

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>VÁLTOZÁS KÖVETŐ</i> .....	6
<i>54/2014. (XII. 5.) BM RENDELET</i> .....	7
<i>I. FEJEZET ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK</i> .....	8
<i>II. FEJEZET ÉRTELMEZŐ RENDELKEZÉSEK</i> .....	16
<i>III. FEJEZET VÉDELMI CÉLOK ÉS TERVEZÉSI ALAPELVEK</i> .....	53
<i>IV. FEJEZET TŰZVESZÉLYESSÉGI ÉS KOCKÁZATI OSZTÁLYBA SOROLÁS</i> .....	58
1. Az anyagok tűzveszélyességi osztálya .....	58
2. A kockázat meghatározása .....	60
<i>V. FEJEZET ÁLTALÁNOS SZERKEZETI KÖVETELMÉNYEK</i> .....	77
3. Tűzeseti szerkezeti állékonyság .....	106
<i>VI. FEJEZET TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM</i> .....	150
4. Tűzterjedés elleni védelem szomszédos építmények, szabadtéri tárolási egységek között .....	150
5. Tűztávolság .....	153
6. Tűzterjedés elleni védelem építményrészek között.....	157
7. Tűzszakaszok kialakítása .....	167
8. Egy épületen belüli tűzszakaszok, valamint azonos telken lévő, külön tűzszakaszt képező épületek csatlakozása az épület külső szerkezetein <sup>85</sup> .....	168
9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei.....	185
10. Gépészeti és villamos átvezetések.....	199
11. A tűzterjedés elleni védelem megoldásainak további követelményei.....	237
12. Tetők és tetőtér-beépítés követelményei .....	239
<i>VII. FEJEZET RENDELTETÉSTŐL FÜGGŐ LÉTESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK</i> .....	246
13. Lakó, üdülő rendeltetés .....	256
14. Szállás rendeltetés .....	257
15. Oktatási, nevelési, gyermekfoglalkoztató, gyermekek napközbeni ellátását biztosító, továbbá játszóház rendeltetés <sup>134</sup> .....	257
16. Iroda, igazgatási rendeltetés .....	262
17. Egészségügyi rendeltetés.....	262
18. Szociális rendeltetés .....	263
19. Nézőtérrel vagy anélkül kialakított rendezvényterek, továbbá művelődési, kulturális, hitéleti rendeltetés <sup>139</sup> .....	263
20. Vendéglátás, valamint válogatott lemezbemutató vagy élő előadás útján nyújtott zenei szolgáltatás rendeltetés.....	265
21. Kereskedelmi rendeltetés .....	265
22. Kényszertartózkodásra szolgáló építmény .....	266
23. Sportrendeltetés .....	266
24. Gépjárműtároló rendeltetés .....	267
25. Mezőgazdasági rendeltetés.....	267
26. Ipari rendeltetés .....	267
<i>VIII. FEJEZET KIÜRÍTÉS</i> .....	269
27. A kiürítés általános követelményei .....	269
28. Menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére, ellátására, kezelésére, nevelésére, oktatására, gondozására szolgáló rendeltetés.....	286
29. Átmeneti védett tér követelményei .....	295

30. A tartózkodási hely védelme .....	304
31. Menekülési útvonal követelményei.....	304
32. Kiürítésre szolgáló nyílászárók <sup>180</sup> .....	307
33. Kiürítésre szolgáló, valamint menekülési útvonalat képező lépcsőház, lépcső követelményei <sup>188</sup> .....	335
34. Helyiség, épületrész kiürítésének további követelményei .....	340
35. Kiürítési számítás .....	341
36. Számítógépes szimuláció .....	348
<b><u>IX. FEJEZET TŰZOLTÓ EGYSÉGEK BEAVATKOZÁSÁT BIZTOSÍTÓ</u></b>	
<b><u>KÖVETELMÉNYEK</u></b> .....	<b>349</b>
37. Általános követelmények .....	349
38. A tűzoltási felvonulási út és terület paraméterei <sup>196</sup> .....	353
39. A tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása .....	363
40. Oltóvízhálózat kialakítása .....	365
41. Tűzcsapok kialakítása .....	366
42. Fali tűzcsapok kialakítása.....	368
43. Oltóvíztárolók <sup>211</sup> .....	371
44. Az épületbe jutás biztosítása <sup>213</sup> .....	373
45. Tűzoltósági beavatkozási központ .....	374
46. Tűzoltósági rádióerősítő .....	376
47. Tűzoltó felvonó .....	377
48. Napelemek.....	379
<b><u>X. FEJEZET HŐ ÉS FŰST ELLENI VÉDELEM</u></b> .....	
<b>391</b>	
49. Általános előírások.....	393
50. Működtetés, vezérlés .....	409
51. Hő- és füstelvezetés.....	416
52. Hő- és füstelvezető szerkezet, hő- és füstelvezetésre szolgáló szabad nyílás <sup>236</sup> .....	420
53. Hő- és füstelvezető berendezés .....	426
54. Füstszakaszok kialakítása.....	437
55. Légpótlás .....	440
56. Beépítési hely .....	446
57. Füstmentesítés .....	447
58. Füstmentes előtéri és füstmentes lépcsőházi helyiségkapcsolatok, nyílászárók <sup>261</sup> .....	450
<b><u>XI. FEJEZET ROBBANÁS ELLENI VÉDELEM</u></b> <sup>268</sup> .....	
<b>452</b>	
<b><u>XII. FEJEZET SPECIÁLIS ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME</u></b> .....	
<b>475</b>	
65. Közúti alagutak .....	475
66. Gyalogos aluljárók .....	477
67. Felszín alatti vasútvonal .....	478
68. Kilátó.....	481
69. Ponyvaszerkezetű építmények .....	481
70. Állvány jellegű építmények .....	485
71. Szín építmények .....	486
<b><u>XIII. FEJEZET VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK</u></b> .....	
<b>489</b>	
72. Kisfeszültségű erősáramú villamos berendezések tűzvédelmi létesítési követelményei .....	489
73. Tűzeseti fogyasztók működőképessége .....	498
74. Villámvédelem .....	514
75. Elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem .....	529
76. Biztonsági világítás, biztonsági jelzések és menekülési útirányt jelző rendszer.....	531

<b><u>XIV. FEJEZET BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ ÉS TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK KÖZÖS</u></b>	
<b><u>SZABÁLYAI</u></b> .....	<b>542</b>
77. Létesítési kötelezettség .....	542
78. Tűz- és hibaátjelzés .....	542
79. Megfelelőség, képesítés és jogosultság .....	543
80. Üzembe helyezés, használatbavétel .....	543
<b><u>XV. FEJEZET A BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEKRE VONATKOZÓ</u></b>	
<b><u>SZABÁLYOK</u></b> .....	<b>561</b>
81. A létesítés általános szabályai .....	561
82. Védelmi jelleg és szint .....	571
83. Címezhetőség .....	572
<b><u>XVI. FEJEZET A BEÉPÍTETT TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEKRE VONATKOZÓ</u></b>	
<b><u>SZABÁLYOK</u></b> .....	<b>573</b>
84. Feliratok, tájékoztatás, biztonsági előírások .....	586
<b><u>XVII. FEJEZET ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSÁRA, KIMÉRÉSÉRE</u></b>	
<b><u>VONATKOZÓ LÉTESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK</u></b> .....	<b>587</b>
85. Általános követelmények .....	587
86. Elhelyezési és védőtávolságok .....	587
87. Üzemanyagtöltő állomás .....	587
88. PB-gáz cseretelepek tűzvédelmi követelményei .....	589
<b><u>XVIII. FEJEZET HASZNÁLATI SZABÁLYOK</u></b> .....	
89. A használatra vonatkozó általános tűzvédelmi szabályok .....	591
90. Speciális építmények használati szabályai .....	595
91. Tűzveszélyes tevékenység.....	596
92. Dohányzás, nyílt láng, gyújtóforrás használata <sup>366</sup> .....	597
93. Szállítás és vontatás .....	597
94. Tárolás szabályai .....	598
95. A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok tárolási előírásai <sup>381</sup> .....	599
96. Tűzoltási út, terület, közlekedési, menekülési és egyéb utak <sup>388</sup> .....	599
97. Tüzelő-, fűtőberendezések .....	607
98. Szellőztetés .....	608
99. Hő- és füstelvezetés.....	610
100. Csatornahálózat .....	615
101. Gépi berendezés .....	615
102. Villamos berendezés .....	616
103. Beépített tűzjelző és beépített oltóberendezés, tűzoltó készülék, felszerelés.....	617
104. Lakó- és szállásépületek.....	619
105. Közösségi létesítmények, kiállítás, vásár .....	623
106. Szabadtéri rendezvények.....	623
107. Kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvények .....	639
108. Járművek .....	640
109. Aratás .....	641
110. Szerű, rostonövénytároló, kazal .....	641
111. A szabadtéri tüzgyújtás és tüzmegeelőzés szabályai .....	642
112. A mezőgazdasági erő- és munkagépek .....	643
113. A terményszárítás szabályai .....	644
<b><u>XIX. FEJEZET ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK HASZNÁLATI SZABÁLYAI</u></b> .....	
114. Éghető folyadékok tárolása és szállítása .....	645
115. Tárolás lakásban és garázsban.....	645

116. Tárolás és forgalmazás kereskedelmi rendeltetés esetén .....	646
117. Tárolás egyéb közösségi rendeltetés esetén .....	646
118. Éghető folyadékok és olvadékok tárolása fekvő, hengeres acéltartályokban .....	646
119. Éghető folyadékok tárolása kamrában .....	646
120. Üzemanyagtöltő állomás előírásai .....	647
121. Éghető folyadék tárolása, szállítása üzemanyagtöltő állomás kezelőépületén belül .....	647
122. Üzemanyagtöltő állomáson elhelyezett tűzoltó készülékek .....	647
123. Éghető folyadékok töltése üzemanyagtöltő állomáson .....	648
124. PB-gáz cseretelep üzemeltetési előírásai .....	648
125. Üzemanyagtöltő állomás területén elhelyezett PB-gáz cseretelep előírásai .....	649
<b><u>XX. FEJEZET ELLENŐRZÉS, KARBANTARTÁS, FELÜLVIZSGÁLAT</u></b> .....	<b>650</b>
126. Általános előírások .....	650
127. Beépített tűzjelző, beépített tűzoltó berendezés karbantartása és felülvizsgálata .....	654
128. Tűzoltó készülékek ellenőrzése és karbantartása .....	680
129. Tűzoltó-vízforrások felülvizsgálata .....	684
130. A kifeszültségű erősáramú villamos berendezések időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata .....	693
131. Az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata .....	698
132. Villámvédelem felülvizsgálata .....	700
<b><u>XXI. FEJEZET TŰZVÉDELMI MŰSZAKI MEGFELELŐSÉGI KÉZIKÖNYV</u></b> .....	<b>706</b>
133. Általános követelmények .....	706
<b><u>XXII. FEJEZET ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK</u></b> .....	<b>720</b>
<b><u>1. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>518</sup></u></b> .....	<b>721</b>
1. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez .....	721
2. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez .....	721
3. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez .....	722
4. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez .....	723
<b><u>2. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>519</sup></u></b> .....	<b>724</b>
1. táblázat, a Tüzeseti szerkezeti állékonyság alcímhez .....	724
<b><u>3. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>520</sup></u></b> .....	<b>727</b>
1. táblázat, a Tüztávolság alcímhez .....	727
2. táblázat, a Tüztávolság alcímhez .....	728
3. táblázat, a Tüztávolság alcímhez .....	729
<b><u>4. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>521</sup></u></b> .....	<b>730</b>
<b><u>5. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>522</sup></u></b> .....	<b>730</b>
1. táblázat, a Tűzszakaszok kialakítása alcímhez .....	730
2. táblázat, a Tűzszakaszok kialakítása alcímhez .....	733
3. táblázat, a Tűzszakaszok kialakítása alcímhez .....	734
<b><u>6. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>523</sup></u></b> .....	<b>734</b>
<b><u>7. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>524</sup></u></b> .....	<b>735</b>
1. táblázat, A kiürítés általános követelményei alcímhez .....	735
2. táblázat, A kiürítési számítás alcímhez .....	736
<b><u>8. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>525</sup></u></b> .....	<b>737</b>
1. táblázat, A tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása alcímhez .....	737
2. táblázat, a Fali tűzcsapok kialakítása alcímhez .....	738
<b><u>9. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>526</sup></u></b> .....	<b>739</b>
1. táblázat, a Hő- és füstelvezetés alcímhez .....	739
2. táblázat, a Hő- és füstelvezetés alcímhez .....	740
<b><u>10. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>527</sup></u></b> .....	<b>746</b>

<u>11. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>528</sup></u> .....	746
1. táblázat a Tűzeseti fogyasztók működőképessége alcímhez.....	746
2. táblázat a Tűzeseti fogyasztók működőképessége alcímhez.....	747
<u>12. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>529</sup></u> .....	747
1. táblázat, a Villámvédelem alcímhez.....	747
2. táblázat, az Elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem alcímhez.....	748
<u>13. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>530</sup></u> .....	748
<u>14. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>531</sup></u> .....	749
1. táblázat, a Beépített tűzjelző és tűzoltó berendezések közös szabályai fejezethez .....	749
<u>15. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>532</sup></u> .....	754
1. táblázat, a Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezethez.....	754
2. táblázat, az Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezethez.....	755
3. táblázat, az Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezethez.....	756
4. táblázat, az Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezethez.....	757
<u>16. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>533</sup></u> .....	758
1. táblázat, a Beépített tűzjelző és beépített oltóberendezés, tűzoltó készülék, felszerelés alcímhez.....	758
2. táblázat, a Beépített tűzjelző- és beépített oltóberendezés, tűzoltó készülék, felszerelés alcímhez.....	759
<u>17. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>534</sup></u> .....	760
1. táblázat, az Éghető folyadékok és gázok használati szabályai fejezethez.....	760
2. táblázat, az Éghető folyadékok és gázok használati szabályai fejezethez.....	761
3. táblázat, az Éghető folyadékok és gázok használati szabályai fejezethez.....	761
<u>18. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>535</sup></u> .....	762
1. táblázat, az Ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat fejezethez.....	762
<u>19–20. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>536</sup></u> .....	766

**Frissítés dátuma: 2021. január 15.**

**VÁLTOZÁS KÖVETŐ**

Változás: **BM OKF 2021. február 12. tájékoztató Tetőtérbeépítés térelhatároló szerkezeteiről**  
241. oldal

**BM OKF TÁJÉKOZATÓK:**

BM OKF kérdések-válaszok: [Kék betűszínnel](#)

BM OKF Tűzmegeelőzési Hírlevél 2016. III. és IV. negyedév: [Kék betűszínnel](#)

BM OKF tájékoztatók: [Kék betűszínnel](#)

**ÉRVÉNYES TŰZVÉDELMI MŰSZAKI IRÁNYELVEK:**

- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Tűzterjedés elleni védelem (azonosító:TvMI 1.4:2020.07.20.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Kiürítés (azonosító:TvMI 2.3:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Hő és füst elleni védelem (azonosító:TvMI 3.3:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Tűzoltó Egységek Beavatkozását Biztosító Követelmények (azonosító:TvMI 4.2:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Beépített tűzjelző berendezés tervezése, telepítése (azonosító:TvMI 5.2:2020.01.22..)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Beépített tűzoltó berendezés tervezése, telepítése (azonosító:TvMI 6.3:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem (azonosító:TvMI 7.4:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Számítógépes tűz- és füstterjedési, valamint menekülési szimuláció (azonosító:TvMI 8.4:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv (azonosító:TvMI 9.2:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Szabadtéri rendezvények (azonosító:TvMI 10.2:2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői (azonosító:TvMI 11.2: 2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Felülvizsgálat és karbantartás (azonosító:TvMI 12.3: 2020.01.22.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Robbanás elleni védelem (azonosító:TvMI 13.2:2021.01.15.)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Kockázati osztályba sorolás (azonosító:TvMI 14.1:2020.01.22.)

Magyar Közlöny: 2014. évi 166. szám

**Hatálybalépés ideje: 2015. március 5.**

*54/2014. (XII. 5.) BM RENDELET*

**az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról**

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 47. § (2) bekezdés 1. és 24. pontjában kapott felhatalmazás alapján,

a 287. §, valamint a 19. és 20. melléklet tekintetében a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 47. § (2) bekezdés 12. és 24. pontjában kapott felhatalmazás alapján,

a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 152/2014. (VI. 6.) Korm. rendelet 21. § 10. pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

## I. FEJEZET ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

**1. § (1)** E rendeletben előírt tűzvédelmi követelményeket be kell tartani

a) a létesítmény, építmény, építményrész tervezése, építése, átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, használata, a rendeltetés módosítása,

*BM OKF Tűzmegeelőzési Hírlevél 2016. IV. negyedév: Meglévő épületet érintő átalakítás esetén a tűzvédelmi tervezőnek meg kell állapítania az átalakítást követő állapotra vonatkozó kockázati osztályt, ill. mértékadó kockázati osztályt, majd az ahhoz rendelt követelmények közül ki kell választani az érvényesítendő követelményeket, az átalakítás mértéke, köre figyelembe vételével.*

*Abban az esetben, ha a meglévő épület tartószerkezeteinek tűzállósága kisebb, mint a bővítményre előírt hatályos tűzállósági követelmény, akkor figyelembe kell venni:*

- a meglévő alapterület és a bővítmény alapterületének arányát,*
- a meglévő szerkezetek és az új szerkezetek kapcsolatát,*
- a bővítmény és a meglévő épület(rész) közötti kapcsolódást, a rendeltetéseket (kell-e, indokolt-e külön tűzszakaszba helyezni a bővítményt, egy légteret képez-e a bővítmény a meglévő épülettel/épület egy részével, stb.).*

*Törekedni kell arra, hogy egy tűzszakaszon, illetve egy helyiségen belül egységes biztonsági szint valósuljon meg (pl. a tűzszakasz/helyiség teljes területén legyen kiépítve a tűzjelző berendezés, vagy a tűzszakaszon belül valamennyi tartószerkezet feleljen meg a vonatkozó követelménynek), de előfordulhat olyan eset, amikor ennek biztosítása nem áll arányban az átalakítással, annak költségeivel.*

*A meglévő épületrész szerkezeteinek utólagos javítása – a hatályos OTSZ szerinti tűzállóság biztosítása – elsősorban abban az esetben lehet indokolt, ha a bővítmény alapterülete jelentős mértékben meghaladja a meglévő alapterületet. Eltérő esetben elegendő az új szerkezetek esetében a hatályos követelmények betartása azzal, hogy az OTSZ 16. § (6) bekezdésére, az egyes szerkezetek statikai szerepére, a szerkezetek közötti kapcsolatokra kiemelt figyelmet kell fordítani.*

*Új helyiség/helyiségcsoport/tűzszakasz létesítése esetén indokolt törekedni arra, hogy a bővítmény szerkezetei a meglévő tartószerkezettől statikailag függetlenek legyenek. Ebben az esetben az új szerkezetek feleljenek meg a hatályos tűzállósági követelményeknek, valamint a meglévő és az új épületrész közötti elválasztás is teljesítse az előírt tűzállóságot (pl. tűzgátló válaszfal létesítésével).*

*Ha a bővítmény egy légteret képez a meglévő épülettel vagy annak bővítmény felé eső részével (helyiséget bővítenek), akkor meg kell próbálni egy olyan határvonalat keresni az épületen (annak szerkezeti rendszerén) belül, amellyel a hatályos előírásoknak megfelelő új (és szükség szerint meglévő), valamint a hatályos előírásoknak meg nem felelő meglévő szerkezetek egymástól elválaszthatóak.*

*Kivételesen előfordulhat olyan eset is, amikor nem indokolt az új tartószerkezetre a hatályos követelmény érvényesítése (pl. meglévő, nagyméretű csarnokot 1-2 keretállással bővítenek). Ilyen esetben erre vonatkozó eltérési engedélyt kell beszerezni. A bővítmény kialakítása (pl. a szerkezet tűzállósága) nem lehet kedvezőlenebb a meglévő állapotnál. Minden esetben*



*egyedileg kell megvizsgálni a körülményeket és azok figyelembe vételével kell meghatározni, mely jogszabályi előírásokat kell érvényesíteni.*

b) a jogszabályban, hatósági határozatban előírt beépített tűzvédelmi berendezés létesítése, fennmaradása, átalakítása, megszüntetése, használata,

Kérdés: Azokban az esetekben, amikor a beruházó önként vállalja beépített tűzvédelmi berendezés létesítését, a berendezésnek nem kell megfelelnie az OTSZ előírásainak? Az így létesített beépített tűzvédelmi berendezés figyelembe vehető-e ellensúlyozó tételként, tűzvédelmi kockázatot csökkentő tényezőként?

Kérdés: Az új OTSZ-ben 1. § (1) bekezdésben arra van utalás, hogy a beépített tűzvédelmi berendezéssel kapcsolatban csak azokra vonatkozik a jogszabályban megfogalmazott előírás, amelyek kiépítésére az ügyfél kötelezett. Akkor például az önként létesített tűzjelző berendezések használatára nem vonatkozik, így abban az esetben az ügyfél nem köteles betartani az előírásokat? (ha van egy tűzjelző kiépítve, de nincs karbantartva, az nem ad hamis biztonságérzetet?)

*BM OKF: Az önként vállalt berendezésnek szintén meg kell felelnie a jogszabályi előírásoknak, ha a berendezést a jogszabályi követelményeknek megfelelően kívánják létesíteni (pl. tűzszakasz méret növelése céljából). Ha az önként vállalt berendezést nem a jogszabályi követelmények teljesítése céljából létesítik, de engedélyeztetik a tűzvédelmi hatósággal, akkor szintén meg kell felelnie az OTSZ előírásainak, beleértve az üzemeltetéssel kapcsolatos követelményeket is (pl. karbantartás).*

- c) gép, berendezés, eszköz használata, tárolása,
- d) anyagok előállítása, használata, tárolása,
- e) egyéb, az építmény tűzvédelmét biztosító eszközök használata,
- f) a szabadtéri rendezvények tartása, valamint
- g) egyéb, tűzvédelmet érintő használat, tevékenység során.

(2) Ha e rendelet nem tartalmaz az (1) bekezdés szerinti esetekre előírást, akkor a vonatkozó műszaki követelmények tűzvédelmi rendelkezései, vagy azzal egyenértékű megoldások, kialakítások alkalmazása megfelel az e rendeletben meghatározott biztonsági szintnek.

(3) Az e rendeletben meghatározott technikai jellegű előírásoknak nem kell megfelelnie az olyan termékeknek, amelyeket az Európai Unió valamely tagállamában vagy Törökországban állítottak elő, illetve hoztak forgalomba, vagy az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes valamely EFTA-államban állítottak elő, az ott irányadó előírásoknak megfelelően, feltéve, hogy az irányadó előírások az emberi egészség és élet védelme, valamint a közbiztonság tekintetében az e rendeletben meghatározottal egyenértékű védelmet nyújtanak.

**2. § (1)** A rendelet hatálya nem terjed ki a robbanó- és robbantóanyagokkal, valamint a pirotechnikai termékekkel kapcsolatos tűzvédelmi előírásokra.

Kérdés: 2. § (1) bekezdése alapján „a rendelet hatálya nem terjed ki a robbanó- és robbantóanyagokkal, valamint a pirotechnikai termékekkel kapcsolatos tűzvédelmi előírásokra”. Az OTSZ használati szabályokra vonatkozó fejezetnél a 176. § alapján „a létesítmények, építmények, gépek, berendezések, eszközök és – a robbanó és robbantó anyagok kivételével – az anyagok használatára, technológiák alkalmazására vonatkozó tűzvédelmi rendelkezéseket állapítja meg”. Ez azt jelenti, hogy ezen termékekkel összefüggésben a továbbiakban is a polgári célú pirotechnikai tevékenységekről szóló 173/2011. (VIII. 24.)

kormányrendeletet és az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról szóló 13/2010. (III. 4.) KHEM rendeletet kell alapul venni?

Kérdés: 2. § (1) bekezdése alapján „a rendelet hatálya nem terjed ki a robbanó- és robbantóanyagokkal, valamint a pirotechnikai termékekkel kapcsolatos tűzvédelmi előírásokra”. Az OTSZ használati szabályokra vonatkozó fejezetnél a 176. § alapján „a létesítmények, építmények, gépek, berendezések, eszközök és – a robbanó és robbantó anyagok kivételével – az anyagok használatára, technológiák alkalmazására vonatkozó tűzvédelmi rendelkezéseket állapítja meg”. Az OTSZ használati szabályainak előírásai a pirotechnikai termékekre már kiterjednek?

*BM OKF: Az OTSZ továbbra sem vonatkozik a pirotechnikai termékekre, így azokkal kapcsolatban az egyéb vonatkozó jogszabályokat kell betartani*

- (2) E rendelet rendelkezéseit  
a) a bányák föld feletti területére,

Kérdés: Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 2.§ b) pontja alapján az OTSZ előírásait bányák föld alatti térségeire akkor kell alkalmazni, ha jogszabály eltérő előírást nem állapít meg. Ez alapján a mélyművelésű bányákban alkalmazott beépített tűzoltó berendezéseknek meg kell felelniük az 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletnek? Mivel a 4/2001. (II. 23.) GM rendelet eltérő rendelkezést nem állapít meg.

*BM OKF: Más jogszabály eltérő rendelkezése hiányában meg kell felelnie a tűzoltó berendezésnek az OTSZ követelményeinek*

b) a bányák földalatti térségeire, azaz az ásványi nyersanyag feltárása, kitermelése céljából bányászati technológiával kialakított föld alatti bányatérségre, valamint a felhagyott bányák nyitva maradó térségeire,

c) a bányák b) pontban meghatározott területével egy tekintet alá eső alábbi külszíni részeire:

ca) a föld alatti bányatérséghez a föld felszínén közvetlenül csatlakozó építményekre és berendezésekre, különösen az aknatoronyra, az aknaszállító berendezésre, a szellőztetőberendezésre, a föld alatti szállítóberendezés külszínén lévő gépházára,

cb) a folyékony és gáznemű ásványi nyersanyag kutatására, termelésére irányuló mélyfúrásra, valamint a fúrási tevékenységhez szükséges, a biztonsági övezeten, a fúrási telepen belül lévő berendezésekre,

cc) a folyékony vagy gáznemű ásványi nyersanyagok kitermelésére szolgáló kutakra, valamint a biztonsági övezeten belül a termelőtevékenységgel kapcsolatban lévő berendezésekre, tartozékokra, különösen a kútszeparátorra, a kútfejszerelvényre, a glikolozó berendezésre, a mélyszivattyús himbára,

cd) a föld alatti gáztárolásra szolgáló földtani szerkezetre, természetes vagy mesterséges üregekhez tartozó kútrendszere és a kutak kútfejszerelvényeire,

ce) a mezőbeli kőolaj- és földgázvezetékekre és tartozékaira, így a hozzájuk kapcsolódó szeparátorokra, gázsűrítőkre, szivattyúkra és csapadékleválasztókra és

cf) a széntelepek föld alatti elgázosításához szükséges termelő- és besajtoló kútrendszere és a kutak kútfejszerelvényeire

csak akkor kell alkalmazni, ha az a)–c) pontban meghatározottak tekintetében jogszabály eltérő szabályokat nem állapít meg.

Kérdés: A 2. § (2) a)-c) pontjait csak akkor kell alkalmazni, ha más jogszabály eltérő szabályokat nem állapít meg. Ezt azt jelenti-e, hogy amire más jogszabály vonatkozik (pl. a MOL esetében egy fűrótorony), akkor arra az OTSZ-t egyáltalán nem kell alkalmazni, VAGY azt jelenti, hogy azokban a kérdésekben, amire a speciális jogszabály nem tér ki (ilyen például az oltóvíz ellátás), továbbra is az OTSZ előírásai a mérvadók?

*BM OKF: Azokban a kérdésekben, amelyekkel a speciális jogszabály nem foglalkozik, az OTSZ rendelkezéseit kell figyelembe venni, érvényesíteni.*

Kérdés: b) a c) pont figyelembe vételével a bányák föld alatti területeire az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet minden olyan előírását érvényesíteni kell (létesítési és használati szabályokat egyaránt), melyekre a vonatkozó 4/2001. (II. 23.) GM rendelet eltérő előírást nem állapít meg?

*BM OKF: Igen*

(3) E rendelet előírásait az atomenergia alkalmazására szolgáló sajátos építmények esetében akkor kell alkalmazni, ha azok tekintetében az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos jogszabály eltérő követelményeket nem állapít meg.

(4) Meglévő építmény, építményrész átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, rendeltetésének módosítása esetén az átalakítás mértékének, körének és az építmény, építményrész tűzvédelmi helyzetét befolyásoló hatásainak figyelembevételével kell e rendeletet alkalmazni.

(5)<sup>1</sup> E rendelet alkalmazásában a tömegtartózkodásra szolgáló helyiségre előírt követelményeket akkor kell érvényesíteni, ha a helyiség rendeltetésszerű használata összefüggő tömeg tartózkodásával jár.

Kérdés: 2.§ /4/ bek. „Meglévő építmény, építményrész átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, rendeltetésének módosítása esetén az átalakítás mértékének, körének és az építmény, építményrész tűzvédelmi helyzetét befolyásoló hatásainak figyelembevételével kell e rendeletet alkalmazni.” A mondat második része csak az „átalakításra” vonatkozik, vagy az elől felsorolt változásokra is érvényes? Vagyis vizsgálni kell-e a meglévő épület kockázati osztályát, az ahhoz kötött szerkezeti követelmények megfelelőségét?

*BM OKF: A mondat második része valamennyi változásra vonatkozik.*

A módosított 28/2011. (IX.06) BM rendelet alapján már elkészített tűzvédelmi szabályzatokat az OTSZ szerint újból el kell készíteni (aktualizálni)? Egy 2015. március 05. után végrehajtott hatósági ellenőrzés alkalmával jogszabálynak megfelelő-e a módosított 28/2011. (IX.06.) BM rendelet alapján kiadott és az azóta nem módosított tűzvédelmi szabályzat? Az OTSZ 2.§ (4) alapján a 28/2011.(IX.06) BM rendelet és az 54/2014.(XII.05.) BM rendeletet egymás mellett alkalmazható mind addig, míg a létesítményben a jogszabályban fent említett változás nem áll be? Ha az OTSZ 2. § (4) bekezdése alá nem tartozó épületeket nem kell kockázati osztályba sorolni, ezeknél megmaradhat a tűzveszélyességi osztályba sorolás annak ellenére, hogy a módosított 28/2011. (IX.06) BM rendelet március 05. után hatályát veszti?

*BM OKF: A Tűzvédelmi Szabályzatokat az új OTSZ-nek megfelelően át kell dolgozni a rendelet hatályba lépéséig, de csak a használati előírások vonatkozásában. A tűzveszélyességi osztályba sorolás csak az anyagok esetében marad meg, a helyiségek, tűzszakaszok stb. tűzveszélyességi*

*osztályba sorolását a Tűzvédelmi Szabályzatból törölni kell. Hatósági ellenőrzés során ennek megfelelően kell eljárni.*

Kérdés: A bővítés során az érintett építmény egésze vehető-e figyelembe, vagy csupán az átalakítás, bővítés mértéke? (Pl. oltóvíz biztosítása esetén.)

*BM OKF: Az adott átalakítástól függ, pl.: oltóvízbiztosítás esetén a bővített tűzszakasz oltóvízigényét és az épület többi, meglévő tűzszakaszának oltóvízigényét is meg kell vizsgálni és ez alapján állapítható meg, hogy az oltóvízellátás szempontjából mértékadó tűzszakasz változik-e, és ez érinti-e az oltóvízbiztosítást.*

Kérdés: Figyelembe véve, hogy megszűnt a csarnok jellegű építmény a jelenlegi csarnok jellegű építmények bővítésekor hogyan kell alkalmazni az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben (továbbiakban: OTSZ 5.0) foglaltakat különös tekintettel a védelem nélküli acélszerkezetekre. Egy meglévő – védelem nélküli acélszerkezettel rendelkező, nem NAK kockázati osztályba sorolt – csarnok jellegű épület tartószerkezeteit legalább 30 perces tűzvédelemmel kell kialakítani az OTSZ 5.0. alapján.

*BM OKF: Az átalakítás köre-mértéke alapján kell dönteni. A bővítmeny tekintetében az új előírást kell érvényesíteni*

Kérdés: 2015.03.05-től hatályos OTSZ használati 18, 19, 20 fejezetei mellett, mely fejezetek vonatkoznak a meglévő épületekre, létesítményre?

*BM OKF: A meglévő épületek esetében az OTSZ használati szabályait kell érvényesíteni. A létesítési előírásokat átalakítás, bővítés, felújítás stb. (pl.: tetőtérbeépítés, emeletráépítés) esetén, az átalakítás mértékének és körének figyelembe vételével kell érvényesíteni, továbbá abban az esetben, ha átalakítás nem történik, de a használatban olyan változás áll be, amivel kapcsolatban létesítési követelmény teljesülését is vizsgálni, igazolni kell (pl. megnövekedett létszám kiüríthetőségét).*

Kérdés: 2014. október 2-án az OKF által szervezett konferencián ha jól értelmeztük, az új OTSZ-ben szereplő változások csak új létesítés illetve átalakításnál kell figyelembe venni, tehát sem a tűzveszélyességi osztályokat nem kell módosítani, sem a tűzoltó készülékek kihelyezését nem kell az új szerint módosítani, kockázati besorolást sem kell elkészíteni.

Kérhetnék ezekről esetleg egy írásos állásfoglalást, amivel a partnereinket meg tudjuk nyugtatni, hogy őket nem érinti az Új OTSZ változásai?

*BM OKF: Az új OTSZ használatra vonatkozó rendelkezéseit a meglévő építmények esetében alkalmazni kell, ennek megfelelően a Tűzvédelmi Szabályzatokat a hatálybalépésig aktualizálni kell. Az új OTSZ hatályba lépését követően csak az anyagok fognak tűzveszélyességi osztállyal rendelkezni, a helyiségek, tűzszakaszok stb. nem. A kockázati osztályba sorolás a tűzveszélyességi osztályba sorolástól eltérően csak a létesítéssel összefüggő követelményeket befolyásolja. A tűzoltó készülékek darabszámával kapcsolatos szabályozás használati előírásnak minősül, emiatt azt a hatályba lépést követően be kell tartani.*

Kérdés: 2. § (4): Meglévő épület/építmény átalakítása, felújítása, stb. esetén az új OTSZ-ben előírtak kötelező használatára kialakításra kerül-e (akár TvMI-ben) egységes álláspont? Példák, kérdések a gyakorlatban jelentkező problémákra:

- a. Meglévő középmagas irodaépület menekülési útvonal burkolatának cseréje esetén elegendő a jelenlegi burkolattal egyenértékű burkolat használata, vagy az új OTSZ-ben előírtaknak megfelelően kell-e alkalmazni?
- b. Folyosó végi irattár átalakítása irodahelyiséggé, mellyel plusz 4 fő lesz a szint befogadóképessége. Ebben az esetben az új iroda kiürítésére szolgáló közlekedő, lépcsőház, előtér, stb. az új OTSZ szerint kell, hogy átalakításra kerüljön (ez aránytalanul magas beruházási költségeket jelent)? Figyelembe kell-e venni a tűzszakasz méretre vonatkozó, szigorúbb előírásokat? A kiürítés idejét az új OTSZ alapján kell számolnom (pl.: középmagas, II. tűzállósági fokozatba tartozó irodaépület esetében a megengedett idő a jelenlegi 8 percről 6 percre csökken)?
- c. Meglévő üzemben egy technológiai tartály (20 m<sup>3</sup>) cseréje történik. Az új tartály térfogata eltér a meglévőtől (30 m<sup>3</sup>). Ebben az esetben a teljes üzem kockázati besorolását el kell végezni, illetve valamennyi, új OTSZ-ben szereplő előírást be kell-e tartani?

*BM OKF: A meglévő épületek átalakítása esetén az átalakítás mértéke, köre figyelembe vételével kell megállapítani, hogy az OTSZ mely rendelkezéseit kell betartani és melyeket nem. Erre általános szabályokat nem lehet felállítani, minden esetet egyedileg meg kell vizsgálni és értékelni. A burkolat cseréje esetén a hatályos előírást kell betartani. A burkolat javítása esetén – pl. néhány m<sup>2</sup> felületen kerül sor az elhasználandó burkolat pótlására – elegendő az eredetileg elhelyezett burkolat vagy azzal megegyező jellemzőjű burkolat alkalmazása (feltéve, hogy az megfelelt az elhelyezésekor vonatkozó létesítési követelménynek).*

*b) Az eredeti helyiség kiüríthetőségét a létesítésekor biztosítani, ill. ellenőrizni kellett. Abban az esetben, ha az átalakítás miatt a létesítésekor hatályos kiürítési időtartam követelmény nem módosul, akkor a létesítésekor hatályos előírásnak megfelelően kell a kiüríthetőséget ellenőrizni. Ellenkező esetben az új OTSZ szerint kell a kiüríthetőségről meggyőződni. A tűzszakaszmérettel kapcsolatban az átalakítás mértéke-köre ismeretében és alapján kell eljárni, ez minden esetben egyedileg vizsgálandó.*

*c) Egyedileg kell megítélni, hogy a tartálytér fogat módosításával megnövekedett anyagmennyiség nagyobb veszélyeztetettséget eredményez-e vagy sem, és ennek függvényében lehet az átalakításhoz hozzárendelni az alkalmazandó követelményeket.*

*BM OKF Tűzmegelőzési Hírlevél 2016. III. negyedév: A fenti jogelv – azaz tűzvédelmi követelmény változása esetében az „új” előírásokat kizárólag az átalakítás körében és mértékében kell alkalmazni – a tűzvédelmi szabályozás rendszerét a kezdetektől meghatározta. Annak ténye, hogy adott kialakítás 30-40 éve fennáll, önmagában valóban nem legalizálja a jogszabályellenes állapotot. A szemétdobó helyiségek „rendeltetés változásának” tudomásul vételére az illetékes katasztrófavédelmi szerv kizárólag azok egyedi vizsgálatát követően jogosult. Kizárólag ennek keretében ellenőrizhető vissza, hogy a helyiség rendeltetés változásakor betartásra kerültek-e az átalakításkor hatályos előírások. Jellemzően az „átalakítás” időpontja ismert, ennek megfelelően a nyílászárókra vonatkozó követelmények megállapíthatóak és megkövetelhetőek. Amennyiben nem állapítható meg a „rendeltetés változás” időpontja, úgy a helyiség eltérő használata a hatályos jogszabályok érvényre juttatása mellett történhet.*

*A fentiektől elkülönítendő az az esetkör, amikor a szemétdobó helyiség funkciójához tartozó kialakítás nem került megszüntetésre.*

*Ez a gyakorlatban annyit tesz, hogy a szemétdobó csőhálózat eredeti állapotában található, a födémek megfelelő lezárása nem történt meg.*

*Ezen kialakítás a lakók biztonsága szempontjából nem fogadható el, hiszen egy esetleges tűzeset során – a födémáttörések miatt – a tűz akadály nélkül, nagy gyorsasággal végigterjed a szintek*

*között. Az ilyen kialakítások esetében a katasztrófavédelem mérlegelési jogkörrel nem rendelkezik, azok használatát nem veheti „tudomásul”.*

### 3. §<sup>2</sup>

*a tűzvédelmi hatósági eljárások általános és különös szabályairól szóló 489/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet*

*4. § (1) A tűzvédelmi hatóság az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet (a továbbiakban: OTSZ) 4. § (1) bekezdésében szereplő létesítési, használati és a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos előírásoktól – más, legalább azonos biztonsági szintet nyújtó előírások megtétele esetében – kérelemre eltérést engedélyezhet az OTSZ 1–15. §-a, 19. § (3) bekezdése, 79. § (3)–(5) bekezdése, 80. § (1) és (4) bekezdése, 81. §-a, 100. §-a, 109. §-a, 123. § (2) bekezdése, 135. § (3) és (4) bekezdése, 139. §-a, 140. § (1) bekezdése, 145. §-a, 154. § (1) bekezdés b) pontja, 154. § (2) bekezdése, 165. §-a, 166. § (2) és (3) bekezdése, 172. § (8) bekezdése, 175. § (1) bekezdése, 176. §-a, 177. § (2) és (3) bekezdése, 184. § (1) bekezdése, 185. § (1) bekezdése, 186. §-a, 187. § (1) bekezdése, 190. § (2) bekezdése, 191. § (6)–(8) bekezdése, 194. § (2), (3) és (5) bekezdése, 195. § (1) bekezdése, 196. § (3) bekezdése, 197. § (2) bekezdése, 198. § (1) bekezdése, 199. §-a, 200. § (1) bekezdése, 201. §-a, 202. § (5)–(7) bekezdése, 203. § (1) bekezdése, 205. § (1) bekezdése, 207. § (1) bekezdése, 219. §-a, 237. § (1) bekezdése, 253. § (2)–(4) bekezdése, 262. § (1) bekezdése, 263. §-a, 264. § (2) bekezdése, 266. §-a, 267. § (1) és (2) bekezdése, 269. § (1) bekezdése, 270. § (2) és (5) bekezdése, 272. §-a, 273. §-a kivételével.*

*(2) Az (1) bekezdés szerinti eltérés abban az esetben engedélyezhető, ha a kérelmező igazolja az OTSZ-ben meghatározott védelmi célok teljesülését és a legalább azonos biztonsági szintet.*

*(3) A tűzvédelmi hatóság a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldást kérelemre jóváhagyhatja, ha a legalább azonos biztonsági szintet a kérelmező igazolja.*

*(4) Az (1) bekezdés szerinti eltérési engedély és a (3) bekezdés szerinti jóváhagyás iránti kérelem tartalmazza*

*a) az eltéréssel érintett előírás, követelmény megnevezését,*

*b) az eltérés indokát,*

*c) az eltéréssel érintett építmény, építményrész, szabadter megnevezését,*

*d) eltérési engedélyezés esetén a védelmi célok teljesülésének igazolását,*

*e) a (3) bekezdés szerinti jóváhagyás esetén az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint teljesülését,*

*f) a d) és az e) pontban foglaltakat alátámasztó, megfelelően részletes műszaki dokumentációt.*

*(5) A tűzvédelmi hatóság kérelemre lehetőséget biztosít a tűzvédelmi követelményekkel kapcsolatos egyeztetés megtartására*

**Kérdés:** A 3. § (3) bekezdésében szereplő, tűzvédelmi műszaki irányelvtől vagy nemzeti szabványtól való eltérést a tűzvédelmi hatóság milyen formában és milyen eljárás keretében hagyja jóvá?

**BM OKF:** A BM OKF hagyja jóvá az említett eltéréseket.

**Kérdés:** 3.§ /3/ bek. „A tűzvédelmi hatóság a tűzvédelmi műszaki irányelvektől, vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldást kérelemre jóváhagyhatja, ha a legalább azonos biztonsági szintet a kérelmező igazolja.” A Tűzvédelmi Műszaki Irányelv kötelező-e vagy csak ajánlás? Ha ajánlás, akkor miért kell jóváhagyási kérelem (hatósági eljárás)?

**BM OKF:** A TvMI nem kötelező. A jelenlegi, szabványtól eltérő megoldás jóváhagyásához hasonlóan szükséges a jövőben a szabványtól, TvMI-től részben vagy egészen eltérő megoldások alkalmazásához a BM OKF jóváhagyása.

**Kérdés:** Az OTSZ 3. § (3) bekezdése szerint „A tűzvédelmi hatóság a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldást kérelemre jóváhagyhatja, ha a legalább azonos biztonsági szintet a kérelmező igazolja”. Az OTSZ 3. § (4) bekezdése e) pontja értelmében a jóváhagyási kérelemnek tartalmaznia kell „a (3) bekezdés szerinti jóváhagyás esetén az e rendeletben meghatározott biztonsági szint teljesülését”. **Kérdés:** A biztonsági szint mikor tekinthető teljesültnek?

*BM OKF: Amikor a tervező igazolta és a jóváhagyást kiadó BM OKF elfogadta.*

Kérdés: 3.§ (3) és (4) bekezdése szerint: „A tűzvédelmi hatóság a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldást kérelemre jóváhagyhatja, ha a legalább azonos biztonsági szintet a kérelmező igazolja”. „(4) Az eltérési engedély és a (3) bekezdés szerinti jóváhagyás iránti kérelem tartalmazza.....” Milyen módon történik ennek a jóváhagyása, milyen iratminta alapján? Határozat, vagy hivatalos levél formájában? Kell-e illetéket fizetni és ha igen, milyen összegben?

*BM OKF: A BM OKF hagyja jóvá az említett eltéréseket, határozatban, a hatósági engedéllyel összefüggő illetékfizetésre vonatkozó szabályok betartásával*

Kérdés: Az OTSZ alábbi utalása a szakhatóság vonatkozásában. 3. § (5) A tűzvédelmi szakhatóság kérelemre – jogszabályban meghatározott esetben és módon – lehetőséget biztosít a tűzvédelmi követelményekkel kapcsolatos egyeztetés megtartására. Az egyeztetés módját, formáját és szabályait az OTSZ nem szabályozza, a 28/2011-es 137. § azonban igen. Mi írja elő az egyeztetést, illetve annak a módját, formáját és szabályait?

*BM OKF: Kötelező egyeztetést nem ír elő a jogszabály. Az egyeztetéssel kapcsolatos szabályokat a belső szabályozók tartalmazzák.*

Kérdés: 3.§ (5) bekezdése: „A tűzvédelmi szakhatóság kérelemre – jogszabályban meghatározott esetben és módon – lehetőséget biztosít a tűzvédelmi követelményekkel kapcsolatos egyeztetés megtartására”. Kérdés: Az egyeztetések megtartásakor a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy által meghatározott kockázati egység kockázati osztályát a tűzvédelmi szakhatóság felülbíráhatja? Amennyiben igen, milyen módon kell ezt meghatározni (emlékeztető, szakhatósági állásfoglalás indokolása stb.)

*BM OKF: A szakhatóság a tervező által meghatározott kockázati osztályt megfelelő indokokkal felülbíráhatja. Az indokokat írásban kell rögzíteni (egyeztetés során az emlékeztetőben, illetve szakhatósági eljárás során az állásfoglalásban).*

Kérdés: 3.§ /5/ bek. „ A tűzvédelmi szakhatóság kérelemre – jogszabályban meghatározott esetben és módon – lehetőséget biztosít a tűzvédelmi követelményekkel kapcsolatos egyeztetés megtartására.” A kérelemre történő egyeztetés illetékköteles-e, vagy igazgatási szolgáltatási díjat kell érte fizetni? Csak azokban az esetekben lehet-e egyeztetni, amelyet a jogszabály (OTSZ 5.0) nevesít?

*BM OKF: Jogszabály nem ír elő sem illeték-, sem igazgatási szolgáltatásdíj-fizetési kötelezettséget. Nem csak azokban az esetekben lehet egyeztetni.*

## II. FEJEZET ÉRTELMEZŐ RENDELKEZÉSEK

4. § (1) E rendelet alkalmazásában

a) a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos követelményeknek számítanak a IX. fejezetben foglaltak,

b) az építmények tűzvédelmi használati előírásainak számítanak a XVIII–XX. fejezetben foglaltak és

c) az a) és b) pontban nem szereplő követelmények az építmények tűzvédelmi létesítési előírásainak számítanak.

(2) E rendelet alkalmazásában

1. *alagút hossza*: az alagút teljesen lefedett részén mért leghosszabb forgalmi sáv hossza,

2. *alaprendeltetés*: a kockázati egységek rendeltetés szerinti elkülönítéséhez és az ettől függő tűzvédelmi követelmények megállapításához szükséges, a kockázati egység, valamint a kockázati egységen belül önálló rendeltetési egységek jellemző, elsődleges használati célját kifejező besorolás, amely lehet

a) ipari-mezőgazdasági alaprendeltetés: ipari, mezőgazdasági rendeltetésű önálló rendeltetési egységet tartalmazó kockázati egység alaprendeltetése,

b) közösségi alaprendeltetés: közösségi rendeltetésű önálló rendeltetési egységet tartalmazó kockázati egység alaprendeltetése,

c) lakó alaprendeltetés: lakást, szálláshelynek nem minősülő üdülőegységet és ehhez tartozó rendeltetésű helyiségeket tartalmazó kockázati egység alaprendeltetése,

d) tárolási alaprendeltetés: tárolási rendeltetésű önálló rendeltetési egységet tartalmazó kockázati egység alaprendeltetése,

e) vegyes alaprendeltetés: eltérő alaprendeltetésű önálló rendeltetési egységeket tartalmazó kockázati egység alaprendeltetése,

**Kérdés:** A közvetlenül a vevőknek “ipari” szolgáltatást nyújtó rendeltetés hova tartozik? Pl: autószerelő műhely, varroda stb.

**BM OKF:** *A példában említettek szerepelnek az ipari alaprendeltetéshez tartozó táblázatban. A példában és az ipari-mezőgazdasági alaprendeltetéshez tartozó táblázatban (OTSZ I. melléklet 4. táblázata) nem szereplő rendeltetések esetén egyedileg kell eldönteni, hogy az adott rendeltetés inkább szolgáltatásjellegű-e és közösségi alaprendeltetéshez tartozik, vagy inkább az ipari alaprendeltetéshez.*

3. *alapterület*: a gépek és a berendezések esetében ezek függőleges vetülete által meghatározott terület; szabadtéri tárolóknál a raktározásra kijelölt térrész oldalhatárain belüli terület, helyiség, vagy építményszerkezettel részben vagy egészben közrefogott tér esetében a nettó alapterület,

4. *állvány jellegű építmény*: olyan építmény, melynek tartószerkezete a használati célnak megfelelő állékonysági teljesítményre méretezett, külső térelhatároló falszerkezettel nem rendelkezik, az építményen bizonyos magasságban rendeltetést és emberi tartózkodásra szolgáló járófelületet alakítanak ki,

**Kérdés:** Amennyiben technológiai berendezések védelmére külső burkolattal (térelhatároló szerkezettel) látják el az ilyen jellegű építményeket, akkor már épületnek minősülnek és más kockázati besorolás alá esnek? (Pl.: mezőgazdasági takarmánykeverő, amelynek használati szintje meghaladja a 14 métert.)



*BM OKF: A külső burkolat nem minősül külső térelhatároló falszerkezetnek, emiatt állványjellegű építményként kezelhető az említett takarmánykeverő.*

Kérdés: Idetartoznak az építési, karbantartási tevékenységeknél használt (esetlegesen guruló) állványok is? Azaz rendeltetésnek számít-e az ilyen állványon történő munkavégzés?

*BM OKF: Nem, nem tartoznak ide (az állványon rendeltetést – pl. éttermet, kilátót – kell kialakítani).*

Kérdés: 4. § (2) bekezdés 4. pontja: „állvány jellegű építmény: olyan építmény, melynek tartószerkezete a használati célnak megfelelő állékonysági teljesítményre méretezett, külső térelhatároló falszerkezettel nem rendelkezik, az építményen bizonyos magasságban rendeltetést és emberi tartózkodásra szolgáló járófelületet alakítanak ki.”

Kérdés: Amennyiben technológiai berendezések védelmére külső burkolattal (térelhatároló szerkezettel) látják el az ilyen jellegű építményeket, akkor már épületnek minősülnek és más kockázati besorolás alá esnek? (Pl.: mezőgazdasági takarmány-keverő, amelynek használati szintje meghaladja a 14 m-t.)

*BM OKF: A külső burkolat nem minősül külső térelhatároló falszerkezetnek, emiatt ha az adott szerkezeten emberi tartózkodásra szolgáló járófelület van, akkor állványjellegű építményként kezelhető az említett takarmánykeverő.*

5. *álmennyezet*: nem teherhordó, vízszintes térelzáró szerkezet, amelyet födémre, tető- vagy tetőtér alatti födémre, fedélszerkezetekre erősítenek alkalmas függesztő szerkezet segítségével esztétikai, akusztikai, hőszigetelési, és tűzvédelmi igények kielégítése érdekében; emberi tartózkodásra alkalmas teret csak az alsó felületével határol: az általa kettéosztott légtér mindkét része ugyanabba a működésbeli egységbe vagy tűzszakaszba tartozik,

Kérdés: Az országos településrendezési és építési követelményekről (a továbbiakban: OTÉK) 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 1. számú melléklet 6. pontja: „*Álmennyezet*: nem teherhordó, térelhatároló szerkezet, amelyet födémre vagy fedélszerkezetre rögzítenek”. Kérdés: Az OTÉK-ban szereplő fogalom ismételt meghatározása nem jelent-e a jogalkotásról szóló 2010. évi CXXX. törvény 3. §-a szerinti „indokolatlanul párhuzamos vagy többszintű” szabályozást?

*BM OKF: A két fogalom nem mond ellent egymásnak. Az OTSZ definíciója tűzvédelmi szempontból bővebben határozza meg a fogalmat*

Kérdés: 4. § 5. („*álmennyezet*: nem teherhordó, vízszintes térelzáró szerkezet, amelyet födémre, tető- vagy tetőtér alatti födémre, fedélszerkezetekre erősítenek alkalmas függesztő szerkezet segítségével esztétikai, akusztikai, hőszigetelési, és tűzvédelmi igények kielégítése érdekében; emberi tartózkodásra alkalmas teret csak az alsó felületével határol: az általa kettéosztott légtér mindkét része ugyanabba a működésbeli egységbe vagy tűzszakaszba tartozik,”) és 141. („*tetőszerkezet*: az épület legfelső szintjét felülről határoló szerkezet, amely fedélszerkezetből és tetőfedésből áll,”) pontjai értelmében lehet olyan épület melyben nincs födémre vonatkozó követelmény? Ilyen épületben csak *álmennyezetre*, *fedélszerkezetre* és *fedélhézazatra* van követelmény, pl: a LIDL áruházak.

*BM OKF: Ha a tetőszerkezet alatti tér funkciót kap, akkor a tetőfödém tartó- és térelhatároló szerkezetére vonatkozó követelményt kell teljesíteni. Ez biztosítható például megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű álmennyezettel is.*

6.<sup>3</sup> **álpadló:** a teherhordó födémre támaszkodó, önálló tűzállósági teljesítménnyel rendelkező vízszintes térelhatároló szerkezet, amely épületgépészeti és elektromos installáció fogadására szolgálhat:

a) **emelt vagy kettős padló:** gyárilag készült padlórendszer, amely magában foglalja a padlólapot, a födémén levő teherhordó alátámasztást, valamint tartógerendát vagy más összetevőt, amelyek az épületbe szerelhető, megfelelő teherhordó szerkezetet biztosítanak,

b) **üreges padló:** teherhordó réteg, amely egy speciális alsó szerkezettel – amely tartalmazhat tartólábakat – van alátámasztva azzal a céllal, hogy egy teret hozzon létre a teherhordó réteg és a födém szerkezet között pl. a távközlési, áramellátási, fűtési vagy szellőzővezetékek számára,

8.<sup>4</sup> **átmeneti védett tér:** helyiség, helyiségcsoport vagy tér, amely kialakításával tűz esetén az oda menekülő vagy menekített személyek biztonságát átmenetileg, a mentés vagy a további menekülés végrehajtásáig biztosítja,

9.<sup>5</sup> **fedett átrium alapterülete:** az egybefüggő légtér legnagyobb alapterületű függőleges vetülete,

10.<sup>6</sup> **beépített tűzjelző berendezés:** az építményben vagy szabadtéren elhelyezett, helyhez kötött, a tűz kifejlődésének korai szakaszában észlelést, jelzést és megfelelő tűzvédelmi intézkedést önműködően végző olyan berendezés, amely rendelkezik a tűzvédelmi hatóság használatbavételi engedélyével,

11. **beépített tűzjelző és tűzoltó berendezés telepítője:** a telepítési folyamat minden egyes részéért felelős személy vagy szervezet,

12. **beépített tűzjelző, tűzoltó berendezés üzembe helyezése:** olyan eljárás, amelynek során az üzembe helyező mérnök meggyőződik arról, hogy a telepített berendezés megfelel-e a vonatkozó jogszabályban, nemzeti szabványban, a tűzvédelmi hatóság által előírt, továbbá a gyártó által megadott követelményeknek és az engedélyezett, elfogadott tervdokumentációnak,

13. **beépített tűzjelző berendezés részegysége:** a vonatkozó műszaki követelményben I. típusú vagy II. típusú komponensnek definiált eszköz,

14.<sup>7</sup> **beépített tűzoltó berendezés:** az építményben vagy szabadtéren elhelyezett, helyhez kötött, a tűz oltására, a beavatkozás könnyítésére, a tűz terjedésének megakadályozására, a tűzkár csökkentésére alkalmazott, tűzoltó vízforrásnak nem minősülő, önműködő vagy kézi indítású vagy mindkét módon indítható olyan berendezés, amely rendelkezik a tűzvédelmi hatóság használatbavételi engedélyével,

**Kérdés:** A fogalomban meghatározott célok vagy/és kapcsolatúak? A kérdés az olyan berendezésekre vonatkozik, melyek célja lehet a tűzkár csökkentése (pl. biztonsági szelep), de beépített tűzoltó berendezésként nehezen értelmezhető.

Ugyanez a kérdés felmerül a 20 méternél magasabb technológiai berendezéseinken kiépített száraz felszállók vezeték elvén működő palásthűtő berendezésekre. (A tartályok palásthűtőihez hasonló rendszer került kiépítésre, de az „oltó” víz biztosítását a létesítményi tűzoltóság szakfelszereléseivel juttatja a rendszerbe.)

II. Félstabil habbal oltók esetén szintén kérdés, hogy beépített oltórendszerrel beszélhetünk-e, hiszen a rendszer alapállapotban egy üres csőrendszer, az oltóanyag biztosítását, és a tüzeset helyére való juttatását tűzoltó technikai eszközökkel végzik.

*BM OKF: A 14. pont szerinti célok vagy-kapcsolatban állnak egymással, de berendezésre vonatkoznak. A biztonsági szelep nem berendezés, hanem annak részét képezi.*

*A palásthűtő olyan beépített tűzoltó berendezés, ami a tartályok állékonyságát biztosítja, azaz a beavatkozás könnyítésére és a tűzkár csökkentésére szolgál.*

*II. A félstabil oltóberendezésekre a beépített oltóberendezésekre vonatkozó előírások érvényesek.*

15. *beépített tűzterjedésgátló berendezés:* tűzgátló építményszerkezet helyett, tűzterjedés elleni védelem céljából alkalmazott beépített automatikus tűzvédelmi berendezés, amely a tűz áttérjedését a helyettesített tűzgátló építményszerkezettel védendő térrészbe meghatározott ideig meggátolja,

16. *beépített tűzvédelmi berendezés:* a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, a tűzterjedés gátlására, valamint a tüzeset során keletkező hőnek, füstnek és égésgázoknak az elvezetésére kialakított, helyhez kötött berendezés,

17.<sup>8</sup>

18. *biztonsági felvonó:* az épület füstmentes lépcsőházához, tűzgátló előteréhez vagy a szabad térhez kapcsolódó, az épülettűz alatt is működtethető felvonó, mely lehet tűzoltó felvonó vagy menekülési felvonó,

19. *biztonsági jel:* meghatározott mértani forma, szín és képjel (piktogram) kombinációjával létrehozott, rögzített elhelyezésű jel, amely a menekülést segíti, veszélyre figyelmeztet, tevékenységet, magatartást tilt, valamint a tűzjelzéshez és oltáshoz szükséges berendezések, eszközök helyét jelöli,

20. *biztonsági tápellátás:* a biztonsági tápforrásról történő villamosenergia-ellátás,

21. *biztonsági tápforrás:* a normál tápforrás kiesése esetén a tüzeseti fogyasztókat előírt ideig ellátó tápforrás,

22.<sup>9</sup> *biztonságos tér:* az építményen kívüli külső tér, ahol a tűz és kísérőjelenségei a menekülő személyeket már nem veszélyeztetik, és ahonnan a menekülő személyek az építménybe való visszatérés nélkül közterületre juthatnak,

23. *biztonságos térbe jutás:* az építmény elhagyása a szabadba vezető kijáraton vagy kültéri útvonalon keresztül a terepcsatlakozás szintjére,

24. *ciklusidő:* két egymást követő ellenőrzés, felülvizsgálat vagy karbantartás között eltelt idő megengedett maximuma,

25. *családi ház:* egy vagy két lakást és a lakáshoz tartozó gépkocsitárolót, egyéb helyiséget tartalmazó lakóépület,

26. *csúcsnyomás:* hasadó, hasadó-nyíló felületek nélküli térben, laboratóriumi körülmények között létrejövő legnagyobb robbanási nyomás,

27. *elérési távolság:* a tartózkodási hely és az elérni kívánt hely közötti közlekedési út úttengelyen mért hosszúsága,

28. *életvédelmi jellegű védelem:* az építményben, tűzszakaszban tartózkodók biztonsága érdekében, a tűz korai jelzésével, a kiürítés megfelelő feltételeinek biztosítására létesített beépített tűzjelző berendezés által nyújtott védelem,

29. *elfogadás:* az a folyamat, melynek során a tervező, a telepítő bizonyítja a megrendelőnek, hogy a tervezett, telepített beépített tűzjelző, tűzoltó berendezés megfelel a megadott követelményeknek,

**Kérdés:** A folyamatot (elfogadás) hogyan kell dokumentálni? Elég-e egyoldalú tervezői nyilatkozat, vagy a megrendelőnek is dokumentáltan el kell fogadnia a bizonyítást?

**BM OKF:** A jogszabály nem határozza meg a módját, elegendő a tervező, telepítő által kiállított nyilatkozat.

30. *elhelyezési magasság*: a biztonsági jelek és a menekülési útirányt jelző elemek számára szolgáló telepítési hely, amely lehet

a) alacsony elhelyezési magasság: a padlószinten vagy a jelek, elemek alsó éle a padlószint felett legfeljebb 0,4 méter magasságban van,

b) közép magas elhelyezési magasság: az alacsony és a magas elhelyezési magasság között, a padlószíntől mérve a jelek, elemek alsó éle 1,5–1,8 méter magasságban van,

c) magas elhelyezési magasság: a jelek, elemek alsó éle a padló felett legalább 1,8 m, de legfeljebb 3 m magasságban van,

31. *előkészítés nélkül menthető személy*: olyan mozgásképtelen személy, akinek mentése előkészítés nélkül végrehajtható,

32. *előkészítéssel menthető személy*: olyan mozgásképtelen személy, akinek mentése kizárólag előkészítés (szállítható állapot megteremtése és fenntartása) után hajtható végre,

33. *előkészítéssel sem menthető személy*: olyan mozgásképtelen személy, akinek mentése nem hajtható végre,

34.<sup>10</sup> *előtérfal (függőleges membrán)*: önördő, függőleges térelhatároló szerkezet, amely egyéb szerkezetektől függetlenül, önálló tűzállósági teljesítménnyel rendelkezik,

35. *elsődleges építményszerkezetek*: azok a szerkezeti elemek, amelyek az épület egészének vagy egyes szintjeinek állékonyságát tűz esetén biztosítják, valamint a tűzterjedést gátló szerkezetek,

36. *emberi tartózkodásra szolgáló helyiség, tér*: olyan helyiség, tér, ahol a tervezett rendeltetésből adódóan legalább 30 percen keresztül folyamatos vagy olyan 30 percet el nem érő időtartamú emberi tartózkodással lehet számolni, amelyek összege bármely 4 órás intervallumon belül eléri a 2 órát,

37. *emeletközi födém*: építményszintek közötti, valamint építményszint és padlástér közötti vízszintes teherhordó, térelhatároló szerkezet, beleértve a tetőtér alatti födémeket is,

38. *égéskésleltető szer*: védőszer, amely a vele hatékonyan kezelt – bevont átítatott, telített – éghető anyag kedvezőbb tűzvédelmi osztályba sorolását meghatározott időtartamig, újrateelési időig biztosítja,

39. *építőanyag*: építési tevékenységhez használt, építési termék, építményszerkezet alkotóelemét képező anyag,

40. *érintett műszaki megoldás*: jogszabály vagy a tűzvédelmi hatóság által előírt tűzvédelmi berendezés, rendszer, készülék, szerkezet, valamint az e rendelet szerint felülvizsgálat tárgyát képező rendszer,

41. *értékvédelmi jellegű védelem*: az építmény, tűszakasz, szabadterületén elhelyezett anyagi javak védelme érdekében, a tűz korai jelzésével, a hatékony tűzoltás feltételeinek biztosítására létesített beépített tűzjelző, tűzoltó berendezés által nyújtott védelem,

42. *fedélszerkezet*: a tetőszerkezet teherhordó része, amely tartja és amelyhez rögzítik a tetőfedést,

43. *felülvizsgálat*: a jogosult személy által végzett mindazon intézkedések, tevékenységek összessége, amelyek célja az érintett műszaki megoldás működőképességéről, hatékonyságáról, az üzemeltetői ellenőrzés, a karbantartás és a javítás megtörténtéről való meggyőződés, valamint ezek írásban történő dokumentálása,

44. *figyelmeztető jel*: olyan biztonsági jel, amely valamely veszélyforrásra hívja fel a figyelmet,

45. *függönyfal*: olyan nem teherhordó, térelhatároló falszerkezet, amelyet az épület teherhordó szerkezeteire, általában födémekre rögzítenek és azok síkjára elhelyezkedik el,

46.<sup>11</sup> *füstcsappantyú*: füstelvezető és füstelvezetéshez, füstmentesítéshez szükséges légpótló légszűrőrendszerbe építhető, automatikusan működésbe hozható zárószerkezet, amely a füst vagy a forró égésgázok továbbterjedését nyitott helyzetben előírt ideig biztosítja, zárt állapotban előírt ideig megakadályozza,

47. *füstgátló nyílászáró*: szerkezet, amely beépítve, csukott állapotban a füstnek és a tűz esetén képződő toxikus gázoknak az általa elválasztott térrész egyik oldaláról a másik oldalára való áterjedését meghatározott mértékben és ideig korlátozza,

48. <sup>12</sup> *füstgyűjtő tér*: a füstszakasz légterének felső, a füstszegény levegőréteg feletti része,

49. <sup>13</sup> *füstkötény*: a szomszédos füstszakaszokat egymástól elválasztó építési termék, építményszerkezet vagy berendezés, ami a füst oldalirányú terjedését korlátozza,

50. *füstmentes lépcsőház*: az olyan lépcsőház, amelybe az épülettűz alkalmával képződött füst és mérgező égésgázok bejutásának lehetősége oly mértékben van korlátozva, hogy a lépcsőház az épület biztonságos kiűrtésére és a mentésre meghatározott ideig alkalmas marad,

51. <sup>14</sup> *füstmentesítés*: a védett helyiségbe a füst menekülésre nézve veszélyes mértékű bejutását meggátló megoldások összessége,

52. *füstszakasz*: a helyiség vagy annak része, amelynek kialakítása korlátozza a füst áterjedését a szomszédos füstszakaszba,

53. *füstszegény levegőréteg*: a helyiség légterének alsó része, amelyben tűz esetén a tűzből felszálló füstoszlopon kívül veszélyes mértékű füst kismértékben van jelen,

54. *hasadó és hasadó-nyíló felületek*: olyan építményszerkezetek, amelyek az építmények vagy az építményrészek határoló szerkezeteiben a káros mértékű robbanási túlnyomás hatására tönkremennek vagy megnyílnak, ezáltal lehetővé téve a nyomáselvezetést,

55. *hasadó felületek*: olyan építményszerkezetek, amelyek tönkremenetelükkel lehetővé teszik a belső tér megnyitását a túlnyomás levezetése céljából,

56. *hasadó-nyíló felületek*: olyan építményszerkezetek, amelyek megnyílással, elfordulással, billenéssel lehetővé teszik a túlnyomás levezetését, és megnyílási nyomásuk beállítható,

57. <sup>15</sup> *hatékony szellőztetés*: ahol az adott térben a szellőzés, szellőztetés biztosítja, hogy üzemi körülmények között az éghető gázok, gőzök koncentrációja a kibocsátási hely közvetlen környezetének kivételével ne érje el az alsó robbanási határérték 20%-át,

**Kérdés: 57. pontba a hő- és füstmentesítés nem tartozik még bele?**

**BM OKF: Nem, nem tartozik bele (ld. a 62. és az 51. fogalmakat).**

58. *helyi (részleges) védelem*: a beépített tűzjelző berendezés által védett építmény, épület, tűzszakasz, szabadtér egyes tűzvédelmi szempontból kockázatos részeinek automatikus érzékelővel való lefedettsége,

59. *homlokzati tűzterjedési határérték*: a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő vizsgálat kezdetétől számított, a tűznek a homlokzati építményszerkezeteken történő terjedésére jellemző határállapot bekövetkezéséig eltelt idő,

60. *hosszirányú hő- és füstelvezetés*: az alagút bejárata, kijárata felé történő füstterelés; az alagút egyik végén a füstelvezetés, másik végén a friss levegő utánpótlása történik,

**Kérdés: A hosszirányú és keresztirányú hő- és füstelvezetés a fogalom-meghatározások szerint csak alagutakra vonatkozik. Mélygarázs, közlekedők, stb. esetében ezek nem értelmezhetők?**

**BM OKF: Ez csak közúti alagutakra vonatkozik.**

61. *hő és füst elleni védelem eszközeinek kézi működtetése*: a természetes hő- és füstelvezető, valamint légpótló szerkezetek nyitása, a túlnyomásos füstmentesítés be- és kikapcsolása, a gépi füstelvezetés és a gépi légpótlás rendszerének tüzeseti és normál üzemi állapotba kapcsolása, ami kézzel vagy kézi távműködtetéssel valósul meg,

62. *hő és füst elleni védelem*: a tűz esetén fejlődő hő és füst terjedését korlátozó, az elvezetését és a füstmentesítést biztosító megoldások összessége,

63. *hő- és füstelvezetés*: a védett helyiségbe jutó vagy ott keletkező hő és füst szabadba vezetését biztosító megoldások összessége,

64. *hő- és füstelvezetés tűzoltósági vezérlőablója*: a hő és füst elleni védelem valamennyi eszközének egy központi helyről való, a tűzoltóság általi távműködtetését biztosító kezelőfelület,

65. *hő- és füstelvezető berendezés*: olyan berendezés, amely tűz esetén a hő és füst szabadba áramlását gépi úton, kényszeráramoltatással biztosítja,

66.<sup>16</sup> *hő- és füstelvezető rendszer*: hő- és füstelvezető, légpótló szerkezetek, berendezések és azok működtetését, valamint a füstszakaszolást biztosító megoldások és rögzítéseik összefüggő rendszere, a beépített tűzjelző berendezés kivételével,

67. *hő- és füstelvezető szerkezet*: olyan szerkezet, amely tűz esetén nyitott állapotában lehetővé teszi a hő és füst természetes úton történő kiáramlását a szabadba,

68. *jogosult személy*: az üzemeltető által megbízott vagy az üzemeltető által kijelölt, a szükséges szakképesítéssel és ismeretekkel, eszközökkel, tapasztalattal, jogosultsággal rendelkező személy, aki végrehajtja az időszakos felülvizsgálatot, a karbantartást, elvégzi a javítást,

69. *karbantartás*: mindazon intézkedések, tevékenységek összessége, amelyek célja az érintett műszaki megoldás működőképességének, hatékonyságának biztosítása, meghibásodásának megelőzése, valamint ezek dokumentálása,

70. *keresztirányú hő- és füstelvezetés*: olyan tevékenység, melynek során külön erre a célra kialakított nyíláson keresztül történik a hő és füst elszívása, valamint a friss levegő bejuttatása; az elszívás az alagút keresztmetszetének a felső 1/3 részén, a befűvés az alsó 1/3 részén történik,

**Kérdés: A hosszirányú és keresztirányú hő- és füstelvezetés a fogalom-meghatározások szerint csak alagutakra vonatkozik. Mélygarázs, közlekedők, stb. esetében ezek nem értelmezhetők?**

**BM OKF: Ez csak közúti alagutakra vonatkozik.**

71. *kiegészítő tábla*: a biztonsági jellel együtt alkalmazott, kiegészítő információt adó tábla,

72. *kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvény*: a 10 000 főt, vagy a 20 000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb területet meghaladó, épületen kívüli területen megtartott, a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendelet hatálya alá tartozó zenés, táncos rendezvény,

73. *kijárat szint*: az az építményszint, amelyen a benntartózkodó személyek a menekülés során elhagyják az épületet, speciális építményt és a csatlakozó terepszintre távoznak,

74. *konvektor lezáró szerkezet*: olyan tűzgátló lezárás, amely lezárt állapotában az anyagot vagy terméket szállító technológiai szállítópálya építményszerkezeten átvezető nyílásán a tűz áttérjedését meghatározott ideig meggátolja,

75.<sup>17</sup> *kiürítés első szakasza*: a kiürítés azon része, amely a tartózkodási helytől a menekülési útvonal eléréséig vagy – ha az menekülési útvonal igénybevétele nélkül biztosítható az átmeneti védett térbe vagy a biztonságos térbe jutásig tart,

76.<sup>18</sup> *kiürítés második szakasza*: a kiürítés azon része, amely a menekülési útvonal elérésétől a biztonságos térbe vagy átmeneti védett térbe jutásig tart,

77.<sup>19</sup> *kiürítés*: az épületben, épületen, speciális építményben, szabadtéren tartózkodó személyek eltávovása, eltávolítása tűz esetén, ami a tartózkodási hely elhagyásától az átmeneti védett tér vagy a biztonságos tér eléréséig tart,

78. *kockázati egység*: az építmény vagy annak tűzterjedésgátlás szempontjából körülhatárolt része, amelyen belül a kockázati osztályt meghatározó körülményeket a tervezés során azonos mértékben és módon veszik figyelembe,

## Kérdés: A kockázati egység határra megegyezik a tűzszakaszhatárral?

*BM OKF: A kockázati egységek között tűzszakaszhatárt kell létesíteni, de a kockázati egységen belül is kell tűzszakaszolni, ha a kockázati egység alapterülete túllépi a megengedett maximális tűzszakasz-alapterületet.*

79. *kockázati osztály*: a tűz esetén a veszélyeztetettséget, a bekövetkező kár, veszteség súlyosságát, a tűz következtében fellépő további veszélyek mértékét kifejező besorolás,

80. *kombinált hő- és füstelvezetés*: a hosszirányú és keresztirányú hő- és füstelvezetés alkalmazásával kialakított rendszer,

81. *kombinált jellegű védelem*: az életvédelem és értékvédelem együttes alkalmazása beépített tűzvédelmi berendezésnél,

82. *közösségi rendeltetés*: lakónak, iparinak, mezőgazdaságinak, tárolásinak nem minősülő rendeltetés,

83.<sup>20</sup> *külső térelhatároló fal*: a homlokzatnak a külső tér, a belső udvarnak, fedett átriumnak, légudvarnak és légaknának az általa határolt nyitott udvar felé néző térelhatároló fala,

84. *lefűtatás*: robbanási túlnyomás levezetése olyan térbe, ahol a túlnyomás kiterjedhet és ezáltal a belső tér mentesül a túlnyomás károsító hatásaitól,

85. *lefűtatási befogadótér*: olyan zárt tér, amely szabad térrel nem kapcsolódó helyiségek nyomásmentesítése során annak túlnyomását befogadja és a szabad térbe továbbítja,

86. *légpótlás*: a hő- és füstelvezetéshez szükséges levegőpótló megoldások összessége,

87. *légpótló berendezés*: olyan berendezés, amely tűz esetén a hő- és füstelvezetéshez szükséges légpótlás helyiségbe juttatását gépi úton, kényszeráramoltatással biztosítja,

88. *légpótló szerkezet*: olyan szerkezet, amely tűz esetén nyitott állapotában lehetővé teszi a légpótláshoz szükséges levegő természetes úton történő beáramlását a füstelvezetéssel ellátott helyiségbe,

89. *lépcsőház*: szintkülönbség áthidalására szolgáló, építményszerkezettel minden irányból körbevett, lépcsőt tartalmazó közlekedő helyiség,

90. *lépcsők tartóelemei*: a teljes lépcsőszerkezet a kiegészítő szerkezetek – mellvéd, lábazat, korlát, fogódzó, járófelületi bevonat, burkolat – nélkül,

91. *létesítés*: tervezés, telepítés, használatbavétel és elfogadás folyamatsora,

92. *létesítmény*: az egy telken álló építmények és szabadterek összessége,

*Kérdés: A katasztrófavédelmi törvény és az OTSZ fogalmai ebben az esetben eltérőek (a Dunai Finomító a katvéd tv. szerint üzem, az OTSZ szerint létesítmény). A tűzvédelmi dokumentumokban melyik fogalmat használjuk*

*BM OKF: Az OTSZ szerinti fogalmat*

93.<sup>21</sup>

94. *magasépület*: épületnek minősülő magas építmény,

95. *másodlagos robbanás*: olyan robbanás, amelyet egy már kifejlődött robbanás indít meg,

96. *megnyílási nyomás*: az a nyomás, amelynél a hasadó-nyíló felület megnyílása megindul,

97. *mélyállomás*: az az állomás, melynek a peronszintje a terepszinttől mérve mélyebben van 20 méternél,

98. *menekülésben korlátozott személy*: olyan személy, aki életkora – 0–10 éves vagy 65 év feletti –, értelmi vagy fizikai-egészségi állapota alapján, esetleg külső korlátozás miatt önálló menekülésre nem képes,

99. *menekülésben korlátozott személyek speciális intézménye*: olyan, menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére, ellátására, kezelésére, nevelésére, oktatására, gondozására

szolgáltató intézmény, amelyben az elhelyezett, ellátott, kezelt, nevelt, oktató, gondozott személyek menekülési képességét az életkoron kívül egyéb tényező is kedvezőtlenül befolyásolja,

100. *menekülési felvonó*: tűz esetén a benttartózkodók által is használható biztonsági felvonó,

101. *menekülési jel*: olyan biztonsági jel, amely a menekülésre szolgáló kijárat, vészkiárat helyét és az építményben, épületen belül vagy a szabadterén – a közlekedési (kijárat) úton – annak irányát mutatja,

102. *menekülésiútirány-jelző rendszer*: olyan rendszer, amely szembetűnő és félreérthetetlen információt és megfelelő vizuális utasítást biztosít a bent tartózkodók számára a terület elhagyásához vészhelyzet esetén a kijelölt menekülési útvonalon azáltal, hogy egyértelműen elrendezett vizuális eszközöket, jeleket és megjelöléseket alkalmaz,

103. *menekülési útvonal*: a menekülő személyek által igénybe vett közlekedési útvonal, amely kialakításával tűz esetén a kiürítés második szakaszában – tömegtartózkodásra szolgáló helyiség esetén a helyiség kiürítésére szolgáló nyílászárót követő útvonalon – biztosítja a menekülő személyek biztonságát a meneküléshez szükséges időtartamig,

104. *menekülésiútvonal-védelem*: a beépített tűzjelző berendezés által védett építmény, épület, tűzszakasz menekülési útvonalainak és a közvetlenül csatlakozó helyiségek automatikus érzékelővel való lefedettsége, kivéve a védelemből kihagyható tereket,

105. *mértékadó kockázati osztály*: az építmény, az önálló épületrész egészére vonatkozó besorolás, amely megegyezik a kockázati egységek kockázati osztályai közül a legszigorúbbal,

106. *mértékadó tűzszakasz*: a létesítmény legnagyobb oltóvízigényű tűzszakasza,

107. *mozgásképtelen személy*: olyan személy, aki menekülésre nem képes, mentése pedig személyzetet, szükség szerint segédeszközt igényel,

108.<sup>22</sup> *nem éghető anyag*: szervesetlen vagy alacsony szervesanyag-tartalmú anyag, amelynek gyulladási hőmérséklete a vonatkozó műszaki eljárásban a meghatározási hőmérséklethez képest nem állapítható meg, az A1 és A2 tűzvédelmi osztályba sorolt építőanyag, valamint az a szilárd építőanyag, amelynek a szabványos laboratóriumi vizsgálati módszerrel megállapított, a termék egészére vonatkozó égéshője nem haladja meg a 3,0 MJ/kg-ot,

109.<sup>23</sup> *nem teherhordó födém (vízszintes önhordó membrán)*: olyan önhordó vízszintes térelhatároló építményszerkezet, amely egyéb szerkezetektől függetlenül, önálló tűzállósági teljesítménnyel rendelkezik,

110.<sup>24</sup> *norma szerinti villámvédelem*: az MSZ EN 62305 szabványsorozat szerint kialakított villámvédelmi rendszer,

111. *normál tápellátás*: a normál tápforrásról történő villamosenergia-ellátás,

112. *normál tápforrás*: villamos energiával működő fogyasztókat ellátó tápforrás,

113. *nyomás-idő állapotgörbe*: a nyomás-idő koordináta-rendszerben a robbanás folyamatát leíró görbe,

114. *önálló épületrész*: a szomszédos épületrészekről statikailag független, tűzgátló szerkezettel elválasztott épületrész, amelynek kiürítése a szomszédos épületrészeken való áthaladás nélkül biztosított,

115. *önállóan menekülésre képes személy*: olyan menekülő személy, aki életkora, értelmi és fizikai-egészségi állapota alapján önállóan, esetleg kiegészítő irányítás mellett képes a menekülésre és menekülését nem gátolja kényszertartózkodás miatt külső korlátozás,

116. *ponyv szerkezetű építmény*: olyan építmény, amelynek az időjárás hatásait elleni védelemre szolgáló héjazat anyaga természetes vagy mesterséges szálakból szövésű vagy a szövést helyettesítő egyéb technológiával készült, felületi terhek hordására képes, külső térelhatároló szerkezetként részben vagy egészben elválasztott teret alkot, és ezzel a használat feltételeit biztosítja,

117. *redukált túlnyomás*: az a nyomás, amely a hatásos nyomáslevezetés ellenére a belső térben rövid ideig kialakul,



118. *robbanás*: nagy sebességű égési folyamat, ahol a mozgó lángfront sebessége 10 m/s vagy afelett van, de 100 m/s-nál kisebb,

119.<sup>25</sup> *robbanásveszélyes állapot*: a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag vagy keverék olyan mennyiségben való jelenléte, valamint előfordulási módja, állapota, mely esetén az égés, robbanás feltételei közül legalább még az oxigénkoncentráció vagy a gyújtási energia adott,

120. *segítséggel menekülő személy*: olyan menekülésben korlátozott személy, aki fizikai segítség vagy irányítás mellett vagy a külső korlátozás ellenőrzött feloldása és irányítás mellett képes a menekülésre,

121. *speciális építmény*: tűzvédelmi szempontból speciális építmény a közúti alagút, a gyalogos aluljáró, a felszín alatti vasútvonal, a kilátó, a ponyvaszerkezetű, az állvány jellegű és szín építmény,

122. *szabadba vezető kijárat*: az építmény külső térelhatároló szerkezetén elhelyezett kijárat, amelyen keresztül a menekülő személyek az építményt elhagyják a biztonságos térbe menekülés során,

123. *szabadtéri rendezvény területe*: természetes vagy mesterséges módon a mozgást korlátozva körülhatárolt rendezvény esetén a körülhatárolással közrezárt terület, a nem körülhatárolt terület esetén a rendezvény szervezője által felelősen kijelölt terület,

124. *szabadtéri rendezvény*: az 1000 főt vagy az 5000 m<sup>2</sup> területet meghaladó, épületen kívüli területen megtartott szervezett esemény, ide nem értve a létesítmény működési engedélyével összefüggő rendezvényeket,

125. *szabadtéri tárolóterület*: anyagok, termékek, tárgyak tárolására és igény szerint azok időjárás elleni védelmére szolgáló, épületen kívüli terület; nem minősül szabadtéri tárolóterületnek a gépjárműparkoló, a gépjármű telken való elhelyezése és az épület tetőfödémén kialakított tárolóterület,

126. *számítás*: egy vagy több állapotjelző vagy jellemző konkrét vagy közelítő értékének meghatározása matematikai, fizikai, kémiai törvényszerűségek alkalmazásával,

127.<sup>26</sup>

128. *szerkezeti állékonyság*: a tűzszakasz, önálló építményrész, építmény elsődleges építményszerkezetének azon képessége, hogy a várható tűzhatás időtartama alatt a tűzzel egyidejű terhelésnek előírt ideig ellenáll, ideértve a csatlakozó tűzvédelmi építményszerkezetek és a beépített tűzvédelmi berendezések tartószerkezeteinek funkció-megőrzését is; a tartószerkezet a szerkezeti elemeket és azok kapcsolatait is magában foglalja,

129.<sup>27</sup> *szilárd éghető anyag*: szobahőmérsékleten szilárd halmazállapotú, szerves- vagy alacsony szervesetlenanyag-tartalmú anyag, amelynek a gyulladási hőmérséklete a vonatkozó műszaki eljárással meghatározható, a B–F tűzvédelmi osztályba sorolt szilárd építőanyag, valamint az a szilárd építőanyag, amelynek a szabványos laboratóriumi vizsgálati módszerrel megállapított, a termék egészére vonatkozó égéshője 3,0 MJ/kg-nál nagyobb,

130. *szintosztó födém*: a helyiség légtérének 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,

131. *szín*: talajhoz közvetlenül csatlakozó, egyszintes, részben vagy teljesen fedett, egy vagy több oldalán az összesített oldalfelület legalább 50%-áig nyitott építmény,

132. *technológiai szállítópálya*: futószalag, konvektor vagy ezekhez hasonló anyag- vagy terméktovábbító szerkezet, berendezés,

133.<sup>28</sup> *teljes körű védelem*: olyan védelem, amelynek során a beépített tűzjelző berendezés által védett tér valamennyi részének automatikus érzékelővel való lefedettsége biztosított, kivéve a védelemből kihagyható tereket,

134. *terelőfal*: a lefúvatás irányának befolyásolására alkalmas falszerkezet,

135. *terelőhatású hasadó-nyíló felület*: olyan hasadó-nyíló felület, amelynek megnyílási szélső helyzetét úgy határozzák meg, hogy a lefúvatást veszélytelen irányba terelje,

136. *tetőfedés*: a tetőszerkezet külső térrel határos, csapadékszáró része,

137.<sup>29</sup> *felülvilágító*: a helyiséget felülről lezáró szerkezet alatti helyiség, térrész bevilágítását szolgáló építési termék, építményszerkezet,

138. *tetőfödém*: az épület legfelső szintjét felülről határoló födém,

139. *tetőfödém tartószerkezetei*: a tetőfödém mindazon szerkezeti részei, amelyek tönkremenetele általános vagy nagy területre kiterjedő épületomlást vagy a tetőfödém jelentős szakaszának beomlását idézik elő, valamint a nagytömegű – általában nem könnyűszerkezetes – teherhordó térlefedő szerkezetek, melyek omlása egyéb szerkezeti károkat, az alattuk lévő födémek átszakítását okozhatja; az állandó terhelésbe valamennyi tetőréteget, valamint a ráfüggesztett és rátett dolgok terhét is bele kell számolni,

140.<sup>30</sup> *tetőfödém térelhatároló szerkezete*: a tetőfödém tartószerkezeteire támaszkodó könnyűszerkezetes, réteges felépítésű, legfeljebb 80 kg/m<sup>2</sup> felülettömegű szerkezetek (önhordó) rétegei; az állandó terhelésbe valamennyi tetőréteget, valamint a ráfüggesztett és rátett dolgok terhét is bele kell számolni,

141. *tetőszerkezet*: az épület legfelső szintjét felülről határoló szerkezet, amely fedélszerkezetből és tetőfedésből áll,

**Kérdés: 4. § 5. (,álmennyezet: nem teherhordó, vízszintes térelzáró szerkezet, amelyet födémre, tető- vagy tetőtér alatti födémre, fedélszerkezetekre erősítenek alkalmas függesztő szerkezet segítségével esztétikai, akusztikai, hőszigetelési, és tűzvédelmi igények kielégítése érdekében; emberi tartózkodásra alkalmas teret csak az alsó felületével határol: az általa kettéosztott légtér mindkét része ugyanabba a működésbeli egységbe vagy tűzszakaszba tartozik,") és 141. (,tetőszerkezet: az épület legfelső szintjét felülről határoló szerkezet, amely fedélszerkezetből és tetőfedésből áll,") pontjai értelmében lehet olyan épület melyben nincs födémre vonatkozó követelmény? Ilyen épületben csak álmennyezetre, fedélszerkezetre és fedélhéjazatra van követelmény, pl: a LIDL áruházak.**

**BM OKF: Ha a tetőszerkezet alatti tér funkciót kap, akkor a tetőfödém tartó- és térelhatároló szerkezetére vonatkozó követelményt kell teljesíteni. Ez biztosítható például megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű álmennyezettel is.**

142. *tetőtűz terjedés mértéke*: a tetőszigetelési rendszer vagy tetőfedés felületén és rétegeiben az önálló égés – lánggal égés, szenesedés, izzás – terjedésének mértéke,

143. *tetőtűzterjedés elleni gát és osztósáv*: hő és csapadékvíz elleni éghető anyagú tetőszigetelés mezőit megszakító gát és osztósáv, amely megakadályozza a tetőtűz terjedését,

144. *tiltó jel*: olyan biztonsági jel, amely veszélyes magatartást tilt, valamint az adott helyen veszélyes tevékenység végzésének tilalmára utal,

145. *tovaterjedő (progresszív) összeomlás*: az építmény olyan tönkremenetele, amely azáltal jön létre, hogy egy építményszerkezet teherviselő képességének elvesztése további elsődleges építményszerkezet, építményszerkezetek tönkremenetelét okozza,

146. *tömegtartózkodásra szolgáló épület*: épületnek minősülő, tömegtartózkodásra szolgáló építmény,

147.<sup>31</sup> *tűzálló kábelrendszer*: villamosenergia- vagy adatátviteli vezetékek, kábelek, tokozott sínek, a hozzájuk tartozó csatornák, bevonatok és burkolatok, hordozó- és tartószerkezetek, valamint elosztók és kötődobozok olyan együttese, amely meghatározott időtartamig tűzterhelésnek kitéve is képes működőképességét megtartani anélkül, hogy benne zárlat keletkezne vagy megszakadna a jelátvitel vagy a villamos áram,

148.<sup>32</sup> *tűzállósági teljesítmény*: a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő tűzállósági vizsgálat kezdésétől számított, a vizsgált építményszerkezet valamely tűzállósági határállapotba kerülésének eléréséig eltelt idő órában vagy percben,

149. *tűzeseti fogyasztó*: villamos energiával működő fogyasztó, amelynek tűz esetén előírt ideig működnie kell vagy működőképességét meg kell őriznie,

150. *tűzeseti főkapcsoló*: a tűzeseti lekapcsolás megvalósítására alkalmazott kézi- vagy távműködtetésű kapcsoló,

151. *tűzeseti lekapcsolás*: az építmény villamos energiával működő fogyasztóinak egy helyről, egy vagy több csoportban történő helyi vagy villamos távműködtetésű lekapcsolása a villamos tápellátásról,

152.<sup>33</sup> *tűzgátló alapszerkezet*: a tűzfal, a tűzgátló fal és a tűzgátló födém gyűjtőfogalma,

153. *tűzgátló előtér*: tűzgátló építményszerkezetekkel határolt előtér, amely önálló szellőztetéssel rendelkezik, ajtószervezeteinek mérete biztosítja a gyors menekülés lehetőségét és ajtószervezetei önműködő csukószerkezettel ellátottak,

154. *tűzgátló építményszerkezet*: tűzterjedés elleni védelem céljából alkalmazott építményszerkezet, amely a tűz áttérjedését az általa elválasztott térrészek között meghatározott ideig meggátolja; a tűzgátló építményszerkezetek körébe tartoznak a tűzgátló alapszerkezetek, a tűzgátló lezárások és a tűzterjedés elleni gátak,

155. *tűzgátló fal*: falszerkezet, amely az általa elválasztott tűzszakaszok, önálló rendeltetési egységek vagy helyiségek között a tűz áttérjedését meghatározott ideig meggátolja,

156. *tűzgátló födém*: födém szerkezet, amely az általa elválasztott tűzszakaszok vagy helyiségek között a tűz áttérjedését meghatározott ideig meggátolja,

157. *tűzgátló lezárás*: építményszerkezetek nyílásainak, áttöréseinek, valamint vezetékek, vezetékrendszerek átvezetésének tűzterjedést gátló elzárását biztosító műszaki megoldás, amely a tűz nyíláson, áttörésen, valamint a vezetéken keresztüli terjedését meghatározott ideig meggátolja; ebbe a körbe tartoznak a tűzgátló nyílászárók, a tűzgátló záróelemek, a tűzgátló réskitöltő-részlezáró rendszerek és a tűzgátló lineáris hézagtömítések,

158. *tűzgátló lineáris hézagtömítés*: tűzgátló lezárás, amely építményszerkezetek csatlakozásánál a csatlakozási rés, hézag kitöltésével a tűz résen, hézagon való áttérjedését meghatározott ideig meggátolja,

159. *tűzgátló nyílászáró*: a tűzgátló ajtó, ablak, kapu, függönykapu, redőnykapu, zsalu és a technológiai szállítópálya átvezető nyílását lezáró tűzgátló lezárás, amely csukott állapotban a tűz áttérjedését meghatározott ideig meggátolja,

## TvMI-Tűzterjedés

### 5.4.1. Tűzgátló nyílászárók

5.4.1.1. Tűzgátló lezárásra alkalmas az olyan tűzgátló nyílászáró,

- amelynek tűzállósági teljesítmény-jellemzőit a vonatkozó tűzállósági vizsgálatot követően teljesítménynyilatkozattal igazolták.

*Megjegyzés 1:*

*A teljesítmény jellemzőit a tűzállósági vizsgálat kiterjesztett alkalmazását követően az MSZ EN 13501-2 szerint kiállított osztályozási (értékelési) jegyzőkönyvvel, a teljesítmény állandóságát pedig az MSZ EN 16034 szabvány alapján kiállított teljesítménynyilatkozattal lehet igazolni.*

*1Meggjegyzés 2:*

*Az MSZ EN 16034 az MSZ EN 13241-1 vagy az MSZ EN 14351-1 szabvánnyal történő egyidejű alkalmazása esetén harmonizált termékszabvány, így a teljesítményjellemzőket a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet rendelkezéseinek megfelelő teljesítménynyilatkozattal kell igazolni (lásd 275/2013 Korm. rend 5.§ (1) a) pontja)*

*1Meggjegyzés 3:*

*2Az MSZ EN 16034 szabvány az MSZ EN 14351-2, vagy az MSZ EN 16361 szabvánnyal történő egyidejű alkalmazása esetén nem harmonizált európai szabvány, amely egyben magyar termékszabvány is. Így ez alapján kiadható a teljesítménynyilatkozat, tekintettel arra, hogy a tervezett felhasználása szempontjából lényeges, alapvető termékjellemzőket, ezek vizsgálatának, értékelésének*

módszereit és a teljesítményállandóság értékelésének és ellenőrzésének a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet V. melléklete szerinti rendszerét a szabvány meghatározza. (275/2013 Korm. rend 5.§ (2) pontja)

*!Megjegyzés 4:*

Az MSZ EN 16034 szabvány csak azokra az üvegezett oldal és felülvilágító panelekre vonatkozik, amelyek szerves elemei az ajtónak. Az ajtó rendszerelemeiből készült, de az ajtó szerves részét nem képező üvegezett panelek teljesítményjellemzői az MSZ EN 1634-1 szerinti vizsgálati ill. az MSZ EN 15245-4 szerinti kiterjesztett alkalmazási jegyzőkönyv alapján kiadott osztálybasorolási jegyzőkönyvvel, teljesítményállandósága pedig a rendszerre vonatkozó Teljesítményállandósági Tanúsítvánnyal igazolhatóak.

- amelyet csak olyan kiegészítő burkolattal, bevonattal láttak el, ami nem befolyásolja kedvezőtlenül a tűzvédelmi jellemzőket;

*!Megjegyzés:*

A kialakítástól függően szakintézeti állásfoglalás vagy a vonatkozó jogszabálynak megfelelő tűzvédelmi tervezői, tűzvédelmi szakértői nyilatkozat szükséges lehet (lásd jelen irányelv B mellékletét),

- amely műszaki dokumentációja alapján az adott fogadószerkezetbe beépíthető (a fogadószerkezetnek legalább akkora tűzállósági teljesítménnyel kell rendelkeznie, mint a tűzgátló nyílászáróra előírt követelmény);

*!Megjegyzés 1:*

A tűzgátló nyílászáró műszaki dokumentációjában szereplőtől eltérő fogadószerkezetbe történő beépítés szakintézeti állásfoglalás esetén, az állásfoglalásban szereplő feltételek teljesítésével felel csak meg.

*!Megjegyzés 2:*

Amennyiben a tűzgátló nyílászáró acél kiváltó szerkezetbe kerül, csak olyan kiegészítő, tűzállóságot növelő védelem felel meg, amely képes megakadályozni a tűzállóságot növelő védelem tűztől mentett oldalán a nemkívánatos mozgások elkerülésére a káros felmelegedést (átlagosan 140 K, egy ponton 180 K hőmérséklet-emelkedés)

- amelynek önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását a várható igénybevétel figyelembe vételével határozták meg,
- amelynek csukódási sebességét úgy állították be, hogy ne okozzon kárt a fogadószerkezetben,
- amelynek önműködő tüzeseti csukódása automata mozgatású nyílászáró esetén is, valamint a mozgatószerkezet üzemi energiaellátásának kiesése esetén is biztosított,
- amely ha automatikusan nyíló, akkor csak manuálisan állítható vissza nyitott állapotba, ha tűzjelzés hatására automatikusan becsukódott,
- amelynek beépítése a nyílászáró gyártójának előírásai alapján, a vonatkozó tűzállósági vizsgálat során alkalmazott beépítésnek megfelelően, a minősítésében szereplő fogadószerkezetbe történik (beleértve az ajtótok és a fogadószerkezet közötti hézag kitöltését, lezárását),
- amelynek az ajtóval együtt minősített mozgatószerkezete olyan kialakítású, amelynek meghibásodása nem eredményezi tűz esetén a becsukódott nyílászáró visszanyílását, továbbá
- amelyet hő- és füstelvezetés céljára nem használnak, nem méreteznek.

*!Megjegyzés 1:*

Homlokzati tűzterjedési határérték-követelménnyel rendelkező homlokzat előtt az a homlokzati tűzterjedést az alábbi kialakítású zöldhomlokzat nem befolyásolja:

- tűzállósági teljesítmény-jellemző (Exx-integritás, EWxx integritás+ sugárzás csökkentés, EIxx integritás+ szigetelés, - xx percben az időtartam
- önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolás (C0-C5)

*Megjegyzés 2:*

A tűzgátló nyílászárók kiegészítő burkolattal való ellátásával kapcsolatban a B informatív melléklet tartalmaz iránymutatást. Az OTSZ 13-14. §-a szerint, a komponensek ismert tűzvédelmi osztálya alapján elvégzett besorolás kiváltja az MSZ EN 13501-1 szerinti besorolást.

*Megjegyzés 3:*

A tűzgátló nyílászárón, portálszerkezeten, üvegfalon a beépítést követő azonosíthatósága érdekében a gyártó gyártmányazonosító adattáblát, azonosítót helyezhet el, amelynek javasolt tartalma a következő:

- gyártó (név és kapcsolattartási adatok, pl. kód vagy cím)
- a termék típusa és/vagy neve,
- a termék sorozatszám vagy egyedi azonosító kódja
- tűzgátlási, füstgátlási és/vagy önműködő csukódási osztályozás (MSZ EN 16034:2015 7.pont)

A gyártmányazonosító adattábla, azonosító anyaga tartós jelöléssel ellátott fém, kopásálló műanya tábla, matrica lehet, de az adatok közvetlenül az ajtólap élébe préselve, marva, vésve is feltüntethetők. Fix ablak, üvegfal illetve portálszerkezet esetén az azonosító táblát a - rendszeres ellenőrzéskori beazonosíthatóság, félreértések elkerülése miatt – utólagosan is ellenőrizhető, jól látható helyen célszerű elhelyezni a terméken.

!Megjegyzés 4:

A csukódás kezdetétől számított csukódás legfeljebb 60 másodpercig tartson. Az MSZ EN 16034:2015 A melléklete tartalmazza a tűzgátló nyílászárók közül a pántos és forgó ajtószervezetek, a vízszintes, valamint a függőleges irányban záródó ajtó- és kapuszerkezetek tűzeseti automatikus csukódására és a csukódás sebességére vonatkozó követelményeket.

!Megjegyzés 5:

A tűzgátló nyílászárók önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását az OTSZ 30. § (7) bekezdése alapján a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy (tűzvédelmi szakértő, tűzvédelmi tervező) határozza meg. A választható teljesítmény-jellemzőket az MSZ EN 16034:2015 tartalmazza.

Megjegyzés 6:

Amennyiben a tűzgátló nyílászáró tervezett igénybevétele annak kötelező alkalmassági idején belül várhatóan meghaladja a 200.000 nyitási ciklust, az önműködő csukódással kapcsolatos C5 teljesítmény-jellemző nem ad elegendő garanciát a tervezett élettartamon belül a megfelelő működésre. Ekkor más műszaki megoldás keresendő a tűzgátló ajtó megfelelő működésének biztosítására (pl. egy nyíláson belül két ajtó alkalmazása: egy üzemszerűen nyitott állapotban lévő tűzgátló ajtó és egy tűzállósági teljesítmény-jellemző nélküli ajtó, amely teljesíti az ismételt nyitással és csukással szembeni akár 1.000.000 vizsgálati ciklust; vagy a tűzszakaszhatár módosítása oly módon, hogy ne essen bele a kötelező alkalmassági időn belül a 200.000 nyitási ciklust meghaladó nyitásszámú tűzgátló ajtó).

Megjegyzés 7:

Kétszárnyú ajtó esetén mindkét szárny önműködő csukódását megfelelő sorrendben kell biztosítani. Az állószárny – amennyiben a kiürítési számításhoz figyelembe vették - automata le-, illetve feltűző vasalattal látandó el.

