyszeri belépési díj: 6000 Ft. (Áraink az áfát nem tartalmazzák.)

Facsimile Magyar Közlöny. A hivatalos lap 2001. évfolyama jelenik meg CD-n az eredeti külalak megőrzésével, de könnyen kezelhetően.

Hatályos jogszabályok online elérése: a 3 naponta frissített adatbázis az interneten keresztül érhető el a www.mhk.hu címen. További információ kérhető a 06 (80) 200-723-as zöldszámon.