160. **tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer:** térelhatároló építményszerkezeteken átvezetett légtechnikai és egyéb technológiai vezetékek, kábelek, vezetékrendszerek áttörési hézagainak tűzgátló lezárását meghatározott ideig biztosító szerkezetek, műszaki megoldások, termékek,

161.<sup>34</sup> **tűzgátló válaszfal:** tűzgátló lezárások nélkül kialakított, nem teherhordó, egy tűzszakaszon belüli szomszédos helyiségeket elválasztó falszerkezet, amely – a tömör falfelületen vizsgálva – az általa elválasztott helyiségek között a tűz áttérjedését meghatározott ideig meggátolja,

**Kérdés:** A tűzgátló válaszfal definíciója szerint: tűzgátló lezárások nélkül kialakított nem teherhordó falszerkezet,...a 27. § (1) bekezdés szerint azonban E és I teljesítménnyel rendelkező falszerkezetnél a réseket, hézagokat tömíteni kell. Esetleg a tűzgátló válaszfalnál a „tűzgátló lezárások nélkül” helyett, „tűzgátló záróelem nélkül” kialakított...

**BM OKF:** Az észrevételt köszönjük, módosítani fogjuk.

162. **tűzgátló záróelem:** aktív vagy reaktív elven működő tűzgátló lezárás, ami egy tűzgátló építményszerkezeten átvezetett gépészeti vezetéken belül a tűz áttérjedését meghatározott ideig meggátolja,

163.<sup>35</sup> *tűzoltási felvonulási terület*: az építmények tűzoltására, mentésre szolgáló terület, amely a beavatkozáshoz szükséges tűzoltástechnikai eszközök és a tűzoltóegységek rendeltetészerű működésének feltételeit biztosítja,

164.<sup>36</sup> *tűzoltási felvonulási út*: a tűzoltási felvonulási terület megközelítésére szolgáló, a tűzoltógépjárművek közlekedésére alkalmas út,

165. *tűzoltó felvonó*: tűz esetén kizárólag a tűzoltóság által használható biztonsági felvonó,

166. *tűzoltó készülék karbantartó szervezet*: karbantartó személyt alkalmazó, tűzoltó készülék karbantartását végző, karbantartó műhelyt fenntartó vállalkozás,

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

168. *tűzoltó készülék karbantartó szervezet OKF azonosító jele*: egyedileg sorszámozott, a karbantartó szervezet műhelyét azonosító, hamisítás elleni védelemmel ellátott (hologramos) matrica, melyet a karbantartó szervezetek a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által kijelölt forgalmazótól vásárolhatnak meg,

169. *tűzoltó készülék felülvizsgáló*: karbantartó személyt alkalmazó, tűzoltó készülék karbantartását végző vállalkozás, mely karbantartó műhelyt nem tart fenn, és amelynek OKF azonosító jelét karbantartó szervezet biztosítja,

170. *tűzoltósági beavatkozási központ*: olyan helyiség, amelyből a tűzoltói beavatkozáshoz szükséges és azt elősegítő tűzvédelmi berendezések vezérelhetők, az épület-felügyeleti rendszereken keresztül a tűzvédelmi berendezések üzemállapota figyelemmel kísérhető,

171.<sup>37</sup> *tűzoltósági kulcsszéf*: a beépített tűzjelző berendezéssel vezérelt eszköz, amely biztosítja a tűzoltósági beavatkozás során az épületbe és annak helyiségeibe történő akadálytalan bejutást,

172. *tűzszakasz*: az épület, a speciális építmény, a szabadtéri tárolóterület meghatározott része, amelyet a szomszédos építmény- és térrésztől tűzterjedés ellen védetten alakítanak ki,

173.<sup>38</sup> *tűzszakaszterület*: az egy adott tűzszakaszhoz tartozó helyiségek nettó alapterületének, szabadtéri tárolóterület esetén a tárolásra szolgáló térrész alapterületének összessége m<sup>2</sup>-ben,

174. *tűztávolság*: a külön tűzszakaszba tartozó szomszédos építmények, szomszédos szabadtéri tárolási egységek, szomszédos építmény és szabadtéri tárolási egység között megengedett legkisebb, vízszintesen mért távolság,

175. *tűzterjedés elleni gát*: földemhez, falhoz csatlakozó vagy tetőn kialakított, a tűznek az építményszintek, a tűzszakaszok, a tetőmezők, továbbá a szomszédos épületek közötti áttérjedését alakjával, méreteivel, tűzállósági teljesítményével és tűzterjedés elleni adottságaival korlátozó, megakadályozó tűzgátló építményszerkezet,

176.<sup>39</sup> *tűzterjedés elleni védelem*: olyan megoldások összessége, amelyek folytonos alkalmazásával a tűz áttérjedése a védett építményre, építményrészre, szabadtéri tárolási egységre meggátolható; módszerei: tűztávolság, tűzgátló építményszerkezet, beépített tűzterjedésgátló berendezés, egyéb, a tűzterjedési határértéket vagy tűzállósági teljesítményt biztosító kialakítás,

177. *tűzterjedési határérték*: a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő tűzterjedési vizsgálat kezdésétől számított, a vizsgált építményszerkezet valamely tűzterjedési határállapotba kerülésének eléréséig eltelt idő órában vagy percben,

178. *tűzvédelmi jel*: olyan biztonsági jel, amely tűzvédelmi berendezés, eszköz vagy tűzoltó készülék elhelyezésének helyét jelzi,

179. *tűzvédelmi műszaki megfelelőségi kézikönyv*: olyan tűzvédelmi dokumentáció, amely az építmény építését, átalakítását, bővítését követően a megvalósult tűzvédelmi adatokat, továbbá a használati feltételeket tartalmazza, amelyekkel az építmény tűzvédelmi szempontból biztonságosan üzemeltethető,

Kérdés: Létesítési és használatbavételi engedélyhez kötött átalakítás, bővítés, stb. esetén kell-e TMMK-t készíteni? Ha igen, akkor csak az átalakítással érintett épületrészre, vagy a komplett épületre?

BM OKF: *Csak az OTSZ hatályba lépését követően használatbavett épületek esetében kell a TMMK-t – az épület egészére – elkészíteni. Abban az esetben, ha meglévő épület bővítésének használatbavételére kerül sor és a bővítménnyel együtt az épület átlépte az OTSZ által előírt alapterületet, vagy szintszámot, akkor a TMMK-t ki kell dolgozni az épület egészére.*

180. *tűzvédelmi osztály*: az építőanyagok és építményszerkezetek tűzzel szembeni viselkedésére jellemző kategória, amit a vonatkozó műszaki követelmények szerinti vizsgálat alapján állapítanak meg,

181. *tűzvédelmi üzemeltetési napló*: tűzvédelmi műszaki megoldások ellenőrzésének, felülvizsgálatának, karbantartásának igazolására szolgáló dokumentum,

Kérdés: Használható-e egyetlen napló a 18. mellékletben szereplő több műszaki megoldás ellenőrzésének dokumentálására is?

BM OKF: *Igen, használható.*

182.<sup>40</sup> *tűzgátló álmennyezet*: egy helyiségben, legfeljebb egy tűzszakaszban kialakított olyan álmennyezet, amely tűzvédelmi jellemzőinél fogva a felette lévő födémmel vagy tetőszerkezettel együtt az előírt tűzállósági teljesítményjellemzőket biztosítja,

183. *tűzvédő burkolat, tűzvédő bevonat*: alkalmas műszaki eljárással a függőleges, vízszintes vagy ferde építményszerkezetekhez közvetlenül vagy közvetetten csatlakozó, a belső réteget a tűzhatás okozta kárral szemben védő legkülső vagy legalsó anyagréteg,

184.<sup>41</sup>

185. *tűzveszélyességi osztály*: az anyagra, keverékre vonatkozó besorolás, amely az anyag, keverék fizikai, kémiai tulajdonságát alapul véve, tűzvédelmi szempontból a viselkedését, veszélyességét jellemzi,

186. *tűzveszélyes tevékenység*: az a tevékenység, amely a környezetében lévő éghető anyag gyulladási hőmérsékletét, lobbanáspontját meghaladó hőmérséklettel, vagy nyílt lánggal, továbbá gyújtóforrásként számításba vehető izzással, parázslással, szikrázással jár,

187. *üzembe helyező mérnök*: a megrendelő által megbízott, a beépített tűzjelző, tűzoltó berendezés üzembe helyezésének végrehajtásáért és az üzembe helyezéssel kapcsolatos szemrevételezés, ellenőrzés, üzemi próba elvégzéséért és a berendezés megfelelőségének értékeléséért felelős, jogszabályban meghatározottak szerint a tűzjelző berendezés, a tűzoltó berendezés tervezésére képesített személy,

188. *üzemeltető*: a létesítmény, épület vagy épületrész üzemeltetését ellátó, az üzemeltetés során a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 18. §-ában meghatározott követelmények biztosításáért felelős személy vagy szervezet,

189. *üzemeltetői ellenőrzés*: az üzemeltetői ellenőrzést végző személy vagy az üzemeltető által írásban megbízott jogi személy által végzett, az érintett műszaki megoldás működőképességéről való, jellemzően szemrevételezéses meggyőződés és annak írásban történő dokumentálása,

190. *üzemeltetői ellenőrzést végző személy*: az üzemeltető által megbízott vagy kijelölt személy, aki végrehajtja az üzemeltetői ellenőrzést,

191. *vakolt hőszigetelő rendszer*: külső térelhatároló falon rögzített, hőszigetelő maggal rendelkező, a külső tér felől időjárásálló, mechanikai hatások ellen védő bevonattal vagy burkolattal ellátott többrétegű összetett rendszer, elemkészlet,

192. *válaszfal*: a helyiséget lehatároló, födémről födémig tartó nem teherhordó falszerkezet,
193. *vázkitöltő fal*: olyan nem teherhordó falszerkezet, amelynek merevségét, rögzítését vázszerkezet biztosítja,
194. *védelmi szerkezetek*: azok a szerkezeti elemek, amelyek az épület állékonysága mellett tűz esetén biztosítják a bent tartózkodók védelmét,
195. *védelmi szint*: a beépített tűzjelző, valamint a beépített tűzoltó berendezés kiépítettségétől, a tűzjelző berendezés által felügyelt, valamint az oltóberendezés által oltással érintett térrészek kiterjedésétől függő kategória,
196. *védőfal*: a hasadó és a hasadó-nyíló felületen kiáramló robbanási túlnyomás felfogására alkalmas falszerkezet,
197. *vészkijárat*: üzemszerűen nem használt, de a kiürítés során figyelembe vett kijárat,
198. *villamos berendezés tűzvédelmi felülvizsgálata*: a jogosult személy által végzett, a villamos berendezés tűzvédelmi megfelelőségének, hibáinak megállapítására és minősítésére irányuló felülvizsgálat,
199. *vonatkozó műszaki követelmény*: nemzeti és Európai Unió szabványok összessége,
200. *zárt közlekedő helyiség*: minden oldalról elsődleges építményszerkezettel határolt közlekedő helyiség.
- 201.<sup>42</sup> *egyszeres vezetékhiba*: legfeljebb egy hiba – zárlat, szakadás, földzárlat, vezeték-ellenállás vagy -impedancia megváltozása – a vezeték-hálózatban,
- 202.<sup>43</sup> *fedett átrium*: épületek belső, két vagy több építményszintet födémáttörésekkel egybefüggő légtérre tevő térrésze, kivéve a lépcsőt, a lépcsőházat, a felvonóaknát, a gépészeti aknát, valamint a technológiai átvezetésekkel áttört födémű tereket,
- 203.<sup>44</sup> *kiürítésre szolgáló nyílászáró*: a kiürítés útvonalán beépített nyílászáró,
- 204.<sup>45</sup> *lábazati felület*: az egy építményszinthez tartozó homlokzati falfelület technológiailag szükséges magasságú sávja, amelynek alsó határa a terepcsatlakozás, alacsonyabb épületcsatlakozás, csatlakozó vízszintes építményszerkezet felső síkja,
- 205.<sup>46</sup> *olvadék*: a vonatkozó műszaki követelményben meghatározott állapotú anyag,
- 206.<sup>47</sup> *összefüggő tömeggel járó tömegtartózkodás*: személyek 300 főt meghaladó létszámú csoportja, ideértve a nézőteret is, amelyen belül a fajlagos létszámsűrűség meghaladja szabad téren a 0,5 fő/m<sup>2</sup>-t, épületen, valamint épület helyiségében az 1,0 fő/m<sup>2</sup>-t,
- 207.<sup>48</sup> *passzív tárolás*: a tárolt anyag bontatlan, zárt, gyári csomagolásban és edényzetben vagy szállításra minősített csomagolásban és edényzetben történő tárolása, forgalmazása,
- 208.<sup>49</sup> *robbanásveszélyes tér*: egy vagy több robbanásveszélyes zóna által alkotott, beltéren vagy kültéren lévő, nyitott vagy zárt térrész,
- 209.<sup>50</sup> *tűzvédelmi célú homlokzati sáv*: a külső térelhatároló falon alkalmazott burkolati, bevonati, valamint vakolt hőszigetelő rendszer B–E tűzvédelmi osztályú hőszigetelését megszakító és kiváltó, a tűz terjedését korlátozó sáv,
- 210.<sup>51</sup> *tűzveszélyességi fokozat*: az éghető folyadékoknak és olvadékoknak a lobbanáspontjuktól és az üzemi hőmérsékletüktől függő, a vonatkozó műszaki követelmény szerinti kategóriája.

**Kérdés:** Az önálló rendeltetési egység fogalmával kapcsolatosan lenne kérdésem:

Definíció szerint én úgy gondolom, hogy önálló rendeltetési egységet az helyiség vagy helyiségcsoport képez „amely önállóan képes ellátni rendeltetését”.

Pl.: Plázában a földszinten egy étterem akkor minősül önálló rendeltetési egységnek, ha van a szabadból nyíló bejárata (is). Amennyiben csak a Pláza közlekedő folyosójáról nyíló bejárata van abban az esetben nem önálló rendeltetési egység. (Mivel a Plázának is nyitva kell lennie, hogy az étterem működni tudjon, tehát a rendeltetését önállóan nem tudja ellátni.)

Jó-e önök szerint ez a gondolatmenet?



**BM OKF: Igen**

Kérdés: Érdeklődni szeretnék, hogy jelenleg a középmagas épület fogalmi meghatározását melyik törvény szabályozza? A korábbi Otsz pontosan körülírta, hogy „melyben a legfelső építményszint szintmagassága 13,65 m és 30,0 m között van”, de a jelenleg hatályos törvényben nem került megfogalmazásra. Tudomásom szerint legelőször az 1/1963. (VII.5) Bm rendeletben szerepelt legelőször az ezzel kapcsolatos fogalmi meghatározás.

*BM OKF: A hatályos szabályozás a középmagas épület helyett a középmagas építmény fogalmát határozza meg. Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 1. melléklet 66. pontja szerint:*

*„66. Középmagas építmény: olyan építmény, amelyben a legfelső építményszint szintmagassága 13,65 m és 30,0 m között van.”*

*Az építmény az épület és a műtárgy gyűjtőfogalma az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 2. § 8. pontja szerint:*

*„8. Építmény: építési tevékenységgel létrehozott, illetve késztermékként az építési helyszínre szállított, - rendeltetésére, szerkezeti megoldására, anyagára, készülségi fokára és kiterjedésére tekintet nélkül – minden olyan helyhez kötött műszaki alkotás, amely a terepszint, a víz vagy az azok alatti talaj, illetve azok feletti légtér megváltoztatásával, beépítésével jön létre (az építmény az épület és műtárgy gyűjtőfogalma).”*

*A két fogalom meghatározásból következik, hogy a középmagas épület épületnek minősülő középmagas építmény.*

*Az 1/1963. (VII. 5.) BM rendelet nem határozta meg a középmagas épület fogalmát, a definíciót a BM TOP 5-65 Középmagas és magasépületek tűzrendészeti előírásai c. szabvány tartalmazta*

**TvMI-tűzterjedés:**

- 2.2.1. *Alkalmazástechnikai útmutató:* egy építési termék magyarországi betervezésére és beépítésére vonatkozó gyártói előírásokat tartalmazó dokumentum.
- 2.2.2. *Átjáró ajtó:* kapuba épített személyforgalmi ajtó.
- 2.2.3. *Átszellőztetett légréses fal (homlokzat):* Olyan légréses fal (homlokzat), amelynél a homlokzatburkolat és a hátszerkezet (hőszigetelés, falszerkezet) közötti 1 cm-nél vastagabb légrést a külső térrel be-és kiszellőző nyílásokon keresztül átszellőztetik.
- Megjegyzés:*  
*A vonatkozó szakmai szabályoknak megfelelően az átszellőztetés legalább 2 cm széles vagy 200 cm<sup>2</sup> / fm fajlagos be- és kiszellőző felületű nyílásokkal történik. Ha be-és kiszellőző nyílások nincsenek és egyidejűleg a légrés vastagsága nem haladja meg az 1 cm-t, akkor a légrés nem minősül átszellőztetettnek.*
- 2.2.4. *Felületfolytonos kialakítás:* építményszerkezetek teljesítmény-jellemzőinek megszakítás nélküli kialakítása azon felületek mentén, amelyre nézve az adott követelmény vonatkozik.
- Megjegyzés:*  
*Jelen tűzvédelmi műszaki irányelv szempontjából különös tekintettel érvényes az elv a tűzállósági teljesítmény-jellemzőkre*
- 2.2.5. *Függesztett homlokzati fal:* az építmény teherhordó szerkezetei előtt folytonosan kialakított, ahhoz rögzített önhordó térelhatároló falszerkezet, amely a teherhordás kivételével a falszerkezetek valamennyi előírt teljesítményjellemzőjével rendelkezik és átlátszó részeket is tartalmaz.
- 2.2.6. *Fogadó szerkezet:* az a szerkezet – jellemzően tűzgátló alapszerkezet (tűzgátló fal, tűzgátló földem, tűzfal) – amelybe a tűzgátló lezárást beépítik.
- 2.2.7. *Függönyfal teljes konfiguráció:* olyan függönyfal, amely a teljes szintmagasságban rendelkezik tűzállósági határértékkel

- 2.2.8. *1Függönyfal részleges konfiguráció:* olyan függönyfal, amely a teljes szintmagasságban nem, de a földem előtti (meghatározott magasságú) szakaszán rendelkezik tűzállósági határértékkel.
- 2.2.9. *1Füstcsappantyú:* lásd füstgáz vezérlő csappantyú.
- 2.2.10. *1,2Füstgáz vezérlő csappantyú (egyszakaszos):* manuálisan vagy automatikusan működésbe hozható zárószervezet, amely a füst vagy a forró égésgázok továbbterjedését nyitott helyzetben előírt ideig biztosítja, zárt állapotban előírt ideig megakadályozza.  
*2Megjegyzés:*  
*MSZ EN 1366-9 szerint vizsgált és MSZ EN 13501-4 szerint osztályozott egyszakaszos füstmentesítő légcatornával állhat kapcsolatban.*
- 2.2.11. *1Füstgáz vezérlő csappantyú (többszakaszos):* manuálisan vagy automatikusan működésbe hozható zárószervezet, amely a füst vagy a forró égésgázok továbbterjedését nyitott helyzetben előírt ideig biztosítja, zárt állapotban előírt ideig megakadályozza.  
*1Megjegyzés 1:*  
*A fenti definíció a füstcsappantyú szerepét pontosabban leíró elnevezése.*  
*1Megjegyzés 2:*  
*A TvMI a továbbiakban a füstcsappantyú kifejezést használja.*  
*1Megjegyzés 3:*  
*MSZ EN 1366-8 vagy MSZ EN 1366-9 szerint vizsgált és MSZ EN 13501-4 szerint osztályozott füstmentesítő légcatornával állhat kapcsolatban és/vagy -a tűzvizsgálatban igazolt próbatest beépítési körülményei szerint- a tűzszakasz határoló építményszerkezet síkjába, síkjára vagy attól távol is szerelhető.*
- 2.2.12. *1Füstgáz vezérlő zsalu (egyszakaszos):* szerepét tekintve azonos az egyszakaszos füstgáz vezérlő csappantyúval, de a zárás és a nyitás működési elve, a csappantyúlevelek száma (egy helyett jellemzően több) és ezáltal beépítési mérete (mélysége) attól eltér.
- 2.2.13. *1Füstgáz vezérlő zsalu (többszakaszos):* szerepét tekintve azonos a többszakaszos füstgáz vezérlő csappantyúval, de a zárás és a nyitás működési elve, a csappantyúlevelek száma (egy helyett jellemzően több) és ezáltal beépítési mérete (mélysége) attól eltér.  
*1Megjegyzés:*  
*Ahol a TvMI a továbbiakban a füstcsappantyú kifejezést használja, értelemszerűen a füstgáz vezérlő zsalukra is gondol.*
- 2.2.14. *1Gépészeti szerelőakna:* olyan, építményszerkezetekkel határolt, az építmény két vagy több építményszintjét összekötő térrész, amely gépészeti vezetékrendszerek, illetve – esetenként – azokhoz tartozó villamos berendezések (kifejezetten az aknában elhelyezett gépészeti vezetékrendszerek tűzvédelmét biztosító villamos berendezések) elhelyezésére szolgál.
- 2.2.15. *1Gyártmány azonosító adattábla:* a tűzgátló lezárásra vagy füstgátló nyílászáróra rögzített olyan azonosító, amelyen a nyílászáró megnevezése, gyártója, típusa, tűzállósági teljesítmény-jellemzői, megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítója rögzítésre kerülnek.  
*Megjegyzés:*  
*a TvMI a tűzgátló nyílászárókkal kapcsolatban foglalkozik a gyártmányazonosító adattábla alkalmazásával.*
- 2.2.16. *Kemény lezárás:* olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer, amelyet tűzvédelmi habarcsból alakítanak ki.  
*1Megjegyzés:*  
*Erre a célra szolgáló tűzvédelmi habarcs nem azonos a teherhordó szerkezetek járulékos tűzvédelmére használt habarccsal!*
- 2.2.17. *Kombinált átvezetés:* olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer, amelyen keresztül épületgépészeti és épületvillamossági vezetékek egyszerre átvezethetők.
- 2.2.18. *Különleges működésű nyílászáró:* olyan nyílászáró, amelynek működése eltér a hagyományos, kézzel működtethető, oldalt felnyíló vagy középen felnyíló működési módtól (pl. toló-, forgó-, billenő-, szekcionált kapu, gördülő kapu, redőnykapu, gyorscsévélő kapu stb.)

- 2.2.19. **Lágy lezárás:** olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer, amelyet egy rendszerként minősített közetgyapot táblából és arra felhordott tűzvédelmi bevonatból alakítanak ki.  
*1Megjegyzés:*  
*Egyes lágy lezárási rendszerekben a tűzvédelmi bevonat két alkotórészből áll: egy hígabb, festhető és egy sűrűbb, kenhető komponensből, amelyeket a gyártó alkalmazástechnikai útmutatója szerint lehet kombinálni.*
- 2.2.20. **2Légréses fal (homlokzat):** olyan külső térelhatároló szerkezet, ahol a homlokzatburkolat (vagy külső térelhatároló szerkezet, épületburok - beleértve a burkolt tetőket is) és a mögötte lévő szerkezetek (hőszigetelés, falszerkezet) között légrést alakítanak ki.  
*2Megjegyzés:*  
*Lásd még átszellőztetett légréses fal (homlokzatburkolat)*
- 2.2.21. **Munkafolyamat ellenőrző lista:** a karbantartás dokumentuma, amely magába foglalja a tűzgátló lezárás, különösen a tűzgátló nyílászáró szakszerű karbantartásához szükséges főbb ellenőrzési pontokat
- 2.2.22. **2Nyílászáró:** nyílásba beépített, nyitható vagy fix, tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőkkel nem rendelkező építményszerkezet; az ajtó, kapu, zsalu, ablak (fix ablak) gyűjtőfogalma. Nyílászárónak tekintendő az ajtószerkezettel egybeépített nyílászáró oldalvilágító, felülvilágító is.  
*2Megjegyzés1:*  
*A definíció nem vonatkozik a tűzgátló nyílászárókra és az üvegtéglából készült falakra.*  
*2Megjegyzés2:*  
*A definíció nem vonatkozik a függönyfalprofilokból összeállított üvegfalakra vagy függönyfalakra. Nyílászáró-oldalvilágító, -felülvilágító: nyílászáróhoz csatlakozó, annak részeként kialakított, jellemzően üvegezett, nem nyitható térelhatároló szerkezet, amely a nyílászáróhoz általában egy függőleges vagy egy vízszintes tokosztással csatlakozik és egyéb tokosztást nem tartalmaz; egyes esetekben a nyílászáróhoz fix panelként is csatlakozhat.*  
*2Megjegyzés3:*  
*A definíció nem vonatkozik a térosztás szempontjából kialakított tolófalakra.*
- 2.2.23. **1,2Portálszerkezet:** olyan üvegfal (lásd 2.2.39. sz. definíció), amelyben nyitható építményszerkezet (nyílászáró) is található.
- 2.2.24. **1Tűzcsappantyú:** lásd tűzgátló csappantyú.
- 2.2.25. **1,2Tűzgátló csappantyú:** mozgó elemet tartalmazó tűzgátló záróelem, ami egy tűzgátló építményszerkezeten átvezetett, tüzeseti funkció nélküli gépészeti vezetékét megszakítva kerül beépítésre és a gépészeti vezetéken belül a tűz és a füst áterjedését meghatározott ideig meggátolja.  
*1Megjegyzés:*  
*A tűzcsappantyú és a tűzvédelmi csappantyú a tűzgátló csappantyú gyakran használt megnevezése.*
- 2.2.26. **2Tűzgátló gyűrűs hézag-tömítés:** kör keresztmetszetű fal- vagy födémáttörésben elhelyezett olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer, amellyel önállóan átvezetett és lehetőség szerint központosan elhelyezett épületgépészeti, épületvillamossági vezetékek tűzterjedést gátló módon lezárhatók.
- 2.2.27. **1Tűzgátló lezárás tartós jelölése:** a tűzgátló lezárás mellé, az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét (akna esetében egy) oldalára rögzített olyan azonosítója, amelyen a legfontosabb, az OTSZ által előírt jellemzői rögzítésre kerülnek.  
*2Megjegyzés:*  
*Bár az OTSZ csak a tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek esetén teszi kötelezővé ezt a jelölést, az épület tartós biztonsága érdekében célszerű a tűzgátló lineáris hézag-tömítéseket is így jelölni.*
- 2.2.28. **1,2Tűzgátló mandzsetta:** **a betöltött funkciójától függően vagy mozgóelemet nem tartalmazó tűzgátló záróelem vagy a** tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer része, amely műanyag vagy éghető szigetelésű fém csővezetékek, esetleg elektromos kábelkötegek köré, azok megszakítása nélkül, bevizsgált, minősített módon felszerelve a tűzgátló lezárást meghatározott ideig biztosítja (mozgó elemet nem tartalmazó tűzgátló záróelem).  
*1Megjegyzés 1:*  
*Kombinálható a kemény, lágy, párnás vagy habtéglás lezárással, amennyiben azzal rendszerként együtt osztályozták, értékelték.*  
*1Megjegyzés 2:*

*Éghető anyagú csővezeték esetén a vezeték keresztmetszetében, éghető hőszigetelésű fémvezeték esetében a vezeték és a fogadószerkezet között biztosítja a tűzterjedés gátlást. Utóbbi esetben elsődleges fontosságú a fémvezeték falvastagsága.*

2.2.29. *Tűzgátló revíziós nyílászáró:* olyan tűzgátló nyílászáró, amely nem szolgál személy vagy gépjárműforgalomra, hanem a tűzgátló szerkezet mögötti térrészben lévő berendezés, gép, stb. karbantartásához, javításához és hasonló tevékenységhez biztosít megközelítési, hozzáférési lehetőséget.

2.2.30. *Tűzgátló tömítés:* a tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek és a tűzgátló lineáris hézagtömítések összefoglaló elnevezése.

2.2.31. *Tűzgátló tömítőrendszer:* lásd tűzgátló tömítés.

2.2.32. *Tűzgátló zsalu:* szerepét tekintve azonos a tűzgátló csappantyúval, de a zárás működési elve, a csappantyúlevelek száma (egy helyett jellemzően több) és ezáltal beépítési mérete (mélysége) attól eltér.

*1Megjegyzés 1:*

*a tűzvédelmi zsalu a tűzgátló zsalu gyakran használt elnevezése*

*1Megjegyzés 2:*

*ahol a TvMI a továbbiakban a tűzgátló csappantyú kifejezést használja, értelemszerűen a tűzgátló zsalukra is gondol.*

2.2.33. *Tűzvédelmi csappantyú:* lásd tűzgátló csappantyú.

2.2.34. *Tűzvédelmi habarcs:* speciális habarcs, amelyet tűzvédelmi célokra használnak. Három típusa létezik:

1. teherhordó szerkezetek járulékos tűzvédelmére használt tűzvédő bevonat.

*Megjegyzés:*

*Ezt gyakran tűzvédő habarcsnak vagy tűzvédő vakolatnak is nevezik (lásd az Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői című TvMI-t.).*

2. a kemény lezárás fő alkotóeleme.

3. tűz- vagy füstcsappantyúk és tűzgátló vagy füstgáz vezérlő zsaluk beépítésére használható, CE jelöléssel rendelkező zsugorodásmentes habarcs (MSZ EN 998-2).

*Megjegyzés:*

*A három típus nem azonos terméket takar!*

2.2.35. *Tűzvédelmi zsalu:* lásd tűzgátló zsalu.

2.2.36. *Tűzvédő habarcs:* lásd tűzvédelmi habarcs, 1. típus.

2.2.37. *Tűzvédő vakolat:* lásd tűzvédelmi habarcs, 1. típus.

2.2.38. *Üvegfal:* az építmény térelhatároló szerkezeteibe épített fényáteresztő, önhordó, nem nyitható építményszerkezet, amely a teherhordás kivételével a falszerkezetek valamennyi előírt teljesítményjellemzőjével rendelkezik. Üvegfalnak minősül az üvegtéglából vagy üvegpallókból készült fal is.

2.2.39. *Vasalat rendszer:* a tűzgátló vagy füstgátló nyílászárók szerelvényei, melyek biztosítják annak mozgását, csukódását, reteszelését, működtetését (ajtó pántok, rugós pántok, zárszerkezet, kilincs, ajtócsukó, automata küszöbtömítés, pánikvasalat, csukássorrend szabályzó, roskadásgátlók, bimetálok).

2.2.40. *1,2Villamos és gépészeti szerelőakna:* olyan, építményszerkezetekkel határolt, az építmény egyes építményszintjeit összekötő térrész, amely villamos és gépészeti vezetékrendszerek együttes elhelyezésére szolgál.

*2Megjegyzés:*

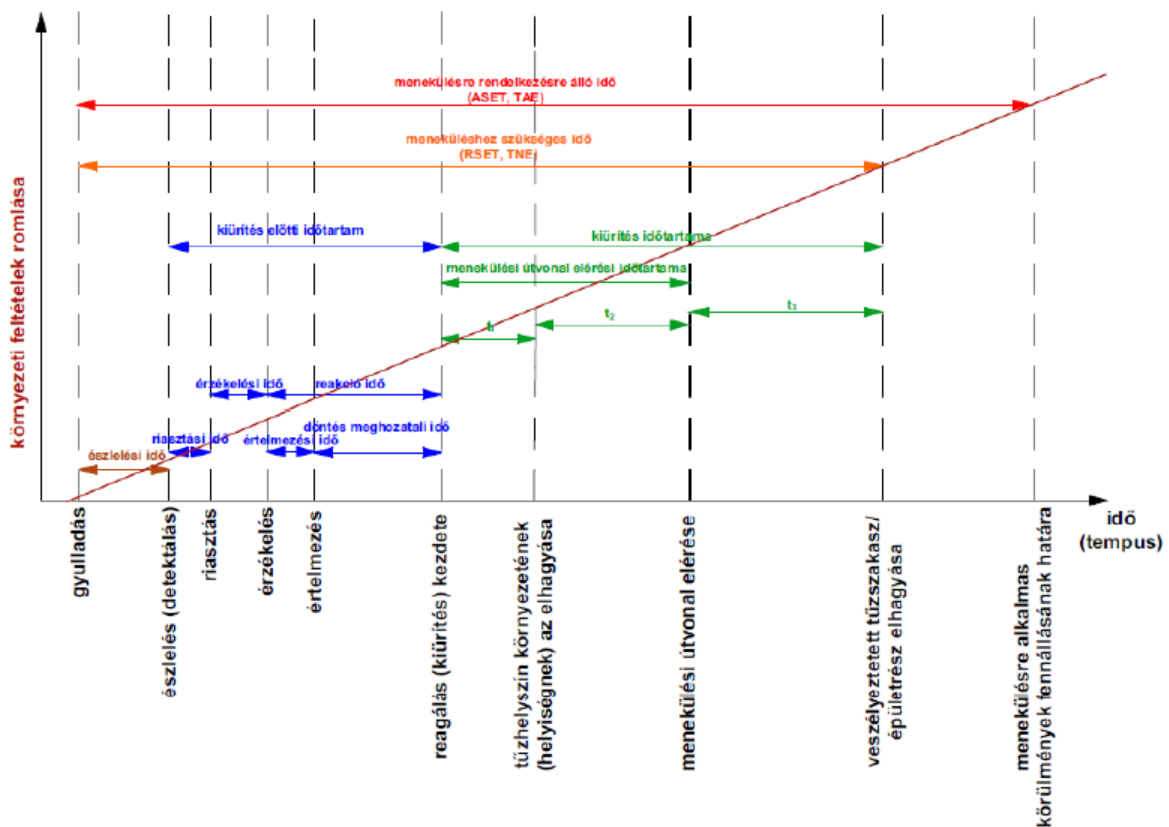
*Két építményszint esetén az egyes szintek vagy tűzszakaszok közötti tűzterjedés megakadályozható a földemeget áttörő villamos és gépészeti vezetékrendszerek tűzterjedést gátló lezárásával vagy villamos és gépészeti szerelőaknával is.*

2.2.41. *1,2Villamos szerelőakna:* olyan, építményszerkezetekkel határolt, az építmény egyes építményszintjeit összekötő térrész, amely villamos vezetékrendszerek, illetve – esetenként – azokhoz tartozó szerkezetek (világítás, elosztók, a kifejezetten az aknában elhelyezett vezetékrendszer tűzvédelmét biztosító gépészeti rendszerek) elhelyezésére szolgál.

- 2.2.42. *2Szemben álló homlokzatok:* egymáshoz nem csatlakozó épületek, épületrészek homlokzati síkjai, függetlenül attól, hogy egymáshoz képest milyen szögben helyezkednek el.
- 2.2.43. *2Nyílás nélküli homlokzati fal:* Olyan homlokzati fal, amely nem tartalmaz nyílást, vagy olyan homlokzati falszakasz, amelyen a nyílásokat tartalmazó részeket tűzvédelmi célú sávval vagy tűzterjedés elleni gáttal választották el a tömör, nyílást nem tartalmazó felületektől.
- 2.2.44. *3Tervezett felhasználás szerinti használati besorolás:* egy építési termék tűzvédelmi rendeltetés szerinti besorolása. Lásd még: CPR “rendeltetés”.
- 2.2.45. *3Környezeti kitettség szerinti használati besorolás:* egy építési termék környezeti kitettség szerinti besorolása a tűzvédelmi jellemzők kiegészítésére. Jelölése: X, Y (egyes terméktípusoknál Y<sub>1</sub> és Y<sub>2</sub>), Z<sub>1</sub> vagy Z<sub>2</sub>.

**TvMI-kiürítés:**

2.2. A 2.1. ponton túl, jelen irányelven belül az alábbi fogalmak kerülnek alkalmazásra:  
 A menekülés folyamata alatt az alábbi szakaszok összességét értjük:



1. ábra: 1a menekülés folyamata

- 2.2.1. *Átbocsátó képesség (k):* a menekülő személyek menekülési képességétől és a kiürítési útvonal adott szakaszának szabad szélességétől függően az egységnyi szabad szélességen egységnyi idő alatt áthaladó személyek száma:  $k=N/l_{sz}/t$  [fő/m/s vagy fő/m/min]
- 2.2.2. *1Haladási sebesség (v):* a menekülő személyek menekülési képességétől és a kiürítési útvonal térbeli síkjától és irányától, valamint adott szakaszának létszámsűrűségétől függő átlagos haladási sebesség [m/s vagy m/min]
- 2.2.3. *Kiürítés előtti időtartam (pre-movement time):* az az időszak, amely a tűz észlelése (detektálása, felfedezése) vagy riasztás után, a riasztási információ feldolgozásához szükséges érzékelési (riasztási tudatosulási) és az emberi reakció időkből összeadódóan megelőzi a tényleges, célirányos kijáratok irányába történő haladást.

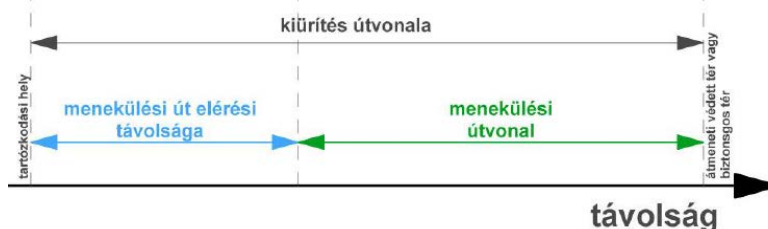
2.2.4. *Kiürítési idő (travel time, evacuation time):* a tényleges, célirányos, kijáratok irányába történő mozgás ideje, az indulástól kezdve a biztonságos tér eléréséig (OTSZ-ben épületek esetében két szakaszra tagolt)

*Megjegyzés:*

*A kiürítés az OTSZ fogalmai szerint magába foglalja a menekülést és a mentést is, de a TvMI-ben a meneküléshez szükséges időtartam értelmezéséhez a kiürítés számítás által vizsgálható időtartamra korlátozódik a kiürítési idő.*

2.2.5. *Kiürítési stratégia:* tervezési és irányítási elemek összessége, amely az épület megfelelő geometriai kialakításával, szerkezeteinek tűzvédelmi és tűzállósági adottságaival és a benne elhelyezett/telepített – többek között – a kiürítést támogató és elősegítő rendszerekkel, továbbá tűzvédelmi eszközökkel, berendezésekkel együttesen biztosítja a kiürítéshez megfelelő útvonalakat, amelyeken a benntartózkodók vagy átmeneti védett térbe vagy biztonságos térbe juthatnak, vagy biztonságban a tartózkodási helyükön maradhatnak az adott hely kiürítési feltételeinek bekövetkeztéig.

2.2.6. *Kiürítés útvonala:* az építmény bármely részén tartózkodó személy által menekülés folyamata közben tervezetten bejárt útvonal. Magába foglalja a menekülési útvonal eléréséig (egy helyiség, ill. helyiségcsoport elhagyásáig) tartó, azaz a kiürítés első szakaszában bejárando elérési útvonalat és a menekülési útvonalat.



2.2.7. *Kiürítés útvonalának hossza (s):* a menekülő személy által bejárando útvonal jelen TvMI-ben foglalt elvek szerint mért hossza, [m]

2.2.8. *Kiürítési folyamat forgatókönyve (scenario):* az építmény, szabad terület kiüríthetőségének vizsgálata során felállított kiürítési folyamat, menetrend leírása, amely során bizonyos – kiürítést befolyásoló – feltételek fennállása biztosított.

2.2.9. *Létszámsűrűség:* az adott helyiségben, helyiségrészben tartózkodó, illetve ott a legkedvezőtlenebb időpillanatban menekülő embereknek a helyiség kiürítési útvonal-ként használható és erre tervezett részének alapterületére vetített fajlagos létszáma.

$D=N/A$  ahol:

$D$  létszámsűrűség [ $fő/m^2$ ],

$N$  a vizsgált helyiségben tartózkodó vagy azon keresztül menekülő személyek száma a legkedvezőtlenebb időpillanatban [ $fő$ ],

$A$  vizsgált helyiség – szabad szélességgel figyelembe vett - alapterülete [ $m^2$ ]

*Megjegyzés:*

*A létszámsűrűség megállapításánál a kiürítés időtartama alatt az adott területen áthaladni tervezett létszámot szükséges figyelembe venni. A vizsgált helyiség szabad szélességgel figyelembe vett területe alatt a helyiség kiürítési mozgást lehetővé tevő, akadályoktól mentes területét lehet csak figyelembe venni. Így a helyiség alapterületébe nem számíthatók be a raktározásra kijelölt területek és a berendezésekkel, gépekkel (pl. nézőtéri széksorral, irodai boxokkal stb.) elfoglalt területek, sem az 1,90 m szabad belmagasság alatti területek. Sport célú, illetve színpadi építmények kiürítésénél a küzdőteret, illetve a színpadot önálló területként szükséges értelmezni, melynek létszámsűrűségét az e térrészeken rendeltetésszerűen tartózkodók létszáma, továbbá amennyiben a nézőtér kiürítési útvonalaként is szolgál, akkor az e területeken keresztül menekülni tervezettek létszáma alapján határozható meg.*

2.2.10. *Menekülés:* A veszélyhelyzet keletkezésétől a biztonságos tér eléréséig tartó, az épület, az építmény, a speciális építmény, a szabadtéri rendezvény elhagyását célzó folyamat.

2.2.11. *Meneküléshez szükséges időtartam (Required Safe Egress Time, RSET; Time Needed for Escape, TNE):* az a teljes számított idő, amely alatt a személyek elhagyják az építményt,

- azaz a tűz keletkezésétől kezdve a biztonságos tér eléréséig tartó időszak. Magába foglalja az észlelés és riasztás idejét, a kiürítés előtti időt és a kiürítési időt. Nem azonos egy gyakorlaton vagy tényleges vészhelyzetben mérhető menekülési időtartammal.
- 2.2.12. *1Menekülésre rendelkezésre álló időtartam (Available Safe Egress Time, ASET; Time Available for Escape, TAE):* a tűz keletkezésétől (a gyulladástól) számított teljes idő, amely során az építményben, szabad téren a környezeti feltételek lehetővé teszik a biztonságos menekülést és a mentést.
- 2.2.13. *Mentés:* az építményben tartózkodó, önállóan menekülni nem képes személyek tartózkodási helyükről átmeneti védett térbe vagy biztonságos térbe juttatása a rendelkezésre álló személyek és eszközök segítségével, beleértve a segítségre tervezetten érkező tűzoltóság erő- és eszközrendszerét is.
- 2.2.14. *Névleges szélesség:* a közlekedési útvonal fizikai határai közötti távolság, illetve nyílászáróknál a nyílászárók kereskedelmi jelölésében használatos névleges szélesség
- 2.2.15. *Riasztás (fire alarm):* tűz keletkezésére vonatkozó figyelemfelhívás, amely lehet személyek általi tevékenység vagy automatikus berendezés által generált jelzés.
- 2.2.16. *Riasztási idő:* az az időtartam, ami a tűz észlelésétől (detektálásától, felfedezésétől) a riasztásig
- 2.2.17. *Szabadlépcső:* az OTÉK fogalma szerint, (jelenleg: építményhez közvetlenül kapcsolódó, legalább egy oldalról nyitott lépcső)
- 2.2.18. *Szabad szélesség ( $l_{sz}$ ):* a közlekedési útvonal illetve a nyílászáró kiürítés számításnál figyelembe vehető mozgási akadálytól mentes szélessége [m]
- 2.2.19. *Szintek között önállóan közlekedni nem képes mozgáskorlátozottak:* az ágygal együtt, vagy kerekesszékekkel mozgatható személyek, továbbá a rollátorral, járókerettel közlekedők.
- 2.2.20. *2Akadálymentes kiürítési útvonal:* amely kialakításánál fogva lehetővé teszi a menekülési képességében korlátozott személyek önálló haladását.
- 2Megjegyzés:*  
*A közhasználatú építmények meghatározását az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. Tv. szerint szükséges meghatározni.*

### TvMI-hő és füst:

- 2.2.1. *Automatikus (tűzjelző érzékelő általi) nyitási jel:* A tűzjelző berendezés által adott jel, amelyre egy-egy füstszakasz hő és füst elleni védelme működésbe lép.
- Megjegyzés:*  
*Az automatikus (tűzjelző érzékelő általi) nyitási jelre egy-egy füstszakasz hő- és füstelvezetői, az ön-működő nyitásra pedig egy-egy hő- és füstelvezető egyedileg lép működésbe.*
- 2.2.2. *2Füstcsappantyú:* Tűzterjedés elleni védelem című TvMI szerint.
- 2.2.3. *2Füstfejlődés szempontjából alacsony kockázatú tér:* Az olyan tér, ahol a technológiából vagy funkcióból adódóan a jelentős füstképződéssel, vagy hőfejlődéssel járó tüzek nem alakulnak ki, vagy a keletkező tüzekből fakadó életvédelmi, vagyónvédelmi kockázat alacsony.
- 2.2.4. *2Füstgáz vezérlő csappantyú (egy ill. többszakaszos):* Tűzterjedés elleni védelem című TvMI szerint.
- 2.2.5. *2Füstgáz vezérlő zsalu (egy ill. többszakaszos):* Tűzterjedés elleni védelem című TvMI szerint.
- 2.2.6. *1Hő- és füstelvezető kupola:* a külső térelhatároló szerkezetbe beépített, a hő és a füst elvezetésére szolgáló szerkezet. Az elhatároló szerkezet a függőlegessel 30°-os vagy ennél nagyobb szöget zár be.
- 2.2.7. *Hő- és füstelvezető kupola geometriai felülete:* az építmény és a hő- és füstelvezető kupolaszerkezet érintkezési pontja által meghatározott síkban mért szabad nyílásfelület.
- 2.2.8. *Hő- és füstelvezető kupola hatásos nyílásfelülete:* a geometriai felület és az átfolyási tényező szorzata.

- 2.2.9. *1Homlokzati hő- és füstelvezető/légpótló nyílászárny*: a külső térelhatároló szerkezetbe beépített, a füst és a hő elvezetésére vagy a levegő bevezetésére szolgáló szerkezet. Az elhatároló szerkezet a függőlegessel 30°-nál kisebb szöget zár be.
- 2.2.10. *Homlokzati hő- és füstelvezető/légpótló nyílászárny geometriai felülete*: a nyitott állapotban lévő nyílászárny által a beépítési keret síkjában szabaddá tett felület.
- 2.2.11. *1Homlokzati hő- és füstelvezető/légpótló nyílászárny szabad nyílásfelülete*: a levegő-áramlás valós felülete, mely kisebb vagy megegyezik a nyílás geometriai felületével, számolva az esetleges akadályokkal (nyitási mechanizmus, rácsok stb.).
- 2.2.12. *1Homlokzati hő- és füstelvezető/légpótló nyílászárny hatásos nyílásfelülete*: a nyílászárny szabad felületének és az átfolyási tényezőnek a szorzata.  
*1,2Megjegyzés:*  
*Amennyiben a 15. fejezet táblázatai alkalmazható, akkor a kérdéses nyílászáró 2.2.11. pontban meghatározott szabad nyílásfelületét meg kell szorozni a táblázat adott nyitási szögéhez tartozó értékkel. Amennyiben új beépítésű termékről van szó, akkor a beépített termék MSZ EN 12101-2 szerinti vizsgálattal meghatározott hatásos nyílásfelületét kell figyelembe venni. Légpótló nyílászárny esetén a nyíló-szárny szabad nyílásfelületének és az átfolyási tényezőnek a szorzata.*
- 2.2.13. *2Kézi működtető eszköz*: A hő- és füstelvezető szerkezet/berendezés emberi beavatkozással történő **működtető (nyitó-záró, indító-leállító)** eszköze.  
*Megjegyzés:*  
*1,2Kézi távnyitásra, illetve automata távnyitásra alkalmas eszköz, pl. csörlő, CO<sub>2</sub>-es vezérlőszekrény, nyomógomb (amely valamilyen elektromos vezérlőközpontot működtet). Azaz az előírások szerint elhelyezett kézi működtető eszköz, vagy az elektromos vezérlőközpont tudja fogadni (pl. az épület diszpécserközpontjából érkező kézi indítású jelet, vagy a tűzjelző központból érkező automatikus jelzéseket, mely alapján a vésznyitás megtörténik).*
- 2.2.14. *Nagylégtérű helyiség*: Legalább 1200 m<sup>2</sup> alapterületű és legalább 4 m számított belmagasságú helyiség.
- 2.2.15. *2Önműködő nyitás*: a hő- és füstelvezetőbe beépített termoautomatával, hőolvadó biztosítókkal indukált **nyitási mód**, amely egy-egy hő- és füstelvezetőt mozgat.  
*Megjegyzés:*  
*Ez a hő- és füstelvezetőben lévő elem az önműködő nyitás biztosítására szolgál és működésbe lépésekor csak az érintett hő- és füstelvezető nyílik.*
- 2.2.16. *2Szabad nyílás*: A füst és a hő irányított elvezetése szempontjából, a hő-és füstelvezető nyílásokra vonatkozó szerkesztési és méretezési elvek alapján kialakított, állandóan nyitott felület, amely tűz esetén a füst és az égéstermékek kiáramlását, vagy a frisslevegő beáramlását külön beavatkozás nélkül, folyamatosan lehetővé teszi.
- 2.2.17. *2Számított belmagasság*: A helyiségek hő és füstelvezetésének táblázatos méretezése során figyelembe vett, számítással meghatározott magasság.
- 2.2.18. *1Torkolat*: egy, füstelvezető vagy légpótló légcsonatna elszívó csonkokkal, vagy légelvezető nyílásokkal (általában csappantyúval / zsaluval) lezárt nyílása.
- 2.2.19. *Torkolat geometriai felülete*: a csappantyú /zsalu által a beépítési keret szintjén nyitott állapotban szabaddá tett felület.
- 2.2.20. *Torkolat szabad felülete*: a légáramlás valós, a nyílás geometriai felületénél kisebb vagy azzal megegyező felülete, számolva az esetleges akadályokkal (nyitási mechanizmus, rácsok stb.).

### TvMI-Beavatkozás

- 2.2.1. *1Oltóvíztározó*: a tűz oltására megfelelő minőségű és mennyiségű víz tárolására alkalmas tartály vagy építmény, amely rendelkezik a vonatkozó előírásoknak megfelelő vízkivételi lehetőséggel.
- 2.2.2. *1Építmény megközelítését biztosító út*: a tűzoltó egységek vonulása és működése céljára figyelembe vehető, a tűzoltó gépjárművek nem rendszeres közlekedésére és működtetésére alkalmas kialakítású és állapotú út.



**TvMI-Tűzjelző**

- 2.1.1. *áramkör*: a tűzjelző berendezésre csatlakoztatott vezetékek, részegységek es elemek összekötött halmaza, melyek a tűzjelző rendszer többi részével csak a TJK-on keresztül vannak kapcsolatban, es amelyet csak a TJK vezérel.
- 2.1.2. *átjelzés*: a TJK jelzéseinek automatikus továbbítása egy állandó felügyeleti helyre.
- 2.1.3. *címkielző egység*: hagyományos tűzjelző rendszerben címek kijelzésére alkalmas megjelenítő eszköz
- 2.1.4. *előjelzés*: olyan figyelmeztető jelzés, mikor egy érzékelő által észlelt jel meghaladja a normál szintet, de meg nem éri el a tűzjelzéshez tartozó szintet.
- 2.1.5. *ievakuációs hangosító rendszer*: a **tüzeseti riasztásra (kiürítési riasztásra) alkalmazott vészhangosító rendszer**.
- 2.1.6. *hiba*: a tűzjelző berendezésnek olyan jellegű meghibásodása, mely veszélyezteti a rendszer megfelelő működését.
- 2.1.7. *hibajel*: jel, amely egy hiba bekövetkeztére hívja fel a figyelmet.
- 2.1.8. *hibajelzés*: az emberek számára érzékelhető hibajel.
- 2.1.9. *készenléti üzemi terhelés*: a rendszer elektromos teljesítmény igénye, ha egyébként a rendszer nyugalmi helyzetben van.
- 2.1.10. *kiegészítő berendezés*: olyan berendezés, melyet a tűzjelző berendezés indít, vagy amely a tűzjelző berendezést indítja (riasztási állapotba hozza).
- 2.1.11. *ítávdiagnosztika*: direkt kapcsolat létesítése távoli helyről, adatát viteli kapcsolaton keresztül a tűzjelző berendezéssel (pl. a rendszerállapot, ill. az érzékelő állapotok stb.).
- 2.1.12. *ítávkezelő*: a TJK összes, vagy meghatározott kijelzését megjelenítő, részleges vagy teljes kezelését lehetővé tevő részegység.
- 2.1.13. *ítávkielző*: a TJK összes, vagy meghatározott kijelzését megjelenítő részegység.
- 2.1.14. *ítérképes tabló*: a védett épület **rajzos** megjelenítése, az épület elrendezésére és jelzési zónaira utaló aktív kijelzésekkel.
- 2.1.15. *tűzriasztási terhelés*: az a maximális elektromos teljesítmény, amelyre tűzjelzés állapotban szükség van.
- 2.1.16. *zóna*: a védett helyszín területileg elkülönített része, melyen belül – más részekről függetlenül – bizonyos funkciókat végre lehet hajtani az álabbiak figyelembevételével:  
a) a funkció különösen az álabbi lehet:  
aa) a tűz bekövetkeztének jelzése (jelzési zóna),  
ab) tűzriasztások, vezérlések kiadása (riasztási zóna),  
b) a jelzési es riasztási zónáknak nem kell azonosaknak lenniük.
- Megjegyzés:*  
Az MSZ EN 54-2 szabvány fogalom meghatározását pontosítja.
- 2.1.17. *zóna-kimutatás*: az érzékelők, kézi jelzésadók helyet szövegesen tartalmazó kimutatás.
- 2.1.18. *zóna-térkép*: az alaprajzon azonosítható módon jelölt, az egyes zónák elhelyezkedését, nevet, területi határait ábrázoló rajz.

**TvMI-tűzoltó**

- 2.1.1. *Aeroszol*: Aeroszoknak nevezzük valamely gáznemű közegben finoman elosztatott (diszpergált) szilárd vagy folyadék részecskék együttes rendszerét. Az aeroszol tulajdonságait a benne lévő részecskék mérete határozza meg jelentős részben, mert az igen kicsiny részecskéknek köszönhetően az anyag viselkedése nagyon hasonlatos a gázokéhoz.
- 2.1.2. *Bejárható az a terület*: ahol emberek rövid időszakokban jelen lehetnek (elektromos terek, szerverhelyiségek, raktárak, irattárak, stb).

- 2.1.3. *2Egy csoportba telepített vagy közös elszívóval rendelkező nagykonyhai készülék:* a konyhai berendezések azon csoportja, melyek közös elszívó ernyő alatt helyezkednek el, vagy a konyhai berendezések közötti távolság nem haladja meg az 1 m-t és a tűz áttérjedése lehetséges. Egy csoportnak minősülnek azok az elszívó ernyők, amelyek bármely oldalával egymáshoz érnek, illetve közöttük a távolság nem éri el a 0,5 m-t és a tűz áttérjedése lehetséges.
- 2.1.4. *Elfojtó módú sprinkler rendszerek (pl.: ESFR, stb):* az MSZ EN 12845 szabványban tárgyalt sprinkler fejekhez képest nagyobb K tényezővel rendelkeznek és gyorsabban reagálnak, ezért a tűz kezdeti fázisában nagy mennyiségű vizet juttatnak a védőfelületre. Feladata a tűz kontroll helyett az elfojtás.  
*Megjegyzés: Bővebben NFPA szabványban részletezve.*
- 2.1.5. *Kisnyomású vízköddel oltó:* A rendszer részegységeire ható várható legnagyobb üzemi nyomás <12,5 bar
- 2.1.6. *Kiterjesztett szórásfelületű sprinkler:* (Extended Coverage vagy EC), NFPA, FM szabványokban részletezett, a védett kockázat besorolásától függően 18-38 m<sup>2</sup>/sprinkler szórásfelülettel számolhatunk.
- 2.1.7. *Középnomású vízköddel oltó:* A rendszer részegységeire ható várható legnagyobb üzemi nyomás 35 bar és 12,5 bar közé esik
- 2.1.8. *1Lokális tűzterhelés:* Az időleges tűzterhelés értéke egy adott helyiség padlófelületének egy meghatározott részére vetítve, amennyiben ott az éghető anyagok koncentráltan, azaz az egész helyiség viszonylatában – függőleges és vízszintes irányban – aszimmetrikus eloszlásban helyezkednek el. Értéke egy helyiségen belül – a kijelölt területeket illetően – jelentős eltérést mutathat. A lokális tűzterhelés, mint kalorikus adat – a környező technológiák tűzbiztonságára és az építményszerkezetek tűzállósági teljesítményére gyakorolt hatás reális volta miatt – mérnöki számítással meghatározható – célszerűen a kockázati helyzetkép megállapításakor számításba veendő, illetve vehető.
- 2.1.9. *1Nagynyomású vízköddel oltó:* A rendszer részegységeire ható várható legkisebb üzemi nyomás >35 bar.
- 2.1.10. *1Nem bejárható az a terület:* ahova méret vagy más fizikai korlátok miatt emberek nem képesek bejutni (kábel alagutak, elosztószekrények, álmennyezeti terek stb.)
- 2.1.11. *1Nyomáslevezető zsalu:* Olyan eszköz, amely áramlási utat biztosít a védett tér határoló felületén keresztül, abból a célból, hogy korlátozza a védett térben kialakuló maximális nyomás értékeket az oltógázzal történő elárasztás során.
- 2.1.12. *1Szilárd aeroszolos oltóanyag:* szilárd aeroszol-képző anyag égési folyamata során keletkező, finom részecskék, a felszabaduló gázok, illetve a levegő diszperz rendszeréből álló oltóanyag. Fő alkotóeleme a természetben is megtalálható kálium-sók.
- 2.1.13. *1Tartási idő aeroszol rendszereknél (vagy után gyulladást megakadályozó idő):* oltás esetén az az idő, mely alatt fenn kell tartani a védett térben a tervezési oltóanyag sűrűséget.
- 2.1.14. *1Teljes nyomáslevezető keresztmetszet:* a nyomáslevezető szabad átömlő keresztmetszete és a természetes szivárgási utak összessége. (Egyenértékű rés, amelynek a meghatározása légtömörség méréssel lehetséges.)
- 2.1.15. *1Védett tér szerkezeti nyomáshatára:* megengedhető maximális nyomáskülönbség a védett tér és a teret övező környezet között, ami az oltás során alakul ki.

#### TvMI-villamos

- 2.2.1. *Elektrosztatikai kockázatkezelés:* az adott objektum szerkezeti és környezeti viszonyaitól függő intézkedések a kisülésből eredő tűz- és robbanásveszély

- csökkentésére.
- 2.2.2. *3Ideiglenes építmény (villámvédelmi szempontból):* Olyan építmény, amelynek egy adott helyen történő felállítása és lebontása között legfeljebb egy naptári év telik el.
- 2.2.3. *Kettős biztonságú betáplálás:* normál és biztonsági tápellátással rendelkező villamos berendezés, mely biztosítja a tüzeseti fogyasztók folyamatos, vagy a megengedett átkapcsolási időre megszakított tápellátását.
- 2.2.4. *Kiegészítő betáplálás:* Kizárólag az építmény normál tápellátását kiegészítő villamos energiatermelő berendezés (pld. napelem, szélgenerátor, gázmotor stb.).
- Megjegyzés 1:*  
A kiegészítő betáplálásnak az építmény belső villamos hálózatára csatlakoztatása nem történhet a csak kifejezetten tüzeseti biztonsági tápellátásra szolgáló (aggregátoros, szünetmentes stb.) hálózat-részre.
- Megjegyzés 2:*  
A kiegészítő betáplálás a tüzeseti lekapcsolásnál a normál fogyasztókkal együtt lekapcsolásra kerül.
- 2.2.5. *Működőképesség-megtartás:* Egy tűzvédelmi rendszer azon képessége, hogy feladatát meghatározott ideig tűz esetén is képes ellátni, összhangban a tűzvédelmi koncepcióval.
- 2.2.6. *1Napelem modulok (az OTSZ előírásainak szempontjából):* A napelemes (PV) rendszer egyenáramú (DC) részének az egyenáramú (DC) kábelezés épület belső terébe történő belépési pontjáig terjedő elemeinek összessége; beleértve a napelem táblákat (a szabvány szerinti definíció értelmében PV-modulokat), az egyenáramú kábelezést, valamint az esetlegesen itt elhelyezett védelmi és kapcsolókészülékeket tartalmazó napelem csatlakozó dobozokat.
- 1Megjegyzés:*  
A fogalom továbbiakban a TvMI-ben, mint Napelemes rendszer kerül alkalmazásra, de nem jelenti a szokásos értelemben vett teljes napelemes rendszert (DC/AC-oldal).
- 2.2.7. *3Önreteszelő nyomógomb:* a nyomógomb a működtetés állapotában marad és csak külön beavatkozással kerül alap (nyugalmi) állapotba.
- 2.2.8. *1TKRA-építményszerkezet:* Tűzálló kábelrendszer rögzítésére alkalmas építményszerkezet vagy segédszerkezet.
- Megjegyzés:*  
Jellemzően téglá, gázbeton, mészhomok, tömör gipsz anyagú, vagy vasbeton szerkezet, amely azonban nem szükségszerűen rendelkezik (jogszályban előírt) R tűzállósági teljesítménnyel.
- 2.2.9. *Tűzálló (jelzős szerkezetben):* Egy rendszer (vagy szerkezet) azon képessége, hogy tűzvédelmi szempontból releváns feladatát meghatározott ideig tűz (közvetlen) hatásának kitéve is képes ellátni.
- 2.2.10. *Tűzálló kábelcsatorna:* Tűzálló kábelrendszer kialakításához használt tűzvédelmi kábelcsatorna.
- 2.2.11. *2Tűzállósági osztály (tűzálló kábelrendszeré):* A tűzálló kábelrendszer osztályokba sorolt tűzállósági teljesítménye, melynek meghatározása az MSZE 24102 szabvány (DIN 4102-12) alapján történik.
- 2Megjegyzés 1:*  
A tűzálló kábelrendszer tűzállósági osztályát egy „E” betűből és egy percben kifejezett időértékből álló jelölés adja meg, amely jellemzően E30, E60 és E90 lehet, a szabványban leírt vizsgálat eredményétől függően.
- 2Megjegyzés 2:*  
Az MSZE 24102 szabvány lényegében azonos tartalmú a DIN 4102-12 (Fire behaviour of building materials and elements Part 12: Fire resistance of electric cable systems required to maintain circuit integrity – Requirements and testing.) szabvánnyal, ezért a DIN 4102-12 követelményeit teljesítő kábelrendszerek az MSZE 24102 követelményeit is teljesítik.
- 2.2.12. *Tűzgátló lezárás tartós jelölése:* Ld. Tűzterjedés elleni TvMI-ben
- 2.2.13. *Tűzgátló tömítés:* Építményszerkezetek nyílásain átvezetett villamos vezetékrendszerek tűzgátló lezárása. Ld. Tűzterjedés elleni TvMI.
- 2.2.14. *Tűzgátló tömítőrendszer:* Azoknak az anyagoknak és szerkezeteknek az összessége,

amelyek felhasználásával a minősített tűzgátló tömítések kialakíthatóak.

- 2.2.15. *Tűzoltósági vezérlőtábla (TVT):* olyan központi kapcsoló és jelző villamos elosztóberendezés, melyről az épület minden általános és tűzeseti célú villamos berendezésének lekapcsolása vagy vezérlése kezdeményezhető, a berendezések üzemi állapota visszajelzéssel megjeleníthető.
- 2.2.16. *Tűzvédelmi kábelcsatorna:* Előregyártott elemekből a kivitelezés helyszínén összeállított, a villamos vezetékrendszer részét képező, kifejezetten tűzvédelmi célból alkalmazott vezetékcsatorna. Feladata a benne elhelyezett vezetékek tűzállóságának biztosítása (tűzálló kábelrendszer kialakításának érdekében, ld. még Tűzálló kábelcsatorna) és a kábelek környezetének védelme a keletkező füsttől, hőtől, illetve egyéb hatásoktól, a benne elhelyezett kábelek/vezetékek égése esetén.
- 2.2.17. *Villamos szerelőakna:* Ld. Tűzterjedés elleni védelemről szóló TvMI-ben
- 2.2.18. *Villámvédelmi kockázatkezelés:* Az MSZ EN 62305-2 szabványban leírt eljárás, amelynek során számításra kerülnek egy építmény villámvédelmi kockázatai, és ennek részeként meghatározásra kerülnek azok a villámvédelmi intézkedések, amelyekkel az építmény villámvédelmi szempontból biztonságossá tehető.
- 2.2.19. *Villámvédelmi kockázatszámítás:* A kockázatkezelés folyamatának az a része, amelyben a kockázatok az építményjellemzők alapján számításra kerülnek.

#### **A melléklet: Kiegészítő fogalmak**

- A.1. *Biztonsági világítás (Az MSZ EN 1838 szabvány 3.3. fogalommeghatározása):* a tartálékvilágítás azon része, amely a helyiség/épület biztonságos elhagyásához, vagy ezt megelőzően a potenciálisan veszélyes tevékenység befejezésének megkísérléséhez szolgáltató világítást
- A.2. *Központi szünetmentes tápegység (Központi UPS):* Olyan szünetmentes tápegység (UPS), amelynél a szünetmentes tápegység és az akkumulátortelep ugyanabban vagy szomszédos helyiségben van elhelyezve, és több olyan az építmény különböző pontjain levő fogyasztót táplál, amelyek nem a szünetmentes tápegységgel azonos helyiségben vannak elhelyezve.
- Megjegyzés 1:*  
A „központi szünetmentes tápegység” tűzvédelmi szempontból lényeges tulajdonsága az, hogy hozzá a jelen-től hosszúságú (szekunder oldali) váltóáramú, illetve egyenáramú vezetékrendszer csatlakozhat.
- Megjegyzés 2:*  
A szünetmentes tápegységek bizonyos esetekben olyan rendszerelemeket táplálnak meg, melyeknek a tápellátására vonatkozóan különleges követelmények jelenhetnek meg, pl. minősítési követelmény, állapotjelzési követelmény, stb.
- A.3. *Pánik elleni világítás (open area lighting – egyes országokban: anti-panic lighting):* (MSZ EN 1838 szabvány 3.5. fogalommeghatározása) a biztonsági világítás azon része, amely a pánik megelőzésére szolgál, és olyan világítást szolgáltat, amely az emberek számára lehetővé teszi az olyan helyre való eljutást, ahonnan egyértelműen felismerhető egy kijáratú út.
- A.4. *Tartálékvilágítás (emergency lighting):* (MSZ EN 1838 szabvány 3.1. fogalommeghatározása) olyan világítás, amely akkor lép működésbe, amikor a normál világítás tápellátása meghibásodik.
- A.5. *Tűzeseti tiltókapcsolás:* Egyes épületgépészeti és technológiai berendezések olyan tűz-eseti kapcsolása, melynek célja, hogy a berendezés működésével ne járulhasson hozzá a bármely okból keletkező tűz terjedéséhez, következményeinek súlyosbodásához, és amely (le/ki/be)kapcsolás a beépített automatikus tűzjelző berendezés jelére automatikusan bekövetkezik.
- Megjegyzés:*  
Ide tartoznak pld. az építményben kialakított központi szellőző berendezéseket, melyek kiterjedt légcserélő rendszerükön keresztül az épület különböző részeibe tudják a kialakult tüzet továbbterjeszteni. Nem szükséges a tiltó kapcsolással ellátni az egy helyiségre kiterjedő levegő keringtető berendezéseket, mint pld fan-coil, VRV rendszerek beltéri egységei vagy padlókonvektor

*berendezés, de például a légszűrő nélküli fan-coil rendszerek - melyek több helyiséggel is kapcsolatba állhatnak - lekapcsolása szükséges, illetve előírt!*

A.6. **KVK-építmények (kis villámvédelmi kockázatú):** Olyan építmények, amelyek esetében jogi vagy műszaki szempontból a villámvédelmi kockázat elhanyagolható, és ezért az OTSZ villámvédelmi biztonságra vonatkozó előírása teljesítettnek tekinthető.

### TvMI-szimuláció

#### 2.2.1. Általános fogalmak

- Számítógépes modell: a szimuláció készítése során az adott programban létrehozott vizsgált tér az elemeivel.
- Validáció: (Érvényesítő ellenőrzés) egy szoftver alkalmasságának vizsgálata, a szoftver numerikus számítási eljárásainak más matematikai-fizikai-kémiai modellekkel és valós referencia-kísérletekkel történő ellenőrzésével.
- Verifikáció: (Igazoló ellenőrzés) a validált szoftverben felépített szimulációs modell és a valós kísérletek-folyamatok eredményeinek összehasonlítása, az eltérések meghatározása és számszerűsítése.

#### 2.2.2. Tűz- és füstterjedési szimuláció

- Termikus analízis: egy test – például szerkezeti elem, tárgy – belső hőmérséklet-eloszlását meghatározó számítási eljárás.
- Tűzfészek: a modellnek a gyújtóforrást térben és időben leképező eleme
- Tűzfolyamat: a valós vagy valóság-hű szimulációban lezajló tűzfejlődés térben és időben bekövetkező eseménysorozatának részletes leírása, mely jellemzően a gyulladás időpontjától az tűz megszűnéséig vagy eloltásáig tart.

#### 2.2.3. Menekülési szimuláció

- Menekülésre alkalmas környezet: ideiglenes emberi tartózkodásra alkalmas tér, amelynél az adott időpontban a tűzfolyamat során az emberek menekülési képességét befolyásoló állapotjelzők egy kritikus szintet nem haladnak meg (például látótávolság, toxikus gázok koncentrációja, oxigén koncentráció, gázhőmérséklet, hősugárzás),
- Számítógépes kiürítési szimuláció: a menekülés folyamatának numerikus modellezésére szolgáló eljárás

*Megjegyzés:*

*A felsoroltakon túl javasolt figyelembe venni a Kiürítés TvMI fogalmait.*

### TvMI-rendezvény

- 2.2.1. *Átbocsátó képesség (k):* a menekülő személyek menekülési képességétől és a menekülésre számításba vett útvonal adott szakaszának szabad szélességétől függően az egységnyi szabad szélességen, egységnyi idő alatt áthaladó személyek száma. [fő/m/min]
- 2.2.2. *Haladási sebesség (v):* a menekülő személyek menekülési képességétől, a rendezvény, esemény típusától, és egyéb külső körülményektől, illetve a rendezvény helyszínén várható maximális létszámtól és létszámsűrűségtől függő átlagsebesség. [m/min]
- 2.2.3. *Kezdeti szabad menekülési szélesség:* az összefüggő tömeget határoló vonal azon szakaszainak összessége, amelyen keresztül a személyek menekülhetnek. (m)
- 2.2.4. *Kiürítendő terület:* a tűz, veszélyforrás 40 méteres sugarú környezete. [m<sup>2</sup>]
- 2.2.5. *Kiürítési időtartam (t):* a tényleges számított, a kiürítendő terület elhagyásához szükséges idő. [min]
- 2.2.6. *Kiürítési változat:* a szabadtéri rendezvény terület, rendezvény helyszín kiüríthetőségének vizsgálata során felállított menekülési útvonalterv.
- 2.2.7. *Létszámsűrűség (D):* a szabadtéri rendezvény terület, rendezvény helyszín kiürítendő területének alapterületére vetített fajlagos létszám. [fő/m<sup>2</sup>]
- 2.2.8. *Menekülésre számításba vett útvonal hossza (s):* a menekülő személyek által bejárando útvonal – jelen TvMI-ben foglalt elvek szerint mért – hossza. [m]

- 2.2.9. *Minimális menekülési szélesség:* az a szélesség, amelyen keresztül a rendezvény helyszínén a menekülésre számításba vett összefüggő tömeg, a menekülésre figyelembe vett útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége alapján 4 perc alatt képes áthaladni. (m)
- 2.2.10. *Összefüggő tömeg:* személyek csoportja, amelyen belül a fajlagos létszámsűrűség meghaladja a 0,5 fő/m<sup>2</sup>-t.
- 2.2.11. *Összefüggő tömeg 40 méteres környezete:* az összefüggő tömeg kezdeti szabad menekülési szélességét képező vonal minden pontjától mért 40 méter távolságon belüli, személyek közlekedésére, menekülésére alkalmas területek összessége.
- 2.2.12. *Felelős rendezvény szervező:* A rendezvény teljes időtartama alatt a rendezvény helyszínén tartózkodó olyan személy(ek), aki teljes hatáskörrel utasíthatja a rendezvény biztosításában résztvevő személyeket, a rendezvény során fellépő előadókat, valamint zenekarokat, kapcsolatot tart a mentésbe bevonható szervekkel, figyelemmel kíséri az időjárási körülmények változását, és leállítja a rendezvény további folytatását, ha résztvevők életét vagy testi épségét veszélyeztető helyzet várható vagy kialakult.
- Megjegyzés:*  
*A felelős rendezvény szervező a helyszínen tartózkodik. A több egymást követő napot felölelő rendezvényeknél, a rendezvény minden egyes napjára, akár azon belüli időszakára vonatkozóan ki kell jelölni a felelős rendezvény szervezőt. Ez nem feltétlenül egyetlen személy kell, hogy legyen, azok váltogatják egymást.*
- 2.2.13. *Rendezvény helyszín:* a szabadtéri rendezvény területének azon része, ahol a létszámsűrűség meghaladja a 0,5 fő/m<sup>2</sup>-t és megvalósul a műsorszolgáltatás, előadás, bemutató, kiállítás, vásár, egyéb esemény, **aktivitás**, tevékenység, amelynek elsősorban a célja a résztvevők odaérkezésének, és/vagy ahol a résztvevők koncentrációja várható, beleértve a résztvevők által elfoglalt szervesen kapcsolódó területrészt is.
- Megjegyzés:*  
*Rendezvény helyszínek minősül a teljesség igénye nélkül a színpad és az előtte kialakított, fenntartott nézőtér területe, ugyanígy a nem színpad alkalmazásával kialakított műsorszolgáltatás, előadás, bemutató és a kapcsolódó nézőtér területe, valamint a gyülekezési pontok területe.*
- 2.2.14. *Szabad szélesség (l<sub>s</sub>):* a szabadtéri rendezvény menekülésre figyelembe vett útvonalainak számításba vett összesített legszűkebb keresztmetszetet adó szabad szélessége. [m]
- Megjegyzés:*  
*A szabad szélesség meghatározásának módját a 8. ábra tartalmazza.*
- 2.2.15. *Technikai közlekedő:* olyan közlekedő folyosó, mely a rendezvény helyszín nézőterén belül, a nézőtértől fizikailag elválasztva, a résztvevők között húzódik és, amely teljes biztonsággal képes megteremteni a technikai személyzet, biztonsági személyzet, tűzoltó személyzet, egészségügyi szolgálat, illetőleg a rendezvény lebonyolításában dolgozó egyéb személyzet közlekedését, valamint a résztvevők biztonsága érdekében kifejtett feladatok ellátását.
- 2.2.16. *Világító menekülési biztonsági jel:* olyan kívülről vagy belülről megvilágított vagy utánvilágító biztonsági jel, amely a menekülés irányát mutatja a szabadtéri rendezvény menekülésre figyelembe vett közlekedési útvonalain, és amely legalább a vonatkozó műszaki követelményben meghatározott ideig és mértékben alkalmas a céljának megfelelő fény kibocsátására.

## TvMI- építményszerkezet

- 2.1.1. *Alkalmazástechnikai Bizonyítvány (ATB):* Olyan építményszerkezetekre, ahol gyártó nem nevesíthető, vagy építési terméknek nem minősülő termékekre az ÉMI Nonprofit Kft. által kiadott, önkéntes dokumentum, mely tartalmazza a lényeges teljesítményjellemzőket és a hazai alkalmazási feltételeket.
- 2.1.2. *Európai műszaki engedély (ETA: European Technical Approval):* olyan műszaki specifikáció, amelyet harmonizált európai szabvány hiányában egy termékre vonatkozóan dolgoztak ki, és hagytak jóvá a Jóváhagyó Szervezetek Európai

Szervezetének (EOTA: European Organisation for Technical Approvals) tagjai, és amely tartalmazza a termékre vonatkozó műszaki követelményeket és alkalmazási feltételeket, beleértve a szállításra, tárolásra, beépítésre, üzemeltetésre, valamint az alkalmazható műszaki megoldásra, eljárásra, technológiára vonatkozó követelményeket, továbbá azok vizsgálati, megfelelőség igazolási módozatait is (Forrás: 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet)

Megjegyzés:

A 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendeletet hatályon kívül helyezték.

- 2.1.3. *EXAP szabvány*: EN szabványok szerint elvégzett tűzvédelmi vizsgálatok eredményeinek kiterjesztési szabályait tartalmazó szabvány.
- 2.1.4. *¡Kéreg/fegyverzet*: Homogén vagy a rétegtrendtől függően inhomogén, felületfolytonos kialakítású, a szerkezet egyik vagy mindkét fő oldalának felületét lezáró, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú szerkezeti komponens, melynek mérnöki számítással vagy szabványos laboratóriumi vizsgálattal a tűzállósági teljesítménye igazolható.
- 2.1.5. *¡Réteges felépítésű építményszerkezet*: olyan, több építési termékből vagy építményszerkezetből álló összetett építményszerkezet, amelynek tűzvédelmi osztályát a TvMI 3.2 pontja szerint határozzák meg.
- 2.1.6. *Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolás (TMI)*: az ÉMI Nonprofit Kft. által kiadott önkéntes dokumentum, mely egyes építési termékek és építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőit és magyarországi alkalmazási feltételeit tartalmazza.
- 2.1.7. *Útmutató az európai műszaki engedélyhez (ETAG: European Technical Approval Guideline)*: az Európai Bizottság által adott megbízás alapján az EOTA által kiadott útmutató egy-egy termékcsalád európai műszaki engedélyének kidolgozására is (Forrás: 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet).

#### **I melléklet A TvMI kiadásakor hatályos jogszabályi fogalmak**

Megjegyzés:

Tekintettel arra, hogy az alábbi fogalom-meghatározásokat a TvMI kiadásakor hatályos jogszabályok tartalmazzák, alkalmazás előtt célszerű meggyőződni arról, hogy az érintett jogszabályi rendelkezések nem módosultak-e (ld.: [www.njt.hu](http://www.njt.hu), <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=hu>).

11. *elvárt műszaki teljesítmény*: az építési termék olyan lényeges terméktulajdonsága, amely az építményre vonatkozó alapvető követelmények teljesüléséhez szükséges, valamint a termék-tulajdonsághoz kapcsolódó elvárt szint, osztály vagy leírás (Forrás: 305/2011/EU rendelet (2011. március 9.) az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek meg-állapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről)
12. *építményszerkezet (épület- vagy műtárgyszerkezet)*: az építmény építési termékekből összeépített olyan eleme, amellyel szemben tűzvédelmi követelmény létezik (Forrás: 1996. évi XXXI. törvény (tűzvédelmi törvény))
- Megjegyzés:  
Építési készlet része (pl. falszerkezet) is lehet építményszerkezet. Az építményszerkezetek tűzállósági teljesítménye az 1996. évi XXXI. törvény (tűzvédelmi törvény) 13.§ (4) bekezdése szerint igazolható.
13. *európai értékelési dokumentum, EAD*: a műszaki értékelést végző szervek európai szervezete által az európai műszaki értékelés kiadása céljából elfogadott dokumentum (Forrás: 305/2011/EU rendelet (2011. március 9.) az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről)
14. *európai műszaki értékelés (ETA)*: az építési termék teljesítményének az alapvető jellemzői vonatkozásában a megfelelő európai értékelési dokumentummal összhangban végzett dokumentált értékelése (Forrás: 305/2011/EU rendelet (2011. március 9.) az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről)
15. *készlet*: egyetlen gyártó által, legalább két külön elemből álló együttesként forgalomba hozott építési termék, amelyet össze kell szerelni ahhoz, hogy az építménybe be lehessen építeni (Forrás: 305/2011/EU rendelet (2011. március 9.) az építési termékek forgalmazására)

vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályaon kívül helyezéséről)

16. *műszaki előírás*: műszaki tartalmú alapkokumentum, amely lehet európai uniós jogi aktus, jogszabály, harmonizált európai vagy nemzeti szabvány, európai műszaki értékelés, nemzeti műszaki értékelés, hatályos (megj: érvényes) építőipari műszaki engedély vagy műszaki irányelv (Forrás: 1996. évi XXXI. törvény (tűzvédelmi törvény))
17. *nyilatkozat*: a tűzvédelmi szakértő vagy a tűzvédelmi tervező által az adott építményszerkezet műszaki előírásban meghatározott tűzvédelmi követelményeknek való megfeleléséget igazoló irat (Forrás: 55/2013. (X. 2.) BM rendelet az egyes építményszerkezetek tűzvédelmi követelményeknek való megfeleléséget a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 13. § (4) bekezdés e) pontja szerinti igazolásának eseteiről és módjáról)
18. *tűzvédelmi jellemző*: az építményszerkezet tűzzel, füsttel, robbanással vagy azok hatásaival szemben megállapított tulajdonsága, képessége (Forrás: 55/2013. (X. 2.) BM rendelet az egyes építményszerkezetek tűzvédelmi követelményeknek való megfeleléséget a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 13. § (4) bekezdés e) pontja szerinti igazolásának eseteiről és módjáról)

### TvMI-karbantartás

- 2.1.1. *adatrögzítő személy*: az elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési naplóba adatok rögzítését végző olyan jogosult személy, akinek a személyazonossága beazonosítható.
- 2.1.2. *adatrögzítő berendezés*: az elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési naplóba adatok automatikus rögzítését végző műszaki berendezés, amely a jeltovábbításon és fogadáson túl a jelátviteli utak felügyeletét is ellátja, illetve ezek meghibásodásáról értesítést küld.
- 2.1.3. *antisztatikus burkolat*: olyan burkolat, amely elektrosztatikusan leföldelve megakadályozza a felületén a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés kialakulását
- 2.1.4. *biztonsági jelzés*: az MSZ EN 1838 szerint  
*Megjegyzés:*  
Az OTSZ a biztonsági jel, illetve menekülési jel fogalmakat használja.
- 2.1.5. *biztonsági világítás*: az MSZ EN 1838 szerint
- 2.1.6. *elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési napló*: olyan zárt adatrögzítő rendszer, amelyben az adatok rögzítése elektronikus úton történik, és amely alkalmas a tűzvédelmi műszaki megoldások ellenőrzési, felülvizsgálati, karbantartási és javítási adatainak tárolására, az elvégzett tevékenységek igazolására, valamint a tevékenységet végző jogosult személyek azonosítására.
- 2.1.7. *elektrosztatikai célú potenciálkiegyenlítés*: a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés megakadályozása céljára létesített potenciálkiegyenlítés, amelynek nem kell kielégítenie az áramütés elleni védelemre vonatkozó követelményeket
- 2.1.8. *elektrosztatikai földelés*: a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés megakadályozása céljára létesített földelés, amelynek nem kell kielégítenie az áramütés elleni védelemre vonatkozó követelményeket
- 2.1.9. *elektrosztatikus kisülés*: szigetelő vagy vezető testeken felhalmozódott töltések szikra formájában való kiegyenlítődése (ESD).
- 2.1.10. *elektrosztatikai kockázat ( $K_{ESD}$ )*: az adott környezetet, az ott előforduló anyagokat, a használati körülményeket és az emberi jelenlétet figyelembe vevő számított érték, amely meghatározó a gyújtóképes kisülések elleni védelmi intézkedések kidolgozásakor.
- 2.1.11. *elektrosztatikai védelmi intézkedések*: mindazon eljárások, eszközök, viselkedési



- szabályok összessége, amelyek csökkentik az elektrosztatikus eredetű gyújtóképes kisülés előfordulási valószínűségét.
- 2.1.12. *erősáramú berendezés*: a villamosenergia-átviteli (erőátviteli) berendezés régi, már nem szabványos megnevezése.
- 2.1.13. *firmware*: a gyártó által fejlesztett és a tűzjelző központ hardverébe a gyártás során beágyazott berendezés specifikus program (szoftver), amely az alapvető működtetést biztosítja, és a berendezés üzembe helyezése alatt, illetve azt követően sem változtatható meg, kivéve a gyártó kifejezett utasítására és annak engedélyével.
- Megjegyzés:*  
*A változtatást kifejezetten a gyártó, vagy az általa képzett szakember végezheti.*
- 2.1.14. *irányfényvilágítás*: az MSZ EN 1838 szabvány szerinti fogalmak átvétele előtt alkalmazott kifejezés, amely a menekülési irányt feltüntető piktogrammal, jellel ellátott lámpatestekre vonatkozott (a szakmában még alkalmazott kifejezés)
- 2.1.15. *javítás, helyreállító (reaktív) karbantartás*: A karbantartás egyik típusa. A tevékenységek célja a meghibásodott tűzvédelmi műszaki megoldás működőképes állapotának helyreállítása (pl. a meghibásodott alkatrészek javítása vagy cseréje). Az intézkedések nem ütemezettek és nem tervezettek, céljuk a meghibásodás megszüntetése.
- 2.1.16. *karbantartó személy*: olyan, a karbantartó szervezet által alkalmazott természetes személy, aki a tűzvédelmi műszaki megoldás adott részterületére és szabályozására a munkáltatója által kiképzett és felhatalmazott, és képes felismerni az általa végzett beavatkozások következményeit, valamint az egyes alkotóelemek javítása érdekében el tudja végezni a javító karbantartást.
- 2.1.17. *ikarbantartó szervezet*: olyan gazdálkodó szervezet, aki rendelkezik a feladat elvégzéséhez szükséges ismeretekkel, ha szükséges gyártói és hatósági jogosultságokkal, tűzvédelmi személyi és tárgyi feltételekkel.
- Megjegyzés:*  
*Tűzoltó készülékek karbantartását végző szervezetre a vonatkozó jogszabály tartalmaz definíciót. (OTSZ)*
- 2.1.18. *Katasztrófavédelmi Tűzátjelzés Fogadó Központ (TFK)*: a létesítményen kívüli állandó felügyeleti helyről (távfelügyelet), alapvetően a tűzvédelmi hatóság által használatba vett beépített tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezések tűzjelzéseinek fogadására, és a felügyelt létesítmény helye szerint területileg illetékes katasztrófavédelmi műveletirányítási ügyeletre történő továbbításra kialakított rendszer.
- 2.1.19. *ikezelő*: a tűzjelző központ (továbbiakban TJK) vagy oltásvezérlő központ állandó felügyeletét ellátó személy.
- 2.1.20. *konfigurációs szoftver*: segédeszköz, mely azt a célt szolgálja, hogy a gyártott berendezés az egyedi igényekhez szabhatóan, a konkrét objektumhoz illeszthetően konfigurálható és működőképes legyen
- 2.1.21. *közösségi épület*: minden olyan épület, amely nem minősül lakó-, tárolási-, ipari-, mezőgazdasági épületnek.
- 2.1.22. *LPS*: villámvédelmi rendszer, az MSZ EN 62305 szabványsorozatnak megfelelően. Az LPS feladata a közvetlen villámcsapás hatására bekövetkező tűz, áramütés és mechanikai sérülés elleni védelem biztosítása.
- 2.1.23. *megelőző (proaktív) karbantartás*: a karbantartás másik típusa. A tevékenységeknek meghatározott időközönként, az előírt kritériumoknak megfelelő végzése abból a célból, hogy csökkentsék a tűzvédelmi műszaki megoldás meghibásodásának, vagy a működésében bekövetkezett romlásának a valószínűségét, biztosítva ezzel a tűzvédelmi műszaki megoldás integrált működését. Az intézkedések ütemezettek, proaktívak, és céljuk a meghibásodáshoz vezető folyamat ellenőrzése (pl. csere,

- kenés/olajozás, tisztítás, ellenőrzés)
- 2.1.24. *működés ellenőrzése (működési próba)*: olyan művelet, amely biztosítékot nyújt arról, hogy a tűzvédelmi műszaki megoldás az üzembe helyezés időpontjában követelményként megfogalmazottak szerint működik.
- 2.1.25. *projekt specifikus szoftver*: a konfigurációs szoftver segítségével előállított termék, amely a konkrét objektumra a kivitelezési tervdokumentáció alapján paraméterezett, tartalmazza a vonatkozó vevő specifikus szövegeket, a vezérlési összefüggéseket, beállításokat, stb. és a berendezés megvásárlásával az üzemeltető tulajdonába kerül
- 2.1.26. *SPM*: villámimpulzus elleni védelmi intézkedések, az MSZ EN 62305 szabványsorozatnak megfelelően. Az SPM feladata a villámcsapás hatására villamos és elektronikus rendszerekben bekövetkező meghibásodás elleni védelem biztosítása.
- 2.1.27. *szellőzőrendszer*: olyan gravitációs, vagy mesterséges működtetésű épületgépészeti elem, mely biztosítja:
- a) az épületek belső tereiben keletkező, az adott tér használati jellegétől függően szennyezett levegő környezetbe történő elvezetését,
  - b) az előírt mennyiségű friss levegőnek az adott terekbe történő bevezetését, a szükséges légszám biztosításával,
  - c) mesterséges működtetésű rendszerek esetében a kiszolgált terek funkciójától függő módon és minőségben kezeli az elvezetett/bevezetett levegőt (szűrés, visszaforgatás, nedvesítés/szárítás, hűtés/fűtés) és a kiszolgált terekben/terek között biztosítja az elvárt légnyomásértékeket/légnyomás különbségeket.
- 2.1.28. *Szolgáltatás Hozzáférfési Pont (SZHP)*: tűz- és hibaátjelzés fogadás szolgáltatásként - biztonságtechnikai szolgáltatótól - történő igénybevétele esetén meghatározza a távfelügyeleti szolgáltató felelősségi helyének kezdetét (az átjelző berendezés pontos elhatárolását a tűzjelző központtól).
- 2.1.29. *iszünetmentes tápegység (Uninterruptible Power Supply, röviden: UPS)*: áramingadozás vagy áramszünet esetén a rákapcsolt fogyasztót megszakítás nélkül az előre meghatározott ideig a működéséhez szükséges villamos árammal ellátó berendezés.
- 2.1.30. *tartalékvilágítás*: az MSZ EN 1838 szerint
- 2.1.31. *távdiagnosztika*: direkt kapcsolat létesítése távoli munkahelyről, adatátviteli kapcsolaton keresztül a tűzjelző berendezéssel (pl. a rendszerállapot, az érzékelő állapotok lekérdezésére).
- 2.1.32. *téves jelzés*: minden olyan tűzjelzés, mely nem valós tűz hatására következik be
- Megjegyzés:*  
A téves jelzést nem feltétlenül a tűzjelző eszközök hibája okozza. Pl. az érzékelők működési elve miatt bizonyos környezeti hatások, a tűzhez hasonló jelenségek vagy nem megfelelően végzett emberi tevékenységek is okozhatnak téves jelzést. Lásd az F.3. mellékletet.
- 2.1.33. *üzemeltetés*: olyan tevékenységek összessége, amely a tűzvédelmi műszaki megoldásokat üzemben tartja és a megfelelő működésüket felügyeli és biztosítja.
- 2.1.34. *ívészeseti dízelaggregátor (VDA)*: olyan dízelaggregátorból álló biztonsági tápforrás, amely a normál tápforrás kiesése esetén működteti a tűzeseti fogyasztókat.
- 2.1.35. *ívészeseti szünetmentes tápegység (VSZT)*: olyan szünetmentes tápegységből (UPS) álló biztonsági tápforrás, amely a normál tápforrás kiesése esetén működteti a tűzeseti fogyasztókat.
- 2.1.36. *villamosenergia-átviteli (erőátviteli) berendezés*: minden olyan villamos szerkezet, amely a villamos energia termelésére, szállítására, átalakítására, elosztására és felhasználására szolgál, beleértve az energiaforrásokat, pl. akkumulátorokat, kondenzátorokat is.
- 2.1.37. *villámvédelem*: mindazon intézkedések és szerkezetek összessége, melyek a villámok

hatása elleni védekezésre, a (villámvédelmi) kockázatok csökkentésére szolgálnak. Ide sorolhatóak azok az üzemviteli, munkavédelmi vagy egyéb utasítások is, melyek a zivataros időben történő munkavégzésre és egyéb tevékenységre vonatkoznak.

2.1.38. *villámvédelem létesítése*: a villámvédelmi tervezés során annak megállapítása, hogy egy adott építmény esetében szükséges-e villámvédelmi intézkedések alkalmazása, és ha igen, akkor a villámvédelmi intézkedések megvalósítása, kivitelezése.

#### TvMI-robbanás:

2.2.1. *Detonáció*: A lángfront terjedési sebessége nagyobb, mint 340 m/s

2.2.2. *Detonációsár*: csővezetékbe épített robbanás tovaterjedést megakadályozó szerkezet, melyet olyan helyre építettek be, ahol a lángfront terjedési sebessége meghaladja a 340 m/s értéket.

2.2.3. *Lángzár*: csővezetékbe épített robbanás tovaterjedését megakadályozó szerkezet, melyet olyan helyre építettek be, ahol a lángfront terjedési sebessége a legrosszabb esetet figyelembe véve kisebb, mint 340 m/s.

2.2.4. *Gyárilag zárt csomagolás*: a szállítóedény olyan lezárt állapota, melynek gyári állapotú zártsága sértetlen.

2.2.5. *Normál üzem*: a tervezési paraméterek között működő üzem vagy technológia üzemállapota.

2.2.6. *Robbanásveszélyes technológia*: minden technológiai rendszer, amelynek üzemben tartása során robbanóképes közeg kialakulhat, beleértve a Ttv. 4. § x) pontja szerinti robbanásveszélyes technológiát is.

2.2.7. *Robbanásvédelmi tervfejezet*: a robbanás elleni védelem megoldásait tartalmazó műszaki dokumentációs munkarész.

2.2.8. *Tárolási manipuláció*: a tárolt anyag bontatlan, zárt, gyári csomagolásának és edényzetének vagy szállításra minősített csomagolásának és edényzetének megbontása, a tárolt anyag kimérése, lefejtése.

2.2.9. *Zónabesorolás*: azoknak a tereknek a robbanásveszélyes zónákba történő besorolása, ahol robbanóképes légtér kialakulhat.

2.2.10. *Zónabesorolási dokumentáció*: a zónabesorolás igazolását (számításokat, CFD modelleket, jogszabályi hivatkozásokat stb.) tartalmazó dokumentáció

#### C.1. Fogalmak:

a) *robbanóképes poros közeg*: por, szál as anyag vagy szálló részecske formájú éghető anyagok levegővel alkotott keveréke normál légköri viszonyok mellett, amelyben a gyújtást követően az égés önfenntartóan tovább terjed.

b) *robbanásveszélyes por*: olyan por, amely magába foglalja a mind az éghető port és az éghető szálakat.

c) *éghető szálak*: az 500 µm-nél nagyobb névleges szemcseméretű szilárd részecskék, beleértve a szálakat is, melyek levegőben lebeghetnek és súlyerejüknel fogva kiválhatnak a légkörből például szálló részecskék: műselyem, gyapot (beleértve a pamutpihét és a gyapothulladékot).

d) *éghető por*: finoman elosztatott, legfeljebb 500 µm névleges szemcseméretű szilárd részecskék, amelyek levegőben szuszpendálhatók, illetve súlyukból adódóan a leülepedhetnek, éghetnek vagy izzhatnak a levegőben, és robbanásveszélyes keverékeket képezhet levegővel légköri nyomáson és normál hőmérsékleten.

e) *vezetőkép es por*: éghető por, amelynek villamos ellenállása legfeljebb 1000 Ωm, pl: alumínium, titán, cirkónium.

f) *nem vezetőkép es por*: éghető por, amelynek villamos ellenállása nagyobb, mint 1000 Ωm, pl.: szerves porok, cukor, kakaópor, liszt, fapor.

g) *porréteg gyulladási hőmérséklete*: forró felület azon legkisebb hőmérséklete, amelyen bekövetkezik a forró felületen lévő, meghatározott vastagságú porréteg gyulladása.

- h) *porfelhő gyulladási hőmérséklete*: a robbantókamra forró belső falának azon legkisebb hőmérséklete, amelyen bekövetkezik a belsejében található levegőben lévő porfelhő gyulladása.
- i) *K robbanási jelzőszám*: az az állandó, amely a V térfogatú robbantókamrában bekövetkező egy-egy robbanásakor a  $dp/dt$  pillanatnyi nyomásemelkedési sebesség  $(dp/dt)_m$  maximumát adja.
- j) *K<sub>st</sub> robbanási jelzőszám (explóziós együttható)*: a K robbanási jelzőszám maximális értéke, amely a vizsgálandó komponens koncentrációjának széles tartományában vizsgálatokkal határozandó meg. A robbanás erősségére a K<sub>st</sub> értékéből lehet következtetni.
- k) *(dp/dt)<sub>max</sub> maximális nyomásnövekedési sebesség*: a K<sub>st</sub> robbanási jelzőszámhoz (explóziós együtthatóhoz) a V térfogatú robbantókamrában a képlet alkalmazásával hozzárendelhető nyomásemelkedési sebesség értéke. Mértékegysége: bar/s.
- l) *p<sub>m</sub> robbanási jelzőszám*: bekövetkező robbanási folyamat esetében a robbanás során a robbantókamrában tapasztalható – kezdeti nyomáshoz képesti – maximális túlnyomás értéke. Mértékegysége: bar.
- m) *p<sub>max</sub> robbanási jelzőszám (maximális robbanási túlnyomás)*: a p<sub>m</sub> robbanási jelzőszám maximális értéke, amelyet a vizsgálandó komponens koncentrációjának a széles tartományában vizsgálatokkal kell meghatározni. Mértékegysége: bar.
- n) *minimális gyújtási energia (MIE)*: minimális gyújtási energia értéke az egyik legmeghatározóbb, mivel értéke megadja, hogy mekkora az a minimális energia, amivel a por berobbantható. Mértékegysége: Joule.

## TvMI-kockázat:

### 2. Fogalmak

- 2.1. A TvMI alkalmazása során az OTSZ fogalmait, valamint az alábbi fogalmakat kell alapul venni.
- 2.1.1. *Önálló rendeltetési egység*: az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 1. melléklet 95. pontja szerint.
- 2.1.2. *Technológiai szint*: helyiségen belüli közbenső szint, amelyen járható felületek, technológiai területek, berendezések, és/vagy a technológia részét képező technológiai helyiségek találhatóak, azonban nem szolgál huzamos emberi tartózkodásra.
- 2.1.3. *Technológiai helyiség*: a helyiségen belül, akár a technológiai szinten létesített, járófelülettel és határoló szerkezetekkel leválasztott térrész, mely az adott technológiai folyamattal szoros összefüggésben áll, annak részét képezi, és a megfelelő működéséhez szükséges egyéb célú gép, berendezés befogadására, esetleg ezek kezelésére, működtetésére, ellenőrzésére alkalmas.

*Megjegyzés:*

*Nem minősül technológiai helyiségnek például a szociális, raktározási, ügyfélforgalmi, irodai stb. terület, amely a technológiától függetlenül alakítható ki (a dolgozók öltöző-, étkező- illetve melegedő helyisége).*

### III. FEJEZET VÉDELMI CÉLOK ÉS TERVEZÉSI ALAPELVEK

**5. § (1)** E rendeletben meghatározott tűzvédelmi követelményeket életvédelmi, közösségi értékvédelmi és tulajdonosi értékvédelmi célok teljesülése érdekében kell megvalósítani.

(2) Az életvédelmi célokhoz tartozik különösen

- a) a veszélyeztetett személyek menekülésének, mentésének biztosítása,
- b) a menekülés és a mentés során az életfeltételek biztosítása,
- c) a tűzoltói beavatkozás résztvevőinek védelme és
- d) a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása.

(3) A közösségi értékvédelmi célokhoz tartozik különösen

- a) a lakáscélú ingatlanállomány védelme,
- b) a létfontosságú rendszerek egyes elemeinek védelme,
- c) a társadalom alapvető ellátását biztosító intézmények védelme,
- d) a kulturális örökség megóvása, védelme és
- e) a környezet – talaj, élővilág, levegő, víz – megóvása, védelme, a visszafordíthatatlan vagy az aránytalanul nagy ráfordítással megszüntethető károsodás elkerülése.

(4) A tulajdonosi értékvédelmi célokhoz tartozik különösen

- a) a működés, üzemelés folyamatosságának fenntartása,
- b) a tulajdon, raktárkészlet, állatállomány védelme,
- c) az eszközök, berendezések védelme, működőképességük fenntartása,
- d) a piacvesztés elkerülése és
- e) a tulajdonosi, biztosítási, üzemeltetési költségek optimalizálása.

(5) Az értékvédelmi célok teljesülése érdekében tett tulajdonosi intézkedések nem befolyásolhatják kedvezőtlenül az életvédelmi és a közösségi értékvédelmi célok teljesülését.

**6. § (1)** Az építési termékeket és az építményszerkezeteket a tervezés során úgy kell megválasztani, hogy

a) a kockázat függvényében a tartószerkezetek teherhordó képességüket, a térelhatároló szerkezetek integritásukat és hőszigetelő képességüket – a várható tűzhatást figyelembe véve – e rendelet szerinti időtartamig őrizzék meg,

b) a tűzvédelmi célú építményszerkezetek, építési termékek tűz esetén szerepüket e rendelet szerinti időtartamig töltsék be, funkciójukat megtartsák, a tűz jelenlétére hatékonyan reagáljanak,

c) a tűz és kísérőjelenségei terjedését funkciójuknak megfelelően gátolják, nehezítsék vagy irányítsák, valamint

d) a belőlük fejlődő hő, füst és égéstermékek mennyisége a lehető legkisebb legyen.

(2) Korlátozni kell a tűz és kísérőjelenségei átterjedését

- a) a szomszédos építményekre,
- b) a menekülési útvonalakra,
- c) a szomszédos tűzszakaszokra,
- d) a szomszédos önálló rendeltetési egységekre,
- e) a tűz keletkezési helyétől eltérő építményszintekre,
- f) a tűzgátló szerkezetekkel határolt terekre és
- g) az átmeneti védett terekre.

(3) Az építményben tartózkodók részére biztosítani kell

a) a menekülési útvonal elérhetőségét az építmény bármely pontjáról azon időtartam alatt, ameddig a menekülési útvonalhoz vezető úton az életfeltételek biztosítottak,

b) a menekülési útvonal késedelem nélküli használatát, felismerhetőséget, megvilágítását, akadályok feloldását, az átbocsátóképességet,

- c) a menekülési útvonal védelmét a tűz és kísérőjelenségei ellen,
- d) a menekülési képességtől függően meghatározott időn vagy távolságon belül a biztonságos térbe vagy az átmeneti védett térbe jutást vagy a tartózkodási hely védelmét és
- e) a kockázattól függően
- ea) a megfelelő tartalmú, késedelem nélküli, a kiürítés szakaszaihoz igazított tájékoztatást a tűzről,
- eb) az alternatív menekülési lehetőséget, a többirányú kiürítést,

#### TvMI- kiürítés:

##### **2L melléklet 2Kiürítés tervezése alternatív menekülési irányokba**

Az alábbi melléklet a két- vagy többirányú kiürítés tervezéséhez ad lehetséges támpontokat. Ezen melléklet részben vagy egészben történő alkalmazása önkéntes, tervezői megfontolásból lehetséges.

##### **L.1. Fogalmak**

*közös útvonal hossza:* a kiürítés első szakaszán belül a kiürítés tervezésekor figyelembe vett legtávolabbi pont távolsága addig a pontig, ahol a menekülés során az érintettek megválaszt-hatják a kiürítés irányát

##### **L.2. Alternatív menekülési útirányok**

Az épületek kiürítésének tervezésekor az egyik legbiztonságosabb megoldás a két- vagy több irányú kiürítés tervezése. A legalább két kiürítési irány egymástól független, egymás alternatívájaként működhet abban az esetben, amennyiben az egyik irányba a tűz káros hatásainak következtében a menekülési lehetőségek korlátozottak vagy megszűntek. Éppen ezért minden menekülési irány az ott kiüríthető emberek teljes létszámára tervezett. A módszer alapelve, hogy a kiürítés első szakaszának megengedett útvonalhosszán belül az emberek biztonságos térbe vagy (védett) menekülési útvonalra juthassanak legalább két választható irányban. Az épületek kialakításából adódóan szükséges definiálni egy olyan távolságot amelyen belül a menekülő emberek elérnek arra a pontra, ahol megválasztják a kiürítés irányát. Ezt a nemzet-közi szakirodalomban „common path”, közös útvonal néven nevezik, ami azt fejezi ki, hogy mindkét menekülési iránynak ez a közös szakasza.

A tipikus kétirányú menekülésre tervezett épületben a közös útvonal hossza a lehető legrövidebb, míg az épület legalább 2 vagy több menekülő lépcsőházzal rendelkezik. A lépcsőházak, védett terek vagy a biztonságos tér elérésnek maximális hossza a kiürítés első szakaszának a maximális hossza, azaz amelyen belül a menekülők az esetleges füst ellenére elérik a lépcső-házat (a füsttel telítődés kialakulása előtt).

Az alábbi táblázat több ország maximálisan megengedett útvonalhosszát („maximum travel distance”) és a közös útvonal maximális hosszát („Common path of travel”) tartalmazza. A legtöbb esetben ez utóbbi érték a teljes menekülés során bejárt útvonalon értendő, de egyes esetekben a helyiség ajtajától szükséges figyelembe venni.

*Megjegyzés:*

*Felhívjuk a figyelmet, hogy a táblázat önmagában csak tájékoztató jellegű és mindenütt eltérő kiegészítő szabályok vonatkozhatnak a kiürítés tervezésére.*

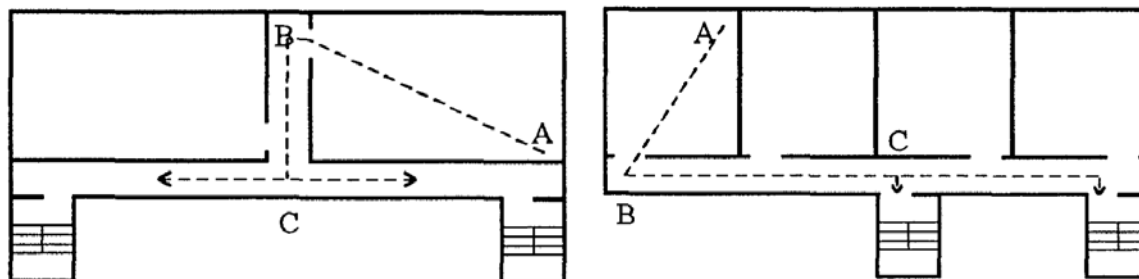
	Ausztrália	Franciaország	Japán	Egyesült Királyság	USA
Maximális úthossz	a) Lakó, szállás nincs követelmény b) konferencia, gyűlésterem 60 m helyiségen belül: 40 m vészkijáratig: 20 m c) kórház 30 m d) egyéb 40 m	a) általában: 40 m b) nem védett lépcsőházból: 30 m c) zsák folyosóról: 30 m d) hotel kijáratig: 40 m e) apartman	a) kereskedelem, iroda 14 szint alatt: 30 m 15 szint felett: 20 m b) egyéb esetben 14 szint alatt: 50 m 15 szint felett: 40 m  *nem éghető burkolatok esetén +10 m	Kiürítés iránya <1><2> a) konferencia, gyűlésterem, iskola 15 m / 32 m b) kórház 9 m / 18 m c) hotel szoba 9 m / 18 m bárhol 18 m / 35 m d) lakó szobán belül 9 m lakóegység kijárata 5 m / 15 m e) kereskedelem, iroda 18 m / 45 m	a) konferencia, gyűlésterem 45 m (60 m) b) iskola 45 m (60 m) c) kórház (60 m) helyiségben 23 m (38 m) d) szállás, lakás helyiségben 23 m (38 m) e) kereskedelem 30 m (60 m) f) iroda 60 m (91 m)
Közös útvonal maximális hossza	a) Lakó, szállás b) konferencia, gyűlésterem 60 m helyiségen belül: 40 m vészkijáratig: 20 m c) kórház 30 m d) egyéb 40 m	Ajtótól a közös útvonal kezdetéig: 10 m	A maximális úthossz fele.		a) konferencia, gyűlésterem 6,1 m (6,1 m) 50 fő alatt 23 m (23 m) b) iskola 23 m (23 m) c) kórház nincs követelmény d) szállás. Lakás (szoba kivételével) 10,7 m (15 m) e) kereskedelem 23 m (30 m) f) iroda 23 m (30 m) 30 főnél kisebb bérlemények 30 m

L1. táblázat: Külföldön megengedett menekülési távolságok

A táblázatból látszik, hogy több tényező együttes hatása alapján határozza meg mind a kiürítés első szakaszának lehetséges hosszát, mind a közös útvonal hosszát is, mely tényezőket a tűzvédelmi tervező figyelembe vehet:

- menekülési irányok száma (egy vagy több)
- épület funkciója, kockázata (lakás, iskola, kórház stb.)
- épület érintett szintjének szintmagassága
- épület sprinklerrel (oltórendszerrel) való ellátottsága

Tipikus kialakítási lehetőségek:



A – C útvonal: közös útvonal  
A: menekülés legtávolabbi pontja  
B: helyiség ajtaja  
C: közös útvonal vége

A tűzvédelmi tervezés során a közös útvonal lehető legrövidebbre tervezése a cél annak érdekében, hogy egy esetleges tűz nehegy blokkolhassa a menekülést.

Kétirányú kiürítés esetén ezért a közös útvonal maximális hosszának az értéke nem lehet több, mint a kiürítés első szakaszának megengedett maximális távolság fele (15-30 m).

Épületek, ahol javasolt a kétirányú kiürítés alkalmazása:

- oktatási intézmények, bölcsődék, óvodák, iskolák
- bevásárló központok
- nagy kiterjedésű irodaházak
- magas házak
- kórházak, idős otthonok
- szállodák

ec) a pánik kialakulásának valószínűségét csökkentő műszaki megoldásokat és  
ed) az építmény környezetében a kijutáshoz, az építmény elhagyásához szükséges és alkalmas területet.

(4) A tűz során fejlődő hő és füst káros hatásai miatt hő és füst elleni védelemmel biztosítani kell

- a) a menekülő személyek védelmét,
- b) a tartószerkezetekre ható hőterhelés csökkentését,
- c) a tűzfészek észlelhetőségét és legalább egy irányból való megközelíthetőségét és
- d) a tulajdonos döntése, kockázatvállalása függvényében az értéktárgyak védelmét.

(5) A tűzoltói beavatkozás hatékonysága céljából biztosítani kell

- a) az építmény akadálytalan megközelítését tűzoltó gépjárművel,
- b) az építmény környezetében és az építményen belül a rendeltetésnek megfelelő oltóanyag-ellátást,
- c) a veszélyforrások felismerésének lehetőségét,
- d) a tűzoltói beavatkozást segítő berendezéseket, eszközöket és azok tűzoltóság általi kezelhetőségét és
- e) a kockázattól függően
  - ea) a tűzoltóság késedelem nélküli riasztását, a megfelelően részletes tájékoztatást a tűz helyszínéről és a beavatkozást befolyásoló körülményekről,
  - eb) az építmény környezetében a tűzoltó gépjárművek, technikai eszközök működéséhez, működtetéséhez szükséges és igénybe vehető területet és
  - ec) a károkozás nélküli bejutást az építménybe.

**7. § (1)** A tűzvédelmi tervezés kiindulási feltételei:

a) az építmény tűzvédelmi megoldásait egyidejűleg egyetlen, az építmény tetszőleges pontján keletkező tűz károsító hatásainak figyelembevételével kell tervezni és méretezni,

**Kérdés:** Ha a tervező határozza meg az építmény tetszőleges pontját, akkor akár a számára (leg)kedvező(bb) helyet is meghatározhat, ahol nagyon kicsi a tűz keletkezésének lehetősége. A tűzvédelmi szakhatóság felülbíráhatja-e a szóban forgó pont meghatározását?

**BM OKF:** A kiindulási feltétel annyit jelent, hogy ha az épületben bárhol keletkezik tűz, akkor az épületnek teljesítenie kell a tűzvédelmi követelményeket, a keletkezési helytől függetlenül. A tűz keletkezési helyét nem kell konkrétan meghatározni.

**Kérdés:** Ha az épületem minden szempontból NAK besorolású, de pl. a kiürítési időtartam, vagy megengedett útvonal hossz teljesíthetősége érdekében azonban egyel szigorúbb besorolású AK követelmény szerint célszerű terveznem az épületet, akkor a tűztávolságnál is az AK-ra vonatkozó távolságokat kell tartanom? Ha az épületet magasabb követelmények



szerinti épületszerkezetekkel tervezem, de a valós mértékadó kockázati osztály a besorolások alapján csak NAK, a tűzszakasz nagysága is NAK alatti, akkor miért kell nagyobb tűztávolságot tartanom (pl. 3 méter helyett 5 métert)?

*BM OKF: Ha a tűzvédelmi tervező vagy tűzvédelmi szakértő szigorúbb kockázati osztályt tervez, akkor az annak megfelelően kell a tűztávolságot, a tűzszakasz nagyságokat, valamint az egyéb követelményeket meghatározni.*

b) az építményt a tűz keletkezésekor rendeltetésszerűen használják,  
c) a veszélyeztetett személyek létszáma, menekülési képessége a rendeltetésnek megfelelő,  
d) a tűz egyetlen, a keletkezés helyét magába foglaló tűzszakaszra terjed ki és  
e) a tűzzel egyidejűleg más veszélyt, kárt, a tűzvédelmi megoldások működésképtelenségét okozó esemény nem következik be.

(2) A tűzvédelmi biztonsági berendezések, műszaki megoldások közötti összefüggések, kapcsolatok, kapcsolódások tervezése során figyelembe kell venni a működésképtelenséget előidéző hibák hatását.

#### IV. FEJEZET TŰZVESZÉLYESSÉGI ÉS KOCKÁZATI OSZTÁLYBA SOROLÁS

**8. §** A tűzvédelmi követelményeket az anyagok tűzveszélyességi osztálya, a kockázati egység kockázati osztálya, az épület, az önálló épületrész és a speciális építmény mértékadó kockázati osztálya alapján kell megállapítani.

**Kérdés:** Az anyagok új tűzveszélyességi osztály szerinti besorolásának jelöléseit pontosan milyen ábrával és szöveggel kell ellátni?

**BM OKF:** Termékek esetében a kémiai biztonsági tv. szerinti jelölések alkalmazhatók, illetve szövegesen az OTSZ szerinti tűzveszélyességi osztályok megnevezése.

#### **Tájékoztató az építmények tűzvédelmi jellemzőiről az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet vonatkozásában (2017. június 26.)**

*Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (továbbiakban: Rendelet) 22. §. (1) bekezdés bh) pontja alapján kivitelezési dokumentáció alapján végezhető az az építési tevékenység, amely esetében az építmény tűzvédelmi jellemzői megváltoznak.*

*Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 8. § szerint: „A tűzvédelmi követelményeket az anyagok tűzveszélyességi osztálya, a kockázati egységkockázati osztálya, az épület, az önálló épületrész és a speciális építmény mértékadó kockázati osztálya alapján kell megállapítani.” Ezért az építmények tekintetében tűzvédelmi jellemzőnek maga az építmény kockázati egységeinek, és/vagy a mértékadó kockázati osztályának kockázati osztályai tekinthetők.*

*Mind ezek alapján, ha egy építési tevékenység során az építmény mértékadó kockázati osztálya, vagy az építmény kockázati egységeinek kockázati osztálya megváltozik, akkor kimondható, hogy megváltozott az építmény tűzvédelmi jellemzője és ezért vonatkozik rá a Rendelet 22. § (1) bekezdés bh) pontja.*

#### **1. Az anyagok tűzveszélyességi osztálya**

**9. §<sup>52</sup>** (1) Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartoznak

a) az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról szóló, 2008. december 16-i 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (a továbbiakban: CLP rendelet) szerinti

aa) instabil robbanóanyagok, továbbá az 1.1–1.5. alosztályba tartozó robbanóanyag,

ab) 1. és 2. kategóriába tartozó tűzveszélyes gáz, valamint az A és B kategóriába tartozó kémiaiailag instabil gáz,

ac) 1. és 2. kategóriába tartozó aeroszol,

ad) 1. és 2. kategóriába tartozó tűzveszélyes szilárd anyag,

ae) A, B, C vagy D típusú önreaktív anyagok és keverékek,

af) 1. kategóriába tartozó piroforos folyadék,

ag) 1. kategóriába tartozó piroforos szilárd anyag,

ah) 1. vagy 2. kategóriába tartozó, vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagok és keverékek,

ai) 1. kategóriába tartozó oxidáló folyadék,

aj) 1. kategóriába tartozó oxidáló szilárd anyag vagy

ak) A, B, C vagy D típusú szerves peroxid,

b) a CLP rendelet szerinti 1., 2. vagy 3. kategóriába tartozó tűzveszélyes folyadékok közül

ba) a 21 °C alatti zárttéri lobbasponttal rendelkező folyadék,

bb) a legalább 21 °C zárttéri és legfeljebb 55 °C nyílttéri lobbasponttal rendelkező folyadék, az olyan vizes diszperziós rendszer kivételével, amelynek lobbaspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghetőanyag-tartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb,

bc) az a folyadék, amelynek üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és nagyobb, mint a nyílttéri lobbaspont 20 °C-kal csökkentett értéke,

a legalább 50 °C nyílttéri lobbasponttal rendelkező gázolaj, tüzelőolaj és világításra használt petróleum kivételével,

c) az a) és b) pontba, valamint a (2) bekezdés a) és b) pontjába nem tartozó anyagok és keverékek közül

ca) az éghető gáz,

cb) az éghető gőz, köd,

cc) a por, valamint egyéb kisméretű szilárd anyag levegővel képzett robbanásveszélyes keveréke,

cd) a 21 °C alatti zárttéri lobbasponttal rendelkező folyadék és olvadék,

ce) a legalább 21 °C zárttéri lobbasponttal rendelkező folyadék és olvadék, ha nyílttéri lobbaspontja legfeljebb 55 °C, valamint

cf) az a folyadék és olvadék, amelynek az üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és nagyobb, mint a nyílttéri lobbaspontjának 20 °C-kal csökkentett értéke.

(2) Mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartoznak

a) a CLP rendelet szerinti veszélyességi osztályok egyikébe sorolt anyagok és keverékek közül

aa) az 1.6. alosztályba tartozó robbanóanyag,

ab) az 1. kategóriába tartozó oxidáló gáz,

ac) az E, F és G típusú önreaktív anyagok és keverékek,

ad) az 1. és 2. kategóriába tartozó önmelegedő anyagok és keverékek,

ae) a 3. kategóriába tartozó, vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagok és keverékek,

af) a 2. és 3. kategóriába tartozó oxidáló folyadék,

ag) a 2. és 3. kategóriába tartozó oxidáló szilárd anyag,

ah) az E, F és G típusú szerves peroxid,

b) a CLP rendelet szerinti veszélyességi osztályok egyikébe sorolt anyagok és keverékek közül az 1., 2. vagy 3. kategóriába tartozó tűzveszélyes folyadékok közül

ba) az 55 °C-nál nagyobb nyílttéri lobbasponttal rendelkező folyadék,

bb) az a folyadék, amelynek az üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és a nyílttéri lobbaspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb,

bc) az olyan vizes diszperziós rendszer, amelynek lobbaspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghetőanyag-tartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb, valamint

bd) a legalább 50 °C nyílttéri lobbasponttal rendelkező gázolaj, tüzelőolaj és világításra használt petróleum,

c) az (1) bekezdés a) és b) pontjába, valamint a (2) bekezdés a) és b) pontjába nem tartozó anyagok és keverékek közül

ca) az a szilárd éghető anyag, amely nem tartozik fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba,

cb) az a gáz, amely önmaga nem ég, de az égést táplálja, a levegő kivételével,

cc) a vonatkozó műszaki követelmény szerinti eljárással meghatározott, 150 °C-nál magasabb gyulladási hőmérsékletű, B–F tűzvédelmi osztályú építőanyag,

cd) az a vizes diszperziós rendszer, amelynek lobbanáspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghetőanyag-tartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb,

ce) az 55 °C feletti nyílttéri lobbanásponttal rendelkező folyadék és olvadék,

cf) az a folyadék és olvadék, amelynek üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és a nyílttéri lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb.

(3) Nem tűzveszélyes osztályba tartozik

a) a nem éghető anyag, ha nem tartozik a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes vagy a mérsékelt tűzveszélyes osztályba,

b) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú építőanyag és

c) a CLP rendelet szerinti 3. kategóriába tartozó aeroszol.

## 2. A kockázat meghatározása

**10. § (1)** A tűzvédelmi követelményeket befolyásoló kockázat megállapításához meg kell határozni

a) az épületet, önálló épületrészt alkotó kockázati egységeket, azok kockázati osztályait és azt követően az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztályát és

b) speciális építmény esetén annak kockázati osztályát.

**Kérdés:**

a. A 10. § 1. a) és b) bekezdése szerinti kategóriákba nem tartozó építményeket, épületeket és szabadtereket nem kell kockázati osztályba sorolni?

b. A 12. § (2) bekezdés alapján, ha az (1) bekezdésben hivatkozott helyeken nem szerepel előírás a kockázati besorolásra vonatkozóan, kizárólag a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy határozza meg a kockázati osztályt.

Mi a helyes eljárás azokban az esetekben, mikor tervező nem kerül bevonásra (például egy egyszerű hulladékotároló konténer elhelyezése egy üzem mellett, vélhetően tűztávolságon belül)? Mivel a tűzvédelmi dokumentáció készítésére vonatkozó jogszabály nem értelmezhető ezekre az esetekre, ilyenkor milyen végzettséggel rendelkező személynek kell elvégezni a besorolást?

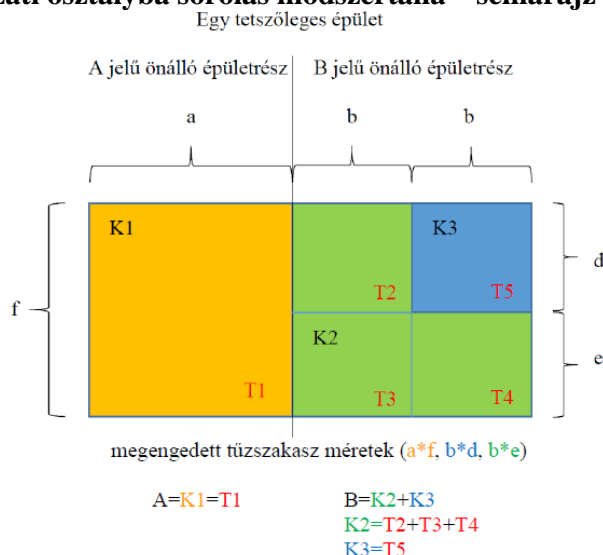
*BM OKF: a) A kockázati osztályba sorolást csak a 10. § (1) bek. a) és b) pontja szerinti esetekben kell elvégezni.*

*Az OTSZ a kockázati osztályba sorolás elvégzését a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy feladatákként határozza meg. Ez azokban az esetekben alkalmazandó, amikor jogszabály szerint tűzvédelmi dokumentációt kell készíteni az építési engedélyezési tervdokumentáció részeként, azaz amikor a tűzvédelmi szakhatóságot az engedélyezési eljárásba be kell vonni, illetve amikor az építmény kettő vagy több pinceszintet tartalmaz (375/2011. (XII. 31.) Korm r. 2. § (3) bekezdése). Egyéb esetben a felelős tervezőnek kell döntenie, kit bíz meg a kockázati osztályba sorolás elvégzésével vagy saját maga állapítja meg a kockázati osztályt.*

- (2) A kockázati egység lehet
- önálló rendeltetési egység,
  - szomszédos önálló rendeltetési egységek csoportja a 11. §-ban foglaltak szerint,
  - <sup>53</sup> épület, önálló épületrész, speciális építmény vagy
  - az épületnek, az önálló épületrésznek, a speciális építménynek a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy által a (3) bekezdésben foglaltak figyelembevételével meghatározott része.

**TvMI-kockázat:**

**A melléklet: A kockázati osztályba sorolás módszertana – sémarajz**



**Jelmagyarázat:**

- A, B – az épület önálló épületrészei  
 K – kockázati egység(ek) az önálló épületrészeken belül  
 T – tűzszakasz(ok) a kockázati egységen belül

*Megjegyzés:*

A kockázati egység 1 db tűzszakaszból állhat mindaddig, míg alapterülete meg nem haladja a megengedett tűzszakasz méretet.

A kockázati egységen belüli tűzszakaszolás szokásos és elfogadható indokai lehetnek például:

- a kockázati egység területe meghaladja a megengedett tűzszakasz alapterületet,
- az önként választott kisebb tűzszakasz alapterülethez kisebb (rendelkezésre álló) külső oltóvíz igény tartozik,
- a kockázati egység kiüríthetősége csak több tűzszakaszra osztás esetén igazolható,
- a szomszédos tűzszakasz a mozgáskorlátozott személyek átmeneti védett tereként vehető figyelembe.

- (3) A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy a kockázati egység kiterjedésének meghatározása során figyelembe veszi

- a rendeltetést,
- a helyiségek befogadóképességét és az egyes helyiségek közötti helyiségkapcsolatokat,
- a helyiségek elhelyezkedését a kijáratok szintjéhez képest,
- a benttartózkodó személyek menekülési képességét, helyismeretét, ébrenlétét,
- a személyek mentésének eszközigényét, a mentést segítők szükséges és rendelkezésre álló létszámát,
- az előállított, felhasznált, keletkező, tárolt anyagok mennyiségét, tűzveszélyességi jellemzőit és osztályát, olthatóságát,
- az előállítás, használat, tárolás tűzveszélyességét befolyásoló körülményeit,

- h) a tárolt, kiállított, bemutatott, a rendeltetéshez tartozó tevékenységgel érintett anyagokat, tárgyakat közösségi értékvédelmi szempontból, továbbá pótolhatóságát,
- i) meglévő építmény esetén az építmény adottságait,
- j) létfontosságú rendszerelem esetén annak jellemzőit,
- k) a tevékenység körülményeit, jellemző adottságait, az adott technológiából adódó állapotokat és azok jellemzőit,
- l) a beépített tűzjelző és tűzoltó berendezéssel való ellátottságot.

**Kérdés: 10.§ Tűzszakaszt nem lehet önállóan kockázati osztályba, egységbe sorolni? Vagy a /3/ bek. alkalmazásával a tervező dönthet?**

*BM OKF: A kockázati egység állhat egyetlen tűzszakaszból (ha alapterülete nem lépi túl az OTSZ által előírt mértéket) és ebben az esetben megállapítható a kockázati osztály. Kockázati egységet nem képező tűzszakaszt nem lehet kockázati osztályba sorolni.*

- (4)<sup>54</sup> A kockázati egység részét képezheti a (2) bekezdés a)–c) pontjában foglaltakon kívül
- a) a közlekedő helyiség,
- b) a rendeltetéssel összefüggő tárolásra szolgáló tárolóhelyiség,
- c) a rendeltetéssel összefüggő gépjárműtároló helyiség,
- d) a villamos, valamint gépészeti helyiség,
- e) a rendeltetéssel összefüggő szociális helyiség és az üzemviteli, adminisztratív tevékenységek ellátását biztosító helyiség,
- f) a rendeltetéssel összefüggő szolgálati, gondnoki lakás.

**Kérdés: 10.§ Tűzszakaszt nem lehet önállóan kockázati osztályba, egységbe sorolni? Vagy a /3/ bek. alkalmazásával a tervező dönthet?**

*BM OKF: A kockázati egység állhat egyetlen tűzszakaszból (ha alapterülete nem lépi túl az OTSZ által előírt mértéket) és ebben az esetben megállapítható a kockázati osztály. Kockázati egységet nem képező tűzszakaszt nem lehet kockázati osztályba sorolni.*

**11. §<sup>55</sup>** (1) A kockázati egység kiterjedésének 10. § (2) bekezdés a)–c) pontja szerinti meghatározása esetén azonos kockázati egységbe helyezhetőek

- a) a lakások egymással,
- b) a lakó, a közösségi, a tárolási, az ipari és a mezőgazdasági rendeltetésű önálló rendeltetési egységek egymással, ha
- ba) az 1. mellékletben foglalt 4. táblázat szerinti feltételek teljesülnek, és
- bb) beépített tűzjelző vagy tűzoltó berendezés létesítési kötelezettsége esetén a berendezést a befogadó tűzszakasz teljes területén, a lakások kivételével kiépítik.

(2) Az (1) bekezdés szerinti esetekben a kockázati egység alaprendeltetése megegyezik a kockázati egységen belüli, azonos alaprendeltetésű önálló rendeltetési egységek alaprendeltetésenként összesített alapterülete alapján a legnagyobb területet elfoglaló alaprendeltetéssel, ha annak alapterülete meghaladja a teljes alapterület 50%-át. Egyéb esetben a kockázati egység vegyes alaprendeltetésű.

#### **TvMI-kockázat:**

### **3. A kockázati osztály megállapítása**

#### **3.1. Általános szabályok**

3.1.1. Az OTSZ 10. és 11. §-a értelmében a kockázati osztály megállapításáért felelős személy meghatározza a kockázati egységeket és azok kiterjedését.

*Megjegyzés:*

*A kockázati osztály megállapítását végző személy elsődlegesen a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy. Abban az esetben, ha nem készül az 1996. évi XXXI. törvény 21.§-a szerinti tűzvédelmi dokumentáció, a tűzvédelmi követelmények teljesülését igazoló dokumentációt készítő személy végezheti el a kockázati osztály meghatározását.*

- 3.1.2. A kockázati egység kiterjedését úgy kell megtervezni, hogy az ne nyúljon át telekhatáron, valamint lehetőleg ne terjedjen ki több épületre vagy önálló épületrészre.

*Megjegyzés 1:*

*Egy telken belül az előírt tűztávolságon belüli épületek képezhetnek egy tűzszakaszt és egyúttal egy kockázati egységet, amennyiben azt a vonatkozó előírások (például a megengedett tűzszakasz méret) lehetővé teszik.*

*Megjegyzés 2:*

*A kockázati egység és a tűzszakaszok viszonyáról az „A” melléklet tartalmaz iránymutatást.*

- 3.1.3. Meglévő épületek bővítése, átalakítása, állapotának tűzvédelmi felülvizsgálata (értékelése) esetén figyelembe kell venni a korábban meghatározott kockázati egységeket, tűzszakaszokat és azok kialakítását befolyásoló körülményeket.

*Megjegyzés 1:*

*Meglévő épület bővítése, átalakítása, állapotának tűzvédelmi felülvizsgálata csak átfogó tűzvédelmi koncepció mentén történhet, amelyhez minden, az épület tűzvédelmi sajátosságait befolyásoló körülményt figyelembe kell venni:*

- a kockázati egységek meghatározását, azok kockázati osztályba sorolását és annak peremfeltételeit, a mértékadó kockázati osztályt,
- a technológia tűzvédelmét, robbanás elleni védelem megoldásait,
- az alkalmazott építményszerkezetek tűzvédelmi paramétereit,
- a tűzszakaszok számát és kiterjedését, a tűzterjedésgátlás és a tűztávolság megoldásait,
- a hő és füst elleni védelem kialakítását,
- a tűzoltósági beavatkozási feltételeket,
- a kiürítés, mentés feltételeit,
- az épületgépészeti, valamint a villamos és villámvédelmi berendezések tűzvédelmi követelményeinek teljesülését,
- a beépített automatikus tűzjelző és tűzoltó berendezések kialakítását,
- és minden egyéb, tűzvédelmi szempontból releváns körülményt.

*Megjegyzés 2:*

*Az átfogó koncepcióban tárgyalt tűzvédelmi jellemzők közül a hatályos előírásokat a bővítés, átalakítás során annak körében és mértékében kell teljesíteni. A teljes követelményrendszer rögzítése annak érdekében történik, hogy az adott bővítés, átalakítás, vagy egy esetleges későbbi bővítés, átalakítás ne ellentmondásos tűzvédelmi követelmények szerint valósuljon meg.*

- 3.1.4. A kockázati egységre vonatkozó kockázati osztály megállapítását a módosításra vonatkozóan hatályos előírások szerint kell elvégezni.

*Megjegyzés:*

*Meglévő épület esetében - ha az OTSZ vonatkozó előírásai változtak -, megváltozhatnak a kockázati egység korábban meghatározott kockázati osztályai és a mértékadó kockázati osztálya is.*

- 3.1.5. A kockázati egységek és azok kiterjedésének módosítása abban az esetben lehetséges, ha azok kialakítása, valamint a meglévő építményszerkezetek, tűzvédelmi célú berendezések a módosításra vonatkozóan hatályos előírások által támasztott elvárt biztonsági szintnek való megfelelése is igazolható.

## 12. §<sup>56</sup> (1) A kockázati egység kockázati osztályát

- a) speciális építmény esetén a XII. Fejezetben foglaltak alapján,
- b) az 1. mellékletben foglalt 3. táblázatban nem szereplő tárolási, továbbá az ipari, mezőgazdasági rendeltetés esetén a (2) bekezdés alapján,
- c) az 1. mellékletben foglalt 3. táblázatban szereplő tárolási rendeltetés esetén az 1. mellékletben foglalt 1–3. táblázat alapján,

**TvMI-kockázat:**
**B melléklet: Mérsékelt tűzveszélyes anyagok és tárgyak tárolására szolgáló kockázati egység javasolt besorolása**

**B1.** Az OTSZ 1. melléklet 3. táblázata tartalmazza a nem tűzveszélyes, mérsékelt tűzveszélyes, illetve fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok, az ilyen anyagokból készült termékek, tárgyak tárolására szolgáló kockázati egység kockázati osztályát. A táblázat a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok passzív tárolása esetén egy osztállyal enyhébb kockázati osztályt állapít meg az „egyéb esethez”, azaz a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok passzív nem minősülő tárolásához képest.

**B2.** Abban az esetben, ha mérsékelt tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagokat, ilyen anyagból készített termékeket, tárgyakat együtt tárolnak és ezen kívül a tárolóhelyiségben legfeljebb 300 liter vagy kg mennyiségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag passzív tárolása is történik, akkor javasolt az AK kockázati osztály alkalmazása, tekintettel az éghető anyagok jelenlétére.

d) egyéb esetben az 1. mellékletben foglalt 1. és 2. táblázat alapján kell meghatározni.

**TvMI-kockázat:**
**3. A kockázati osztály megállapítása**
**3.1. Általános szabályok**

3.1.6. Az OTSZ 12.§-a alapján a kockázati egységre vonatkozó kockázati osztály megállapítása akkor megfelelő, ha az 1. táblázat, illetve a 3.1.7. és 3.1.8. pont alapján történik.

Kockázati egység alaprendeltetése	Kockázat egységre vonatkozó kockázat meghatározásának alapja lakó, közösségi, ipari és tárolási alaprendeltetés esetén			
	az OTSZ 1. mellékletének			Jelen TvMI kiegészítő rendelkezései
	1. táblázata	2. táblázata	3. táblázata	
lakó	X	X		
közösségi	X	X		
az OTSZ 1. mell. 3. táblázatában szereplő tárolási	X	X	X	
az OTSZ 1. mell. 3. táblázatában nem szereplő tárolási	X	X		X
ipari, mezőgazdasági	X	X		X

1. táblázat

3.1.7. A vegyes alaprendeltetésű kockázati egység kockázati osztályának meghatározásához meg kell állapítani valamennyi rendeltetési egység kockázatát az arra vonatkozó szabályok szerint. Az így megállapítottak közül a legszigorúbb jelenti a kockázati egység kockázati osztályát.

3.1.8. Speciális építmény kockázati egységeinek kockázati osztályát az OTSZ XII. fejezete alapján kell meghatározni.

**3.2. Az építmény szintjeinek figyelembe vétele több kijáratú szinttel rendelkező kockázati egységnél**

3.2.1. A kockázati osztály meghatározása szempontjából az OTSZ 1. sz. melléklet 1. táblázata szerinti szintkülönbség az építmény kijáratú szintje előtti csatlakozó terepszintű járda szintje és az építményszint padlófelülete közötti függőleges távolság.

3.2.2. Több kijáratú szinttel létesített kockázati egység esetén meg kell határozni azt az épület elhagyásához szükséges legnagyobb szintkülönbséget, amely az adott szint elhagyásához



még szükséges kijáratok szinthez képest adódik. Ehhez valamennyi építményszint kiürítésének irányát és kiürítési stratégiáját figyelembe kell venni.

*Megjegyzés 1:*

*A kockázat meghatározásánál nem az építmény szintmagasságát, hanem az építményszint és a kiürítéséhez szükséges kijáratok szintmagasság-különbségét kell figyelembe venni.*

*Megjegyzés 2:*

*Egy építményszintnek vagy a szint egy részének kiürítése több kijáraton keresztül is megvalósulhat. Ilyen esetben meg kell állapítani, hogy az érintett épületrész kiürítéséhez valamennyi, eltérő kijáraton átvezető kiürítési útvonalra szükség van-e vagy ezek egymás alternatíváját képezik, azaz a kiürítéshez önmagában elegendő egy-egy kijárat szintet érintő kiürítési irány. Az első esetben a több kijárat szint közül azt kell figyelembe venni, amely a kiürítendő építményszinthez viszonyítva a legkedvezőtlenebb. A második esetben megfelelő, ha az alternatív kiürítési útvonalak közül a kiürítendő építményszinthez viszonyítva a legkedvezőbb elhelyezkedésűt veszik alapul.*

*Megjegyzés 3:*

*Legkedvezőtlenebbnek azt a kijárat szintet tekintjük, amely*

- a) a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi,*
- b) a különböző kiürítési irányokhoz tartozó szintkülönbségek egyezősége esetén a nagyobb kiürítési időtartamot vagy útvonalhosszúságot eredményezi,*
- c) esetén - ha a különböző kiürítési irányok esetében a kiürítés ellenőrzésére eltérő módszert használtak - a kiürítési idő, ill. úthossz tényleges és megengedett értékeinek hányadosa nagyobb.*

*Megjegyzés 4:*

*Az építmény szintjeinek számát és az építményszintek szintmagasságát az adott módosításra vonatkozóan hatályos előírások szerint szükséges figyelembe venni.*

### **3.4. A menekülési képesség kockázati osztályt befolyásoló hatása**

3.4.1. A menekülési képesség szempontjából a kockázat mértékét befolyásolja az adott épület, épületrész, kockázati egységet, rendeltetést használó, ott előforduló személyek életkora, fizikai-egészségi állapota, értelmi képessége, egyidejű létszáma, jelenlétének gyakorisága, időtartama, helyismerete, ébersége (ébrenléte), az esetleges külső korlátozás (pl. kényszertartózkodásnál). A 3.4.2-3.4.7. pont ezen szempontok figyelembevételével határozza meg a kockázat minimális mértékét egyes rendeltetéseknél. A fel nem sorolt rendeltetések esetén a hasonló, felsorolt rendeltetésekhez tartozó kockázat, valamint az előzőekben ismertetett szempontok alapján kell megállapítani a kockázat mértékét.

3.4.2. A következő rendeltetések a menekülési képesség szempontjából legalább NAK kockázati osztályba tartoznak:

- a) lakás, kereskedelmi szálláshelynek nem minősülő üdülőegység, a kifejezetten a menekülésben korlátozott személyek számára létesített lakás és üdülőegység kivételével,

*Megjegyzés 1:*

*A jellemzően 6 év alatti gyermekek napközbeni ellátását biztosító rendeltetések a lakórendeltetésre vonatkozó követelmények alapján létesíthetők abban az esetben, ha az OTSZ által meghatározott gyermek-felnőtt (mentendő és mentést végrehajtó személy) arány teljesül. Ilyen rendeltetések például a családi, munkahelyi és a mini bölcsődék.*

*Megjegyzés 2:*

*Az idők otthonával kapcsolatban ld. a 3.4.7. pont Megjegyzését.*

- b) jellemzően menekülésben nem korlátozott személyek részére szolgáló szálláshelyek (pl. szálloda, kollégium, hostel, munkásszálló és hasonló rendeltetések),

*Megjegyzés:*

*Az idők otthonával kapcsolatban ld. a 3.4.7. pont Megjegyzését.*

- c) iskola, oktatási intézmény jellemzően menekülésben nem korlátozott személyek részére,

*Megjegyzés:*

*A 6-10 éves korosztályba tartozó tanulókat menekülésben korlátozottnak (segítséggel menekülőknak) tekintjük.*

- d) kulturális, művelődési, szórakoztató, hitéleti, sport és hasonló közösségi rendeltetések,

*Megjegyzés:*

*A nevesítetten 10 év alatti gyerekek részére szolgáló rendeltetések – pl. gyermekszínház – menekülési képesség szempontjából AK kockázati osztályba sorolandók. Az ilyen rendeltetés esetén a gyermekes családok rendszeres jelenléte mellett valószínűsíthető pl. óvodai vagy általános iskolai csoportok, osztályok rendszeres előfordulása, amikor a gyermek-felnőtt arány kedvezőtlenebb. A művelődési házat*

menekülési képesség szempontjából tekinthetjük NAK kockázati osztályba tartozónak, a valószínűsíthetően vegyes összetételű közönségre tekintettel.

e) irodai, igazgatási, kereskedelmi rendeltetések,

f) egészségügyi rendeltetések, ha az ott előforduló betegek valószínűsíthetően önállóan menekülnek,

*Megjegyzés 1:*

*Ide tartozik például a háziorvosi rendelő, fogorvosi rendelő, illetve az olyan szakorvosi rendelő, ahol a betegek valószínűsíthetően önállóan menekülnek. Fekvőbeteg-ellátás esetén is előfordulhat, hogy a betegek jellemzően önállóan képesek menekülni. Ennek megítélése az orvostechnológus tervező és a tűzvédelmi tervező együttes feladata. A többszintes szakorvosi rendelők esetén mérlegelni kell a mozgásukban korlátozott (segítséggel menekülő) személyek jelenlétének valószínűségét is.*

*Megjegyzés 2:*

*Egynapos sebészeti ellátás esetén az orvostechnológus tervező és a tűzvédelmi tervező együttes feladata annak eldöntése, hogy az ellátott személyek képesek-e önálló menekülésre vagy nem (pl. a tervezett beavatkozások jellege, az érzéstelenítés fajtája – éber altatás, altatás, stb. – alapján).*

g) ipari, mezőgazdasági, tárolási rendeltetések, kivéve, ha az adott rendeltetési egység kifejezetten menekülésben korlátozott személyek foglalkoztatására szolgál.

3.4.3. A következő rendeltetések a menekülési képesség szempontjából legalább AK kockázati osztályba tartoznak:

a) óvoda,

b) általános iskola alsó tagozattal (10 év alatti tanulókkal),

c) egészségügyi rendeltetés, ha az ott előforduló betegek jellemzően segítséggel menekülnek,

*Megjegyzés:*

*Fekvőbeteg-ellátás és egynapos sebészeti ellátás esetén ennek megítélése az orvostechnológus tervező és a tűzvédelmi tervező együttes feladata.*

3.4.4. A következő rendeltetések a menekülési képesség szempontjából legalább KK kockázati osztályba tartoznak:

a) bölcsőde,

*Megjegyzés:*

*A családi, munkahelyi és a mini bölcsődékkal kapcsolatban ld. a 3.4.2. pont a) alpont Megjegyzését.*

b) egészségügyi rendeltetés, ha az ott előforduló betegek mentést igényelnek, de a mentés előkészítés nélkül végrehajtható,

*Megjegyzés:*

*Fekvőbeteg-ellátás és egynapos sebészeti ellátás esetén ennek megítélése az orvostechnológus tervező és a tűzvédelmi tervező együttes feladata.*

c) egészségügyi rendeltetés, ha az ott előforduló betegek nem menthetőek, vagy mentésük előkészítést követően hajtható csak végre és az érintettek egyidejű legnagyobb létszáma nem haladja meg az 5 főt,

*Megjegyzés:*

*Fekvőbeteg-ellátás és egynapos sebészeti ellátás esetén ennek megítélése az orvostechnológus tervező és a tűzvédelmi tervező együttes feladata.*

d) Börtön, fogvatartási intézmény, ahol a kiürítés csak a külső fizikai korlátozás meghatározott mértékű feloldását követően, megfelelő kontroll mellett hajtható csak végre,

*Megjegyzés:*

*A külső fizikai korlátozás feloldására a veszélyeztetett területen, az annak elhagyásához szükséges mértékben kerül sor. A kiürítést jellemzően fizikailag zárt területre hajtják végre: pl. az épület másik tűzszakaszába, fogvatartási létesítmény zárt udvarára.*

3.4.5. A következő rendeltetések a menekülési képesség szempontjából MK kockázati osztályba tartoznak:

a) egészségügyi rendeltetés, ha az ott előforduló betegek nem menthetőek, vagy mentésük előkészítést követően hajtható csak végre és az érintettek egyidejű legnagyobb létszáma meghaladja az 5 főt,

*Megjegyzés:*

*Fekvőbeteg-ellátás és sebészeti ellátás esetén ennek megítélése az orvostechnológus tervező és a tűzvédelmi tervező együttes feladata.*

e) Pszichiátria, ahol a kiürítés csak a külső fizikai korlátozás meghatározott mértékű feloldását követően, megfelelő kontroll mellett hajtható csak végre,

*Megjegyzés:*

*A külső fizikai korlátozás feloldására a veszélyeztetett területen, az annak elhagyásához szükséges mértékben kerül sor. A kiürítést jellemzően fizikailag zárt területre hajtják végre: pl. az épület másik tűzszakaszába, a létesítmény zárt udvarára.*

3.4.6. Az akadálymentesített rendeltetések - kizárólag a menekülési képesség szempontjából – az alaprendeltetésnek megfelelő kockázati osztályba tartoznak, ha az akadálymentesítéssel érintett személyek legnagyobb egyidejű létszáma várhatóan megfelel a társadalmi részaránynak (ld. még a kiürítésről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet) vagy más előírásban meghatározott létszámnak.

*Megjegyzés:*

*Az alaprendeltetésnek megfelelő kockázati osztály esetén is figyelembe kell venni az akadálymentesített épületrészben előforduló, menekülésben korlátozott személyek jelenlétét (pl. a kiürítés tervezésénél).*

3.4.7. Abban az esetben, ha a rendeltetés kifejezetten menekülésben korlátozott személyek részére szolgál, vagy az ilyen személyek előfordulása gyakori vagy rendszeres, egyidejű létszáma jellemzően meghaladja a társadalmi részarányt és az ott tartózkodás időtartama valószínűsíthetően hosszabb, akkor a menekülési képesség szempontjából szigorúbb kockázati osztályt kell választani.

*Megjegyzés:*

*Idetartozó rendeltetésekre példa: menekülésben korlátozott személyek foglalkoztatására szolgáló munkahely, menekülésben korlátozott személyek speciális oktatási intézménye (pl. vakok iskolája), rendeltetés. Menekülésben korlátozott személyek lakóotthona (pl. idősek otthona, vagy folyamatos tartós ápolást, felügyeletet nem igénylő fogyatékos személyek lakóotthona) esetén meg kell vizsgálni, hogy az üzemeltetési koncepció alapján önellátásra, önálló életvitelre alkalmas lakókat fogad-e az otthon (pl. lakóegységekkel, apartmanokkal kialakított intézmény közös kiegészítő szolgáltatásokkal), akik önállóan vagy segítséggel menekülnek, vagy a lakók között várható mentést igénylő személy(ek) előfordulása is.*

**Kérdés:** Nagy légtérű raktár. Tárolt anyag: sör sörösdobozban, dobozos sör; sörösdoboz, sörösdoboz (nem tűzveszélyes termékek) Csomagolás (göngyöleg): fa raklap, műanyag rekesz (tűzveszélyes anyag) Robbanásveszélyes anyag: nincs.

A fentiek alapján a kockázati besorolás: AK (csomagolás veszélyességét figyelmen kívül hagyjuk) Füstelvezetés méretezési csoportjánál mi a mértékadó tényező? A tárolt anyag vagy a csomagolás?

*BM OKF: A tárolási alaprendeltetésű kockázati egység kockázati osztályának meghatározásánál vannak olyan esetek (3., 4. és 5. sor) ahol a tárolt anyag csomagolását nem szükséges figyelembe venni. De ez csak a kockázati osztály meghatározására vonatkozik.*

*Hő- és füstelvezetés tervezésénél, ha a vonatkozó TvMI-t alkalmazza, akkor a méretezési csoportot a 10.1 pont szerinti rendeltetés alapján határozhatja meg vagy a 10.2 pont szerinti tárolt anyagok, termékek szerint. Ilyen esetben a göngyöleggel és a csomagolással is kell számolni, mivel egy tűz esetén ezek égéséből keletkezett hőt és füstöt is el kell tudni vezetni.*

**Kérdés:** Egy raktárban robbanásveszélyes és tűzveszélyes anyagokat tárolnak. Tárolás közben az anyagok nem robbanásveszélyes állapotban vannak jelen. Kockázati osztályba sorolásnál a robbanásveszélyes anyagok mennyiségét robbanásveszélyesként kell figyelembe venni vagy előfordulási állapotukra való tekintettel tűzveszélyesnek lehet-e minősíteni. Pl. zárt csomagolásban való elhelyezésű liszt, propán hajtógáz spray, alkoholos lemosók, festék-hígítók raktározott mennyiségét az OTSZ 1. melléklet 3. táblázat 3-5 sorai alkalmazásakor robbanásveszélyes anyagként kell-e figyelembe venni?

*BM OKF: Az OTSZ 1. mell. 3. táblázata a robbanásveszélyes anyaghoz köti a besorolást, nem pedig annak állapotához, emiatt robbanásveszélyes anyagként kell figyelembe venni.*

Kérdés: Egy fő rendeltetését tekintve raktárépület alapterületének kevesebb, mint 10 %-ában a tárolt árukat – eredeti csomagolásukat meg nem bontva – szettekbe állítják össze, azaz átcsomagolják. A szettben lesznek – nem e raktárban tárolt – anyagi tulajdonságaikat tekintve robbanásveszélyes anyagok is, de ezek zárt csomagolásban, nem robbanásveszélyes állapotban lesznek jelen. Figyelembe kell-e venni a kockázati osztály megállapításakor az átcsomagolás területén egyidejűleg előforduló robbanásveszélyes anyag mennyiségét vagy miután nem a tárolás része figyelmen kívül hagyható?

*BM OKF: A szettek összeállításához valószínűsíthetően nem egyesével hozzák be a csomagolás helyére a robbanásveszélyes anyagot tartalmazó termékeket, azaz a helyiségben robbanásveszélyes termékeket is tárolni fognak – emiatt figyelembe kell venni robbanásveszélyes anyagként azok mennyiségét*

Kérdés: Főrendeltetését tekintve acéláru gyártást folytató ipari termelő üzemben festést is végeznek. A festő részlegnél a robbanásveszélyes festékek mennyisége meghaladja a 300 kg-t. Besorolható-e az üzem NAK kockázati osztályba?

*BM OKF: A kérdés megválaszolása tervezői feladat, a kérdésben említetteken kívül számos más körülményt figyelembe kell venni a kockázati osztály meghatározásánál (pl. mi a kockázati egység rendeltetése, kiterjedése). Abban az esetben, ha a kockázati egység alaprendeltetése ipari, akkor nem a tárolási alaprendeltetésre vonatkozó táblázatot kell alkalmazni a kockázati osztályba soroláshoz, hanem az ipari-mezőgazdasági alaprendeltetéshez tartozó táblázatot. Amennyiben ebben nem szerepel a tervezéssel érintett rendeltetés, akkor hasonló és a táblázatban szereplő rendeltetésekből, a tárolt, felhasznált anyagok tűzveszélyességi jellemzőiből, mennyiségéből stb. kiindulva, egyedileg kell a kockázati osztályt meghatározni. Az ipari alaprendeltetésű kockázati egység esetében is figyelembe lehet venni a tároláshoz tartozó kockázati osztályokat, a tárolásnál meghatározott, a kockázati osztályt szigorító anyagmennyiségeket. Figyelembe kell venni azt is, hogy kialakulhat-e robbanásveszély vagy sem*

Kérdés: Földszintes faszárító épület kockázati osztályát, mint alapanyag tárolása meghatározott ideig, AK osztályba soroltuk. A betárolás után történik a szárítás, azt követően kitárolás, és újra betárolás. Gyakorlatilag folyamatos a tárolás a szárítókamrákban. Felmerült a tervezés során, hogy helyes-e tervezett AK besorolás, mert egy meglévő inkubátorház egy részében bérelt faipari tevékenységet szolgál ki a tervezett faipari szárító, de attól bőven tűztávolságon túl, külön tűzszakaszokban. Az asztalosüzem, az OTSZ 1 melléklete 4. pontja szerint KK kockázatú. A szárító véleményem szerint tárolás tevékenységet takar, nem sorolható a faipari gyártó üzemi rendeltetéshez.

*BM OKF: A faszárítás nem tekinthető kizárólagosan tárolásnak, de az 1. melléklet ipari és mezőgazdasági alaprendeltetéshez tartozó 4. táblázatában nem szerepel ez a tevékenység. Ebben az esetben az OTSZ 12. § (2) bekezdése alapján a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy feladata a kockázati osztályba sorolás. A faszárítás kockázati osztályának megállapításánál a tároláshoz tartozó kockázati osztályból (1 mell. 3. táblázat 3. sora) és a szárítási technológia kockázatot befolyásoló jellemzőiből kell kiindulni. A kérdéssel érintett szárítóban a szárítási módszerként melegvízzel felmelegített levegőt keringtetnek. Ez a szárítási*

*módszer lényegében nem befolyásolja a kockázat mértékét, emiatt az AK kockázati osztály alkalmazható.*

(2) Az (1) bekezdés *b*) pontja szerinti esetben a kockázati egység kockázati osztályát a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy a 10. § (3) bekezdésében felsorolt jellemzők és a tűzvédelmi helyzetet befolyásoló, az 50. § (3) bekezdésében felsorolt és az egyéb körülmények vizsgálatával, mérlegelésével határozza meg.

#### TvMI-kockázat:

### 3.5. Az OTSZ 1. melléklet 3. táblázatában nem szereplő tárolási funkciók kockázati osztályának megállapítása

*Megjegyzés:*

*A legfeljebb 300 liter vagy kg fokozottan tűz vagy robbanásveszélyes anyag tárolásával kapcsolatban a „B” melléklet ad iránymutatást.*

#### 3.5.1. NAK kockázati osztályba tartozik:

- egy tűzszakaszon belül legfeljebb 10 parkolóállásos, jellemzően személygépkocsi részére szolgáló gépjárműtároló,
- kerékpár, (elektromos) roller és más hasonló, gépjárműnek nem minősülő jármű, eszköz elhelyezésére szolgáló tároló

*Megjegyzés:*

*Ide sorolható az „vezető” vízijárművek és egyéb sporteszközök tárolója is, ha abban egyéb, magasabb kockázatot képviselő tevékenységet nem folytatnak.*

#### 3.5.2. AK kockázati osztályba tartozik:

- egy tűzszakaszon belül legfeljebb 10 állásos, 20 gépjármű elhelyezésére szolgáló, egymás alatt-felett legfeljebb kettő gépjármű elhelyezésére alkalmas parkológépes vagy gépesített gépjárműtároló,

*Megjegyzés:*

*A parkolólifttel létesülő gépjárműtároló – ha a felvonó csak a gépkocsi szintek közötti mozgására szolgál és a gépkocsi szinten belüli mozgását, közlekedését a gépkocsi vezetője biztosítja – nem tartozik ebbe a kategóriába.*

- egy tűzszakaszon belül 10-nél több, de legfeljebb 100 parkolóállásos, jellemzően személygépkocsi részére szolgáló tároló,
- egy tűzszakaszon belül legfeljebb 5 tehergépkocsi, autóbusz, trolibusz, és más hasonló nagyméretű gépjármű részére szolgáló gépjárműtároló,
- a légi jármű-tároló, ha a repülőgép hossza legfeljebb 12 m vagy törzsszélessége legfeljebb 2 m,
- a legfeljebb 2 db járműegységet befogadó vasúti jármű-tároló,
- a szemestermény-tároló,
- a veszélyeshulladék-tároló, ha a hulladék jellemzői alapján nem tartozik a KK vagy MK kockázati osztályba.

#### 3.5.3. KK kockázati osztályba tartozik:

- egy tűzszakaszon belül 10-nél több állásos, egymás alatt-felett legfeljebb kettő gépjármű elhelyezésére alkalmas parkológépes vagy gépesített gépjárműtároló,

*Megjegyzés:*

*A parkolólifttel létesülő gépjárműtároló – ha a felvonó csak a gépkocsi szintek közötti mozgására szolgál és a gépkocsi szinten belüli mozgását, közlekedését a gépkocsi vezetője biztosítja – nem tartozik ebbe a kategóriába.*

- egy tűzszakaszon belül 100-nál több parkolóállásos, jellemzően személygépkocsi részére szolgáló tároló,
- egy tűzszakaszon belül 5-nél több, de legfeljebb 25 tehergépkocsi, autóbusz, trolibusz, és más hasonló nagyméretű gépjármű részére szolgáló gépjárműtároló,
- a légi jármű-tároló, ha a repülőgép hossza >12 m vagy törzsszélessége >2 m,
- a kettőnél több járműegységet befogadó vasúti jármű-tároló,

3.5.4. A 3.5.1-3.5.3. pontban nem ismertetett tárolás esetén a kockázati osztály megállapítása egyedileg történik, amihez figyelembe kell venni:

- a tárolt anyag, termék éghetőségi jellemzőit és – ha megállapítható – tűzveszélyességi osztályát,
- a tárolt anyag, termék egyidejűleg előforduló legnagyobb mennyiségét,
- a tárolás, a csomagolás módját, az ahhoz köthető további veszélyforrásokat.

### 3.6. Ipari, mezőgazdasági alaprendeltetésű kockázati egység funkcióval összefüggő kockázati osztályának megállapítása

3.6.1. A kockázati osztály megállapítható a 2. táblázat alapján vagy egyedileg elvégzett besorolással.

	A	B	C
1	Ipari, mezőgazdasági alaprendeltetés	Rendeltetés jellemzői	A kockázati egység kockázata
2	Akkumulátor gyártás		KK
3	Alumínium (italos) dobozok gyártása		NAK
4	Állattartás	alom nélkül	NAK
5		alommal, ha az alapterület nem haladja meg az 500 m <sup>2</sup> -t	NAK
6		alommal, ha az alapterület meghaladja az 500 m <sup>2</sup> -t	AK
7	Betonelem és gázbeton gyártás, téglagyártás, kerámia termékek gyártása		NAK
8	Bitumenes termékek gyártása (szigetelőlemezek, tetőfedő anyagok)		KK
9	Bor vagy pezsgő készítés		NAK
10	Cementgyár		AK
11	Elektrolit gyártás akkumulátorokhoz	amennyiben I-II. tűzveszélyességi fokozatú alapanyagok is felhasználásra kerülnek	MK
12	Elektromos berendezések gyártása, összeszerelése, javítása		AK
13	Faipari üzem (asztalosműhely, fűrészüzem, parkettagyártás, bútorkészítő műhely/üzem, fa és faalapú termékek gyártása és hasonló rendeltetések)	porrobbanás-veszélyes faipari technológia esetén (központi fűrészpor elszívó és porleválasztó rendszer esetén stb.)	KK
14	Festék-, lakkgyártás	porrobbanásveszély nélkül	AK
15		kizárólag vízbázisú festékek gyártása	AK
16		egyéb esetben	KK
17	Fémszerkezetgyártás, fémmegmunkálás, esztergálás	forgácsoló-, lakatosüzem nem robbanásveszélyes technológia esetén	NAK
18		ha gázhegesztés is történik	AK
19		egyéb esetben, robbanásra képes por jelenléte esetén	KK
20	Filmstúdió	az alapterület legfeljebb 1.000 m <sup>2</sup>	AK
		az alapterület meghaladja az 1.000 m <sup>2</sup> -t	KK
21	Gépkocsigyártás, járműgyártás	présüzem	NAK
22		karosszériaüzem	AK
23		összeszerelő üzem, fényező üzem kizárólag vízbázisú festékekkel	AK
24		összeszerelő üzem, fényező üzem szerves oldószeres festékek vagy fedőlakk felhasználása tűzvédelmi szempontból minősített technológia használata esetén	KK
25		Gipsz-, gipszkarton-, gipszrostlemezgyártás	
26	Gumi és műgumi gyártás		KK
27	Gyertyagyártás		KK
28	Horganyzó üzem		NAK
29	Hulladékfeldolgozás		NAK
			KK

30	Huzal- és kábelgyártás	szigetelés nélküli huzalgyártás	NAK
31		szigetelt vezeték-vagy kábelgyártás	AK
32	Izocianát gyártás		MK
33		kizárólag vízbázisú festékekkel,	KK
34	Járműfényező, -lakkozó	szerves oldószeres festékek vagy fedőlakk felhasználása tűzvédelmi szempontból minősített festő-fényező technológia használata esetén	NAK
35	Járműmosó, gépkocsi kozmetika műhely		NAK
36	Járműszerelő műhely, karosszerialakatos műhely	ha a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes (I-II. tűzveszélyességi fokozatú) folyadékokkal történő alkatrészmosás vagy fényezés-lakkozás minősítéssel rendelkező zárt berendezésben vagy a szabadban történik, fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes (I-II. tűzveszélyességi fokozatú) folyadékokkal történő alkatrészmosást nem végeznek	AK
37		egyéb esetben	KK
38	Malom		KK
39	Műanyag alapanyagok (pl polisztirol, polietilén, polipropilén, PVC, stb) gyártása	a termék elválasztás, kezelése	AK
		alapanyag beadás és a reakciós terület	MK
40		fröccsöntés	AK
41	Műanyaggyártás	műszálggyártás, műanyaghabok gyártása	KK
		műgyantagyártás	
42		kizárólag vízbázisú nyomdafestékekkel	AK
43	Nyomda	szerves oldószeres nyomdafestékek felhasználása esetén	KK
44		cellulóz gyártás	NAK
45		előkészítés és alap papírgyártás	AK
46	Papírgyártás	félkésztermék és késztermék gyártása	KK
		alappapírból, hullám-papírgyártás, kartondoboz gyártás	
47	Pálinkafőző üzem, likörgyártó üzem		KK
48		üzemanyagtöltő állomáson elhelyezve	AK
49	Pb-gáz cseretelep	2-es vagy 3-as kategóriájú cseretelep	KK
50		4-es vagy magasabb kategóriájú, továbbá épületben elhelyezett cseretelep	MK
51	Poliol gyártás		MK
52	Sörgyártó üzem		AK
53		az alapterület nem haladja meg az 500 m <sup>2</sup> -t	NAK
54	Sütőüzem, kenyérgyár, pékség	az alapterület meghaladja az 500 m <sup>2</sup> -t	AK
55		tejfeldolgozás	AK
56	Tejüzem	tejpor- és proteingyártás	KK
57	Terményszárítás	üzemi terményszárító berendezés esetén	KK
58	Üdítő ital és energia ital gyártás		NAK
59	Üvegyártás, üvegfűvás	üvegyártás, laminálás, hőszigetelő üvegek konfekcionálása	NAK
60		üvegfűvás	AK
61	Üzemanyagtöltő állomás		AK
62	Varroda, szabászati, fonodai tevékenység	az alapterület legfeljebb 100 m <sup>2</sup>	NAK
		az alapterület 100 m <sup>2</sup> -nél nagyobb, de legfeljebb 500 m <sup>2</sup>	AK
63		az alapterület meghaladja az 500 m <sup>2</sup> -t	KK
64	Vágóhíd	egyéb esetben	NAK
65	Vegyisztítás		KK
66	Zöldség-gyümölcs feldolgozó	pld. konzervgyár	AK
67	Zöldség-gyümölcstermesztés		NAK

2. táblázat

3.6.2. A kockázati osztály egyedileg végzett besorolása esetén a besorolást végző figyelembe veszi az alábbiakat:

- a) az anyagok, termékek, hulladékok egyidejű legnagyobb mennyiségét, éghetőség/tűzveszélyességi osztályát, egyéb veszélyes jellemzőit, olthatóságát,

b) fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok jelenlétét, a robbanásveszélyes zónák elhelyezkedését, kiterjedését, kialakulásuk gyakoriságát és fennállásuk időtartamát,

*Megjegyzés:*

*ld. a robbanás elleni védelemről szóló TvMI-ben foglaltakat.*

c) az anyagok tárolási, illetve felhasználási módjából fakadó veszélyeket,

*Megjegyzés:*

*pl. a gázipalackok jelenlétét.*

d) tevékenységgel járó tűz, illetve robbanásveszély kialakulását, gyakoriságát,

*Megjegyzés:*

*Rendszeres tűzveszélyes tevékenységgel járó rendeltetésnél legalább AK kockázati osztály javasolt.*

*Legalább KK kockázati osztály javasolt olyan zárt technológia esetén, amely robbanásveszélyes ugyan, de amelybe beépített, automatikus robbanásveszélyt jelző és robbanáselfojtó berendezés kerül kialakításra.*

*MK kockázati osztály javasolt olyan technológia esetén, amelynél robbanásveszély alakulhat ki az egyes berendezéseken kívül (tehát 0 vagy 1 zóna alakul ki a robbanásvédelmi munkarész alapján), vagy bármely okból robbanásveszélyes gőzök, gázok, porok jelenlétével kell számolni.*

*A helyiség méretétől, kialakításától, robbanásveszélyes zónák nagyságától függően más kockázati osztály is elfogadható.*

**Kérdés:** A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy által ilyen esetben meghatározott kockázati osztályt a tűzvédelmi szakhatóság felülbíráhatja-e?

*BM OKF: A szakhatóság a tervező által meghatározott kockázati osztályt megfelelő indokokkal felülbíráhatja. Az indokokat írásban kell rögzíteni (egyeztetés során az emlékeztetőben, illetve szakhatósági eljárás során az állásfoglalásban).*

**Kérdés:** Meglévő épület esetén is ugyanazok a személyek jogosultak-e a kockázati egység kockázati osztályát meghatározni, mint új épület létesítése esetén, tehát ebben az esetben is meg kell követelni az OTSZ 12. § (2) bekezdésben meghatározott képesítési követelményeket?

*BM OKF: Nincs különbség a meglévő és az új épületek között ebből a szempontból.*

**Kérdés:** Az 1. sz. melléklet 4. sz. táblázatában nem szereplő rendeltetések kockázati besorolásának elvégzését az OTSZ 12. § (2) bekezdésben foglaltaknak (A kockázati egység kockázati osztályát a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy a 10. § (3) bekezdésben felsorolt jellemzők és a tűzvédelmi helyzetet befolyásoló egyéb körülmények vizsgálatával, mérlegelésével, a hasonló rendeltetések 1. mellékletben foglalt 4. táblázat szerinti kockázati osztályának figyelembevételével határozza meg.) megfelelően lehet-e meghatározatni?

*BM OKF: Igen.*

**Kérdés:**

a. A 10. § 1. a) és b) bekezdése szerinti kategóriákba nem tartozó építményeket, épületeket és szabadtereket nem kell kockázati osztályba sorolni?

b. A 12. § (2) bekezdés alapján, ha az (1) bekezdésben hivatkozott helyeken nem szerepel előírás a kockázati besorolásra vonatkozóan, kizárólag a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy határozza meg a kockázati osztályt.

Mi a helyes eljárás azokban az esetekben, mikor tervező nem kerül bevonásra (például egy egyszerű hulladék-tároló konténer elhelyezése egy üzem mellett, vélhetően tűztávolságon belül)? Mivel a tűzvédelmi dokumentáció készítésére vonatkozó jogszabály nem értelmezhető ezekre az esetekre, ilyenkor milyen végzettséggel rendelkező személynek kell elvégezni a besorolást?



*BM OKF: a) A kockázati osztályba sorolást csak a 10. § (1) bek. a) és b) pontja szerinti esetekben kell elvégezni.*

*Az OTSZ a kockázati osztályba sorolás elvégzését a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy feladataként határozza meg. Ez azokban az esetekben alkalmazandó, amikor jogszabály szerint tűzvédelmi dokumentációt kell készíteni az építési engedélyezési tervdokumentáció részeként, azaz amikor a tűzvédelmi szakhatóságot az engedélyezési eljárásba be kell vonni, illetve amikor az építmény kettő vagy több pinceszintet tartalmaz (375/2011. (XII. 31.) Korm r. 2. § (3) bekezdése). Egyéb esetben a felelős tervezőnek kell döntenie, kit bíz meg a kockázati osztályba sorolás elvégzésével vagy saját maga állapítja meg a kockázati osztályt.*

(3) Az épület, az önálló épületrész és a speciális építmény mértékadó kockázati osztálya megegyezik az abban lévő kockázati egységek kockázati osztályai közül a legszigorúbb kockázati osztállyal, de

- a) legalább AK, ha az épület, önálló épületrész szintszáma meghaladja a 4 építményszintet,
- b) legalább KK, ha az épület, önálló épületrész szintszáma meghaladja a 7 építményszintet,
- c) MK, ha az épület, önálló épületrész szintszáma meghaladja a 15 építményszintet.

*Kérdés: 12. § (3) „Az épület, az önálló épületrész és a speciális építmény mértékadó kockázati osztálya a (4) bekezdésben foglaltak kivételével megegyezik az abban lévő kockázati egységek kockázati osztályai közül a legszigorúbb kockázati osztállyal. „ Kérdés: Helyes-e az értelmezés, hogy a jogszabályi előírás alapján a kockázati besorolás kötött, így a 2-3-5-7 sz. mellékletekben meghatározott követelmények kapcsán nincs mód és lehetőség a kockázati besorolás pl. szigorítására, mint a korábbi jogszabályi környezetben a magasabb tűzállósági fokozathoz tartozó eltérő követelmények figyelembe vétele érdekében; pl. egy NAK besorolású épület nem sorolható át AK; vagy KK kockázatba a tűzszakasz/kiürítési feltételek figyelembe vételéhez?*

*BM OKF: Beruházói-tervezői döntés alapján az épület tervezhető szigorúbb mértékadó kockázati osztálynak megfelelően. A kockázati egység kockázati osztályát lehet szigorúbb kockázati osztályként figyelembe venni, a szigorúbb kockázati osztályt eredményező körülményeket (pl. nagyobb helyiség-befogadóképességet) feltételezve. A mértékadó kockázati osztály ennek megfelelően módosul.*

*Kérdés: A tervező a táblázatokban kapott kockázati besorolástól eltérően meghatározhat szigorúbbat a tűzszakasz méret, vagy kiürítési feltételek érdekében, vagy azon nem lehet változtatni?*

*BM OKF: Beruházói-tervezői döntés alapján az épület tervezhető szigorúbb mértékadó kockázati osztálynak megfelelően. A kockázati egység kockázati osztályát lehet szigorúbb kockázati osztályként figyelembe venni, a szigorúbb kockázati osztályt eredményező körülményeket (pl. nagyobb helyiség-befogadóképességet) feltételezve. A mértékadó kockázati osztály ennek megfelelően módosul.*

(4) Az építményszintek számának a (3) bekezdés, a 24. § (2) bekezdés e) pontja, a 26. § (3) bekezdése, a 2. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti, valamint a legfelső építményszint 65. § (1) bekezdés a) pontja szerinti megállapításánál, továbbá a kockázati osztály 1. mellékletben foglalt 1. táblázat 2. és 3. sora szerinti megállapításánál figyelmen kívül hagyható

- a) az a tetőszint, amelyen csak felvonógépház, lépcsőház felső szintje, továbbá gépészeti helyiség található, és a gépészeti helyiségek összesített alapterülete nem haladja meg a tetőszint alapterületének 25%-át,
- b) az a tetőtér, amelyben – a tetőtér beépítetlen részén kívül – csak felvonógépház, lépcsőház felső szintje, továbbá gépészeti helyiség található, és a gépészeti helyiségek összesített alapterülete nem haladja meg a tetőtér alapterületének 25%-át,
- c) az a tetőtér, amelyben a b) pontban foglaltakon kívül kétszintes lakások felső szintje található, és valamennyi lakás megközelítése a tetőtér alatti szintről biztosított,
- d) a galéria, osztószint,
- e) ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén a technológiai szint,
- f) szinteltolós kialakítás esetén az a félszint, amely nem befolyásolja számottevően a kockázat mértékét,
- g) az épület részét képező olyan kilátószint, továbbá az olyan pinceszint, amely kiterjedése, befogadóképessége és rendeltetése alapján nem befolyásolja számottevően a kockázat mértékét.

### TvMI-kockázat:

#### **3.3. Az építmény szintjeinek számának megállapítása során figyelmen kívül hagyható szintjei az OTSZ 12. § (4) bekezdése értelmében**

##### 3.3.1. Figyelmen kívül hagyható a galéria és az osztószint.

*Megjegyzés:*

*A galéria fogalmát az OTÉK határozza meg, jelenleg: helyiség légterének részleges - az alapterületének legfeljebb 50%-án és csak vízszintes szerkezettel történő - megosztásával kialakított belső (közbenő) szint, amelyen helyiség és 1,0 m-nél magasabb tömör korlát vagy fal nem létesül.*

##### 3.3.2. Figyelmen kívül hagyható az ipari, a mezőgazdasági és a tárolási alaprendeltetés esetén az olyan technológiai szint, amely jellemzői:

- a) a gépek, berendezések telepítéséhez, fel- és leszereléséhez, karbantartásához, javításához, felülvizsgálatához, a működés ellenőrzéséhez, beállításához, biztosításához és hasonló tevékenység végzéséhez szükséges hozzáférést, megközelítést biztosítja és nem szolgál tárolásra,

*Megjegyzés:*

*A személyek ott tartózkodása a felsorolt tevékenységek végzésére irányul, jellemzően eseti, vagy rendszeres ott-tartózkodás esetén jellemzően rövid időtartamú (huzamos emberi tartózkodásra nem szolgál, és annál rövidebb időtartamú és/vagy gyakoriságú tartózkodásra jellemzően nem szolgál);*

- b) a gépesített gépjárműtároló technológiai szintjei,
- c) a járható tároló-, polcrendszer járható technológiai szintjei,
- d) technológiai helyiséget legfeljebb az alapterületének 25 %-án létesítenek és az nem szolgál huzamos emberi tartózkodásra,

*Megjegyzés:*

*Technológiai helyiségnek nem minősül például a dolgozók öltöző-, étkező helyisége.*

##### 3.3.3. Szinteltolós építmény esetén a kockázat mértékét számottevően nem befolyásolja az a)-b) pontok szerinti kialakítás:

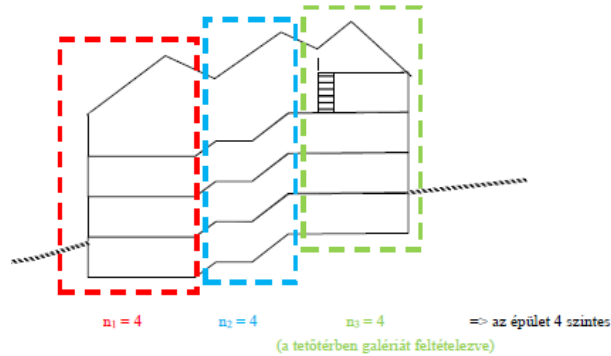
- a) az egymáshoz képest eltolt magasságú szintekből álló épületrészek egymástól elkülöníthetőek és az ilyen épületrészekben a szintek száma azonos, ebben az esetben a szintszám megegyezik az egy ilyen épületrészen belüli szintek számával;

*Megjegyzés 1:*

*Az épületrészek elkülöníthetősége egyes esetekben nem feltétlenül jelent fizikai elválasztást, csak elméleti jellegű.*

*Megjegyzés 2:*

*Az adott esetben szinteltolással kialakított földszintet kell meghatározni és ahhoz képest kell az emeleti szintek, valamint a földszint alatti szintek számát megállapítani.*

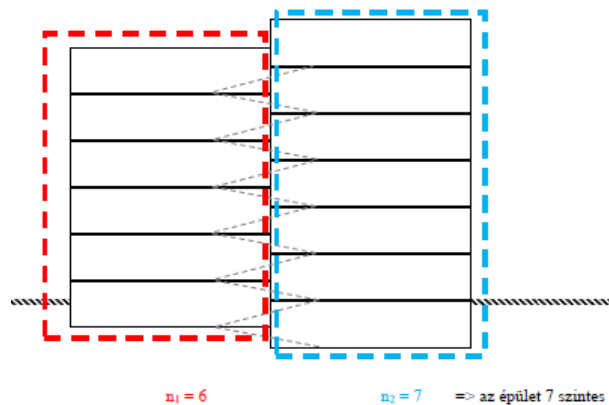


1. ábra: Példa szinteltolások lakóépület szintszámának megállapítására

b) az egymáshoz képest eltolt magasságú szintekből álló épületrészek egymástól elkülöníthetők és az ilyen épületrészekben a szintek száma különböző, ebben az esetben a szintszám megegyezik az ilyen épületrészek közül a legnagyobb szintszámú épületrészen belüli szintek számával.

*Megjegyzés:*

*Az épületrészek elkülöníthetősége egyes esetekben nem feltétlenül jelent fizikai elválasztást, csak elméleti jellegű.*



2. ábra: Példa félszinteltolások gépjárműtároló szintszámának megállapítására

3.3.4. A kockázat mértékét számottevően nem befolyásolja az épület részét képező kilátószint, toronyszint amelynek alapterülete nem haladja meg az 50 m<sup>2</sup>-t, befogadóképessége nem haladja meg a 25 főt, és a kilátószint, toronyszint figyelembe vételével megállapított magasság szerinti kockázati besorolás legfeljebb egy osztállyal szigorúbb a kilátószint, toronyszint figyelmen kívül hagyásával megállapított kockázatnál és ahonnan a kiűrhetőség a fentiek szerint meghatározott kockázati osztályhoz rendelt feltételek figyelembevételével igazolt.

3.3.5. A kockázat mértékét számottevően nem befolyásolja az épület olyan pinceszintje, amelynek alapterülete nem haladja meg a 100 m<sup>2</sup>-t és a földszinti alapterület 25 %-át, befogadóképessége nem haladja meg a 25 főt, nem szolgál huzamos emberi tartózkodásra, valamint gépjármű tárolására.

(5) A kockázat mértéke szerint az épület, önálló épületrész, a speciális építmény és a kockázati egység

- a) nagyon alacsony kockázati, NAK osztályba,
- b) alacsony kockázati, AK osztályba,
- c) közepes kockázati, KK osztályba vagy
- d) magas kockázati, MK osztályba

tartozik.

**TvMI-kockázat:**

3.1.9. Az épület, önálló épületrész, speciális építmény mértékadó kockázati osztályának meghatározása az OTSZ 12. § (3), (4) és (5) bekezdésekben foglaltak szerint történik.

3.1.10. A kockázati osztály megállapítását végző személy az OTSZ előírásai, illetve e TvMI módszerei alapján megállapítható kockázati osztálynál szigorúbb kockázati osztályt is megállapíthat, és alkalmazhatja az azzal járó előnyöket, ha a szigorúbb kockázati osztállyal járó tűzvédelmi többletkövetelmények is teljesülnek.

*Megjegyzés:*

*Ha azt az elvárt biztonsági szint megkívánja, a mértékadó kockázati osztálynál szigorúbb mértékadó kockázati osztálynak megfelelő építményszerkezetek alkalmazandók. Az építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőinek meghatározásakor figyelembe vett kockázati osztály ilyen esetben nincs kihatással az épület, önálló épületrész, speciális építmény mértékadó kockázati osztályára. Például a tűzoltó egységek beavatkozási feltételeinek biztosításáról szóló TvMI 5.2.1, 5.2.2, 5.3, 6.1 pontja szerint az épületben MK mértékadó kockázati osztálynak megfelelő építményszerkezeteket kell alkalmazni, ha az OTSZ szerinti beavatkozási feltételek nem biztosítottak.*

**Kérdés:** A kockázati osztályba sorolást milyen képesítéssel rendelkező személy végezheti (például abban az esetben, mikor nem készül tűzvédelmi dokumentáció)?

*BM OKF: Abban az esetben, ha nem készül a Ttv. szerinti tűzvédelmi dokumentáció, a tűzvédelmi követelmények teljesülését igazoló dokumentációt készítő személy végezheti el.*

**Kérdés:** ha a besorolás alapján meghatározásra kerül a mértékadó kockázati osztály, akkor attól magasabb kockázati osztály szerinti szerkezetekből létesíthetem-e az épület abban az esetben, ha nem tudom megváltoztatni a magasabb mértékadó kockázati osztályt eredményező besorolási paramétereket, vagy csak és kizárólag akkor, ha feljebb tudom sorolni az épület mértékadó kockázatát a paraméterek változtatásával? (a paraméterek ilyen irányú változtatása sajnos nem minden esetben lehetséges, pl. lakóépületek esetében)

*BM OKF: A tűzvédelmi tervező/szakértő választhat szigorúbb kockázati osztályt, ha az ahhoz tartozó valamennyi követelményt érvényesíti.*

## V. FEJEZET ÁLTALÁNOS SZERKEZETI KÖVETELMÉNYEK

### TvMI-építményszerkezet

#### 1. BEVEZETÉS

**1.1.** Építmények különböző szerkezeti építési termékek (beleértve a készleteket is) alkalmazásával vagy építési termékek összeépítésével hozhatók létre. Az építési termékek esetén azok műszaki előírásai és teljesítménynyilatkozatai általánosan tartalmazzák a termékek igazolt tűzvédelmi jellemzőit (a nem vizsgált jellemzők NPD jelzéssel szerepelnek). Építési termékek és készletek esetében minden esetben megnevezésre kerül a gyártó. A különböző építési termékek összeépítésével létrejövő szerkezeteket építményszerkezetnek nevezünk, ezeknél gyártót nem mindig lehetséges nevesíteni. Ezen építményszerkezetek műszaki jellemzőit (tűzvédelmi jellemzők, hőátbocsátási tényező stb.) valamilyen önkéntes műszaki előírás dokumentum (ATB, TMI) tartalmazza, vagy ezen jellemzők értékei különböző, az adott vizsgálatra akkreditált laboratóriumok által kibocsátott vizsgálati jegyzőkönyvek, szakértői számítás, szimuláció alapján igazolhatók. Nehéz helyzet alakul ki, amikor meglévő építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőnek meghatározására van szükség, gyakran még akkor is, ha a szerkezet kialakítása ismert. E Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) tárgya iránymutatás az építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőinek meghatározásához.

**1.2.** A Ttv 3/A. § (3) bekezdése szerint az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető

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

A TvMI-ben található „Megjegyzések”, „Mellékletek”, valamint „Példák” az érdemi résszel összefüggésben iránymutatást, magyarázatot tartalmaznak, az ezektől való eltérés nem jelenti azt, hogy a tervező a TvMI-től a Ttv. 3/A. § (3) bekezdés c) pontja szerint eltért volna.

**1.3.** A TvMI az abban szereplő rendszerek értelmezéséhez szükséges alapvető ismeretekre és alapfogalmakra terjed ki.

**1.4.** A tűzvédelmi szakértő vagy a tűzvédelmi tervező az 55/2013. (X. 2.) BM rendeletben szabályozott módon tehet nyilatkozatot az építményszerkezetek tűzvédelmi követelményeknek való megfeleléséről.

Minden olyan építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolására szükség van – még abban az esetben is, ha egyébként az adott szerkezetre vonatkozó követelmény nem szigorodik, vagy az adott szerkezetet az építési tevékenység ténylegesen nem érinti – amelyet építmény, építményrész tervezése, építése, átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, használata, a rendeltetés módosítása során az alap tervezési paraméterektől eltérő tervezési paraméterekkel kell igazolni.

*Megjegyzés 1:*

*Alap tervezési paraméterektől eltérő tervezési paraméter többek között pl. többletterhek megjelenése (emelet-ráépítés, tetőtérbeépítés, funkcióváltás, installációk, gépészeti elemek, napkollektork, napelemek, stb. elhelyezése), kiürítés, mentés feltételeinek, útvonalainak a megváltozása, az építményszerkezet tartószerkezeti vázban betöltött statikai szerepének megváltozása, építményszerkezet tűzvédelmi szempontból történő besorolásának megváltozása.*

*Megjegyzés 2:*

*Az építményszerkezet előírásoknak való megfelelését átalakítás körében-mértékében a létesítmény, építmény, építményrész tervezése, építése, átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, használata, a rendeltetés módosítása során minden esetben igazolni szükséges, függetlenül attól, hogy van e engedélyezési vagy tűzvédelmi szakhatósági eljárás.*

**1.5. 1A** TvMI-ben rögzített vizsgálati- osztályozási- és harmonizált termékszabvány, Bizottsági Határozat, OTSZ vagy bármilyen más európai vagy hazai előírásra való hivatkozással – vizsgálat és vizsgálat nélküli **osztályozási** (CWFT és CWT) módszerrel – megállapított tűzvédelmi teljesítményjellemző csak az adott előírás (szabvány, Bizottsági Határozat stb.) érvényességi ideje alatt használható.

*Megjegyzés 1:*

*A Bizottsági Határozatokat nem vonják vissza, így mindig meg kell győződni, hogy van-e a témában új számon aktuális verzió.*

*Megjegyzés 2:*

*Amennyiben egy szabvány és egy Bizottsági határozat ugyanarról a témáról rendelkezik, mindig a legutolsó kiadás a mérvadó. Vizsgálat nélküli (CWT) vagy további vizsgálat nélküli (CWFT) osztályozási lehetőségeknél a pontos beépítési előírások, korlátozások és osztályozási variációk minden esetben a vonatkozó táblázat (harmonizált termékszabvány, Bizottsági Határozat stb.) alpontjaiban található.*

*Megjegyzés 3:*

*Abban az esetben, ha egy hivatkozott dokumentumot módosítanak, és a módosítás érinti a tűzvédelmi jellemző megállapítását, akkor az érintett szerkezetek tűzvédelmi osztályba sorolását az új dokumentumban foglaltak szerint újra el kell végezni.*

*1M***Megjegyzés 4:**

*Az alátámasztó dokumentumok tartalmi elemeit tájékoztató jelleggel a J melléklet tartalmazza.*

**13. § (1)** Építőanyagként nem használhatók fel a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő vizsgálattal meghatározott, 150 °C-nál alacsonyabb gyulladási hőmérsékletű anyagok, kivétel a kátrány, a bitumen, továbbá a kiszáradt festék- és ragasztóanyagok.

**Kérdés:** Szalma vagy nád tetőfedés esetén a 31. § szerinti engedély ez esetben „felmentést” adhat a 13. §-ban foglalt tilalom alól?

**BM OKF:** A hatóság az engedélyben engedélyezi a pl. nádfedés alkalmazását. Az általános előírás a 13. § (1) bekezdése, amelyet a 31. § (2) bekezdése felülír.

(2)<sup>57</sup> Az F, F<sub>n</sub> és F<sub>L</sub> tűzvédelmi osztályú építőanyag, építési termék, valamint az olyan építőanyag, építési termék, amelynek tűzvédelmi osztályát nem állapították meg, csak abban az esetben építhető be, ha

a) felhasználását műszaki előírás kifejezetten engedélyezi, vagy

b) a felhasználás során többrétegű építményszerkezetet hoznak létre, amellyel szemben e rendelet tűzállóságjeljesítmény-követelményt támaszt, és a létrehozott építményszerkezet az F, F<sub>n</sub>, F<sub>L</sub> vagy megfelelő vizsgálattal nem igazolt tűzvédelmi osztályú építőanyaggal, építési termékkel együtt vizsgálva A1, A1<sub>n</sub>, A1<sub>L</sub>, A2, A2<sub>n</sub>, A2<sub>L</sub>, B, B<sub>n</sub>, BL, C, C<sub>n</sub>, C<sub>L</sub> vagy D, D<sub>n</sub>, D<sub>L</sub> tűzvédelmi osztályba tartozik, és kielégíti a tűzállóságjeljesítmény-követelményt.

(3)<sup>58</sup> Az F, F<sub>n</sub>, F<sub>L</sub> vagy megfelelő vizsgálattal nem igazolt tűzvédelmi osztályú építőanyagot tartalmazó többrétegű építési termék csak abban az esetben építhető be, ha az F, F<sub>n</sub>, F<sub>L</sub> vagy megfelelő vizsgálattal nem igazolt tűzvédelmi osztályú építőanyaggal együtt vizsgálva az A1, A1<sub>n</sub>, A1<sub>L</sub>, A2, A2<sub>n</sub>, A2<sub>L</sub>, B, B<sub>n</sub>, B<sub>L</sub>, C, C<sub>n</sub>, C<sub>L</sub> vagy D, D<sub>n</sub>, D<sub>L</sub> tűzvédelmi osztályba tartozik, és az F, F<sub>n</sub>, F<sub>L</sub> vagy megfelelő vizsgálattal nem igazolt tűzvédelmi osztályba tartozó anyag folytonossága A1 vagy A2-s1, d0 tűzvédelmi osztályba tartozó anyaggal indokolt esetben – tűzszakaszhatáron – megszakítható.

**TvMI- építményszerkezet:****D melléklet Meglévő építményszerkezetek táblázatos tervezési értékei****D1. A D melléklet általános alkalmazási feltételei**

D1.1. Alapelv: A meglévő építmény tartószerkezeteit, azok megerősítését, az átalakításukhoz kapcsolódó nem lényeges mértékű kiegészítését és az azokra terhelő új szerkezeteket általában szabad:

- az építés idején hatályos előírások (azok hiányában szakmai szabályok) alapján, - az időközben végzett megerősítések, átalakítások, beavatkozások idején érvényes szabványok (előírások) alapján,
- az építmény fennállása alatt érvényben volt szabványok (előírások) alapján, különösen a legutolsó hazai szabvány (előírás) alapján ellenőrizni.

1A vizsgálat idején hatályos szabványelőírások minden esetben alkalmazhatók. Az adott épület tartószerkezeti és tűzvédelmi ellenőrzésénél a felhasznált előírások nem keverhetők.

D1.2. 1A megadott tűzállósági teljesítmények érvényesek a meglévő szerkezetekre és azok átalakítása során szükségessé váló kiegészítésekre, amennyiben azok teljesítik az alkalmazási feltételeket, és nincs olyan funkcióváltás, tehernövekedés, ami a tűzállósági teljesítmény megváltozását okozná. Amennyiben e feltételek nem állnak fenn (pl. tehernövekedés van), a táblázatok nem alkalmazhatók, így más igazolási módszert vagy járulékos tűzvédelmi megoldásokat kell alkalmazni.

Ezen fejezet vonatkozásában kiegészítésként értelmezhető beavatkozások: burkolat- és nyílászáró-cserék, függesztett mennyezet beépítése, álpadló beépítése, falnyílások befalazása, könnyű válaszfalak létesítése.

D1.3. 1A megadott tűzállósági teljesítmények károsodás nélküli szerkezetekre vonatkoznak. Károsodott szerkezetek tűzállóságát a vonatkozó állapotmeghatározó tartószerkezeti szakvélemény alapján a tartószerkezet tervező és a tűzvédelmi tervező vagy tűzvédelmi szakértő együtt határozza meg, a károsodások szilárdságot és tűzeseti viselkedést befolyásoló hatásainak figyelembevételével.

D1.4. 1Meglévő vakolatok a tűzállóság növelésére nem vehetők figyelembe (anyagminőségi és vastagsági egyenlőtlenségek, károsodások miatt). Ez a szabály nem vonatkozik a tűzvédő bevonatokra.

Az alábbiakban említésre kerülő erőtani adatokat mindig az alapelvek szerint kiválasztott előírások, szabványok szerint kell értelmezni és meghatározni. Az erőtani vizsgálat során a TSZ 01-2013 MMK szabályzat figyelembe vétele szükséges.

D1.5. Új szerkezetek létesítése a táblázatok adatai alapján nem lehetséges.

Megjegyzés:

A D mellékletben feltüntetett táblázatos értékek forrásul elsősorban korábbi szabályzatok, műszaki feltételek adatai szolgáltak. A korábbi adatok – jelen TvMI készítői általi – szakértői értékelése után kerültek meghatározásra és közlésre az itt feltüntetett R, RE, REI stb. értékek. Ezen melléklet kidolgozása során első-sorban arra ügyeltünk, hogy a megadott adatok, eljárások a biztonság javára térjenek el a tényleges tűzeseti viselkedéstől.

**D2. Teherhordó pillérek, oszlopok, valamint teherhordó és nem teherhordó falak****D2.1. Téglapillérek**

1A téglapillérek figyelembe vehető tűzállósági teljesítményeit a D1. sz. táblázat tartalmazza.

Alkalmazási feltételek:

- a táblázat csak a kis- és nagyméretű tömör téglából, a pillértéglából, a kevéslyukú téglából és a tömör mészhomok téglából készült szerkezetekre vonatkozik,
- a megadott értékek a pillérek téglakötéseinek szabályos kialakítása esetén érvényesek,
- vegyes anyagú (kvarchomokkő vagy mészkő – téгла kombinációjú) pillérek esetén a tűznek kitett oldalakon 10 cm réteg nélküli csökkentett keresztmetszettel lehet a jelen pontban megadott alábbi feltételek együttes teljesülése mellett méretezni a szerkezetet,

- méretezés és anyagminőségek az MSZ 15023 szerint,
- $N_A \leq 0,8 N_H$ ;  $m/v \leq 12$
- tűzvédelmi osztály: a mindenkori OTSZ, illetve jelen irányelv szerint.

A kialakítás módja	1Tűzállósági teljesítmény (perc), ha $v =$		
	25 cm	38 cm	51 cm
Vakolatlan	R 120	R 180	R 240

1D1. táblázat: Téglapillérek tűzállósági teljesítményei

ahol  $N_A$  a terhek alapértékéből számított nyomóerő (N) \*

$N_H$  a határerő (N) \*

$m$  a kihajlás szempontjából figyelembe vett magasság (cm)

$v$  a pillér kisebbik oldalának vakolatlan mérete (cm) (oszlopoknál: átmérő).

\* itt és a továbbiakban mindenütt:  $N_H$  és  $N_A$  a normál hőmérsékleten elvégzett méretezésből származó adatok

## D2.2. Vasbeton pillérek

1A szerkezetek tűzállósági teljesítményeit a D2. sz. táblázat tartalmazza.

Alkalmazási feltételek:

- $N_A \leq 0,8 N_H$ ;  $m/v \leq 15$
- anyagminőségek és méretezés az MSZ 15022/1 alapján (beton B140-B560),
- tűzvédelmi osztály: a mindenkori OTSZ és jelen irányelv szerint,
- az adatok tömör szelvényekre vonatkoznak.

Szerkezet megnevezése	1Tűzállósági teljesítmény (perc), ha $v = (d =)$					
	20 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm
Vasbeton pillér, ha $F_{VNY} \leq 0,02 F_b$	R120	R120	R180	R210	R240	R240
Vasbeton pillér, ha $F_{VNY} > 0,02 F_b$	R90	R120	R120	R180	R210	R240

1D2. táblázat: Vasbeton pillérek tűzállósági teljesítményei

ahol  $N_A$  a terhek alapértékéből számított nyomóerő (N)

$N_H$  a határerő (N)

$m$  a kihajlás szempontjából figyelembe vett magasság (cm)

$v$  a pillér kisebbik oldalának vakolatlan mérete (cm) (oszlopoknál: átmérő).

$F_{VNY}$  a nyomott vasbetét keresztmetszete

$F_b$  a pillér (oszlop) keresztmetszete

## D2.3. Acélpillérek

1A körülfalazással, körülbetonozással vagy cementrubic védelemmel ellátott acél szerkezetek tűzállósági teljesítményeit a D3. táblázat tartalmazza. 5 mm-nél nagyobb falvastagságú melegen hengerelt (vagy azokhoz hasonló méretekkel rendelkező) hegesztett I, H vagy zárt szelvényekből készült acélszerkezetek kiegészítő, tűzállóságot növelő védelem nélküli tűzállósági teljesítménye 15 percnél lehet nagyobb, egyéb esetekben pedig számítással vagy laboratóriumi kísérlettel határozandó meg. Ugyanúgy az alábbi táblázatban nem szereplő kiegészítő, tűzállóságot növelő védelmek (burkolatok és bevonatok) kialakítása és vastagsága is számítandó. Kötött (nem számítással meghatározott) rétegvastagságú bevonatok csak meglévő bevonatok ellenőrzésekor, vagy nem megfelelő állapotú bevonat cseréjekor alkalmazhatók.

A táblázat alkalmazásának feltételei:

- $N_A \leq 0,8 N_H$

ahol  $N_A$  a terhek alapértékéből számított nyomóerő (N)

$N_H$  a teherbírási határerő (N)

1Az értékek az acélszerkezetek saját tűzállóságát is tartalmazzák.

2Az acélpillérek burkolásai vastagságát a burkolt elemek legkiállóbb részétől kell számítani.



Szerkezet megnevezése	1Tűzállósági teljesítmény <sub>1</sub> [perc]					
	R 30	R 60	R 90	R 120	R 150	R 180
	a védelem vastagsága mm-ben <sub>2</sub>					
Körülfalazás: normál, klinker vagy egyéb tömör égetett agyag téglaival, teli-hézagolt fugákkal	-	-	-	65	100	120
Körülbetonozás vagy cementrubic védelem	25	30	40	50	60	70

1D3. táblázat: Acélpillérek tűzállósági teljesítményei

#### D2.4. Vályogtégla falak, vert falak

1Tömör vályogtégla falak vagy vert falak 38 cm fölötti falvastagság és 3,0 métert nem meghaladó falmagasság esetén REI 30 tűzállósági teljesítménnyel vehetők figyelembe.

Alkalmazási feltételek:

- a vert falak vázszerkezet nélküli kivitelűek,
- vályogtégla falaknál a vályog falazóelemek közötti vízszintes és függőleges hézagok kötőanyaggal teljesen kitöltöttek,
- a falazat kétoldalról vakolt, amely lehet agyaghabarcs is.

#### D2.5. Téglafalak

1Az egyes szerkezetek tűzállósági teljesítményeit a D4. táblázat tartalmazza.

A táblázat alkalmazásának feltételei:

- a megadott adatok a kétoldalt vakolt szerkezetekre vonatkoznak,
- 1méretezés és anyagminőség az MSZ 15023 szerinti,
- a megadott értékek a falkötéseinek szabályos kialakítása esetén érvényesek,
- 1az üreges falazóelemekkel készült falakra megadott értékek csak a 2005. január 1. előtt gyártott termékek esetén érvényesek,
- vegyes anyagú (kvarchomokkő vagy mészkő – téglakombinációjú) falazatok esetén a tűznek kitett oldal(ak)on 10 cm réteg nélküli csökkentett keresztmetszettel lehet a jelen pontban megadott egyéb feltételek együttes teljesülése mellett ellenőrizni a szerkezetet,
- $N_A \leq 0,8 N_H$
- habarcsminőség: H.4 - H.50 közötti. A falazóhabarcs anyagait és minőségi követelményeit az MSZ 16000/2 szerint kell figyelembe venni.

ahol  $N_A$  a terhek alapértékéből számított nyomóerő (N)

$N_H$  a teherbírási határerő (N)

Szerkezetek	Vastagság, cm (vakolatlanul)		
	25	30	38
Tömör kisméretű téglá	REI 180	-	REI 240
Kevéslyukú téglá	REI 180	-	REI 240
Soklyukú téglá	REI 180	-	REI 240
B-30 kézi falazóblokk	-	REI 120	-
Poroton PF 30/1 és Poroton 45 kézi falazóblokk	-	REI 90	-
Uniform kézi falazóblokk	-	REI 90	-
HB 38 kézi falazóblokk	-	REI 90	-

1D4. táblázat: Téglafalak tűzállósági teljesítményei

#### D2.6. Vasbeton falak

1A szerkezetek tűzállósági teljesítményeit a D5 sz. táblázat tartalmazza.

A táblázat alkalmazásának feltételei:

- előre gyártott vagy monolit fal, kétoldali hálós vasalással,
- méretezés: MSZ 15022/1 szerint
- $N_A \leq 0,8 N_H$
- betonminőség: C10-C30
- betontakarás legalább 1,5 cm.

ahol  $N_A$  a terhek alapértékéből számított nyomóerő (N)

$N_H$  a teherbírási határerő (N)

Falszerkezet vastagsága [cm]	Tűzállósági teljesítmény [perc]
10	REI 90
12	REI 90
14	REI 120
16	REI 120
20	REI 180

D5. sz. táblázat: Vasbeton falak tűzállósági teljesítményei

### D2.7. Önhordó,- vázkitöltő- és válaszfalak

Az egyes szerkezetek tűzállósági teljesítményeit a D6 sz. táblázat tartalmazza.

A táblázat alkalmazásának feltételei:

- a táblázat általában kétoldalt vakolt szerkezeteket tartalmaz,
- az ALBAFAL glettelt, vakolatmentes szerkezet,
- tűzvédelmi osztály: a mindenkori OTSZ és jelen irányelv szerint,
- a válaszfallapokat illetve gipszperlit lapokat 2005. január 1. előtt gyártották.

Szerkezet megnevezése és leírása	Vastagság [cm]	Tűzállósági teljesítmény [perc]
Éltégla válaszfal, kisméretű falazó téglából, kétoldali vakolattal	6,5	EI 30
Éltégla válaszfal, 12 cm vastag (féltéglafal), tömör, kevéslyukú vagy mészhomlok téglából, kétoldali vakolattal	12,0	EI 90
Égetett agyag válaszfallappal képzett fal, kétoldali vakolattal (6cm)	6,0	EI 30
Égetett agyag válaszfallappal képzett fal, kétoldali vakolattal (10 cm)	10,0	EI 60
Egymáshoz ragasztó gipsszel illesztett, 500x666 mm lapméretű, gipszperlit lapokból kialakított ALBAFAL (80 mm)	8,0	EI 60
Egymáshoz ragasztó gipsszel illesztett, 500x666 mm lapméretű, gipszperlit lapokból kialakított ALBAFAL (100 mm)	10,0	EI 90

D6. sz. táblázat: Önhordó,- vázkitöltő- és válaszfalak tűzállósági teljesítménye

### D3. Teherhordó födémek

#### D3.1. Vasbeton lemezek

A vasbeton lemezek tűzállósági teljesítményeit a D7. táblázat tartalmazza.

A táblázat alkalmazásának feltételei:

- a táblázat csak a nem feszített, helyszínen készült szerkezetekre alkalmazható,
- az értékek a húzott acélbetétek határ-igénybevételre történt méretezésre, valamint vakolatlan, tömör keresztmetszetű szelvényekre, statikailag határozott szerkezetekre vonatkoznak,
- két irányban teherhordó lemezeknél az acélbetétek takarását a két irányban elhelyezett acélbetétek középértékével (alsó síktól számított súlyvonal távolságával) kell számítani, a tűzállósági teljesítmények 25%-kal növelhetők,

- vakolatok hatása tűzállóság növelésére nem vehető figyelembe. Ez nem vonatkozik a tűzvédelmi burkolatokra, bevonatokra,
- betonminőség: MSZ 4719 szerinti C10-C30,
- megjegyezzük, hogy az MSZ EN 1992-1-2 vonatkozó táblázata esetenként kedvezőbb **teljesítményeket** engedélyez.

A fővasalás tengelyéig értelmezett betonfedés [cm]	Tűzállósági teljesítmény [perc], ha a lemez vastagsága		
	3-5 cm	5,5-12 cm	12 cm-nél vastagabb
1,5	nem vehető figyelembe	REI 30	REI 30
2,0	nem vehető figyelembe	REI 30	REI 45
2,5	nem vehető figyelembe	REI 45	REI 60
3,0	-	REI 45	REI 60
3,5	-	REI 60	REI 60
4,0	-	REI 60	REI 90

D7. táblázat: Vasbeton lemezek tűzállósági teljesítménye

### D3.2. Vasbeton gerendák

A szerkezetek tűzállósági teljesítményeit a D8. táblázat tartalmazza. Az értékek a húzott acélbetétek határ-igénybevételre történt méretezésre, valamint vakolatlan, tömör keresztmetszetű szelvényekre, statikailag határozott szerkezetekre vonatkoznak.

A táblázat alkalmazásának egyéb feltételei:

- a táblázat csak a nem feszített, helyszínen készült szerkezetekre alkalmazható,
- betonminőség: MSZ 4719 szerinti C12-C30
- vakolatok hatása tűzállóság növelésére nem vehető figyelembe.

A fővasalás tengelyéig értelmezett betonfedés [cm]	Tűzállósági teljesítmény [perc], ha a gerenda szélessége [cm]							
	10	15	20	25	30	35	40	50
2,0	R 15	R 15	R 30	R 45	R 45	R 45	R 45	R 60
2,5	R 15	R 15	R 30	R 45	R 45	R 45	R 60	R 60
3,0	R 15	R 30	R 45	R 45	R 60	R 60	R 60	R 60
3,5	R 15	R 30	R 45	R 60	R 60	R 60	R 60	R 90
4,0	R 30	R 45	R 60	R 60	R 60	R 90	R 90	R 90
4,5	R 30	R 45	R 60	R 60	R 90	R 90	R 90	R 120

D8. táblázat: Vasbeton gerendák tűzállósági teljesítménye

### D3.3. Egyéb födém szerkezetek

Az egyes, korábban nem tárgyalt födém szerkezetek tűzállósági határértékei a D9. táblázatban találhatóak.

A táblázat alkalmazásának egyéb feltételei:

- a táblázat általában alsó síkjukon vakolt födémeket tartalmaz,
- tűzvédelmi osztály: a mindenkori OTSZ és jelen irányelv szerint.

Szerkezet megnevezése	Tűzállósági teljesítmény [perc]
Tömör kisméretű, nagyméretű téglá dongaboltozat, ha a legvékonyabb részén fél téglá vastagságú (vakolat nélkül is)	REI 90
Acélgerendák közötti poroszüveg téglaboltozatos födém orrtégla nélkül (vakolattal)	REI 15
Acélgerendák közötti poroszüveg téglaboltozatos födém orrtéglával, (vakolattal)	REI 30

Acélgerendák közötti monolit vasbeton födém, ha az acélgerenda talpa a vakolat mögött betonfedés nélkül, közvetlen tűzkitétnek kitett (a vasbeton lemez külön ellenőrizendő)	REI 15
Mint fent, ha az acélgerendát négy oldalon betontakarás veszi körül és az alsó síkhoz csatlakozó betontakarásban a vas-beton lemez vasbetétei átmennek	REI 30
FERT rendszerű kerámiabetétes előregyártott födém, kerámia béléstestekkel, alsó síkján vakolattal	REI 60
E gerendás, beton és vázkerámia béléstestes, előregyártott födémek, alsó síkján vakolattal	REI 45
Mint fent, de F és G gerendás, nem feszített előregyártott vasbeton gerendás födémek	REI 45
Előregyártott, feszített vasbeton körüreges födempallók (PS-PK pallók) vakolattal	REI 30
Sűrűbordás monolit vasbeton födém kerámia idomelemekkel (pl. Bohn vagy Újlaki), alsó síkján vakolattal	REI 60
Borított gerendás fafödém, alsó síkján legalább 2 cm náderősítésű vakolattal, felső síkján legalább 4 cm agyagtapasztással vagy más A1-A2 tűzvédelmi osztályú feltöltéssel, padlószerkezettel vagy burkolattal	REI 45
Csapos gerendás fafödém, alsó síkján legalább 2 cm náderősítésű vakolattal, felső síkján legalább 4 cm agyagtapasztással vagy más A1-A2 tűzvédelmi osztályú feltöltéssel, padlószerkezettel vagy burkolattal (Faanyagvédelmi szakértő által igazoltan megfelelő állapotú szerkezet esetén)	REI 60
Y42 jelű 6,00 m-es vasbeton tetőpanel	RE 15
Y13 jelű 3,00 m-es vasbeton tetőpanel	RE 15
EPS/12 jelű 12,00 m-es vasbeton tetőpanel	RE 15
Egységes ipari vázszerkezet EF-18 jelű 18,00 m feszítávolságú vasbeton (rácsos) főtartója	R 15
FF jelű vasbeton födémgerenda beton béléstesttel, vakolattal	RE(I) 45
G és Gm jelű vasbeton födémgerenda beton béléstesttel, vakolattal	RE(I) 45
H jelű vasbeton födémgerenda beton béléstesttel, vakolattal	RE(I) 45
E-H jelű feszített vasbeton födémgerenda beton béléstesttel, vakolattal	RE(I) 45
M jelű feszített vasbeton födémgerenda beton béléstesttel, vakolattal	RE(I) 30
BVM-PPB födémrendszer EP jelű födémgerendák beton és kerámia béléstesttel, vakolattal	RE(I) 30
A és AD jelű vasbeton nyílásáthidaló, vakolattal	R 30
Af jelű feszített vasbeton nyílásáthidaló Egyedülálló elem vakolattal Kettő vagy több elem vakolattal	R 15 R 30
Ah és ADh jelű vasbeton nyílásáthidaló Egyedülálló elem vakolattal (alsó és kétoldali tűzhatás) Kettő vagy több elem vakolattal (alsó és egyoldali tűzhatás)	R 30 R 45
HA jelű hőszigetelt vasbeton nyílásáthidaló, vakolattal	R 45
PG-6 és PG-10 jelű, 30 cm széles körüreges feszített vasbeton födémgerenda beton béléstesttel, vakolattal	RE(I) 30
SD jelű feszített vasbeton födempallók (vakolat nélkül)	RE(I) 45
Alba-Clasp vasbeton közbenső födémpanel (vakolat nélkül)	RE(I) 15

VPS, VPS-K, UF-VPS és VPK jelű vakolatmentes feszített vasbeton födempallók	RE(I) 30
UF-V jelű vasbeton födemelem (alul-felül sík, vakolat mentes)	RE(I) 45

D9. táblázat: 1Egyéb födém szerkezetek tűzállósági teljesítményei

Megjegyzés:

Az I érték - a vízszintes tüzterű kemencében vizsgált födémek és tetők viszonylatában - az akkor hatályos vizsgálati szabvány szerint nem került meghatározásra. Amennyiben az adott szerkezet minimális vastagsága kielégíti az MSZ EN 1992-1-2 szabvány 5.8. táblázatában megadott minimális vastagsági értékeket – többretegű vagy üreges, vagy gerendás-bélelt szerkezetek esetén a minimálisan figyelembe vehető, összesített vastagság figyelembevételével – akkor az I kritérium is igazoltnak tekinthető.

(4) Az építési termék, építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény alapján kell igazolni. A kivitelezési dokumentáció tűzvédelmi munkarésze nem helyettesíti az építési termék, építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit igazoló dokumentumokat.

(5)<sup>59</sup>

#### 14. §<sup>60</sup>

### TvMI- építményszerkezet

#### 3. ÉPÍTMÉNYSZERKEZETEK TŰZVÉDELMI OSZTÁLYA

1Megjegyzés 1:

A TvMI jelen kiadása számos fontos szerkezet tárgyalását nélkülözi (pl. szálerősítésű vasbeton falak és födémek, vízszintes és függőleges membránok, redőnyök, tűzgátló függönyök, konvektorok záróelemei, fedélszerkezetek, padlóburkolatok, lineáris hézag tömítések, stb.), ezek részben más TvMI-k tárgyát képezik, részben későbbi kiadások során kerülnek feldolgozásra.

1Megjegyzés 2:

Jelen TvMI kidolgozása idején tették közzé az MSZ EN ISO 13943:2017 „Tűzbiztonság. Szakszótár” dokumentumot és közvetlen megjelenés előtti fázisban van az MSZ EN 13501-1 ”Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzzel szembeni viselkedési vizsgálatok eredményeinek felhasználásával” című szabvány, amelyekben az anyagok, építési termékek vonatkozásában a korábbi osztályba sorolási nomenklatúra változott, követve és adaptálva a releváns, hatályban lévő európai bizottsági határozatokban hivatalosan elfogadott, illetve alkalmazott, magyar szakkifejezést.

Nevezetesen a témakörben releváns ”reaction-to-fire” vizsgálatok korábban tűzveszélyességi vizsgálatként szerepeltek a hazai tűzvédelmi jogszabályokban és szabványokban, és az anyagokat az MSZ EN 13501-1:2007+A1: 2010 szerint, továbbá az építményszerkezeteket az OTSZ-ben foglalt előírások szerint tűzvédelmi osztályokba sorolták.

Az új nomenklatúrát alkalmazva az anyagok és építési célú termékek viszonylatában ezek elnevezése most tűzzel szembeni viselkedési osztályra és az ehhez aktuálisan csatlakozó kiegészítő osztályokra változtak (Pl. B-s2, d0, ahol B - a tűzzel szembeni viselkedési osztály jelzete, az s a füstfejlesztéssel kapcsolatos, a d pedig az égvecsepegési tulajdonságra utaló kiegészítő osztály jelzete).

Az építményszerkezetek vonatkozásában a tűzvédelmi osztály elnevezés továbbra is érvényben maradt. Ebben a TvMI-ben sem helyenként, sem a teljes szöveg tekintetében a korrekció elvégzésére nem került sor, elsősorban azért, mert a hatályba léptetés előtt álló OTSZ szöveghasználatával szemben ez az eltérés zavaró hatású lett volna. Az ebben a megjegyzésben foglaltaknak az ismerete kiemelten fontos a hazai szakirodalom, az anyagok és építési termékek kísérő dokumentumai szabatos tartalmának, az abban alkalmazott szakkifejezéseknek a világos és egyértelmű értelmezésénél.

##### 3.1. Értelmezések, általános megállapítások

3.1.1. 1Az építményszerkezeteknél és egyes építési termékeknél (amelyek egészére az MSZ EN 13501-1 szerinti osztálybasorolás nem meghatározott) a 3.2. pont alapján határozandó meg a szerkezet tűzvédelmi osztálya. Mindkét esetben be kell tartani az OTSZ 13.§-ban előírtakat.

Megjegyzés:

- 1A 3.2. pont szerinti besorolás csak az osztályról szól, mellé nem írható oda az MSZ EN 13501-1 szabvány-szám, sem a füst (s1-s2-s3), sem az égvecsepegés (d0-d1-d2) kiegészítő osztály jelzete.*
- 3.1.2. **1**Kiemelendő, hogy az építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőinek igazolása a Ttv. alapján történhet. A kivitelezési dokumentáció tűzvédelmi munkarésze nem helyettesíti az építési termék, építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit igazoló dokumentumokat.
- 1Megjegyzés 1:  
Részletesen lásd e TvMI 6. fejezetében és az A mellékletében.  
1Megjegyzés 2:  
Benyújtott dokumentációba foglalt eredmények esetén (pl.: teljesítmény nyilatkozatok, külföldi jegyzőkönyvek stb.) tűzvédelmi osztály értelmezése során mindig meg kell győződni arról, hogy a kérdéses tűzvédelmi teljesítmény arra a végfelhasználási állapotra, továbbá OTSZ szerinti tűzvédelmi osztálynál arra az időtartamra érvényes-e, amelyre a tervezés folyamán alkalmazni kívánják (ld. például a 3.7.22. pont Megjegyzés 1). Lényeges szempontok pl.:*
- hordozó felület típusa, tűzvédelmi osztálya, vastagsága, sűrűsége,
  - rögzítési mód; a tűzvizsgálatot milyen hordozón, milyen ragasztóval (típusa, mennyisége, égéshője) vagy milyen mechanikai rögzítéssel végezték, rögzítési távolságok,
  - légréses vagy légrés nélküli szerelési mód,
  - orientáció (pl. kamrás felépítésű termékek)
  - illesztések, csomópontok, elzárás kialakítása,
  - bevonatok (típusa, mennyisége, égéshője),
  - tömítések,
  - aszimmetrikus termékeknél melyik oldalra vizsgáltak stb.).
- 3.1.3. **1**Aszimmetrikus rétegrendű falszerkezetek esetén mindkét irányból meg kell határozni azok tűzállósági teljesítményét és tűzvédelmi osztályát. Mind a tűzállósági teljesítmény mind a tűzvédelmi osztály szempontjából a gyengébb teljesítményt kell figyelembe venni a szerkezet alkalmazása során. (pl. B REI30<sub>i</sub>→<sub>o</sub>; D REI45<sub>o</sub>→<sub>i</sub>, esetében az alkalmazhatóság szempontjából a D REI30 teljesítmény lesz a meghatározó.)
- Megjegyzés:  
Meggfontolás tárgyát képezi minden esetben az alkalmazandó, az adott körülmények szempontjából releváns (pl. cellulóztűz, külső tűz, szénhidrogéntűz, alagúttűz hatás) tűzkitét és a teljesítménykritériumok meghatározása (ez utóbbi viszonylatában pl. külső határoló szerkezetek esetében az E vagy az EI, üvegezett szerkezetek esetében az E, az EI vagy az EW).*
- 3.1.4. **1**A födémek tűzállósági teljesítménye és így a tűzvédelmi osztálya is általában az alsó tűzhatás irányából értelmezendő. Egyes esetekben a felső tűzhatás is okozhatja a födém tönkremenetelét (pl. rácsos tartóként kialakított tetőfödém), ezen esetek vizsgálata szükséges. Ha a tűzállósági teljesítmény a felső tűzhatás irányából is meghatározásra kerül, akkor az ehhez tartozó tűzvédelmi osztályt is meg kell adni. Ilyen esetben mind a tűzállósági teljesítmény, mind a tűzvédelmi osztály szempontjából a gyengébb teljesítményt kell figyelembe venni a szerkezet alkalmazása során.
- 3.1.5. **1**Adott építményszerkezet 3.2. pont szerinti tűzvédelmi osztálya arra a szerkezeti kialakításra (rétegrendre) vonatkozik, amelyre a tűzállósági teljesítmény. (pl. vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel ellátott szerelt favázás falszerkezet esetében a tűzállósági teljesítmény, így a szerkezet tűzvédelmi osztálya is a vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel együttesen és a nélkül is meghatározható.) A tűzvédelmi osztály meghatározásánál a szerkezet összetevőinek tűzvédelmi osztálya, illetve tűztechnikai vizsgálatok során észlelt viselkedése mértékadó.
- 3.1.6. **1**A tűzállósági teljesítményt növelő tulajdonságú bevonat nem befolyásolja az építményszerkezet eredeti 3.2. pont szerinti tűzvédelmi osztályát.
- 3.1.7. **1**Könnyűszerkezet (szerelt szerkezet) értelmezése: A szerelt építési mód alatt azokat a technológiákat értjük, melyek az építés közben sem a szerkezet létrehozásához, sem pedig a teherbíró kapcsolatok kialakításához nem igényelnek nedves technológiát. Főbb alkalmazási területei a beltéri szárazépítés, a csarnoképítés, függönyfalas rendszerek és vázkitöltések, valamint a falas rendszerű szerelt épületek. A szerelt épületekre és szerkezetekre mind a szakmán belül, mind laikusok között gyakori a „könnyűszerkezetes” megnevezés. Ez a meghatározás a változó elvárások, és az ehhez igazodó

anyagtulajdonságok és szerkezeti rétegrendek változása miatt egyre kevésbé tekinthető pontosnak. A hagyományos szilikát építőanyagok gyártói a fejlesztéseiknél folyamatosan az egyre könnyebb építőelemek létrehozására törekszenek, ezzel párhuzamosan a szerelt szerkezetek tömege (például nehezebb burkolóanyagok használata miatt) megközelítheti, akár meg is haladhatja a hagyományos technológiával készült építményszerkezetekét. Ezen okok miatt inkább a pontosabb „szerelt szerkezet” megnevezést alkalmazzuk.

### 3.2.1. Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályának meghatározása

Amennyiben a TvMI eltérően nem rendelkezik, a szerkezetek tűzvédelmi osztályát minden jellemző, várható tűzkitét irányból meg kell állapítani.

A kéreggel, fegyverzettel védett, belső helyzetű éghető komponensek védelmét minden irányból szükséges biztosítani. Ennek igazolása vizsgálattal vagy a TvMI által szabott műszaki megoldásokkal lehetséges. A kéreg, fegyverzet tűzvédelmi osztályát külön is igazolni kell.

Amennyiben az igazoláshoz vizsgáló laboratórium közreműködése szükséges, úgy a tűzvédelmi osztálybasorolás a laboratórium feladatát képezi.

*Megjegyzés:*

*Az alátámasztó dokumentumok tartalmi elemeit tájékoztató jelleggel a J melléklet tartalmazza.*

#### 3.2.1. „A1” tűzvédelmi osztályba tartozik

- a) az az építményszerkezet, amely A1 tűzvédelmi osztályú anyagokból készül,
- b) az olyan A1 tűzvédelmi osztályú anyagból készült teherhordó komponensekkel vagy merevítő elemekkel rendelkező építményszerkezet, amelynek fegyverzete, kéregeleme A1 tűzvédelmi osztályú, és a tűzállósági teljesítmény igazolt időtartamán belül a fegyverzet/kéreg tűzállósági teljesítménye az adott követelményeknek önmagában is megfelel (az igazolt tűzállósági teljesítmény időkorlátján belül) – beleértve a felmelegedési (hőszigetelési) határállapotot is –, függetlenül a fegyverzet/kéreg alatti és mögötti anyagok (hő-, illetve hangszigetelések, egyéb kitöltő anyagok) tűzvédelmi osztályától,
- c) az az építményszerkezet, amelynek alapszerkezete vagy belső keretváza, a keretváz közötti hő- és hangszigetelő rétegének anyaga és többrétegű fegyverzetének külső, a használati tér felőli rétege A1 tűzvédelmi osztályú, fegyverzetének belső rétegei pedig A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályúak.

#### 3.2.2. „A2” tűzvédelmi osztályba tartozik

- a) az az építményszerkezet, amely A2 tűzvédelmi osztályú anyagokból készül,
- b) az a réteges felépítésű építményszerkezet, mely fegyverzeteinek, kéregelemeinek anyaga A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, és az e fegyverzettel, kéreggel védett belső réteg B, C vagy D tűzvédelmi osztályú, de az égéshője a felület átlagára vetítve legfeljebb  $10 \text{ MJ/m}^2$
- c) az olyan A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készült teherhordó komponensekkel vagy merevítő elemekkel rendelkező építményszerkezet, amelynek fegyverzete, kéregeleme A2 tűzvédelmi osztályú, és a fegyverzet/kéreg tűzállósági teljesítménye az igazolt tűzállósági teljesítmény időtartamán belül az adott követelményeknek önmagában is megfelel (az igazolt tűzállósági teljesítmény időkorlátján belül) – beleértve a felmelegedési (hő-szigetelési) határállapotot is – függetlenül a fegyverzet/kéreg alatti és mögötti anyagok (hő-, illetve hangszigetelések, egyéb kitöltő anyagok) tűzvédelmi osztályától.

#### 3.2.3. „B” tűzvédelmi osztályba tartozik az az építményszerkezet,

- a) amelynek anyaga vagy összetevői legalább B tűzvédelmi osztályúak,
- b) amelynek belső komponensei C-E tűzvédelmi osztályú anyagból készültek, de tűz- vagy hőhatás ellen legalább B tűzvédelmi osztályú anyaggal burkoltak oly módon, hogy az adott követelményeknek megfelelő tűzállósági teljesítmény időtartamán belül a védett tér felé a szerkezetből káros mértékű füst, illetve éghető olvadék nem tör elő.

#### 3.2.4. „C” tűzvédelmi osztályba tartozik az az építményszerkezet,

- a) amelynek anyaga vagy összetevői legalább C tűzvédelmi osztályúak,

- b) amelynek belső komponensei D-E tűzvédelmi osztályú anyagból készültek, de tűz- vagy hőhatás ellen legalább C tűzvédelmi osztályú anyaggal burkoltak oly módon, hogy az adott követelményeknek megfelelő tűzállósági teljesítmény időtartamán belül a védett tér felé a szerkezetből káros mértékű füst, illetve éghető olvadék nem tör elő.
- 3.2.5. „D” tűzvédelmi osztályba tartozik az az építményszerkezet,
- a) amelynek anyaga vagy összetevői legalább D tűzvédelmi osztályúak,
- b) amelynek belső komponensei E tűzvédelmi osztályú anyagból készültek, de tűz- vagy hőhatás ellen legalább D tűzvédelmi osztályú anyaggal burkoltak oly módon, hogy az adott követelményeknek megfelelő tűzállósági teljesítmény időtartamán belül a védett tér felé a szerkezetből káros mértékű füst, illetve éghető olvadék nem tör elő.
- 3.2.6. „E” tűzvédelmi osztályba tartozik az az építményszerkezet, amely E tűzvédelmi osztályú anyagokból készült, és tűz- vagy hőhatás ellen nincs külön védelemmel ellátva.
- 3.2.7. Nem befolyásolja a szerkezet tűzvédelmi osztályát
- a) A1 tűzvédelmi osztályú szerkezet esetében
- aa) az a bevonat vagy burkolat, amelynek vastagsága legfeljebb 1,5 mm és az égéshője legfeljebb 2 MJ/m<sup>2</sup>,
- ab) az a belső nem-lényeges komponens, amelynek égéshője legfeljebb 1,4 MJ/m<sup>2</sup>,
- b) A2 tűzvédelmi osztályú szerkezet esetében
- ba) az a bevonat vagy burkolat, amelynek vastagsága legfeljebb 1,5 mm és az égéshője legfeljebb 4 MJ/m<sup>2</sup>,
- bb) az a belső nem-lényeges komponens, amelynek égéshője legfeljebb 4 MJ/m<sup>2</sup>,
- bc) az az A1-A2 tűzvédelmi osztályú építési termékekből álló szerelt födém és fal-szerkezetben, valamint tetőtérbeépítések szerelt tételhatároló szerkezeteinél alkalmazott - legalább E tűzvédelmi osztályú - párazáró fólia, amelynek égéshője legfeljebb 10,5 MJ/m<sup>2</sup>, és a teljes födém szerkezet égéshője nem haladja meg a 3 MJ/kg kritériumot, továbbá az átvezetések, áttörések tűzgátló lezárása biztosított oly módon, hogy a párazáró fólia az átvezetéseknel nem gyulladhat meg a födém szerkezetre előírt tűzállósági teljesítmény időtartamán belül.
- 3.2.8. Azoknak az építményszerkezeteknek a besorolását, amelyeknek tűzvédelmi osztálya a 3.2.1.-3.2.7. pontok alapján egyértelműen nem határozható meg, komponenseik tűztechnikai vizsgálatok során észlelt viselkedése és tűzvédelmi osztálya figyelembevételével kell elvégezni, meghatározni.
- 3.2.9. A fegyverzetek/kéregelemek tűzállósági teljesítményének igazolása szabványos vizsgálattal vagy szabványos számítással egyaránt történhet.

### 3.3. Pillérek, gerendák

- 3.3.1. Falazóelemekből (égetett agyag, beton, pórusbeton) épített pillérek
- 1A1 tűzvédelmi osztályú az a falazóelemekből és habarcsból felépített pillér, amelynek anyagai a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepelnek és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalmuk – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni). Eltérő esetben a tűzvédelmi osztályt a komponensek MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztályának alapulvételével a 3.2. pont szerint lehet meghatározni.
- 3.3.2. Beton, vasbeton (monolit vagy előre gyártott) pillérek, vasbeton gerendák
- 1A1 tűzvédelmi osztályú az a betonból vagy vasbetonból készített pillér és vasbeton gerenda, amelynek anyaga a 96/603/EK bizottsági határozat szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni). Eltérő esetben a tűzvédelmi osztályt az MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a 3.2. pont szerint kell meghatározni.

Megjegyzés:



*Több európai országban a beton és a betontermékek tűzvédelmi osztályát az alkalmazott adalékanyagok és adalékszerek miatt rendszeresen vizsgálják, mert azok az adalékanyagtól függően nem mindig tartoznak A1 tűzvédelmi osztályba.*

### 3.3.3. Szénszálas (utólagos) megerősítésű vasbeton pillérek, gerendák

1A szénszálas megerősítésű vasbeton pilléreknél és gerendáknál a szénszálas lamellák és a ragasztó tűzvédelmi osztályát nem kell figyelembe venni a szerkezet egészének tűzvédelmi osztálya meghatározása során. A szerkezet egészének tűzvédelmi osztályát a vasbeton és a lamellákat védő tűzvédő vakolat vagy lapburkolat tűzvédelmi osztálya figyelembevételével, a 3.2. pont alapján lehet meghatározni.

### 3.3.4. Acélpillérek, acélgerendák

Bevonat nélküli, valamint szerves bevonattal ellátott acélpillér és acélgerenda A1 tűzvédelmi osztályú.

1Szerves bevonattal (pl. poliészterlakk, plastizol stb.) ellátott acélpillérek, acélgerendák tűzvédelmi osztályát az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint kell meghatározni. A tűzállósági teljesítményt növelő bevonatot a tűzvédelmi osztály meghatározásánál nem kell figyelembe venni.

1Lapburkolattal (gipszkarton, gipszrost, kalciumszilikát, cementkötésű lapok stb.) ellátott acélpillérek, acélgerendák tűzvédelmi osztályának meghatározása – amennyiben minden komponens MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya vizsgálati és/vagy osztályozási és/vagy kiterjesztett alkalmazási jegyzőkönyvvel igazolt – a 3.2. pont szerint is történhet.

### 3.3.5. Fapillérek, fagerendák

1A 2003/593/EK bizottsági határozat szerinti – 350 kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű – kezeletlen szerkezeti faanyag D-s2, d0 tűzvédelmi osztályú. A 2007/348/EK (2003/43/EK) bizottsági határozat szerinti, legalább 400 kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű és legalább 15 mm vastag, az MSZ EN 13353 szabvány szerint gyártott kemény falemez D-s2, d0 tűzvédelmi osztályú. Bevonatokkal (lakk, festék, faanyag védelem stb.) kezelt faanyag esetén a tűzvédelmi osztály meghatározása az MSZ EN 13501-1 alapulvételével a 3.2. pont szerint történik. Égéskeleltető szerrel kezelt faanyag esetében kizárólag érvényes teljesítmény-nyilatkozattal rendelkező szer alkalmazható. A kezelés, illetve a szer hatékonysága az MSZ 9607-1 szabvány szerinti vizsgálattal ellenőrizhető, amelyhez a mintákat az említett szabványban leírt módon lehet elkészíteni és a vizsgálathoz előkészíteni.

1Lapburkolattal (gipszkarton, gipszrost, kalciumszilikát, cementkötésű lapok stb.) ellátott fapillérek és fagerendák tűzvédelmi osztályba sorolása – amennyiben minden komponens MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt – a 3.2. pont szerint is történhet.

### 3.3.6. Ragasztott fapillérek, fagerendák

Az MSZ EN 14080 szabvány E.1 táblázatának előírásai alapján a legalább 380 kg/m<sup>3</sup> sűrűségű és minimum 40 mm vastagságú minden, kezeletlen és biológiai védelemmel ellátott fafajtából, a szabványban előírt ragasztókkal és módon készített laminált ragasztott faszerek tűzvédelmi osztálya: D-s2, d0.

## 3.4. Falak

### 3.4.1. Falazóelemekből (égetett agyag, beton, pórusbeton, egyéb könnyűbeton) épített falak

1A1 tűzvédelmi osztályú az a falazóelemekből és habarcsból felépített fal, amelynek anyaga a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen elosztott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni). Eltérő esetben a tűzvédelmi osztályt az MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a 3.2. pont szerint kell meghatározni.

1Kitöltő anyaggal rendelkező falazó elemek esetén (pl.: EPS vagy kötőanyag tartalmú kőzetgyapot töltetű téglák), valamint ha szerves vagy nem igazoltan A1 tűzvédelmi osztályú ragasztóval építik fel a falat, a tűzvédelmi osztály meghatározása az MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a 3.2. pont szerint történik.

### 3.4.2. Beton, vasbeton (monolit vagy előre gyártott) falak

1A1 tűzvédelmi osztályú az a betonból vagy vasbetonból készített fal, amelynek anyaga a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni). Eltérő esetben a tűzvédelmi osztályt az MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a **3.2. pont** szerint kell meghatározni.

1Nagyméretű, előregyártott beton vagy vasbeton építőelemek esetén, amennyiben a felhasznált beton a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m% vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni), valamint az elemek közötti hézagkitöltő anyag felületre vetített égéshője (MSZ EN ISO 1716 szabvány szerinti vizsgálattal) legfeljebb 2 MJ/m<sup>2</sup>, akkor OTSZ szerinti A1 tűzvédelmi osztályú, ha legfeljebb 4 MJ/m<sup>2</sup>, akkor OTSZ szerinti A2 tűzvédelmi osztályba sorolható. Egyéb esetben a tűzvédelmi osztály meghatározása MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a **3.2. pont** szerint történik.

*Megjegyzés 1:*

*Több európai országban a beton és a betontermékek tűzvédelmi osztályát az alkalmazott adalékanyagok és adalékszerek miatt rendszeresen vizsgálják, mert azok az adalékanyagtól függően nem mindig tartoznak A1 tűzvédelmi osztályba.*

*Megjegyzés 2:*

*Előregyártott vasbeton falpanelekre vonatkozó termékszabvány az MSZ EN 14992.*

*Megjegyzés 3:*

*Előregyártott, könnyű adalékanyagos, nagy hézagterfogatú beton és vasbeton építőelemekre vonatkozó termékszabvány az MSZ EN 1520.*

### 3.4.3. Szénszálas (utólagos) megerősítésű vasbeton falak

1A szénszálas megerősítésű vasbeton falaknál a szénszálas lamellák és a ragasztó tűzvédelmi osztályát nem kell figyelembe venni a szerkezet egészének tűzvédelmi osztálya meghatározása során. A szerkezet egészé

### 3.4.4. Hőszigetelt vasbeton szendvicspanel falszerkezetek

1Hőszigetelt vasbeton szendvicspanel tűzvédelmi osztályba sorolása – amennyiben minden komponens MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt vagy a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel – a **3.2. pont** szerint, a **3.4.2. pontban foglaltak figyelembe vételével** történhet.

*Megjegyzés:*

*Vonatkozó termékszabvány: MSZ EN 14992.*

### 3.4.5. Éghető anyagú bentmaradó zsalus beton és vasbeton falszerkezetek

Éghető anyagú bentmaradó zsalus beton és vasbeton falszerkezeteknél a tűzvédelmi osztályt külső falak esetén belülről, míg belső falak esetén és olyan szerkezeteknél, ahol külső tűzre is van követelmény, mindkét oldalról vizsgálják.

Vakolt fal esetén a tűzvédelmi osztály meghatározása MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történik.

1Folytatólagos vb. maggal rendelkező éghető anyagú bentmaradó zsalus beton és vasbeton falszerkezetek tűzvédelmi osztályának meghatározása a **3.2. pont** szerint is történhet.

1Burkoló lappal borított fal esetén a tűzvédelmi osztály meghatározása – ha minden komponens (réteg) MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya ismert – a **3.2. pont** szerint is történhet.

Fabeton falzsalu elem esetén az osztályba sorolás az MSZ EN 13501-1 szerint történhet. Vakolt fal esetén is a tűzvédelmi osztály meghatározása MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történik.

*Megjegyzés:*

*Igazoltan A1 osztályú vakolat és kitöltő beton esetén a falszerkezet tűzvédelmi osztályát a zsaluelem tűzvédelmi osztálya határozza meg. Az MSZ EN 15498 (Előre gyártott betontermékek. Cementkötésű*

faforgács zsaluzóelemek. Tulajdonságok és teljesítőképesség) szabvány figyelembevételével a fabeton alapanyag legalább B osztályú legyen.

Éghető belső helyzetű hőszigeteléssel készülő fabeton fal tűzvédelmi osztályának meghatározása az MSZ EN 13501-1 szerint, vakolatlan falon történhet.

*Megjegyzés:*

*1A vakolt fal tűzvédelmi osztálya a vakolat igazolt tűzvédelmi osztályának ismeretében a 3.2. pont szerint határozható meg.*

#### 3.4.6. Szerelt acélváz és faváz falak

**1**Lapburkolatos, hőszigeteléssel kitöltött falak: A szerkezet tűzvédelmi osztálya a 3.2. pont szerint meghatározható, amennyiben a szerkezetet alkotó elemek, illetve komponensek MSZ EN 13501-1 szerinti tűzvédelmi osztálya ismert.

**1**Könnnyűbeton anyagú lapburkolattal ellátott, könnyűbetonnal kitöltött acélváz vagy faváz falak tűzvédelmi osztályba sorolása – amennyiben minden komponens tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt – a 3.2. pont szerint is történhet.

#### 3.4.7. Gyári készítésű szendvicspanelből készített falszerkezetek

Kétoldali acélfegyverzettel ellátott gyári készítésű szendvicspanel falak tűzvédelmi osztályának meghatározása kizárólag az MSZ EN 14509 termékszabvány előírásai alapján, az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történhet. Az eredmények kiterjesztése a MSZ EN 14509 szabvány C melléklet C 1.3 pontja alapján történhet.

#### 3.4.8. Réteges, önhordó acél kazettás falszerkezetek

**1**Réteges, önhordó acél kazettás falszerkezetek tűzvédelmi osztályának meghatározása – amennyiben minden komponens tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt – a 3.2. pont szerint is történhet.

*Megjegyzés:*

*Az önhordó kazettákra is vonatkozik az MSZ EN 14782 Önhordó fémlemez tetőfedésre, külső borításra és belső burkolásra. Termékkarakterizációk és követelmények c. harmonizált termékszabvány.*

#### 3.4.9. Vályogtéglából készült falszerkezetek

A1 tűzvédelmi osztályú az a vályogtégla fal, amelynek egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni), vagy amelybe növényi szálasanyagokat keverték és térfogattömegük nem kevesebb, mint 1700 kg/m<sup>3</sup>.

*Megjegyzés:*

*Vályogtéglából készült falszerkezetekre vonatkozik az MSZE 3756-1 előszabvány.*

### 3.5. Födémek

#### 3.5.1. Vasbeton (monolit vagy előre gyártott) födémek

**1**Az a monolit vasbeton födém, amelynek az alapanyaga a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni), A1 tűzvédelmi osztályú. Egyéb esetben a tűzvédelmi osztály meghatározása MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a 3.2. pont szerint történik.

**1**Nagyméretű, előre gyártott beton vagy vasbeton födémekből készülő szerkezet, amennyiben a felhasznált beton a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni), valamint az elemek közötti hézagkitöltő anyag felületre vetített égéshője (MSZ EN ISO 1716 szabvány szerinti vizsgálattal) legfeljebb 2 MJ/m<sup>2</sup>, akkor OTSZ szerinti A1 tűzvédelmi osztályú, ha legfeljebb 4 MJ/m<sup>2</sup>, akkor OTSZ szerinti A2 tűzvédelmi osztályba sorolható. Egyéb esetben a tűzvédelmi osztály meghatározása MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a 3.2. pont szerint történik.

A tűzvédelmi osztály meghatározásánál a födém feletti rétegrendet nem kell figyelembe venni. (pl.: hő- és vízszigetelés – az ilyen rétegrendekre a B<sub>root</sub>(t1) igazolása lehet szükséges)

*Megjegyzés:*

*Előre gyártott, könnyű adalékanyag, nagy hézagterfogatú beton és vasbeton építőelemekre vonatkozó termékstandard az MSZ EN 1520.*

A szénszálas megerősítésű vasbeton födémeknél a szénszálas lamellák és a ragasztó tűzvédelmi osztályát nem kell figyelembe venni a szerkezet egészének tűzvédelmi osztálya meghatározása során. A szerkezet egészének tűzvédelmi osztályát a vasbeton és a lamellákat védő tűzvédő vakolat vagy lapburkolat tűzvédelmi osztálya figyelembevételével, a **3.2. pont** alapján lehet meghatározni.

### 3.5.2. Éghető anyagú, bentmaradó zsalus vasbeton födémek

1Ezen szerkezetek, azaz a födémek tűzvédelmi osztályát alsó tűzkitét figyelembevétele mellett kell értelmezni, és

- amennyiben vakolattal van ellátva, a tűzvédelmi osztály meghatározása az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történik,
- amennyiben alulról burkoló lappal borított, a tűzvédelmi osztályba sorolása – ha minden komponens MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt – a **3.2. pont** szerint is történhet a tűzállósági vizsgálat tapasztalatait is figyelembe véve.

A tűzvédelmi osztály meghatározásánál a födém feletti, a födém szerkezet tűzállósági **teljesítményét** nem befolyásoló rétegrendet nem kell figyelembe venni. (pl.: hő- és vízszigetelés – az ilyen rétegrendekre tetőfödém esetén a B<sub>roof(t1)</sub> igazolása lehet szükséges).

*Megjegyzés 1:*

*1Noha az OTSZ-ben kizárólagos követelményként nem szerepel, e szerkezetek esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.*

*1Megjegyzés 2:*

*A bentmaradó zsaluzat födém alsó síkján elhelyezkedő részének ki kell elégítenie a belső oldali burkolatokra, hő- és hangszigetelésekre vonatkozó OTSZ által támasztott követelményeket is!*

### 3.5.3. Gerendás-béléstest vasbeton födémek

1A gerendás-béléstest vasbeton födémek tűzvédelmi osztálya az egyes elemek MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztályának ismeretében a **3.2. pont** szerint határozható meg, figyelembe véve a mennyezetre kerülő vakolat, lapburkolat tűzvédelmi osztályát is. Ha nincs vakolat, burkolat, akkor általában a béléstest tűzvédelmi osztálya a meghatározó.

Beton, könnyűbeton béléstest: A1 tűzvédelmi osztályú, ha az alapanyaga a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni).

*Megjegyzés:*

*A vonatkozó termékstandard az MSZ EN 15037-3.*

Kerámia béléstest: A1 tűzvédelmi osztályú, ha az alapanyaga a 96/603/EK bizottsági határozat (és módosításai) szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni).

*Megjegyzés:*

*A vonatkozó termékstandard az MSZ EN 15037-3.*

Fabeton béléstest tűzvédelmi osztálya az MSZ EN 15498 (Előre gyártott betontermékek. Cementkötésű faforgács zsaluzóelemek. Tulajdonságok és teljesítőképesség) szabvány figyelembevételével legalább B osztályú legyen. Meghatározása az MSZ EN 13501-1 szerint történhet.

1Műanyaghab béléstest esetén amennyiben a födém vakolattal van ellátva, a tűzvédelmi osztály meghatározása MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történik. Amennyiben a födém alulról burkoló lappal borított, a tűzvédelmi osztályba sorolása – ha minden komponens MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt – a **3.2. pont** szerint történhet a tűzállósági vizsgálat tapasztalatait is figyelembe véve (lásd **3.2.8. pontot**).

Megjegyzés 1:

Az expandált polisztirolhabból készülő béléstestekre vonatkozó termékszabvány az MSZ EN 15037-4.

Megjegyzés 2:

1Noha az OTSZ-ben **kizárólagos követelményként nem szerepel, a műanyaghab béléstestes szerkezetek esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.**

### 3.5.4. Szerelt, acélvázaz és favázaz födémek

1Lapburkolatos, hő- és/vagy hangszigeteléssel kitöltött födémek: A szerkezet tűzvédelmi osztálya a **3.2. pont** szerint meghatározható, amennyiben a szerkezetet alkotó elemek MSZ EN 13501-1 szerinti tűzvédelmi osztálya ismert. Egyéb esetben a komponensek **vagy a teljes szerkezet** tűzvédelmi osztályát az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint vizsgálni kell.

1Könnnyűbeton lapburkolattal és könnyűbetonnal kitöltött acélvázaz és favázaz födémek: A szerkezet tűzvédelmi osztálya a **3.2. pont** szerint meghatározható, amennyiben a szerkezetet alkotó elemek MSZ EN 13501-1 szerinti tűzvédelmi osztálya ismert, **a burkolat** mechanikai rögzítése esetén.

### 3.5.5. 1Tetőterbeépítések szerelt térelhatároló szerkezetei

1Ezen szerkezetek legtöbbször fa vagy acél szaruzaton (vázszerkezeten), különböző hőszigetelő termékek és építőlemez, fóliák összeépítésével jönnek létre. Ezen szerkezetek tűzvédelmi osztályát a használati tér felől, a **3.2. pont** alapján határozzuk meg. Éghető szaruzat, teherhordó szerkezet alkalmazása esetén B tűzvédelmi osztály az elérhető legmagasabb kategória.

A tűzvédelmi osztály meghatározásánál a tetőfedés anyagát nem kell figyelembe venni.

A tetőtereket határoló falszerkezeteknél a külső térelhatároló falakra vonatkozó követelményeknek való megfelelést is vizsgálni szükséges. Térelhatároló falszerkezetnek tekinthető minden olyan külső térelhatároló szerkezet, mely nem az építmény OTSZ szerinti legfelső szintjét határoló födém része.

### 3.5.6. Kétoldalt fémfegyverzetű, gyári készítésű szendvicspanel födémek

A szendvicspanel födémek és tetőszerkezetek tűzvédelmi osztályának meghatározása a termékszabvány előírásai alapján kizárólag az MSZ EN 13501-1 és az MSZ EN 13501-5 szabvány szerint történik. Az eredmények kiterjesztése a MSZ EN 14509 szabvány C melléklet C 1.3 pontja alapján történhet.

### 3.5.7. 1Acél trapézlemez **alapszerkezetű**, hőszigeteléssel és vízszigeteléssel ellátott tetőfödémek

1Alulról vizsgálva a szerkezet tűzvédelmi osztálya a **3.2. pont** szerint meghatározható, amennyiben a szerkezetet alkotó elemek MSZ EN 13501-1 szerinti tűzvédelmi osztálya ismert. Itt figyelembe kell venni a csapadékvíz elleni szigetelés és a felette lévő esetleges egyéb rétegek kivételével az összes egyéb rétegrendi elemet is, különösen a párazáró réteget, a hőszigetelést és a vízszigetelés pontra lejtését biztosító rétegeket. Külső tűzzel szembeni viselkedése (tető-tűzterjedés) meghatározása az alkalmazott réteg-rendre vonatkozóan az MSZ EN 13501-5 szerint történik.

1Az egyenes rétegrendű, éghető hőszigetelést is tartalmazó, A2 besorolású födémeknél a

- a vizsgálat alsó tűzhatásra, teljes rétegrend alkalmazásával, a kéreg és a védett hőszigetelés közötti hőelemezéssel történjen;
- az éghető hőszigetelés felső oldalról
  - legalább 5 cm vastagságú, legalább 140 kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű, legalább 40 kPa nyomószilárdságú, legalább 650 N terhelhetőségű, A1, A2 tűzvédelmi osztályú hőszigetelő lemezzel, vagy
  - legalább 5 cm kavics leterheléssel védett legyen;
- a párazáró fólia/lemez
  - legalább „D” tűzvédelmi osztályú és az égéshője a felület átlagára vetítve legfeljebb 10 MJ/m<sup>2</sup> legyen, vagy
  - a párazáró fólia/lemez égéshője legfeljebb 4 MJ/ m<sup>2</sup>; vagy
  - a legalább E tűzvédelmi osztályú párazáró fólia /lemez égéshője legfeljebb 10,5 MJ/ m<sup>2</sup>, és

- a teljes födémszerkezet égéshője nem haladja meg a 3 MJ/kg kritériumot.

*Megjegyzés:*

*A csomópontok, áttörések kialakítására az L melléklete ad megoldási javaslatokat.*

- a tető éghető hőszigetelése teljes keresztmetszetében, legalább 50 cm széles, nem éghető (A1, A2) anyagú hőszigetelő sávokkal, legfeljebb 3000 m<sup>2</sup>-es mezőkre legyen felosztva.

*Megjegyzés 1:*

*Az A2 minőségű, de részben éghető hőszigeteléssel készülő tetőfödémeknél az igazolt tűzállósági teljesítmény időtartama után történő tönkremenetel során a jelenlévő éghető anyag valós többlet kockázatot jelent, amelyet a tervezés-engedélyezés során mérlegelni kell.*

*Megjegyzés 2:*

*A 80 kg/m<sup>2</sup> feletti felülettömegű, acél trapézlemez alapszerkezetű, hőszigeteléssel és vízszigeteléssel ellátott, egyenes rétegrendű tetőfödémek esetén is az OTSZ 32.§ (1)-ban foglaltak az irányadóak*

### 3.6. Lépcsők

#### 3.6.1. Beton, vasbeton (monolit vagy előre gyártott) lépcsők

*1*Az a betonból vagy vasbetonból készített lépcső, amelynek anyaga a 96/603/EK bizottsági határozat szerinti táblázatban szerepel és egyenletesen eloszlott szervesanyag-tartalma – vizsgálattal igazoltan – nem haladja meg az 1 m%-ot vagy az 1 tf%-ot (az alacsonyabbat kell figyelembe venni). A1 tűzvédelmi osztályú. Eltérő esetben a tűzvédelmi osztályt az MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a 3.2. pont szerint kell meghatározni.

*1*A szénszálal megerősítésű vasbeton lépcsőknél a szénszálal lamellák és a ragasztó tűzvédelmi osztályát nem kell figyelembe venni a szerkezet egészének tűzvédelmi osztálya meghatározása során. A szerkezet egészének tűzvédelmi osztályát a vasbeton és a lamellákat védő tűzvédő vakolat vagy lapburkolat tűzvédelmi osztálya figyelembevételével, a 3.2. pont alapján lehet meghatározni.

#### 3.6.2. Acéllépcsők

Bevonat nélküli, valamint szervesetlen anyagú bevonattal ellátott acéllépcső A1 tűzvédelmi osztályú.

*1*Szerves anyagú bevonattal ellátott acéllépcső tűzvédelmi osztályát az MSZ EN 13501-1 szabvány alapulvételével a 3.2. pont szerint kell meghatározni. A tűzállósági teljesítmény növelő bevonatot az acéllépcsők tűzvédelmi osztály meghatározásánál nem kell figyelembe venni.

*1*Lapburkolattal (gipszkarton, gipszrost, kalciumszilikát, cementkötésű lapok stb.) ellátott acéllépcsők tűzvédelmi osztályának meghatározása – amennyiben minden komponens MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt – a 3.2. pont szerint történhet.

#### 3.6.3. Falépcsők

*1*A 2003/593/EK bizottsági határozat szerinti – 350 kg/m<sup>3</sup> sűrűségű és legalább 22 mm vas-tag – kezeletlen szerkezeti faanyag D-s2, d0 tűzvédelmi osztályú. A 2006/213/EK bizottsági határozatot (is) figyelembe kell venni, mert hivatkozik a lépcsőkre. A lépcső fellépőknél a padlóburkolatokra vonatkozó alsóindex (pl. Dfl-s1) a mérvadó.

*Megjegyzés:*

*A pontos beépítési előírások, korlátozások és osztályozási variációk minden esetben a Bizottsági Határozat vonatkozó táblázat alpontjaiban található.*

A 2006/213/EK bizottsági határozat 1. táblázata ad néhány bevonati lehetőséget. Egyéb típusú vagy mennyiségű (lakk, festék, faanyag védelem, stb.) kezelt falépcsők esetén a tűzvédelmi osztály meghatározása az MSZ EN 13501-1 szerint történik.

Égéskeleltető-szerrel kezelt faanyag égéskeleltetőszere érvényes teljesítményigazolással rendelkezzen.

*Megjegyzés:*

*1*Az égéskeleltető-szer hatékonysága az MSZ 9607-1 szabvány szerinti vizsgálattal ellenőrizhető a beépítésre kerülő vagy már beépített szerkezeten. Ennek a vizsgálati szabványnak – MSZ 9607 számon – jelenleg folyik az átdolgozása.

1Lapburkolattal (gipszkarton, gipszrost, kalciumszilikát, cementkötésű lapok stb.) ellátott falépcsők tűzvédelmi osztályba sorolása – amennyiben minden komponens tűzvédelmi osztálya jegyzőkönyvvel igazolt – a 3.2. pont szerint történhet.

#### 3.6.4. Vegyes anyagú lépcsők

Vegyes anyagú lépcsők (pl. acél-fa) esetén az egész szerkezet tűzvédelmi osztályának meghatározásakor az alacsonyabb tűzvédelmi osztályú anyag a mértékadó.

### 3.7. További szerkezetek

#### 3.7.1. Álapdlók (emelt padlók)

*Megjegyzés:*

*Két fő típusuk a kazettás (MSZ EN 12825) (kettős padló) és az üreges (MSZ EN 13213) álapdló. Ezek az ál-padlók többnyire színtezhető tartószerkezetből és egy teherelosztó funkciójú rétegből állnak. A kazettás álapdló (kettős padló) szerelt jellegű, legfontosabb jellemzője a bonthatóság, azaz beépítés után az alatta levő tér károkozás nélkül hozzáférhető. Az üreges álapdló lehet szerelt vagy öntött jellegű. Az öntött álapdló teherelosztó rétege egy vékony, legtöbbször gipsz- vagy cementrostból, esetenként speciális gipszkartonból készült bennmaradó zsaluzatra öntött kalcium-szulfát alapú esztrichből áll, tehát beépítés után csak roncsolással bontható.*

Az álapdlók tűzvédelmi osztályának meghatározása – a termékszabványok előírásai alapján – az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történik. Az álapdlók betételeimen az „A1” tűzvédelmi osztályú burkolóanyagok (pl. kerámialap) – tűzvédelmi szempontból – korlátozás nélkül alkalmazhatók.

Az álapdló betételeimen „A2-E” tűzvédelmi osztályú burkolóanyagok (pl. padlószőnyeg) csak abban az esetben alkalmazhatók, ha (a felhasználás előtt) a burkolóanyagok lángterjedési tulajdonságának vizsgálata az MSZ EN ISO 9239-1 és az MSZ EN ISO 11925-2 előírásai szerint (az álapdlóval azonos tűzvédelmi osztályú aljzaton) megfelelő eredménnyel zárult.

*Megjegyzés:*

*Ez az utólagos, pl. felújítási célú burkolatokra is vonatkozik*

#### 3.7.2. 1Függesztett mennyezetek (álmennyezetek)

1A függesztett mennyezetek tűzvédelmi osztályának meghatározása az MSZ EN 13964 termékszabvány előírásai alapján – az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történik.

#### 3.7.3. 1Feszített mennyezetek

1A feszített mennyezetek tűzvédelmi osztályának meghatározása az MSZ EN 14716 termékszabvány előírásai alapján az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint történik. Az SBI próbatest kialakításához, beépítéséhez és rögzítéséhez a termékszabvány A melléklete ad útmutatást.

*Megjegyzés:*

*1Noha az OTSZ-ben kizárólagos követelményként nem szerepel, a feszített mennyezetek esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.*

#### 3.7.4. Rezgéscsillapító szerkezetek

*Megjegyzés 1:*

*A rezgéscsillapító szerkezetek anyaga az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint meghatározott, legalább E tűzvédelmi osztályú legyen.*

*Megjegyzés 2:*

*A rezgéscsillapító szerkezetet az általa hordott tartószerkezetre előírt tűzállósági teljesítményű és tűzvédelmi osztályú védelemmel (pl. tűzvédő lemezburkolat) kell ellátni. A tervezéskor figyelembe kell venni a szerkezeti mozgásokat is. Amennyiben a rezgéscsillapító tűzállósági teljesítmény-követelmény nélküli építési terméket vagy építményszerkezetet hord, rá nézve sincs tűzállósági teljesítmény-követelmény.*

#### 3.7.5. Tűzgátló üvegezéssel ellátott szerkezetek

*Megjegyzés:*

*A különböző üvegezett szerkezetekben alkalmazott többrétegű, ragasztott, illetve a zselés tűzgátló üvegezések gyakran nem sorolhatók az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba.*

A tűzgátló üvegezéssel ellátott szerkezetek esetén a szerkezet tűzvédelmi osztályát az üvegezés és a tokszerkezet MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya közül a gyengébbik határozza meg, de elvégezhető a teljes szerkezet vizsgálata is (az MSZ EN

13823 és az MSZ EN ISO 11925-2 szerint). A hőre habosodó csíkokat ebben az esetben nem kell figyelembe venni.

*Megjegyzés:*

*1Noha az OTSZ-ben kizárólagos követelményként nem szerepel, a mennyezeti helyzetű többrétegű üvegszerkezetek esetében (üveg födéme) ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyűjtésveszélyesség vizsgálatot is.*

### 3.7.6. Nem tűzgátló üvegezéssel ellátott szerkezetek

*Megjegyzés:*

*A különböző üvegezett szerkezetekben alkalmazott többrétegű, ragasztott üvegezések gyakran nem sorolhatók az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba.*

A nem tűzgátló üvegezéssel ellátott szerkezetek esetén a szerkezet tűzvédelmi osztályát az üvegezés (illetve az üvegezés rétegrendje) és a tokszerkezet MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztálya közül a gyengébbik határozza meg, de elvégezhető a teljes szerkezet vizsgálata is (az MSZ EN 13823 és az MSZ EN ISO 11925-2 szerint).

*Megjegyzés 1:*

*Ha nincs konkrét tűzvédelmi osztály követelmény, akkor a nyílászárók tokszerkezetének E tűzvédelmi osztályát kompozit szerkezet esetén a komponensek min. E tűzvédelmi osztályával lehet igazolni. Jellemző metszetek egyben is vizsgálhatók az MSZ EN ISO 11925-2 szerint. Műanyag tokszerkezet esetén a tokszerkezet közvetlenül vizsgálható az MSZ EN ISO 11925-2 szerint. Fa nyílászáró közvetlenül vizsgálható (festék és furnér rétegekkel együtt) az MSZ EN ISO 11925-2 szerint*

*Megjegyzés 2:*

*1Noha az OTSZ-ben kizárólagos követelményként nem szerepel, a mennyezeti helyzetű többrétegű üvegszerkezetek esetében (üveg födéme) ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyűjtésveszélyesség vizsgálatot is.*

### 3.7.7. Függönyfalak

*Megjegyzés:*

*A függönyfalakra az MSZ EN 13830 termékszabvány vonatkozik.*

A függönyfalak tűzvédelmi osztályának meghatározása a termékszabvány szerint az MSZ EN 13501-1 szerint történik.

### 3.7.8. Tűzgátló ajtók

*Megjegyzés:*

*1A tűzgátló ajtókra vonatkozó harmonizált termékszabvány, az MSZ EN 16034 nem tartalmazza a tűzvédelmi osztály termékjellemzőt.*

*1Abban az esetben, ha az OTSZ tűzvédelmi osztály követelményt is megfogalmaz, az MSZ EN 13501-1 szabvány előírásai az irányadók.*

### 3.7.9. Tetőablakok, bevilágítók

*Megjegyzés:*

*Az egyedi műanyag tetővilágítókra az MSZ EN 1873 harmonizált termékszabvány vonatkozik. Az éghető tető-bevilágítók, kupolák külső tűzzel szembeni teljesítményére a jelenlegi OTSZ nem fogalmaz meg követelményt.*

Az egyedi műanyag tetővilágítók tűzvédelmi osztályának meghatározása az MSZ EN 13501-1 és az MSZ EN 13501-5 szerint történik, a termékszabvány releváns mellékletének előírása alapján.

*1Megjegyzés:*

*Noha az OTSZ-ben kizárólagos követelményként nem szerepel, a mennyezeti helyzetű műanyag tetőbevilágítók esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyűjtésveszélyesség vizsgálatot is.*

### 3.7.10. Többrétegű, sík, fényáteresztő polikarbonát (PC) lemezek felhasználásával készített transzparens térelhatároló szerkezetek

*Megjegyzés:*

*A többrétegű, sík, fényáteresztő polikarbonát- (PC-) lemezekre az MSZ EN 16153 harmonizált termékszabvány vonatkozik. A polikarbonát lemezek tűzvédelmi osztályának vizsgálati előírásait az MSZ EN 16153 szabvány 5.8 fejezete tartalmazza.*

A többrétegű, sík, fényáteresztő polikarbonát- (PC-) lemezek felhasználásával készített transzparens térelhatároló szerkezetek tűzvédelmi osztályát a felhasznált leggyengébb tűzvédelmi osztályú komponens határozza meg.



A többrétegű, sík, fényáteresztő polikarbonát- (PC-) lemezek felhasználásával készített transzparens tetőfödém térelhatároló szerkezetek külső tűzzel szembeni teljesítményét az MSZ EN 13501-5 szerint, a tényleges felhasználásnak (hajlásszög, csomóponti kialakítás) megfelelően vizsgálható.

*Megjegyzés:*

*1Noha az OTSZ-ben kizárólagos követelményként nem szerepel, a mennyezeti helyzetű fényáteresztő polikarbonát- (PC-) lemezek esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.*

### 3.7.11. Fényáteresztő egyhéjú bordás lemezzel kialakított felhasználásával készített transzparens térelhatároló szerkezetek

*Megjegyzés:*

*A fényáteresztő egyhéjú bordás lemezekre az MSZ EN 1013 harmonizált szabvány vonatkozik. A fényáteresztő egyhéjú bordás lemezek tűzvédelmi osztályának vizsgálati előírásait az MSZ EN 1013 szabvány 6.9 pontja tartalmazza.*

Fényáteresztő egyhéjú bordás lemezzel kialakított tetők tűzvédelmi osztályát a felhasznált leggyengébb tűzvédelmi osztályú komponens határozza meg.

A Fényáteresztő egyhéjú bordás lemezzel készített transzparens tetőfödém térelhatároló szerkezetek külső tűzzel szembeni teljesítménye az MSZ EN 13501-5 szerint, az MSZ EN 1013 szabvány 6.10 pontjának előírásainak megfelelően osztályozható.

*Megjegyzés:*

*1Noha az OTSZ-ben kizárólagos követelményként nem szerepel, a mennyezeti helyzetű fényáteresztő bordás lemezek esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.*

### 3.7.12. 1Homlokzatburkolatok

**1Átszellőztetett és nem átszellőztetett légréses** homlokzatburkolatok tűzvédelmi osztályát a rendszerben alkalmazott legalacsonyabb tűzvédelmi osztályú komponens (váz, hőszigetelés, burkolat) határozza meg. Éghető anyagú dűbelek, alátétek, tömítő- és szegtömítő szalagok és ragasztócsíkok figyelembevétele nem szükséges.

**1A légrés nélküli homlokzatburkolatok** tűzvédelmi osztályát az alkalmazott legalacsonyabb tűzvédelmi osztályú komponens (váz, hőszigetelés, burkolat) határozza meg (amennyiben az MSZ EN 13501-1 lapja szerint nem határozták meg). Éghető anyagú dűbelek, alátétek, tömítő- és szegtömítő szalagok és ragasztócsíkok figyelembevétele nem szükséges,

**1A  $\leq 5$  mm** vastagságú, a nem éghető hátfal és az acél vagy alumínium konzolok közötti műanyag hőhíd megszakító lemezt nem kell figyelembe venni a tűzvédelmi osztály meghatározása során, amennyiben a hátfalon  $\geq 100$  mm vastagságú, min.  $30 \text{ kg/m}^3$  testsűrűségű A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú kőzetgyapot hőszigetelést alkalmaznak, amely a hőhíd megszakítót a légrés felől legalább 50 mm vastagságban védi.

*1Megjegyzés 1:*

*1A homlokzatok esetén homlokzati tűzterjedési határérték követelmény is felléphet. Ennek igazolása az MSZ 14800-6 szabvány szerint, nagymintás vizsgálatot történhet.*

*1Megjegyzés 2:*

*Amennyiben a homlokzatburkolat homlokzati tűzterjedési határértékre vizsgált, abban az esetben a vizsgáló laboratórium határozza meg a tűzvédelmi osztályt.*

### 3.7.13. Vakolt hőszigetelő homlokzati rendszerek

*Megjegyzés:*

*A homlokzati hőszigetelő rendszerekre az ETAG 004 vonatkozik.*

**1A homlokzati hőszigetelő rendszerek** tűzvédelmi osztályát az MSZ EN 13501-1 szerint lehet meghatározni. A vizsgálati minták kialakítását és az eredmények kiterjesztési lehetőségeit az ETAG 004 D melléklete és az MSZ EN 16724 tartalmazza.

*Megjegyzés 1:*

*A nyílásos homlokzatok esetén homlokzati tűzterjedési határérték követelmény is felléphet. Ennek igazolása az MSZ 14800-6 szabvány szerint, valós léptékű (full scale) vizsgálatot történhet.*

*Megjegyzés 2:*

*Az éghető anyagú hőszigeteléssel készülő homlokzati hőszigetelő rendszerekben az OTSZ által előírt nem éghető sávokban A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú hőszigetelésként a min.  $90 \text{ kg/m}^3$  testsűrűségű*

közvetgyapot felel meg, illetve a homlokzati tűzterjedés vizsgálattal igazoltan megfelelő A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagok.

Megjegyzés 3:

Nem építési készlet felhasználásával, hanem különböző (teljesítménynyilatkozattal rendelkező, vagy azt nélkülöző) komponensek összeépítésével készült homlokzati hőszigetelési megoldások tűzvédelmi jellemzőinek utólagos igazolása nem mindig lehetséges.

1Megjegyzés 4:

A vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerek (és vakolt homlokzatok) utólagosan történő átfestése befolyásolhatja azok tűzvédelmi osztályát és homlokzati tűzterjedési határértékét.

Az ETAG 004:2013 D melléklet és az MSZ EN 16724:2016 szerint nem befolyásolja a homlokzati hőszigetelő rendszer tűzvédelmi osztályát a legfeljebb 200 µm vastagságú dekoratív réteg (festés) amennyiben annak szervesanyag tartalma nem több mint 5 % a végfelhasználás szerinti száraz állapotban.

### 3.7.14. Belső fal- és mennyezetburkolatok

A többrétegű, sík, fényáteresztő polikarbonátlemezek (PC-lemezek) felhasználásával készített belső fal- és mennyezetburkolatok tűzvédelmi osztályát a felhasznált leggyengébb tűz-védelmi osztályú komponens határozza meg.

Megjegyzés 1:

A többrétegű, sík, fényáteresztő polikarbonát- (PC-) lemezekre az MSZ EN 16153 harmonizált termékszabvány vonatkozik. A polikarbonát lemezek tűzvédelmi osztályának vizsgálati előírásait az MSZ EN 16153 szabvány 5.8 fejezete tartalmazza.

Megjegyzés 2:

1Noha az OTSZ-ben **kizárólagos követelményként** nem szerepel, a műanyag (különösen mennyezet-) burkolatok esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.

A kemény PVC profilok felhasználásával készített belső fal- és mennyezetburkolatok tűzvédelmi osztályát a felhasznált leggyengébb tűzvédelmi osztályú komponens határozza meg.

Megjegyzés 1:

A kemény PVC profilokra (lemezekre) az MSZ EN 13245-2 harmonizált szabvány vonatkozik. A kemény PVC lemezek tűzvédelmi osztályának vizsgálati előírásait és az eredmények közvetlen alkalmazási területét az MSZ EN 13245-2 szabvány A melléklete tartalmazza.

Megjegyzés 2:

1Noha az OTSZ-ben **kizárólagos követelményként** nem szerepel, a műanyag (különösen mennyezet) burkolatok esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.

Fényáteresztő egyhéjú bordás lemezzel kialakított belső fal- és mennyezetburkolatok tűzvédelmi osztályát a felhasznált leggyengébb tűzvédelmi osztályú komponens határozza meg.

Megjegyzés 1:

A fényáteresztő egyhéjú bordás lemezekre az MSZ EN 1013 harmonizált szabvány vonatkozik. A fényáteresztő egyhéjú bordás lemezek tűzvédelmi osztályának vizsgálati előírásait és az eredmények közvetlen alkalmazási területét az MSZ EN 1013 szabvány 6.9 pontja tartalmazza.

Megjegyzés 2:

1Noha az OTSZ-ben **kizárólagos követelményként** nem szerepel, a műanyag (különösen mennyezet) burkolatok esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.

### 3.7.15. Tapéták, falburkolatok

1Megjegyzés:

A tapétákra az MSZ EN 15102 sz. harmonizált szabvány vonatkozik.

1A dekorációs célú, tekercs vagy lap kiszerelésű falburkolatok tűzvédelmi osztályát az alkalmazott ragasztóval és hordozó felülettel együtt vizsgálva az MSZ EN 13501-1 szerint lehet meghatározni.

A dekorációs célú, tekercs vagy lap kiszerelésű falburkolatok további tűzvédelmi vizsgálatok nélkül meghatározható tűzvédelmi osztályáról a 2010/82/EU Bizottsági határozat rendelkezik.

Megjegyzés 1:

A pontos beépítési előírások, alkalmazható ragasztók, korlátozások és osztályozási variációk minden esetben a Bizottsági Határozat vonatkozó táblázat alpontjaiban található.

Megjegyzés 2:

1Noha az OTSZ-ben *kizárólagos követelményként* nem szerepel, mennyezeti helyzetű falborítók esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.

3.7.16. Hőre duzzadó vagy habosodó (intumeszcens) termékeket tartalmazó építményszerkezetek

Az ilyen tűzvédelmi célú termékek (blokkok, tömítések, csíkok) tűzvédelmi osztályát a 350005-00-1104 jelű, „Intumescent products for fire sealing and fire stopping purposes” című EAD alapján a MSZ EN 13501-1 szabvány szerint lehet meghatározni, az EAD B mellékletében részletezett vizsgálati elrendezésben.

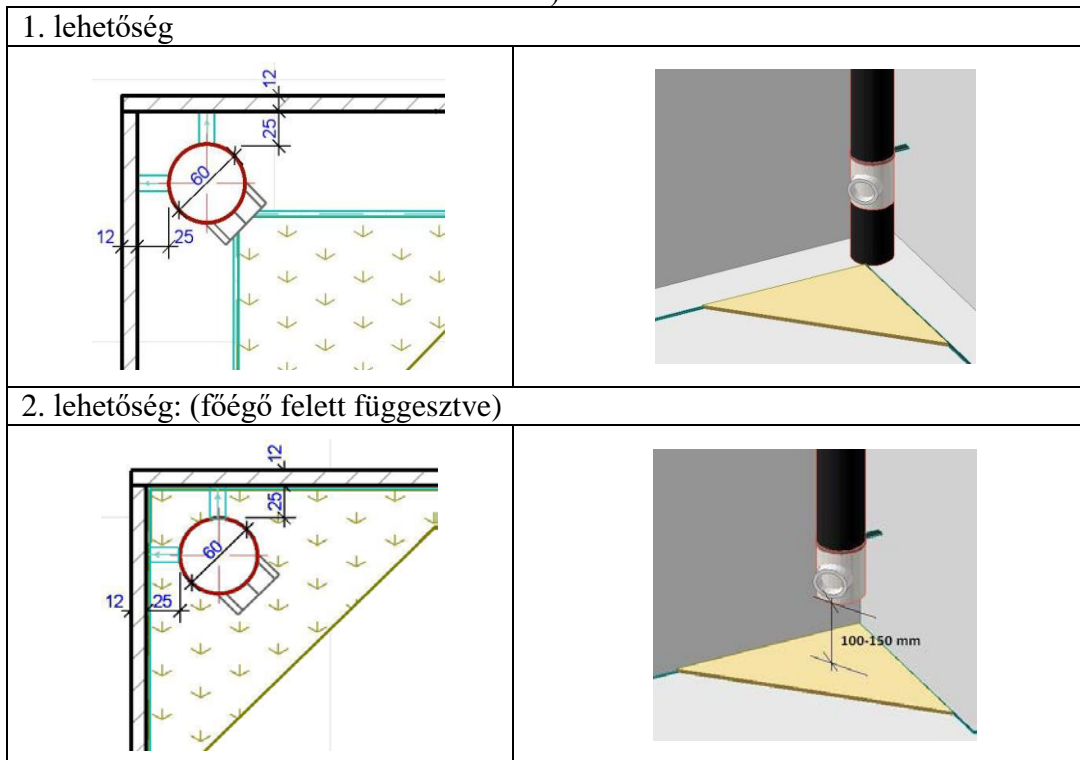
3.7.17. Kémény béléscsövek

Megjegyzés:

1A műanyag béléscsövekkel készülő, rendszer jellegű égéstermék-elvezető berendezésekre az MSZ EN 14471 sz. termékstandard vonatkozik. A fém béléscsövekre az MSZ EN 1856-2, a kerámia béléscsövekre az MSZ EN 1457-1 és MSZ EN 1457-1, a beton béléscsövekre a MSZ EN 1857 vonatkozik.

1A fém, a kerámia és a beton béléscsövek általában bizottsági határozat alapján „A1” tűzvédelmi osztályba sorolhatók.

1Az éghető anyagú béléscsövek tűzvédelmi osztályának meghatározásakor azokat készletként, csatlakozó idomokkal együtt, az MSZ EN 14471 szabvány és a 060012-00-0802 jelű „Kit consisting of chimney flue liner, made of glass fibres, mineral and organic substances, and ancillaries” című EAD előírásai alapján az MSZ EN 13501-1 szerint kell vizsgálni és értékelni. Az SBI minta elkészítése, és elhelyezése a vizsgáló berendezésben (mivel erről az említett dokumentumok nem rendelkeznek) a következő módokon történhet:



1. táblázat: Kéménycsövek SBI mintájának lehetséges elrendezései

3.7.18. Mennyezetre szerelt, 120 °C-nál kisebb hőmérsékletű vízzel táplált sugárópanelek

Megjegyzés:

A vonatkozó termékstandard az MSZ EN 14037-1.

A mennyezetre szerelt 120 °C-nál kisebb hőmérsékletű vízzel táplált sugárópanelek tűzvédelmi osztályát a MSZ EN 14037-1 termékstandard 5.12. pontja figyelembevételével az MSZ EN 13501-1 szerint lehet meghatározni.

3.7.19. Lámpatestek

Megjegyzés:

1A lámpatestek nem építési termékek. A vizsgálati tapasztalatok alapján a legtöbb lámpatest erős égvecsepegési jelenséget mutat. Noha az OTSZ-ben **kizárólagos követelményként** nem szerepel, adott esetben (pl. menekülési utak felett) lámpatestek esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.

### 3.7.20. Fénybevezető csatornák

Megjegyzés:

A fénybevezető csatornák a héjazatot, födém(ek)et, esetenként falakat áttörve közvetítik a természetes napfényt a belső tér felé. A csatornák számos éghető alkatrészt tartalmaznak. Fő részei a kollektor, a fényvezető cső és a belső oldali diffúzor.)

1A fénybevezető csatornák éghető anyagú fő komponenseinek (kollektor, fénybevezető cső, belső oldali diffúzor) tűzvédelmi osztályát a 220021-00-0402 jelű „**Tubular daylighting devices (TDD)**” című EAD alapján a MSZ EN 13501-1 szabvány szerint kell meghatározni, az EAD B mellékletében részletezett vizsgálati elrendezésben.

Egyes esetekben figyelembe lehet venni a 96/603/EK határozatban (és módosításaiban) foglalt tűzvédelmi osztályokat.

A fénybevezető csatornák kollektor részét a MSZ EN 13501-5 szerint vizsgálni kell.

Megjegyzés:

1Noha az OTSZ-ben **kizárólagos követelményként** nem szerepel, az éghető diffúzorral szerelt szerkezetek esetében ajánlott elvégezni még az MSZ 14890 szerinti gyújtásveszélyesség vizsgálatot is.

### 3.7.21. Hő- és füstelvezetők

Megjegyzés:

A természetes hő- és füstelvezetőkre az MSZ EN 12101-2 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 2. rész: Természetes, füst- és hőelszívó készülékek műszaki előírásai szabvány vonatkozik. A kényszeráramoltatású (gépi) hő- és füstelvezetőkre a MSZ EN 12101-3 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 3. rész: A kényszeráramoltatású füst- és hőelvezető berendezések műszaki előírásai szabvány vonatkozik.

1Tűzvédelmi osztályra vonatkozó termékjellemzőt a termékszabványok nem írnak elő.

1Ahol az OTSZ tűzvédelmi osztály követelményt támaszt hő- és füstelvezetőikkel szemben, a 3.2. pont szerinti értékelést lehet alkalmazni.

### 3.7.22. Hőhídmegszakítók

Megjegyzés:

A hőhídmegszakítók olyan teherhordó szerkezeti kapcsoló elemek, amelyek általában monolit (ritkán előregyártott) vasbeton szerkezeteket (födémeket és erkélyt, födémeket és födémeket, födémeket és falat, falat és falat) hőhídmegszakító elemek össze. Léteznek acél és fa szerkezetek csatlakoztatására szolgáló hőhídmegszakító elemek is. A hőhídmegszakítók belső hőszigetelése nem éghető (A1-A2 tűzvédelmi osztályú) vagy éghető (B-E tűzvédelmi osztályú).

Amennyiben épülettűz esetén a hőhídmegszakítót tűzhatás érheti (pl. nyílásos homlokzaton, nyílászáró vonalában, vagy légréses homlokzatburkolat esetén vagy éghető homlokzati hőszigetelés vonalában), az általa megszakított szerkezetre vonatkozó tűzvédelmi osztálykövetelmény vonatkozik a hőhídmegszakítóra is; amennyiben kizárható a tűzkitét (pl. tömör falszakaszon vagy A1-A2 tűzvédelmi osztályú homlokzati hőszigetelés alkalmazása esetén), a hőhídmegszakító megfelelő kialakítású akkor is, ha nem teljesíti az általa megszakított szerkezetre vonatkozó tűzvédelmi osztálykövetelményt.

1A hőhídmegszakítók tűzvédelmi osztályának meghatározására a következők az irányadók:

- a hőhídmegszakítók tűzvédelmi osztálya alapesetben az alkalmazott hőszigetelő anyag tűzvédelmi osztályával megegyezik,
- amennyiben a hőszigetelő anyag mellett (pl. a tűzállósági **teljesítményt** növelő céllal) egyéb anyag is alkalmazásra kerül, úgy a hőhídmegszakító elem tűzvédelmi osztálya a 3.2. pont szerint határozható meg, melyhez ismerni kell a komponensek (pl. tűzvédő lemez, hőszigetelő anyag) MSZ EN 13501-1 szerinti tűzvédelmi osztályát, továbbá a szerkezet rétegeinek a tűzállósági vizsgálat során kialakuló belső hőmérsékleti viszonyait.

Amennyiben épülettűz esetén a hőhídmegszakító elemet tűzhatás érheti, az akkor megfelelő, ha tűzvédelmi osztálya legalább

- erkélylemez-födém, födém-födém és erkélylemez-fal összekötés esetén az OTSZ-ben a födémekre előírt,
- fal-fal összekötés esetén az OTSZ-ben a falakra előírt tűzvédelmi osztály követelménnyel megegyezik.

*Megjegyzés 1:*

*1Példa: ha monolit vasbeton szerkezetek között alkalmazott, tűzvédő lemezzel védett, polisztirolhab hőszigetelésű hőhídmegszakító elem tűzállósági teljesítmény vizsgálata során a laboratórium következőket regisztrálta:*

- a tűzvédő lemez alatti hőmérséklet a 42. percben átlépte a 180°C-ot,
- a 65. percben pedig átmelegedési határállapotot regisztráltak a szerkezet védett oldalán (az integritás és a teherbírási határállapot bekövetkezése nélkül), akkor a következő besorolások adhatók: A1 REI 30 illetve E REI 60. Látható, hogy a tűzvédelmi osztály és a tűzállósági teljesítmény jellemző sok esetben csak együtt értelmezhető.

*Megjegyzés 2:*

*Tömör szerkezetekkel (fal, födém) körbevett hőhídmegszakító elem tűzvédelmi osztálya a szerkezet átmelegedésével és tűzzel szembeni viselkedésével együtt értékelendő.*

*Megjegyzés 3:*

*1A szerkezet tűzállósági vizsgálata során többlet hőelemek elhelyezése lehet szükséges a 3.2. pont szerinti tűzvédelmi osztályba sorolásához.*

### 3.7.23. 1Lábazatok

Lábazatok esetében a technológiailag szükséges magasságú sávként a csatlakozó járószinttől (terepszint, lapostető, erkély stb.) mért legfeljebb 0,3 m vehető figyelembe.

*1Megjegyzés:*

*A gyakorlatban megvalósuló lábazatok gyakran ennél magasabbak. A lábazatok a vízszigetelési funkció miatt legtöbbször éghető vízszigetelő réteget, gyakorlati okokból éghető hőszigetelést tartalmaznak.*

*Az éghető hőszigeteléssel készített lábazatok feletti éghető hőszigetelő magos homlokzati hőszigetelő rendszerek, valamint a légréses homlokzatok esetében a lábazat felőli tűzterjedést alkalmas megoldással (például nem éghető anyagú tűzvédelmi sáv, a nyílászárók felett alkalmazott, szabványos vizsgálattal igazolt megoldások) szükséges megakadályozni. Az elvi megoldásokat lásd az M jelű mellékletben.*

A 0,3 m-nél nem magasabb lábazatok tűzvédelmi osztályát nem szükséges meghatározni, azonban az alkalmazott hő- és vízszigetelés, valamint a külső felületképzés anyaga legalább E tűzvédelmi osztályú legyen. A 0,3 m-nél magasabb lábazatok tűzvédelmi osztályát (és a rá vonatkozó tűzvédelmi osztály követelményt) a hasonló szerkezetű homlokzati megoldások tűzvédelmi osztályának megfelelően lehet meghatározni:

A külső oldalról legalább 4 cm vastagságú, zárt fugákkal készített, nem éghető kéreggel (műkő, kő, vasbeton) védett lábazatok az A1 tűzvédelmi osztályba sorolhatók, ha a tűz (homlokzati, belső téri) betervedése kizárható.

Ahol a lábazati felületi szakasz nyílásos, vagy esztétikai, árvízvédelmi szempontból a magassága a 0,9 m-t meghaladja a lábazati szint felett tűzvédelmi célú sávot szükséges elhelyezni. A 0,9 m-t meghaladó magasságú éghető anyagú lábazatok esetén a homlokzatra vonatkozó tűzvédelmi osztály és tűzterjedési követelménynek való megfelelést is vizsgálni szükséges.

### **E melléklet Alacsony energiaigényű épületek tűzvédelmi szempontból megfelelő kialakítása**

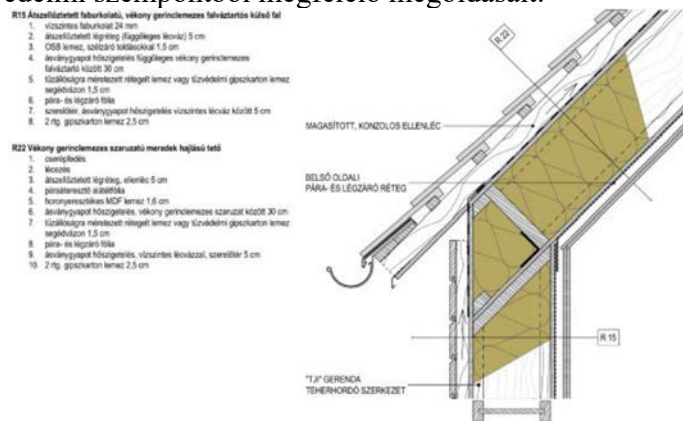
E1. A 2010/31/EU irányelv 9. cikkelyének alapján az EU tagállamokban 2018. december 31. után használatba vett minden hatóságok által használt vagy tulajdonukban levő új épületek (középületek) és 2020. december 31. után használatba vett valamennyi új épület közel nulla energiaigényű épület kell legyen. A hazai energetikai követelményeket a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet tartalmazza. Jelen informatív melléklet célja a tűzvédelmi szempontból és egyéb (építészeti, épületszerkezeti, hő- és párávédelmi stb.) szempontból egyaránt megfelelő példák összegyűjtése. A megfelelő megoldások kidolgozásának alapjai a tűzállósági vizsgálatok tapasztalatai, általános épületszerkezettani tervezési elvek

tűzvédelmi kiterjesztése és alacsony energiaigényű épületekben bekövetkezett tüzesetek következményeinek elemzése, illetve előzőek összevetései voltak.

E2. Tűzvédelmi szempontból az alacsony energiaigényű épületek szerkezetei a hagyományos épületektől az alábbi sajátosságokban térnek el:

- a teherhordó falas szerkezeti rendszer mellett gyakori a vázas szerkezet, ahol a vázszerkezet készülhet éghető anyagból is (pl. fa, vagy faanyagú termékek),
- az épületek határoló felületein a követelmények kielégítéséhez a leggyakrabban alkalmazott ásványgyapot és polisztirol hőszigetelések tekintetében 16-30 cm vastagságú hőszigetelés alkalmazása szükséges;
- magastetők esetén a szarufák fölötti éghető anyagú hőszigetelések alkalmazása,
- természetközeli hőszigetelések használata (újrahasznosított papír, len, kender, gyapot, szalma vagy nádpalló), amelyek szintén éghetőek, de szükséges vastagságuk 30-60 cm is lehet,
- a homlokzati ablakok nem a falsíkban, hanem a hőszigetelés vonalában vannak, rendszerint annak homlokzati fal felőli síkjában,
- hőhíd megszakítók alkalmazása a konzolos építményszerkezeteknél (erkélyek, loggiák, acélgerendák), vagy az erkélyek helyett az épülettől független szerkezetű, gyakran könnyűszerkezetes, önállóan alátámasztott teraszok alkalmazása,

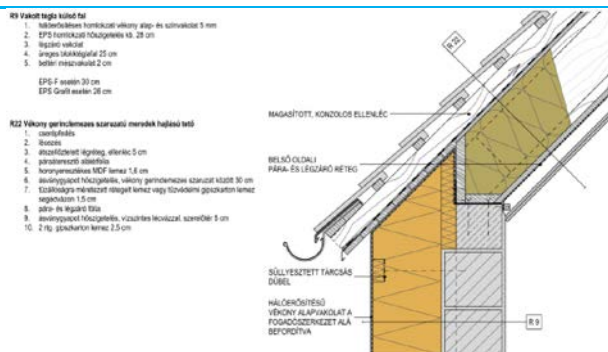
E3. A továbbiakban részletrajzok példáin keresztül mutatjuk be az alacsony energiaigényű épületek tűzvédelmi szempontból megfelelő megoldásait.



E1 sz. ábra. Szerelt fal és magastető csatlakozása

E3.1. Az E1 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozásai:

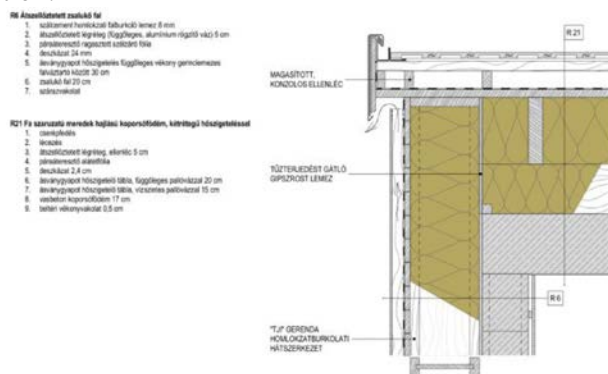
- amennyiben a tartószerkezet (vázszerkezet) tűzállóságát belső burkolati rendszer biztosítja, azt felületfolytonosan szabad csak kialakítani a védelmi síkok felületfolytonosságának elve alapján; a villamos és a gépészeti installáció részére szerelőteret javasolt létrehozni, ami mögött folytonosan kialakítható a tűzállóságot biztosító burkolati rendszer, előtte pedig optikai takarás készül, amelyet a villamos és a gépészeti installáció szabadon áttörhet (ez a megoldás a belső oldali lég- és párazáró fólia felületfolytonosságát is elősegíti);
- átszellőztetett homlokzatburkolat és magastető légréseinek be- és kiszellőző nyílásai egymástól elválasztandók, a lehető legtávolabb, megakadályozandó, hogy a homlokzatra kilépő tűz átterjedjen a magastetőre; a homlokzati légrésebe a tűz betérésének egyidejű megakadályozásával (lásd E1, E3 sz. ábrák).



E2 sz. ábra. Falazott, éghető hőszigeteléssel ellátott fal és átszellőztetett légréses magastető csatlakozása

E3.2. Az E2 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozásai:

- az E1 ábra magyarázatának első pontjával megegyezően a szerelt ferdesíktű térelhatárolás belső síkján a tűzállóságot biztosító, felületfolytonos burkolati rendszer és a belső burkolat között szerelőlétér készül, de csak akkor, ha ide villamos vagy épületgépeszeti installáció kerül,
- éghető, hőre lágyuló műanyaghab anyagú homlokzati hőszigetelés és a magastető szálas hőszigetelése egymástól elválasztandó annak érdekében, hogy a homlokzatra kilépő tűz miatt megolvadó műanyaghab gőzei a szálas hőszigetelésbe jutva ne befolyásolják kedvezőtlenül annak tűzeseti viselkedését,
- a magastető beszellőző légrése a homlokzati síktól lehetőség szerint minél távolabb legyen, megnehezítendő egy, a homlokzatra a nyílászárókon keresztül kilépő tűz áttérjedését a magastetőre,
- az éghető anyagú vakolt homlokzati hőszigetelő rendszert minden egyéb, nem A1-A2 tűzvédelmi osztályú szerkezettől (ereszdeszkázat) üveghálóerősítésű vékony alapvakolat beagyazással kell elválasztani, hasonlóan az ablakkávák kialakításához,
- a teherhordó vagy vázkitöltő téglafal kétoldali vakolata a függőleges horonyeresztékes kapcsolat miatt nemcsak légzárósági, de tűzállósági szempontból is elengedhetetlen.

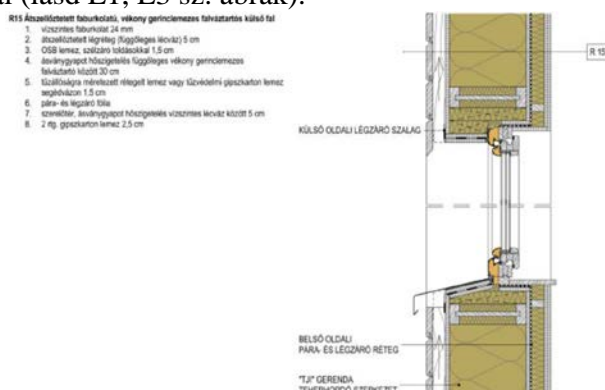


E3 sz. ábra. Falazott, átszellőztetett légréses homlokzatburkolattal ellátott fal és átszellőztetett légréses magastető csatlakozása

E3.3 Az E3 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozásai:

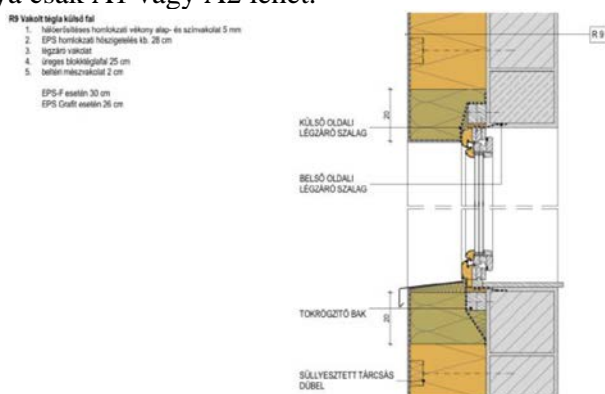
- amennyiben átszellőztetett légréses homlokzatburkolat készül, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú hőszigetelés alkalmazandó akkor is, ha a hőszigetelés külső síkján légzáróságot és szélzárást növelő burkolat készül;
- légréses homlokzatburkolat vagy B-D tűzvédelmi osztályú homlokzatburkolatot és homlokzati hőszigetelést tartó vázszerkezet alkalmazása esetén a homlokzati kialakítás feleljen meg a vonatkozó homlokzati tűzterjedési előírásoknak is (MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolva)

- az átszellőztetett homlokzati légrés és a magastető légréseinek ki- és beszellőző nyílásai egymástól elválasztandók, megakadályozandó, hogy a homlokzatra kilépő tűz átterjedjen a magastetőre; a homlokzati légrésbe a tűz betéréjésének egyidejű megakadályozásával (lásd E1, E3 sz. ábrák).



E4 sz. ábra. Szerelt, átszellőztetett légréses homlokzatburkolattal ellátott fal ablakcsatlakozása  
E3.4 Az E4 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozásai:

- a homlokzati nyílászárókon keresztül a homlokzatra kilépő tűzhatás légrésbe terjedését az alábbiak szerint lehet megakadályozni:
  - o a légrés be- és kiszellőző nyílásait nem a nyílászárók körül, hanem másutt alakítják ki (pl. a lábuzatnál és az attikánál),
  - o a nyílászáró fölötti légrés beszellőző nyílásba beépített hőhatásra habosodó szalag segítségével
- amennyiben a szerelt fal vázszerkezetének tűzállóságát a vázszerkezeti elemek kell biztosítani, azok rendszerengedélyében vagy alkalmazástechnikai előírásaiban előírt kiegészítő intézkedések maradéktalanul betartandók (pl. vékony gerincű TJI tartók esetén nagy térfogattömegű közetgyapot kitöltés rögzítése a gerinc két oldalán)
- amennyiben a falszerkezet tűzállóságát a belső burkolati rendszer biztosítja, azt az E1 ábra alatti megjegyzésnek megfelelően felületfolytonosan kell kialakítani, beleértve az ablakkáván belüli részt, az ablak síkjáig;
- amennyiben a szerelőtérben kiegészítő hőszigetelés készül, az nem csökkentheti a falszerkezet tűzállóságát biztosító belső burkolati rendszer tűzállóságát, ezért annak tűzvédelmi osztálya csak A1 vagy A2 lehet.



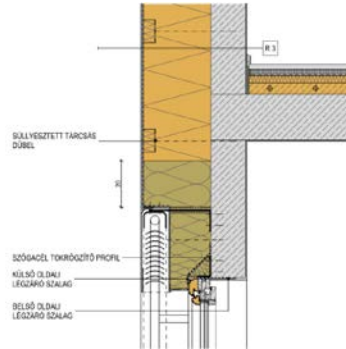
E5 sz. ábra. Falazott, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel ellátott fal ablakcsatlakozása  
E3.5. 1Az E5 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozásai:

- éghető homlokzati hőszigetelő vakolati rendszer esetében, amennyiben az ablak nem a fal síkjában, hanem a hőszigetelés síkjában van, a **Tűzterjedés elleni védelem című TvMI szerinti** tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni, amelynek körbe kell vennie az éghető anyagú vaktokot is, azaz el kell válassza az éghető anyagú hőszigetelést a tűz esetén károsodni képes szerkezetektől (ablak, vaktok);



- a teherhordó vagy vázkító téglafal kétoldali vakolata a függőleges horonyeresztékes kapcsolat miatt nemcsak légzáró, de tűzállósági szempontból is elengedhetetlen.

R3 Vakolt vasbeton külső fal  
 1. falon belülről horizontálisan vékony alap- és szírvakolat 5 mm  
 2. EPS hőszigetelés kb. 30 cm  
 3. vakolat fal 15 cm  
 4. belső vakonyvakolat 5 mm  
 EPS-F vastagság 30 cm

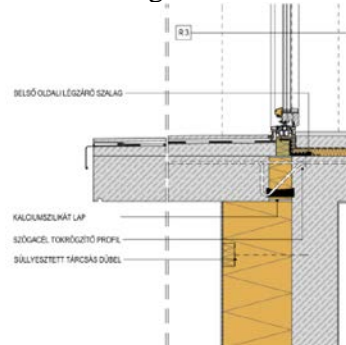


E6 sz. ábra. Falazott, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel elátott fal ablakcsatlakozása társított árnyékoló szerkezettel

E3.6. Az E6 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozásai:

- éghető homlokzati hőszigetelő vakolati rendszer esetében, amennyiben az ablak nem a fal síkjában, hanem a hőszigetelés síkjában van, a **Tűzterjedés elleni védelem című TvMI szerinti tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni**; ennek szintén 20 cm magasságban körbe kell vennie az tűzállóság nélküli árnyékoló szerkezetet is, azaz el kell válassza az éghető anyagú hőszigetelést a tűz esetén károsodni képes szerkezetektől (ablak, vaktok, árnyékoló stb.);
- monolit vasbeton homlokzati fal külső vakolata elhagyható, sem légzáró, sem tűzállósági szempontból nem szükséges, ellentétben a falazott homlokzati falakkal kialakított, az E2 és az E5 sz. ábrákon bemutatott megoldásokkal.

R3 Vakolt vasbeton külső fal  
 1. falon belülről horizontálisan vékony alap- és szírvakolat 5 mm  
 2. EPS hőszigetelés kb. 30 cm  
 3. vakolat fal 15 cm  
 4. belső vakonyvakolat 5 mm  
 EPS-F vastagság 30 cm



E7 sz. ábra. Erkélykonzol teherbíró elválasztása hőhíd megszakító elemmel

E3.7. Az E7 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozása:

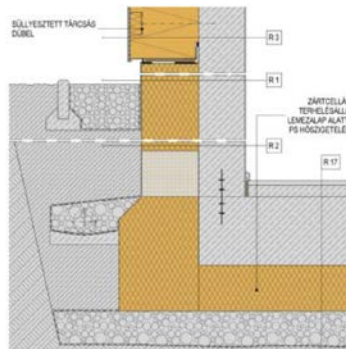
- ha a beépítés módja alapján tűz esetén érheti hőhatás a hőhíd megszakítót (pl. ahol a hőhíd megszakító nyílászárók vonalába esik vagy ha a hőhíd megszakító nyílásos homlokzat esetén éghető anyagú hőszigeteléssel kerül egy síkba) ott tűzállóságra is bevizsgált típust kell alkalmazni,
- a homlokzati hőszigetelést átmetsző szerkezetek (pl. födémkonzol) csatlakozásánál a hőszigetelő rendszer lezárásáról gondoskodni kell.

R1 Lakozat, vasbeton fal  
 1. belső oldali felületi, vakolati homlokzati hőszigetelés 5 cm  
 2. EPS hőszigetelés kb. 20 cm  
 3. vízszigetelés  
 4. vakolat fal 20 cm  
 5. belső vakonyvakolat 5 mm

R2 Faligél árnyékoló vasbeton fal  
 6. falvédő réteg  
 7. gyémánt szálhálóval kiegészített dombornyomott felületkezelés  
 8. EPS hőszigetelés kb. 20 cm  
 9. vízszigetelés  
 4. vakolat fal 20 cm  
 5. belső vakonyvakolat 5 mm  
 XPS CO2-fal vastagság 24 cm

R3 Vakolt vasbeton külső fal  
 1. falon belülről horizontálisan vékony alap- és szírvakolat 5 mm  
 2. EPS hőszigetelés kb. 30 cm  
 3. vakolat fal 15 cm  
 4. belső vakonyvakolat 5 mm  
 EPS-F vastagság 30 cm

R17 Földszint padlózata, sík alatti hőszigetelés, nativ esztétik  
 1. padlóburkolat  
 2. beton burkolat alatt 5-6 cm  
 3. szilárd vasbeton lemez 20 cm  
 4. víd- és akusztikus réteg  
 5. EPS hőszigetelés kb. 20 cm  
 6. technológiai réteg  
 7. homokos kavics kb. 15 cm  
 8. gerendák  
 9. szelvény



E8 sz. ábra. Lemezalap alatti extrudált polisztirolhab hőszigetelés és pincefal, illetve homlokzat éghető anyagú hőszigetelésének elválasztása

E3.8 Az E8 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tűzvédelmi vonatkozása:

- amennyiben a lemezalap alá hőre lágyuló, éghető anyagú műanyaghab hőszigetelés kerül és a pincefal, illetve a homlokzati fal hőszigetelése is hőre lágyuló, éghető anyagú, a lemezalap alatti hőszigetelést javasolt nem éghető anyagú sávval (pl. habüveg hőszigetelő sávval) elválasztani a pincefal, illetve a homlokzati fal éghető anyagú hőszigetelésétől. Az elválasztó sáv célja, hogy nyílászárókon a homlokzatra kilépő tűz által megolvastott éghető, hőre lágyuló műanyaghab olvadása, illetve egyes tüzesetek során is tapasztalt lefele történő tűzterjedés ne olvassza ki vagy ne gyújthassa meg az alaplemez alatti hőszigetelést még akkor sem, ha a vakolt hőszigetelő homlokzati rendszert nem megfelelő minőségben kivitelezik. Amennyiben a lábazat magassága a 0,3 m-t meghaladja, figyelembe kell venni a 3.7.23. pontban, ill. az M mellékletben foglaltakat.

Kérdés: Azt szeretném kérdezni, hogy tűzgátló ajtó (meglévő, már korábban beépített, vagy újonnan beépítendő ajtó) a gyártó által készített színtől eltérő színűre lefesthető-e? (pl. vizes bázisú festékekkel, vagy oldószer alapú festékekkel).

*BM OKF: Amennyiben az ajtó gyártója a kérdésben nem foglal állást, úgy szakmai álláspontom szerint ebben a helyzetben az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 14. § (7) bekezdés aa) és ba) pontjait alkalmazni lehet:*

*„Nem befolyásolja a szerkezet tűzvédelmi osztályát*

*A1 tűzvédelmi osztályú szerkezet esetében*

*aa) az a bevonat vagy burkolat, amelynek vastagsága legfeljebb 1,5 mm és az égéshője legfeljebb 2 MJ/m<sup>2</sup>,*

*...*

*A2 tűzvédelmi osztályú szerkezet esetében*

*ba) az a bevonat vagy burkolat, amelynek vastagsága legfeljebb 1,5 mm és az égéshője legfeljebb 4 MJ/m<sup>2</sup>,”*

### 3. Tüzeseti szerkezeti állékonyság

**15. § (1)** Az épületek, speciális építmények tartószerkezeteit úgy kell megtervezni, kivitelezni, hogy tűz esetén az e rendeletben előírt időtartamig

- azok teherhordó képessége megmaradjon,
- szerkezeti állékonyságával biztosítsa a védelmi szerkezetek rendeltetésének ellátását és
- a tűzszakasz vagy önálló épületrész a tűz és kísérő jelenségei elleni védelmi képességét be tudja tölteni.

(2)<sup>61</sup> Az alábbi építmények építményszerkezeteivel, építési termékeivel szemben a 13. § (1)–(3) bekezdésében meghatározott korlátozások kivételével nincs tűzvédelmi követelmény, ha az építmény és a szomszédos építmények, szabadtéri tárolóterületek között a tűzterjedés elleni védelmet biztosítják:

- kizárólag növénytermesztési célú, földszintes építmény,
  - kizárólag nem tűzveszélyes anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy éghető anyagú csomagolás és tárolóeszköz nélküli tárolására szolgáló, földszintes tárolóépület,
  - legfeljebb 15 m<sup>2</sup> alapterületű, földszintes, kereskedelmi rendeltetésű önálló épület és
  - legfeljebb 1000 m<sup>2</sup> alapterületű, földszintes, NAK vagy AK mértékadó kockázati osztályú mezőgazdasági, ipari vagy tárolási épület, ha
- valamennyi helyiség kiürítése a szabadba a kiürítés első szakaszában biztosított, és
  - az épületben egyidejűleg tartózkodó személyek létszáma legfeljebb 10 fő.

Kérdés: 15. § (2). bekezdés d) pontjában előírt feltételekkel kialakított épületek egymás mellett tüztávolság nélkül elhelyezhetőek? Az előírás épületre vonatkozik. (pl.: 10 db. 990 m<sup>2</sup>-es NAK tároló épület egymás mellett tűzvédelmi követelmény nélkül kialakítható?

*BM OKF: A szabályozás célja az volt, hogy korlátozott kiterjedésű – legfeljebb 1000 m<sup>2</sup> alapterületű – épület esetén lehetőség legyen a szerkezeti tűzvédelmi követelmények nélküli kialakításra. Abban az esetben, ha tüztávolságon belül helyeznek el ilyen épületeket, és azok egy tűszakaszt képeznek, akkor a tűz potenciális kiterjedése – a tüztávolságon belüli elhelyezés miatt – nem 1000 m<sup>2</sup>, hanem annak többszöröse lehetne. Ennek megfelelően a tűzterjedés elleni védelemről a 15. § (2) bekezdése szerinti épület és a környezetében lévő épületek között gondoskodni kell. A tűzterjedés elleni védelem biztosítása esetén a szomszéd épület is létesülhet tűzvédelmi követelmények nélküli szerkezetekből, ha a szomszéd épületre is fennállnak a 15. § (2) bekezdésében felsorolt feltételek.*

Kérdés: OTSZ 15.§.(2) bekezdés d, pontban földszintes épületet említ a jogszabály, értelmezhető-e ezen pont a pince+földszintes ipari épületre is?

*BM OKF: Nem*

Kérdés: Azonos telken létesítenek két darab földszintes, egyenként 980 m<sup>2</sup>-es AK mértékadó kockázati osztályú mezőgazdasági épületet. Az épületeket közvetlenül egymás mellé építik, statikailag nem függenek össze, dilatációs hézaggal elválasztottak. Az épületek egyetlen tűszakaszként kialakíthatóak. Teljesülnek az OTSZ 15. § (2) da) és a db) alpontjai is. Ebben az esetben egyik épület építményszerkezetével szemben sincs tűzvédelmi követelmény?

*BM OKF: A szabályozás célja az volt, hogy korlátozott kiterjedésű – legfeljebb 1000 m<sup>2</sup> alapterületű – épület esetén lehetőség legyen a szerkezeti tűzvédelmi követelmények nélküli kialakításra. Abban az esetben, ha tüztávolságon belül helyeznek el ilyen épületeket, és azok egy tűszakaszt képeznek, akkor a tűz potenciális kiterjedése – a tüztávolságon belüli elhelyezés miatt – nem 1000 m<sup>2</sup>, hanem annak többszöröse lehetne. Ennek megfelelően a tűzterjedés elleni védelemről a 15. § (2) bekezdése szerinti épület és a környezetében lévő épületek között gondoskodni kell. A tűzterjedés elleni védelem biztosítása esetén a szomszéd épület is létesülhet tűzvédelmi követelmények nélküli szerkezetekből, ha a szomszéd épületre is fennállnak a 15. § (2) bekezdésében felsorolt feltételek*

Kérdés: Azonos telken létesítenek egy földszintes, 980 m<sup>2</sup>-es AK mértékadó kockázati osztályú mezőgazdasági géptároló épületet és mellette 3 méterre egy 510 m<sup>2</sup>-es géptároló szint. Teljesülnek az OTSZ 17.§ (3) és (4) pontjai. Ebben az esetben a 980 m<sup>2</sup>-es épület építményszerkezetével szemben nincs tűzvédelmi követelmény?

*BM OKF: A szabályozás célja az volt, hogy korlátozott kiterjedésű – legfeljebb 1000 m<sup>2</sup> alapterületű – épület esetén lehetőség legyen a szerkezeti tűzvédelmi követelmények nélküli kialakításra. Abban az esetben, ha tüztávolságon belül helyeznek el ilyen épületeket, és azok egy tűszakaszt képeznek, akkor a tűz potenciális kiterjedése – a tüztávolságon belüli elhelyezés miatt – nem 1000 m<sup>2</sup>, hanem annak többszöröse lehetne. Ennek megfelelően a tűzterjedés elleni védelemről a 15. § (2) bekezdése szerinti épület és a környezetében lévő szabadtéri tárolóterület között gondoskodni kell, kivéve, ha a 17. § (3) és (4) bekezdése teljesül és az épület és a szabadtéri tárolóterület összesített alapterülete nem haladja meg az 1000 m<sup>2</sup>-t.*

(3) A villamos vagy gépészeti szerelvényt nem tartalmazó konténereknek meg kell felelniük a szabadtérre vonatkozó követelményeknek.

**Kérdés:** A rendelkezés a szerkezeti állékonyság alfejezet része. Hogyan kell értelmezni itt a követelményt?

*BM OKF: Nincs követelmény a tűzvédelmi osztály és a tűzállósági teljesítmény tekintetében.*

**Kérdés:** 15.§ /3/ bek. „A villamos vagy gépészeti szerelvényt nem tartalmazó konténereknek meg kell felelniük a szabadtérre vonatkozó követelményeknek.” A villamos és/vagy gépészeti szerelvényt nem tartalmazó konténert (csoportot) nem lehet épületként kezelni? Ez szigorítást jelent vagy a jogszabályból kimaradt a legalább a szabadtérre vonatkozó követelményeknek a leírása?

*BM OKF: Ezeket a konténereket nem kötelező épületként kialakítani. A jogszabály e tekintetben nem változott.*

(4)<sup>62</sup>A villamos vagy gépészeti szerelvényt tartalmazó konténereknek meg kell felelniük az épületekre vonatkozó követelményeknek, kivéve, ha a konténer

- kizárólag tárolásra, berendezés vagy technológia elhelyezésére szolgál,
- egyszintes, közösségi rendeltetésű, és nem szolgál huzamos tartózkodásra, vagy
- pirotechnikai termékek ideiglenes, kézi vagy átmeneti tárolóhelye.

**Kérdés:** Tüzeseti szerkezeti állékonyság: 15. § (4): A villamos vagy gépészeti szerelvényt tartalmazó konténereknek meg kell felelniük az épületekre vonatkozó követelményeknek. A konténer falát, felső térelhatároló födémét hogyan lehet méretezni?

*BM OKF: A villamos vagy gépészeti szerelvényt tartalmazó konténer szerkezeti tűzvédelmi követelményeit a megfelelő szintszámú épületnek megfelelően lehet kiválasztani az OTSZ táblázatából. A tűzvédelmi jellemzőket vizsgálattal lehet megállapítani.*

**Kérdés:** Az egyedi konténer méretezését statikus hajtja végre és igazolja, és a 2. melléklet 1. táblázatának vonatkozó előírásainak felelteti meg?

*BM OKF: A villamos vagy gépészeti szerelvényt tartalmazó konténer szerkezeti tűzvédelmi követelményeit a megfelelő szintszámú épületnek megfelelően lehet kiválasztani az OTSZ táblázatából. A tűzvédelmi jellemzőket vizsgálattal lehet megállapítani.*

**Kérdés:** Tüzeseti szerkezeti állékonyság: 15. § (4): A villamos vagy gépészeti szerelvényt tartalmazó konténereknek meg kell felelniük az épületekre vonatkozó követelményeknek. Ennek kapcsán a konténer falát, felső térelhatároló födémét hogyan lehet méretezni?

*BM OKF: A villamos vagy gépészeti szerelvényt tartalmazó konténer szerkezeti tűzvédelmi követelményeit a megfelelő szintszámú épületnek megfelelően lehet kiválasztani az OTSZ táblázatából. A tűzvédelmi jellemzőket vizsgálattal lehet megállapítani.*

**Kérdés:** 15. § (4) villamos és gépészeti szerelvényt tartalmazó konténernek meg kell felelnie az épületekre vonatkozó követelményeknek. Milyen módon kell a konténerrel szemben épületszerkezeti követelményeket támasztani (pl. épületszerkezeti elemek)?

*BM OKF: A villamos vagy gépészeti szerelvényt tartalmazó konténer szerkezeti tűzvédelmi követelményeit a megfelelő színszámú épületnek megfelelően lehet kiválasztani az OTSZ táblázatából. A tűzvédelmi jellemzőket vizsgálattal lehet megállapítani.*

(5)<sup>63</sup> Az építményhez illesztett, azzal azonos telken álló, szín építménynek nem minősülő, időjárás elleni védelmet biztosító előtető, tető építményszerkezeteivel és építési termékeivel szemben a 13. § (1)–(3) bekezdésében meghatározott korlátozások kivételével nincs tűzvédelmi követelmény, ha

a) kialakítása a tűzterjedésgátlást, a kiürítést és a hő és füst elleni védelmet kedvezőtlenül nem befolyásolja,

b) tönkremenetele nem okoz állékonyságvesztést a szomszédos építményekben, és

c) a tető, előtető alatt végzett tárolás esetén az építményben létesített beépített tűzjelző és tűzoltó berendezést a tető, előtető területére is kiterjesztik.

**16. § (1)**<sup>64</sup> Az építmények szerkezeti állékonyságát biztosító tartószerkezeti elemek feleljenek meg a 2. mellékletben foglalt 1. táblázatban, valamint a (6) és (7) bekezdésben meghatározott követelményeknek.

*Kérdés: ha egy meglévő társasház legfelső szinti lakásánál a lakás bővítése céljából a felette lévő beépítetlen padlásteret tervezik beépíteni, s ezzel az épület legfelső használati szintje 14 m fölé kerül, indokolt-e az épület KK kockázati osztályba sorolása, vagy az átalakítás bővítés mértékénél elegendő-e az AK kockázati osztályhoz köthető szerkezeti követelmények biztosítása, gondolok itt elsősorban a lakások közti elválasztó fal, tetőfödém térelhatároló szerkezeteinek követelményeire.*

*BM OKF: Abban az esetben, ha az átalakítás következtében a mértékadó kockázati osztály szigorodik, akkor az annak megfelelő szerkezeti követelményeket kell teljesíteni. Ha a legfelső szint átlépi az átalakítást követően bármelyik, a kockázati osztály szigorodását eredményező magasságot, akkor annak megfelelően kell a kockázati osztályt meghatározni.*

## TvMI-építményszerkezet

### 5. 1AZ OTSZ 2. MELLÉKLET 1. TÁBLÁZATÁNAK ALKALMAZÁSA

#### 5.1. A fejezet célja

Az OTSZ 2. melléklet 1. táblázata határozza meg az egyes építményszerkezetekkel szemben támasztott elsődleges tűzvédelmi követelményeket. A táblázat az adott építményszerkezet jellegétől, kialakításától függően eltérő teljesítménykritériumot állapít meg. Az 5.2.-5.8. pontok az érvényesítendő teljesítménykritérium meghatározásához adnak segítséget.

#### 5.2. A tűzterjedésgátlásban szerepet játszanak a következő falak:

- tűzfal, tűzgátló fal,
- tűzgátló válaszfal.

*Megjegyzés:*

*A tűzterjedésgátlásban részt vesz a külső (vagy esetenként a fedett átriumba néző) térelhatároló szerkezet (nem feltétlenül teherhordó) azon része is, amely a homlokzati tűzterjedés elleni védelmet biztosítja. Az elfogadott kialakításokat a tűzterjedés elleni védelemről szóló TvMI részletezi.*

#### 5.3. A tűzterjedésgátlásban szerepet játszanak a következő födémek:

- tűzgátló födém,
- pinceszint (ill. alagsor) feletti födém, emeletközi födém, tetőtér alatti és padlásfödém, tetőfödém
- homlokzati tűzterjedés elleni védelmet biztosító födém szerkezet,

- kiűrtési útvonalnak minősülő függőfolyosót képező födém szerkezet.

*Megjegyzés:*

*A tűzterjedésgátlásban részt vehet a lépcsőszerkezet is, amennyiben a tűzvédelmi koncepció szerint a lépcső alatti helyiség és a lépcsőtér nem azonos tűzszakaszba tartozik.*

#### **5.4. Nem játszik szerepet a tűzterjedésgátlásban az alábbi födém szerkezet:**

- galéria, osztószint,
- a helyiség (pl. fedett átrium) légtérén belüli hidat képező, menekülési útvonalnak nem minősülő szerkezet.

A födém kiterjedésébe az egyes födémmezőkön belüli, áttört felületeket is bele kell számítani.

*Megjegyzés:*

*A tűzterjedésgátlásban részt vehet azonban a homlokzat síkjából kiálló párkány, függőfolyosó, valamint az említett híd tűzterjedés-gátláshoz szükséges része.*

#### **5.5. A tetőfödém és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet megnyílása, átmelegedése az alábbi esetekben veszélyezteti a környezetet:**

- a szerkezeten, a szerkezet felett vagy mellett átmeneti védett tér vagy kültéri kiűrtési útvonal található, vagy
- a szerkezet felett vagy mellett elhelyezkedő homlokzati (külső térelhatároló) szerkezetek nyílásos vagy nem tűzgátló szerkezetek.

#### **5.6. A tetőfödém és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladás az alábbi esetekben nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével:**

- a szerkezet összesített felülete nem haladja meg az 1000 m<sup>2</sup>-t, valamint 14 méter feletti legfelső használati szinttel rendelkező vagy 14 méter feletti tetőszintmagasságú épület esetén az 500 m<sup>2</sup>-t,
- az előző pontban meghatározottnál nagyobb összesített felület esetén a szerkezetet 1.000 m<sup>2</sup>, illetve 500 m<sup>2</sup> felületű részekre osztják fel és az egyes szomszédos részek között a tűz áttérjedését – a tetőtűzterjedés elleni gátnak megfelelő kialakítással – meggátolják.

#### **5.7. A legfelső szint lefedését biztosító, nem teherhordó szerkezet tönkremenetele nem veszélyezteti a teherhordó szerkezetek állékonyságát az alábbi esetekben:**

- a szerkezet beomlása, leszakadása nem idézi elő az alatta elhelyezkedő födém átszakadását, beomlását,

#### **5.8. A tűzterjedés ellen védett külső térelhatároló falban alkalmazott, az EI helyett EW teljesítménykritériumnak megfelelő szerkezet nem növeli a tűz áttérjedésének veszélyét az alábbi esetekben:**

- az érintett tűzszakaszok teljes területén beépített vízzel oltó berendezés létesült, vagy
- az eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek által bezárt szög nagyobb, mint 90°.

#### **1N melléklet**

#### **1Ellenőrző lista építményszerkezetek tervezéséhez, ellenőrzéséhez**

*(tervezők, kivitelezők, felelős műszaki vezetők, műszaki ellenőrök számára)*

Ellenőrző lista			
	Megvizsgálandó, értékelendő	Válasz	Megjegyzés
<b>Bemenő adatok</b>	Hatályos jogi környezet	Dátum:	<i>Eljárás függő, lehet pl. az engedély benyújtásának, építési napló megnyitásának, kivitelezési szerződés aláírásának napja. Ettől függően alkalmazhatók az OTSZ és TvMI-k különböző változatai.</i>
	Építmény kockázati osztály besorolás	NAK AK KK MK	<i>OTSZ és vonatkozó TvMI szerint</i>

Építmény szintszáma		253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet szerint
Legfelső építményszint szintje		OTSZ 12. §. (4) (ellenőrizendő a figyelembe veendő építményszintek száma)
Építmény alaprendeltetése	ipari közösségi lakó tárolási vegyes	OTSZ szerint (az OTSZ VII. fejezet rendeltetéstől függő követelményeket is figyelembe kell venni.)
Engedélyezési terv készült-e?	I / N	Alapvető követelmények, kikötések ellenőrizendők
Eltérési engedély volt e?	I / N	Eltérés feltételei ellenőrizendők
Egyszerű bejelentési eljárás alapján készült e az épület?	I / N	155/2016. (VI. 13.) Korm. rendelet a lakóépület építésének egyszerű bejelentéséről
Meglévő építményszerkezet esetén a követelmények szigorodnak e?	I / N	Jelen Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői TvMI 1.4 szerint
Kivitelezési dokumentáció készítése előírás e?	I / N	lásd 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 22. §. 22/A .
A kivitelezési dokumentáció összhangban van ez engedélyezési tervvel?	I / N	Eltérés estén vizsgálni szükséges, hogy építési engedély módosítást igényel e az eltérés, ill. tűzvédelmi teljesítmény követelményt kielégítő műszaki megoldásra vonatkozik e?

Az építményszerkezet tűzvédelmi előírásoknak való megfelelésének ellenőrzése, a vonatkozó követelmények meghatározása a bemenő adatok ismeretében hiányában nem valósítható meg.

Az építményszerkezetekkel szemben támasztott tűzvédelmi követelmények az építési engedély tartalma (kikötések), építetői döntés alapján a jogszabályi követelményeknél szigorúbbak is lehetnek. Ebben az esetben a szigorúbb követelménynek való megfelelést kell igazolni.

<b>Ellenőrző lista</b>			
	<b>Megvizsgálandó, értékelendő</b>	<b>Válasz</b>	<b>Megjegyzés</b>
<b>Követelmény meghatározás</b>	Építményszerkezet típusa		OTSZ 2. melléklet 1. táblázata szerinti és egyéb építményszerkezetek
	Tűzterjedésgátlás szerkezet-e?	I / N	Tervek vagy meglévő állapot szerint Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői TvMI 5.2 és 5.3 pontja értelmében
	Menekülési útvonalat határoló szerkezet-e?	I / N	Tervek vagy meglévő állapot szerint
	Tűzállósági teljesítmény követelmény		A hatályos jogi környezet, engedélyek, kikötések, tervek szerinti legszigorúbbat kell figyelembe venni
	Tűzvédelmi osztály követelmény		A hatályos jogi környezet, engedélyek, kikötések, tervek szerinti legszigorúbbat kell figyelembe venni
	Fogadó, tartószerkezet tűzvédelmi teljesítménye megfelelő e? (Ha nem kiegészítő fogadoszerkezet megépítésére van szükség.)	I / N	Egyes építményszerkezeteket pl. hő- és füstelvezető csatornákat olyan szerkezethez lehet rögzíteni, melynek tűzállósági teljesítménye időben megegyező vagy jobb.
	Az építményszerkezet építményen belül betöltött statikai szerepe figyelembevételre került e?	I / N	Az egyes építményszerkezetekre vonatkozó követelményeket az építményszerkezetek építményen belül betöltött statikai szerepének, a teherátadás rendjének, az építményszerkezet

		<p>tönkrementele által más építményszerkezetre gyakorolt hatások figyelembevételével kell meghatározni. Egy építményszerkezet alátámasztására, gyámolítására, függesztésére, merevítésére nem alkalmazható az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállóságú szerkezet. Az épület, illetve az épület egy dilatációs egységének globális merevségét biztosító építményszerkezetek, így különösen a pillérek, födémelemek, keretszerkezetek, merevítések elemei mindegyikére a merevítésben részt vevő, legnagyobb tűzállósági követelményű szerkezeti elem tűzállósági teljesítményét kell alkalmazni.</p>
	<p>Szükség esetén a tűzvédelmi lezárásokra vonatkozó követelmény</p>	<p>A tűzgátló alapszerkezeten minden esetben!                  tűzgátló alapszerkezet: a tűzfal, a tűzgátló fal és a tűzgátló födém gyűjtőfogalma,                  Egyéb esetekben OTSZ szerint.</p>

<b>Ellenőrző lista</b>			
	<b>Megvizsgálandó, értékelendő</b>	<b>Válasz</b>	<b>Megjegyzés</b>
<b>Követelmény meghatározás</b>	<p>Az építményszerkezet a 305/2011/EU rendelet hatálya alá tartozó építési termék? (pl. falazóelem, szendvicspanel, építési készlet)</p>	I/N	<p>A 305/2011/EU rendelet hatálya alá tartozó építési termékek teljesítményét teljesítménynyilatkozatnak kell tartalmaznia. Lásd TvMI K.1. pont                  A csomóponti kapcsolatok, kialakítások, fogadó szerkezetek ellenőrzése, adott esetben igazolása is szükséges.</p>
	<p>Az építményszerkezet a 305/2011/EU rendelet hatálya alá részben tartozó építési termék?</p>	I/N	<p>A 305/2011/EU rendelet hatálya alá részben tartozó építési termékek teljesítményét teljesítménynyilatkozatnak kell tartalmaznia.. Lásd TvMI K.2. pont                  A csomóponti kapcsolatok, kialakítások, fogadó szerkezetek ellenőrzése, adott esetben igazolása is szükséges.</p>
	<p>Az építményszerkezet a 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó építési termék?</p>	I/N	<p>A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó építési termékek teljesítményét teljesítménynyilatkozatnak kell tartalmaznia. Lásd TvMI K.2. pont                  A csomóponti kapcsolatok, kialakítások, fogadó szerkezetek ellenőrzése, adott esetben igazolása is szükséges.</p>
	<p>A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó gyártó nélküli építményszerkezet? (nem építési termék!)</p>	I/N	<p>Az építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőinek igazolása a Ttv. 13. §. (4) szerint történhet. Lásd TvMI K.3.2                  A csomóponti kapcsolatok, kialakítások, fogadó szerkezetek ellenőrzése, adott esetben igazolása is szükséges.</p>
	<p>Egyedi, az építkezés helyszínén gyártott, vagy műemléki védelem alatt álló építménybe beépített, illetve bontott, hagyományos vagy természetes építési termék?</p>	I/N	<p>Lásd TvMI K.3.1. és K.4.6 pontjait                  A csomóponti kapcsolatok, kialakítások, fogadó szerkezetek ellenőrzése, adott esetben igazolása is szükséges.</p>



Csomóponti kapcsolatok, kialakítások, fogadószerkezet megfelelő e?	I/N	<i>OTSZ, TvMI, igazoló dokumentumok szerint.</i>
Az építményszerkezet (alkotó építési termékek) minősítései, igazolásai stb. a beépítési szituációnak megfelelőek e?	I/N	<i>Építési termék, építményszerkezet csak abban a beépítési szituációban alkalmazható amire a minősítése, az azokban rögzített felhasználási területe alkalmassá teszi. Eltérő esetben tervezői, szakértői igazolás is szükséges lehet.</i>
Az építményszerkezet a 305/2011/EU rendelet hatálya alá tartozó építési termék? (pl. falazóelem, szendvicspanel, építési készlet)	I/N	<i>A 305/2011/EU rendelet hatálya alá tartozó építési termékek teljesítményét teljesítménynyilatkozatnak kell tartalmaznia. Lásd TvMI K.1. pont A csomóponti kapcsolatok, kialakítások, fogadószerkezetek ellenőrzése, adott esetben igazolása is szükséges.</i>

<b>Ellenőrző lista</b>			
	<b>Megvizsgálandó, értékelendő</b>	<b>Válasz</b>	<b>Megjegyzés</b>
<b>Ellenőrzendő feltételek és igazolási módok</b>	Az építményszerkezet igazolási módja		<i>1) A 305/2011/EU rendelet szerinti teljesítmény nyilatkozat. 2) Magyarországon vagy az Európai Unióban akkreditált vizsgáló laboratórium által elvégzett vizsgálati jelentés vagy a vizsgáló laboratórium ez alapján kiadott nyilatkozata, 3) a vonatkozó Eurocode szabványok alapján elvégzett tűzállósági vagy tűzvédelmi méretezés, a méretezésnek megfelelő kivitelezést igazoló felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése, 4) szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium igazolása alapján a felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése, 5) a jogszabályi előírásoknak való megfelelés igazolására a felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése, amennyiben az adott összetételű építményszerkezet tűzvédelmi teljesítményét a jogszabály vagy tűzvédelmi műszaki irányelv meghatározza, 6) a Tűzvédelmi törvény 47. § (2) bekezdés 26. pontja alapján kiadott miniszteri rendeletben meghatározott esetben a tűzvédelmi</i>
	A tűzvédelmi osztály igazolásának módja		<i>MSZ EN 13501-1 vagy TvMI 3.2. pontja szerint</i>
	Az építményszerkezetet alkotó építési termékek teljesítmény nyilatkozatai rendelkezésre állnak e?	I/N	<i>275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet értelmében minden betervezésre, beépítésre kerülő építési terméknek kell rendelkeznie a teljesítménynyilatkozattal</i>
	A teljesítmény nyilatkozatok tartalma alapján a termékek megfelelnek e az alátámasztó dokumentumban elvártaknak?	I/N	<i>A teljesítmény nyilatkozatnak –az adott felhasználás szempontjából- minden lényeges termékjellemzőt szükséges tartalmaznia. Az alkalmazási területnek meg kell felelni a teljesítménynyilatkozatban szereplő felhasználási területnek.</i>
	A tűzvédelmi osztály meghatározásához szükséges	I/N	<i>Gyártó nyilatkozata az alátámasztó dokumentum</i>

egyéb gyártói igazolások (pl. égéshő, testsűrűség stb.) rendelkezésre állnak e?		
Többletterhek vannak-e az igazoló dokumentumokhoz képest és azokkal együtt megfelelő e a szerkezet?	I/N	<i>Ellenőrizni szükséges, hogy a konkrét beépítési szituációban a vizsgálathoz, méretezéshez képest fellepnek e többlet terhek (pl. napkollektorok, gépészeti vezetékek) A többletterhek jellemzően hátrányosan befolyásolják a tűzállósági teljesítményt.</i>
Az igazoló dokumentumokban szereplő beépítési korlátok (pl. fesztáv, magasság, keresztmetszet) betartásra kerültek e?	I/N	<i>A tűzállósági teljesítmény csak akkor igazolható, ha a minősítésekben, vizsgálati jelentésekben, alkalmazási feltételekben stb. beépítési és méretkorlátok betartásra kerülnek. Nem elégséges csak a teljesítménynyilatkozatok tartalmát figyelembe venni, mert azok a beépítési feltételeket gyakran nem tartalmazzák.</i>
A kialakítás (pl. rétegrend) vagy csomóponti megoldás az igazoló dokumentumban, szabványban, TvMI-ben szereplő műszaki megoldástól eltérő vagy a kialakítást az igazoló dokumentum nem tartalmazza	I/N	<i>Lásd. TvMI. 1.2, 1.4, K 4.1. Amennyiben az igazolt teljesítményű műszaki, csomóponti megoldásoktól szükséges eltérni, a tervezőnek kell azt megterveznie és igazolnia, hogy az eltérő műszaki megoldás az építményszerkezettel szemben támasztott alapvető követelmények kielégítését hátrányosan nem befolyásolja, a szerkezetet nem gyengíti.</i>
OTSZ és TvMI-k kiegészítő elvárásai betartásra kerültek-e?	I/N	<i>Az OTSZ, TvMI az elvárt biztonsági szint kielégítése érdekében többlet elvárásokat támaszthat. Pl. tűzvédelmi célú sáv alkalmazása stb.</i>
Gyártó alkalmazástechnikai utasításaiban foglalt valamint a kivitelezési előírások betartásra kerültek-e?	I/N	<i>A gyártó alkalmazástechnikai útmutatókban foglaltak be nem tartása hátrányosan befolyásolja a szerkezet tűzvédelmi teljesítményét.</i>
Amennyiben az igazoló dokumentumban szereplő műszaki megoldástól eltérő a kialakítás (méretek, csomópontok, átvezetések, gyengítések stb.) a megfelelő igazolások, nyilatkozatok rendelkezésre állnak-e?	I/N	<i>szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium igazolása, vagy a Ttv. 47. § (2) bekezdés 26. pontja alapján kiadott miniszteri rendeletben meghatározott esetben a tűzvédelmi szakértő vagy a tűzvédelmi tervező nyilatkozata. Lásd még TvMI. 4.1.2., K 4.3., 55/2013. (X. 2.) BM rendelet 4. §. (1) vagy tűzvédelmi hatóság eltérési engedélye</i>
Felelős műszaki vezető nyilatkozata esetén az alátámasztó dokumentumok rendelkezésre állnak-e?	I/N	<i>A Ttv. 13. §.(4)-ben valamint 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet szerinti igazolásokat felelős műszaki vezetők megfelelő alátámasztó dokumentumokkal szükséges ellátnia és minden szerkezet vonatkozásában külön külön nyilatkoznia.</i>
Ténylegesen igazolt tűzvédelmi teljesítmény értéke		<i>A ténylegesen beépítésre kerülő szerkezet igazolt tűzvédelmi teljesítménye jobb is lehet a követelménynél. Fontos, hogy ennek dokumentálása meg-legyen, mert átalakításnál még szükség lehet rá.</i>

(2) Az áthidalók tűzvédelmi osztály- és tűzállóságiteljesítmény-követelménye

a)<sup>65</sup> tűzfalban, tűzgátló falban és tűzgátló válaszfalban történő alkalmazás esetén  $y \geq R \cdot x$ , ahol  $y$  megegyezik a fogadó falra előírt tűzvédelmi osztály-követelmény,  $x$  megegyezik a fogadó falra előírt tűzállósági követelmény időtartamával,

b) egyéb esetben megegyezik a teherhordó pillérre vonatkozó követelménnyel.

(3)<sup>66</sup> A földszintes vagy alapincézett földszintes, kizárólag ipari, mezőgazdasági vagy tárolási alarendeltetésű kockázati egységeket tartalmazó épület szerkezeteire vonatkozó követelményként alkalmazható a 2. mellékletben foglalt 1. táblázatban az alapincézett földszintes épületre előírt követelmény, ha az épület földszinti alapterületének 20%-át meg nem haladóan rendelkezik legfeljebb egy földszint feletti szinttel.

(4)<sup>67</sup> Igazolt tűzállósági teljesítmény nélküli szintosztó födém, lakáson belüli galéria és az azt kiszolgáló lépcső létesítése legalább D tűzvédelmi osztályú szerkezetből megengedett.

(5) A tűzeseti fogyasztók és kapcsolódó rendszerlemeik rögzítését, felszerelését esetén a 137. § (1) és (2) bekezdése szerint kell kialakítani.

**Kérdés:** A tűzeseti fogyasztók és kapcsolódó rendszerlemeik rögzítését, felszerelését esetén a 137. § (1) és (2) bekezdése szerint kell kialakítani. **Észrevétel:** A mondat nyelvtanilag nem helyes.

**BM OKF:** A mondatot az „esetén” kifejezés nélkül kell értelmezni.

(6)<sup>68</sup> Az egyes építményszerkezetekre vonatkozó követelményeket az építményszerkezetek építményen belül betöltött statikai szerepének, a teherátadás rendjének, az építményszerkezet tönkremenetele által más építményszerkezetre gyakorolt hatások figyelembevételével kell meghatározni. Egy építményszerkezet alátámasztására, gyámolítására, függesztésére, merevítésére nem alkalmazható az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállóságú szerkezet. Az épület, illetve az épület egy dilatációs egységének globális merevségét biztosító építményszerkezetek, így különösen a pillérek, födemelemek, keretszerkezetek, merevítések elemei mindegyikére a merevítésben részt vevő, legnagyobb tűzállósági követelményű szerkezeti elem tűzállósági teljesítményét kell alkalmazni.

#### TvMI- építményszerkezet:

##### **C melléklet Tűzvédelmi követelmények megállapítása egyes összetett szerkezetek esetén**

C1. A tartószerkezetek tűzvédelmi követelményeinek megállapítása során az egyes tartószerkezeti elemeknek az építményen belül betöltött szerepe és a teherátadás rendjét figyelembe vételével szükséges eljárni.

C1.1 <sup>1</sup>Csarnoképületek esetében általában tetőfödém tartószerkezetének minősülnek az épület főtartóinak gerendái, míg tetőfödém térelhatároló szerkezeteinek minősülnek a tetőfödém tartószerkezeteire támaszkodó, könnyűszerkezetes kialakítású, legfeljebb 80 kg/m<sup>2</sup> felület-tömegű burkolatok (amelyek általában szendvicspanelek, vagy szelemenekre támasztott trapézlemez rendszerek).

Vasbeton tetőelemekkel fedett csarnokok esetén a tetőpanelekre is a tetőfödém tartószerkezeteire vonatkozó követelmények érvényesek.

Különleges megoldások (függesztett tetők, terrácsok stb.) esetén a C1. pont szerint kell eljárni.

C2. A tűzvédelmi tervező által felállított tartószerkezeti követelményrendszer akkor felel meg az OTSZ 16. § (6) szerinti előírásnak, ha:

C2.1 <sup>1</sup>Az egymással tartószerkezeti szempontból összefüggő szerkezeti elemek, különösen csarnokok keret-szerkezete esetén a keretgerenda (ami az előbbieket szerint a tetőfödém tartószerkezetének minősül) követelményei a teherhordó pillérek és merevítések követelményeivel azonosak. A keretszerkezet tömör és rácsos kialakítású is lehet.

*Megjegyzés:*

1Keretszerkezet esetén a keretoszlop és a keretgerenda egyéges tartószerkezetet alkot.



C1. ábra: Jellemző példák acél és favázás keretszerkezetekre

C2.2 1Különösen csarnokok tetőfödém tartószerkezete esetén valamennyi, a főtartók oldalirányú stabilitását biztosító elem tűzvédelmi követelményei a tetőfödém tartószerkezetének tűzvédelmi követelményeivel egyeznek meg (80 kg/m<sup>2</sup> felülettömeg alatt is):

A főtartók oldalirányú stabilitását biztosító elemek az alábbiak lehetnek:

- a tetősíki merevítések, kivéve, ha csak földrengésre tervezettek,
- az épület hosszában végigfutó hosszanti dúcnak, ennek hiányában a tetősíki merevítéshez kapcsolódó és a főtartók stabilitásának biztosításában részt vevő valamennyi szelemen az építmény teljes hosszában,
- a főtartó alsó síkját oldalirányban biztosító ferde kitémasztások, lekötések

Megjegyzés:

Vékonyfalú acélszelemenek, különösen Z és C szelemenek, faanyagú I szelemenek és rácsos szelemenek alkalmazása esetén figyelembe kell venni, hogy a szelemen alkalmas-e merevítő elemnek, dúcnak. A ilyen kialakítású szelemenek erre például duplázva, szimmetrikus keresztmetszeti kialakítással tervezhetők, ha a tűzállósági teljesítmény igazolásra kerül.

C2.3. 1Különösen csarnokok esetén, ha a tetőfödém térelhatároló szerkezete (80 kg/m<sup>2</sup> felülettömeg alatt) követelményei a szelemenek mellett a szelemenek oldalirányú megtámasztásához esetlegesen szükséges tetőfödém-elemek követelményeivel is megegyeznek.

Megjegyzés:

Vékonyfalú acélszelemenek, különösen Z és C szelemenek, faanyagú I szelemenek és rácsos szelemenek alkalmazása esetén gyakori, hogy azok csak az oldalirányú megtámasztásukat biztosító tetőfödém-elemekkel, pl. trapézlemezzel vagy szendvicspanellel együtt tudják biztosítani az előírt tűzállósági teljesítményt. Ekkor a Z- és C-szelemenekkel együtt minősített trapézlemez vagy szendvicspanel rendszert szükséges alkalmazni a tető-födém térelhatároló szerkezeteként.

(7)<sup>69</sup> A legfeljebb 4 szintes, NAK vagy AK mértékadó kockázati osztályba tartozó épületek tartószerkezete létesíthető az elvárt tűzállósági teljesítménynek megfelelő faanyagú szerkezetből, ha annak tűzvédelmi osztálya legalább D-s2, d0, és a szerkezeti kapcsolatok elvárt tűzállósági teljesítményét biztosítják.

## TvMI-építményszerkezet

### 4. ÉPÍTMÉNYSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGI TELJESÍTMÉNYE

Megjegyzés 1:

A TvMI jelen kiadása számos fontos szerkezet tárgyalását nélkülözi (pl. vízszintes és függőleges membránok, redőnyök, nyitható ablakok, tűzgátló függönyök stb.), ezek részben más TvMI-k tárgyát képezik, részben későbbi kiadások során kerülnek feldolgozásra.

Megjegyzés 2:

1Az építményszerkezetek tűzállósági teljesítményét járulékos tűzvédelemmel lehet növelni. Ennek részletesebb kifejtését lásd a H mellékletben.

#### 4.1. Értelmezések, általános megállapítások

4.1.1. Kiemelendő, hogy az építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőit a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény alapján kell igazolni. A kivitelezési dokumentáció tűzvédelmi munkarésze nem helyettesíti az építési termék, építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit igazoló dokumentumokat (részletesen lásd még A mellékletben).

Megjegyzés:

Benyújtott dokumentációba foglalt eredmények esetén (pl.: teljesítménynyilatkozatok, külföldi jegyzőkönyvek stb.) a tűzállósági teljesítmény értelmezése során mindig meg kell győződni arról, hogy a megállapított (igazolt) tűzállósági teljesítmény arra a tűzhatásra, abból az irányból, ténylegesen azonos kialakítású szerkezetre vonatkozik-e.

*Lényeges szempontok pl.:*

- komponensek tűzvédelmi osztálya, vastagsága, sűrűsége,
- rögzítési mód; a tűzállósági vizsgálatot milyen hordozón, milyen ragasztóval (típusa, mennyisége, égéshője) vagy milyen mechanikai rögzítéssel végezték, rögzítési távolságok,
- légréses vagy légrés nélküli szerelési mód,
- illesztések, csomópontok, élzárás kialakítása,
- tömítések,
- aszimmetrikus szerkezeteknél melyik oldalra vizsgáltak stb.).

4.1.2. 1A térelhatároló funkcióval rendelkező szerkezetek esetén a szerkezet tűzvédelmi jellemzőjére kihatással lévő gyengítéseknél (pl. áttörések vagy villamos szerelődoboz) is biztosítani kell a tűzállósági teljesítményt. A gyengítések környezetében a tűzállósági teljesítmény vizsgálattal igazolt műszaki kialakítással, minősítéssel rendelkező tűzvédelmi lezárásokkal, TvMI által meghatározott műszaki megoldással biztosítható.

*1Megjegyzés:*

*Például: Réteges felépítésű építményszerkezet esetében gipszkarton válaszfalak nyílásainak, elektromos kapcsoló dobozainak elhelyezése, trapézlemez födémeken átvezetett tetőösszefolyók, áttörések, felülvilágító vagy hő- és füstelvezető kupolák környezete.*

4.1.3. 1Egymás mellé, fölé kerülő építményszerkezetek tűzállósági teljesítményeit nem lehet összeadni. Nem teherhordó szerkezetekre vonatkozó tűzvédelmi teljesítmény követelményt a csatlakozó (megtámasztó, merevítő) tartószerkezeteknek is teljesíteni kell.

4.1.4. 1Aszimmetrikus falszerkezetek esetén mindkét irányból meg kell határozni azok tűzállósági teljesítményt és tűzvédelmi osztályát. Mind a tűzállósági teljesítmény mind a tűzvédelmi osztály szempontjából a gyengébb teljesítményt szükséges figyelembe venni a szerkezet alkalmazása során (Pl. B REI30<sub>i→o</sub>; D REI45<sub>o→i</sub> esetében az alkalmazhatóság szempontjából a D REI30 teljesítmény lesz a mértékadó.)

4.1.5. 1A födémek tűzállósági teljesítménye és így a tűzvédelmi osztálya is általában az alsó tűzhatás irányából értelmezendő. Egyes esetekben a felső tűzhatás is okozhatja a födém tönkremenetelét (pl. rácsos tartóként kialakított tetőfödém, hidegtető esetén). 1Ha a tűzállósági teljesítmény a felső tűzhatás irányából is meghatározásra kerül, akkor az ehhez tartozó tűzvédelmi osztályt is meg kell adni. Ilyen esetben mind a tűzállósági teljesítmény, mind a tűzvédelmi osztály szempontjából a gyengébb jellemzőt kell figyelembe venni a szerkezet alkalmazása során.

4.1.6. 1Emeletközi födémek közötti külső térelhatároló szerkezeteknek a homlokzati tűzterjedés elleni védelem követelményeit szükséges kielégíteniük.

4.1.7. 1Kültéri födém szerkezetek (és az esetleg alkalmazott hőhíd megszakító szerkezetek) esetén a tűzállósági teljesítmény meghatározásánál a megfelelő tűzgörbe kiválasztása tervezői feladat.

*Megjegyzés:*

*Megfontolás tárgyát képezi minden esetben az alkalmazandó, az adott körülmények szempontjából releváns (pl. cellulóztűz, külső tűz, szénhidrogéntűz, alagúttűz hatás) tűzkitét és a teljesítménykritériumok meghatározása. Pl. konzolos erkélylemez esetén megfontolható külső tűzhatás figyelembe vétele.*

4.1.8. Könnyűszerkezet (szerelt szerkezet) értelmezése: lásd 3.1.7. pontban.

4.1.9. Laboratóriumi vizsgálati eljárások és a vizsgálati eredmények kiterjesztése

1A szerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározásához számos európai vizsgálati szabvány áll rendelkezésre. A tűzállósági teljesítmény vizsgálati eredmények osztályba sorolását az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint lehet végrehajtani. A korlátozott méretű min-tákon elért eredmények szabványban meghatározott közvetlen alkalmazási területe gyakran nem elégíti ki a felhasználói igényeket, mert a tényleges szerkezetek nagyobbak, több változatban készülnek stb. A fontosabb vizsgálati és kiterjesztési szabványokat az alábbi táblázatok tartalmazzák.

*Megjegyzés:*

*Az EXAP szabványok a kiterjesztés lehetőségét a vizsgálat során tett megfigyelések és mérések gondos mérlegelése mellett további feltételekhez kötik (pl. deformáció korlátozás, az igazolni kívántnál nagyobb*

tűzállósági teljesítmény stb.) Az EXAP szabványok alkalmazása a vizsgálatot végző akkreditált labor joga és felelőssége.

Nem teherhordó szerkezetek	Vizsgálati szabvány	EXAP (kiterjesztési szabvány)
Falak	MSZ EN 1364-1	Ált. EXAP: prEN 15254-1 MSZ EN 15254-2 gipsz és más falazóelemek MSZ EN 15254-4 üvegezett szerkezetek MSZ EN 15254-5 fém szendvicspanelek MSZ EN 15254-6 függönyfalak
Mennyezetek	MSZ EN 1364-2	MSZ EN 15254-7 fém szendvicspanelek
Függönyfalak (teljes konf.)	MSZ EN 1364-3	-
Függönyfalak (részl. konf.)	MSZ EN 1364-4	-

2. táblázat: 1 Vizsgálati és kiterjesztési szabványok nem teherhordó szerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározásához

Teherhordó szerkezetek	Vizsgálati szabvány	EXAP (kiterjesztési szabvány)
Falak	MSZ EN 1365-1	MSZ EN 15080-12 teherhordó (kőműves) falazatok
Födémek és tetők	MSZ EN 1365-2	-
Gerendák	MSZ EN 1365-3	MSZ EN 15080-8 gerendák
Oszlopok, pillérek	MSZ EN 1365-4	-
Erkélyek, folyosók, függőjárda	MSZ EN 1365-5	-
Lépcsők	MSZ EN 1365-6	-

3. táblázat: 1 Vizsgálati és kiterjesztési szabványok teherhordó szerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározásához

Gépészeti installációk	Vizsgálati szabvány	EXAP (kiterjesztési szabvány)
Szellőzővezetékek	MSZ EN 1366-1	MSZ EN 15882-1
Tűzgátló csappantyúk	MSZ EN 1366-2	MSZ EN 15882-2
Átvezetések tömítései	MSZ EN 1366-3	MSZ EN 15882-3
Hézag tömítések	MSZ EN 1366-4	MSZ EN 15882-4
Szerelőcsatornák és aknák	MSZ EN 1366-5	-
Kettős és üreges padlók	MSZ EN 1366-6	-
Konvektorrendszerek és záróelemek	MSZ EN 1366-7	-
Füstelvezető csővezetékek	MSZ EN 1366-8	-
Önálló tűzszakaszok füstelvezető csatornái	MSZ EN 1366-9	-
Füstcsappantyúk	MSZ EN 1366-10	-

1 Kábelrendszerek és kapcsolódó elemek tűzvédelmi rendszerei	MSZ EN 1366-11	-
Szellőzővezeték- rendszerek nem mechanikus tűzgátló záróelemei	MSZ EN 1366-12	-
1 Kémények	MSZ EN 1366-13	

4. táblázat: 1 Vizsgálati és kiterjesztési szabványok gépészeti installációk tűzállósági teljesítményének meghatározásához

Ajtók és nyílászárók	Vizsgálati szabvány	EXAP (kiterjesztési szabvány)
Ajtók, redőnyök és nyitható ablakok tűzállósága	MSZ EN 1634-1	MSZ EN 15269-1 Általános követelmények MSZ EN 15269-2 Forgó- vagy csuklópántos acélajtók
Vasalatok tűzállósági jellemzőinek vizsgálata	MSZ EN 1634-2	MSZ EN 15269-3 Forgó- vagy csuklópántos faajtók és nyitható faablakok MSZ EN 15269-5 Forgó- vagy csuklópántos, fémkeretes üvegezett ajtók és nyitható ablakok MSZ EN 15269-7 Tűzgátló acél tolóajtók MSZ EN 15269-10 Gördülő acél zsaluszerkezetek
Füstgátló ajtók és nyílászárók	MSZ EN 1634-3	MSZ EN 15269-20 Füstgátló, forgó- vagy csuklópántos acél- és faajtók, fa- és fémkeretes üvegezett ajtók

5. táblázat: 1 Vizsgálati és kiterjesztési szabványok nyílászárók tűzállósági teljesítményének meghatározásához

Kiegészítő védelem	Vizsgálati szabvány	EXAP (kiterjesztési szabvány)
Vízszintes védőmembránok	MSZ EN 13381-1	-
Függőleges védőmembránok	MSZ EN 13381-2	-
Járulékos tűzvédelem beton-szerkezetekhez	MSZ EN 13381-3	-
Acélszerkezetek járulékos passzív védelme	MSZ EN 13381-4	-
Járulékos tűzvédelem beton és acél profillemez együtt dolgozó (kompozit) szerkezetekhez	MSZ EN 13381-5	-
Járulékos tűzvédelem kibetonozott üreges acélpillérekhez	MSZ EN 13381-6	-
1 Járulékos tűzvédelem faszerkezetekhez	MSZ ENV 13381-7	-
Acélszerkezetek járulékos reaktív védelme	MSZ EN 13381-8	-
Járulékos tűzvédelmi rendszerek áttört gerincű acélgerendákhoz	MSZ EN 13381-9	-

6. táblázat: 1 Vizsgálati és kiterjesztési szabványok membránok és járulékos védelemmel ellátott szerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározásához

#### 4.2. Tartószerkezetek igazolása

##### 4.2.1. 1 Általános szabályok a tűzállósági vizsgálatokhoz

Az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti tűzállósági vizsgálattal megállapított tűzállósági teljesítmény csak adott konfigurációra - fesztávra, teherre - érvényes. Az eredmények kiterjesztésének alapja (EXAP hiányában) más konfigurációra - fesztávra, teherre - a tűzállósági vizsgálat során fellépő igénybevétel alapján történhet.

*Megjegyzés:*

*Tűzállósági vizsgálatok speciális födécek esetén lehetnek indokoltak, pl. előregyártott gerendák, trapézlemezek.*

##### 4.2.2. Beton és vasbeton szerkezetek

Beton és vasbeton szerkezeti elemek tűzállósági teljesítményének meghatározására az MSZ EN 1992-1-2 szabvány szerinti tervezési módszerek és az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti vizsgálati módszerek alkalmazhatók.

Az MSZ EN 1992-1-2 szabvány táblázatos és számításos módszereket ad a tűzállósági teljesítmény meghatározására, M mechanikai ütőhatás vizsgálati kritériumoknak is megfelelő tűzgátló falakra is.

Tűzállósági vizsgálat alkalmazása esetén a tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerint elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet. Járulékos tűzvédelemmel ellátott betonszerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 13381-3 szabvány szerint elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet.

*Megjegyzés:*

*A számított tűzállósági teljesítménynél a közvetlen vizsgálat gyakran magasabb értéket eredményez.*

A különleges vasbeton tetőelemek (TT, Y,  $\pi$  panelek, előregyártott héjak stb.) tűzállósági teljesítménye azok jelentős mérete miatt gyakran laboratóriumi vizsgálattal nem vagy nehezen határozható meg. Ez esetben az MSZ EN 13369 4.3.4.2 pontjának figyelembevételével lehet eljárni.

Az előregyártott vasbeton falak és födécek tűzállósági teljesítményét az MSZ EN 13369 szabvány 4.3.4.2. pontjának figyelembevételével lehet meghatározni.

*Megjegyzés 1:*

*Előregyártott vasbeton szerkezetek tűzállósági vizsgálataiban előfordulhat, hogy az éghető anyagok fel-használásával készülő takarékiüregek a vizsgálat során megnyílnak.*

*Megjegyzés 2:*

*1Az előregyártott üreges födémpanelekre az MSZ EN 1168 termékszabvány vonatkozik. Az MSZ EN 1168 termékszabvány G melléklete számítási módszert, táblázatos értékeket és a laboratóriumi vizsgálat előírásait is tartalmazza. A nagyobb méretű éghető üregekkel rendelkező födémpanelekből készülő födécek tűzállósági teljesítménye elmaradhat a számítással igazolható tűzállósági teljesítménytől.*

Előregyártott, könnyű adalékanyag, nagy hézagterfogatú beton- és vasbeton falak és födécek tűzállósági teljesítményének meghatározása tűzállósági vizsgálat alkalmazásával történhet.

Nem éghető és éghető anyagú zsalus beton (zsalukő-) és vasbeton (vasalt, kibetonozott zsalukő) falszerkezetek tűzállósági teljesítményét a belső vasbeton fal típusa és vastagsága alapján az ETAG 009 C mellékletében szereplő táblázatos értékek alapján is meg lehet határozni.

*Megjegyzés:*

*1Az ETAG 009 szerint a statikai működés szerint megkülönböztethető rácsos, oszlopos és folytonos típusú fal-szerkezet. A tűzállósági teljesítmények táblázata is ennek megfelelően lett összeállítva, bizonyos minimális vastagsági és betonminőség követelmények figyelembe vételével. REI értéket azonban csak a folytonos típusú falakra állapít meg.*

Hőszigetelt vasbeton szendvicspanel falszerkezet tűzállósági teljesítménye alapvetően a teherhordó vasbeton falszerkezet alapján számítható. Átmenő jellegű, éghető anyagú



panel-csatlakozások (tömítések) esetén az összeállított falszerkezet tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet.

#### 4.2.3. Acélszerkezetek

Acél szerkezeti elemek tűzállósági teljesítményének meghatározására az MSZ EN 1993-1-2 szabvány szerinti tervezési módszerek és az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti vizsgálati módszerek alkalmazhatók.

Az MSZ EN 1993-1-2 szabvány alapvetően számításos módszereket ad a tűzállósági teljesítmény meghatározására.

1Tűzállósági vizsgálat alkalmazása esetén a tűzállósági teljesítményének meghatározása az az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet. **Járulékos tűzvédelemmel ellátott acélszerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározása nem reaktív védelem esetén az MSZ EN 13381-4 szabvány szerint elvégzett, reaktív védelem esetén az MSZ EN 13381-8 szabvány szerint elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján, az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet.**

*Megjegyzés:*

1A számított tűzállósági *teljesítményeknél* a közvetlen vizsgálat gyakran magasabb értéket eredményez.

1A járulékos tűzvédelem meghatározásához a következő adatok szükségesek:

1. a kívánt tűzállósági teljesítmény,
2. az acélszelvény profiltényezője,
3. az acélszelvény kritikus hőmérséklete. Amennyiben nem ismert a kritikus hőmérséklet, a biztonság javára 350 °C vehető fel. Minden ezeknél magasabb hőmérséklet igazolásához tartószerkezeti tervező által végzett számítás, vizsgálat szükséges.

1*Megjegyzés:*

*Részletek és további javaslatok a H mellékletben.*

#### 4.2.4. Együttdolgozó, acél-vasbeton szerkezetek

1Együttdolgozó, acél-vasbeton szerkezeti elemek tűzállósági teljesítményének meghatározására az MSZ EN 1994-1-2 szabvány szerinti tervezési módszerek és az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti vizsgálati módszerek alkalmazhatók. **Járulékos tűzvédelemmel el-látott, együttdolgozó, acél-vasbeton szerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 13381-5 szabvány szerint elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján, az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet.**

Az MSZ EN 1994-1-2 szabvány táblázatos és számításos módszereket ad a tűzállósági teljesítmény meghatározására

#### 4.2.5. Fa- és favázas szerkezetek

1Fa- és favázas szerkezeti elemek, favázas falak és födécek tűzállósági teljesítményének meghatározására az MSZ EN 1364 és az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti vizsgálati módszerek, valamint az MSZ EN 1995-1-2 szabvány szerinti tervezési módszerek alkalmazhatók. **Járulékos tűzvédelemmel ellátott faserkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározása az EN 13381-7 szabvány szerint elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján, az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet.**

*Megjegyzés:*

1A számított tűzállósági *teljesítményeknél* a közvetlen vizsgálat gyakran magasabb értéket eredményez.

#### 4.2.6. Falazóelemekből (égetett agyag, beton, pórusbeton, egyéb könnyűbeton) épített szerkezetek

Különböző falazott teherhordó szerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározására az MSZ EN 1996-1-2 Eurocode 6 szabvány tartalmaz táblázatos értékeket és számítási mód-szereket.

1Eurocode szerinti falazóelem-csoportba nem sorolható innovatív falazóelemekből - pl. egyes hőszigetelő betéteket tartalmazó égetett agyag, illetve könnyűbeton - valamint természetes anyagú falazóelemekből épülő falszerkezetek tűzállósági *teljesítménye* MSZ

EN 1365 szabványsorozat szerint vizsgálva, az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint értékelve határozható meg.

Tűzállósági vizsgálat alkalmazása esetén az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti közvetlen vizsgálati eredmények az MSZ EN 15080-12 figyelembevételével terjeszthetők ki.

*Megjegyzés:*

*A táblázatos értékeknél a közvetlen vizsgálat gyakran magasabb értéket eredményez.*

#### 4.2.7. Alumínium szerkezeti elemek

Alumínium szerkezeti elemek tűzállósági teljesítményének meghatározására az MSZ EN 1999-1-2 szabvány szerinti tervezési módszerek és az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti vizsgálati módszerek alkalmazhatók.

*Megjegyzés:*

*Alumínium szerkezetek anyagai ötvözetből függően a 600-660° C hőmérsékleti tartományban megolvadnak. Alkalmazhatóságuk ezért tűzvédelmi burkolat vagy bevonat nélkül többnyire korlátozott, ha a szerkezetre tűz-védelmi követelmények is vonatkoznak.*

#### 4.2.8. Egyéb összetett tartószerkezetek

##### 4.2.8.1. Szénszálas (utólagos) megerősítésű vasbeton szerkezetek

Szénszálas (utólagos) megerősítésű vasbeton szerkezetek - pillérek, gerendák, falak, födémek - esetén a tűzállósági teljesítmény meghatározása alapvetően laboratórium vizsgálatlal történhet.

A tűzvédelmi burkolat / bevonat elhagyható, ha a tüzeseti teherbírás a szénszálas lamellák vagy szövetek figyelembevétele nélkül is igazolható.

*Megjegyzés:*

*A megerősítés célja repedéskorlátozás is és teherbírás növelés is lehet. A szénszálas lamellák mennyiségétől és elhelyezkedésétől függően az alkalmazott védelem lehet lokális vagy nagyobb szerkezeti szakaszra, esetleg az egész szerkezetre kiterjedő. Utóbbi esetben a szerkezet eredeti tűzállósági teljesítményt pozitív irányban befolyásolja a tűzvédő burkolat vagy bevonat.*

##### 4.2.8.2. Dermesztett beton (szövetszerkezetes) szerkezetek

A dermesztett beton felhasználásával készült falszerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározása jellemzően az MSZ EN 1364 vagy az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerint elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet.

##### 4.2.8.3. Szerelt acélváz falak, födémek és mennyezetek

Építőlemez burkolatos, hőszigeteléssel ill. könnyűbetonnal kitöltött acélváz falak tűzállósági teljesítményének meghatározására az MSZ EN 1364 vagy az MSZ EN 1365 szabvány-sorozat szerinti vizsgálati módszerek alkalmazhatók.

Az acélváz teherbíráshoz tartozó (R) tűzállósági teljesítményének meghatározása történhet az MSZ EN 1993-1-2 szabvány alapján is.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a burkolati rétegek (pl. több réteg tűzgátló gipszkarton lemez) alatt elhelyezett hőelemek hőmérséklet-emelkedése alapján kimutatható, hogy a tűzállósági teljesítmény időtartamán belül 350°C-nál jobban nem melegedett fel a tartószerkezet, a feszításválasztás és a terhelhetőség kiterjesztése a hideg állapotban történő tartószerkezeti méretezésnek megfelelően történhet.*

##### 4.2.8.4. Gyári készítésű szendvicspanelekből épített falak, tetőfödémek és mennyezetek

Az MSZ EN 14509 termékszabvány hatálya alá tartozó, kétoldali acélfegyverzettel ellátott gyári készítésű szendvicspanel falak tűzállósági teljesítményének meghatározása jellemzően az MSZ SZ EN 14509 termékszabvány előírásai alapján az MSZ EN 1364 vagy az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet. Termékek esetén az eredmények közvetlen alkalmazási területét az MSZ EN 14509 termékszabvány C mellékletének C2.4 pontja tartalmazza, a kiterjesztés a MSZ EN 15254-5 szabvány szerint történhet.

##### 4.2.8.5. Réteges, önhordó acél kazettás falszerkezetek

Réteges, önhordó acél kazettás falszerkezetek tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 1364 szabványsorozat szerinti elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet.

*Megjegyzés:*

*1Az önhordó kazettás szerkezetekre is vonatkozik az MSZ EN 14782 Önhordó fémlemez tetőfedésre, külső borításra és belső burkolásra. Termékjellemzők és követelmények c. harmonizált termékszabvány. Ezen szabványban nincs tűzállósági teljesítmény termékjellemző megjelölve.*

#### 4.2.8.6. Előregyártott, vasalt pórusbeton födécek

Az előregyártott, vasalt, autoklávolt pórusbeton építőelemekre az MSZ EN 12602 termék-szabvány vonatkozik. Az ilyen födécek tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történhet. A kiterjesztés alapja (EXAP hiányában) a tűzállósági vizsgálat során fellépő igénybevétel.

#### 4.2.8.7. Acél trapézlemez alapszerkezetű, hőszigeteléssel és vízszigeteléssel ellátott tetőfödémek

Acél trapézlemez szerkezetű, hőszigeteléssel és vízszigeteléssel ellátott (teherhordó) tetőfödémek tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 1364 vagy az MSZ EN 1365 szabványsorozat szerinti vizsgálati módszerek alkalmazhatók.

Az acél trapézlemezes födém teherbíráshoz tartozó (R) tűzállósági teljesítményének meghatározása történhet az MSZ EN 1993-1-2 szabvány alapján is.

*1A szerkezet tűzállósági teljesítményének vizsgálata során a rátett hőszigetelés és egyéb többlet terhek (pl. napelemek) súlyát is figyelembe kell venni.*

#### 4.2.9. További építményszerkezetek

##### 4.2.9.1. Álpadlók (emelt padlók)

*Megjegyzés:*

*Két fő típusuk a kazettás (MSZ EN 12825)(kettős padló) és az üreges (MSZ EN 13213) álpadló. Ezek az álpadlók többnyire egy színtezhető tartószerkezetből és egy teherelosztó funkciójú betételem rétegből állnak.*

*A kazettás álpadló (kettős padló) szerelt jellegű, legfontosabb jellemzője a bonthatóság, azaz beépítés után az alatta levő tér károkozás nélkül hozzáférhető.*

*Az üreges álpadló lehet szerelt vagy öntött jellegű. Az öntött álpadló teherelosztó rétege egy vékony, legtöbbször gipsz- vagy cementrostból, vagy speciális gipszkartonból készült bennmaradó zsaluzatra öntött kalcium-szulfát esztrichből áll, tehát beépítés után nem bontható.*

*1Az álpadlók tűzállósági teljesítményének meghatározása az MSZ EN 1366-6 szerint elvégzett vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történik.*

*Megjegyzés:*

*1Az, hogy a vizsgált szerkezethez képest alkalmazott további burkolati rétegek a tűzállósági teljesítményt befolyásolják –e, csak a rétegrend pontos elemzése, illetve a vizsgált szerkezet vizsgálat idején tapasztalt viselkedése alapján lehetséges megítélni. A vizsgálati eredmények alapján megengedett hasznos teher értékét a burkolati rétegek súlyából eredő állandó teher értékével csökkenteni kell.*

##### 4.2.9.2. Függesztett álmennyezetek

A függesztett álmennyezetek tűzállósági teljesítménynövelő hatását, pontosabb megnevezéssel: tűzvédő képességét vizsgálat nélkül nem lehet figyelembe venni.

Áttört vagy perforált álmennyezetek tűzvédő képességgel nem rendelkeznek. A függesztett álmennyezetek tűzvédő képességének meghatározása az MSZ EN 1364-1 szabvány előírásainak megfelelően elvégzett vizsgálat eredményei alapján, az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint történik.

##### 4.2.9.3. Rezgéscsillapító szerkezetek

*Megjegyzés:*

*A rezgéscsillapító szerkezetet az általa hordott tartószerkezetre előírt tűzállósági teljesítményű és tűzvédelmi osztályú védelemmel (pl. tűzvédő lemezburkolat) kell ellátni. A tervezéskor figyelembe kell venni a szerkezeti mozgásokat is. Amennyiben a rezgéscsillapító tűzállósági teljesítmény-követelmény nélküli építési terméket vagy építményszerkezetet hord, rá nézve sincs tűzállósági teljesítmény-követelmény.*

##### 4.2.9.4. Fénybevezető csatornák

*Megjegyzés:*

A fénybevezető csatornák a héjazatot, födém(ek)et, esetenként falakat áttörve közvetítik a természetes napfényt a belső tér felé. A csatornák számos éghető alkatrészt tartalmaznak. Fő részei a kollektor, a fényvezető cső és a belső oldali diffúzor.

1A fénybevezető csatorna áttöréssel rendelkező födém és falszerkezetek tűzállósági teljesítményét a 220021-00-0402 jelű „Tubular daylighting devices (TDD)” című EAD alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint lehet meghatározni.

*Megjegyzés:*

A fénybevezető csatornák esetében tekintettel kell lenni a külső tűz épület belsejébe történő terjedésének lehetőségére is. Ezért a tető héjalásában, a héjalás alatti rétegekben is végigmenő nem éghető sávot javasolt kialakítani a fénybevezető csatorna körül. Ha a fénybevezető csatorna tűzszakaszhatárokon megy keresztül (pl. tűzgátló födém), akkor a csatornát az épület összes szintjének teljes magasságában tűzgátló szerkezettel kell burkolni (pl. tűzgátló aknafal).

#### 4.2.9.5. Hőhídmegszakítók

Amennyiben épülettűz esetén a hőhídmegszakítót tűzhatás érheti (pl. nyílásos homlokzaton, nyílászáró vonalában, vagy légréses homlokzatburkolat esetén vagy éghető homlokzati hőszigetelés vonalában), az akkor megfelelő, ha tűzállósági teljesítménye megfelel az általa megszakított szerkezetre vonatkozó tűzállósági követelménnyel. Amennyiben kizárható a tűzkitét (pl. tömör falszakaszon vagy A1-A2 tűzvédelmi osztályú homlokzati hőszigetelés alkalmazása esetén), a hőhídmegszakító megfelelő kialakítású akkor is, ha nem teljesíti az általa megszakított szerkezetre vonatkozó tűzállósági követelményt.

A hőhídmegszakítók tűzállósági teljesítményét (az elérni kívánt tűzvédelmi céltól, illetve a szerkezeti kialakítástól függően) az MSZ EN 1365-2 vagy az MSZ EN 1365-5 szerint elvégzett laboratóriumi vizsgálat alapján az MSZ EN 13501-2 szabvány szerint értékelve lehet meghatározni.

*Megjegyzés:*

Tömör szerkezetekkel (fal, födém) körbevett hőhídmegszakító elem tűzállósági teljesítménye a szerkezet átmelegedésével és tűzzel szembeni viselkedésével együtt értékelendő.

#### 4.2.9.6. Függönyfalak

*Megjegyzés:*

A függönyfalakra az MSZ EN 13830 termékszabvány vonatkozik

A függönyfalak tűzállósági teljesítményének meghatározása a termékszabvány szerint az részleges konfiguráció esetén az MSZ EN 1364-4 szerinti vizsgálat, teljes konfiguráció esetén az MSZ EN 1364-3 szerinti vizsgálat alapján MSZ EN 13501-2 szerinti értékeléssel történik.

*Megjegyzés:*

1Függönyfal teljes konfiguráció: a függönyfal – ami tömör mezőkből és tűzvédő üvegezésű bevilágító felületekből áll, vagy teljes egészében tűzvédő üvegezésű – teljes felülete rendelkezik tűzállósági teljesítménnyel.

Függönyfal részleges konfiguráció: a függönyfal tömör mezői (a tömör mező helyett EI teljesítmény-jellemzőjű tűzvédő üvegezés is lehetséges) rendelkeznek, az üvegezett bevilágító felületei nem rendelkeznek tűzállósági teljesítménnyel.

#### 4.2.9.7. 1Kéreg/fegyverzet

Kéreg/fegyverzet önálló tűzállósági teljesítményének az értékét

- födémek esetében a szerkezet alsó irányából,
- falak esetében (a külső vakolt hőszigetelő rendszerekkel, burkolatokkal, bevonatokkal ellátott homlokzati falak, továbbá függönyfalak kivételével) mindkét oldal irányából, a szerkezet külső oldalai felől, szabványos hőkitét alkalmazásával/számításba vételével állapítják meg (ezekre példa: betonréteg, szerelt gipszkarton aknafal), az alkalmazandó kitéti tűzscenáriókat az MSZ EN 1363-1, az MSZ EN 1363-2 és az MSZ EN 13501-2 tartalmazza.

Amennyiben az alkalmazási területnek megfelelően a kéreg, fegyverzet felett hőszigetelő képességgel rendelkező rétegek kerülnek elhelyezésre, a vizsgálat során e rétegek hőszigetelő képességét is figyelemmel kell venni, mivel a hőszigetelésnek köszönhetően a kéreg/fegyverzet felmelegedése eltérő lehet, ha nem hat rá a külső levegő hűtő hatása.

## H melléklet 1 **Építményszerkezetek tűzállósági teljesítményének biztosítása járulékos tűzvédelmi megoldásokkal (tűzvédelmi bevonatokkal és burkolatokkal)**

### H1. Bevezetés

Járulékos tűzvédelemre akkor van szükség, amikor a tartószerkezet –anyagától függetlenül- önmagában nem képes kielégíteni a vele szemben támasztott tűzállósági követelményeket. Alapvetően három tűzvédelmi megoldás választható:

- tűzgátló festék (teherhordó acélszerkezetekre, téglá és vasbeton szerkezetekre, újabban beton és acél profillemez öszvérszerkezetekre);
- tűzvédő habarcs (teherhordó fa- és acélszerkezetekre, téglá és vasbeton szerkezetekre, hőszigetelt acél profillemez szerkezetekre, beton és acél profillemez öszvérszerkezetekre, szénszálal megerősítésű szerkezetekre);
- tűzvédő burkolat (teherhordó fa- és acélszerkezetekre, téglá és vasbeton szerkezetekre, hőszigetelt acél profillemez szerkezetekre, beton és acél profillemez öszvérszerkezetekre, szénszálal megerősítésű szerkezetekre, a szerkezeti állékonyság biztosításában részt vevő hő- és füstelvezető berendezés légszűrőjének kialakítására).

A tűzvédelmi megoldás kiválasztásakor és megépítéskor elsődleges fontosságú a szerkezet környezeti kitettségének (várható relatív páratartalom, eső, fagy, UV-sugárzás) figyelembe vétele.

A tűzgátló festékek, habarcsok és burkolatok környezeti kitettségének osztályait (X, Y, Z1 és Z2) az ETAG 018 megfelelő része definiálja (2. rész: festékek, 3. rész: habarcsok, 4. rész: burkolatok). Minden esetben csak az adott feladatra és időjárási kitettségre bevizsgált rendszer választható.

### H2. Teherhordó acélszerkezetek járulékos tűzvédelme

Alapvető fontosságú a teherhordó acélszerkezetek korrózióvédelmének biztosítása a tűzvédő rendszer kialakítása előtt. Mindig a tűzvédelmi terméket gyártó cég utasításai irányadóak, amelyeknek az ETAG 018 előírásai szerinti vizsgálati eredményeken kell alapulniuk.

#### H2.1. Általános megfontolások

H2.1.1. A tűzvédő rendszer szükséges védelmi vastagságát az alábbi adatok határozzák meg:

- **kívánt tűzállósági teljesítmény:** pilléreknél és gerendáknál R, tételhatároló szerkezeteknél RE, REI);
- **profiltényező** (szelvénytényező): geometriai jellemző (jelölése a külföldi szakirodalomban  $U/A$ ,  $H_p/A$  vagy egyre elterjedtebben  $A_p/V$ ; mértékegysége  $m^{-1}$ ). Jelentése: a tűz által támadott felület és az acélszerkezet térfogatának hányadosa. Egyenletes keresztmetszetű acélprofilok esetén ez megegyezik a szelvény tűz által támadott kerületének és a szelvény keresztmetszetének hányadosával (erre utal az  $U/A$  és a  $H_p/A$  jelölés)

*Megjegyzés 1:*

*A profiltényező számítása során azt is figyelembe kell venni, hogy a szerkezet a tűz hatásának hány oldalról kitett (csak akkor tekinthető egy adott oldalról védettnek a szerkezet, ha arról az oldalról legalább az előírttal azonos tűzállósági teljesítményű szerkezet gyakorlatilag hézag nélkül határolja).*

*Megjegyzés 2:*

*Amennyiben egy acélszelvényt legalább azonos tűzállósági teljesítményű vasbeton födémbe vagy falba építenek és az acélszelvénynek csak az egyik öve látszik ki, a profiltényező számításakor csak a vasbeton szerkezetből kilátszó öv felületét és térfogatát kell figyelembe venni.*

*Megjegyzés 3:*

*A nyitott és zárt profilok számítási módszere azonos (tűzzel érintett felület / szelvény térfogata vagy tűzzel érintett kerület / szelvény keresztmetszete).*

*Megjegyzés 4:*

A teherhordó acélszerkezet falvastagságát legalább 5 mm-ben meghatározó tűzvédelmi rendszerek minősítései már nem érvényesek, így ilyen rendszerek már nem alkalmazhatóak; a profiltényező meghatározása mindenképpen szükséges.

Megjegyzés 5:

Minden egyes, a teherhordásban szerepet játszó szelvény profiltényezőjét meg kell határozni, ami egy összetett szerkezetnél nem egyszerű feladat.

Megjegyzés 6:

Acélszelvények szerkezeti táblázataiból az alapvető beépítési situációkhoz tartozó profiltényezők kikereshetőek, de az egyedi szelvényeket mindenképpen számolni szükséges.

Megjegyzés 7:

A „dobozos” burkolatokhoz és a profilkövető védelmekhez még azonos szelvélynél és azonos beépítési helyzetben is eltérő profiltényező tartozik (a burkolat a tűz által támadott felület csökkentése miatt mindig kisebb).

Megjegyzés 8:

A vastagsági táblázatokban a profiltényezőket a gyártók lépésekben adják meg: ha a számított profiltényező a táblázat 2 értéke közé esik, a következő nagyobb profiltényezőt szükséges használni.

Megjegyzés 9:

A táblázatokban a profiltényezőkhöz megadott vastagsági értékek nagyobb profiltényezőre nem extrapolálhatóak.

- **kritikus hőmérséklet:** az a legmagasabb hőmérséklet, amire a teherhordó acélszerkezet a rendkívüli teherkombináció hatása alatt az állékonyság megőrzésével felmelegedhet, figyelembe véve a teherhordó acélszerkezetre a kivitelezés során függesztett terheket is; a tartószerkezeti tervező által meghatározott **tervezési hőmérséklet** mindig a kritikus hőmérsékletnél alacsonyabb legyen;

Megjegyzés 1:

A vastagsági táblázatokban a tervezési hőmérsékleteket a gyártók rendszerint 350°C és 750°C között 50°C-os lépésekben adják meg: ha a számított kritikus hőmérséklet a táblázat 2 értéke közé esik, a legközelebbi kisebb hőmérsékletet szükséges használni.

Megjegyzés 2:

Amennyiben nem ismert a kritikus hőmérséklet, a biztonság javára 350°C vehető fel.

Megjegyzés 3:

Minden ezeknél magasabb hőmérséklet igazolásához tartószerkezeti tervező vizsgálata szükséges.

Megjegyzés 4:

A táblázatokban a 350°C-hoz megadott vastagsági értékek alacsonyabb hőmérsékletre nem extrapolálhatóak.

H2.1.2. A felsorolt három paraméter birtokában a választott termék vastagsági táblázataiból kikereshető a szükséges védelmi vastagság. Az „egy adott tűzállósági teljesítményhez egy adott rétegvastagság” elvű minősítések már nem érvényesek, így ilyen rendszerek már nem alkalmazhatóak; csak profiltényezőhöz + tervezési hőmérséklethez + tűzállósági időtartamhoz kötött megoldások választhatóak.

H2.1.3. Egy adott termék vizsgálati eredményeiből kizárólag az értékelést végző akkreditált laboratórium állíthat elő adott tűzállósági teljesítményhez tartozó rétegvastagságokat tartalmazó táblázatot a profiltényező és a kritikus hőmérséklet függvényében (lásd az 1. sz. táblázatot).

H2.1.4. Nyitott és zárt acélszelvények

H2.1.4.1. A gyártói vastagsági táblázatok egy része csak nyitott acélszelvényekre vonatkozik. A nyitott, a szögletes (RHS: Rectangular Hollow Section) és a kör keresztmetszetű (CHS: Circular Hollow Section) acél zártszelvényekhez azonban a védelem típusának függvényében eltérő táblázatot kell használni (részletek az egyes védelmi megoldásoknál).

Megjegyzés 1:

A kör és négyzetes keresztmetszetű tömör rúdszerkezet a rétegvastagság kiválasztása szempontjából zárt profiának minősül. A profiltényező ebben az esetben a rúd kerületének és a szelvény-keresztmetszet területének hányadosa  $[m^{-1}]$ .

Megjegyzés 2:

A laposacélok a rétegvastagság kiválasztása szempontjából nyitott profiának minősülnek.

H2.1.4.2. Az acélszelvények besorolása a terhelés alapján

A gerendák a terhekből hajlítást kapnak, míg a pillérek (oszlopok) nyomást. Ezért a vízszintes vagy függőleges pozíció helyett a funkció és a terhelés iránya a döntő a gerenda vagy pillér (oszlop) besorolásánál. Kiváló példa a rácsos tartó: önmagában gerenda, de rúdjaiknak egy része tisztán nyomott elem, ráadásul négyoldali tűzkitéttel. A terhelés és a tűzkitét alapján tehát a rácsos tartó rúdjaik pilléreként (oszlopként) kell védeni. Ellenpélda a homlokzati falvázpillér: fő feladata a szélteher felvétele hajlítással, azaz ebben a besorolásban „gerenda” és nem „pillér”.

A pillérekre és a gerendákra a gyártók gyakran külön táblázatokat adnak meg. Ügyelni kell a megfelelő táblázat kiválasztására. A háromoldali tűzhatásnak kitett gerendákhoz meghatározott tűzvédelmi rétegvastagságok nem használhatóak négyoldali tűzhatásnak kitett gerendákra.

#### H2.1.4.3. Négyoldali tűzhatásnak kitett gerendák

A nyitott szelvényű pillérek eredményei a nyitott szelvényű, négyoldali tűzhatásnak kitett gerendákra is használhatóak. A szögletes vagy kör keresztmetszetű zárt szelvényű pillérek (oszlopok) eredményei az ugyanolyan keresztmetszetű zárt szelvényű, négyoldali tűzhatásnak kitett gerendákra is használhatóak.

nyitott szelvényű pillérek és négyoldali tűzhatásnak kitett nyitott szelvényű gerendák									R 90
profilnév [m-1]	szükséges száraz rétegvastagság a tervezési hőmérséklet függvényében [mm]								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
67	2,335	1,862	1,457	1,184	0,913	0,676	0,464	0,281	0,114
70	2,375	1,902	1,498	1,226	0,958	0,724	0,515	0,333	0,169
75	2,427	1,953	1,551	1,281	1,016	0,785	0,579	0,401	0,240
80	2,473	1,998	1,596	1,329	1,066	0,837	0,634	0,459	0,301
85	-	2,037	1,637	1,370	1,109	0,883	0,682	0,510	0,353
90	-	2,073	1,672	1,407	1,148	0,923	0,725	0,554	0,399
95	-	2,104	1,704	1,440	1,182	0,959	0,762	0,593	0,440
100	-	2,132	1,732	1,469	1,212	0,991	0,795	0,627	0,476
105	-	2,158	1,758	1,495	1,239	1,019	0,825	0,658	0,508
110	-	2,181	1,781	1,519	1,264	1,045	0,852	0,686	0,537
115	-	2,202	1,802	1,541	1,286	1,068	0,876	0,712	0,563
120	-	2,221	1,822	1,560	1,307	1,089	0,898	0,735	0,587
125	-	2,239	1,840	1,579	1,326	1,109	0,918	0,756	0,609
130	-	2,256	1,856	1,595	1,343	1,127	0,937	0,775	0,629
135	-	2,271	1,871	1,611	1,359	1,143	0,954	0,793	0,647
140	-	2,285	1,885	1,625	1,373	1,158	0,970	0,809	0,664
145	-	2,298	1,898	1,638	1,387	1,172	0,984	0,824	0,680
150	-	2,310	1,910	1,650	1,400	1,186	0,998	0,838	0,695
155	-	2,322	1,921	1,662	1,411	1,198	1,011	0,851	0,708
160	-	2,332	1,932	1,672	1,422	1,209	1,023	0,864	0,721
165	-	2,343	1,942	1,683	1,433	1,220	1,034	0,875	0,733
170	-	2,352	1,951	1,692	1,442	1,230	1,044	0,886	0,744
175	-	2,361	1,960	1,701	1,452	1,239	1,054	0,896	0,754
180	-	2,369	1,969	1,709	1,460	1,248	1,063	0,905	0,764
185	-	2,377	1,976	1,717	1,468	1,257	1,072	0,914	0,773
190	-	2,385	1,984	1,725	1,476	1,264	1,080	0,923	0,782
195	-	2,392	1,991	1,732	1,483	1,272	1,088	0,931	0,790
200	-	2,399	1,998	1,738	1,490	1,279	1,095	0,938	0,798
205	-	2,405	2,004	1,745	1,497	1,286	1,102	0,946	0,806
210	-	2,412	2,010	1,751	1,503	1,292	1,108	0,952	0,813
215	-	2,417	2,016	1,757	1,509	1,298	1,115	0,959	0,819
220	-	2,423	2,021	1,762	1,514	1,304	1,121	0,965	0,826
225	-	2,428	2,027	1,768	1,520	1,310	1,126	0,971	0,832
230	-	2,434	2,032	1,773	1,525	1,315	1,132	0,977	0,838
235	-	2,438	2,036	1,777	1,530	1,320	1,137	0,982	0,843
240	-	2,443	2,041	1,782	1,535	1,325	1,142	0,987	0,849
245	-	2,448	2,045	1,786	1,539	1,330	1,147	0,992	0,854
250	-	2,452	2,050	1,791	1,543	1,334	1,152	0,997	0,859
255	-	2,456	2,054	1,795	1,548	1,338	1,156	1,001	0,863

260	-	2,460	2,058	1,799	1,552	1,342	1,160	1,006	0,868
265	-	2,464	2,061	1,802	1,555	1,346	1,164	1,010	0,872
270	-	2,468	2,065	1,806	1,559	1,350	1,168	1,014	0,876
275	-	2,471	2,068	1,810	1,563	1,354	1,172	1,018	0,880
280	-	2,475	2,072	1,813	1,566	1,357	1,176	1,022	0,884
285	-	2,478	2,075	1,816	1,569	1,361	1,179	1,025	0,888
290	-	2,481	2,078	1,819	1,573	1,364	1,182	1,029	0,891
295	-	2,484	2,081	1,822	1,576	1,367	1,186	1,032	0,895
300	-	2,487	2,084	1,825	1,579	1,370	1,189	1,035	0,898
305	-	2,490	2,087	1,828	1,581	1,373	1,192	1,038	0,901

A megadott rétegvastagság alapozó és fedőbevonat nélkül értendő!

H1. táblázat: Mintatáblázat a teherhordó acélszerkezet járulékos reaktív tűzvédelmének szükséges rétegvastagságairól.

Megjegyzés:

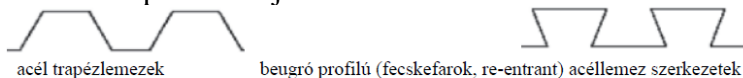
A rétegvastagságok egy oszlopban mindig lefelé (a karcsúbb szelvények irányába), egy sorban mindig balra (a szigorúbb tervezési hőmérséklet felé) nőnek.

#### H2.1.4.4. Könnyűszerkezetes vázprofilok

A profiltényező számítható a szokásos elvek alapján. Ezeknél a profiloknál gyakran 500 m-nél nagyobb profiltényező adódik, ami a járulékos tűzvédelmet igen körülményessé, olykor szinte lehetetlenné teszi.

#### H2.1.4.5. Beton és acél profillemez együttdolgozó (öszvérszerkezetes) födémet hordozó acélgerendák

A beton és acél profillemez együttdolgozó (öszvér) szerkezeteket a járulékos tűzvédelem szempontjából két csoportra osztjuk:




H1. ábra: Együttdolgozó szerkezetekben alkalmazott acéllemezek fő típusai

A tűzvédelmi megoldás a szerkezettypustól függően eltérő lehet. Egyes esetekben a födémet nem, csak a födémet hordozó acélgerendákat szükséges járulékos tűzvédelemmel ellátni. Az ilyen födémekek hullámai és az acélgerenda felső peremének síkja között azonban üregek találhatóak, így ez a beépítési helyzet a gerendát fölülről védő síkfödémekhez képest (lásd háromoldalú tűzkitét) a felső öv túlmelegedését okozhatja.

Az ilyen típusú összetett szerkezetek vizsgálatai alapján átfogó tervezési útmutatók születtek (NEWMAN, G. M. and R. M. LAWSON, R. M. Fire Resistance of composite beams Technical Report P109 The Steel Construction Institute, 1991. és NEWMAN, G. M. The fire resistance of composite floors with steel decking 2nd Edition (P056) The Steel Construction Institute, 1991.). A javaslatokat a H2. sz táblázat foglalja össze:

Acél trapézlemezes födémekek		Tűzállósági teljesítmény időtartam (perc)		
A gerenda típusa	A gerenda tűzvédelmének	≤ 60	90	> 90
Együttdolgozó (öszvérgerenda)	550°C-ra	a gerendát védő rétegvastagság növelése nem szükséges	a gerendát védő rétegvastagság növelése 10%-kal vagy a gerenda 15%-kal növelt profiltényezőjéhez tartozó rétegvastagság alkalmazása	az üregek kitöltése
	620°C-ra	a gerendát védő rétegvastagság növelése 20%-kal vagy a gerenda 30%-kal növelt profiltényezőjéhez tartozó rétegvastagság alkalmazása	a gerendát védő rétegvastagság növelése 30%-kal vagy a gerenda 50%-kal növelt profiltényezőjéhez tartozó rétegvastagság alkalmazása	az üregek kitöltése



Nem együtt-dolgozó	Minden típus	az üregek kitöltése		
Beugró profilú (fecskefarok) acéllemezes födécek				
Gerenda típusa	A gerenda tűzvédelme	≤ 60	90	> 90
Bármely típus	Minden típus	az üregek kitöltése nem szükséges		

## H2. sz. táblázat: Beton és acél profillemez együttműködő (öszvérszerkezetes) födécek járulékos tűzvédelme

Az üregek kitöltése az acél profillemez és a gerenda felső öve között bármely nem éghető anyagú, előre elkészített formadarabbal történhet, amelynek tűzgátló képessége igazolt (pl. kőzetgyapot). Amennyiben a gerendát tűzvédő habarccsal védik, az üreg a habarccsal is kitölthető. Tűzgátló festék is használható, ha a gerenda felső övének felső felületét is lefestették a gerendához szükséges rétegvastagsággal.

Amennyiben egy acél trapézlemezes szerkezetnél nem lehet meghatározni, hogy a gerendák a födéccel statikailag együtt dolgoznak-e, a gerendát nem együttműködőnek kell feltételezni és – a kívánt időtartam követelményétől függetlenül – minden üreget ki kell tölteni.

### Megjegyzés:

A rétegvastagság növelése általában költséghatékonyabb az üregek kitöltésénél. Meg kell azonban jegyezni, hogy amennyiben az acélgerenda egy tűzszakaszhatároló fal állékonyságának biztosításában is részt vesz, ill. egy ilyen falra fekszik fel, az üregek kitöltése mindenképpen szükségessé válik, mert csak így tartható fent a tűzszakaszolás.

### H2.1.4.6. Tűzvédett és nem védett, ill. eltérő tűzállósággal és/vagy módszerrel védett acél szerkezeti elemek találkozása

Amennyiben egy tűzvédő bevonattal vagy burkolattal ellátott acélszerkezet találkozik nem védett teherhordó acélszerkezettel, általában elegendő a tűzvédő bevonat vagy burkolat 500 mm hosszú áthúzása a szomszédos, "nem védett" szerkezeti acélra, így a hőátadás korlátozottá válik. A teherhordó acélszerkezetre szerelt szendvicspanelekre az áthúzás nem szükséges.

Eltérő tűzállósággal és/vagy más módszerrel védett acél szerkezeti elemek találkozásánál (legtipikusabb példa a gerendák és pillérek csatlakozása) megengedett a két rendszer közvetlen, ütköző (stumpf) csatlakozása.

### Megjegyzés:

E helyzet jellemző példája a három oldalú tűzkitét esete a szerkezeti elemek hosszirányú csatlakozása mentén, ahol ezt természetesnek vesszük. Tűzesetek sem bizonyítják, hogy ez az elv gondot okozott volna, így ezen elvet meg kell engednünk a jóval rövidebb, kisebb felületet jelentő keresztcsatlakozásoknál is.

### H2.2. Teherhordó acélszerkezetek járulékos reaktív tűzvédelme tűzgátló festékekkel

A tűzgátló festékeket rendszerben minősítik (alapozó + reaktív bevonat + esetleges fedőfesték), így a minősítésekben (ETA, ÉME, NMÉ) rögzített kompatibilitási feltételeket mindenkor szem előtt kell tartani.

Csak MSZ EN 13381-8 szerint vizsgált és MSZ EN 13501-2 szerint osztályozott termékek (rendszerek) használhatóak; az MSZ ENV 13381-4 szerint, illetve az MSZ EN 13381-4 vizsgált festékek minősítései már nem érvényesek, így ilyen rendszerek már nem alkalmazhatóak.

#### H2.2.1 Nyitott és zárt acélszelvények

Az MSZ EN 13381-8 jelű vizsgálati szabvány alapján, a reaktív elven működő tűzgátló festékek esetében a nyitott és a zárt szelvények külön vizsgálandóak, az utóbbiakon belül is külön a négyszögletű (RHS) és a kör keresztmetszetű (CHS) zártszelvények. Az adott tűzgátló festék tehát csak akkor használható zártszelvény tűzvédelmére, ha az rendelkezik az ezt igazoló vizsgálati és osztályozási eredményekkel. A megkülönböztetés oka a keletkező hab felhasadásának veszélye a záródó körvonal mentén (a zártszelvény élei mentén, illetve a kör alakú szelvény esetében a felhabosodás miatt nagyobb területen

szükséges a felületfolytonos védelem), amely többlet anyagmennyiséget igényel a biztonságos védelem kialakulásához.

H2.2.2. A környezeti körülmények nyomon követése és dokumentálása kivitelezés közben  
Semmilyen helyszíni kivitelezés nem lehetséges, ha a környezeti feltételek –pl. a levegő és az acél hőmérséklete, a levegő relatív páratartalma, a harmatpont- bármelyike kívül esik a reaktív bevonat gyártója által meghatározott paramétereken.

A vízzel hígítható és az oldószeres tűzgátló festékek esetén az acélszerkezet hőmérséklete a kivitelezés teljes időtartama alatt legalább 3°C-kal a harmatpont felett legyen; csak így biztosítható, hogy (látható vagy láthatatlan) nedvesség vagy páralecsapódás ne jelenjen meg a felületen.

Egyes termékeknel a levegő és az acél hőmérsékletének minimális és maximális értéke is rögzített, és a felhordás folytatása ezeken a határokon kívül káros hatással lehet a festékfilm kialakulására és a bevonat integritására (különösen a vízzel hígítható rendszereknél), valamint a hosszú távú tűzállósági teljesítményre. A kivitelező felelőssége ezen alkalmazási feltételek figyelemmel kísérése és ellenőrizhető nyilvántartás vezetése a megfelelés bizonyítására.

H2.2.3. A kivitelezéshez szükséges eszközök

A festék felhordásának eszközei és a szükséges egyéni védőfelszerelések a gyártói útmutató szerint.

H2.2.4. A minőségellenőrzés szempontjai és eszközei

A helyszíni minőség-ellenőrzési intézkedések célja a felületelőkészítés szabványi előírásainak betartása és a gyártó alkalmazástechnikai útmutatóiban rögzített kivitelezési feltételek betartása. Csak reálisan elvégezhető és a teljes festékrendszert legkevésbé károsító ellenőrzés alkalmazható (kivéve, ha hibás kivitelezésről van szó és ezért korrekciós intézkedés válik szükségessé).

A helyszínen a következő kalibrált és hitelesített mérési eszközök álljanak rendelkezésre:

- amennyiben az acél felületét a helyszínen kell előkészíteni, az MSZ EN ISO 8501-1 szabvány (vagy a gyártói útmutató) illusztráló ábrái igazolhatják, hogy a szemcseszórásos tisztítással és/vagy a kézi/gépi felület-előkészítéssel a kívánt felületet sikerült biztosítani.
- hőmérő a környezeti hőmérséklet mérésére,
- minimum - maximum hőmérő,
- hőmérő az acél hőmérsékletének mérésére (lehetőleg elektronikus),
- higrométer a páratartalom követésére, a relatív páratartalom és a harmatpont meghatározására (akár elektronikusan),
- mérőszalag az acélszelvények méreteinek ellenőrzésére (szükség esetén),
- nedves rétegvastagságot mérő eszköz,
- száraz rétegvastagságot mérő műszer, amely a megadott száraz rétegvastagságnak megfelelő mérési tartománnyal rendelkezik. Ideális esetben a használt eszköz képes a mért vastagságok rögzítésére és számítógépre történő áttöltésére.

*Megjegyzés:*

*Léteznek eszközök, amelyek a környezeti és a felületi hőmérsékletet is mérik, valamint automatikusan meghatározzák a relatív páratartalmat és a harmatpontot.*

H2.2.5. A felület előkészítése

Az acélszerkezeteket általában tisztítva és korrózióvédelemmel ellátva építik be. Amennyiben nem ez a helyzet, a specifikációnak tartalmaznia kell a tisztítási szabványokat és eljárásokat, valamint az alapozó kiválasztásának kritériumait.

A szemcseszórás megkezdése előtt minden acélfelület tiszta és száraz legyen. Az olaj és zsír alapú szennyeződések alkalmas zsírolóval, megfelelően tiszta, szerves oldószerrel

vagy gőztisztítással kell eltávolítani. Ha a szemcseszórás nem távolít el minden szennyeződést, egyéb megfelelő mechanikai eszközzel kell tisztítani.

Az acélfelületeket a lerakódások és a rozsdás szemcseszórásos eltávolításával az MSZ EN ISO 8501-1 szabványban (Acélfelületek előkészítése festékek és hasonló termékek felhordása előtt. A felületi tisztaság értékelése szemrevételezéssel. 1. rész: A festetlen és a teljesen festékmentesített acélfelületek rozsdásodási és felület-előkészítési fokozatai) leírt legalább Sa2½ tisztasági fokozatúra kell előkészíteni, majd a kiválasztott tűzgátló festékekkel kompatibilis alapozóval azonnal bevonni.

Az alapozó vastagsága rendszerint 35-75 mikron, általában nem haladja meg a 100 mikront. A pontos iránymutatást a gyártó útmutatója tartalmazza. Az alapozás előtt minden port és koptató anyagot el kell távolítani a felületről (pl. száraz sűrített levegővel lefújva). Kivételes esetekben (például lokalizált kis területeken) szórásos tisztítás nélkül is felhordható a tűzgátló festékrendszer, de ezt a gyártó minden esetben ellenőrizze. Minden ilyen esetben a laza anyagokat kézi vagy gépi drótkéfével, motoros dörzskoronggal, stb. a kompatibilis alapozó felhordása előtt el kell távolítani. Amennyiben az acélelemeket üzemben tisztítják és alapozzák (többnyire ez a helyzet), ugyanezeket az eljárásokat kell követni. A szállítás és a helyszíni tárolás után a reaktív bevonat felhordása előtt biztosítani kell az alapozó folyamatosságát.

#### H2.2.6. Tűzgátló festés évekkorábban felhordott tűzgátló festékre

A nem megfelelő tapadás és a nem igazolható kompatibilitás miatt csak akkor lehetséges, ha ezt akkreditált intézetben végzett vizsgálati eredménnyel igazolják. A felületet a korábban említettek szerint szemcseszórással meg kell tisztítani és a kiválasztott reaktív festékekkel kompatibilis alapozóval kezelni.

#### H2.2.7. Tűzgátló festés málló festékre

A nem megfelelő tapadás és a nem igazolható kompatibilitás miatt nem lehetséges. A felületet a korábban említettek szerint szemcseszórással meg kell tisztítani és a kiválasztott reaktív festékekkel kompatibilis alapozóval kezelni.

#### H2.2.8. Az alapozó kiválasztása

Az alapozó típusa és vastagsága a következőktől függ:

- A korrózióvédő alapozót mindenkor az alkalmazás környezeti kitettsége szerint a tűzgátló festékrendszer minősítésében szereplő alapozók közül kell választani,
- A reaktív festék felhordását az alapozó felhordása után az alapozó gyártója által megadott átfesthetőségi idő betartásával kell elvégezni. Ha a festés csak jelentős időeltolódással végezhető el, az alapozónak megfelelő időjárásállósági jellemzőkkel és tartóssággal kell rendelkeznie, alkalmasnak kell lennie a reaktív bevonat fogadására a megfelelő időintervallum után, és elegendően keménynek kell lennie a szállítási mechanikai sérülések elkerülése érdekében.

#### H2.2.9. Kompatibilitás a rétegek között

A tűzgátló festék felhordása előtt ellenőrizni kell, hogy a felhasznált alapozó a reaktív termékkel kompatibilis-e mind környezeti hőmérsékleten, mind tűz esetén. Az alapozó műszaki adatlapja, a tényleges vastagság és az alapozás óta eltelt idő ismeretében dönthető el, hogy a kiválasztott reaktív bevonat az adott esetben használható-e, illetve alternatív tanács kérhető a gyártótól. A tűzgátló festék alkalmazástechnikai útmutatója tartalmazza a kompatibilis alapozó és fedőfesték típusokat.

#### H2.2.10. Kompatibilitás cinkben gazdag alapozókkal

Az általában epoxigyanta vagy szilikát kötőanyagú, cinkben gazdag alapozókat gyakran használják acélszerkezetek korrózióvédelmére. Cinktartalmú alapozó csak abban az esetben alkalmazható, ha azt a tűzgátló festék gyártója – vizsgálati eredménnyel igazolva – engedélyezi.

A cink az acélnál hamarabb korrodál és így a bevonat felületén cink-sók alakulhatnak ki. Ha a későbbi bevonatot, pl. a reaktív festéket erre a cink-só rétegre próbálják felhordani, tapadási problémák léphetnek fel. A cink-sók teljes eltávolítása rendkívül fontos (például

mosás tiszta friss vízzel). Amennyiben a cink-só réteg teljes eltávolítása nem lehetséges, az egyetlen biztonságos megoldás a cink bevonat eltávolítása, és a tartószer-kezet újra alapozása.

A cinksók keletkezése a gyártás szakaszban megelőzhető egy, a korrózióvédelemre felhordott tapadásjavító alapozó (tiecoat) alkalmazásával. A reaktív bevonat ilyenkor normál előkészítés után erre a rétegre felhordható. A reaktív bevonat gyártója minden esetben erősítse meg a rendszer kompatibilitását a korróziógátló és adott esetben a tapadásjavító alapozóval.

#### H2.2.11. Az alapozó régi, nem ellenőrizhető típusú

A nem igazolható kompatibilitás miatt az alapozót a korábban említettek szerint szemceszórással el kell távolítani és az acélszelvényt a kiválasztott reaktív festékekkel kompatibilis alapozóval kezelni.

#### H2.2.12. Tűzgátló festés míniummal alapozott felületre

A mínium jellegű alapozók olvadáspontja olyan alacsony, hogy várhatóan a reaktív festék habosodása előtt megfolyik. A míniumot a korábban említettek szerint szemceszórással el kell távolítani és az acélszelvényt a kiválasztott reaktív festékekkel kompatibilis alapozóval kezelni.

#### H2.2.13. Tűzgátló festés horganyzott felületre

Speciális alapozóval és csak abban az esetben lehetséges, ha a kiválasztott termék gyártója erre – vizsgálati eredményekre hivatkozva – külön kitér. A gyártó vonatkozó utasításait be kell tartani.

#### H2.2.14. Száraz és nedves rétegvastagság

Az akkreditált laborok (és ezáltal a gyártók) által kiadott táblázatok mindig csak a reaktív anyag száraz rétegvastagságát adják meg (az angol szakirodalomban DFT, azaz Dry Film Thickness), az alapozó és a fedőfesték vastagsága nélkül. A felhordáskor fésűszerű eszközzel mérhető nedves rétegvastagságból (WFT: Wet Film Thickness) a száradás után megmaradó száraz rétegvastagság gyártmányfüggő, ezért ezeket az arányokat a gyártók alkalmazástechnikai útmutatója szerint kell alkalmazni. A vastagság végső ellenőrzése mindig száraz állapotban történjen, ügyelve arra, hogy a mért vastagságból az alapozó és az esetleges fedőfesték vastagságát le kell vonni. Rendkívül fontos tehát a teljes festési folyamat alapos dokumentálása.

#### H2.2.15. Száraz rétegvastagság (DFT)

##### H2.2.15.1 Mérőeszközök

A száraz rétegvastagság meghatározása elektromágneses indukció elvén működő mérőeszközzel történik. A felhasznált műszer méréstartománya feleljen meg a szükséges száraz rétegvastagságnak. A műszert használat előtt egy sima lemezen kalibrálni kell. A műszer lehetőleg legyen képes az adatok tárolására. A nyomtatásra és/vagy számítógéppel kommunikálni képes eszköz segíti az adatok megjelenítését.

##### H2.2.15.2. A száraz rétegvastagság mérése

Az alapozó vastagsága akár az üzemben, akár a helyszínen a reaktív bevonat felhordásának megkezdése előtt meghatározható. Az alapozó vastagságának ismeretében a teljes száraz filmbevonat vastagságából – a védő/dekoratív fedőréteg(ek) felvitele előtt - meghatározható a hőre habosodó tűzvédő bevonat száraz rétegvastagsága. Ha a teljes reaktív bevonat száraz rétegvastagsága -a mögöttes alapozó vastagságát levonva- a megadott tűréseken belül van, a következő réteg (általában dekoratív és/vagy védőréteg) felhordható. A mérést mindig teljesen megszáradt felületen kell végezni.

A vékony védő/dekoratív bevonat vastagsága általában nehezen mérhető, mivel a mögöttes rétegek vastagsága sokkal nagyobb. A vastagság azonban fontos lehet a rendszer hosszú élettartamának biztosítása miatt. A megadott tűréshatárok közötti kivitelezést a legjobban az anyagfelhasználás szigorú ellenőrzésével és a felületi hibák felhordás előtti felszámolásával lehet biztosítani. A száraz rétegvastagság mérését nem javasolt az I-

szelvény szélén 25 mm-en belül vagy a gerinc és az öv csatlakozásának 25 mm környezetén belül végezni.

#### H2.2.15.3. A száraz rétegvastagság mérési gyakorisága

A megrendelő és a kivitelező állapotodjon meg a mintavételi tervben arról, hogyan és hány mérést kell elvégezni az egyes felülettípusokon. Az alábbiakban egy javaslat:

- nyitott szelvényeken (I, H, T, U, L, C):
  - a gerincen: 2 mérés méterenként a gerinc mindkét oldalán,
  - az öveken: 2 mérés méterenként a külső felületen, 1 mérés méterenként a belső felületen,
- szögletes keresztmetszetű zártszelvényeken (SHS, RHS) méterenként 2 mérés minden oldalon,
- kör keresztmetszetű zártszelvényeken (CHS) méterenként 8 mérés egyenletesen a henger felületén.

Ha az acélszelvény 2 m-nél rövidebb, 3 méréssorozat szükséges (1-1 sorozat az előző pontokban leírtak szerint): a szelvény két végén és közepén.

#### H2.2.15.4. A rétegvastagság felmérésének terve

Ideális esetben az acélszerkezet minden eleme a fent említett gyakorisággal mérhető. Ugyancsak ideális lenne, ha a száraz rétegvastagság felmérését független harmadik fél végezné. Egy nagy építési projekten azonban a fentiek szerinti rétegvastagsági mérés minden szelvényen rendkívül nehéz (ha éppen nem lehetetlen), tekintve, hogy az építési program ütemterve rendkívül feszes (gyakran igen hamar hozzáférhetetlenné válik a szerkezet; nincs idő megvárni a festék teljes száradását, stb.).

Néhány kompromisszumot kell tehát kötni, amikor meghatározzák egy habosodó bevonat helyszíni mérésének kritériumait. Ezeket a kritériumokat minden esetben a későbbi bizonytalanság elkerülése végett írásban érdemes meghatározni.

Akár független harmadik fél, akár a kivitelező méri a vastagságokat, az alábbi iránymutatásokat ajánlott követni:

- a kivitelezőnek alkalmas és megfelelő hozzáférést kell biztosítani, beleértve a nehezen hozzáférhető és/vagy részben megközelíthetetlen területeket is. Ezért fontos a felméréseket úgy időzíteni, hogy a lehető legteljesebb hozzáférés idejére essenek,
- minden használt eszközt be kell kalibrálni; ha egynél több fél végzi a vastagságok ellenőrzését, a mérés megkezdése előtt meg kell állapodni minden eszköz kalibrálásáról,
- az acélszelvények legalább 10% -át meg kell mérni a fenti mérési gyakorisággal. A mért szelvények a profiltényező tekintetében az összes szelvény reprezentatív keverékét alkossák; könnyen és nehezen megközelíthető elemeket is mérjenek,
- amennyiben ez a részletes felmérés (a szelvények 10%-án) visszatérő rétegvastagsági problémát nem tár fel, minden további acélszelvényen csökkentett gyakorisággal szükséges mérni,
- ha a részletes felmérés a szükséges száraz rétegvastagságtól elfogadhatatlan vastagsági eltéréseket mutat, ezt figyelembe kell venni a fennmaradó felmérések tervezésekor,
- a legrosszabb esetben az említett teljes és részletes felmérésre van szükség minden szelvényen,
- ha a szelvények bizonyos részein a vastagság visszatérően elfogadhatatlannak bizonyul (például a felső övön vagy a nehezen megközelíthető oldalakon), a fennmaradó felmérésekben ezeket a területeket részletesen szükséges mérni; egyéb területek mérése lehet véletlenszerű,

- ahol nem találnak elfogadhatatlan eltéréseket, a fennmaradó felmérésben méterenként 4-5 véletlen leolvasás is elegendő.

Az elfogadhatatlanul vékony rétegvastagságú területeket az ellenőr javításra jelölje meg.

#### H2.2.15.5. Elfogadási feltételek

A festék mért száraz rétegvastagsága elfogadható, ha az alábbiak mindegyike teljesül:

- a mért átlagos száraz rétegvastagság minden egyes elemen nagyobb vagy egyenlő, mint a megadott névleges érték,
- bármely acélszelvény bármely felületén az átlagos mért száraz rétegvastagság nem lehet kevesebb a névleges érték 80% -ánál,
- a megadott névleges érték 80%-ánál kisebb (de 66%-ánál mindenképpen nagyobb) száraz rétegvastagsági érték akkor fogadható el, ha ezek az értékek lokálisak és a szelvény összes mérésének legfeljebb 10%-án jelentkeznek. Ha bárhol a megadott névleges vastagság 80% -ánál kisebb rétegvastagságot mértek, a mérési pont 150-300 mm körzetében további két, vagy lehetőség szerint inkább három új mérést kell végezni. Az eredeti mérési pont akkor tekinthető lokálisnak, ha ez az összes új leolvasott érték meghaladja a megadott névleges vastagság 80% -át. Ha az új mérések bármelyike is kisebb, mint 80% vastagságot mutat, további mérésekkel kell meghatározni a kis rétegvastagságú terület nagyságát. Ezekben az esetekben, az alacsony vastagságú területeket ki kell javítani a kívánt vastagságra, mielőtt a munkákat folytatnák,
- bármely mért száraz rétegvastagság a névleges érték legalább 66% -a legyen,
- az átlagos mért száraz rétegvastagság bármely elem bármely felületén sem haladhatja meg a termékre vonatkozó rétegvastagsági táblázatokban található legnagyobb vastagságot legfeljebb 10%-kal meghaladó értéket.

#### H2.2.16. Duzzadási hatásvizsgálat

200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb projektek esetén a kivitelező az elvégzett festés után a megrendelő vagy képviselője által tetszőlegesen vett kiszáradt festékmintákat laboratóriumban (izzítókemencében) habosodási vizsgálat alá veti és összehasonlítja az ugyancsak a megrendelő vagy képviselője által a bontatlan termékből vett minta habosodásával. Célszerű a vizsgálat fényképes dokumentálása.

#### H2.2.17. A tűzgátló festék hígítása és a berendezések tisztítása

A reaktív termékek hígítása megengedett lehet a felhordás jellemzőinek javítására, különösen akkor, ha a környezeti hőmérséklet befolyásolja a termék viszkozitását és szép felületet nehéz elérni. A túlzott hígítás azonban megereszkedett felületet eredményezhet és száradási vagy filmképzési problémákhoz vezethet, különösen nagy rétegvastagságok esetén. A tűzgátló festékek hígítását kizárólag a gyártói utasításokban leírt kereteken belül lehet alkalmazni. Csak a gyártó által engedélyezett hígítót (vízzel hígítható festékek-nél tiszta vizet) lehet használni. Az anyagszükségletek számításánál figyelembe kell venni az esetleges hígítást (a hígított festék kevesebb reaktív hatóanyaga kisebb száraz rétegvastagságot eredményez).

Hasonlóképpen, a berendezések tisztítására csak a gyártói utasításokban felsorolt oldószereket lehet használni; a bevonatrendszerrel összeegyeztethetetlen mosószert a berendezésben hagyva a következő napi munkák során filmképzési hibák léphetnek fel.

#### H2.2.18. Színezett felületek

A tűzgátló festékek kivétel nélkül fehérek. Színezett tűzgátló festett felület csak a reaktív festékekkel igazoltan kompatibilis színes fedőfestékekkel érhető el (a tűzgátló festék gyártójának útmutatója szerint).

#### H2.2.19. A hulladékok gyűjtése, deponálása

Mindig a helyi előírásokat szem előtt tartva a gyártó utasításai szerint. Minden tisztítási maradék anyagot (a vízzel hígítható festékek esetén is!) veszélyes hulladékként kell kezelni, beleértve a kiürült csomagoló kannákat, vödörket, dobozokat. E veszélyes anyagokat csak az erre engedéllyel rendelkező szervezeteknek lehet átadni.

### H2.3. Teherhordó acélszerkezetek járulékos (nem reaktív) tűzvédelme tűzvédő habarccsal

A tűzvédő habarcsokat rendszerben minősítik (alapozó /tapadóhíd/ + habarcs + esetleges fedőfesték), így a minősítésekben (ETA, ÉME, NME) rögzített kompatibilitási feltételeket mindenkor szem előtt kell tartani.

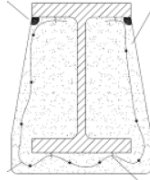
Csak MSZ EN(V) 13381-4 szerint bevizsgált és MSZ EN 13501-2 szerint osztályozott termékek (rendszerek) használhatóak.

#### H2.3.1. Nyitott és zárt acélszelvények

Az acélszerkezetek járulékos tűzvédelmét szolgáló nem reaktív rendszerek (habarcsok és burkolatok) szabványos vizsgálata (MSZ EN 13381-4) során különböző nyitott (I és H) profilokat tesztelnek és a kapott rétegvastagsági eredményeket táblázatokban tüntetik fel a profiltényező, a tervezési hőmérséklet és a kívánt tűzállósági teljesítmény függvényében. Ezeket az eredményeket a szabvány előírásai miatt azonban csak „dobozos” védelem (boxed systems) esetén használhatjuk változtatás nélkül zártszelvényekre is!

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a tűzvédő habarccsal a nyitott szelvény övei közötti teljes térfogatot kitöltik (vagy sűrű acélhálóval burkolják a nyitott szelvényt és azt bevonatolják habarccsal) és így a tűz egy négyzet felületét éri, a habarcsvédelem esetén is használható a dobozos profiltényező.*



H2. sz. ábra: dobozos profiltényező használata habarcsvédelem esetén

A profilkövető rendszer (profiled systems), azaz tűzvédő habarcs (vagy profilkövető burkolat, részletek 4. alatt) szükséges rétegvastagságát zártszelvényeken az MSZ EN 13381-4 alapján a következő szabály szerint kell meghatározni:

- A kívánt tűzállósági teljesítmény és a megadott tervezési hőmérséklet ismeretében a zártszelvény profiltényezőjéhez ki kell keresni a nyitott szelvényekre vonatkozó táblázatokból a szükséges vastagságot ( $d_p$ ).
- Ezt a vastagságot  $A_p/V \leq 250$  m<sup>-1</sup> profiltényező esetén ( $\frac{q_A}{V} + t_{\infty}$ )-rel kell szorozni, tehát a szükséges vastagság nagyobb lesz, mint az azonos profiltényezőjű nyitott acélszelvény esetében!  $A_p/V = 100$  m<sup>-1</sup>-nél a nyitott szelvényű táblázatból leolvasott adatot 10%-kal,  $A_p/V = 200$  m<sup>-1</sup>-nél 20%-kal növelni kell.
- 250 m<sup>-1</sup>-nél nagyobb profiltényező esetén a nyitott szelvényű táblázatból leolvasott adatot 25%-kal kell növelni.

*Megjegyzés:*

*A „profilkövető” kifejezés ezúttal csak a habarcsokra (és az igen ritkán előforduló profilkövető burkolatokra) utal, hiszen a tűzgátló festékek vizsgálati szabványa eltérő (MSZ EN 13381-8) és ez a korrekciós szabály ott nem létezik.*

A tűzvédő habarcsokat tehát – a tűzgátló festékekkel ellentétben – nem kell külön bevizsgáltatni acél zártszelvényeken, de a szükséges rétegvastagságot a nyitott szelvényű táblázatokhoz képest az ismertetett módon korrigálni kell.

### H2.3.2. A környezeti körülmények nyomon követése és dokumentálása kivitelezés közben

Semmilyen helyszíni kivitelezés nem lehetséges, ha a környezeti feltételek – pl. a levegő és az acél hőmérséklete, a levegő relatív páratartalma, a harmatpont - bármelyike kívül esik a tűzvédő habarcs gyártója által meghatározott paramétereken.

Az acélszerkezet hőmérséklete a kivitelezés teljes időtartama alatt legalább 3°C-kal a harmatpont felett legyen; csak így biztosítható, hogy (látható vagy láthatatlan) nedvesség vagy páralecsapódás ne jelenjen meg a felületen. Tekintsük a gyártó előírásait! A levegő és az acél hőmérsékletének minimális és maximális értéke is rögzített, és a felhordás folytatása ezeken a határokon kívül káros hatással lehet a bevonat integritására, valamint a hosszú távú tűzállósági teljesítményre. A kivitelező felelőssége ezen alkalmazási

feltételek figyelemmel kísérése és ellenőrizhető nyilvántartás vezetése a meg-felelés bizonyítására.

#### H2.3.3. A kivitelezéshez szükséges eszközök

A száraz és nedves habarcsok felszórásához eltérő gépi berendezések szükségesek. A habarcs felhordásának eszközei és a szükséges egyéni védőfelszerelések a gyártói útmutató szerint.

#### H2.3.4. A minőség-ellenőrzés szempontjai és eszközei

A helyszíni minőség-ellenőrzési intézkedések célja a felület-előkészítés szabványi előírásainak betartása és a gyártó alkalmazástechnikai útmutatóiban rögzített kivitelezési feltételek betartása. Csak reálisan elvégezhető és a teljes habarcsrendszert legkevésbé károsító ellenőrzés alkalmazható (kivéve, ha hibás kivitelezésről van szó és ezért korrekciós intézkedés válik szükségessé).

A helyszínen a következő kalibrált és hitelesített eszközök álljanak rendelkezésre:

- amennyiben az acél felületét a helyszínen kell előkészíteni, az MSZ EN ISO 8501-1 szabvány (vagy a gyártói útmutató) illusztráló ábrái igazolhatják, hogy a szemcseszórásos tisztítással és/vagy a kézi/gépi felület-előkészítéssel a kívánt felületet sikerült biztosítani;
- hőmérő a környezeti hőmérséklet mérésére;
- minimum - maximum hőmérő;
- hőmérő az acél hőmérsékletének mérésére (lehetőleg elektronikus),
- hygrométer a páratartalom követésére, a relatív páratartalom és a harmatpont meghatározására (akár elektronikusan);
- mérőszalag az acélszelvények méreteinek ellenőrzésére (szükség esetén);
- tányértalpu tolmérő eszköz a rétegvastagság mérésére;
- eszköz a testsűrűség mérésére.

*Megjegyzés:*

*Léteznek eszközök, amelyek a környezeti és a felületi hőmérsékletet is mérik, valamint automatikusan meghatározzák a relatív páratartalmat és a harmatpontot.*

#### H2.3.5. A felület előkészítése

Jellemzően a festékeknél leírtak szerint, mindig a rendszer gyártójának utasításaival összhangban.

#### H2.3.6. Az alapozó (tapadóhíd) kiválasztása

Jellemzően a festékeknél leírtak szerint, mindig a rendszer gyártójának utasításaival összhangban.

#### H2.3.7. A rétegvastagság mérése

Harmadik fél általi ellenőrzés javasolt.

#### H2.3.8. Mérőeszköz

A habarcsvastagságot statikus méréssel, a réteget túszerű, tányértalpu tolmérő eszközzel átszűrva lehet meghatározni. A mérést a habarcsréteg roncsolásának elkerülése érdekében közvetlenül felhordás után, a habarcs nedves állapotában érdemes elvégezni (a nedves és száraz rétegvastagság gyakorlatilag megegyezik).

#### H2.3.9. A rétegvastagság mérési gyakorisága

Amikor a védendő felületre mindenhol azonos vastagságú habarcsot kell felhordani (pl. teherhordó acélpilléreken és gerendákon), a szelvény minden felületén (az öveken és a gerincen egyaránt) hosszirányban 3 méterenként legalább egy mérést kell végezni. Az övek szélé felé a habarcs vastagsága nem csökkenhet. Amennyiben úgy tűnik, hogy a habarcs felülete kúpos, a vastagságot az ajánlott 3 méterenként ellenőrizni kell az öv egész felületén és a peremén egyaránt. A mért vastagságokat a mérési jegyzőkönyvben írásban szükséges rögzíteni.

Mérés nagy felületeken:

- egy mérés minden 1,5 m x 1,5 m felületen;



- négy mérés minden 3 m x 3 m területen;
- a 3 m x 3 m-nél nagyobb felületeken: egy extra mérés minden egyes 3 m x 3 m felületen.

#### H2.3.10. Elfogadási feltételek

Amennyiben a mért vastagság a szükségesnél kisebb, a terület az alábbi feltételekkel elfogadható:

- A hiányos terület 1 m<sup>2</sup>-nél nem nagyobb és a mért vastagság a szükséges 85% -ánál nem kevesebb, és nincs más hiányos terület a kérdéses terület 3 méteres körzetében.
- A hiányos terület 0,2 m<sup>2</sup>-nél nem nagyobb és a mért vastagság a szükséges 75% -ánál nem kevesebb, és nincs más hiányos terület a kérdéses terület 1 méteres körzetében.

A mért rétegvastagság bármely elem bármely felületén sem haladhatja meg a gyártó által az adott szelvényre és beépítési helyzetre (pillér vagy gerenda) ajánlott (bevizsgált) legnagyobb rétegvastagságot (a termékre vonatkozó rétegvastagsági táblázatokban található legnagyobb vastagság nem léphető túl).

#### H2.3.11. Vastagsági korrekciók

Ha a habarcs vastagsága nem felel meg az előírt szükséges minimális rétegvastagságnak, a hiányzó vastagság a gyártó előírásai szerint akár kézzel felhordva is pótolható, szem előtt tartva az egyszerre felhordható minimális vastagságot.

#### H2.3.12. Rétegerősítő háló használata a habarcs felhordása közben

Egyes termékeknél (főleg kültérben vagy nagy rétegvastagságoknál) szükséges lehet. Mindig a gyártó írásos utasításai irányadóak.

#### H2.3.13. A habarcs felületének simítása, fedőbevonat használata (színezés)

Mindig a gyártó írásos utasítása szerint. A kész habarcsfelület általában enyhén simítható, de arra mindig ügyelni kell, hogy a habarcs ne tömörödjön, hiszen azzal csökkenne a rétegvastagság és romlana a hőszigetelő (tűzvédő) képesség. Fedőfesték rendszerint nem használható, de bizonyos esetekben a habarcsréteg kül- és beltéri falfestékekkel, vakolatok átfestésére javasolt termékekkel átfesthető.

#### H2.3.14. A tűzvédő habarcs felújítása vagy tűzállósági teljesítményének növelése Mindig a rendszer gyártójának utasításaival összhangban.

#### H2.3.15. A hulladékok gyűjtése, deponálása

Mindig a helyi előírásokat szem előtt tartva a gyártó utasításai szerint. Minden tisztítási maradék anyagot veszélyes hulladékként kell kezelni, beleértve a kiürült csomagoló kannákat, vödröket, dobozokat. E veszélyes anyagokat csak az erre engedéllyel rendelkező szervezeteknek lehet átadni.

#### H2.4. Teherhordó acélszerkezetek járulékos tűzvédelme tűzvédő burkolattal

##### H2.4.1. Csak MSZ EN(V) 13381-4 vagy MSZ EN(V) 13381-1 (vízszintes membránok) szerint bevizsgált és MSZ EN 13501-2 szerint osztályozott termékek használhatóak.

##### H2.4.2. Nyitott és zárt acélszelvények

A nyitott acélszelvények védelméhez szükséges vastagságokat a burkolatokra jellemző „dobozos” védelem (boxed systems) esetén változtatás nélkül használhatjuk zártszelvényekre is.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a nyitott szelvény burkolatát profilkövetően alakítják ki, a profiltényezőt is profilkövetően kell kiszámítani és a nyitott szelvényekre vonatkozó vastagságokat a habarcsoknál leírt módon szükséges korrigálni. A tűzvédő burkolat csak akkor alakítható ki ilyen módon, ha ezt a megoldást külön bevizsgálták és osztályozták.*



H3.sz. ábra: Profilkövető profiltényező használata tűzvédő burkolat esetén

#### H2.4.3. A környezeti körülmények nyomon követése és dokumentálása kivitelezés közben

A száraz technológiából adódóan általában nem szükséges, mindössze az acél megfelelő korrózióvédelmét kell biztosítani.

*Megjegyzés:*

*A felületfolytonosító ragasztónak vannak hőmérséklet-tartomány korlátai (5°C alatt csak olyan használható, ami fagyveszélynek is ellenáll). Ilyen rendszerek telepítésekor szükséges a környezeti hőmérséklet rögzítése.*

A mechanikusan rögzített rendszerek rögzítése általában bármilyen páratartalom mellett lehetséges, de a pártartalom a burkolat típusának kiválasztásában szerepet játszhat. Egyes rendszerek ellenállnak a nedvességnek és a magas páratartalomnak, így az épület vízzáróságának biztosítása előtt is telepíthetőek. Ez már az építési fázisban lehetővé teszi a szerkezeti acélok tűzvédő burkolását. Mindig a gyártó utasításai irányadóak.

#### H2.4.4. A burkolatot hordozó segéd vázszerkezet kialakítása

Egyes burkolati rendszereket kiegészítő vázszerkezetre kell szerelni. Minden esetben a gyártó utasításai irányadóak.

#### H2.4.5. A burkolat felületének és a rögzítő eszközök kilátszó fejének glettelése

Általában csak esztétikai megfontolásból szükséges. Mindig a gyártó utasításai szerint.

#### H2.4.6. A burkolatot alkotó építőlemezek illesztési hézagainak tömítése

Általában nem feltétlenül szükséges. Mindig a gyártó utasításai szerint és csak a gyártó által megadott anyaggal végezhető.

#### H2.4.7. Vízszintes membránok tűzvédő építőlemezekből

Csak tűzvédő burkolattal kialakítható speciális tűzvédelmi megoldás. Egy födémet hordozó acélgerenda-rendszert sokszor célszerű alulról egyetlen felületfolytonos védelmi síkkal védeni az alulról támadó tűz hatásai ellen. Minden esetben a gyártó utasításai irányadóak.

#### H2.4.8. Reaktív és nem reaktív tűzvédő rendszerek találkozása

Amennyiben reaktív bevonat csatlakozik nem reaktív tűzvédő rendszerhez, egy egyszerű közvetlen, ütköző (stumpf) csatlakozást javasolt kialakítani a két különböző tűzvédelmi rendszer között. Amennyiben ez nem lehetséges, akkor a tűzvédelmi rendszerek gyártóinak teszteken alapuló közös állásfoglalását vagy független szakértők tanácsát kell kikérni.

### **H3. Teherhordó acél profillemez (acél trapézlemez vagy beugró profilú /fecskefarok, re-entrant/ acéllemez) szerkezetek járulékos tűzvédelme**

#### H3.1. Beton és acél profillemez öszvérszerkezetes födécek

Az ilyen együttműködő födécek járulékos tűzvédelme a teherhordó acélszerkezetekhez hasonlóan tűzvédő festékekkel, habarccsal vagy burkolattal biztosítható. A szerkezeteket MSZ EN 13381-5 szerint vizsgálják és MSZ EN 13501-2 szerint osztályozzák. Teherhordó esetben a tűzvédelmi rendszer által védett acél-profillemez hőmérséklete a teherbírási R kritérium miatt nem haladhatja meg a 350°C-ot. Mindhárom terméktípus használatára az acélszerkezeteknél leírtak vonatkoznak. A szükséges rétegvastagság és az igazolt tűzállósági teljesítmény általában a födém teljes vastagságától (a födém alsó és felső síkja közötti távolságtól) függ. Minden esetben a gyártó utasításai irányadóak.

#### H3.2. Acél profillemez szerkezetű, hőszigeteléssel és vízszigeteléssel ellátott tetőfödémek

Ezeknél a födéceknél hiányzik az igen csekély szerkezeti vastagságú acél profillemez merevségét biztosító kibetonozás, ezért a tűzgátló festékek és habarcsok általában nem használhatóak erre a célra (egyres habarcsok a födémre alulról felszerelt perforált acéllemezre szórva minősítettek). A kívánt tűzállósági teljesítmény rendszerint tűzvédő burkolattal biztosítható. Mindkét terméktípus használatára az acélszerkezeteknél leírtak vonatkoznak. Minden esetben a gyártó utasításai irányadóak.

### **H4. Teherhordó vasbeton szerkezetek járulékos tűzvédelme**

Ezeknél a szerkezeteknél elsődleges cél a betonacélok túlzott felmelegedésének elkerülése. A járulékos tűzvédelem tűzvédő festékekkel, habarccsal vagy burkolattal biztosítható. A

szerkezeteket az MSZ EN 13381-3 szabvány szerint vizsgálják és MSZ EN 13501-2 szerint osztályozzák. Az értékelés során általában nem adnak meg konkrét tűzállósági teljesítményeket (R vagy REI), hanem az olvasható le különböző táblázatokból, hogy a zárttéri tűzgörbe szerinti vizsgálat egy adott időpontjában egy adott vastagságú tűzvédelmi rendszerrel védett vasbeton szerkezet egy adott mélységében milyen hőmérséklet mérhető. E táblázatokból a betonacélok megengedett hőmérsékletének ismeretében meghatározható az adott tervezési helyzetben szükséges védelmi vastagság (ehhez természetesen ismerni kell a betonacélok mélységét a szerkezetben, azaz a betontakarást). A legtöbbször megadják a tűzvédelmi termék adott vastagságához tartozó egyenértékű betontakarást is. Mindhárom terméktípus használatára az acélszerkezeteknél leírtak vonatkoznak. Minden esetben a gyártó utasításai irányadóak.

#### **H5. Acél vagy szénszálakkal (CFK) utólagosan megerősített szerkezetek járulékos tűzvédelme**

Elsődleges cél a szerkezet erősítő csíkok vagy paplanok rögzítésére használt ragasztó túlzott felmelegedésének elkerülése. A járulékos tűzvédelem tűzvédő habarccsal vagy burkolattal biztosítható. A szerkezeteket az MSZ EN 1365-1 vagy MSZ EN 1365-2 szabvány valamelyike szerint vizsgálják (attól függően, hogy függőleges vagy vízszintes szerkezetről van-e szó) és MSZ EN 13501-2 szerint osztályozzák. Tekintettel arra, hogy a használt ragasztók akár már 50°C-on is károsodhatnak, a szükséges vastagságok jelentősen meghaladják az acélszerkezetek védelménél megszokottakat. Mindkét terméktípus használatára az acélszerkezeteknél leírtak vonatkoznak. Minden esetben a gyártó utasításai irányadóak.

#### **1K melléklet: 1Építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének meghatározása**

##### **K.1 A 305/2011/EU rendelet hatálya alá tartozó építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének meghatározása**

Az építési termékek egy része egyben építményszerkezet is (pl. nyílászárók, egyes födémek stb.). A 305/2011/EU rendelet hatálya alá tartozó építési termékek (így azok is, amelyek építményszerkezetek) tűzvédelmi teljesítményét a vonatkozó harmonizált európai szabványban vagy EAD-ban előírtaknak megfelelően kell meghatározni. A tűzvédelmi jellemzőket (a többi termékjellemző mellett) a gyártó által kiállított teljesítménynyilatkozatban foglaltak alapján kell figyelembe venni.

*Megjegyzés:*

*Az építési termékek betervezése és beépítése során ellenőrzendő, hogy a tűzvédelmi teljesítmény műszaki, beépítési feltételei fennállnak-e (pl. csomóponti kialakítás, feszítáv korlát, terhek stb.).*

##### **K.2. A 305/2011/EU rendelet hatálya alá részben tartozó építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének meghatározása**

Amennyiben a harmonizált európai szabvány vagy EAD alapján nem lehet meghatározni az építményszerkezetre vonatkozó magyarországi tűzvédelmi követelmények által előírt valamely jellemzőt, vagy jellemzőket, akkor azokat a gyártó kérésére Nemzeti Műszaki Értékelésben kell dokumentálni. A gyártói teljesítménynyilatkozat kiállítása során a harmonizált jellemzők tekintetében a műszaki előírás az adott hEN vagy Európai Műszaki Értékelés, a nem harmonizált jellemzők tekintetében az NMÉ.

Ezen termékek tűzvédelmi teljesítményét a teljesítménynyilatkozat tartalmazza.

*Megjegyzés:*

*Az építési termékek betervezése és beépítése során ellenőrzendő, hogy a tűzvédelmi teljesítmény műszaki, beépítési feltételei fennállnak-e (pl. csomóponti kialakítás, feszítáv korlát, terhek stb.).*

##### **K.3. A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének meghatározása**

###### **K.3.1. A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó, de építési terméként forgalomba hozott építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének meghatározása**

A 275/2013. (VII. 16.) Kormányrendelet alapján e termékek beépítéséhez is teljesítménynyilatkozat szükséges (kivéve az egyedi, az építkezés helyszínén gyártott, vagy műemléki védelem alatt álló építménybe beépített, illetve bontott, hagyományos vagy természetes

építési termékek). Ezen teljesítménynyilatkozatnak kell tartalmaznia a tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőket is. A jogszerű teljesítménynyilatkozat alapja általános esetben Nemzeti Műszaki Értékelés lehet.

A jogszerű teljesítménynyilatkozat alapja lehet még olyan nem harmonizált európai szabvány, nemzetközi szabvány, magyar szabvány is, melyből az építési termék tervezett felhasználása szempontjából lényeges, alapvető termékjellemzők, valamint ezek vizsgálatának

és értékelésének módszerei, továbbá a teljesítményállandóság értékelésének és ellenőrzésének a 305/2011/EU rendelet V. melléklete szerinti rendszere meghatározható.

Tűzvédelmi követelménnyel rendelkező építményszerkezetben egyedi, az építkezés helyszínén gyártott, vagy műemléki védelem alatt álló építménybe beépített, illetve bontott, hagyományos vagy természetes építési termék akkor alkalmazható, ha annak a szerkezet szempontjából releváns termék jellemzői megfelelő módon igazolásra kerültek. Amennyiben önkéntes teljesítménynyilatkozat nem áll rendelkezésre, az építési termék akkor építhető be, ha a beépítéséért felelős műszaki vezető az építési naplóban tett nyilatkozatával igazolja, hogy az építési termék tervezett beépítése megfelel az Étv. 41. §-ában foglaltaknak.

A 275/2013. (VII. 16.) Kormányrendelet szerint *tűzvédelmi követelménnyel rendelkező* egyedi, az építkezés helyszínén gyártott, vagy műemléki védelem alatt álló építménybe beépített, illetve bontott, hagyományos vagy természetes építési termék építési termék szerkezetbe történő beépítéshez a felelős műszaki vezető nyilatkozata önmagában nem elégséges. Az igazoláshoz a felelős műszaki vezetőnek szakértő, szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium közreműködését szükséges – dokumentáltan – igénybe vennie.

Nem elégséges a tervekben való műszaki tartalom megvalósítására vonatkozó általános hivatkozás. Az építési termék, építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit a tűz elleni védekezéstről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény alapján kell igazolni. A kivitelezési dokumentáció tűzvédelmi munkarésze nem helyettesíti az építési termék, építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit igazoló dokumentumokat.

**K.3.2.** A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó, építési termékek felhasználásával összeállított, gyártó nélküli építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének igazolása

A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó építményszerkezet műszaki előírásban meghatározott tűzvédelmi követelményeknek való megfelelését a Ttv. 13.§ (4) pontjában felsorolt lehetőségek valamelyikével lehet igazolni.

Nem elégséges a tervekben való műszaki tartalom megvalósítására vonatkozó általános hivatkozás. A kivitelezési dokumentáció tűzvédelmi munkarésze nem helyettesíti az építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit igazoló dokumentumokat.

*Megjegyzés 1:*

*Ha egy szerkezet tűzvédelmi megfelelőségének igazolására szolgáló dokumentum nem tér ki a felhasználás szempontjából minden lényeges csomóponti kialakításra, amely a szerkezet tűzvédelmi teljesítményét befolyásolhatja, akkor az eltérő műszaki megoldás megfelelőségét is igazolni szükséges a Ttv. 13. §. (4) pontjában fel-sorolt lehetőségek valamelyikével (pl. a térelhatároló funkcióval rendelkező szerkezetek esetén a szerkezet tűz-védelmi jellemzőjére kihatással lévő gyengítéseknel (pl. áttörések vagy villamos szerelődoboz) is biztosítani kell a tűzállósági teljesítményt).*

*Megjegyzés 2:*

*Szerelt építési móddal készülő épületek tűzvédelmi jellemzőinek igazolására is van lehetőség e pont alapján.*

*Megjegyzés3:*

*A K.3. pontban tárgyalt szerkezetek vonatkozásában nem állítható ki teljesítménynyilatkozat.*

**K.4. Általános szempontok az építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének meghatározásához, igazolásához**

**K4.1.** A Ttv, az OTSZ, és a kapcsolódó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvekben foglaltakon túl figyelemmel szükséges lenni a kapcsolódó építésügyi szabályozásokra, különös tekintettel az Építési Törvényre valamint a Kivitelezési Kódex előírásaira. A kivitelezési

dokumentációnak alkalmasnak kell lennie a tűzvédelmi követelmények és egyéb előírások – ellenőrizhető módon történő – kielégítésének bizonyítására, ezért a terveken túl tartalmaznia kell minden, az építmény megvalósításához szükséges leírást, információt, és utasítást is, figyelemmel a szerkezeteket érő hatásokra valamint az építésnek és beépítésnek a technológiai feltételeire is.

K.4.2. Amennyiben a tűzállósági teljesítmény meghatározása hazai vagy külföldi akkreditált vizsgáló laboratórium által elvégzett vizsgálati jelentés vagy a vizsgáló laboratórium ez alapján kiadott nyilatkozata alapján történik, abban az esetben az építményszerkezetek tűzvédelmi osztályának meghatározását vagy a jelen TvMI 3.2. pont alapján történő osztálybasorolását is vizsgáló laboratóriumnak kell elvégeznie.

K4.2.1. A fenti vizsgálati jelentések, nyilatkozatok felhasználása során figyelemmel kell lenni az alábbiakra:

- A vizsgálati jelentés, nyilatkozat a hazai előírások kielégítésére alkalmas, hatályos szabványos vizsgálatokon alapul-e?
- Terheléses vizsgálat esetén az igazolt terhelés/fesztávolság értékek vagy a tűzhatással egyidejű maximális igénybevételek szerepelnek-e a jelentésben/nyilatkozatban és megfelelnek-e a magyarországi követelményeknek?
- A szerkezeti kapcsolatok figyelembevétele megtörtént-e?
- A műszaki megoldás illeszkedik-e a hazai építési gyakorlathoz, a szakmai és nemzeti irányelvekhez?
- A konkrét beépítési szituációban a térelhatároló funkcióval rendelkező szerkezetek esetén felmerül-e a szerkezet tűzvédelmi jellemzőjére kihatással lévő gyengítés (pl. átvezetés, áttörés)?

K.4.2.2. Amennyiben a vizsgálati jelentés, nyilatkozat az alkalmazási feltételekre nem tér ki, a tervezőnek kell mérlegelni azokat, illetve a tervezés során megfelelő részletettséggel rögzíteni és figyelembe venni. A tervező felelőssége az építményszerkezet az adott beépítési szituációban való alkalmazhatóságának ellenőrzése, a részletek, csomópontok kidolgozása vagy adaptálása.

*Megjegyzés:*

*A tűzvédelmi követelménynek való megfelelés ellenőrzése során a kiadott nyilatkozaton túl ellenőrizni szükséges a szerkezetbe beépítésre került építési termékek megfelelését (teljesítménynyilatkozataik alapján), valamint a beépítési feltételek teljesülését is.*

K.4.3. Amennyiben a tűzvédelmi teljesítmény igazolása a vonatkozó Eurocode szabványok alapján elvégzett tűzállósági vagy tűzvédelmi méretezésen alapul, és a méretezésnek megfelelő kivitelezést felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése igazolja, figyelemmel kell lenni az alábbiakra:

- A felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése mögött a J. mellékletben részletezett tartalmú alátámasztó dokumentumnak szükséges lennie.
- A méretezést arra jogosultsággal rendelkező *tervező vagy szakértő* végezte-e, a Magyar Mérnöki Kamara és Magyar Építész Kamara vonatkozó szabályzatai és egyes tagozatok közötti jogosultsági és adatszolgáltatási megállapodások alapján?
- A méretezés során figyelembe vett építési termékek, anyagok – tűzvédelmi szempontból releváns – teljesítményjellemzőit is tartalmazza-e a méretezés?

K.4.3.1. Az építményszerkezet tűzvédelmi osztályának meghatározásáért a szerkezet igazolását végző *tervező vagy szakértő* felelős, amennyiben arra a méretezést leíró szabvány egyértelmű lehetőséget és útmutatást ad, vagy ha a 3.2 szerinti osztálybasorolás kizárólag a komponensek tűzvédelmi osztálya alapján egyértelműen elvégezhető.

K.4.3.2. Egyéb esetben felelős műszaki vezető az igazoláshoz a jogszabályban vagy jelen TvMI-ben foglaltakat használhatja fel. Ezek hiányában a felelős műszaki vezetőnek felelős szakértő, szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium közreműködését dokumentáltan kell igénybe vennie (jelen TvMI által lefedett terület a 305/2011/EU európai parla-

menti és tanácsi rendelet V. melléklete szerinti 1+, 1 vagy 2+ rendszer alkalmazását teszi szükségessé).

K.4.3.3. A tűzvédelmi osztály vonatkozásában a felelős műszaki vezetőnek nem szükséges szakértő, szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium közreműködését igénybe vennie, ha a 3.2 szerinti osztálybesorolás kizárólag a komponensek tűzvédelmi osztálya alapján egyértelműen elvégezhető.

K.4.4. Amennyiben a tűzvédelmi jellemzőket szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium igazolása alapján a felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése igazolja, figyelemmel kell lenni az alábbiakra:

- A dokumentum ténylegesen az adott szerkezet, ill. projekt megfelelőségének igazolására szolgál-e?
- Az igazolás értékelése során figyelemmel szükséges lenni a K.4.2., ill. K.4.3. pontban foglaltakra is.
- K.4.5. Amennyiben a tűzvédelmi teljesítmény meghatározása – adott összetételű építményszerkezet esetén – jogszabály vagy tűzvédelmi műszaki irányelv alapján történik, tekintetbe kell venni az alábbiakat:
  - a szerkezetek/anyagok azonosságát, megfeleltethetőségét,
  - a beépítési feltételek teljesülését,
  - a szerkezeti kapcsolatok, áttörések stb. hatását.

K.4.6. Meglévő építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítményének igazolása során tekintetbe kell venni az alábbiakat is:

K.4.6.1. Meglévő építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolására az építése idejében hatályos előírásokra, szabványokra történő hivatkozás önmagában nem elegendő, csak méretezés alapjául szolgálhat.

K.4.6.2. Rendelkezésre álló korábbi (már nem hatályos) ÉME, NMÉ, TMI, megfelelőségigazolás, teljesítménynyilatkozat, BM OKF engedély, stb. tartalma, valamint jelen TvMI D mellékletében foglaltak a szakértő általi igazolás, nyilatkozat készítéséhez, megfelelő értékeléssel ellátva használható fel. Az értékelés során figyelemmel kell lenni a korábbi vizsgálatok, méretezések paramétereire, terheire, a hatályos követelményeknek megfelelő szerkezetek igazolására szolgáló vizsgálatoktól, méretezésektől, stb. való eltéréseire, valamint értékelni szükséges a szerkezetek esetleges avulását, állagromlását is.

K.4.6.3. Meglévő építményszerkezetek tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolására korábbi (nem hatályos) igazoló dokumentumok, illetve jelen TvMI D mellékletében foglaltak tervezői vagy szakértői értékelés nélkül nem használhatók fel. A tervezői vagy szakértői értékelés alapja az épület építészeti felmérési dokumentációja és az állapotmeghatározó tartószerkezeti szakvélemény (a tűzvédelmi szempontból releváns műszaki tulajdonságok meghatározására, pl. anyagminőségek, szerkezet típus, méretek, beton-fedés stb.).

Meglévő építményszerkezetek tűzvédelmi osztálynak meghatározására – amennyiben nem állnak rendelkezésre megfelelő adatok – szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium bevonása szükséges.

K.4.6.4. Tűzvédelmi tervező, szakértő meglévő építményszerkezet tűzvédelmi teljesítményére vonatkozóan az 55/2013. (X. 2.) BM rendelet értelmében tehetnek közvetlenül nyilatkozatot, egyéb esetben a felelős műszaki vezető nyilatkozatának szakértői értékeléseként lehet felhasználni az általuk készített igazolást, melyet a tervezőnek, szakértőnek az alábbi módszerek legalább egyikén alapuló részletes műszaki indokolással szükséges ellátni:

- a) számítás,
- b) laboratóriumi vizsgálat, kísérlet, szakintézeti állásfoglalás,
- c) számítógépes szimuláció,
- d) tudományos kutatás eredménye,
- e) műszaki előírásban meghatározott tűzvédelmi jellemző felhasználása vagy
- f) az a)–e) pontokban foglaltak elemzése, értékelése.

K.4.7. Nem minősíthető egyedi építési terméknek vagy készletnek az olyan építési termék vagy készlet, ide értve az építményszerkezeteket is, amellyel szemben tűzvédelmi követelmény van, ha

a) az csak méreteiben vagy az alkotóelemei méreteiben tér el, de rendeltetésének megfelelő műszaki jellemzőiben nem tér el egy olyan építési terméktől vagy készlettől, amelyre van harmonizált szabvány, európai műszaki értékelés vagy nemzeti műszaki értékelés, vagy

b) alkotóelemei között van olyan, amelyre vonatkozik harmonizált szabvány, európai vagy nemzeti műszaki értékelés, és megadott teljesítményjellemzői alapján az összeállított termék vagy készlet beépítés céljára jellemző teljesítménye meghatározható.

K.4.8. Teljesítménynyilatkozat csak a gyártó által és csak építési termékre állítható ki jóváhagyott műszaki előírás alapján.

K.4.9. Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet értelmében kivitelezési tevékenységet végezni kivitelezési dokumentációhoz kötötten lehet számos olyan esetben is, amikor az építési tevékenység végzéséhez nem szükséges építési engedély megszerzése.

Az OTSZ előírásai betartandók, a szerkezetek tűzvédelmi megfelelősége ellenőrizendők valamint a beépítésre kerülő építési termékek, igazolandók még azokban az esetekben is, amikor nem készül kivitelezési dokumentáció.

A kivitelezési dokumentáció csak a szükséges igazolások feltöltési helye szempontjából releváns, az építményszerkezetek tűzvédelmi szempontból történő megfelelőségének ellenőrzési és igazolási kötelezettségének szempontjából irreleváns.

*Megjegyzés 1:*

*A kivitelező az építési tevékenység végzése során felelős az Étv. és a 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet értelmében*

- az elvégzett szakmunkák eredményeként létesült szerkezetek, berendezések, építmény, építményrész rendeltetészerű és biztonságos használhatóságáért,
- az építési tevékenységre vonatkozó szakmai, minőségi és biztonsági előírások megtartásáért,
- a munkálatok végzésének szakszerűségéért
- a kivitelezés befejezésével a mérési jegyzőkönyvek kiállításáért, az alkalmazott építési termékek teljesítménynyilatkozatainak rendelkezésre bocsátásáért.

*Megjegyzés 2:*

*Tervező, kivitelező a megrendelő kérésére és kockázatára sem végezhet jogszabályoknak nem megfelelő tevékenységet. A Ptk. 6:240. §. (2) szerint: „Ha a megrendelő célszerűtlen vagy szakszerűtlen utasítást ad, a vállalkozó köteles őt erre figyelmeztetni. Ha a megrendelő a figyelmeztetés ellenére utasítását fenntartja, a vállalkozó a szerződéstől elállhat vagy a feladatot a megrendelő utasításai szerint, a megrendelő kockázatára elláthatja. A vállalkozó köteles megtagadni az utasítás teljesítését, ha annak végrehajtása jogszabály vagy hatósági határozat megsértéséhez vezetne, vagy veszélyeztetné mások személyét vagy vagyonát”.*

## **1L melléklet 1 Trapézlemez alapszerkezetű tetőfödém térelhatároló szerkezetek tervezési és kivitelezési elvei**

### **L1. Általános jellemzők**

A trapézlemez tetőfödém térelhatároló szerkezetek legfontosabb különbsége a hagyományos, 80 kg/m<sup>2</sup> felülettömeg fölötti tetőfödémekhez képest (pl. monolit vasbeton vagy előregyártott vasbeton födéme), hogy míg utóbbiak önmagukban teljesítik a tetőfödémekre előírt REI követelményt (és így a tűzvédelmi osztály-követelményt is önmagukban teljesítik), a trapézlemez tetőfödém térelhatároló szerkezetek csak a fölöttük lévő rétegekkel, elsősorban a hőszigeteléssel együtt teljesítik az REI követelményt. Trapézlemezekre hőszigetelés nélkül csak R, vagy RE teljesítmény igazolható. Emiatt a trapézlemez tetőfödém térelhatároló szerkezetek tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőiben a fölöttük lévő rétegek lényeges szereppel bírnak (lásd még jelen irány-elv 3.1.5. pontját).

## L2. Trapézlemez alapszerkezetű tetőfödém térelhatároló szerkezetek tipikus rétegrendje és azok elemei

Trapézlemez alapszerkezetű tetőfödém térelhatároló szerkezetek általában egyenes rétegrenddel valósulnak meg. A jellemző rétegeik az alábbiak:

- csapadékvíz elleni szigetelés,
- védő-elválasztó réteg (ha szükséges)
- hőszigetelés és a pontra lejtés biztosítására szolgáló lejtésképzés
- párazáró réteg
- trapézlemez tetőfödém térelhatároló szerkezet

Kiemelendő, hogy az L1. pontban foglaltak megfelelően a trapézlemez tetőfödém térelhatároló szerkezetek tűzállósági határérték-vizsgálatánál a teljes rétegrendet vizsgálják (ún. kötött réteg-rendben történő vizsgálat), így a további pontok e sikeres tűzkitét vizsgálatok tapasztalatait foglalják össze. A kötött rétegrendben vizsgált szerkezetek egyes összetevőit általában nem, vagy csak akkor szabad megváltoztatni, ha a tűzvédelmi követelményeknek való megfelelését korábban már igazolták és az igazolt teljesítményű építményszerkezeten csak olyan mértékű beavatkozás történik, amely annak tűzvédelmi jellemzőit nem befolyásolja kedvezőtlenül (lásd az egyes építményszerkezetek tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. Törvény 13. § (4) bekezdés e) pontja szerinti igazolásának eseteiről és módjáról szóló 55/2013. (X.2.) BM rendelet).

### L2.1. Teherhordó szerkezeti elem - trapézlemez

A trapézlemezek jellemzően 0,75, 0,88, 1,0, 1,25 és 1,5 mm vastagságú, 80 (85) vagy 150 (153) mm hullámagasságú építési termékek. Teherbírásukat a hullámagasság (és geometria) valamint a lemezvastagság mellett statikai modelljük és a lemeztoldásoknál jellemzően a hullámhegyeknél alkalmazott összeerősítés befolyásolja.

A trapézlemezek fontos jellemzője a tűzhatással egyidejűleg működtethető megoszló többletterhelés (a födémre rátett és arról lefüggesztett dolgok terhei), amely a 80 kg/m<sup>2</sup> fajlagos felülettömegbe is beszámít. A tűzhatással egyidejűleg működtethető többletterhelés a minősítő iratok általában a feszítávolság függvényében, táblázatos formában adják meg. Ebben általában szerepel a tetőfödémeknél tűzeseti teherkombinációban mértékadó hőteher csökkentett kvantilise (pl. hazai körülmények között 400 m alatt 20 kg/m<sup>2</sup>), amelyet így a tűzhatással egyidejűleg működtethető többletterhelésből le kell vonni, hogy a felfüggesztett és a rátett dolgok maximális terhet megkapjuk. Ügyelni kell ugyanakkor a 80 kg/m<sup>2</sup> felülettömeg korlátra is, a tűzessel egy időben működő többletterhelés a hőteher nélkül is eredményezhet ennél nagyobb lehetséges fajlagos súlyt, de akkor már nem a tetőfödém térelhatároló szerkezetére, hanem a tetőfödém tartószerkezetére vonatkozó követelményeket kell a szerkezetnek teljesítenie.

Ahol a megoszló terhelés nem elfogadható közelítés (pl. hózugteher), ott a vizsgálat során igazolt maximális igénybevételek értékeinek értékelése szükséges.

A trapézlemezen kialakított áttörések radikális mértékben csökkenthetik a szerkezet tűzeseti el-lenállását.

### L2.2. Párazáró réteg

A párazáró réteg típusa alapvetően a vízszigetelés páradiffúziós ellenállásától függ:

- ha a vízszigetelés féligáteresztő jellegű (alacsony páradiffúziós ellenállású, pl. lágyított PVC) akkor a párazáró réteg általában 0,2-0,4 mm vtg. műanyag fólia (pl. polietilén);
- ha viszont a vízszigetelés magas páradiffúziós ellenállású (pl. bitumenes lemez, vagy TPO lemez) akkor különleges párazáró réteg alkalmazására van szükség; ezek égéskésleltetett speciális bitumenes lemezek vagy öntapadó alufólia termékek lehetnek.



A párazáró réteg akkor nem befolyásolja kedvezőtlenül az A1-A2 tűzvédelmi osztályú építési termékekből álló szerkezet tűzvédelmi osztályát, ha az alkalmazott – legalább E tűzvédelmi osztályú – párazáró fólia égéshője legfeljebb  $10,5 \text{ MJ/m}^2$ , és a teljes fődémszerkezet égéshője nem haladja meg a  $3 \text{ MJ/kg}$  kritériumot, továbbá az átvezetések, áttörések tűzgátló lezárása biztosított oly módon, hogy a párazáró fólia az átvezetéseknel nem gyulladhat meg a fődémszerkezetre előírt tűzállósági határérték időtartamán belül (lásd jelen irányelv 3.2. pont (7) alpontját).

### L2.3. Hőszigetelés

Az ÉMSZ irányelvek Magyarországon előírják a lapostetők pontra lejtését. Mivel a trapézlemez tetőfödém térelhatároló szerkezetek könnyűszerkezetek, a lapostető egy irányba lejtését a tartószerkezettel, a pontra lejtéshez szükséges lejtéskorrekciót pedig ékbevágott hőszigetelő táblákból készítik. Emiatt a hőszigetelés és a pontra lejtést biztosító ékbevágott hőszigetelő táblák tűzvédelmi szempontból egységesen kezelendők.

A hőszigetelés tűzvédelmi jellemzői alapján háromféle kialakítás terjedt el a gyakorlatban:

- tisztán A1 tűzvédelmi osztályú és  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigetelés és pontra lejtés,
- hőre keményedő műanyaghabból készülő hőszigetelés, amelyek jellemzően égéskésleltetett poliuretán származékok, pl. PIR hab, fenolhab, Isophenic hab stb.,
- vegyes rétegrend: ebben akár hőre lágyuló műanyaghab hőszigetelés is lehet (pl. expandált polisztirolhab), amelyet a trapézlemeztől általában  $50 \text{ mm}$  A1 tűzvédelmi osztályú és  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigetelő réteg választ el.

Tisztán hőre lágyuló műanyaghab hőszigetelés (EPS, XPS) közvetlen trapézlemez fölé helyezése tűz esetén a hőszigetelés gyors megolvadását és – a szabványos vizsgálatoktól függetlenül – égve csepegését eredményezi a trapézlemez toldásoknál, amelyet a vegyes rétegrendekben a trapézlemezt a hőre lágyuló műanyaghab hőszigeteléstől elválasztó A1 tűzvédelmi osztályú hőszigetelés akadályoz meg.

A vegyes rétegrendek részleteinek kialakítására jelen irányelv 3.5.7. pontja ad általános iránymutatást. Alapvető cél, hogy a tető áttörései és egyéb részletképzései mentén ne tudja a tűz a szerkezetre vonatkozó tűzállósági határérték-követelmény időtartamán belül megolvasztani vagy meg-gyújtani a hőre lágyuló műanyaghab hőszigetelést. Ezt az alábbi műszaki megoldások alkalmazásával lehet elérni:

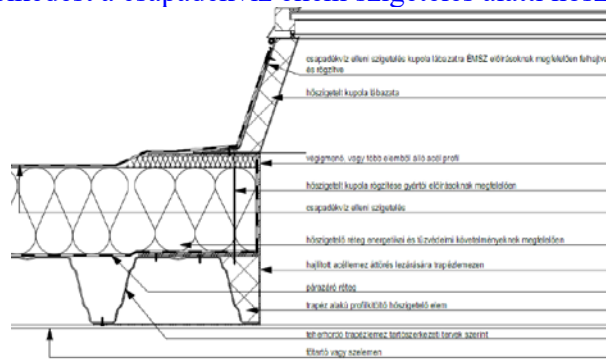
- Kis tetőáttörések (pl. tetőösszefolyók)  $100 \times 100 \text{ cm}$  környezetében a hőre lágyuló műanyag-hab hőszigetelést A1 tűzvédelmi osztályú, legalább  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigetelőre kell felváltani és ezen  $100 \times 100 \text{ cm}$  környezetben a trapézlemez felülről A1 tűzvédelmi osztályú, legalább  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigeteléssel kell kitölteni.
- A nagyméretű tetőáttörések (tetőfelülvilágítók, hő- és füstelvezető kupolák) körül  $50 \text{ cm}$  szélességben a hőre lágyuló műanyaghab hőszigetelést A1 tűzvédelmi osztályú, legalább  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigetelőre kell felváltani és a nagyméretű áttörések melletti trapézlemez bordákat alul-felül A1 tűzvédelmi osztályú, legalább  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigeteléssel kell kitölteni.
- A magasabb épületrészekhez csatlakozóan vagy az attikák mellett  $50 \text{ cm}$  szélességben a hőre lágyuló műanyaghab hőszigetelést A1 tűzvédelmi osztályú, legalább  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigetelésre kell felváltani és a magasabb épületrészek csatlakozó vagy az attikák melletti trapézlemez bordákat felülről A1 tűzvédelmi osztályú, legalább  $1000 \text{ °C}$  fölötti olvadási hőmérsékletű hőszigeteléssel kell kitölteni.
- Tűzszakasz-határok fölötti tetőtűzterjedés elleni gátak kialakításánál a Tűzterjedés elleni védelemről szóló TvMI-ben szereplő műszaki megoldásokat kell alkalmazni (lásd 4.3. fejezet, különösen a 12. ábra). A  $90 \text{ cm}$  sáv teljes szélességben a hőre

lágyló műanyaghab hőszigetelést A1 tűzvédelmi osztályú, legalább 1000 °C fölötti olvadási hőmérsékletű hőszige-telestre kell felváltani.

A trapézlemez bordákat felülről A1 tűzvédelmi osztályú, legalább 1000 °C fölötti olvadási hő-mérsékletű hőszigeteléssel történő kitöltésére annak megakadályozására van szükség, hogy tűz esetén az áttörések, részletképzések mentén ne tudjon a tűz során keletkező füst bejutni és a tűz-fészekről távolra áramlani. A kisméretű tetőáttörések körül a bordák alsó kitöltése is szükséges, amit a trapézlemez alsó síkjára erősített acéllemezzel lehet biztosítani.

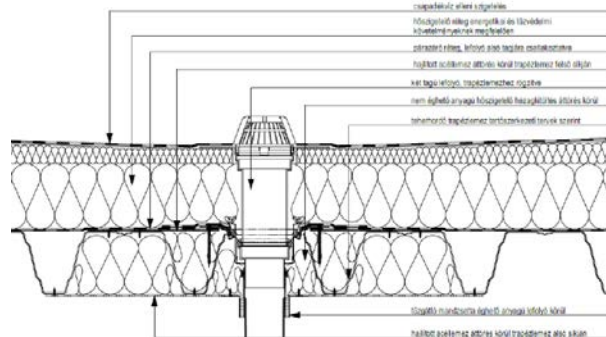
**L2.4. Csapadékvíz elleni szigetelés**

A csapadékvíz elleni szigetelésekre általános követelmény az E tűzvédelmi osztály, illetve 80 kg/m<sup>2</sup> alatti felülettömegű tetőfödém térelhatároló szerkezet esetén a B<sub>roof</sub>(t1) módozat szerinti röptűzterjedési vizsgálat sikeres teljesítése. Fontos megemlíteni, hogy a röptűzterjedés a tetőszigetelési rendszer egészére (csapadékvíz elleni szigetelés és az alatta lévő hőszigetelés együtt) érvényes, hiszen egy csapadékvíz elleni szigetelés külső tűzhatásra a viselkedést a csapadékvíz elleni szigetelés alatti hőszigetelés is befolyásolja.



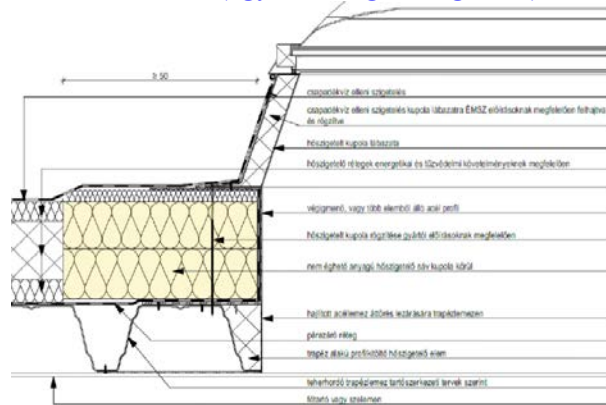
L1 ábra

Csomóponti részletek elvi kialakítása: Felülvilágító beépítése és környezete



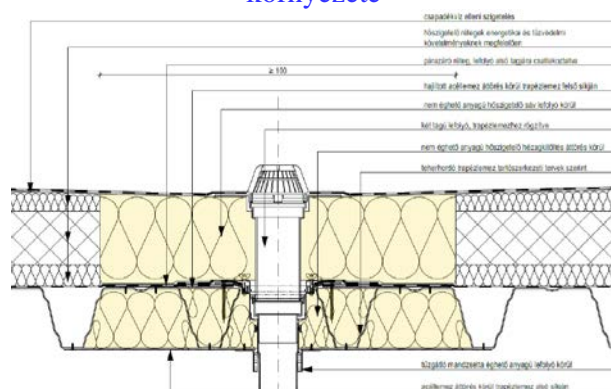
L2 ábra

Csomóponti részletek elvi kialakítása (egy lehetséges megoldás): tetőösszefolyó környezete



L3 ábra

Csomóponti részletek kialakítása vegyes hőszigetelésű tetőnél: felülvilágító beépítése és környezete



L4 ábra

Csomóponti részletek elvi kialakítása vegyes hőszigetelésű tetőnél: tetőösszefolyó környezete

**TvMI-karbanartás:**

**1M melléklet Nem teherhordó külső térelhatároló falak, homlokzatok, függönyfalak**

M.1. Nem teherhordó külső térelhatároló falak

*Megjegyzés:*

*Vázkitöltő falak, függesztett falak (pl. téglafalak, szendvicspanel falak)*

M.1.1. Szendvicspanel falak:

M.1.1.1. Felülvizsgálat során tűzvédelmi szempontból ellenőrizendők:

- a. panelek felületi sérülései
- b. rögzítések minősége
- c. panelek csatlakozási csomópontjainak minősége
- d. paneleken vágott nyílások funkciója
- e. speciális homlokzati panel rendszerek ráfüggesztett terhek viselése

*Megjegyzés:*

*A szabvány nem foglalkozik ilyen megoldásokkal, ezért egyedi tanúsítást igényelnek.*

M.1.1.1.1. Panelek felületi sérüléseinek vizsgálata:

- a. amennyiben a szendvicspanel felületén mechanikai sérülés található, akkor a sérülés mértékétől függően a panel javítására/cseréjére lehet szükség.
- b. ha a sérülés kiterjedése a 300 x 300 mm-t nem haladja meg, úgy a panel javítása lehetséges, a következő módon
  - ba. a hőszigetelés hiányát vagy sérülését azonos, vagy kedvezőbb tűzvédelmi osztályú hőszigeteléssel lehet pótolni. Ez PUR, PIR, illetve ásványgyapot esetében azokkal egyenértékű vagy magasabb besorolású terméket jelent. A hőszigetelés minimum E tűzvédelmi osztályú lehet.
  - bb. a szendvicspanel fémlemez burkolatát csak a fegyverzetlemezekkel azonos anyagú, minőségű, bevonatú és vastagságú lemezzel lehet pótolni. A sérült részeket legalább 50 mm átfedéssel kell letakarni. A panel lemeze és a javítólemez közötti átfedésbe tűzgátló tömítést kell tenni, a lemezeket a vékony, 0,4-0,7 mm vastag acél fegyverzetekhez javasolt, megfelelő típusú fűzőcsavarral kell rögzíteni. A rögzítések távolsága legalább 100-150 mm legyen.
- c. ha a sérülés kiterjedése a 300 x 300 mm-t meghaladja, akkor a szendvicspanel keresztmetszete statikailag meggyengül, ezért a teljes panel elem cseréje javasolt. A cserét a csomóponti takaróelemek, illetve a rögzítések eltávolításával lehet megoldani. A szendvicspanel elvtávolításának módját befolyásolja az orientáció (függőleges/vízszintes) a rögzítési mód (látszó/rejtett), illetve az épület homlokzatán lefoglalt pozíció. Az elemek cseréjekor javasolt a termék gyártójának instrukcióit betartani.

M.1.1.1.2. A rögzítések minősége:

a. A felülvizsgálat során ellenőrizni kell a rögzítések minőségét. Amennyiben a vizsgálat során hiányzó, mechanikusan sérült (levágott végű), kilazult, vagy rozsdás rögzítő elemet találnak, akkor azt a tartószerkezetnek megfelelő típusú másik elemmel pótolni szükséges. A kötőelem gyártójának utasítása szerint szükség lehet nagyobb átmérőjű csavarok, illetve tömítő alátétek alkalmazására.

b. Az elsődleges, azaz tartószerkezeti rögzítések mellett fontos a másodlagos rögzítő elemek felülvizsgálata. Másodlagos kötőelemek fűzik össze például két szendvicspanel hosszirányú csatlakozását, és alkalmazásukat a megfelelő tűzállóság biztosítása végett (a vonatkozó tűzállóságot igazoló dokumentumok kötelezően írhatják elő). A fűzőcsavarok távolsága az előírás szerint 100-3000 mm lehet, és akár a panelek mindkét oldalára vonatkozhat.

c. Amennyiben a hiányzó rögzítő elem pótlása tűzvédelmi szempontból nem indokolt, akkor lehetőség van javító csavarok alkalmazására a panel felületi integritásának visszaállítása érdekében.

#### M.1.1.1.3. Csatlakozási csomópontok minősége:

a. A szendvicspanelek hézagtakarásaihoz, végeinek, szegélyeinek lezárásához (ide tartoznak a homlokzati nyílások szélei) – különös tekintettel az éghető anyagú szigetelésekre – takarólemezeket kell használni. Ezek hiánya vagy mechanikai sérülése esetén a megfelelő elemeket pótolni szükséges. A pótláshoz, csak a szendvicspanel fegyverzetlemezával azonos anyagú, azonos bevonatú és legalább azonos vastagságú fémlemezről készült takaróelemeket szabad használni.

b. A takaróelemeket rögzítő elemek típusa, kiosztása legyen azonos a panel gyártójának az adott panel műszaki dokumentációjában leírtakkal.

c. A szendvicspanelek gyári illesztéstől eltérő hézagait (pl. panelvégek csatlakozását, tető és fal csatlakozását) tűzvédelmileg megfelelő helyszínű hőszigeteléssel kell megoldani. A hőszigetelés típusa a panel hőszigetelésével azonos vagy kedvezőbb tűzvédelmi osztályú lehet. Ez PUR, PIR, illetve ásványgyapot esetében azokkal egyenértékű vagy magasabb besorolású terméket jelent. A hőszigetelés minimum E tűzvédelmi osztályú lehet, és a teljes hézagot ki kell töltenie.

#### M.1.1.1.4. Paneleken vágott nyílások funkciójának ellenőrzése:

Amennyiben az üzemeltetés során a paneleken korábban vágott áttörések/nyílások funkciója megszűnik, úgy a panel tűzvédelmi funkciójának megfelelően a szabadon maradt nyílás lezárására lehet szükség. Ezt a nyílás méretétől függően, az L.1.1.1.1. pont szerint a panel integritásának helyreállításával, vagy a teljes panel elem cseréjével lehet megoldani. Nagyobb nyílások (ablakok/ajtók) esetén az áttörés statikai szempontok miatt valószínűleg kiváltókkal lett megerősítve, ezek a kiváltók alkalmasak lehetnek ún. betételek elhelyezésére, így a panelek tűzvédelmi szempontból is megfelelően rögzíthető, a vágott végek pedig az L.1.1.1.3.) pont szerinti módon lezárhatók.

#### M.1.1.1.5. Speciális homlokzati panel rendszerek ráfüggesztett terhek viselésének funkciójával egyedi minősítést igényelnek

*Megjegyzés: Ez lehet NMÉ, szakintézeti állásfoglalás stb.*

M.1.1.2. A panelek tisztítását, ha csak a tűzvédelmi szempontot nézzük, akkor a csapvízen kívül csak PH semleges tisztítószerrel lehet elvégezni. Háztartási tisztítószer használata esetén 10 %-os hígítást (1 rész tisztítószer 10 rész csapvízbe) alkalmazzunk, egyéb, speciális tisztítószer esetén kövessük a gyártó utasításait. A mosást kövesse alapos öblítés csapvízzel.

M.1.1.3. Kis felületi hibák utólagos javító festése lehetséges, de mindig érdemes szakemberek segítségét kérni. A paneleken lévő bevonati rendszert nem lehet helyszíni módszerekkel reprodukálni, ezért érdemes minden esetben egy kis felületen próbafestést végezni. Az alkalmazott festék legyen UV álló, illetve vízbázisú.

*Megjegyzés: A panelek utólagos átfestésére tűzvédelmi szempontból akkor van lehetőség, ha ennek megfelelőségéről szakintézeti állásfoglalás áll rendelkezésre.*

#### M.1.1.4. Nyílászárók, illetve egyéb áttörések utólagos elhelyezése panelekbe:

- Ilyen esetekben javasolt a beépítés lehetőségét az L.1.1.1.1. pontban megjelölt mérettartományok szerint megvizsgálni, a keletkezett hézagokat pedig L.1.1.1.3. pontban említett módon lezárni.
- A tűzvédelem mellett figyelembe kell venni, hogy a kivágással a panelek statikailag meggyengülhetnek, ezért megfelelő kiváltók és merevítő profilok alkalmazása válhat szükségessé.
- Amennyiben a nyílásba beépített berendezés üzemi hőmérséklete a 110°C-t meghaladja, úgy a panel károsodásának elkerülésére a berendezést csak ásványgyapot védelemmel (borítással) ellátva lehet beépíteni.

## M.5. Fügőnyfalak

M.5.1. A felülvizsgálat, karbantartás, javítás során tűzvédelmi szempontból az alábbiakra kell figyelemmel lenni:

M.5.1.1. A tulajdonos/üzembentartó nyilatkozata a függőnyfalszerkezet esetleges állapotváltozásáról üvegcseréje esetén az új üvegszerkezet szerkezetbe történő beépíthetőségének gyártó vagy rendszergazda által történő igazolása és az üvegszerkezet teljesítménynyilatkozatának csatolása.

- szendvicselem cseréje esetén az új elem szerkezetbe történő beépíthetőségének gyártó vagy rendszergazda által történő igazolása
- a függőnyfal szerkezet javítása és/vagy átalakítása esetén a kivitelező és/vagy a rendszergazda nyilatkozata a szerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességének változatlanságáról.

M.5.1.2. A fal és földépcsatlakozások sérülésmentessége.

- a sérült fal és földépcsatlakozások csak az eredeti tervek szerint állíthatók helyre.
- a fal és földépcsatlakozások csak a rendszergazda írásos engedélye és műszaki dokumentációja vagy tűzvédelmi tervező, szakértő nyilatkozata, szakvéleménye alapján módosíthatók.
- a javításnál eltérő szigetelő vagy tömítőanyag alkalmazása csak a rendszergazda írásos engedélye és műszaki dokumentációja vagy tűzvédelmi tervező, szakértő nyilatkozata, szakvéleménye alapján alkalmazható

M.5.1.3. Az üvegszerkezetek sérülésmentessége.

- sérült üvegszerkezet esetén vizsgálandó az üvegszerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességének megléte.
- Ennek hiányában intézkedni kell az üvegszerkezet haladéktalan cseréjéről. Szükség esetén a szerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességét ideiglenesen egyéb anyagok (pl. gipszkarton tűzgátló lap) felhasználásával kell biztosítani. Ilyen esetben mindig ki kell kérni a gyártó vagy rendszergazda véleményét.
- az üvegszerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességét nem befolyásoló sérülés esetén vizsgálandó, hogy ez a sérülés hosszabb távon nem károsítja-e a tűzzel szembeni ellenállóképességet. (pl. a szigetelőüvegegység nem tűzgátló üvegtáblájának törése vagy repedése következtében az üvegtáblák közötti légrésbe bejutó nedvesség, esetleg az ott pangó víz.)

Amennyiben ennek veszélye fennáll, gondoskodni kell az üvegszerkezet cseréjéről.

M.5.1.4. Az üvegezés és/vagy a panelszerkezet tömítésének hiánymentessége.

- az üvegezés és/vagy a panelszerkezet tömítésének hiánya esetén vizsgálandó, hogy az befolyásolja-e a szerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességét.
- vizsgálandó a szilikon tömítések folytonossága, ill. állapota.
- ellenőrizendő, hogy a szilikon tömítéseknek a gyártó és/vagy a rendszergazda kezelési és karbantartási utasításának megfelelő karbantartása megtörtént-e?

## VI. FEJEZET TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM

### TvMI-Tűzterjedés

#### **3. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK**

3.1. A tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas megoldást, kialakítást jelent

- a) a megfelelő mértékű tűztávolság,
- b) az olyan tűzgátló építményszerkezet, ami az OTSZ-ben előírt tűzvédelmi követelményeket teljesíti,
- c) az olyan beépített tűzterjedésgátló berendezés, ami az OTSZ-ben előírt tűzvédelmi követelményeket teljesíti.
- d) <sup>2</sup>Tűzvédelmi Műszaki Irányelvben meghatározott műszaki megoldás.

*Megjegyzés 1:*

*<sup>2</sup>Az a), b), c) és d) pontok szerinti vagy egyéb, megfelelő megoldások (például egyedi műszaki megoldás) folytonos és következetes alkalmazása biztosítja a kielégítő védelmet.*

*Megjegyzés 2:*

*A tűzterjedés elleni védelem építészeti, tartószerkezeti, épületgépészeti, erős- és gyengeáramú, valamint tűzvédelmi építési termékek, építményszerkezetek és berendezések együtteséből áll, amelynek összehangolt és megfelelő működéséért a tervező, a kivitelező és az üzemeltető együttesen felel. A választott megoldások alkalmazása során a gyártói előírások és az alkalmazástechnikai útmutatók is betartandók.*

*<sup>3</sup>Megjegyzés 3:*

*A közelmúltban megjelent az MSZ EN 13501-1:2019 "Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzzel szembeni viselkedési vizsgálatok eredményeinek felhasználásával" című szabvány, amelyben az anyagok, építési termékek vonatkozásában a korábbi osztályba sorolási nomenklatúra változott, követve és adaptálva a releváns, hatályban lévő európai bizottsági határozatokban hivatalosan elfogadott, illetve alkalmazott, magyar szakkifejezést. Nevezetesen a témakörben releváns "reaction-to-fire" vizsgálatok korábban tűzvesélyességi vizsgálatként szerepeltek a hazai tűzvédelmi jogszabályokban és szabványokban, és az anyagokat az MSZ EN 13501- 1:2007+A1: 2010 szabvány szerint, továbbá az építményszerkezeteket az OTSZ-ben foglalt előírások szerint tűzvédelmi osztályokba sorolták.*

*Az új nomenklatúrát alkalmazva az anyagok és építési célú termékek viszonylatában ezek elnevezése most tűzzel szembeni viselkedési osztályra és az ehhez aktuálisan csatlakozó kiegészítő osztályokra változtak (Pl. Bs2, d0, ahol „B” a tűzzel szembeni viselkedési osztály jelzete, az „s” a füstfejlesztéssel kapcsolatos, a „d” pedig az égve-csepegési tulajdonságra utaló kiegészítő osztály jelzete).*

*Az építményszerkezetek vonatkozásában a tűzvédelmi osztály elnevezés továbbra is érvényben maradt. Ebben a TvMI-ben sem helyenként, sem a teljes szöveg tekintetében a korrekció elvégzésére nem került sor, elsősorban azért, mert az OTSZ szöveghasználatával szemben ez az eltérés zavaró hatású lett volna. Az ebben a megjegyzésben foglaltaknak az ismerete kiemelten fontos a hazai szakirodalom, az anyagok és építési termékek kísérő dokumentumai szabatos tartalmának, az abban alkalmazott szakkifejezéseknek a világos és egyértelmű értelmezésénél.*

#### **4. Tűzterjedés elleni védelem szomszédos építmények, szabadtéri tárolási egységek között**

**17. § (1)** A tűz áttérjedését meg kell gátolni

a)<sup>70</sup> az azonos vagy szomszédos telken álló, szomszédos épületek között, továbbá a nem szomszédos telken álló épület irányába,

b)<sup>71</sup> a szabadtéri tárolóterület tárolási egysége és a szomszédos épület, speciális építmény között,

c) a szabadtéri tárolóterület szomszédos tárolási egységeiből kialakított tűzszakaszok között és

d) a speciális építmények és a szomszédos épület vagy speciális építmény között, ha azt e rendelet előírja.

(2) Nem kell az azonos telken álló, szomszédos épületek közötti tűzterjedés elleni védelemről gondoskodni, ha

- a) az épületek egyetlen tűzszakaszként kialakíthatóak,
- b) az épület és az épülettel szemközti és tűztávolságon belüli homlokzatszakaszt magába foglaló épületrész egyetlen tűzszakaszként kialakítható vagy
- c) az épületek egymással szemközti és tűztávolságon belüli homlokzatszakaszát magukba foglaló épületrészek egyetlen tűzszakaszként kialakíthatóak.

**Kérdés:** 17.§ /2/ bek. „Nem kell az azonos telken álló, szomszédos épületek közötti tűzterjedés elleni védelemről gondoskodni, ha az épület és az épülettel szemközti és tűztávolságon belüli homlokzatszakaszt magába foglaló épületrész egyetlen tűzszakaszként kialakítható vagy...” A „szemközti homlokzatszakasz” alatt átfedő homlokzat értendő?

*BM OKF: A tűztávolságon belüli homlokzatszakasz értendő az említett kifejezés alatt.*

(3)<sup>72</sup> Nem kell az azonos telken álló, szomszédos épület és speciális építmény közötti, valamint a speciális építmények közötti tűzterjedés elleni védelemről gondoskodni, ha a (2) bekezdésben foglalt feltételek az épület és a speciális építmény, valamint a speciális építmények vonatkozásában teljesülnek.

(4)<sup>73</sup> Nem kell az azonos telken álló épület és szabadtéri tárolóterület tárolási egysége közötti tűzterjedés elleni védelemről gondoskodni, ha a szabadtéri tárolóterület vagy annak része és az épület vagy annak része egyetlen tűzszakaszként kialakítható. Az épület vagy épületrész tűzszakaszához akkor tartozhat a szabadtéri tárolóterület tárolási egysége, ha a tárolási egység tárolóhelyiségként való kialakítása esetén a tűzszakasz részét képezhetné.

**Kérdés:** Ez kizárólagosan csak abban az esetben alkalmazható előírás, amennyiben a szabadtéri tárolóterület tárolási egysége és az azonos telken álló épület azonos kockázati osztályba sorolható (a megengedett tűzszakasz méret csak azonos kockázati osztály esetén értelmezhető)?

*BM OKF: Az egyetlen tűzszakaszként kialakítható épület(rész) és szabadtéri tárolóterület azonos kockázati egységet fog képezni, ebben az esetben a kockázati osztályt a kockázati egységre kell megállapítani.*

**Kérdés:** 17§ (4) Az épület vagy épületrész tűzszakaszához akkor tartozhat a szabadtéri tárolóterület tárolási egysége, ha a tárolási egység tárolóhelyiségként való kialakítása esetén a tűzszakasz részét képezhetné. Az alapterületen, oltóvízellátáson kívül kell-e mást is vizsgálni?

*BM OKF: A határoló szerkezet tűzvédelmi jellemzőit is vizsgálni kell.*

(5) Az (1) bekezdés szerinti esetekben a tűzterjedés elleni védelem biztosítható

- a) tűztávolság tartásával,
- b)<sup>74</sup> tűzfal létesítésével,

## TvMI-Tűzterjedés

### 5.3. Tűzgátló alapszerkezetek

5.3.1. Tűzgátló fal, tűzfal és tűzgátló födém kialakítható építési termékből és összetett építményszerkezetből.

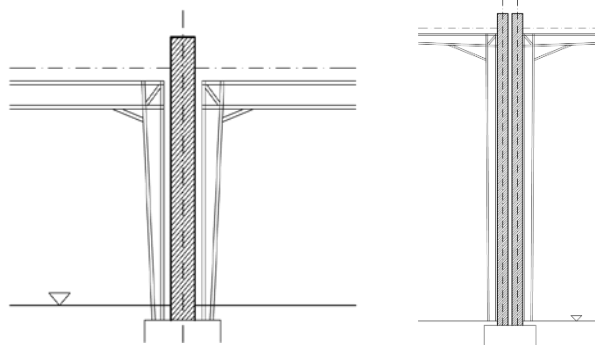
5.3.2. Tűzfal kialakítására alkalmas

- az egyszeres tűzfal, amely lehet az elválasztott építmények, építményrészek teherhordó építményszerkezetektől független, vagy azokkal egybeépített, de oly

módon, hogy a csatlakozó, a tűzfal tűzállósági teljesítmény-jellemzőjénél kisebb tűzállóságú szerkezetek károsodása nem okozhatja a tűzfal tűzállóságát befolyásoló károsodását,

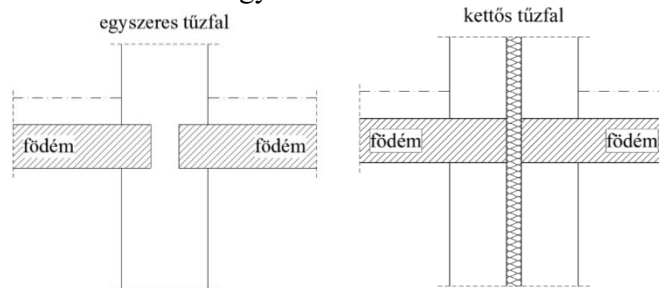
- a kétszeres tűzfal, aminek egy-egy tűzfaleleme az elválasztott építményhez, építményrészhez tartozik.

1,2A kialakítási változatokat az 19. ábra mutatja be.



19. ábra

Példa az egyszeres és kétsős tűzfalra



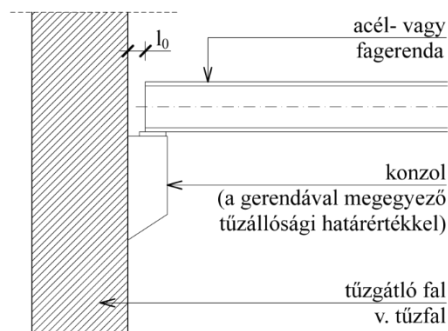
20. ábra

Falazott szerkezetű, egyszeres és kétsős tűzfal megfelelő födémcsatlakozásai

Megjegyzés:

2A tűzfalra, tűzgátló falra, tűzgátló födémre előírt követelmények teljesüléséhez az alkalmas műszaki megoldás megválasztásán kívül szükségesek az alábbiak (lásd még 20 és 21. ábrákat):

- a tűzgátló alapszerkezet keresztmetszetét nem csökkentik, szerkezetét nem módosítják olyan módon, ami az elvárt tűzvédelmi és állékonyági jellemzőket rontaná (pl.: fali tűzcsap szekrényének elhelyezése), lásd még MSZ EN 1996-1-1 8.6. pont, ill. MSZ EN 1996-1-2 5. pont.
- 2a tűzgátló alapszerkezeten nem vezetnek át olyan egyéb tartószerkezetet, aminek tűzállósága kisebb a tűzgátló alapszerkezetre előírt követelménynél (lásd 21. ábra),
- a tűzgátló alapszerkezetet megszakító kémény vagy gépészeti akna határoló szerkezetének tűzvédelmi jellemzői megegyeznek vagy kedvezőbbek a tűzterjedést gátló alapszerkezetre előírt követelményeknél.



21. ábra

Tűzgátló fal és tűzfal elválasztása kedvezőtlenebb tűzvédelmi jellemzőjű építményszerkezetektől



c)<sup>75</sup> szabadtéri tárolóterület szomszédos tűzszakaszai között a tárolt anyag, termék méretét minden irányban legalább 1,0 méterrel meghaladó, legalább REI 90-M tűzállósági teljesítményű tűzfal létesítésével,

d)<sup>76</sup> azonos telken álló épületek vagy azonos telken álló épület és szabadtéri tárolóterület tárolási egysége esetén a homlokzat és a tető tűzterjedés ellen védett, az épületek tűzszakaszainak elválasztására vonatkozó követelményeknek megfelelő kialakításával,

e)<sup>77</sup> a nem szomszédos telken, az előírt tűztávolságon belül álló épület irányába a tűzvédelmi hatósággal egyeztetett módon.

## 5. Tűztávolság

### 18. § (1) A tűztávolságot

a) a 3. mellékletben foglalt 1–3. táblázat szerint,

b) speciális építmény esetén a XII. fejezet szerint vagy

c) számítással

kell megállapítani.

*Kérdés: Az OTSZ-ből kikerült a 28/2011. (IX. 6.) BM rendeletben szereplő tűztávolság meghatározásához szükséges rontó javító tényezők. A tűztávolság, a továbbiakban a kockázati besorolástól függ. A tűzvédelmi tervfejezetet készítő szakértő honnan fogja tudni, hogy a szomszédos ingatlanon lévő épület milyen kockázati besorolású?*

*BM OKF: Felméri a szomszédos ingatlan kockázati osztályt meghatározó jellemzőit és elvégzi az osztályba sorolást.*

*Kérdés: Létesítendő épület és egy meglévő épület közötti minimális tűztávolságot, hogyan kell meghatározni, úgy-hogy az OTSZ 5.0 szerint a meglévő átalakítással, bővítéssel nem érintett épületekre a mértékadó kockázatot nem kell meghatározni? A tűztávolságot az OTSZ 5.0 szerint a 3. melléklet 1. táblázata szerint (épületek közötti tűztávolság) kell megállapítani. Az említett táblázat alapján, azonban a tűztávolságot az érintett épületek mértékadó kockázati osztálya alapján lehet meghatározni, melyhez szükséges volna a létesítéssel, átalakítással, bővítéssel nem érintett épület vonatkozásában is a kockázati szint meghatározása.*

*BM OKF: Felméri a szomszédos ingatlan kockázati osztályt meghatározó jellemzőit és elvégzi az osztályba sorolást.*

*Kérdés: Az OTSZ 3. sz. melléklete (a Tűztávolság alcímhez) – ha jól értelmezem – nem tűzálló, hanem „sima” (lemez) konténerre vonatkozik, ugye? Tehát tűzbiztos konténer akár közvetlenül az épület mellett (esetleg az épületben) is elhelyezhető? Ha igen, akkor abban is csak 60 liter I-III tűzveszélyességi fokozatú anyag tárolható? Ezt számunkra kiemelten fontos tisztázni, mert a termékpaletta nagy részét ilyen konténerek képezik és Ausztriában épületben 1200 liter, szabadban 5000 liter tűzveszélyes anyag tárolható tűzbiztos konténerben!*

*BM OKF: A rendelet 3. számú melléklete a tűzveszélyes folyadékok tárolási egysége és a szomszédos épület közötti tűztávolságot határozza meg. Nincs megkülönböztetve, hogy a folyadékot szabadban, konténerben vagy tűzálló konténerben helyezik el. A szabadtéri tárolásnál a vonatkozó szabványokat kell betartani (MSZ 15633).*

### TvMI-szimuláció:

Alkalmazható program:		
Program megnevezése	Fejlesztő országa	Rövid leírás
FDS 6.0 vagy újabb változatok	USA	Kombinált égési- és áramlási szoftver

(2) A tűztávolság 3. mellékletben foglalt 3. táblázat szerinti meghatározása esetén a szabadtéri tárolóterület szomszédos, eltérő tűzszakaszhoz tartozó tárolási egységei között az egyes tűzszakaszokhoz hozzárendelt tűztávolságok közül a nagyobbat kell biztosítani.

(3) Az épülettől tartandó tűztávolságot

a) <sup>78</sup> az épület homlokzatának, továbbá bármely, a homlokzati síkból kiugró, a tűzterjedésben szerepet játszó épületrésznek alaprajzi vetületétől,

b) az épületen kívüli, azzal összeköttetésben álló technológiai berendezés esetén annak alaprajzi vetületétől és

c) az épülettel vagy annak részével közös tűzszakaszba tartozó szabadtéri tárolás esetén a tárolóterület oldalhatárától

kell mérni.

*Kérdés: Az épületek „homlokzati síkból kiugró épületrésze” szókapcsolatban az épületrész fogalma sem a tűzvédelmi, sem az építészeti jogszabályokban nem szabályozott. Mely építészeti követelményeknek kell megfelelnie ebben az esetben annak az épületrésznek (pl. csak zárt helyiséget tartalmazó lehet az épületrész, vagy a részben nyitott is) melyet a tűztávolság biztosításánál figyelembe kell venni.*

*BM OKF: Az épületrész fogalma alatt az OTSZ-ben az épület tetszőlegesen megválasztott, egymással szomszédos helyiségeinek csoportját, vagy helyiséget, valamint az előzőekhez adott esetben kapcsolódó, részben nyitott tereket kell érteni. A tűztávolságot ezek vízszintes vetületétől kell mérni.*

*Kérdés: amennyiben két azonos telken álló épület közelebb van egymáshoz, mint 5 méter (3 méter) és különböző tűzszakaszokba tartoznak a szerkezetek teljesítőképessége miatt (KK=új-AK=meglévő), akkor mindkét falnak szükséges-e tűzgátlónak lennie?, elég, ha az egyik fal tűzgátló, miközben a másikon van ablak, ami nem tűzgátló?*

*BM OKF: Azonos telken belüli épületek között elegendő az egyik - az érintett építményszerkezetek nagyobb tűzállóságát eredményező mértékadó kockázati osztályú - épület tűztávolságon belüli homlokzatának és tetőfelületének tűzterjedés ellen védett kialakítása.*

(4) A tárolási egységtől tartandó tűztávolságot a tárolásra szolgáló, e célra kijelölt terület oldalhatárától, a tárolt anyag legkisebb alaprajzi vetületétől kell mérni.

*Kérdés: A tárolt anyag legkisebb alaprajzi vetületeként mit kell érteni?*

*BM OKF: Vízszintes vetületet kell érteni.*

(5) Az épületen kívüli, azzal összeköttetésben nem álló technológiai berendezés esetén a tűztávolság szükségességét, mértékét a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy határozza meg.

*Kérdés: Az épület használatbavételét követően elhelyezésre kerülő technológia során kinek, milyen dokumentációban kell meghatároznia a tűztávolság szükségességét, mértékét?*

Javasoljuk az általános esetekre példák szerepeltetését a vonatkozó TvMI-ben. A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy által meghatározottakat a tűzvédelmi szakhatóság felülbíráhatja-e?

*BM OKF: Nincs rá követelmény, javasolt az engedélyezési eljárásra vonatkozó követelmények (tűzvédelmi dokumentációra és készítőjére vonatkozó követelmények) alkalmazása, figyelembe vétele. A szakhatóság megfelelő indokokkal felülbíráhatja a felelős személy által meghatározottakat.*

## TvMI-tűzterjedés

### 4.1. <sup>2</sup>Tűztávolság és meghatározása

4.1.1. A tűztávolság értéke számítással is meghatározható, ha nem az OTSZ által előírt konkrét távolságokat alkalmazzák. A számítás történhet numerikus tűz- és füstterjedési szimulációs modell alkalmazásával, vagy egyéb számítási módszerekkel.

4.1.2. A szimuláció alkalmazásának szabályai a vonatkozó TvMI-ben találhatóak.

4.1.3. A tűztávolság számítással történő megállapításánál, a számítási módszer kiválasztásánál fő szempont az összes, hőátadást befolyásoló paraméterek együttes figyelembevétele, különösen:

4.1.3.1. <sup>2</sup>az egymástól tűztávolsággal elválasztandó épületekben, tűzszakaszokban, speciális építményekben vagy a szabadtéri tároló területeken bekövetkező tüzek fizikai paraméterei (pl. időtartam, sugárzás, annak időbeni alakulása),

4.1.3.2. <sup>2</sup>az egymástól tűztávolsággal elválasztandó épületek, tűzszakaszok, speciális építmények határoló szerkezeteinek és burkolati, bevonati rendszereinek anyaga, azok tűztechnikai jellemzői, vagy a szabadtéri tároló területeken tárolt anyagok tűztechnikai jellemzői,

4.1.3.3. <sup>2</sup>az egymástól tűztávolsággal elválasztandó épületek, tűzszakaszok, speciális építmények tűztávolságon belüli homlokzatszakaszain lévő nyílások felülete és elhelyezkedése.

*Megjegyzés:*

*Nyílásokon bármilyen, építményszerkezettel nem fedett nyílás vagy figyelembe vehető tűzállósági teljesítményjellemző nélküli nyílászáró (pl. tűzállóság nélküli üvegezéssel ellátott ajtó, ablak, üvegfal vagy függönyfal) értendő.*

4.1.4. <sup>2</sup>Azonos vagy különböző telken álló épületek, tűzszakaszok, építmények közötti tűztávolságot épületek és szemben álló homlokzatok esetén az OTSZ 3. mellékletének első táblázata alapján kell meghatározni a 1. és 2. sz. ábra szerint minden olyan - pl. kiugró - épületrész figyelembe vételével, amely a tűz továbbterjedésében szerepet játszhat.

4.1.5. <sup>3</sup>A tűztávolságon belül, szemben álló homlokzatok közötti tűzterjedést az alábbi épületrészek nem befolyásolják:

<sup>3a</sup> tetőfödém (lapostető), amely a mértékadó kockázati osztálynak megfelelő tűzállósági teljesítményű tűzgátló födém és a tetőfödém tetőszigetelési rendszere felett legalább 5 cm vastag A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyaggal (pl. beton vagy kő járólappal, kavics stb.) fedett.

<sup>3b</sup> zöldtető, amely a mértékadó kockázati osztálynak megfelelő tűzállósági teljesítményű tűzgátló födém és a magasabb épületrészekhez min. 60 cm széles legalább 5 cm vastag A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú (pl. beton vagy kő járólappal, kavics stb.) sávval csatlakozik.

<sup>3c</sup> a homlokzati síkból kiugró, kizárólag közlekedési célú függőfolyosó, amelyen a funkciójából adódóan éghető anyag tárolás nem történik, minden eleme min. A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú.

<sup>2</sup>Megjegyzés 1:

*Külön tűzszakaszba tartozó épületek, építmények tűztávolság szempontjából vizsgálandó homlokzatai esetében az egymáshoz legközelebbi távolság a mértékadó, lásd OTSZ 4. § (2) 174. pont.*

2.3 Megjegyzés 2:

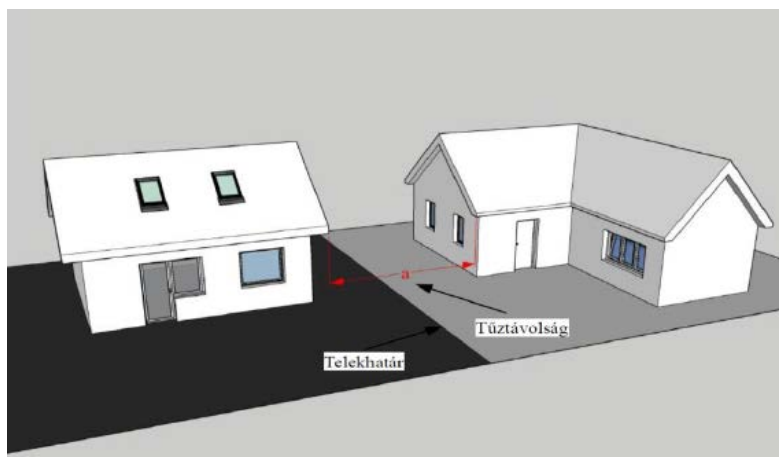
A kiugró épületrészek közül tűztávolságon belül az épülethez hozzáépített nem éghető esővédő előtető elhelyezhető, de pl. az éghető kialakítású eresz, *tetőterasz, erkély vagy a 4.1.5. pontban nem említett függőfolyosó* csak tűztávolságon kívül eshet. Amennyiben két épületet tűztávolságon belül nyitott esővédő előtetővel kötnek össze, az előtetőt legalább egy helyen tűzterjedési gáttal kell megszakítani, vagy teljes egészében nem éghető anyagból kell megépíteni és ez alatt éghető anyagok tárolása nem történik. A tűzterjedési gát telekhatáron, a tűztávolság felénél és/vagy a homlokzatoktól legalább 3 m-re létesíthető.

2. Megjegyzés 3:

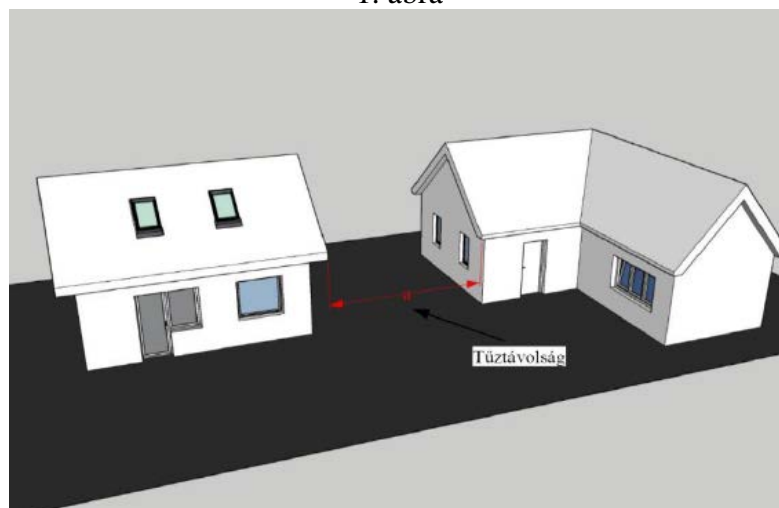
Tűztávolságon belül a magasabb átfedő homlokzatot tűzfalként kell létesíteni vagy az alacsonyabb épület homlokzatát kell tűzfalként kialakítani a tűzfalhoz csatlakozó tűzgátló födém kialakítása mellett. Ez utóbbi esetben az alacsonyabb épület tűztávolságon belüli tűzgátló födémjének a tetőszigetelési rendszere tűzterjedés ellen védett legyen.

3. Megjegyzés 4:

A függőfolyosó szerkezeti kialakításánál a homlokzati tűzterjedés határérték követelmény is figyelembe veendő.



1. ábra



2. ábra

4.1.5. 2. Az OTSZ 17. § (5) bekezdés e) pontban foglaltak értelmében a nem szomszédos telken, az előírt tűztávolságon belül álló épület irányába a tűzterjedés elleni védelem a tűzvédelmi hatósággal egyeztetett módon biztosítható.

2. Megjegyzés 1:

Meglévő épületek átalakítása, felújítása, korszerűsítése esetén, az alkalmazott műszaki megoldások nem ronthatnak az építmények, meglévő szerkezetek tűzvédelmi jellemzőin. A homlokzati burkolati, bevonati rendszerek, tetőfedések A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályúak legyenek.

2. Megjegyzés 2:

Új épületek esetében elsődlegesen az OTSZ előírásai az irányadók, a tervezés során törekedni kell a megfelelő tűztávolság biztosítására, amennyiben a tűztávolság kötelező beépítési határvonal miatt nem

*tartható, pl. szűk utca szemközti homlokzatai között, abban az esetben a tervezett építmény külső tételhatároló fala és annak burkolati, bevonati rendszerei, tetőfedése A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú legyen. Kötelezően előírt beépítési határvonal, pl. meglévő foghíjak beépítése esetén, a tervezés során figyelemmel kell lenni a későbbi várható beépítésekre is.*

## 6. Tűzterjedés elleni védelem építményrészek között

**19. § (1)** Tűzterjedés elleni védelmet kell biztosítani

- a)<sup>79</sup> a szomszédos tűzszakaszok között, építményen belül, homlokzaton és tetőn,
- b)<sup>80</sup> a szomszédos kockázati egységek között, építményen belül, homlokzaton és tetőn,
- c) a homlokzaton és a tetőn, ha azt e rendelet előírja,
- d) a speciális építményen belül, ha ezt e rendelet előírja,
- e)<sup>81</sup> azonos tűzszakaszba tartozó szomszédos helyiségek, helyiségcsoportok között építményen belül, ha azt e rendelet előírja,
- f) azonos tűzszakaszba tartozó építményszintek között, ha azt e rendelet előírja.

(2)<sup>82</sup> Építményszerkezet tűzterjedés elleni védelem céljából való alkalmazása esetén a 2. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti tűzvédelmi osztály- és tűzállóságjelzőkövetelményeket kell teljesíteni.

(3) A tűzterjedés elleni védelemre szolgáló beépített tűzterjedésgátló berendezésnek meg kell felelnie a következő követelményeknek:

- a) a berendezés automatikusan működésbe lép a tűz érzékelése esetén,
- b) a működő berendezés az általa elválasztott térrészek között a tűz, a hő és a füst áttérjedését a helyettesített tűzgátló építményszerkezetre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartamáig olyan mértékben meggátolja, amely a helyettesített építményszerkezet rendeltetése és tűzvédelmi vizsgálatára vonatkozó előírások alapján szükséges,
- c) a berendezés tűzterjedésgátló képességét, alkalmasságát
  - ca) alátámasztó valós méretű tüzteszt eredményét az adott célra való felhasználásra a katasztrófavédelem központi szerve elfogadta vagy
  - cb) vizsgáló szervezet a katasztrófavédelem központi szervével egyeztetett vizsgálati terv szerinti valós méretű tüzteszttel igazolta.

### TvMI-tűzoltó:

15. A tűzterjedés elleni védelemre szolgáló tűzoltó berendezések

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

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

5.3. <sup>1</sup>Általános alkalmazási feltételek:

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

5.3.2. <sup>1</sup>A beépített tűzoltó berendezések a fokozott üzembiztonságra vonatkozó műszaki megoldásokat teljesítik.

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

5.3.4. <sup>1</sup>Az építményekben olyan falszerkezetek tűzállósági teljesítményének növelésére alkalmazzák a beépített tűzoltó berendezést, amelyek minden részletükben azonosak a

- vizsgálatban alkalmazott falszerkezetekkel, illetve kielégítik a tűzállósági vizsgálatok eredményei alkalmazásának kiterjesztésére vonatkozó szabványok előírásait.
- 5.3.5. <sup>1,2</sup>Az építményekben olyan nyílászárók tűzállósági teljesítményének (tűzállósági határértékének, füstgátló képességének) növelésére alkalmazzák a beépített tűzoltó berendezéseket, amelyek minden részletükben azonosak a vizsgálatban alkalmazott nyílászárókkal, illetve kielégítik a tűzállósági vizsgálatok **eredményeinek** kiterjesztésére vonatkozó szabványok előírásait.
- 5.3.6. <sup>1</sup>Az építményekben olyan konvektorok melletti, illetve körüli nyílások lezárására, a záró elem tűzállósági teljesítményének növelésére alkalmazzák a beépített tűzoltó berendezéseket, amelyek minden részletükben azonosak a vizsgálatban alkalmazott szerkezet és környezetének adottságaival, illetve kielégítik a kiterjesztés alkalmazásának általános feltételeit szabályozó CEN/TS 15117 előírásait.
- 5.3.7. <sup>1</sup>Az építményen beépített tűzoltó berendezéseket olyan szerkezeti kialakítású homlokzaton alkalmaznak a tűz homlokzati terjedésének gátlására, amelyek minden részletükben azonosak a vizsgálatban alkalmazott homlokzati modell kialakításával.
- 5.3.8. <sup>1</sup>A szórófej és a védendő szerkezet (ablak, homlokzat, fal, nyílászáró) közötti térbe függöny, árnyékoló, ablakburkolat vagy egyéb, a szórásképet kedvezőtlenül befolyásoló tárgy, berendezés nem tervezhető és nem építhető be.
- <sup>1</sup>Megjegyzés:  
*Az alkalmazható tűzállósági vizsgálati módszerek általános leírása az K mellékletben látható.*
- 5.4. <sup>1</sup>Speciális alkalmazási feltételek:
- <sup>1</sup>Megjegyzés 1:  
*Az épületen belüli tűzterjedés gátlásra alkalmazandó beépített oltóberendezések alkalmazásával a víz hűtőhatását – beleértve a víz elpárologtatását – használjuk ki. Fontos, hogy ismerjük a beépíteni kívánt szórófej típus szórásképének alakulását a padozattól való távolság, kifolyási nyomás, lehetséges térbeli akadályok függvényében. Az irányított szórófejek (directional spray) tűzterjedés gátlásban jóval hatékonyabbak, mint a hagyományos (standard spray) szórófejek.*
- <sup>1</sup>Megjegyzés 2:  
*Az épületen belüli tűzterjedés gátlásra alkalmazandó beépített oltóberendezések füstterjedés gátlásra történő használata mai ismeretek szerint nem lehetséges. Nemzetközi szinten sem áll rendelkezésre elegendő vizsgálati eredmény arra vonatkozóan, hogy a tisztán víz alapú oltóberendezések működésük során a keletkezett füstöt “tisztára mossák”. Éppen ellenkezőleg; bár szilárd részek kimosódása megfigyelhető, a vízben nem oldódó gázok (pl. szén-monoxid) a tisztábbnak tűnő vagy éppen már alig látható füst és egy hamis biztonságérzet mellett komoly személybiztonsági kockázatot jelent.*
- 5.4.1. <sup>1</sup>Elsődlegesen nedves rendszert szükséges kialakítani. Amennyiben különböző szempontok (például a hőmérsékletviszonyok) ezt nem teszik lehetővé, úgy elővezérelt (EN 12845 Type A vagy Type B) vagy elárasztó (deluge) rendszerek telepítése elfogadott.
- 5.4.2. <sup>1</sup>Alkalmazható sprinkler, szórófej típusok: Ablak, fal, felületvédelemre, vagy jelen TvMI által megadott módon tűzterjedésgátló berendezés elemeként minősített sprinkler, szórófejek, fúvókák, stb.
- 5.4.3. <sup>1</sup>Tűzállósági teljesítmény-jellemző nélküli üvegezett szerkezetek (tűszakaszok közötti térelhatároló szerkezet vagy homlokzat):  
Tűzgátló elválasztás (fal vagy tűzgátló ablak/üvegezés) helyébe beépített tűzterjedésgátló berendezést alkalmazni kizárólag nem teherhordó keretszerkezetbe épített építményszerkezet esetében lehet az elfogadott, valós léptékű tűztesztben szereplő kialakításnak megfelelően. Amennyiben a beépített tűzterjedésgátló berendezés (sprinkler, fúvóka, szórófej, stb.) minősítése másként nem rendelkezik, a védendő üvegszerkezet és a beépített tűzterjedésgátló berendezés a következők betartása esetén teljesíti a védelmi elvárásokat:
- a) A szórófej kifejezetten üvegezett szerkezet védelemre minősített. A minősítés feltételeit gyártói alkalmazástechnikai útmutatóban rögzítik.
- b) Az üvegszerkezetnek el kell viselnie a beépített tűzterjedésgátló berendezés aktiválódása előtti hőhatást és a víz hűtőhatását, ezért általában edzett, ragasztott vagy edzett és ragasztott üvegszerkezetet kell alkalmazni; melynek minimális vastagságáról és

kialakításáról a szórófej gyártója az alkalmazástechnikai útmutatóban a minősítést megalapozó vizsgálati jegyzőkönyv alapján rendelkezik.

c) A beépített tűzterjedésgátló berendezés az üvegezett szerkezet mindkét oldalán, homlokzat esetében az érintett szinteken az üvegezett szerkezet egyik oldalán kerül kialakításra.

d) Az üvegszerkezetben nincs olyan vízszintes elválasztó szerkezeti elem (osztóborda, tokosztó, sorolóléc stb.), amely a víz egyenletes elterülését, lefutását akadályozná. Olyan vízszintes elválasztó szerkezet, amely az üvegsíkból nem emelkedik ki és nem süllyed bele, tehát azzal teljesen síkban van, megengedett.

e) Az üvegszerkezet nem nyitható, amennyiben az mégis szükséges (pl. karbantartás, tisztítás miatt) akkor gondoskodni kell olyan felügyeleti rendszerről, amely a nem megfelelően zárt állapotot képes jelezni.

f) Az ablak, üvegezés kerete, amennyiben a minősítése másként nem rendelkezik, A1-A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül. Homlokzatokon megengedett az EPDM vagy egyéb hőre nem lágyuló, elasztomer anyagú tömítés.

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

a) üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezet rétegrendje (rétegszámok, vastagságok, anyagminőségek),

b) üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezet kialakítása (lizénák, osztóbordák, keretek, nyithatóság, tömítések),

c) az üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezet magassága, hosszúsága,

d) szórófejek távolsága az üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezettől, illetve annak egyes elemeitől (kerettől, lizénától), a szórófejek közötti távolság, beépített tűzterjedésgátló berendezés szórófeje és beépített oltóberendezés szórófejei közötti távolság, az üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezethez társított egyéb (pl. árnyékoló) szerkezetek minimális távolsága,

e) szórófej típusa,

f) szórófej minimális kifolyási nyomása vagy víztérfogatárama,

g) egyéb speciális feltételek.

*1Megjegyzés1:*

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

*1Megjegyzés2:*

*Az alkalmazástechnikai útmutatóra példát az O melléklet tartalmaz.*

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

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

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

- 5.5.3. 1Ha a tűzterjedésgátló berendezés csővezetéki hálózata oltóberendezéssel nem védett területen kerül kialakításra, úgy a csővezetékét és annak függesztését az MSZ EN 12845 17.1.6. szerinti tűzgátló módon kell védeni. Ez alól kivételt képez, ha védett terület védelemből kihagyható terébe szerelik a csővezetékét.
- 5.5.4. 1A beépített oltóberendezés részét képező tűzterjedésgátló berendezés vízellátását az oltóberendezés előírás szerinti vízforrása biztosítja (MSZ EN 12845 szerint, vagy vízköddel oltó berendezés esetén az MSZE CEN/TS 14972 szerint). A területvédelem nélküli kialakítás esetén a tűzterjedésgátló berendezés vízellátását olyan vízforrás biztosítja, amelyet területvédelemre szolgáló oltóberendezés létesítése esetén kellene kialakítani.
- 1Megjegyzés:  
*Példát a fokozott biztonságú vízforrás kialakítására a J melléklet tartalmaz.*
- 5.5.5. 1Az alábbi rendeltetések esetében az 5.5.4. ponttól eltérően az MSZ EN 12845 szerinti kettős vízforrást, vagy vízköddel oltó berendezés esetén az MSZE CEN/TS 14972:2010 8.8 fejezetében két, a „nagy kockázat” számára előírt, egymástól független vízforrást alkalmaznak:
- előkészítéssel menthető személyek vagy előkészítéssel sem menthető személyek tartózkodására szolgáló rendeltetés,
  - magasépület esetében.
- 1Megjegyzés:  
*A magasépület fogalmát az OTSZ határozza meg (épületnek minősülő magas építmény; a magasépítmény az OTÉK szerint olyan építmény, amelyben a legfelső építményszint szintmagassága a 30 m-t meghaladja), és nem azonos az MSZ EN 12845 szabványban alkalmazott „magasépületi rendszer” kifejezésben alkalmazott fogalommal, amely szerint a legmagasabb sprinklerszint és a legalacsonyabb sprinklerszint (vagy ha alacsonyabban van a szivattyú, akkor annak szintje) közötti függőleges távolság meghaladja a 45 m-t.*
- 5.5.6. 1A vízforrás képes a közös üzemidő alatt az oltóberendezés és a tűzterjedésgátló berendezés egyidejű víz- és nyomásigény ellátására.
- 5.5.6.1. 1A közös üzemidő az oltóberendezés ellátására az érintett tűzszakaszok rendeltetéséből fakadó legmagasabb kockázathoz tartozó vonatkozó előírás és a tűzterjedésgátló berendezéssel kiváltott épületszerkezetre vonatkozó tűzállósági teljesítménykövetelmény közül a nagyobb.
- 5.5.6.2. 1A vízforrás képes az oltóberendezés előírások szerinti üzemidejére az oltóvizet biztosítani a nem érintett tűzszakaszokra vonatkozóan is, ott azonban a tűzterjedésgátló berendezés üzemidejét nem szükséges figyelembe venni.
- 5.5.6.3. 1A vízforrás ezen felül képes a vízforrás által ellátott tűzvédelmi berendezések vízellátására az azokra vonatkozó víztérfogatáramnak és nyomásigénynek, valamint üzemidőnek megfelelően.
- 5.5.7. 1A vízforrást úgy alakítják ki, hogy az bármilyen karbantartási, meghibásodási szituációban legalább a közös üzemidő felére – de legalább 30 perc üzemidőre – képes a vízellátásra.
- 1Megjegyzés:  
*Mintapéldát a vízigény számításra az N melléklet tartalmaz.*
- 5.5.8. 1A nedves rendszerű beépített tűzterjedésgátló berendezés riasztószelepét a riasztószeleppel azonos átmérőjű megkerülővezetékekkel kell ellátni oly módon, hogy a riasztószelep kiszakaszolható legyen és ekkor a megkerülő ág nyitásával az érintett csőhálózat nyomás alatt maradhat.
- 5.5.9. 1A tűzterjedés gátló berendezés indítását vagy elővezérlését beépített tűzjelző berendezés is végezheti. Önálló indítás esetén a kettős jelzés függés alkalmazása megengedett.
- 5.6. 1A valós méretű tűztesztzel kapcsolatos feltételek:
- 5.6.1. 1A vizsgálati feltételek meghatározásánál az adott létesítmények (építmények) tűzvédelmi tervezője figyelembe veszi a tényleges tűzkitét veszélyeit, így főleg nagyobb méretű építményeknél a lokális tűzterhelés lehetőségét is. Vizsgálati feltételek és vizsgálatok



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

5.6.1.1. 1Nem teherhordó falak esetén

a. 1A beépített oltóberendezések alkalmazhatóságát nem teherhordó falak tűzállósági teljesítményének növelésére az MSZ EN 1364-1 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi tűzállósági vizsgálattal igazolják.

b. 1Vizsgálati feltételek:

ba) Ismert és dokumentált paraméterek:

- a választott és alkalmazott vizsgálati tűzhatás (lásd 5.6.3.1. szakasz);
- a modellszerkezet méretei, felépítése (üvegezett mezők beépítési részletei), szimmetrikus vagy aszimmetrikus rétegrendje, a tűzkitét iránya, a tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzői, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei;

*Megjegyzés:*

*A sprinklerek javasolt vizsgálati konfigurációját az M melléklet tartalmazza.*

bb) Teljesítmény-kritériumok (E, EI, EW, EI-M).

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

c. 1A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

ca) az eredmények közvetlen alkalmazásának feltételei az MSZ EN 1364-1 szerint, célszerűen szakértői elemzéssel támogatva (a szerkezeti magasság csökkenthető, a szerkezet és az egyes komponenseinek vastagsága növelhető, a panelek méretei csökkenthetők a vastagság kivételével, a rögzítési pontok és a belső bordák egymástól való távolsága csökkenthető stb.),

cb) az eredmények közvetlen és kiterjesztett alkalmazásának általános feltételei a CEN/TS 15117 előírásai szerint

- a termékjellemzők (a vastagság, a tömegsűrűség, a szín, a felületi bevonat típusa, a szerkezet geometriai mérete) viszonylatában,
- a végfelhasználás jellemzői (a beépítés és rögzítés módja, az illesztések és kötések típusa és helyzete, a légrések mérete) viszonylatában,

cc) az eredmények kiterjesztett alkalmazásának egyedi feltételei a különböző típusú falszerkezetekre – a téglá és gipsz falazóelemekből épülő falakra, az üvegezett szerkezetekre és a szendvicspanellel készült falszerkezetekre – az MSZ EN 15254-2, -4 és -5 előírásai szerint.

cd) A vizsgálati mintaméret megtartásával a szerkezet vízszintes irányban történő sorolása általában – szélességi viszonylatban – nem korlátos, a magassági kiterjesztésnél elsődlegesen kell kezelni az oltóberendezés hatékonysági adottságait és csak másodlagosan vehetők figyelembe – további vizsgálat elvégzésével való megerősítés nélkül – az előzőekben felsorolt szabványok kiterjesztésre vonatkozó értékelési előírásai.

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

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

1Megjegyzés:

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

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

c. 1 Vizsgálati feltételek:

ca) Ismert és dokumentált paraméterek:

- a tűzgátló szerkezetek esetében a választott és alkalmazott vizsgálati tűzhatás (lásd 5.6.3.1. szakasz); a füstgátló nyílászáróknál az MSZ EN 1634-3 szerinti szobahőmérsékleti és 200 °C-os hőhatás;
- a modellszerkezet típusa (nyílászárnyú, tolókapu rendszerű, szekcionált stb.), méretei, felépítése (üvegezett mezők beépítési részletei), nyitásiránya, szimmetrikus vagy aszimmetrikus rétegrendje, a fogadószerkezet típusa (vasbeton-, téglá-, gipszelem-, pórusbeton-, szerelt szárazépítési szerkezet stb.), a keret és a fogadószerkezet kapcsolata, szerelvényezettsége (zár- és csukószerkezet, önzáródást biztosító, illetve azt aktiváló szerkezet/eszköz minősítése az MSZ EN 16034 és az MSZ EN 13501-2 szerint stb.), a dekoratív kikészítés anyaga és termékjellemzői (a burkolat rétegvastagsága, a bevonat száraz rétegvastagsága, szervesanyag-tartalma, a ragasztó kalorikus adatai, stb.) a tűzkitét iránya, a tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzői, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei;

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

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

d. 1A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

da) az eredmények közvetlen alkalmazásának feltételei az MSZ EN 1634-1 szerint állapítandók meg, függően attól, hogy a vizsgálati hatás időtartama alapján „A” vagy „B” kategóriába tartozik-e a nyílászáró, továbbá a szerkezet milyen anyagkategóriába tartozik, azaz fa-, fém-, üveg- vagy üvegezett szerkezetként minősíthető (ily módon a szerkezeti magasság meghatározott mértékben csökkenthető, esetenként növelhető, a szerkezet és az egyes komponenseinek vastagsága, tömegsűrűsége, tömege – korlátozott mértékben – növelhető, a rögzítési pontok egymástól való távolsága, illetve az üvegezett mezők területi aránya csökkenthető, a dekoratív festékréteg száraz rétegvastagsága, a díszburkolat (esetenként az akusztikus burkolat) anyaga, vastagsága, égéshője, füstfejlesztő és toxikus gázképződési, égvecsepegési jellemzői vagy a laminátum típusa – építész tűzvédelmi szakértői véleményen alapuló – megkötésekkel változtatható, a réstömítéshez alkalmazott hőre habosodó védőcsík típusa, a küszöbrés és a keret, illetve szárnyelemek közötti rés változtatható),

db) az eredmények közvetlen és kiterjesztett alkalmazásának általános feltételei a CEN/TS 15117 előírásai szerint

- a termékjellemzők (a vastagság, a tömegsűrűség, a szín, a felületi bevonat típusa, a szerkezet geometriai mérete) viszonylatában,
- a végfelhasználás jellemzői (a beépítés és rögzítés módja, az illesztések és kötések típusa és helyzete, a fogadószerkezet flexibilis vagy merev volta, annak anyaga pl. vasbeton, beton, téglá, gipsz falazóelem, pórusbeton, szárazépítési szerelt fal stb.) viszonylatában,

dc) az eredmények kiterjesztett alkalmazásának egyedi feltételei a különböző típusú nyílászáró szerkezetekre az EN 15269-1, -2, -3, -5, -7, -10, -11 és -20 előírásai szerint.

*Megjegyzés:*

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

5.6.1.3. 1Konvejor rendszerek záró elemei esetén:

a. 1A beépített oltóberendezések alkalmazhatóságát konvejor rendszerek záró elemei tűzállósági teljesítményének növelésére (ez csak füstgátlási teljesítmény követelmény nélküli záró elemek esetén jöhet szóba) az MSZ EN 1366-7 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi tűzállósági vizsgálatigazolják.

b. 1Vizsgálati feltételek:

ba) Ismert és dokumentált paraméterek:

- a választott és alkalmazott vizsgálati tűzhatás (lásd 5.6.3.1. szakasz);
- a modellszerkezet méretei, felépítése, szimmetrikus vagy aszimmetrikus rétegrendje, a tűzkitét iránya, beépítési helyzete (vízszintes vagy függőleges pozíciója), a fogadószervezetek és az alkalmazott réstömítő rendszerek tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzői, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei;

bb) teljesítmény-kritériumok (E, EI, EI<sub>1</sub>, EI<sub>2</sub>, EW, C, T).

*Megjegyzés:*

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

c. 1A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

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

db) az eredmények közvetlen és kiterjesztett alkalmazásának általános feltételei a CEN/TS 15117 előírásai szerint

- a termékjellemzők (a vastagság, a tömegsűrűség, a szín, a felületi bevonat típusa, a szerkezet geometriai mérete) viszonylatában,
- a végfelhasználás jellemzői (a beépítés és rögzítés módja, az illesztések és kötések típusa és helyzete, a fogadószervezet flexibilis vagy merev volta, annak anyaga pl. vasbeton, beton, tégl, gipsz falazóelem, pórusbeton, szárazépítési szerelt fal stb.) viszonylatában,

dc) az eredmények kiterjesztett alkalmazásának egyedi feltételei a különböző típusú nyílászáró szerkezetekre az EN 15269-1, -2, -3, -5, -7, -10, -11 és -20 előírásai szerint.

*Megjegyzés:*

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

5.6.1.3. 1Konvektor rendszerek záró elemei esetén:

a. 1A beépített oltóberendezések alkalmazhatóságát konvektor rendszerek záró elemei tűzállósági teljesítményének növelésére (ez csak füstgátlási teljesítmény követelmény nélküli záró elemek esetén jöhet szóba) az MSZ EN 1366-7 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi tűzállósági vizsgálattal igazolják.

b. 1Vizsgálati feltételek:

ba) Ismert és dokumentált paraméterek:

- a választott és alkalmazott vizsgálati tűzhatás (lásd 5.6.3.1. szakasz);
- a modellszerkezet méretei, felépítése, szimmetrikus vagy aszimmetrikus rétegrendje, a tűzkitét iránya, beépítési helyzete (vízszintes vagy függőleges pozíciója), a fogadószervezetek és az alkalmazott réstömítő rendszerek tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzői, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei;

bb) teljesítmény-kritériumok (E, EI, EI<sub>1</sub>, EI<sub>2</sub>, EW, C, T).

*Megjegyzés:*

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

c. 1A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

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

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

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

#### 5.6.1.4. 1Homlokzati tűzterjedés gátlás esetén:

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

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

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

- az OTSZ-ben szereplőtől, vagy
- a homlokzati tűzterjedésre már bevizsgált rendszer ez irányú adottságától.

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

e. 1Vizsgálati feltételek:

ea) Ismert és dokumentált paraméterek:

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

1Megjegyzés:

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

eb) a teljesítmény-kritériumok:

- Az MSZ 14800-6 szerint (a szerkezeti károsodásnak minősülő tűzterjedés mértéke vízszintes és függőleges irányban, a kritikus hőmérséklet-különbségi határállapot (a

szabványos limit alá csökkenés) tartós bekövetkezése, a homlokzati szerkezetről lehulló nem égő, égő és égvecsepegő darabjainak tömege);

- A végfelhasználást és az alkalmazási feltételeket befolyásoló addicionálisan mért, illetve regisztrált jelenségek (füstfejlesztés mértéke, toxikus égéstermékek fejlődése, a homlokzat égésekor felszabaduló sugárzó hő, illetve annak sebessége, az égvecsepegési jelenségek intenzitása és mértéke) értékelése.

f. <sup>1</sup>A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

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

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

a. az alkalmazott szabványos tűzterti körülmények (tűzhatás, túlnyomás stb.),

b. a modellt jellemző méret-, rétegrend, beépítési, rögzítési és egyéb műszaki paraméterek, statikai adatok (megtámasztások, támaszköz, vizsgálat során alkalmazott teher/terhelés mértéke, iránya),

c. a megállapított teljesítmény-kritériumok és határértékek (R, E, I, W, M, C stb.),

d. az eredmények alkalmazási tartománya, a végfelhasználás pontos leírása,

e. az oltóberendezés sprinklereinek, szórófejeinek típusa, vízintenzitása, szóróterülete, szerelési távolság adatai, elrendezési konfigurációja, rögzítési megoldásai, stb.

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

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

a. EN 1363-1 és EN 1363-2 (Európa és ezen belül Magyarország)

b. ASTM E 119, UL 263 (USA), ULC –S101 (Kanada)

c. ISO 834-1 (nemzetközi un. „világszabvány”)

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

<sup>1</sup>Megjegyzés 1:

*Az alkalmazható tűzteszt informatív tájékoztatóját az L melléklet tartalmazza.*

<sup>1</sup>Megjegyzés 2:

*A teljesítményjellemzők értékeinek megadásánál az osztályozási jegyzőkönyvekben az EN 13501-2 előírásainak megfelelően a vizsgálat során alkalmazott hőkitét jelzetét kell figyelembe venni – a cellulóz-tűz görbe kivételével – pl. a külső tűzhatás mellett az integritás jelölése: E<sub>eff</sub>xx.*

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

<sup>1</sup>Megjegyzés:

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

20. §<sup>83</sup> (1) Legalább tűzgátló válaszfallal vagy ezt helyettesítő beépített tűzterjedésgátló berendezéssel kell elválasztani

- a) az önálló rendeltetési egységet a szomszédos helyiségtől,
- b) a menekülési útvonalat a szomszédos helyiségtől,
- c) azt a helyiséget a szomszédos helyiségtől, amely esetében e rendelet előírja.

Kérdés: Ez alapján a függőleges irányú tűzterjedést nem kell vizsgálni?

*BM OKF: Ez alapján nem.*

Kérdés: A 20. § tárgyalja azon pontokat ahol egy adott rendeltetési egységtől tűzgátló elválasztással kell elválasztani a szomszédos más rendeltetésű helyiséget. Itt megvan jelölve a c) pontban a menekülési útvonal a szomszédos helyiségtől. Akkor egy társház menekülésre számításba vett közlekedőit tűzgátló módon kell elválasztani az adott közlekedőről nyíló lakásoktól, tehát a lakások ajtóinak tűzgátló ajtóknak kell lennie, vagy a 30. § (3) bekezdését kell alkalmazni?

*BM OKF: A 20. § azokat az eseteket sorolja fel, ahol a beépítendő válaszfallal szemben tűzállósági teljesítménykövetelményt támaszt a rendelet (ezt nevezzük tűzgátló válaszfalnak). A tűzgátló válaszfalba építendő ajtókra alapesetben nem vonatkozik tűzállósági követelmény, csak akkor, ha a rendelet azt kifejezetten - pl. a rendeltetésfüggő követelmények között - előírja.*  
Kérdés: Ezek szerint mindegy, hogy pl. egy 140 kW feletti teljesítményű kazánhelyiséget tűzgátló válaszfallal, vagy tűzgátló fallal határolok el?

*BM OKF: A tűzgátló válaszfal a korábbi OTSZ által előírt, tűzállósággal rendelkező válaszfal szűkített körben alkalmazandó "utódja". Ott alkalmazandó, ahol válaszfalat építenek be és az adott válaszfal - beépítési helye szerint - az OTSZ 20. § (1) bekezdésében felsorolt esetek között szerepel.*

*Tűzszakaszhatáron, illetve a kockázati egységek között tűzgátló födém, tűzgátló falat kell alkalmazni.*

*A rendeltetésfüggő előírásoknál szereplő "tűzgátló építményszerkezet" kifejezés alatt a tűzgátló fal, tűzgátló födém, tűzgátló lezárások értendők.*

Kérdés: A 20. § tárgyalja azon pontokat ahol egy adott rendeltetési egységtől tűzgátló elválasztással kell elválasztani a szomszédos más rendeltetésű helyiséget. Itt megvan jelölve a c) pontban a menekülési útvonal a szomszédos helyiségtől. Akkor egy társház menekülésre számításba vett közlekedőit tűzgátló módon kell elválasztani az adott közlekedőről nyíló lakásoktól, tehát a lakások ajtóinak tűzgátló ajtóknak kell lennie, vagy a 30. § (3) bekezdését kell alkalmazni?

*BM OKF: A 20. § azokat az eseteket sorolja fel, ahol a beépítendő válaszfallal szemben tűzállósági teljesítménykövetelményt támaszt a rendelet (ezt nevezzük tűzgátló válaszfalnak). A tűzgátló válaszfalba építendő ajtókra alapesetben nem vonatkozik tűzállósági követelmény, csak akkor, ha a rendelet azt kifejezetten - pl. a rendeltetésfüggő követelmények között - előírja.*

(2) Az (1) bekezdés szerinti tűzgátló válaszfalban alkalmazható tűzállósági teljesítmény nélküli, üvegezett falszerkezet vagy üvegfal, amelynek összesített felülete

a) beépített tűzoltó berendezéssel védett tűzszakaszon belüli válaszfal esetén korlátozás nélküli,

b) egyéb esetben nem haladja meg az elválasztó falfelület 20%-át.

(3) A (2) bekezdés szerinti üvegezett falszerkezet, üvegfal akkor alkalmazható menekülési útvonalat képező fedett átriumban, ha az átriumot befogadó tűzszakasz teljes területét beépített tűzoltó berendezés védi, és a homlokzati tűzterjedés elleni gát követelményei teljesülnek.

### TvMI-Tűzterjedés

#### 5.2. 2Tűzgátló válaszfalak alkalmazása

5.2.1. 2Az OTSZ 20.§-ban meghatározott esetekben épületen belül a tűzterjedés elsődleges, de korlátozott megakadályozására tűzgátló válaszfalak létesítendők.

5.2.2. 2Tűzgátló válaszfalban tűzállósági teljesítmény nélküli nyílászárók elhelyezhetők.

3Megjegyzés:

Az OTSZ 27.§ (1) bek. c) pontja alapján tűzgátló válaszfalban a villamos és gépészeti átvezetéseknel tűzgátló záróelemek, illetve tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek beépítése nem előírás.

## 7. Tűzszakaszok kialakítása

**21. § (1)** Tűzszakaszokat kell kialakítani

a) a kockázati egységen belül, ha annak alapterülete, továbbá a szabadtéri tárolóterület tárolási egységeiből, ha azok összesített alapterülete, kiterjedése meghaladja az e rendelet szerint megengedett legnagyobb tűzszakaszméretet,

b) a speciális építményben a XII. fejezet szerint,

c) közműalagútban, ha annak szükségességét a tűzvédelmi szakhatóság a tűzterjedés gátlása céljából előírja.

Kérdés: 21.§ /1/ bek. és 73. § (6) bek „Tűzszakaszokat kell kialakítani c) közműalagútban, ha annak szükségességét a tűzvédelmi szakhatóság a tűzterjedés gátlása céljából előírja.” „A kábel- és közműalagútnál, valamint a közműfolyosóknál tűzszakaszonként két helyen kell biztosítani az oltóanyagok bejuttatásának lehetőségét.” Mi a közműalagút, közműfolyosó fogalma és mely jogszabályban található meg?

*BM OKF: A közműalagút a közművezetékek közös alagútban, a közműfolyosó az épületek pinceszintjén kialakított folyosóban való elhelyezésére szolgáló közműépítési forma. A közműalagút fogalmát a Tűzoltás-taktikai Szabályzat kiadásáról szóló 5/2014. (II.27) BM OKF utasítás I. fejezete tartalmazza: "10. közműalagutak: a közműalagút olyan járható, általában a rendezett térszín alatt elhelyezkedő építmény, mely többféle közmű vagy vezeték elhelyezésére alkalmas, és amelyben a vezetékek építése, karbantartása, cseréje a többi vezeték zavartalan üzemelése közben a térszín zavarása nélkül végezhető;" Az MSZ 7487-1:1979 szerint „közműalagút (vezeték-alagút) a többféle közmű- vagy egyéb vezeték elhelyezésére alkalmas, a rendezett térszint alatti olyan járható, alagútszerű építmény, amelyben a vezetékek építése, ellenőrzése, karbantartása, cseréje a többi vezeték zavartalan üzemeltetése közben feltárás, illetve kiadás nélkül végezhető el." Az MSZ 7487-1:1979 szerint „közműfolyosó az épületek pinceszintjén (fogadószintjén) közmű- vagy egyéb vezetékek elhelyezésére alkalmas, a közműalagút folytatásaként folyosószerűen kialakított tér, amely a pince (fogadószint) egyéb légtérétől el van választva.*

(2) Az építmény tűzszakaszainak legnagyobb megengedett méretét

a) lakó és közösségi alaprendeltetés esetén az 5. mellékletben foglalt 1. táblázat,

b) tárolási alaprendeltetés esetén az 5. mellékletben foglalt 2. táblázat,

c) ipari és mezőgazdasági alaprendeltetés esetén az 5. mellékletben foglalt 3. táblázat,

d) speciális építmények esetén a XII. fejezet

tartalmazza.

(3)<sup>84</sup> A szabadtéri tárolóterület tárolási egységeiből kialakított tűzszakasz megengedett legnagyobb kiterjedése

a) kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag, ilyen anyagokból készített termék esetén, ha azt éghető anyagú csomagolás, tárolóeszköz nélkül tárolják, korlátlan,

b) nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag, ilyen anyagokból készített termék esetén, ha azt éghető anyagú csomagolással vagy éghető anyagú tárolóeszköz alkalmazásával tárolják, 4000 m<sup>2</sup>,

c) mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó anyag, ilyen anyagokból készített termék esetén a csomagolás éghetőségétől függetlenül 2000 m<sup>2</sup>.

**Kérdés:** A tárolási egységek (éghető hulladék, szalma stb.) tűzszakaszon belüli legnagyobb méretét és a tárolás egységek között tartandó távolságot az OTSZ nem rendezi. Az OTSZ hatályba lépése után a tárolási egységek maximális mérete és térfoga mennyi lehet, illetve tűzszakaszon belül a tárolási egységek között milyen távolságot kell tartani?

*BM OKF: Az új OTSZ nem szabályozza, ennek megállapítása a tervező, beruházó, üzemeltető feladata, illetve felelőssége.*

(4) Eltérő rendeltetésű önálló rendeltetési egységek azonos kockázati egységbe helyezése esetén a tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterületét

a) a kockázati egység alapterületének legnagyobb részét elfoglaló rendeltetéshez tartozó,

b) az egyes rendeltetések által elfoglalt alapterületek egyezősége esetén a legkisebb tűzszakasz-alapterületet eredményező rendeltetéshez tartozó megengedett legnagyobb tűzszakasz-alapterület képezi.

## **8. Egy épületen belüli tűzszakaszok, valamint azonos telken lévő, külön tűzszakaszt képező épületek csatlakozása az épület külső szerkezetein<sup>85</sup>**

**22. § (1)** A tűzszakaszhatár vonalában tűzterjedés elleni gátat vagy azt helyettesítő beépített tűzterjedésgátló berendezést kell létesíteni

a) eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek között a (2) bekezdésben foglaltak kivételével,

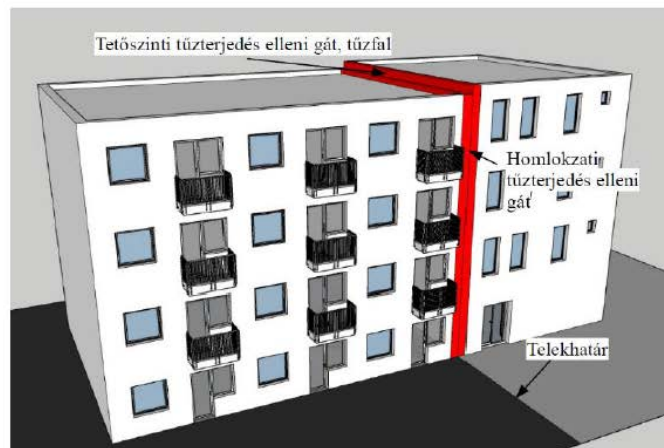
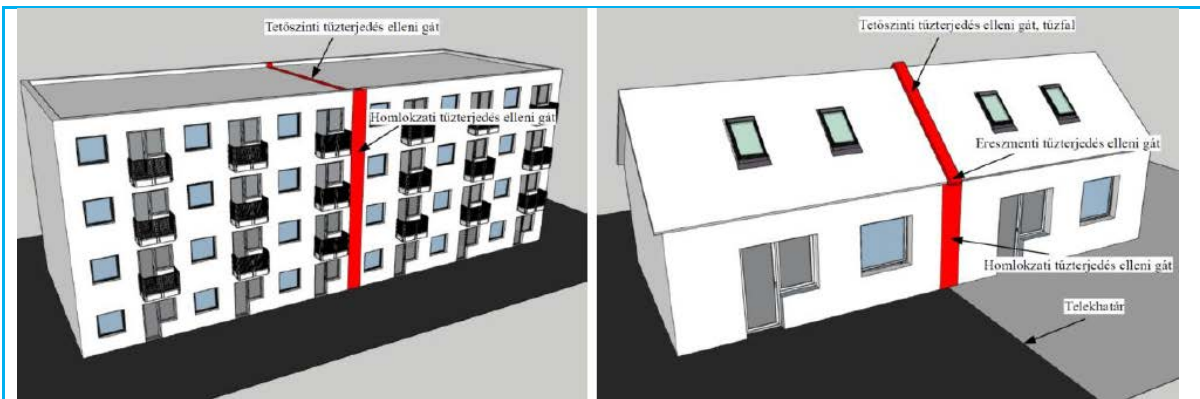
b)<sup>86</sup> a tetőn és a nem tűzgátló födémként kialakított tetőfödémén.

### **TvMI-Tűzterjedés:**

#### **4.3. 2Tűzterjedés elleni gátak**

4.3.1. 2,3Az épületek külső határoló szerkezetein, burkolatán (homlokzatán, tetősíkján) a védelmi síkok folytonosságának elve szerinti, tűzfalhoz, tűzgátló falhoz vagy födémhez csatlakozó tűzterjedés elleni gát kialakítható egymással összefüggő, tűzállósági teljesítményjellemzők szempontjából megfelelő és egyenértékű építési termékből vagy építményszerkezetből a 6/A,B,C. ábra szerint.





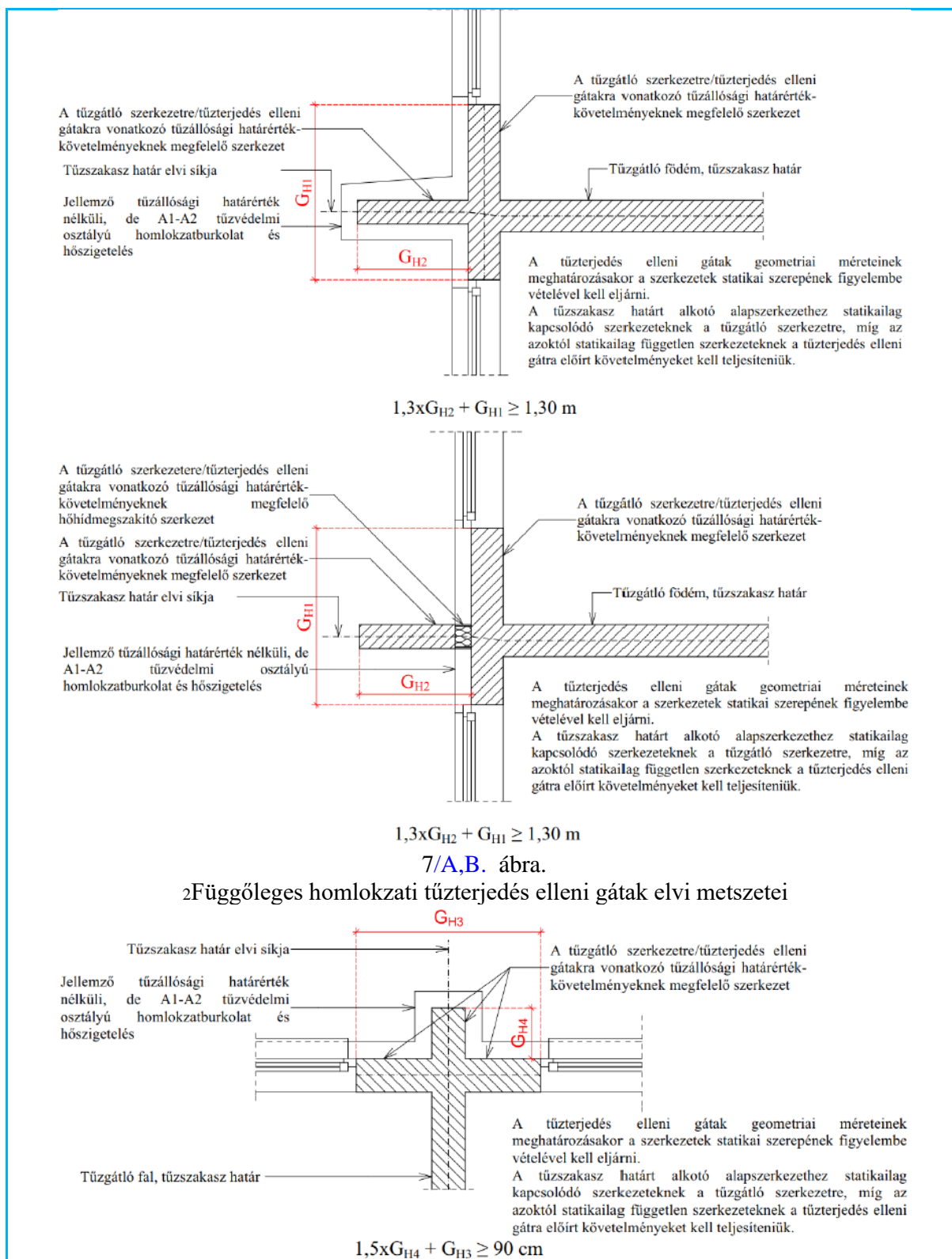
36/A,B,C. ábra

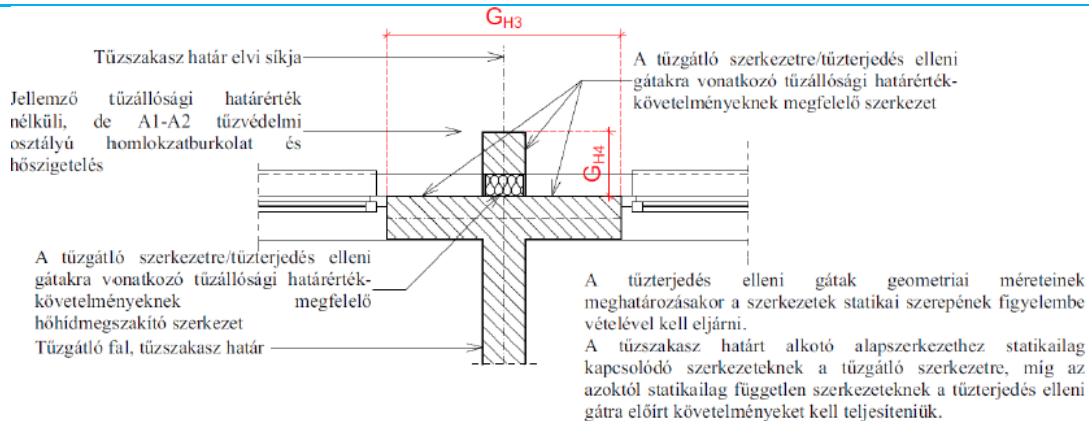
## 2A tűzterjedési gátak kialakításának általános elve

2Megjegyzés 1: A tűzterjedési gát az épület külső határoló szerkezetein, burkolatán (homlokzatán, tetősíkján) folytonos, továbbá az épületen belüli tűzfalhoz, tűzgátló falhoz vagy tűzgátló födémhez is felületfolytonosan csatlakozik.

2Megjegyzés 2: A tűzfal homlokzati és tetőszinti tűzterjedési gátjaira a 4.3.2. pontban szereplő geometriai szabályok vonatkoznak.

4.3.2. 2A különböző tűzterjedés elleni gátak kialakítása, geometriája a 7-12. ábráknak megfelelően alakítható ki. A tűzterjedés elleni gátak geometriai méretébe csak az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztálynak megfelelő tűzállósági határértékű építési termékek vagy építményszerkezetek vehetők figyelembe.

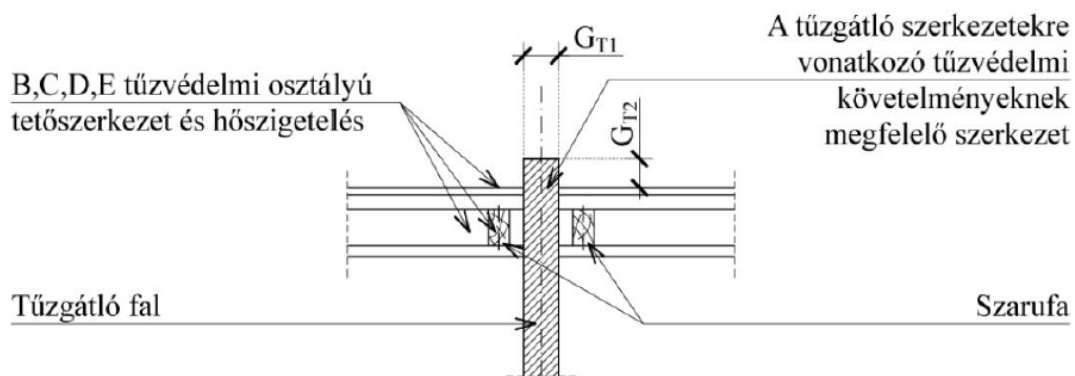




$$1,5 \times G_{H4} + G_{H3} \geq 90 \text{ cm}$$

8/A,B ábra

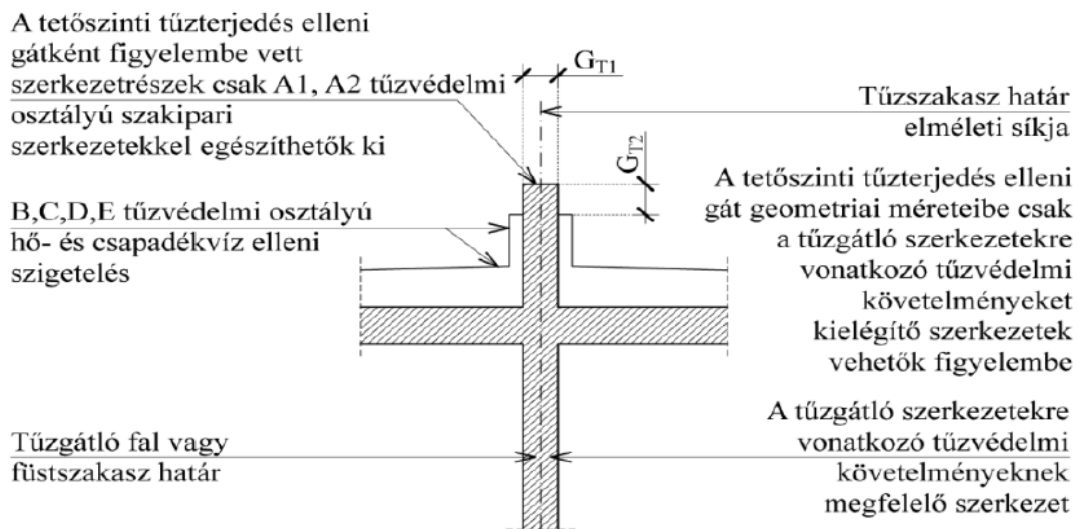
2 Vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gátak elvi metszetei



$$2 \times G_{T2} + G_{T1} \geq 60 \text{ cm}$$

9. ábra.

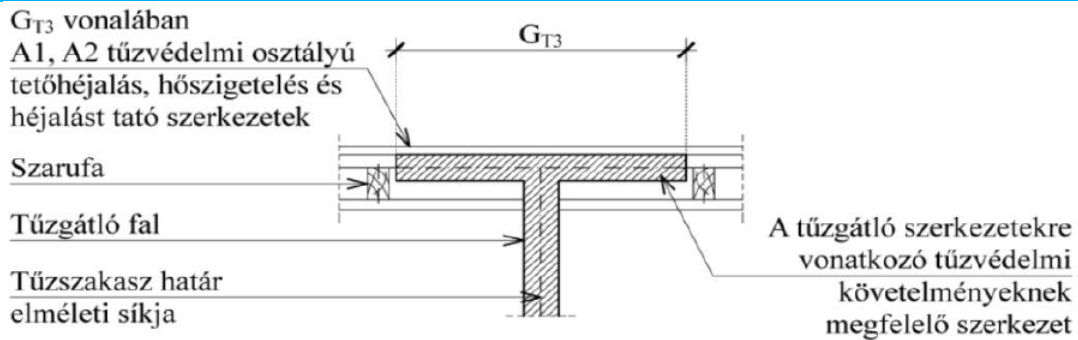
2 Magastető tetősíkból kiemelkedő tűzterjedés elleni gátjának elvi metszete



$$2 \times G_{T2} + G_{T1} \geq 60 \text{ cm}$$

10. ábra.

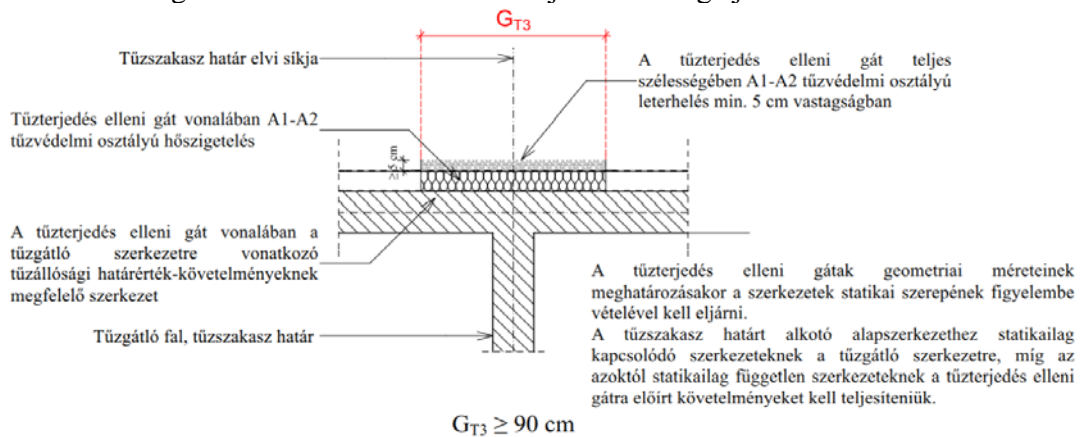
2 Lapostető tetősíkból kiemelkedő tűzterjedés elleni gátjának elvi metszete



$$G_{T3} \geq 90\text{cm}$$

11. ábra

2Magastető tetősíkban tartott tűzterjedés elleni gátjának elvi metszete



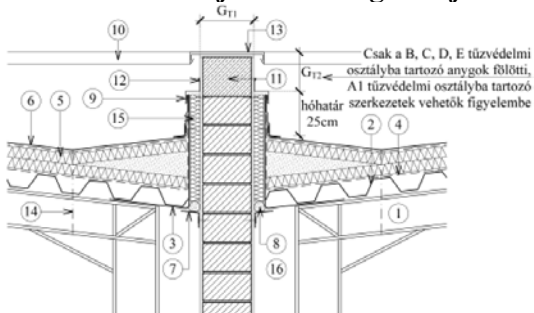
$$G_{T3} \geq 90\text{ cm}$$

12. ábra

2Lapostető tetősíkban tartott tűzterjedés elleni gátjának elvi metszete

- 4.3.3. 2Villamos vagy gépészeti, technológiai vezetékrendszer a tűzterjedés elleni gátat csak úgy keresztezheti, ha a tűzterjedés elleni gát védelmi síkjában a lángterjedést a vezetékrendszer mentén alkalmas védelmi intézkedés gátolja, vagy kialakításánál és rendeltetésénél fogva a vezetékrendszer maga gátolja a tűz terjedését.
- 4.3.4. 2Tűzterjedés elleni gáton B-E tűzvédelmi osztályú burkolat, bevonat, hőszigetelés nem helyezhető el.
- 2Megjegyzés 1:  
B-E tűzvédelmi osztályba tartozó, a tűzterjedés elleni gát A2 tűzvédelmi osztályát nem befolyásoló építési termékek (pl. párazáró fólia, biztonsági alátétszigetelő fólia stb.), elhelyezhetők a tűzterjedés elleni gáton is. Ez alól kivételt képeznek függőleges tűzterjedés elleni gátak (pl. erkélyek) vízszintes (konzolos) részének felső síkján lévő építési termékek (pl. vízszigetelés, padlóburkolat).
- 2Megjegyzés 2:  
Az A2 tűzvédelmi osztályú építményszerkezetek meghatározását lásd az *Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői* c. TvMI-ben.
- 4.3.5. 2A függőleges tűzterjedés elleni gát 7. ábra szerinti elvi geometriai mérete legalább 1,3 m, amely meghatározásánál a tűzterjedési gát magassága és homlokzati síkból való kiugrása ezen ábra szerint vehető figyelembe.
- 4.3.6. 2A vízszintes tűzterjedés elleni gát 8. sz. ábra szerinti elvi geometriai mérete legalább 0,9 m, amely meghatározásánál a tűzterjedési gát szélessége és homlokzati síkból való kiugrása ezen ábra szerint vehető figyelembe.
- 4.3.7. 2Tetősíkból kiemelkedő tetőszinti tűzterjedés elleni gát két oldalán a felhajtott, elhelyezett B-E tűzvédelmi osztályú hő- és csapadékvíz elleni szigetelés között a gát felületén a 9-10. ábra szerint mért legkisebb távolság legalább 0,6 méter.

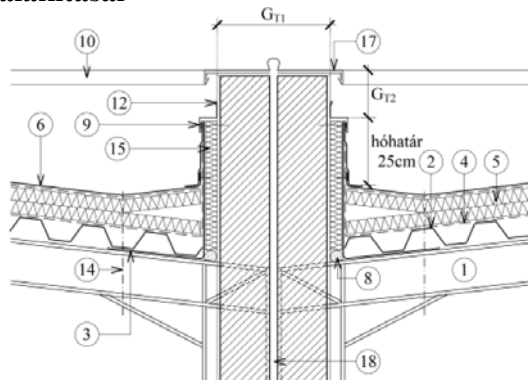
**F melléklet Tűzterjedés elleni gátak javasolt kialakításai**



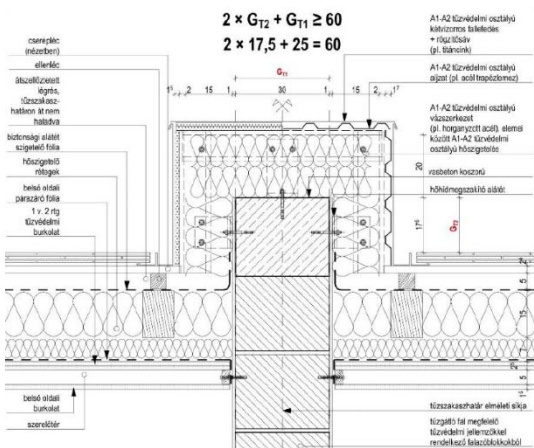
F1 sz. ábra: lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája, egyszeres tűzfal

**3Megjegyzés:**

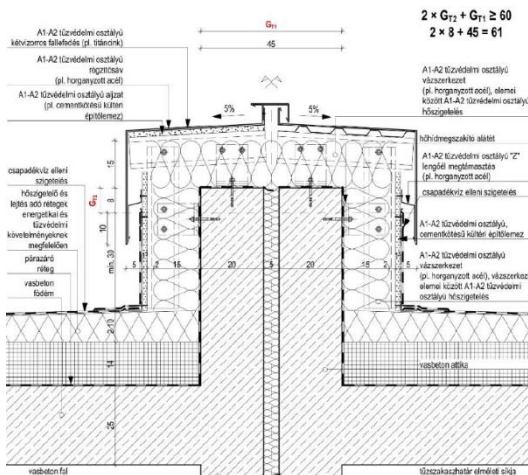
*Ez a megoldás alkalmas arra az esetre is, ha a tetőfödém tűzállósági teljesítménye kisebb, mint a tűzgátló falé, mivel a tűznek kitett oldalon a tetőfödém tönkremenetele nem befolyásolja a tűzgátló fal tűzvédelmi jellemzőit károsan.*



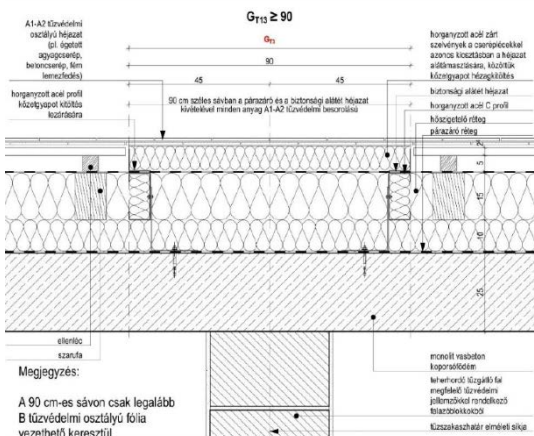
F2 sz. ábra: lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája, kettős tűzfalnal



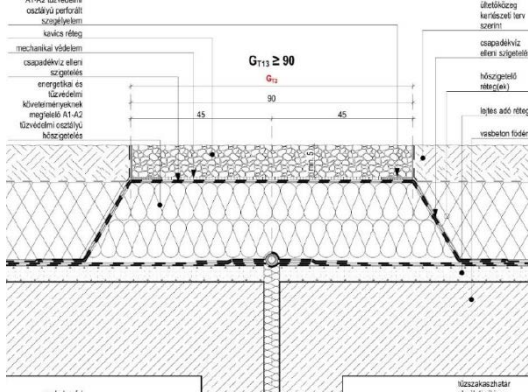
3F3 sz. ábra: magastető tetősíkból kiemelkedő tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája



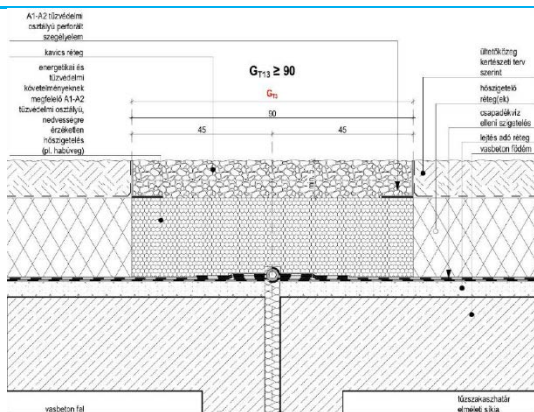
3F4 sz. ábra: lapostető tetősíkból kiemelkedő tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája dilatációs egységhatáron



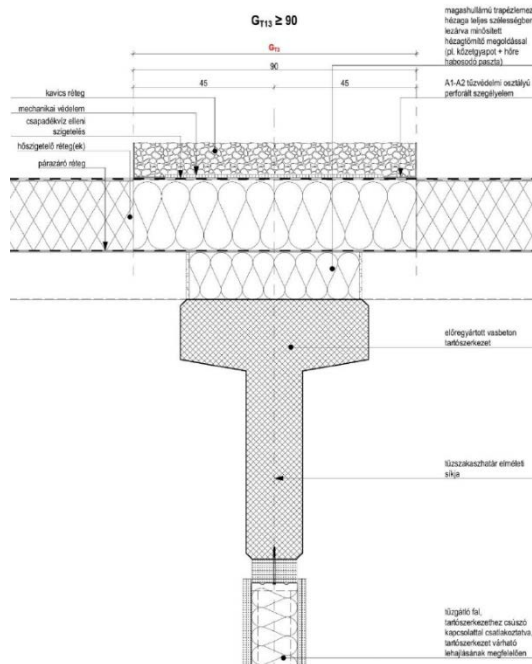
3F5 sz. ábra: magastető tetősíkbán tartott tetőszinti tűzterjedés elleni gátja kialakításának példája, vasbeton koporsófödém esetén



3F6 sz. ábra: extenzív zöldtető tetősíkbán tartott tetőszinti tűzterjedés elleni gátja kialakításának példája



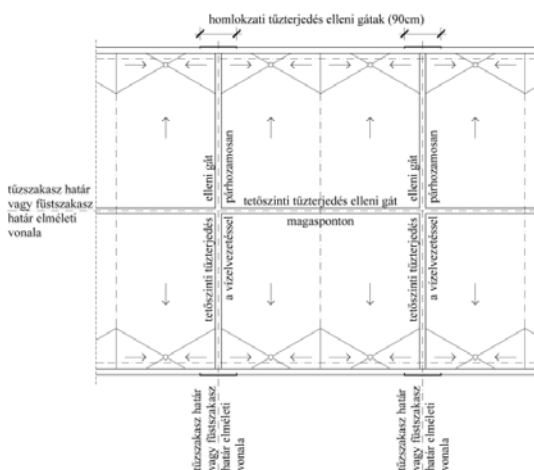
3F7 sz. ábra: extenzív zöldtető tetősíkbán tartott tetőszinti tűzterjedés elleni gátja kialakításának példája



3F8 sz. ábra: előregyártott vasbeton vázszerkezetű és könnyű tetőfödém térelhatároló szerkezetű épület tűzszakaszhatárához kapcsolódó síkban tartott tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája

3Az F8 ábrán látható műszaki megoldás alkalmazásának feltételei:

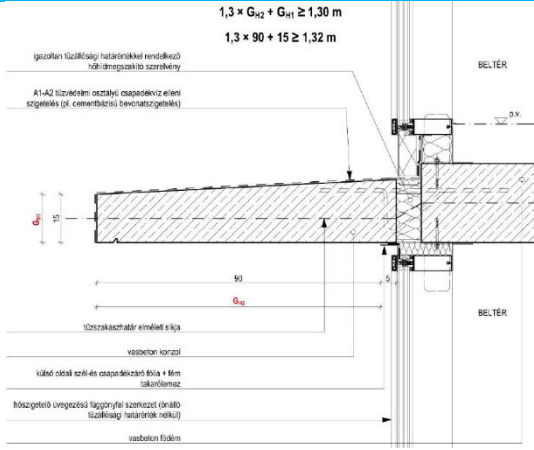
- A megoldás nem alkalmas a tűzgátló fal tűzállósági teljesítmény-követelményénél kisebb tűzállósági teljesítményű tetőfödém térelhatároló szerkezet esetén, mert ekkor a tetőfödém tönkremenetele a tetőszinti tűzterjedés elleni gátat is károsítja.
- Mivel tűzszakasz-határon (R)EI a követelmény, az előregyártott vasbeton tartó R kritériumra méretezett (akkreditált laboratóriumi vizsgálattal vagy MSZ EN 1992-1-2 szabvány szerinti számítással igazolva), az E és az I kritériumokat a tartó szélességével, az MSZ EN 1992-1-2 szabvány 5.4 táblázatának a vasbeton falakra vonatkozó minimális vastagsági értékei szerint lehet ellenőrizni.
- Amennyiben az előregyártott vasbeton tartón áttörések találhatók (pl. gépészeti vezetékek részére) akkor azok az áttörések jellegének megfelelő tűzgátló lezárással látandók el.



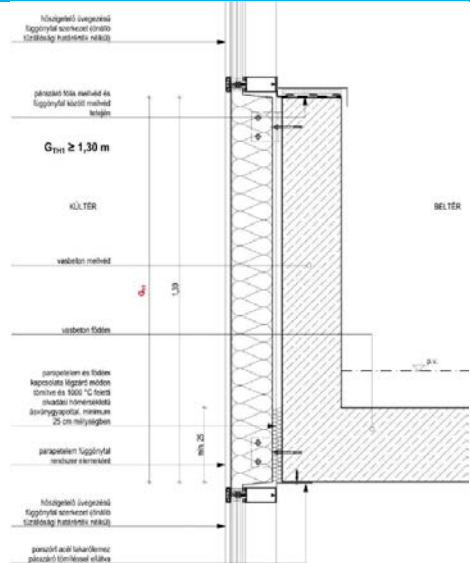
F9 sz. ábra: lapostetők vízelvezetése és a tűzterjedés elleni gátok összefüggései

Lapostetők tetőszinti tűzterjedés elleni gátjait – és ezeken keresztül a tűzszakaszhatárokat - a tető vízelvezetésével összhangban tervezendők meg. A lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátok nem akadályozhatják a lapostető vízelvezetését. Ez alapján a lapostetők tetőszinti tűzterjedés elleni gátjai az alábbi módokon helyezhetők el:

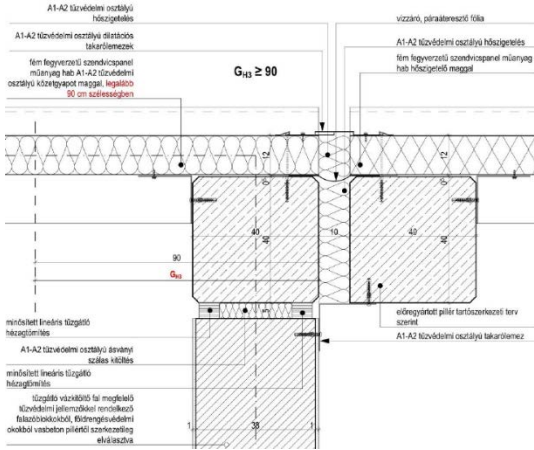
- A vízelvezetéssel párhuzamosan, a tető esésvonalával párhuzamosan.
- Lejtésben kialakított tartószerkezet esetén a tetőgerinc, illetve dilatációs hézagképzés mentén.



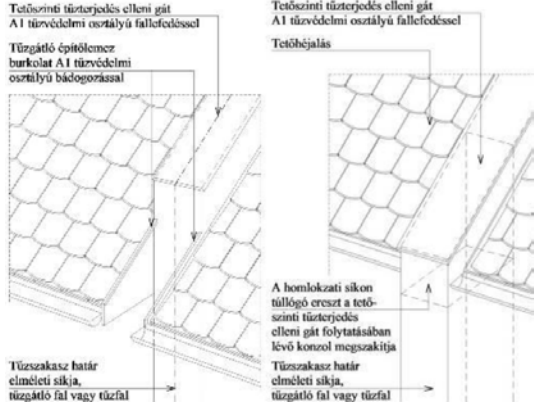
3F10 sz. ábra: üvegfal vonalában tartott hőhídmegezátkítóval ellátott, megfelelő tűzállósági teljesítményű homlokzati tűzterjedés elleni gát példája



3F11 sz. ábra: tűzállósági teljesítmény nélküli függönyfaltól független, a tűzgátló földemmel folytonos egységet alkotó, önálló tűzállósági teljesítményű parapetfal, mint homlokzati tűzterjedés elleni gát példája



3F12 sz. ábra: előregyártott vasbeton pillérvázás tartószerkezethez közetgyapot maghőszigetelésű szendvicspanelből kialakított homlokzati tűzterjedés elleni gát példája



F13-14 sz. ábrák: tetőszintű tűzterjedés elleni gátak megfelelő kapcsolata homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal

3Az F12 ábrán látható műszaki megoldás alkalmazásának sajátosságai és feltételei:

- A falazott tűzgátló szerkezet a vasbeton pillérvázától azért van dilatációval elválasztva hogy földrengés esetén a falazott szerkezet merevsége ne károsítsa a földrengésre méretezett elsődleges tartószerkezetet. Ennek érdekében hogy a földrengés miatt szükséges hézagban tűz esetén ne történjen tűzterjedés, tűzgátló lineáris hézagtömítés alkalmazása szükséges.
- A tűzterjedés elleni gát a tűzgátló fallal kell felületfolytonos legyen, ezért lehet aszimmetrikus is.

(2)<sup>87</sup> Egymással 120°-nál kisebb szöget bezáró, eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek esetében az eltérő tűzszakaszhoz tartozó falfelületet tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani.

Kérdés: Az 5 méter távolságon belüli falfelület tűzterjedés elleni védelmének megfelel a homlokzati tűzterjedési gát kialakítása, valamint A1-A2 tűzvédelmi osztályú, homlokzati tűzterjedési határértékkel rendelkező hőszigetelő rendszer alkalmazása, vagy a homlokzati nyílászárókra is kell értelmezni, és az 5 méteres szakaszon belül azoknak is tűzállósági határértékkel kell rendelkeznie?

Röviden: Az 5 méteres távolságon belül alkalmazhatóak-e tűzvédelmi szempontú minősítéssel nem rendelkező nyílászárók vagy ezekkel szemben is van követelmény? A külső térelhatároló falfelületnek részét képezi-e a nyílászáró?

*BM OKF: Az 5 méteren belüli falfelülethez hozzátartozik a nyílászáró is, tehát arra vonatkozóan is fennáll a tűzterjedés ellen védett kialakítás követelménye.*

23. §<sup>88</sup> Eltérő magasságú tűzszakaszok csatlakozását tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani.

#### TvMI-Tűzterjedés:

#### 4.4. 2Tűzterjedés elleni védelem homlokzati, tetőszinti megoldásai épületek, önálló épületrészek, tűzszakaszok között

4.4.1. 2Eltérő magasságú, azonos vagy különböző telken álló ingatlanon (egy épülethez, önálló épületrészhez tartozó) tűzszakaszok csatlakozásánál tűzterjedés ellen védetten alakítandó ki

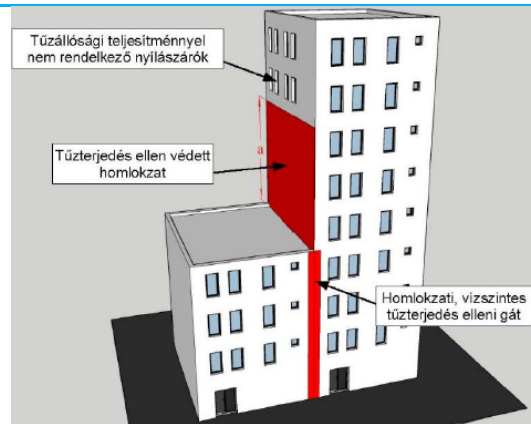
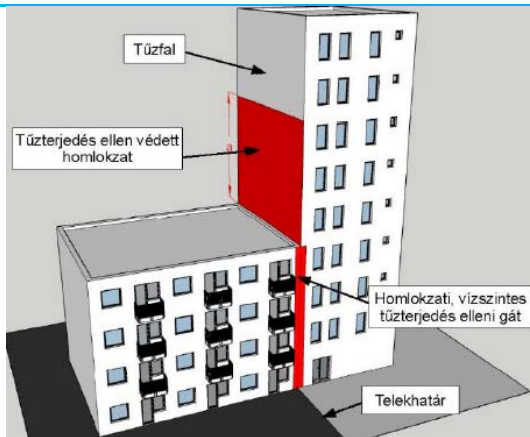
a) 3a magasabb tűzszakaszhoz tartozó homlokzat különböző telken álló ingatlanok esetén tűzfalként való kialakításával, vagy azonos telken álló ingatlanok esetén a tűzgátló falként való kialakításával a csatlakozástól függőlegesen mért 10 méter magasságig (13/A,B. ábra),

b) 3az alacsonyabb tűzszakasz tetőfelülete, a magasabb tűzszakaszhoz tartozó homlokzattól azonos telek esetében vízszintesen mért 5 méter, különböző telkek esetén a tűztávolságnak megfelelő távolságon belül (14/A,B. ábra) vagy

c) 3az alacsonyabb tűzszakaszon lévő, de a magasabb tűzszakaszhoz tartozó hasznosított tető (pl. járható tető, terasztető) esetén az alacsonyabb tűzszakasz teljes zárófödeme, a teljes födém tűzgátló födémként való kialakításával és az alacsonyabb tűzszakasz homlokzati fala a födém széléig a homlokzati tűzterjedési gát követelményeinek megfelelő kialakításával.

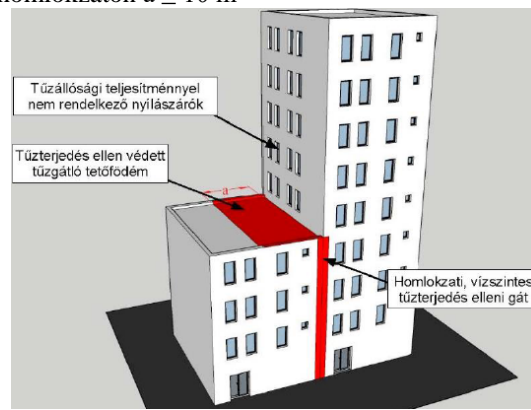
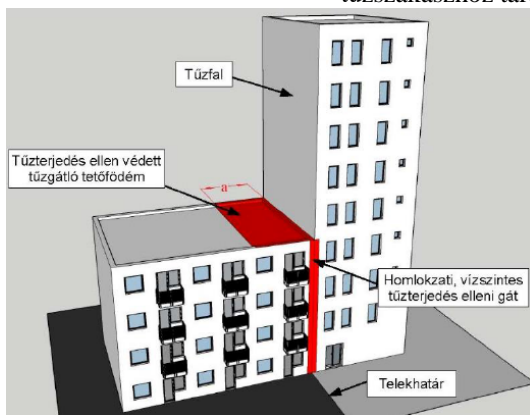
4.4.1.1. 3Abban az esetben, amennyiben az alacsonyabb tűzszakasz födémén tűztávolságon belül gépészeti elemek (pl. központi klíma és szellőző gépek, napelemek), installációk (pl. zajvédő falak, árnyékolók, reklámtáblák, növényfuttatók stb.), gépjárművek kerülnek elhelyezésre, a magasabb épület 4.4.1. a.) pontban részletezett kialakításánál a magasságok meghatározását a tetőn elhelyezkedő gépészeti elemek, installációk, gépjárművek felső pontjától szükséges figyelembe venni, beleértve a homlokzati burkolati, bevonati, hőszigetelő rendszereken történő tűzterjedés elleni védelmet is. Ebben az esetben a b.) és c.) megoldás nem alkalmazható.





13/A,B. ábra

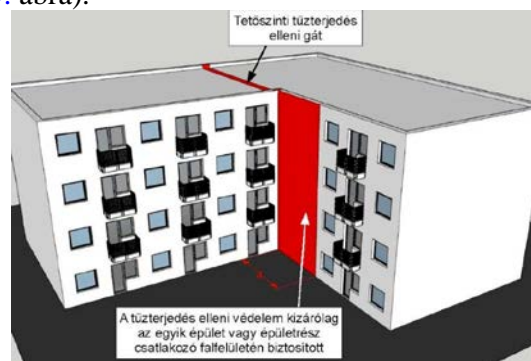
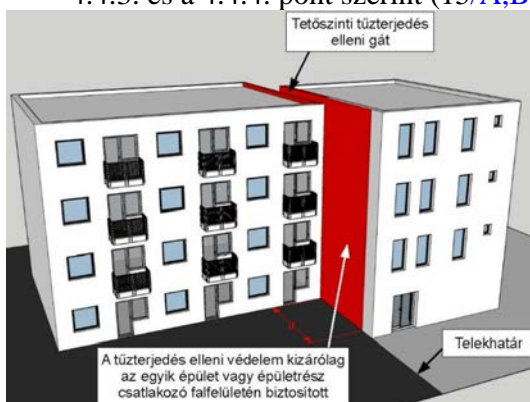
2Eltérő magasságú tűzszakaszok vagy épületek csatlakozása tűzterjedés elleni védelem a magasabb tűzszakaszhoz tartozó homlokzaton  $a \geq 10$  m

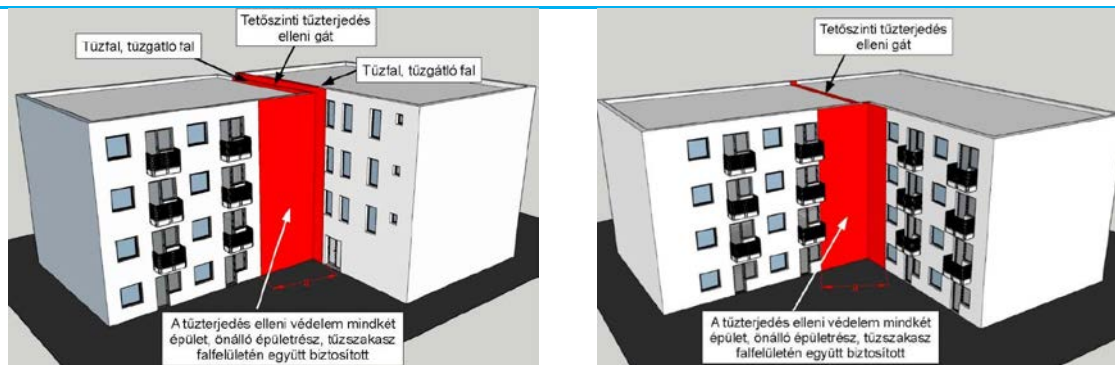


14. A,B ábra

2Eltérő magasságú tűzszakaszok vagy épületek csatlakozása tűzterjedés elleni védelem az alacsonyabb tűzszakaszhoz tartozó tetőfelületen azonos telken:  $a \geq 5$  m különböző telkek esetén:  $a \geq$  tűztávolság OTSZ szerinti értéke

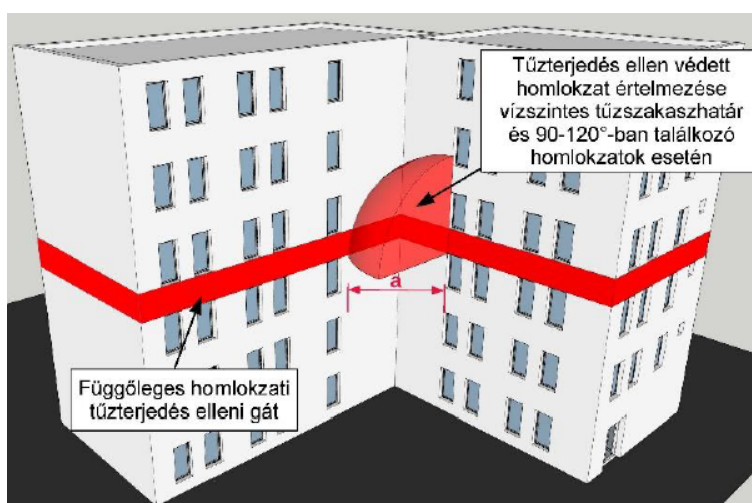
4.4.2. 2.3Egymással  $120^\circ$ -nál kisebb szöget bezáró, különböző telken álló ingatlanhoz tartozó tűzszakaszok homlokzati csatlakozásánál a homlokzatok tűzterjedés ellen védetten alakítandóak ki a tűztávolságnak megfelelő távolságon belül. Azonos telken álló ingatlanhoz (egy vagy több épülethez, önálló épületrészhez) tartozó tűzszakaszok homlokzati csatlakozásánál a homlokzatok tűzterjedés ellen védetten alakítandóak ki a 4.4.3. és a 4.4.4. pont szerint (15/A,B,C,D. ábra).





315/A,B,C,D. ábra

Homlokzati és tetőszinti tűzterjedés elleni gátak, továbbá 90-120 fok közötti szöget bezáró, különböző tűzszakaszokhoz tartozó homlokzatok tűzterjedés ellen védett kialakítása, ahol az "a" tűzterjedés ellen védett homlokzati felület szélső pontjai közötti távolság

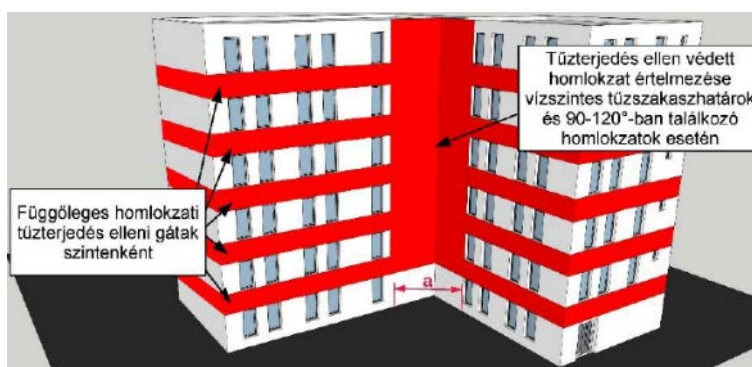


315/E. ábra.

90-120 fok közötti szöget bezáró homlokzatok tűzterjedés elleni védelmének megfelelő példája egy vízszintes tűzszakasz-határ esetén

*Megjegyzés:*

*Az alsó tűzszakasz legfelső szintjének tűzállósági teljesítmény nélküli nyílászárójának legfelső pontjából indított, „a” távolsággal húzott sugarú gömbön belül nem eshet a 90-120 fok közötti szöget bezáró homlokzat előtti szintjén tűzállósági teljesítmény nélküli nyílászáró/homlokzati fal.*

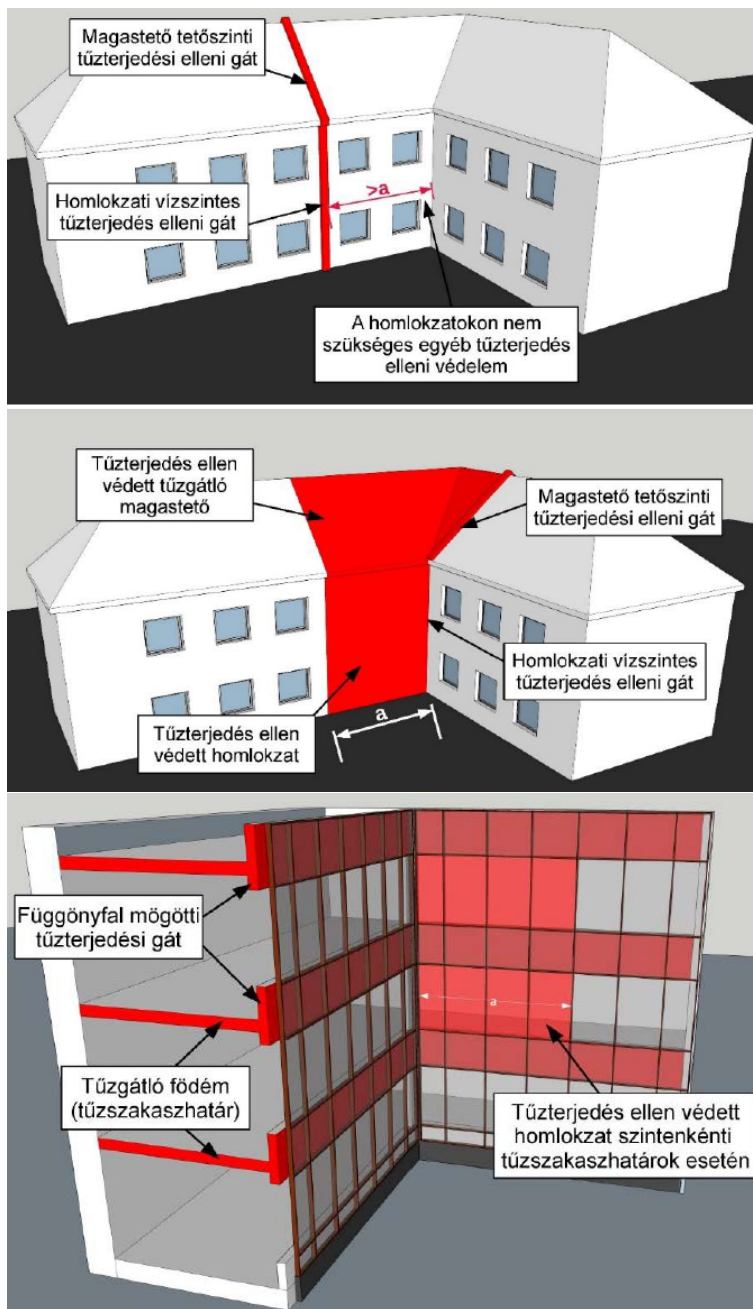


315/F. ábra.

90-120 fok közötti szöget bezáró homlokzatok tűzterjedés elleni védelmének megfelelő példája szintenkénti vízszintes tűzszakasz-határ esetén

4.4.3. 2.3Az azonos ingatlanhoz (egy épülethez, önálló épületrészhez) tartozó az egymással 120°-nál kisebb, de legalább 90°-os szögben találkozó tűzszakaszok homlokzati csatlakozásánál az "a" értéke 5 m. Amennyiben az OTSZ szerinti tűztávolság értéke 5 méternél kisebb, "a"

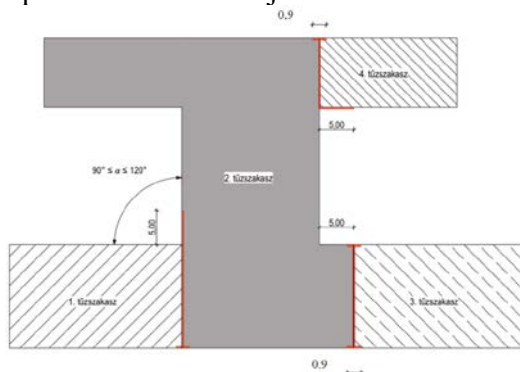
értéke azzal egyezik meg. Amennyiben az érintett homlokzati szakaszokhoz tartozó tűzszakaszok azonos telken állnak és teljes területükre kiterjedő automatikus oltórendszer létesül, "a" értéke 3 m-re csökkenthető. (90°-nál kisebb csatlakozások esetén lásd 4.1.4. pontot)



316/A,B,C ábra

2,3Egymással 90-120° közötti szöget bezáró, külön tűzszakaszba tartozó

tűzszakaszok közötti, épületen kívüli tűzterjedés elleni védelem megfelelő kialakításai



17. ábra

23Egymással 90-120 fok közötti szöget bezáró, külön tűzszakaszba tartozó tűzszakaszok közötti, épületen kívüli tűzterjedés elleni védelem megfelelő kialakításai

4.4.4. 2Azonos ingatlanhoz (egy épülethez, önálló épületrészhez) tartozó különböző tűzszakaszok homlokzatai 90°-nál kisebb szögben találkoznak, 5 méteren belüli homlokzati felületek között a kockázati osztályuknak megfelelő tűzgátló szerkezetek kialakításával lehet a tűzterjedést megakadályozni.

2Megjegyzés:

A 90°-nál kisebb szögben csatlakozó, különböző tűzszakaszok között 5 méternél nagyobb szélességű, tűzterjedés ellen nem védett homlokzatokkal határolt udvarok létesíthetőek.

4.4.5. Homlokzati, magastető és lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gát kialakítására az F melléklet ábrái adnak gyakorlati megoldási lehetőségeket.

Megjegyzés:

A magastető- és a lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátak homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal alkotott megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű kapcsolata – a védelmi síkok felületfolytonosságának elvével összhangban – biztosítandó.

4.4.6. Az OTSZ szerinti lángterjedésgátlás biztosítására alkalmas a homlokzati és a tetőszinti tűzterjedés elleni gátat keresztező villamos vezetékrendszer, ha

- a vezetékek az adott elhelyezési módban teljesítik az MSZ EN 60332-3-10:2010, MSZ EN 60332-3-21:2010, MSZ EN 60332-3-22:2010, MSZ EN 60332-3-23:2010, MSZ EN 60332-3-24:2010, MSZ EN 60332-3-25:2010 szabványok lángterjedési követelményeit, vagy a vezetékek a tűzterjedési gát mindkét oldalán legalább 1-1 m hosszúságban olyan időjárásálló védelemmel (bevonattal, burkolattal) vannak ellátva, amely ezzel egyenértékű lángterjedés-gátlást biztosít, továbbá
- a kábeltartó-szerkezetek a tűzterjedési gát mindkét oldalán legalább 1-1 m hosszúságban fémből készültek.

## TvMI- tűzterjedés:

### E melléklet Tűzgátló lineáris hézagtömítések

#### E1. Tűzgátló lineáris hézagtömítések teljesítmény-jellemzői

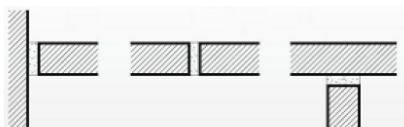
1A vonatkozó vizsgálati (MSZ EN 1366-4) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-2) szerint minősített hézagtömítési rendszerek műszaki adatlapjainak a tűzgátló lineáris hézagtömítések tűzállósági teljesítmény-jellemzőit alapvetően befolyásoló adatokat tartalmaznia kell. Egy ilyen osztályozás a következőképpen nézhet ki:

- EI 120-H-M20-F-W00 to 50, ahol
- EI 120: a tűzvédelemben megszokott integritási és hőszigetelési követelmény határideje percben;
- H, V vagy T: a vizsgált próbatest konfigurációja (H: vízszintes teherhordó szerkezet; V: függőleges teherhordó szerkezet függőleges hézaggal, T: függőleges teherhordó szerkezet vízszintes hézaggal);

- Mxx: a hézag megengedett mozgása a teljes hézagszélesség xx százalékában (esetünkben 20%);
- X: M helyett, ha nincs mozgás engedélyezve;
- F, M vagy B: a hézagtömítés típusa (M: előregyártott, F: helyszínen készített, B: előregyártott vagy helyszínen készített);
- Wxx to yy: engedélyezett hézagszélesség xx mm-től yy mm-ig.

### E2. Tűzgátló lineáris hézagtömítések osztályozása a fellépő mozgások alapján

Építményszerkezeteket igen gyakran hézagokkal választanak el egymástól, amelyek egyes esetben a tűzszakasz határára esnek. A hézagok a fellépő elmozdulások alapján a következők lehetnek:



E2.1. ábra  
Épületszerkezeteket elválasztó fix hézagok típusai



E2.2. ábra  
Épületszerkezeteket elválasztó mozgási hézagok típusai

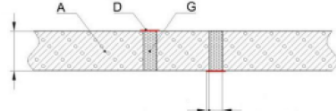
- fix hézag (a hézag mentén elmozdulások nem lépnek fel, lásd E2.1. ábra),
- zsugorodási hézag (a hézag tágulására kell csak számítani a csatlakozó épületszerkezetek zsugorodása révén),
- tágulási hézag (a hézag síkjára merőleges zsugorodására és tágulására egyaránt számítani kell),
- mozgási hézag (a hézag elmozdulására a tér minden irányában számítani kell, lásd E2.2. ábra).

Fentiek közül tűzszakaszhatárok esetén a fix és a mozgási hézagok fordulnak elő jellemzően tűzszakaszhatárok alapszerkezeteinél. Az előforduló alaptípusok: föld-föld (vízszintes lezárás), fal-fal (függőleges lezárás), fal-föld (függőleges vagy vízszintes lezárás).

### E3. Mozgási hézagok tűzgátló lineáris hézagtömítései

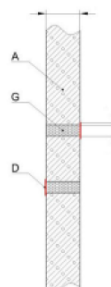
#### E3.1. Tűzvédelmi bevonat kőzetgyapoton

A hézagot megfelelően leszabott, előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapottal töltik ki, amelynek felületét a minősítésekben előírt oldalon előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják. A bevonat áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék minősítése írja elő. A bevonni kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületeket elő kell nedvesíteni.



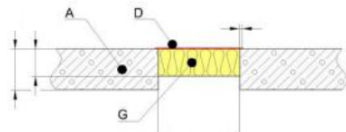
E3.1.1. ábra  
tűzvédelmi bevonat (földben)

A: tömör föld (meghatározott vastagság és anyag)  
D: tűzvédelmi bevonat  
G: kőzetgyapot vagy poliuretán kitöltés (a rendszerminősítés szerint)



E3.1.2. ábra  
tűzvédelmi bevonat (falban)

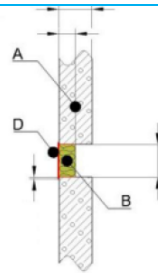
A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)  
D: tűzvédelmi bevonat  
G: kőzetgyapot vagy poliuretán kitöltés (a rendszerminősítés szerint)



E3.1.3. ábra

tűzvédelmi bevonat (födémben)

A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)  
D: tűzvédelmi bevonat  
G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



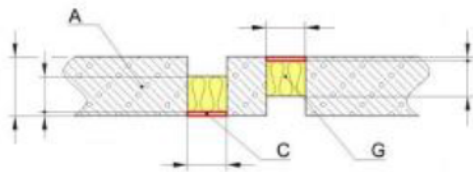
E3.1.4. ábra

tűzvédelmi bevonat (falban)

A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)  
B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)  
D: tűzvédelmi bevonat

### E3.2. Tűzvédelmi kiték, tűzvédelmi szilikon

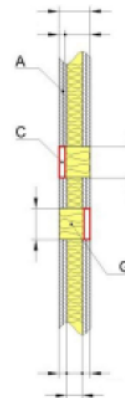
A hézagot előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapottal töltik ki, amelynek felületét általában mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő kittel vagy tűzvédő szilikonnal borítják.



E3.2.1. ábra

tűzvédelmi szilikon (födémben)

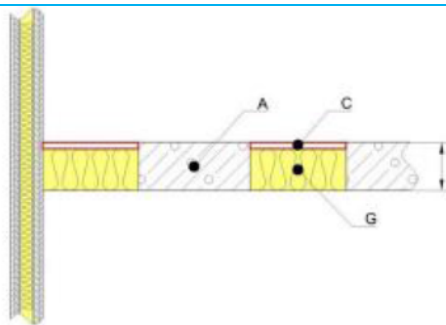
A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)  
C: tűzvédelmi szilikon  
G: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



E3.2.2. ábra

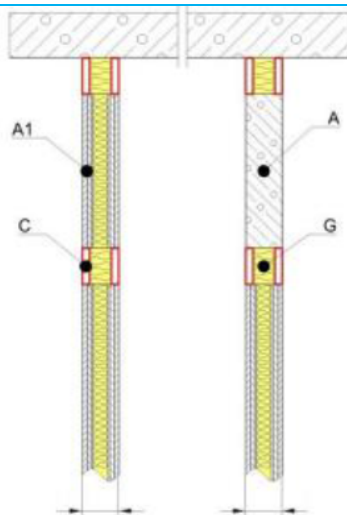
tűzvédelmi szilikon (falban)

A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)  
C: tűzvédelmi szilikon  
G: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



E3.2.3. ábra  
tűzvédelmi kitt (födémben)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi kitt
- G: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

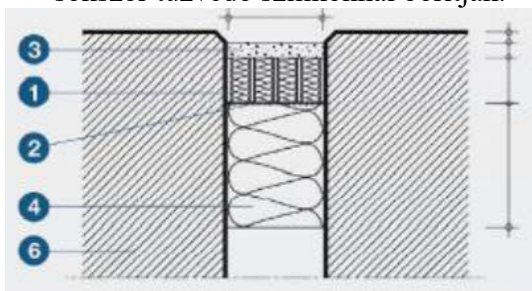


E3.2.4. ábra  
tűzvédelmi kitt (falban)

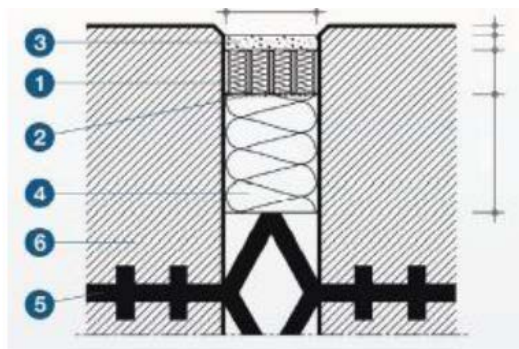
- A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- A1: szerelt fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi kitt
- G: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

### E.3.3. Hőhatásra felhabosodó hézagtömítő elemek

A hézagot a tűz várható támadási oldala felől előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapattal töltik ki. Az előregyártott hézagtömítő elemet a kőzetgyapot kitöltés elé helyezik (esetleg ragasztják, ha a minősítés azt előírja). Az éghető anyagú, könnyen összenyomható köztes rétegeknek köszönhetően a hézagtömítő elem szélességében igen rugalmasan viselkedik. Tűz esetén a habanyag gyorsan kiég, a felhabosodó szalagokból pedig nagymértékű térfogatnövekedés mellett hőszigetelő hab képződik, amely kitölti és lezárja a hézagot, ezáltal megakadályozza a tűz és a füst tovaterjedését, illetve megvédi a tűz hatásától egyes építményszerkezeteket (pl. acél kötőelemek vagy a vízzáróságot biztosító fugaszalagok). A hézagtömítő külső felületét időjárás elleni védelem céljából sokszor tűzvédő szilikonnal borítják.



E3.3.1. ábra  
habosodó hézagtömítő elem



E.3.3.2. ábra  
habosodó hézagtömítő elem vízzáró fugaszalag tűz elleni védelmére

- 1: habosodó hézagtömítő elem
- 2: ragasztó (minősített rendszerelem)
- 3: szilikon (minősített rendszerelem)
- 4: kőzetgyapot csíkok (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
- 5: vízzáró fugaszalag
- 6: tömör épületszerkezet (meghatározott anyagú)

### E3.4. Hő hatására felhabosodó hézagtömítő tömlő



E3.4.1. ábra

Hőhatásra habosodó hézagtömítő tömlő

Lényegében a hő hatására felhabosodó hézagtömítő elemek elvén működik, és gyakran kőzetgyapot kitöltés nélkül is alkalmazható. Az átmenő hézag két oldalán, szimmetrikusan helyezendő el.

### E4. Fix hézagok tűzterjedést gátló lineáris hézagtömítései

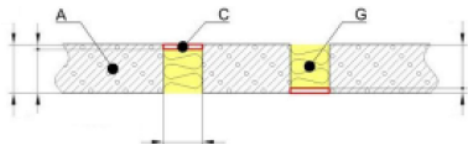
Ezek a tűzvédelmi lezárások az eddig felsoroltakhoz hasonlóak. Egy adott termék minősítésében fel van tüntetve, ha csak mozgás nélküli hézagok lezárására alkalmas.

#### E4.1. Tűzvédelmi bevonat kőzetgyapoton

Lényegében az E3.1. szerint.

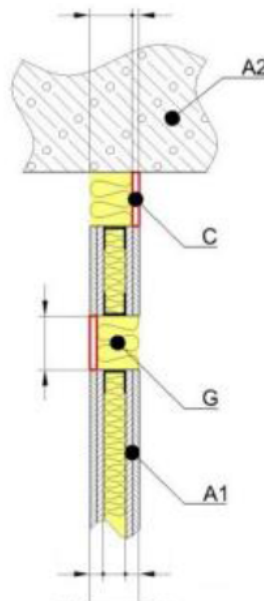
#### E4.2. Tűzvédelmi kitt

Lényegében az E3.2. szerint.



E4.2.1. ábra

tűzvédelmi kitt (födém)



E4.2.2. ábra

tűzvédelmi kitt (falban)

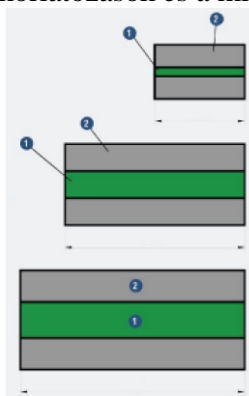
A: tömör födém (meghatározott vastagság, anyag, testsűrűség)  
 C: tűzvédelmi kitt  
 G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

A1: szerelt fal (meghatározott vastagság)  
 A2: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)  
 C: tűzvédelmi kitt  
 G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

### E4.3. Tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán (PUR) hab

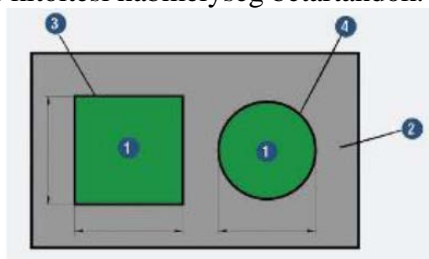


A speciális tűzgátló adalékkal ellátott poliuretán habot lényegében ugyanúgy kell bedolgozni, mint a közönséges PUR habokat. Fontos a fogadó felület pormentesítése és előnedvesítése, ugyanis a hab csak nedvesség hatására köt meg kielégítően. A hab korlátlan kiterjedését gátolni kell, azaz adott esetben zsálut kell kialakítani. Alkalmazása nehezen hozzáférhető helyeken ideális, de alkalmazása csak állandó méretű hézagban lehetséges, mozgási hézag kitöltésére alkalmatlan. Tűzgátló nyílászárók rögzítésére önmagában alkalmatlan, de a nyílászáró dübeles rögzítése esetén a tok és az épületszerkezet közötti hézag kitöltésére használható, ha ezt a tűzgátló nyílászáró és a PUR hab minősítései együttesen megengedik. A minősítésekben feltüntetett hézagméret-korlátozások és a minimálisan szükséges kitöltési habmélység betartandók.



E4.3.1. ábra

tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán hab  
(hézagkitöltés)



E4.3.2. ábra

tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán hab  
(üres áttörések lezárása)

- 1: tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán hab
- 2: épített fal vagy tömör földem (meghatározott vastagság, anyag, testsűrűség)
- 3: szögletes keresztmetszetű nyílás
- 4: furat

## 9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

24. § (1) A homlokzati tűzterjedés elleni védelem magába foglalja

- a) a külső térelhatároló fal, a hőszigetelő anyag és a fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszerének tűzvédelmi osztályára, valamint megszakítására előírt követelmények teljesítését,
- b)<sup>89</sup> légréses fal kialakítása esetén a légrésen belüli tűzterjedés megakadályozását,
- c)<sup>90</sup> a szintek között az épület külső térelhatároló falán, homlokzatán bekövetkező tűzterjedés korlátozását, az e rendelet által előírt homlokzati tűzterjedési határérték teljesítését.

### TvMI-Tűzterjedés:

#### 4.2. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldásai

##### 4.2.1. A homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldható

- építményszerkezettel, amelynek tűzállósági teljesítménye eléri vagy meghaladja az adott szintszámra előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelményt, vagy
- az OTSZ követelményeinek megfelelő beépített tűzterjedésgátló berendezéssel.

<sup>2,3</sup>Megjegyzés 1:

Amikor a homlokzati tűzterjedés elleni védelem építményszerkezettént, több építési termékből tervezett, összeépített, MSZ 14800-6 szabvány szerinti homlokzati tűzterjedési határérték vizsgálattal nem igazolt teljesítményű homlokzati tűzterjedés elleni gáttal biztosított, az építményszerkezet tűzvédelmi megfelelőségét igazolni szükséges. Az igazolást a tűzvédelmi tervező vagy szakértő, az építész tervező, esetenként az épületszerkezeti szaktervező és a tartószerkezet tervező az alkotó építési termékek teljesítmény-nyilatkozatai, minősítései, méretezései alapján állíthatja ki, meghatározott kivitelezési- vagy gyártmánytervi részletterv mellékelésével. Ennek során különös figyelmet kell fordítani az alábbiakra:

- a homlokzati tűzterjedés elleni gát és azok alkotóinak (építési termékek, építményszerkezetek) tűzvédelmi osztályának és teljesítmény jellemzőinek,
- az A1-A2 tűzvédelmi osztályú homlokzati tűzterjedés elleni gát és azok alkotóinak (építési termékek, építményszerkezetek) tűzvédelmi osztályai, tűzállósági határértékei, továbbá tűzvédelmi teljesítményjellemzőinek teljesülésére (pl. EI követelményt ki lehet elégíteni EI, továbbá REI igazolt tűzállósági teljesítményű építési termékkel, építményszerkezettel),
- a tűzterjedés elleni gát tűzállósági határértékénél figyelembe vett építményszerkezetek és építési termékek felületfolytonosságának,
- egyéb, nem deklarált teljesítményjellemzők teljesülésének, pl. fagynak való kitettség meghatározására.

2Megjegyzés 2:

Egyes építési termékek és építményszerkezetek tűzvédelmi osztálya és tűzállósági teljesítménye az Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői c. TvMI 3. és 4. fejezete szerinti.

4.2.2. Tűzszakaszhatáron a homlokzati tűzterjedés elleni védelem céljára alkalmas az olyan függőleges vagy vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gát, amelynek

- tűzvédelmi jellemzői megfelelnek a vonatkozó előírásoknak, továbbá
- méreteit tekintve megfelel ezen irányelv 4.3. fejezetben szereplő elvi ábrák szerinti geometriának.

4.2.2.1.  $\geq 120^\circ$ -nál nagyobb szögben találkozó, különböző tűzszakaszokhoz tartozó homlokzatoknál biztosított a homlokzati tűzterjedés elleni védelem a homlokzati síkból kiugró

- függőfolyosók esetén, amennyiben a függőfolyosók minden eleme a tűzterjedési gátak kritériumainak megfelel min. 90 cm szélességben (tűzvédelmi osztálya legalább A2, tűzállósági teljesítménye a tűzgátló födémmel megegyező, éghető burkolatokat nem tartalmaz)
- erkélyek esetén, amennyiben
  - a) az erkély csak az egyik homlokzaton található, az erkély legközelebbi pontjától a szomszédos épület (tűzfal), vagy a tűzszakaszhatár legalább 3,0 méterre található;
  - b) erkély mindkét érintett homlokzaton található és köztük a távolság a tűztávolságnak megfelelő, 5 méternél nagyobb tűztávolság esetén elegendő legalább 5 m tartása. A távolság (3 m feletti tűztávolság esetén) 3 méterre csökkenthető, ha mindkét erkélyen az egymás felé eső oldalon legalább EI 30 tűzállósági teljesítményű legalább 1,3 m magas mellvédet alakítanak ki.

4.2.3. Azonos tűzszakaszba tartozó szintek között a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas megoldások:

4.2.3.1. a homlokzati tűzterjedés elleni gát;

4.2.3.2. a külső térelhatároló falként kialakított nyílás nélküli teherhordó fal,

4.2.3.3. külső térelhatároló falként kialakított, A1-A2 tűzvédelmi osztályú és a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének megfelelő nyílásos teherhordó fal,

2Megjegyzés 1:

Amennyiben olyan légréses, a 4.2.3.1. - 4.2.3.3. pontok szerinti, A1-A2 tűzvédelmi osztályba tartozó, a homlokzati tűzterjedési határérték-követelménynek megfelelő tűzállósági határértékű fal (homlokzatburkolat) készül, amelynek homlokzati tűzterjedési határértékét az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal nem igazolták, az alábbi feltételek együttes teljesülése esetén felel meg a homlokzati tűzterjedés elleni védelem ellen:

- a falszerkezet tervezésénél a homlokzatburkolat rétegeinek terheit figyelembe vették,
- a homlokzatburkolat csak műkö vagy vasbeton (15 és 30 perc homlokzati tűzterjedési határérték-követelményig minimum 6 cm, 45 (60) percnél 8 cm vastagsággal - lásd MSZ EN 1992-1-2 szabvány 5.3. táblázatát), továbbá 10 cm vagy annál vastagabb természetes kő vagy téglá lehet, rejtett (nem látszó, tűzhatás ellen védett helyzetű) rögzítéssel,
- a légrés nem átszellőztetett, vagy ha a légrés átszellőztetett, a vizsgálattal igazolt tűzállósággal nem rendelkező homlokzati nyílászárók körül nem lehet légrés be- vagy kiszellőző nyílás.

2Megjegyzés 2:

*Tűzvédelmi szempontból nem jelent tűzterjedési kockázatot az az átszellőztetett légrés, amely egy építményszintre terjed ki és az egyes építményszintek között a vonatkozó tűzvédelmi követelményeket teljesítő homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal megszakítottak.*

- 4.2.3.4. külső térelhatároló falként kialakított, B-D tűzvédelmi osztályú vagy a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének nem megfelelő nyílásos teherhordó fal, melynek a homlokzati tűzterjedési határértékét az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolták,

*Megjegyzés 1:*

*A teherhordó falak esetén mindig teljesül a 4.2.2. pont szerinti alapvető követelmény, mert az OTSZ 2. mellékletének 1. táblázatában a teherhordó falakra megadott, a kockázati osztálytól és szintszámától függő tűzállósági határérték-követelmény minden esetben legalább akkora, mint az adott szintszámra előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény.*

*Megjegyzés 2:*

*A teherhordó fal tűzállósági teljesítményének megállapítása történhet vizsgálattal vagy a vonatkozó Eurocode szerinti méretezéssel.*

*2Megjegyzés 3:*

*A tűzterjedés elleni gátak megfelelő geometriai kialakításai a 4.3 pont szerintiek.*

*2Megjegyzés 4:*

*Burkolati, bevonati vagy vakolt homlokzati hőszigetelő rendszer abban az esetben helyezhető el az ilyen típusú külső térelhatároló falon, ha annak minősítése erre lehetőséget ad, vagy a térelhatároló fallal együtt került bevizsgálásra.*

- 4.2.3.5. 2nyílás vagy tűzállósági teljesítményjellemzővel nem rendelkező nyílászáró nélküli nem teherhordó külső térelhatároló fal (vázkitöltő fal, függesztett homlokzati fal), melynek tűzállósági határértéke eléri vagy meghaladja a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamát,

*2Megjegyzés:*

*Ez a lehetőség hangsúlyozottan az egyes építményszintekhez tartozó, teljes magasságában értelmezett, nyílás vagy tűzállósági teljesítményjellemző nem rendelkező nyílászáró nélküli (ablak, ajtó nélküli) nem teherhordó külső térelhatároló falakra vonatkozik.*

- 4.2.3.6. A1-A2 tűzvédelmi osztályú és a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének megfelelő nyílásos nem teherhordó külső térelhatároló fal (vázkitöltő fal, függesztett homlokzati fal), melynek tűzállósági határértéke eléri vagy meghaladja a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamát,

- 4.2.3.7. 1,2az a nyílásos külső térelhatároló fal (teherhordó vagy nem teherhordó), amelyen légréses, A1-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vagy légrés nélküli B-D tűzvédelmi osztályú burkolati, bevonati, vagy vakolt homlokzati hőszigetelő rendszer készül, amelynek homlokzati tűzterjedési határértékét az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolták,

*1Megjegyzés :*

*Amennyiben a légréses, A1-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vagy a légrés nélküli B-D tűzvédelmi osztályú vakolt hőszigetelő rendszer készül, amelynek homlokzati tűzterjedési határértékét az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolták, az a vázkitöltő vagy teherhordó fal, amelyre a burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszert kivitelezik, teljesítenie kell az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő tűzvédelmi feltételeket is (pl. falszerkezet anyaga, kialakítása, tűzvédelmi osztálya stb.).*

- 4.2.3.8. 1az a B-E tűzvédelmi osztályú vagy a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének nem megfelelő nyílásos nem teherhordó külső térelhatároló fal (vázkitöltő fal, függesztett homlokzati fal), amelynek tűzállósági határértéke eléri vagy meghaladja a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamát, és amelynek homlokzati tűzterjedési határértékét az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolták,

*2Megjegyzés:*

*Amennyiben a külső térelhatároló fal tűzvédelmi jellemzőit a rajta lévő homlokzati burkolati-, bevonati-, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel együtt állapították meg (pl. könnyűszerkezetes házak) akkor a burkolati-, bevonati-, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszer a külső térelhatároló szerkezet részét képezi, a vizsgálat kialakításától eltérni csak úgy lehet ha az a tűzvédelmi jellemzőket nem befolyásolja kedvezőtlenül (lásd az egyes építményszerkezetek tűzvédelmi követelményeknek való megfeleléségének*

a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 13. § (4) bekezdés e) pontja szerinti igazolásának eseteiről és módjáról szóló 55/2013 (X. 2.) BM rendelet).

4.2.3.9. 1az a függőnyfal, amely vagy részleges konfiguráció szerint, vagy teljes konfiguráció szerinti tűzállósági határérték-vizsgálattal rendelkezik,

1Megjegyzés 1:

**A függőnyfal teljes konfiguráció** olyan vizsgálati eljárás, amely a tömör mezőkből és tűzgátló üvegezéssű bevilágító felületekből, vagy teljes egészében tűzgátló üvegezéssű bevilágító felületekből álló függőnyfalszerkezet tűzállósági határértékének meghatározására szolgál, és amelynek eredménye felhasználható mind a vízszintes mind a függőleges homlokzati tűzterjedési határérték követelmény, valamint a vízszintes és függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát teljesítésének igazolására (lásd MSZ EN 1364-3-2007: *Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 3. rész Függőnyfalak. Teljes konfiguráció*).

1Megjegyzés 2:

**Függőnyfal részleges konfiguráció:** vizsgálati eljárás, mely a tömör mezőkből és tűzgátló üvegezéssű bevilágító felületekből, álló vízszintes függőnyfal sáv tűzállósági határértékének meghatározására szolgál, s melynek eredménye felhasználható a függőleges homlokzati tűzterjedési határérték követelmény, valamint a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát teljesítésének igazolására (lásd MSZ EN 1364\_4-2007: *Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 4 rész Függőnyfalak. Részleges konfiguráció*).

1Megjegyzés 3:

Vázkitöltő fal esetén az MSZ EN 1364-1 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek:  $E_{(i \rightarrow o)}$  15, 30, 45 és  $E_{I(o \rightarrow i)}$  15, 30, 45

1Megjegyzés 4:

Függőnyfal teljes konfigurációja esetén az MSZ EN 1364-3 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek

1Megjegyzés 5:

Függőnyfal részleges konfigurációja esetén az MSZ EN 1364-4 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek a tömör mezők, illetve az üvegezett parapetmezők esetében:  $E_{(i \rightarrow o)}$  15, 30, 45 és  $E_{I(o \rightarrow i)}$  15, 30, 45.

1Megjegyzés 6:

A nyílásos nem teherhordó külső térelhatároló falak (vázkitöltő fal, függőnyfal, függesztett homlokzati fal) tűzvédelmi osztályára iránymutatásként az OTSZ 25. § (2) bekezdésében foglaltakat javasolt figyelembe venni.

4.2.3.10. 1az a függőnyfal, vázkitöltő fal, függesztett homlokzati fal, amelyet beépített tűzterjedésgátló berendezés véd a Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése c. irányelv 5. fejezetében foglaltak szerint,

4.2.3.11. a homlokzat tűzterjedés szempontjából meg nem felelő szerkezet esetén annak teljes külső vagy belső felületét eltakaró, tűz esetén önműködően (tűzjelző berendezés által vezérelten) legördülő tűzgátló függöny, amelynek tűzállósági teljesítménye eléri vagy meghaladja az előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamát.

4.2.3.12. 3a 4.2.3.9. pontban szereplő önállóan, részleges vagy teljes konfiguráció szerinti tűzállósági teljesítmény-vizsgálattal rendelkező függőnyfal az alábbi műszaki megoldások esetén:

- a függőnyfalhoz csatlakozó, azzal együtt minősített építményszerkezettel van kialakítva, melyek együtt teljesítik a részleges vagy teljes konfiguráció szerinti tűzállósági teljesítmény-követelményt,
- önálló tűzállósági teljesítmény nélküli függőnyfalhoz csatlakozó, de attól külön minősített vagy tűzállósági teljesítményre méretezett építményszerkezettel van kialakítva.

3Az önálló tűzállósági teljesítmény nélküli függőnyfalhoz csatlakozó, de attól külön minősített vagy méretezett építményszerkezet (pl. vasbeton szerkezet vagy falazott szerkezet), az alábbi feltételek együttes betartása mellett megfelelő:

- a függőnyfal és a hozzá csatlakozó, de attól külön minősített vagy méretezett építményszerkezet között 1000 °C fölötti olvadási hőmérsékletű ásványgyapot

szigetelés kitöltés készül, amelyet alulról legalább 1 mm, a megfelelő tűzállóságú (pl. vasbeton födémhez) építményszerkezethez rögzített acéllemez tart,

- a függönyfalhoz csatlakozó, de attól külön minősített vagy méretezett építményszerkezet tűzállósági teljesítménye minősítés vagy állékonyságra és tűzállóságra a vonatkozó Eurocode szabvány szerinti méretezés alapján igazolt.

*Megjegyzés:*

*A vonatkozó Eurocode szabvány alapján a statikus tervező igazolja.*

4.2.3.13. 2A1, A2 tűzvédelmi osztályú burkolati, bevonati és vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerek nem befolyásolják a külső térelhatároló falszerkezet tűzvédelmi jellemzőit, amennyiben a külső térelhatároló falszerkezet statikai méretezésénél a teherviselés szempontjából figyelembe vételre kerültek.

4.2.4. 1Franciaerkélyek kialakítása

2A 4.2. fejezetben leírt, tűzterjedés szempontjából megfelelő megoldások alkalmazását franciaerkélyek esetén a 3/A és 3/B. ábra mutatják be.

1.2.3. *Megjegyzések a 3/A. ábrához:*

*Megjegyzés 1:*

*az ábrákon a homlokzati tűzterjedés elleni gátat kiegészítő megoldás (pl. tűzgátló ablak, vagy tűzgátló parapetüveg) csak megfelelő minősítéssel rendelkező szerkezet lehet. Megjegyzés 2:*

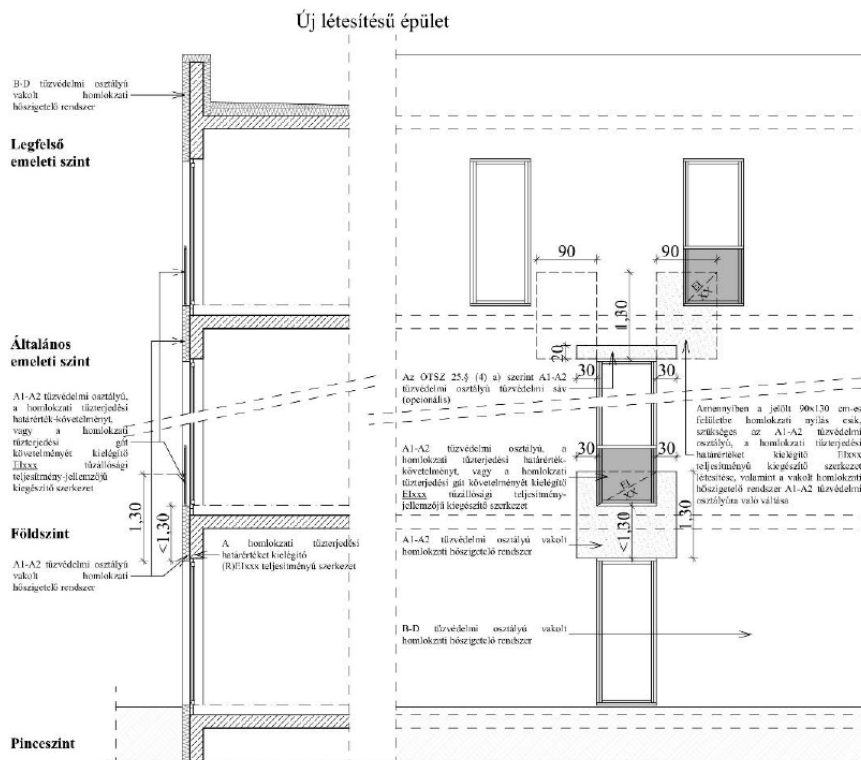
*Amennyiben a homlokzati tűzterjedés elleni gátat kiegészítő megoldás tűzgátló nyílászáró, akkor az csak nem nyitható lehet.*

*Megjegyzés 3:*

*3a vonatkozó MSZ 14800-6 szabvány szerint megvizsgált és igazolt homlokzati kialakítás a fenti rajztól eltérő is lehet.*

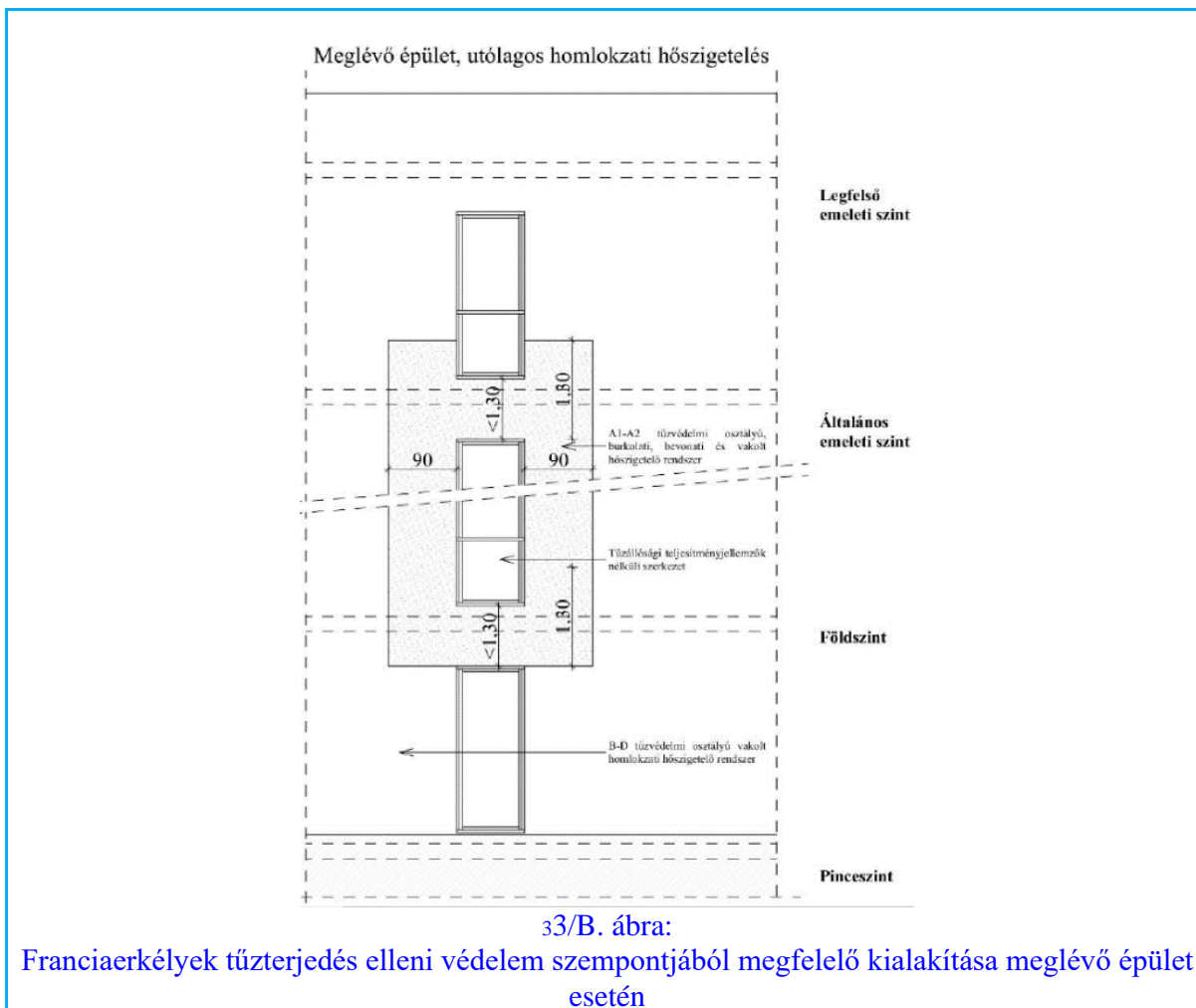
*Megjegyzés 4:*

*meglévő épület esetén, amennyiben az egymás fölötti nyílászárók között a homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai feltételei nem teljesülnek, utólagos homlokzati hőszigetelő, vakolati és bevonati rendszerek alkalmazása esetén elfogadható a c) ábra szerinti megoldás, amelynek során a nyílászárók között alkalmazott A1-A2 tűzvédelmi osztályú homlokzati hőszigetelő, vakolati és bevonati rendszerrel a homlokzati tűzterjedési sajátosságok az átalakítás körében és mértékében nem ronthatók.*



33/A. ábra:

Franciaerkélyek tűzterjedés elleni védelem szempontjából megfelelő kialakítása új létesítésű épület esetén



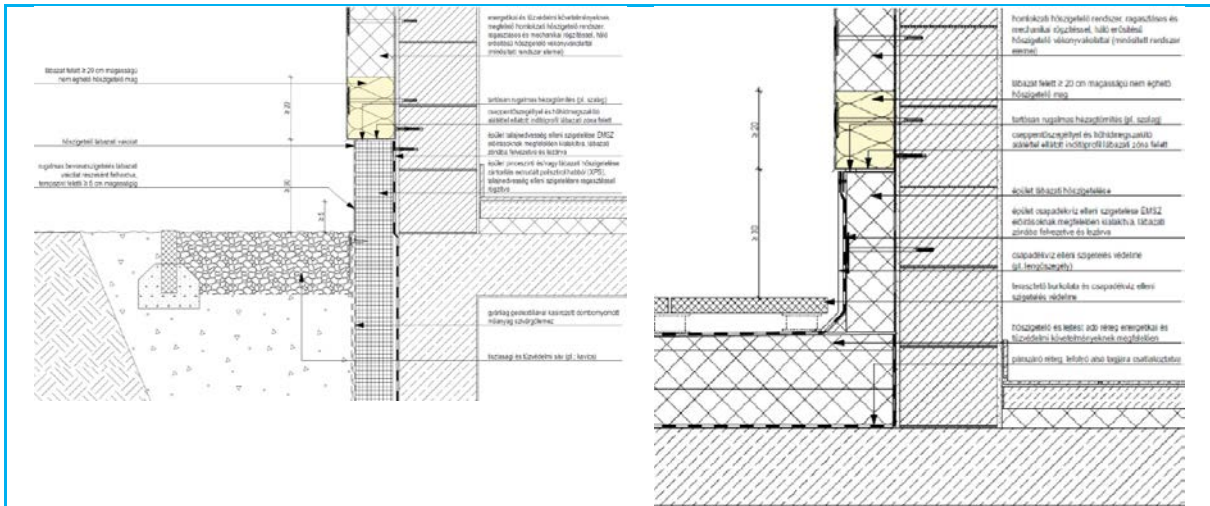
(2) A külső térelhatároló fal azonos tűzszakaszhoz tartozó szakaszát a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosításával kell kialakítani, kivéve

- a) <sup>91</sup> ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetésű épület esetén azt a homlokzatrészt, amely az alábbi, egy önálló rendeltetési egységen belüli kétszintes helyiségcsoporthoz tartozik:
  - aa) a helyiségcsoportot a szomszédos helyiségektől legalább tűzgátló válaszfal választja el,
  - ab) a helyiségcsoport a kiürítés első szakaszában szabadba kiüríthető, és
  - ac) a helyiségcsoport összesített alapterülete nem haladja meg az 500 m<sup>2</sup>-t,
- b) a nyílásos homlokzat nyílás nélküli lábazati falát,

**TvMI- építményszerkezet:**

**1M melléklet 1Épületlábazatok elvi kialakítása**

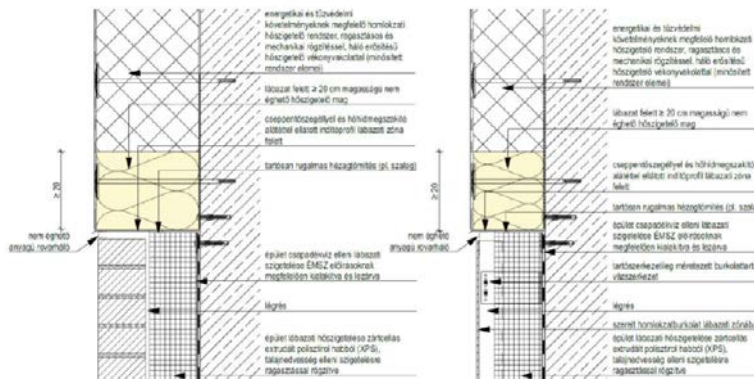
M.1. Lábazatok esetében a technológiailag szükséges magasságú sávként a csatlakozó járószint-től (terepszint, lapostető, erkély stb.) mért legfeljebb 0,3 m vehető figyelembe. A nyílás nélküli lábazatok azonos tűzszakaszhoz tartozó felületein ebben az esetben nincs homlokzati tűzterjedés határérték követelmény a lábazati felületre.



M1 ábra Épületlábazat javasolt kialakítása 30 cm-nél magasabb lábazat esetén

M2 ábra Terasztető lábazati csomópontjának elvi kialakítása

M.2. Légréses, átszellőztetett légréses homlokzatok esetében az éghető lábazatok és lábazatok nyílásai feletti részen törekedni kell a légrés nélküli kialakításra, azaz a tűz betérését alkalmas műszaki megoldással meg kell akadályozni.



M3 ábra Csomópont javasolt elvi kialakítása légréses lábazatok esetében

M.3. A lábazat mentén javasolt min. 0,5 m nem éghető sávot tartani (ahol lehetséges) pl. kavicságyazat kialakításával.

c) az egy légtér képező helyiséghez tartozó homlokzatrészeket,

Kérdés: Az „egy légtér képező helyiséghez tartozó homlokzatrészek” kitétel alkalmazható lépcsőházak esetében is?

BM OKF: Igen.

d) az egyszintes épületet,

e)<sup>92</sup> a földszinttel és legfeljebb két további építményszinttel rendelkező

ea) egy lakásos lakóépületet,

eb) szálláshelynek nem minősülő üdülőt és

ec) egy lakásos épületrészekből álló sorházat, ha a szomszédos épületrészek között a tűzterjedés elleni védelem biztosított,

f) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, légrés nélküli burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazásakor a homlokzati tűzterjedés elleni gát kritériumait kielégítő külső térelhatároló falat.

Kérdés: Az OTSZ 24. § (2) bekezdésében foglalt kivételek alkalmazhatóak-e az OTSZ 26. § (1) bekezdésben foglalt követelmények esetében?

*BM OKF: Igen.*

Kérdés: Az OTSZ 24. § (2) bek. értelmezésében \"A külső térelhatároló fal azonos tűzszakaszhoz tartozó szakaszát a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosításával kell kialakítani...\" kifejezés alapján egy tűzszakaszon belül egymás melletti lakások között kell-e a homlokzaton ásványi szálás hőszigetelést kialakítani? A 174. fogalom alapján a tűzterjedés elleni védelembe beletartozik a homlokzati tűzterjedési határértéket biztosító megoldás, amelynek vizsgálati módszere egymás feletti elhelyezkedésű ablakok közötti terjedést vizsgál elsődlegesen. Azaz 10 cm magszigetelés vastagságig (külön osztósáv elhelyezése nélkül is) ha teljesül a vizsgáltban is meghatározott 1,3 m függőleges távolság, úgy a hőszigetelő rendszer minősítése ezt a kritériumot teljesíti. Ugyanakkor vízszintes beépítéssel ilyen vizsgálat nincs. A vízszintes terjedésnél a rendszer esetében max. 1,5 m lehet az oldalirányú terjedés, de ezt nem nyílászárókkal vizsgálják. Fentiek alapján elegendő a jogszabályi kritérium teljesítéséhez a homlokzati tűzterjedési határértékre minősített rendszer, vagy függőlegesen tűzszakaszon belül is végig kell rakni a homlokzatot ásványi szálás hőszigeteléssel 90 cm távolságban?

*BM OKF: Az OTSZ konkrétan meghatározza azokat az eseteket, amikor tűzszakaszon belül a vízszintes irányú tűzterjedés meggátlásáról gondoskodni kell oly módon, mintha ott tűzszakaszhatár lenne. Például az átmeneti védett teret képező helyiség esetében (56. § (1) bek. c) pontja). Alapesetben ez nem elvárás.*

**25. § (1)** Az alkalmazott homlokzati hőszigetelő anyag tűzvédelmi osztálya

a)<sup>93</sup> átszellőztetett légréssel kialakított külső térelhatároló fal esetén A1–A2 – a lábazat kivételével –,

b) lábazati felületen A1-E lehet.

Kérdés: Az átszellőztetett légréssel kialakított falszerkezet lábazata lehet E tűzvédelmi osztályú, de az átszellőztetett légréssel nélküli falszerkezet lábazat min. D tűzvédelmi osztályú kell legyen?

*BM OKF: A 25. § (1) bekezdés a hőszigetelés anyagával szemben támaszt követelményt, a 25. § (2) bekezdés a teljes rendszerrel szemben támaszt követelményt.*

(2) A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere

a) csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet

aa) magasépületek nyílásos és nyílás nélküli külső térelhatároló falán,

ab) KK és MK osztályú épületek előrenyúló épületrészeit alulról határoló földem alsó felületén, valamint a visszaugró épületrészei feletti, épületen kívüli teret felülről határoló földem alsó felületén,

ac) AK, KK, MK osztályú épületek nyitott áthajtóinak és átjáróinak fal- és mennyezeti felületein, ha ezek az egyedüli menekülési útvonalat és a tűzoltóság számára az egyetlen megközelítési lehetőségét jelentik,

Kérdés: A fenti paragrafus ac) pontja alapján A1 és A2 tűzvédelmi osztályú lehet a hőszigetelése egy paragrafus szerinti nyitott áthajtónak. Ha egy épület belső udvara biztonságos tér, akkor a menekülési útvonal végét a belsőudvara vezető kijárat síkjában, akkor



a belső udvar utcára történő elhagyása nem tartozik a kiürítés második szakaszához, és ezért az áthajtó hőszigetelése alacsonyabb tűzvédelmi osztályba is tartozhat, vagy a biztonságos tér folytonosságának biztosítása érdekében az áthajtó hőszigetelése mindenképp A1, vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet?

*BM OKF: A1 vagy A2 osztályú legyen, mert ebben az esetben a tűzoltóság egyetlen megközelítési útvonalát képezi az áthajtó.*

ad)<sup>94</sup> tűzfalon a terepcsatlakozástól vagy alacsonyabb épület csatlakozási vonalától függően mért 5 méter magasságig, a lábazat és a szomszéd épület csatlakozó nyílásmentes falszerkezete által takart falfelület kivételével és

**Kérdés: A tűzfalon 5 méter felett elhelyezhető nem A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú hőszigetelő rendszer is?**

*BM OKF: Igen.*

ae)<sup>95</sup> nyílásos fallal kialakított légakna, légudvar esetén,

b) A1-D tűzvédelmi osztályú lehet egyéb helyen.

(3)<sup>96</sup> A (2) bekezdés a) pontjában foglaltak kivételével külső térelhatároló falon B–E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező B–D tűzvédelmi osztályú burkolat, bevonat és egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszer akkor alkalmazható, ha

a) valamennyi homlokzati nyílás felett tűzvédelmi célú homlokzati sávot építenek be,

b) a nem nyílásos külső térelhatároló falon való alkalmazás esetén a burkolatot, bevonatot, egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszert a nyílásos külső térelhatároló falfelületeken általánosan alkalmazott burkolattól, bevonattól, hőszigetelő rendszertől tűzvédelmi célú homlokzati sávval határolják el, és

c) a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálattal igazoltan teljesül a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény.

*BM OKF Tűzmegeelőzési Hírlevél 2016. III. negyedév: Fentiek figyelembe vételével a tűzvédelmi célú sávok alkalmazása csak abban az esetben szükséges, ha a hőszigetelő rendszerben alkalmazott hőszigetelő anyag vastagsága meghaladja a 10 cm-t.*

(4)<sup>97</sup> A tűzvédelmi célú homlokzati sáv csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülhet.

(5)<sup>98</sup> A B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező burkolati, bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazása esetén, ha a homlokzati nyílászáró a hőszigetelés síkjába esik, a homlokzati nyílászárók körül mindenütt tűzvédelmi célú homlokzati sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban.

**Kérdés: A jogszabályi előírások csak a 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő rendszerre vonatkoznak? Vékonyabb réteg esetén a választott rendszerre érvényes ÉME kötöttségein túl van-e követelmény?**

*BM OKF: Nem a hőszigetelő rendszer, hanem a hőszigetelő mag 10 cm-t meghaladó vastagsága esetén kell érvényesíteni az említett rendelkezést. A vékonyabb rendszer esetében az OTSZ egyéb előírásait kell érvényesíteni.*

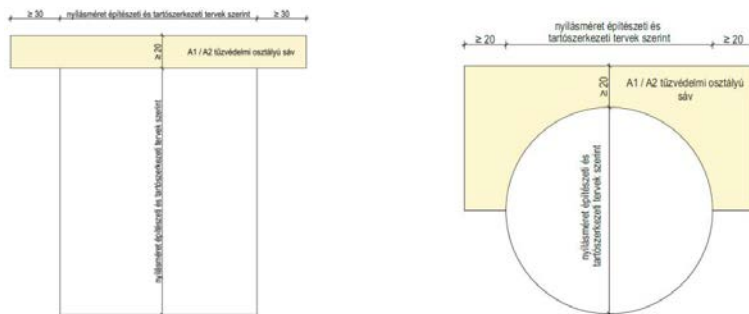
(6)<sup>99</sup>

**TvMI-Tűzterjedés:**

4.2.5. 2Tűzvédelmi célú sávok kialakítása

4.2.5.1.  $\geq 10$  cm-nél vastagabb hőszigetelő magú, B-D tűzvédelmi osztályú burkolati, bevonati és egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszerek kialakítása esetén az alábbi megoldások vehetők figyelembe:

a) amennyiben a homlokzati nyílászáró a fal síkjában helyezkedik el, a homlokzati nyílások és nyílászárók felett mindenütt legalább 20 cm magasságú, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban, amelynek a nyílás alapszerkezetének mindkét oldalán legalább 30 cm-rel túl kell nyúlnia; az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő tűzvédelmi célú sáv és a nyílászáró között B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelés nem alkalmazható.



4. ábra

2Tűzvédelmi célú sávok kialakítása homlokzati nyílások fölött

b) az a) pont szerinti anyagú, magasságú tűzvédelmi célú sáv a homlokzati nyílások felett megszakítás nélkül végighúzódnóan is kialakítható, ha a homlokzati nyílás alapszerkezetének felső és a felette lévő, tűzvédelmi célú sáv alsó éle közötti távolság legfeljebb 50 cm, és a sáv kialakítására szintenként kerül sor.

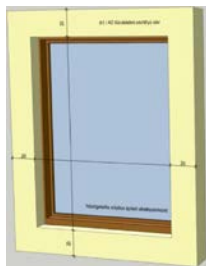


5. ábra

Tűzvédelmi célú sávok kialakítása homlokzati nyílások fölött megszakítás nélkül magastetős és lapostetős épület esetén

*(utóbbinál nem szükséges a legfelső szint nyílászárói fölötti tűzvédelmi sáv)*

c) Amennyiben a homlokzati nyílászáró a hőszigetelő mag síkjába esik az a) pontban leírt tűzvédelmi célú sávot a nyílászáró körül körben mindenütt el kell helyezni (5A. ábra).



5A. ábra

2Tűzvédelmi célú sáv kialakítása homlokzati nyílások körül  
(az ablak a hőszigetelő mag síkjában található)

d) Amennyiben a nyílászáró és nyílászáró nélküli homlokzati felületek elválasztására szolgáló tűzvédelmi célú sáv megfelelő kialakítású, ha függőlegesen az épület teljes magasságában végigfut, a nyílászáróktól min 50 cm távolságban helyezkedik el (kivéve a lapostetős épület legfelső építményszintjeinek nyílászáróit), és legalább 20 cm szélességű A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül.

4.2.5.2. 2.3A tűzvédelmi célú sáv olyan anyagból készülhet, amely megfelel az MSZ EN 13162 szabványnak, amelynek tűzvédelmi osztálya A1, olvadáspontja meghaladja az 1000°C-t, felületre merőleges húzószilárdsága legalább TR 7,5 és vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerben történő alkalmazásra bevizsgált. A tűzvédelmi célú sávot teljes felületén szükséges ragasztani, a rendszer minősítésben szereplő ragasztóhabarccsal. A **dübelek** egymástól mért távolsága legfeljebb 50 cm lehet, kiosztásnál figyelemmel kell lenni a gyártói alkalmazástechnikában foglaltakra (lásd 5/B. ábra).



5B. ábra

2Tűzvédelmi sáv rögzítése és hálózása

4.2.5.3. 2Amennyiben a homlokzati hőszigetelő rendszer tűzvédelmi célú sávval került bevizsgálásra, akkor azt a vizsgálatoknak megfelelően kell kialakítani. Tűzvédelmi célú sáv kialakítására megfelelő továbbá az olyan szilikát alapú hőszigetelő anyag, amelynek tűzvédelmi osztálya A1 vagy A2 és homlokzati hőszigetelő rendszerben történő alkalmazásra bevizsgált.

4.2.5.4. 2Amennyiben a homlokzati tűzterjedésre vizsgált rendszer nem tartalmaz tűzvédelmi célú sávokat, külön vizsgálat nélkül megfelel a rendszeren belül, fentieknek megfelelő műszaki tartalmú tűzvédelmi célú sáv alkalmazása. Szerelt légréses fal kialakítása esetén, a légrésen belüli tűzterjedés megakadályozására alkalmas tűzvédelmi célú sáv olyan anyagból készülhet, amely megfelel az MSZ EN 13162 szabványnak, amelynek tűzvédelmi osztálya A1, olvadáspontja meghaladja az 1000 °C-t, áramlási ellenállás legalább AF 7,5 (10).

2Megjegyzés:

*A homlokzati hőszigetelő rendszerek vonatkozásában mérvadó továbbá a gyártók, minősítéseiben, alkalmazástechnikai útmutatóiban, valamint az irányelvekben (pl. Magyar Építőkémi és Vakolatszövetség Irányelveiben) foglaltak.*

#### 4.2.5.5. 2Redőnytokok, árnyékoló szerkezetek

Amennyiben a külső térelhatároló falszerkezet előtt homlokzati tűzterjedési határérték vizsgálat során figyelembe nem vett szerkezet (pl. redőnytok, árnyékoló szerkezet) fogadó része helyezkedik el a homlokzati tűzterjedési határértékre vizsgált burkolati, bevonati vagy vakolt hőszigetelő rendszer síkján belül, a homlokzati tűzterjedési gát geometriai méretébe nem számíthatók bele. A geometriai méret számítását a redőnytok felső síkjától kell kezdeni.

A tűzvédelmi célú sávokat ebben az esetben a tok felett 4.2.5.1. b) pontban foglaltak szerint kell kialakítani a rendszerben alkalmazott hőszigetelőanyag vastagságától függetlenül.

*2Megjegyzés:*

*Lásd még az Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői c. TvMI E mellékletét.*

#### 4.2.6. 2Lábzatok esetében a technológiailag szükséges magasságú sávként a csatlakozó járószinttől (terepszint, lapostető, erkély stb.) mért legfeljebb 0,3 m vehető figyelembe, amelyre nem vonatkozik a homlokzati tűzterjedés elleni védelem követelménye az OTSZ 24. (2) bekezdés b.) pontja, valamint 25. §. (1) bekezdés a.) pontja és (2) bekezdés ad.) pontja értelmében. Egyéb esetekre vonatkozóan az Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői című TvMI vonatkozó pontjai az iránymutatók.

(7) A magasépületnek nem minősülő és a földszint felett legfeljebb két további építményszinttel rendelkező épületekben D tűzvédelmi osztályú, kettőnél több további építményszint esetén B tűzvédelmi osztályú nyílásos szakipari lodzsa hátfalak is alkalmazhatók, ha a lodzsa egy önálló rendeltetési egység előtt helyezkedik el, és a lodzsát legalább 1,20 m kiülésű, az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzállóságú födémek és oldalfalak határolják, és azok éghető burkolati, bevonati és hőszigetelő rendszert nem tartalmaznak, valamint a lodzsa-mellvéd és annak korlátja A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül.

(8) A homlokzat előtt alkalmazott növényfuttató, árnyékoló vagy akusztikai szerkezeteket olyan módon kell kialakítani, hogy azok ne befolyásolják kedvezőtlenül a homlokzati tűzterjedést.

### TvMI-Tűzterjedés:

#### 4.5. 1Növényekkel beültetett vagy befuttatott homlokzatok (zöldhomlokzatok)

4.5.1. Tűzvédelmi szempontból az a növényzettel beültetett vagy befuttatott (kontakt vagy a homlokzattól eltartott módon) homlokzat (a továbbiakban zöldhomlokzatok) megfelelő kialakítású, amely

- a homlokzati tűzterjedést nem segíti elő,

*Megjegyzés 1:*

*Homlokzati tűzterjedési határérték-követelménnyel rendelkező homlokzat előtt az a homlokzati tűzterjedést az alábbi kialakítású zöldhomlokzat nem befolyásolja:*

- nyílásmentes homlokzat előtti kialakítás;
- növényzettel beültetett kialakítás esetén az A1-A2 tűzvédelmi osztályú növényfuttatóból, vagy ültetőedényből és ültetőközeggel álló rendszer (az ültetőközeg szervesanyag-tartalma legfeljebb 25 %), amely a tűzszakaszhatár előtti homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai méretén kívül található,

*Megjegyzés 2:*

*Magasépületek nyílásos és nyílás nélküli külső térelhatároló falán az OTSZ 25 § (2) értelmében nem alkalmazható zöldhomlokzat.*

- mentési ablakok előtt akadályt nem képez,

- amelyet rendszeresen gondoznak és ápolnak annak érdekében, hogy ne száradjon el vagy ne növekedjen a fenti elvekkel ellentétes irányokba és helyekre (pl. tűzterjedés elleni gát elé),
  - amelyről a kiszáradt részeket a lehető legrövidebb időn belül eltávolítják.
- 4.6. **1.3 Árnyékolók, médiahomlokzatok, reklámtáblák, homlokzat előtti akusztikai burkolatok, napkollektorok**  
Tűzvédelmi szempontból az az árnyékoló, reklámtábla, akusztikai burkolat, médiahomlokzat vagy bármely más kiegészítő szerkezet felel meg, amely:
- a homlokzati tűzterjedést nem segíti elő (pl. A1-A2 tűzvédelmi osztályú vagy amennyiben éghető anyagú, a homlokzati tűzterjedés elleni védelmet biztosító építményszerkezet geometriai méretein belül (tűzszakaszhatáron) nem kerül kialakításra),
  - mentési ablakok előtt akadályt nem képez vagy tűzjelzésre, vagy manuálisan távvezérelve a mentési ablakok elöl elhúzható,
- Megjegyzés:*  
A fenti rendszer villamos megtáplálásának és a vezérlés kialakításának tűzvédelmi elveit, valamint a rendszer egyes részeire vonatkozó tűzvédelmi követelményeket a tűzvédelmi tervező, szakértő jogosult meghatározni. Ez alapján a rendszer a Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem c. TvMI figyelembevételével alakítható ki.
- 4.7. **3.1 Növényekkel beültetett tetőfödémek**
- 4.7.1. **3A növényzettel telepített tetők a tető felülvilágítókhoz, kupolákhoz, gépekhez, magasabb épületrészekhez, lábazati elemekhez stb. legalább 5 cm vastagságú és 60 cm széles kavicsávval vagy más A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, burkolattal csatlakozzanak.**
- 4.7.2. **Tűzszakaszhatáron a tűzterjedési gátnak megfelelő kialakítással kell a zöldtetőt megszakítani.**
- Megjegyzés:*  
Javasolt legalább 3000 m<sup>2</sup>-ként 60 cm széles kavicsávval (vagy más A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú burkolattal) a zöldtetőket megszakítani.

**26. § (1)** Homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény van

- a) a nyílásos külső térelhatároló falszerkezettel szemben,
- b) a B-E tűzvédelmi osztályú külső térelhatároló falszerkezettel szemben,
- c) a légrés nélkül rögzített, szerelt B-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek, valamint a légréses A1-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazása esetén az érintett külső térelhatároló falszerkezettel szemben.

**Kérdés:** Az OTSZ 24. § (2) bekezdésében foglalt kivételek alkalmazhatóak-e az OTSZ 26. § (1) bekezdésben foglalt követelmények esetében?

**BM OKF:** Igen.

(2)<sup>100</sup> A homlokzati tűzterjedési határérték vizsgálattal igazolt biztosítása helyettesíthető

- a) a homlokzati tűzterjedési gátnak megfelelő homlokzatkialakítással,
- b) a beépített tűzterjedésgátló berendezés vagy a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamával megegyező időtartamig tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, a homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai és tűzvédelmi osztály követelményének megfelelő külső térelhatároló fal létesítésével.

(3) A külső térelhatároló falra vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték követelménye az épület teljes magasságában a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálattal igazoltan

- a) földszint és legfeljebb 2 további építményszint esetén 15 perc,

- b) földszint és legalább 3, legfeljebb 4 további építményszint esetén 30 perc,  
c) földszint és 4-nél több további építményszint esetén 45 perc.

**Kérdés:** A külső homlokzati tűzterjedési határérték követelmény csak a falra vonatkozik, a 10 cm-t meg nem haladó maggal rendelkező hőszigetelő rendszerre nincs?

**BM OKF:** A fal és annak burkolata, bevonata, hőszigetelő rendszere együttesen határozza meg a homlokzati tűzterjedés mértékét, emiatt nem vizsgálható külön

### TvMI-Tűzterjedés:

#### 5.1. Épületen belüli homlokzatok kialakítása

5.1.1. Épületen belül létesített fedett átriumok esetén a belső homlokzat tűzterjedés elleni védelmét a külső homlokzatra vonatkozó megoldások szerint kell biztosítani.

2Megjegyzés 1:

A belső homlokzatot a tűzterjedési gátnak megfelelően vagy a homlokzati tűzterjedési határérték biztosításával kell kialakítani.

2Megjegyzés 2:

A fedett átriumok sokféle kialakításúak lehetnek és ezek függvényében a tűzterjedés elleni védelem biztosítására további műszaki-tűzvédelmi megoldások is szükségessé válhatnak a fedett átrium funkciójától, belső homlokzatainak távolságától, nyitottságától, a hő- és füstelvezetés hatékonyságától, beépített oltóberendezés meglététől, az alkalmazott építési termékek és építményszerkezetektől tűzvédelmi jellemzőitől függően.

### TvMI-karbanartás:

#### 1M melléklet Nem teherhordó külső térelhatároló falak, homlokzatok, függönyfalak

##### M.1. Nem teherhordó külső térelhatároló falak

##### M.2. Homlokzati burkolati, bevonati rendszerek karbantartása

M.2.1. A homlokzati burkolati, bevonati rendszereket élettartamuk alatt számos behatás érheti, amelyeknek köszönhetően a felület, rendszer karbantartásra, javításra szorul. Így a rendszerek ellenőrzése, felülvizsgálata során a homlokzati problémákon felül a kiváltó okokat is fel kell tární és szükség esetén meg kell szüntetni.

- Kivitelezési hibákból adódó károsodások, repedések
- Hordozó felület, tartószerkezet meghibásodása okozta sérülések
- Környezeti hatások okozta jellemzően esztétikai károsodások
- Külső sérülések, behatások, átalakítások miatt fellépő hibák, hiányosságok

##### M.2.2. ETICS, THR rendszerek

M.2.2.1. A homlokzati hőszigetelő rendszerek javításával, karbantartásával kapcsolatban a homlokzati hőszigetelő rendszer rendszergazdájának a minősítéseiben, alkalmazástechnikai útmutatóiban szereplő előírások, valamint a MÉVSZ Magyar Építőkémi és Vakolatszövetség előírásai a mérvadóak.

M.2.2.2. Homlokzati bevonat károsodását okozó leggyakoribb kivitelezési hibák esetén a rendszer szükséges szintű visszabontásával és helyes műszaki megoldás kivitelezésével történhet a javítása az alábbi esetekben.

- indító palló, vagy -profil nélkül kezdik felrakni a hőszigetelő táblákat
- nem megfelelő eres, attika bádogozás, ablak szemöldök, könyöklő kialakítás
- hálózasi hiányosságok, nem készül hálótoldás, háló megerősítés, nem készül rátét folt az ablak-, és falnyílás-mélyedéseknél stb.
- hőszigetelés felragasztása előtt, a szigetelésszéleken nem indítanak befordítható alátét-hálót.

M.2.2.3. Hordozófelület károsodásából (pl. süllyedés, repedés, stb.) fakadó homlokzati problémák javítását megelőzően a jelen TvMI és a szakma szabályai szerint először a tartószerkezet javítását kell elvégezni és a burkolati rendszer sérülésének mértékétől

függően kell meghatározni, hogy visszabontással kell e a helyreállítást elvégezni vagy elégséges felületi javítást végezni.

M.2.2.4. Környezeti hatások, nedvesség, algák, penész, szennyeződések miatt a felületeket fertőtleníteni kell a gyártó útmutatásai szerint és vízsugárral lemosni. Amennyiben a felületi károsodások, foltosodások már lemosással nem távolíthatók el és a felület újrafestése vakolása válik szükségessé, kizárólag a homlokzati tűzterjedést nem befolyásoló műszaki megoldás alkalmazható a homlokzati hőszigetelő rendszer gyártójának előírásai szerint.

M.2.2.5. Mikro és hajszálrepedések, sérülések javításainál amennyiben a felület újrafestése, vakolása válik szükségessé, kizárólag a homlokzati tűzterjedést nem befolyásoló műszaki megoldás alkalmazható a homlokzati hőszigetelő rendszer gyártójának előírásai szerint.

M.2.2.6. Külső sérülések, behatások, átalakítások miatt fellépő hibák, hiányosságok az eredeti rendszer engedélyeknek megfelelő műszaki tartalommal és csomóponti kialakításokkal javíthatók a gyártó alkalmazástechnikai előírásait figyelembe véve.

M.2.2.7. Újrafestés, vakolás esetén a bevonó anyag tömegre vetített égéshője nem lehet magasabb mint az eredeti vakolat szintén tömegre vetített égéshője. Ha nem ismert az eredeti homlokzati hőszigetelő rendszer bevonatának tömegre vetített égéshője, vizsgálattal kell megállapítani.

M.3. Szerelt homlokzatburkolatok

M.3.1. Szerelt homlokzatburkolatok normál környezeti hatások mellett nem igényelnek karbantartást.

M.3.2. Szennyeződések eltávolítása tiszta vagy bőrbarát PH értékű tisztítószeres vízzel történhet.

M.3.3. Javítás: Sérülés esetén abban az esetben, ha az esztétikai, kijavítást nem igényel. Amennyibe a sérülés során a burkolati elem rögzítése, a tartószerkezet stabilitása, teherhordó képessége meggyengül a sérült elemeket a meglévő rendszerrel azonos kivitelűre cserélve biztosíthatjuk a minősítésekben szereplő homlokzati tűzterjedés elleni védelmet.

M.4. Egyéb homlokzati kialakítások

M.4.1. Akusztikai és aktív homlokzatok üzemeltetési és karbantartási előírásairól a tervező és gyártó közösen gondoskodik a tűzvédelmi előírások figyelembevételével különös tekintettel a homlokzati tűzterjedésre és a mentés menekítés feltételeinek a biztosítására. Amennyiben a létesítmény aktív árnyékoló, akusztikai szerkezetei menekítési pontok előtt is elhelyezkednek, és amennyiben azok nyitásáról a tűzjelző gondoskodik, abban az esetben ellenőrzésüknek a tűzjelző rendszer ellenőrzésével együtt meg kell valósulniuk.

M.4.2. Növényzettel futtatott homlokzatok folyamatos karbantartást igényelnek a növényzet típusától függően. Az OTSZ értelmében a homlokzat előtt alkalmazott növényfuttató, árnyékoló vagy akusztikai szerkezeteket olyan módon kell kialakítani, hogy azok ne befolyásolják kedvezőtlenül a homlokzati tűzterjedést, a növényfelület gondozására, karbantartására vonatkozó előírásokat tervező határozza meg.

M.4.3. Panelos technológiával kivitelezett létesítmények homlokzati kéregpaneljeinek elmozdulása esetén haladéktalanul gondoskodni kell annak megerősítéséről.

## 10. Gépészeti és villamos átvezetések

27. § (1)<sup>101</sup> Az e rendelet által előírt E és I tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezetekben a szerkezeten átvezetett villamos vagy gépészeti vezetékrendszerek átvezetési helyein, a vezeték és az építményszerkezet közötti résben, nyílásban, hézagban a tűz áttérjedését az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartamáig, de legfeljebb 90 percig meg kell gátolni, kivéve

a) a lakáson belüli átvezetéseket,

b) a legfeljebb 5 cm átmérőjű villamos vagy gépészeti áttörést, ha az átvezetéssel érintett építményszerkezet nem minősül tűzgátló alapszerkezetnek, és a tűzvédelmi osztálya A1 vagy A2,

c) a tűzgátló válaszfalakat.

(1a)<sup>102</sup> A kivételnek minősülő átvezetések esetében az átvezetési helyen a vezeték és az építményszerkezet közötti rést, nyílást, hézagot az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt tűzvédelmosztály-követelménynek legalább megfelelő tűzvédelmi osztályú anyaggal tömören le kell zárni.

Kérdés: A fent részletezett előírás egy önálló rendeltetési egységre is vonatkozik (pl. 20 főt meghaladó helyiség fala, emeletközi földém stb)?

*BM OKF: Bármilyen helyiségek közötti szerkezetre vonatkozik, amellyel szemben a jogszabály EI követelményt támaszt.*

Kérdés: Az előírás egyedi vezetékre is vonatkozik vagy csak vezetékrendszerre? Mi a vezetékrendszer fogalma?

*BM OKF: A vezetékrendszer fogalmát az OTÉK határozza meg, egyedi és több vezetékre is vonatkozik.*

Kérdés: A tűzgátló válaszfal definíciója szerint: tűzgátló lezárások nélkül kialakított nem teherhordó falszerkezet,...a 27. § (1) bekezdés szerint azonban E és I teljesítménnyel rendelkező falszerkezetnél a réseket, hézagokat tömíteni kell. Esetleg a tűzgátló válaszfalnál a „tűzgátló lezárások nélkül” helyett, „tűzgátló záróelem nélkül” kialakított...

*BM OKF: Az észrevételt köszönjük, módosítani fogjuk.*

#### TvMI-Tűzterjedés:

5.4.1.6. 3Tűzgátló lezárások – gépészeti és villamos vezetékek átvezetésével – csak úgy alakíthatók ki tűzgátló nyílászárók beépítésének közelében megfelelően, ha a nyílászáró beépítésének műszaki feltételei és a gépészeti és villamos vezeték-átvezetések tűzgátló lezárásának helyigénye együttesen teljesül. Az áttörést körbeölelő felületet tűzgátló falként szükséges kialakítani.

#### 5.4.2. Tűzgátló alapszerkezetek áttöréseinek tűzgátló lezárása

##### 5.4.2.1. 3Épületgépészeti csövek és villamos szerelvények átvezetései

###### 5.4.2.1.1. 3A használt termékek tervezett felhasználás szerinti használati besorolása.

A tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek feladata a térelhatároló szerkezet tűzállósági teljesítményének fenntartása azokon a helyeken, ahol a szerelvények áthaladnak (de a szerelvények nélküli, üresen hagyott áttörési keresztmetszetben is szükséges telepíteni). Egyes csőátvezetések esetén e rendszereket reaktív elven működő tűzgátló záróelem egészíti ki. Az áthatoló szerelvények listáját az EAD 350454-00-1104 1.2.1. pontja tartalmazza.

###### 5.4.2.1.2. 3Áttörések tűzgátló lezárásához használt termékek környezeti kitettség szerinti használati besorolása az EAD 350454-00-1104 szerint:

- X típus: az időjárás hatásának kitett lezárásban alkalmazott termékek.
- Y1 típus: termékek 0°C fok alatti hőmérsékleten alkalmazott, UV-sugárzás hatásának kitett, de esőtől védett lezárásokhoz.
- Y2 típus: termékek 0°C fok alatti hőmérsékleten alkalmazott, de UV-sugárzástól és esőtől védett lezárásokhoz.



- Z1 típus: 85% relatív páratartalmat meghaladó, legalább 0°C hőmérsékletű (MSZ EN ISO 13788 szerinti 5. osztályú) beltérekben alkalmazott, UV-sugárzástól és esőtől védett lezárások termékei.
- Z2 típus: 85% relatív páratartalmat el nem érő, legalább 0°C hőmérsékletű beltérekben alkalmazott, UV-sugárzástól és esőtől védett lezárások termékei.

*3Megjegyzés:*

*Az X típus követelményeit teljesítő termékek az összes típus követelményeit is teljesítik. Az Y1 követelményeit teljesítő termékek az Y2, Z1 és Z2 típus követelményeit is kielégítik. Az Y2 követelményeit teljesítő termékek a Z1 és Z2 típus követelményeinek is megfelelnek. A Z1 követelményeit teljesítő termékek a Z2 típus követelményeit is teljesítik.*

5.4.2.1.3. 1A tűzgátló alapszerkezeteken kialakított áttöréseknél, a gépészeti és a villamos vezetékek, vezetékrendszerek átvezetésénél a tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas

a) 3az olyan tűzgátló lezárás (réskitöltő-részlezáró rendszer és egyes csőátvezetések esetén az azt kiegészítő, reaktív elven működő tűzgátló záróelem),

- 3amelynek tűzvédelmi jellemzőit a vonatkozó vizsgálat (MSZ EN 1366-3) elvégzésével vagy vizsgálati eredmény kiterjesztett alkalmazásával (MSZ EN 15882-3), MSZ EN 13501-2 szerint igazolták,

*3Megjegyzés:*

*Különböző gyártók termékei egy áttörésben csak akkor alkalmazhatók együtt, ha azok interakcióját a fenti szabványok szerint igazolták.*

- 1amelynek igazolt tűzállósági teljesítményjellemzői eléri vagy meghaladják az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt teljesítménykövetelményt (de az OTSZ 2 sz. melléklet 1 sz. táblázatának megfelelően legfeljebb EI 90 tűzállósági teljesítményű),
- 3amelyet a tűzállósági vizsgálat során figyelembe vett beépítési helyzetében alkalmaznak (falban vagy földében, függőleges vagy vízszintes beépítési helyzetben),
- 2,3amelyet a tűzállósági vizsgálat során figyelembe vett, a vizsgálatban igazolt vastagságú és testsűrűségű fogadószerkezetben alkalmaznak (például szerelt vagy épített falban, rétegragasztott fapanel (cross laminated timber, CLT) falban, szendvicspanel falszerkezetben, tömör, rétegragasztott fapanel (CLT) vagy szendvicspanel földmészerkezetben, szerelt álmennyezetben),

*1Megjegyzés 1:*

*Tűzállósági követelménnyel rendelkező alapszerkezet (tűzfal, tűzgátló fal, tűzgátló födém) esetében nemcsak tűzgátló lezárásra, hanem az adott tűzállósági követelménnyel rendelkező alapszerkezet áttörésének környezetében kialakított tűzgátló záróelem nélküli vezetékáttörésre is vonatkozik az alapelv (pl. többszakaszos hő- és füstelvezető vagy légpótló légcatorna).*

*2Megjegyzés 2:*

*Egyes, a tűzgátló falakra előírt követelményeknek megfelelő acéllemez fegyverzetű, maghőszigetelt szendvicspanelek esetében léteznek beépíthető minősített tűzgátló lezárások. Ezek alkalmazása esetén szigorúan be kell tartani a bevizsgálásban szereplő és a gyártó által előírt körülményeket a szendvicspanelek tűzkitét hatására bekövetkező jelentős hőmozgása, deformációja miatt. A fentiek felüli, a vonatkozó előírásoknak és vizsgálati eredményeknek megfelelő tűzgátló lezárást e szendvicspanel falszerkezetekben úgy lehet kialakítani, ha a gépészeti és villamos átvezetések környezetében a szendvicspanel falszerkezetet falazott vagy vasbeton szerkezetre váltják fel, amelyben az átvezetések az előírásoknak és a minősítésüknek megfelelően kialakíthatók.*

- amelynek beépítési helyén az áttörés keresztmetszete, illetve furat esetén a tűzgátló gyűrűs hézagtömítés szélessége nem haladja meg a legnagyobb engedélyezett, jóváhagyott keresztmetszetet, illetve szélességet,
- amelyen az áthaladó csövek, vezetékek, szerelvények típusa, átmérője, falvastagsága, mennyisége, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak,

- amelyen az áthaladó, csövek szigetelésének típusa, vastagsága, átmérője, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak,
- amelyen az áthaladó, csövek, vezetékek, szerelvények keresztmetszete (beleértve a csövek szigetelését is) a furatos átvezetésektől és a csappantyúktól eltekintve egyetlen esetben sem haladja meg a 60%-os telítettséget az átvezetés teljes keresztmetszetéhez képest, kivétel azon esetben, ha a termék akkreditált uniós laboratórium által elvégzett vizsgálatai alapján megengedett nagyobb szerelvénytelítettség is.
- amelyen az áthaladó, csövek, vezetékek, szerelvények a lezárás síkjától mért első rögzítésének (alátámasztásának, függesztésének) távolsága legfeljebb a vizsgálaton megfelelt próbatestnek megfelelő (jellemzően  $\leq 250$  mm),
- amelyek kialakításakor figyelembe vették a használat során fellépő környezeti hatásokat (lásd a környezeti kitétség szerinti használati besorolás),
- amelyen az áthaladó csövek, vezetékek, szerelvények, tűzgátló záróelemek egymástól és az áttörés szélétől mért távolsága nem kisebb a vizsgálatban igazoltnál (lehet akár 0 mm is),
- az egymáshoz közeli áttörések egymástól mért távolsága nem kisebb a vizsgálatban igazoltnál (jellemzően  $\geq 200$  mm),  
továbbá
- amelyet tartós (környezeti hatásoknak ellenálló) jelöléssel láttak el az OTSZ 27.§ (2) szerint.

Megjegyzés 1:

*Tűzszakaszhatárt képező szerkezet esetén, valamint tűzgátló falban és tűzgátló födémben a tűzterjedés meggátolandó*

- az átvezetett cső, kábel, vezeték és az áttöréssel érintett szerkezet közötti nyílásban, részben, valamint
- az átvezetett cső belsejében.

*Egyéb E, I, EW és EI tűzállósági követelménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezet (pl. emeletközi födém) esetében a tűzterjedést az átvezetett cső, kábel, vezeték és az áttöréssel érintett szerkezet közötti nyílásban, részben kell meggátolni.*

1.3 Megjegyzés 2:

*A tervezésnél szükséges adatokat - beleértve a környezeti kitétséget is - a vonatkozó vizsgálati (MSZ EN 1366-3) kiterjesztési (MSZ EN 15882-3) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-2) szerint minősített tűzgátló lezárások megfelelőségét igazoló dokumentumok, a felhasznált tűzvédelmi termékek teljesítményét igazoló iratok (teljesítménynyilatkozat, stb.) valamint az alkalmazástechnikai útmutatók tartalmazzák.*

3 Megjegyzés 3:

*A vonatkozó különböző tűzgátló lezárások tervezési, alkalmazási szempontjait, jellemzőit a D informatív melléklet D.1.-D.3. pontjai tartalmazza.*

3 Megjegyzés 4:

*A tűzgátló lezárások kialakításánál tekintettel kell lenni arra, hogy az áthaladó csővezetékek, szerelvények vibrációjával, tűzhatás során tanúsított hőtágulásával, zsugorodásával, illetve tűz esetén várható alakváltozásával járó mozgások ne tegyenek kárt a lezárás integritásában (E kritérium).*

2,3 Megjegyzés 5:

*Jellemzően 2 mm-nél kisebb falvastagságú acél- vagy rézcsövek (pl. spirálkorcolt /spiko/) vagy félmerev flexibilis alumíniumcsövek (pl. westerform) átvezetéseinél - ellenkező minősítés hiányában - rendszerint tűzgátló csappantyúk beépítése szükséges.*

b) a vezeték, vezetékrendszer kirekesztése a tűzgátló építményszerkezetekkel határolt térből.

## **D melléklet 1 Gépészeti és villamos vezetékek átvezetésénél alkalmazott tűzgátló lezárások**

### **D1. 3 Gépészeti vezetékek átvezetéseinél tűzgátló lezárásai MSZ EN 1366-3 szerint**

- **Csővég konfiguráció**

*3 Az áttörési keresztmetszeten átvezetett csöveket – akár a tűztérben, akár a védett térben – lezárt (capped, rövidítése C) vagy nyitva hagyott (uncapped, jelölése U)*

csővéggel vizsgálják. A tesztelt elrendezés alapján a következő kombinációk lehetségesek (a csövek funkciója szerint példákkal illusztrálva):

Vizsgálati konfiguráció	Csővég		Cső anyaga és funkciója
	a kemencén belül	a kemencén kívül	
U/U	nyitott	nyitott	<u>műanyag cső</u> : csapadékvíz elvezetés, szellőztetett szennyvíz-elvezetés
U/C	nyitott	zárt	<u>műanyag cső</u> : szellőztetés nélküli C/Uszennyvíz- elvezetés, gáz, vezetékes víz, fűtés fémcső: nem tűzálló rögzítésekkel, hulladékéjtő fémcső
C/U	zárt	nyitott	<u>fémcső</u> tűzálló rögzítésekkel
C/C	zárt	zárt	-

3Csővég konfiguráció MSZ EN 1366-3 szerint

A vizsgálatok eredményeinek használata:

		Vizsgálati konfiguráció			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Alkalmazható?	U/U	I	N	N	N
	U/C	I	I	N	N
	C/U	I	I	I	N
	C/C	I	I	I	I

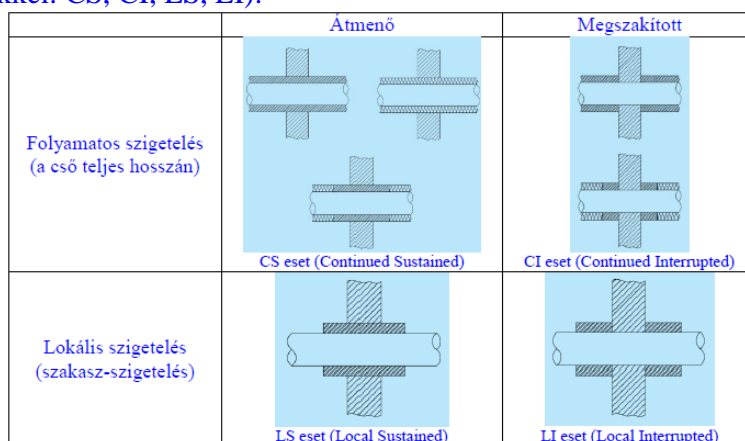
I: elfogadott, N: nem elfogadott

3Megjegyzés:

Javasolt alkalmazás az 5.4.3.1.4. pont alatt található.

### – 3Csőszigetelés konfigurációja

Az áttörési keresztmetszeten átvezetett csöveket igen gyakran -akár technológiai, akár páratechnikai, akár tűzvédelmi okokból- hőszigeteléssel látják el. A hőszigetelés áthaladhat az áttörés keresztmetszetén (átmenő szigetelés, “sustained”, jelölése S), illetve megszakadhat az építményszerkezet felületénél (megszakított szigetelés, “interrupted”, jelölése I). A szigetelés hosszát illetően létezik a cső teljes hosszán alkalmazott folyamatos szigetelés (“continued”, jelölése C) vagy az áttörés közelében, adott hosszon kialakított lokális szigetelés (“local”, jelölése L). Az alábbi kombinációk lehetségesek (jelölésekkel: CS, CI, LS, LI):



3Csőszigetelések MSZ EN 1366-3 szerint

3A szigetelés funkciója:

	a szigetelés a tűzgátló réskitöltő-réslezárási rendszer része		hőszigetelés, akusztikai szigetelés, egyéb funkció
--	---	--	--

3Akár éghető anyagú, akár nem éghető csövek szigeteléséről van szó, a tűzgátló lezárás egyik kulcsfontosságú paramétere a csővön kialakított vagy a tűzgátlás miatt kialakítandó hőszigetelés: mind anyagát, mind vastagságát, mind konfigurációját illetően meghatározóak a minősítő dokumentumokban részletezett paraméterek.

### D1.1 Éghető anyagú csővezetékek átvezetéseinek tűzgátló lezárásai

3Az éghető (műanyag) csővezetékek tűz hatására gyorsan elolvadnak és az így keletkező nyílás lehetőséget ad a tűz és a füst tovaterjedésére, ezért az ilyen csövek tűzterjedést gátló lezárása hő hatására duzzadó anyaggal történhet, amely a cső kilágyulásakor és tönkremenetelekor keletkező hézagot kitölti és a kívánt ideig biztosítja a lezárás megfelelő tűzállóságát. Az éghető szigeteléssel ellátott éghető csövek átvezetéseinek lezárása ugyanezen az elven működik. A tűzterjedést gátló rendszerek beépítése gondos tervezést igényel, hiszen a műanyag csövek tüzeseti viselkedése függ a cső anyagának kémiai összetételétől, falának vastagságtól a cső hőszigetelésének tűzvédelmi osztályától és vastagságától, valamint a beépítés módjától. A tűzgátló lezárás megválasztásánál figyelembe kell venni a következőket: a választott tűzterjedést gátló rendszerek engedélyében felsorolt csőtípusokat (pl.: PE, egyrétegű vagy többretegű PP, PVC, ötrétegű cső, stb.) és azok engedélyezett maximális külső átmérőjét illetve falvastagságát, az alkalmazott hőszigetelés tűzvédelmi osztályát és vastagságát, valamint az esetleges csőtoldások jelenlétét az áttörésben. A vizsgálati eredményeket és osztályozásokat tekintve a következő szabályok érvényesek:

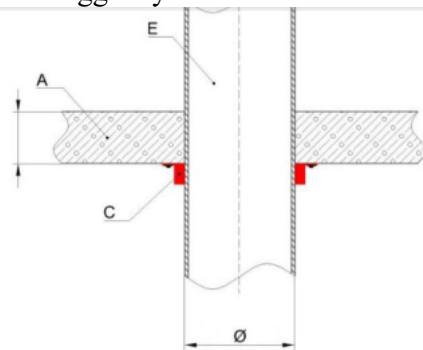
- az MSZ EN 1329-1, az MSZ EN 1453-1 vagy az MSZ EN ISO 1452-2 szabványok szerint készült egyrétegű PVC-U csövek vizsgálati eredményei és osztályozásai a felsorolt szabványok szerinti és az MSZ EN ISO 15493 szerinti egyrétegű PVC-U csövekre, valamint az MSZ EN 1566-1, MSZ EN ISO 15493 vagy MSZ EN ISO 15877 szerint készült PVC-C csövekre érvényesek,
- az MSZ EN 1519-1 vagy az MSZ EN 12666-1 szabványok szerint készült egyrétegű PE csövek vizsgálati eredményei és osztályozásai az MSZ EN 1519-1, az MSZ EN 12666-1, az MSZ EN 12201-2, vagy az MSZ EN ISO 15494 szerinti szabványos egyrétegű PE csövekre, az MSZ EN 1455-1 vagy MSZ EN ISO 15493 szerinti ABS (akrilonitril-butadién-sztirol) csövekre, valamint az MSZ EN 1565-1 szerint készült SAN+PVC (sztirolkopolimer-keverék) csövekre érvényesek,
- az MSZ EN 1451-1 szabvány szerint készült egyrétegű PP csövek vizsgálati eredményei és osztályozásai a MSZ EN 1451-1, az MSZ EN ISO 15874 és az MSZ EN ISO 15494 szerinti egyrétegű PP csövekre érvényesek,
- amennyiben olyan cső halad keresztül a lezáráson, amire a felsorolt szabványok egyike sem vonatkozik, azt a csőátvezetést egyedileg, a cső gyártója és a pontos csőtípus (márkanév) szerint szükséges vizsgáltatni (pl. többretegű PP cső vagy ötrétegű /alumínium kompozit/ cső),
- derékszögben átvezetett csövek eredményei csak derékszögű átvezetésre érvényesek,
- amennyiben egy csövet a lezárásra merőlegesen és ferdén is teszteltek, akkor az eredmény a derékszög és a vizsgált szög közötti minden szögre érvényes,
- csőtoldások vizsgálata külön szükséges,
- a hőszigetelés nélkül vizsgált csövek eredményei nem használhatóak hőszigetelt csövek átvezetéseihez,
- az átmenő hőszigeteléssel végzett tesztek eredményei csak akkor alkalmazhatóak megszakított hőszigetelésre is, ha a csövet lezáró elem nem érintkezik közvetlenül a csővel,
- a megszakított hőszigeteléssel végzett tesztek eredményei nem alkalmazhatóak átmenő hőszigetelésre.

3Hangcsillapítás céljából a cső felületére tekerhető adott tűzvédelmi osztályú és vastagságú szigetelő réteg, amennyiben ezt a reaktív tűzgátló záróelem minősítése engedi.

#### D1.1.1. 1Tűzgátló mandzsetták

1,2A fémházba tekercselt, hő hatására duzzadó anyaggal töltött ún. tűzgátló mandzsettákat falátvezetésben jellemzően mindkét oldalon, fődémátvezetés esetén csak alul kell felszerelni. A mandzsetták nem a csőre, hanem a legalább azonos tűzállósági teljesítményű fogadószerkezethez rögzítendőnek annak érdekében, hogy tűz esetén az előírt időtartamig

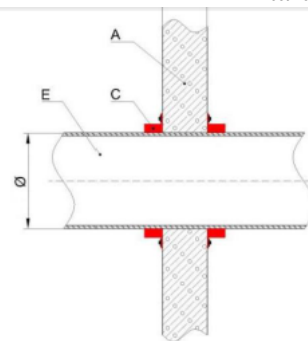
állékonyak maradjanak. Hőszigetelt szerkezetek (pl. gázbeton hőszigeteléssel ellátott vasbeton szerkezet) esetén a mandzsetta - ellenkező minősítés hiányában - nem a hőszigeteléshez, hanem a vasbetonhoz rögzített. A cső átmérőjénél lényegesen nagyobb áttörések esetén a nyílást a csövön kívül a hideg füst áttörése ellen minősített tűzgátló lezárással kell kitölteni. A lezárás tervezésekor figyelembe kell venni, hogy a választott mandzsettát hogyan lehet felszerelni (felcsavarozva, befalazva, esetleg lágy lezáráásban). A tűzvédő bevonattal ellátott kőzetgyapottól kialakított ún. lágy lezárás kialakításakor ellenőrizni kell, hogy a választott mandzsetta ilyen körülmények között használható-e, és ha igen, milyen bevonattal együtt minősített, ill. a bevonatot rá lehet-e vinni a mandzsettára? Több cső egymáshoz közeli elhelyezése esetén és csőhajlatok tervezésekor számoljunk a mandzsetta geometriai adottságaival (a fémház szélessége, magassága). A mandzsetta méreteit a töltőanyag mennyisége határozza meg a védeni kívánt csövek átmérőjének függvényében. Az alkalmazás mérethatárait a minősítésnek tartalmaznia kell.



D1.1.1.1. ábra

tűzgátló mandzsetta födém alá csavarozva

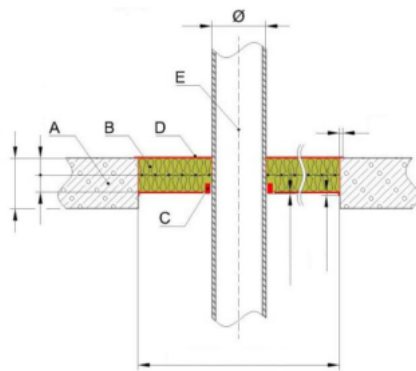
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzgátló mandzsetta
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.1.2. ábra

tűzgátló mandzsetta épített fal mindkét oldalára csavarozva

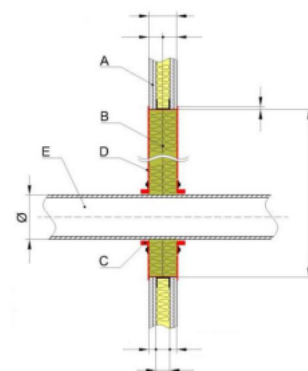
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzgátló mandzsetta
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.1.3. ábra

tűzgátló mandzsetta lágy lezáráásban a födém síkján belül

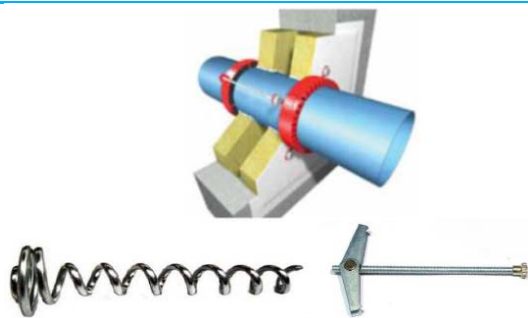
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- B: kőzetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzgátló mandzsetta
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.1.4. ábra

tűzgátló mandzsetta szerelt falban a lágy lezárás mindkét oldalára csavarozva

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- B: kőzetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzgátló mandzsetta
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



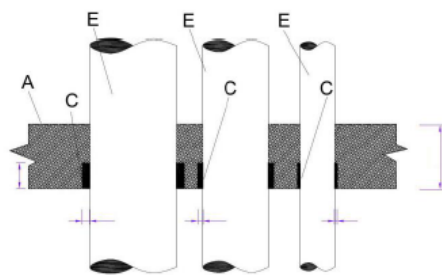
D1.1.1.5. ábra

Gyakran használt,  $\geq 65$  mm hosszú rögzítő elemek

2A tűzgátló mandzsetta rögzítése a kőzetgyapot táblákon csak a minősítés szerinti rögzítő elemekkel történhet. Igen gyakran ez csak a kőzetgyapoton átmenő menetes szárákkal, vagy a jellemzően kétrétegű kőzetgyapot lezárás mandzsettától távolabbi, a tűztől védett oldali táblájába is rögzülő megoldással lehetséges:

D1.1.2. Hő hatására duzzadó szalagok (mandzsetta fémház nélkül)

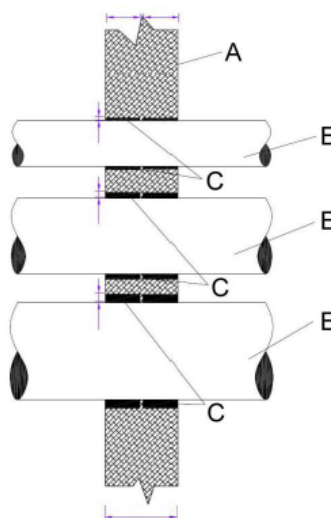
2Tervezési szempontjai a D1.1.1. szerinti fémházas mandzsettaéval azonosak (ellenőrizni kell a minősítést). Általában megfelelő szilárdságú és méretpontosságú fogadó épületszerkezet határoló síkjain belül tervezhető. Hőszigetelt szerkezet (pl. gázbeton hőszigeteléssel ellátott vasbeton szerkezet) esetén a szalag - ellenkező minősítés hiányában- nem a hőszigetelés, hanem a vasbeton síkján belül telepítendő. A tekercselés rétegeinek számát, ill. a habosodó anyag szükséges rétegvastagságát a csővezeték átmérője határozza meg (nagyobb csőátmérőhöz tekercselés tartozik, D1.1.2.1. és D1.1.2.2. ábra). Ezeket az adatokat a termék teljesítménynyilatkozata, valamint alkalmazástechnikai útmutatója tartalmazza. A kivitelezést úgy kell elvégezni, hogy ez könnyen ellenőrizhető legyen. Az elhelyezés kevesebb geometriai problémával jár, de a megfelelő hozzáférést a pontos kivitelezés érdekében biztosítani kell.



D1.1.2.1. ábra

tűzvédelmi szalag földémben

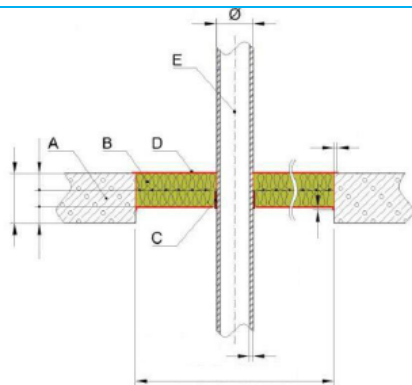
- A: tömör földém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.2.2. ábra

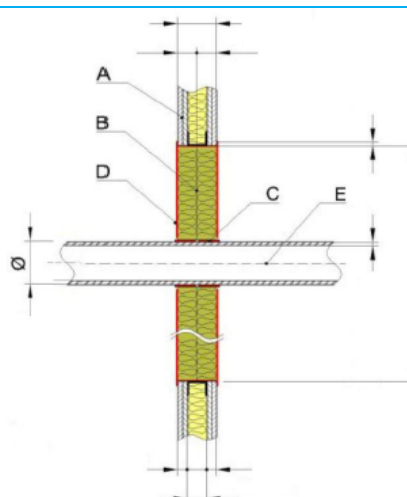
tűzvédelmi szalag épített falban

- A: épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.2.3. ábra  
tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (födémátvezetés)

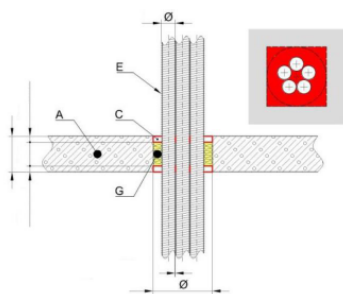
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekerceslés)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerlem)
- E: műanyag cső (meghatározott átmérője, anyagu és falvastagságú)



D1.1.2.4. ábra  
tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (falátvezetés)

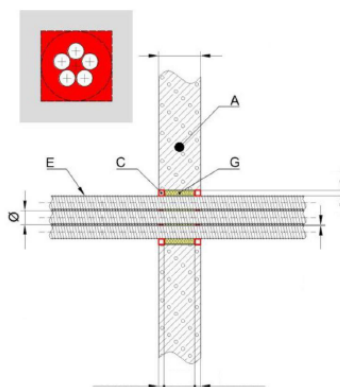
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekerceslés)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerlem)
- E: műanyag cső (meghatározott átmérője, anyagu és falvastagságú)

### D1.1.3. Hő hatására duzzadó tűzvédelmi kiték



D1.1.3.1. ábra  
tűzvédelmi kiték lágy lezárásban (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi kiték
- E: műanyag csövek (meghatározott darabszám, átmérője, anyagu és falvastagságú)
- G: közetgyapot kitélés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)



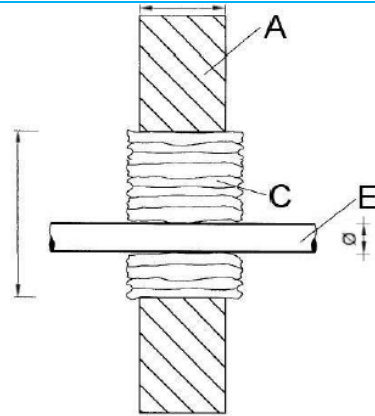
D1.1.3.2. ábra  
tűzvédelmi kiték lágy lezárásban (falátvezetés)

- A: épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi kiték
- E: műanyag csövek (meghatározott darabszám, átmérője, anyagu és falvastagságú)
- G: közetgyapot kitélés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)

Az áttörési keresztmetszet előírt vastagságú és testsűrűségű közetgyapattal töltik ki, amelynek felületét mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő kiték borítják. A kiték duzzadóképesége korlátozott, így ezzel a megoldással jellemzően csak kis átmérőjű (általában legfeljebb  $\varnothing 50$  mm) csövek tűzgátló lezárása biztosítható.

#### D1.1.4. Tűzvédelmi zsákok

A tűzvédelmi zsákok duzzadóképesége a tűzvédő kitékhez hasonlóan korlátozott, így ezzel is csak kis átmérőjű (általában legfeljebb  $\varnothing$  50 mm) csövek tűzvédő lezárása biztosítható. Az alkalmazás legnagyobb előnye a gyors és tiszta kivitelezés (szorosan egymásra pakolás), az egyszerű bonthatóság és az újrafelhasználhatóság. A zsákokat elsősorban olyan építkezés során célszerű alkalmazni, amikor a tűzgátló lezárást már kivitelezés közben biztosítani kell, de a folyamatos építési munkálatok miatt még sok a tűzveszélyes tevékenység. Átadás előtt célszerű a zsákokat eltávolítani (a zsákok máshol újra használhatóak), és az áttöréseket akár más tűzgátló lezárással, pl. lágyzárral lehet véglegesre készíteni.



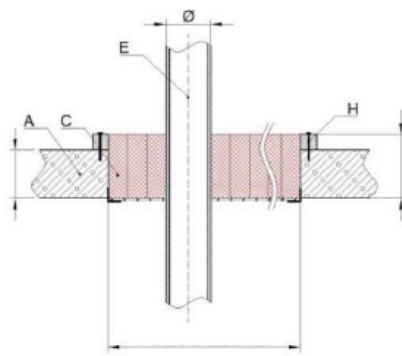
D1.1.4.1. ábra

Tűzvédelmi zsákok falátvezetésben

- A: épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi zsákok
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagi és falvastagságú)

#### D1.1.5. Tűzvédelmi téglák, dugók

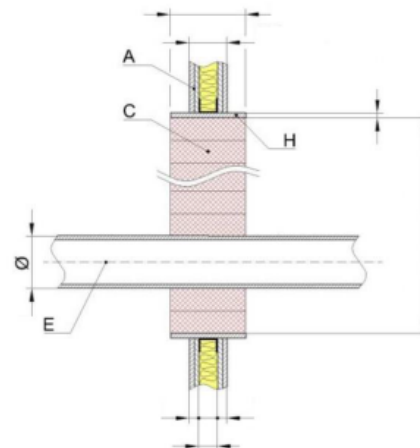
Az áttörési keresztmetszetet szorosan egymáshoz préselt, közepes duzzadóképeségű tűzvédelmi téglákkal vagy dugókkal töltik ki. A téglák gyártási oldalhosszai általában az EI 30, EI 60, EI 90 tűzállósági teljesítménynek felelnek meg, azaz a téglá beépítésének irányával érhető el a kívánt tűzállósági teljesítmény. Az áttörési keresztmetszet mélysége szükség esetén megfelelő tűzgátló burkolólappal növelhető, ezáltal biztosítható a kívánt fal- vagy födémvastagság. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő lapból kialakított káva megépítése szükséges (D1.1.5.2. ábra). Egyes téglák korlátozott duzzadóképeségét speciális, a rendszerhez tartozó tömítővel javítják, amit a téglá és a cső közé kell adagolni. A megoldás legnagyobb előnye a száraz technológiából adódó pormentesség és a roncsolás nélküli bonthatóság, ezáltal csövek utólagos átvezetése és a lezárás helyreállítása igen gyorsan megoldható.



D1.1.5.1. ábra

tűzvédelmi téglá födémátvezetésben

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagi és falvastagságú)
- H: tűzvédő építőlemezekből kialakított keret

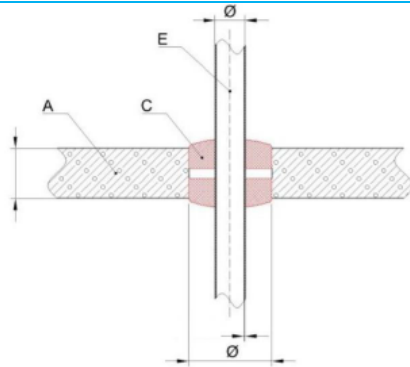


D1.1.5.2. ábra

tűzvédelmi téglá szerelt fal átvezetésében

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagi és falvastagságú)
- H: tűzvédő építőlemezekből kialakított keret

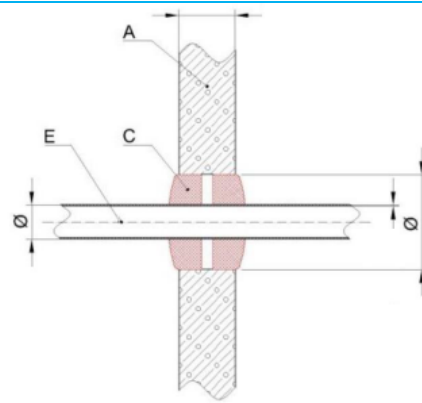




D1.1.5.3. ábra

tűzvédelmi dugó földmátvezetésben

- A: tömör földem (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.5.4. ábra

tűzvédelmi dugó falátvezetésben

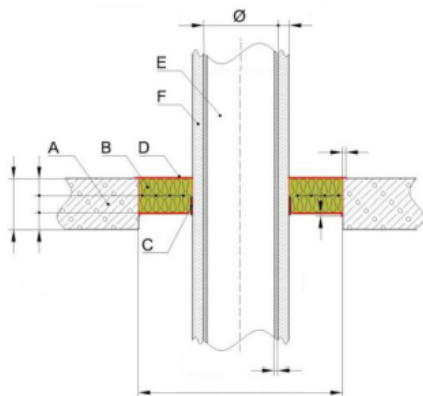
- A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)

## D1.2. Éghető szigeteléssel ellátott nem éghető anyagú csővezetékek átvezetéseinek lezárása

Az éghető szigetelésű csövek átvezetéseinél alkalmazott tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszereket részben az éghető anyagú, műanyag csöveknél bemutatott megoldásokra lehet visszavezetni. Az éghető anyagú szigetelés megengedett legnagyobb vastagságára, illetve a fémcsővek legkisebb igazolt falvastagságára ügyelni kell. A tűzben gyorsan deformálódó, kis falvastagságú acél szellőzőcsövek (pl. spirálkorcolt /spiko/ vagy félmerev flexibilis alumíniumcsövek /pl. westerform/ csövek) átvezetéseit - ellenkező minősítés hiányában - tűzgátló csappantyúval szükséges lezárni.

### D1.2.1. Hő hatására duzzadó szalagok

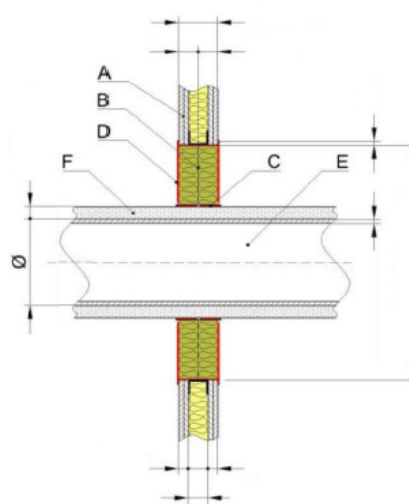
A D1.1.2. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhető, kivitelezhető. A hőszigetelt ötrétegű (kompozit) csövek átvezetései gyakran ilyen módon zárhatók le, ügyelve a minősített szerkezet paramétereire.



D1.2.1.1. ábra

tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (földmátvezetés)

- A: tömör földem (meghatározott vastagság és anyag)
- B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerem)
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



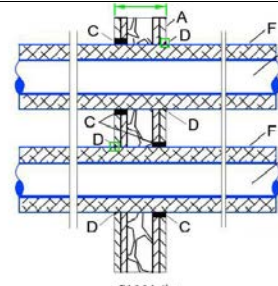
D1.2.1.2. ábra

tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerem)
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)

D1.2.2. Hő hatására duzzadó tűzvédelmi kiték

A D1.1.3. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhető, kivitelezhető.



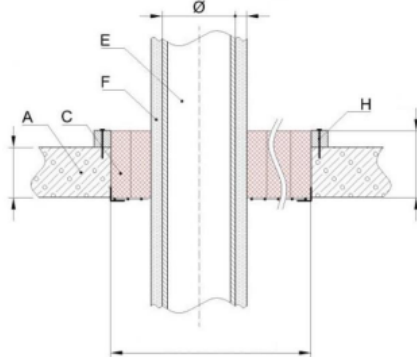
D1.2.2.1. ábra

tűzvédelmi kiték szerelt falátvezetésben

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi kiték
- D: tűzvédelmi kötőanyag
- E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagsága)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)

D1.2.3. Tűzvédelmi téglák, dugók

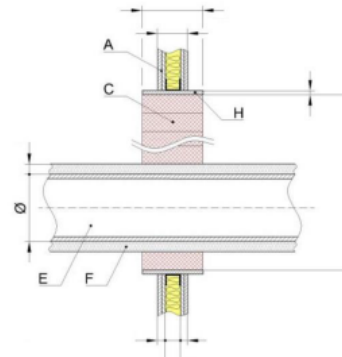
A D1.1.5. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhető, kivitelezhető. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő építőlemezről kialakított káva szükséges az áttörés körül (D1.2.3.2. ábra).



D1.2.3.1. ábra

tűzvédelmi téglák földmátvezetésben

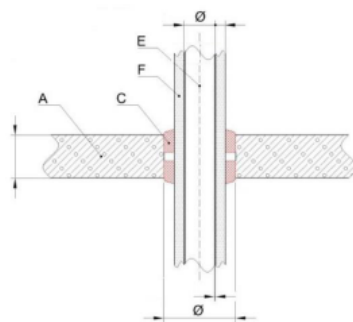
- A: tömör földm (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)
- H: tűzvédő építőlemezekből kialakított keret



D1.2.3.2. ábra

tűzvédelmi téglák szerelt falátvezetésben

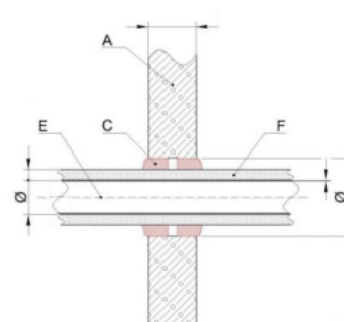
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)
- H: tűzvédő építőlemezekből kialakított keret



D1.2.3.3. ábra

tűzvédelmi dugó földmátvezetésben

- A: tömör földm (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



D1.2.3.4. ábra

tűzvédelmi dugó falátvezetésben

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)

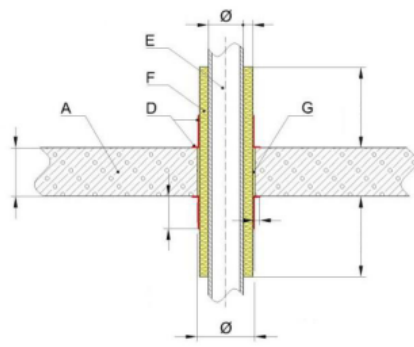
D1.3. Szigetelés nélküli, nem éghető anyagú csővezetékek átvezetéseinek lezárása

Szigetelés nélküli fémcsövek átvezetésének tűzgátló lezárásakor nem az éghető anyag jelenti a fő problémát, hanem a csövek által a tűzmentett oldalra átvezetett hő, ami lehetővé

tenné a csőhöz közeli gyúlékony anyagok meggyulladását a védett tűzszakaszban. Ilyen esetekben hőelvonó tulajdonságú és a cső működés közbeni esetleges tartós vibrációja miatt tartósan rugalmas megoldásra van szükség.

#### D1.3.1. Lokális szigetelő csőhéj kőzetgyapottól

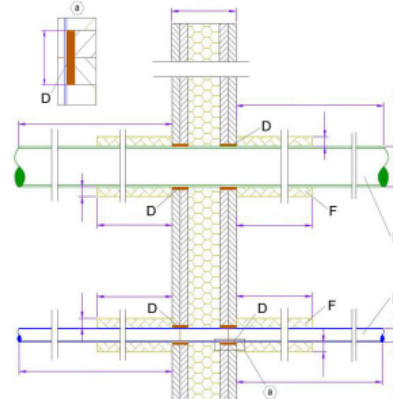
2A csövet az áttörés környékén mindkét irányban a fémcső anyagától, átmérőjétől és falvastagságától függően előírt hosszúságú, vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapottal szigetelik (D1.3.1.2. ábra). A jobb hővezetésű rézcsöveken rendszerint hosszabb hőszigetelés szükséges, mint az acélcsőveken. Egyes megoldásoknál a kőzetgyapot felületét a lezárás mindkét oldalán a minősítéseiben előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják (D1.3.1.1. ábra). A bevonat szükséges hosszát a csőhéj mentén, valamint áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék minősítése írja elő. A bevonni kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületeket elő kell nedvesíteni. A tűzben gyorsan deformálódó, kis falvastagságú acélcsővek (pl. spirálkorcolt /spiko/ vagy félmerev flexibilis alumíniumcsövek /pl. westerform/ csövek) átvezetéseit - ellenkező minősítés hiányában- tűzgátló csappantyúval szükséges lezárni.



D1.3.1.1. ábra

tűzvédelmi bevonat kőzetgyapot csőhéjén  
(födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- D: tűzvédelmi bevonat
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: nem éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)
- G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)



D1.3.1.2. ábra

tűzvédelmi bevonat kőzetgyapot csőhéjén  
(falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- D: tűzvédelmi kitt
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: nem éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)

#### D1.3.2. Tűzvédelmi zsákok

A D1.1.4. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhetők, kivitelezhetők.

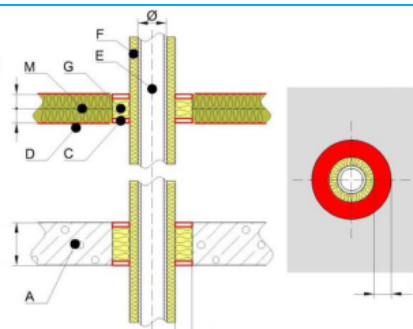
#### D1.4. Nem éghető szigeteléssel ellátott, nem éghető anyagú csővezetékek átvezetéseinek lezárása

##### D1.4.1. Tűzvédelmi bevonat a nem éghető hőszigetelésen

A szigetelés felületét mindkét oldalon a minősítéseiben előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják. A bevonat szükséges hosszát a csőhéj mentén, valamint áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék alkalmazástechnikai útmutatója írja elő. A bevonni kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületek előnedvesítendőek, ha a tűzgátló lezárás hidraulikus kötőanyagú. A megoldás lényegében egyenértékű a D1.3.1. pont alatt bemutatottal.

##### D1.4.2. Tűzvédelmi kitek, tűzvédelmi szilikon

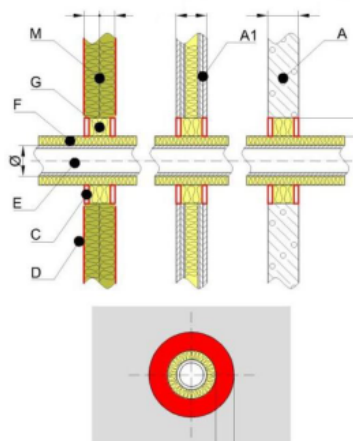
Lényegében D1.1.3. szerint. Ügyelni kell a csőszigetelés megengedett legnagyobb vastagságára.



D1.4.2.1. ábra

tűzvédelmi kitt lágy lezárásban (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi kitt (minősített rendszerelem)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: nem éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)
- G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)
- M: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



D1.4.2.2. ábra

tűzvédelmi kitt lágy lezárásban (falátvezetés)

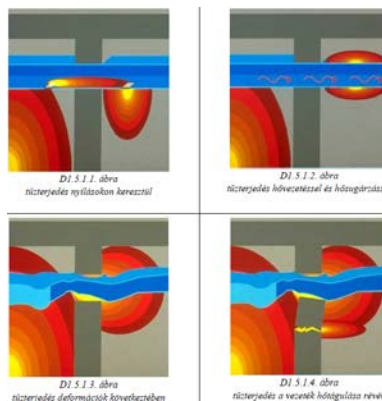
- A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- A1: szerelt fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi kitt (minősített rendszerelem)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: nem éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)
- G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)
- M: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

D1.4.3. Alumínium spirálkorcolt (Spiro vagy spiko cső) csövek átvezetéseinek lezárása

1A lezárás tűzgátló mandzsettákkal készíthető el abban az esetben, ha ez a kiválasztott termék minősítésében külön szerepel. Ábrák a D1.1.1. pont alatt. Ilyen minősítés hiányában minden esetben tűzgátló csappantyúk beépítése szükséges.

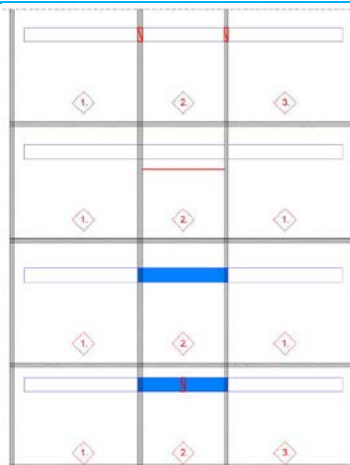
**D1.5. Szellőzővezetékek átvezetéseinek tűzgátló lezárása**

1D1.5.1. A több tűszakaszt is keresztező, de tűzállósági teljesítménnyel nem rendelkező szellőzővezetékek több módon is lehetővé teheti a tűz és a füst továbbterjedését (D1.5.1.1-4. ábrák):



- a szellőzőnyílásokon keresztül;
- hővezetés és/vagy hősugárzás révén;
- alakváltozás következtében.

D1.5.2. 2A komfort szellőző légszatórnák rendszerint vékony acéllemezből készülnek, amelyek tűz hatására igen rövid idő alatt felmelegednek és jelentős alakváltozást szenvednek el. A deformálódó légszatórnák mentén keletkező nyílások a tűszakaszhatárokon lehetővé teszik a tűz és a füst továbbterjedését a szomszédos tűszakaszba (az alakváltozás extrém esetben az egyébként tökéletes tűszakasz-határoló szerkezetet is tönkretelheti), amit mindenképpen meg kell akadályozni. Ez a D1.5.2. ábrán látható megoldások egyikével biztosítható:



D1.5.2. ábra

2A tűzvédelem lehetőségei szellőző légcsatornák mentén

	<i>komfort acél légcsatorna tűzállósági teljesítmény nélkül</i>
	<i>kétoldali tűzhatásra igazolt tűzgátló álmennyezet (MSZ EN 1364-2, MSZ EN 13501-2, MSZ EN 13964)</i>
	<i>EI x (a ↔ b) S tűzgátló szellőző légcsatorna (MSZ EN 1366-1, MSZ EN 13501-3, MSZ EN 15882-2) vagy EI x S multi hő- és füstelvezető légcsatorna (MSZ EN 1366-8, MSZ EN 13501-4)</i>
	<i>tűzcsappantyú (MSZ EN 1366-2, MSZ EN 13501-3, MSZ EN 15882-2) és a csappantyúval együtt igazolt jellegű tűzgátló részlezáró rendszer (közvetlen vagy habarcsos)</i>
	<i>a tűzszakasz sorszáma</i>

- Tűzgátló csappantyúk beépítése a tűzszakaszhatárokon (D1.5.2. ábra, felső kialakítás). Részletek D1.5.2.1. alatt.
- Az idegen tűzszakaszon áthaladó vezetékszakasz lehatárolása kétoldali tűzhatásra minősített tűzgátló álmennyezettel (D1.5.2. ábra, felülről második kialakítás). Részletek D1.5.2.2. alatt.
- Az idegen tűzszakaszban haladó szellőző légcsatorna tűzgátló kialakítása burkolással vagy önállóan (D1.5.2. ábra, felülről harmadik kialakítás). Részletek D1.5.2.3. alatt.
- Tűzgátló szellőző vagy több tűzszakaszos hő- és füstelvezető légcsatorna és tűzcsappantyú kombinációja (D1.5.2. ábra, alsó kialakítás). Részletek D1.5.2.4. alatt.

D1.5.2.1. 2Tűzgátló csappantyúk beépítése a tűzszakaszhatárokon

A tűzgátló csappantyú beépítését az teszi lehetővé, hogy az adott szellőzővezetéknek a tűzben nincs funkciója, azaz tüzesetben mindig lezárandó (ezeket a vezetékszakaszokat tilos összekeverni a tűzhatás során is funkcióval bíró hő- és füstelvezető vezetékekkel, amelyeket a Hő és füst elleni védelemmel foglalkozó TvMI ismerteti). Tetszőleges számú tűzszakasz választható el egymástól. Vonatkozó szabványok: MSZ EN 1366-2, MSZ EN 13501-3, MSZ EN 15882-2.

D1.5.2.2. 2Az idegen tűzszakaszon áthaladó vezetékszakasz lehatárolása kétoldali tűzhatásra minősített tűzgátló álmennyezettel

Amennyiben a szellőzővezeték sok egyéb szerelvénnel együtt halad az idegen tűzszakaszon keresztül, célszerű egy alsó és felső tűzhatásra egyaránt minősített (a ↔ b) tűzgátló álmennyezet kialakítása. Az álmennyezettel nem védett légcsatorna-szakaszok azonos tűzszakaszba tartoznak. Vonatkozó szabványok:

MSZ EN 1364-2, MSZ EN 13501-2, MSZ EN 13964.

A megfelelő tűzvédelmi osztályozás: EI x (a ↔ b), ahol (a ↔ b): a tűzhatás iránya a minősített álmennyezeten (a: felül, b: alul). Esetünkben az (a ← b) vagy az (a → b) jelű osztályozás nem elegendő!

Az álmennyezet rögzítésére használt épületszerkezet legalább ugyanazzal a tűzállósági teljesítménnyel (EI 30, EI 60, stb.) rendelkezzen, mint az álmennyezetre előírt követelmény. A függesztéseket a választott álmennyezet minősítése szerint szükséges elvégezni.

#### D1.5.2.3. 2A szellőző légcatornák tűzgátló kialakítása

Acéllemez szellőző légcatornák védhetőek minősített tűzgátló burkolattal, de a szellőzővezeték kialakíthatjuk önálló rendszerként minősített tűzvédelmi építőlemezekből is. A nem tűzgátló légcatorna-szakaszok azonos tűzszakaszba tartoznak. Vonatkozó szabványok: MSZ EN 1366-1, MSZ EN 13501-3, MSZ EN 15882-1. Csak külső és belső tűzre egyaránt igazolt légcatorna fogadható el; osztályozása: EI x (ve-ho) (i ↔ o) S, ahol

- ho és/vagy ve: a vizsgált próbatest konfigurációja (ho: vízszintes kialakítás; ve: függőleges vezeték);
- (i ↔ o), (i ← o) vagy (i → o): a tűzhatás iránya a minősített vezetékszakaszon (i: belül, o: kívül). Esetünkben csak az (i ↔ o) jelű osztályozás megfelelő!
- S: füstszivárgás; választható teljesítményjellemző (a légcatorna belső felületének szivárgási sebessége óránként és négyzetméterenként nem haladja meg a 10 m<sup>3</sup>-t).

A tűzvédelmi megoldás tervezésekor és kialakításakor fontos szem előtt tartani a választott rendszer minősítésében szereplő adatokat a tűzállósági teljesítmény, a vezeték függőleges vagy vízszintes pozíciója, valamint a belső és/vagy külső tűzhatás vonatkozásában. A vezetékszakasz csak akkor marad a kívánt ideig állékony, ha a vezeték nyomvonalát, a rögzítéseket és a felfüggesztéseket is megfelelően alakítják ki. A következő alapelvek betartása elsődleges:

- A vezetékszakasz rögzítésére használt épületszerkezet legalább ugyanazzal a tűzállósági teljesítménnyel (EI 30, EI 60, stb.) rendelkezzen, mint a szellőzővezetékre előírt követelmény.
- A vizsgálati szabvány általában ± 300 Pa, de legfeljebb ± 500 Pa túlnyomást ill. depressziót vizsgál, így lehetőség szerint maradjunk e határokon belül.
- A minősítésben megadott keresztmetszeti korlátozások betartása.
- Szabványos vizsgálatnál rendszerint csak 4 oldalú légcatornát vizsgálnak; 2 illetve 3 oldalú kialakítást csak a gyártó külön kérésére tesztelnek. Külön ellenőrizendő az ilyen osztályozás megléte.
- A felfüggesztésre használt acél menetes száruk (min. M8) legnagyobb megengedett terhelése a következő lehet:
  - EI 30 és EI 60 követelmény esetén:  $\leq 9 \text{ N/mm}^2$ ,
  - EI 90 és EI 120 követelmény esetén:  $\leq 6 \text{ N/mm}^2$ .
- A minősített tűzvédelmi megoldások gyártói a felfüggesztés távközeit és keresztmetszeti méreteit általában táblázatos formában úgy adják meg, hogy azok már önmagukban is kielégítsék a kívánt tűzvédelmi követelményeket (azaz az adott tűzhatásra méreteznek). Ennek ellenére a felfüggesztés elemeit 1.500 mm hosszúság felett az acél menetes száruk hőtágulása miatt rendszerint megfelelő tűzvédelemmel kell ellátni.
- A légcatornát tartó keresztprofil pl. minősített szerelősín vagy minimum 40/40/4 mm méretű szögacél lehet.
- A légcatorna fölött semmi sem helyezhető el, ami a tűzhatás során esetleg ráeshet és roncfolhatja. Egy építkezés során célszerű az ilyen légcatornákat elsőként kialakítani és az összes többi szerelvényt a kész tűzgátló burkolat (vagy önálló tűzvédelmi légcatorna) alatt (de nem ráfűggesztve!) szerelni.

- A tűzvédelmi teljesítménnyel bíró légszűrőket és azok függesztéseit semmilyen egyéb külön szerelvénnyel (vezeték, világítótest, beépített tűzoltó csővezeték, stb.) nem terhelheti, azokat függetlenül kell megépíteni!

A tűzgátló szellőző légszűrő helyett több tűzszakaszos hő- és füstelvezető légszűrő minden esetben használható; vonatkozó szabványok: MSZ EN 1366-8, MSZ EN 13501-4. Osztályozása: EI x (ve-ho) S multi.

D1.5.2.4. 2Tűzgátló szellőző vagy több tűzszakaszos hő- és füstelvezető légszűrő és tűzcsappantyú kombinációja.

Kettőnél több eltérő tűzszakasz elválasztható egymástól. A tűzcsappantyú a tűzgátló légszűrőben bárhol elhelyezhető, amennyiben tűzszakaszhatártól távoli pozícióban minősítették (lásd 5.4.2.2.1. vonatkozó pontjait).

A megoldás előnyei:

- az első esethez képest kevesebb tűzcsappantyú szükséges,
- a tűzcsappantyú könnyebben hozzáférhető az időszakos felülvizsgálathoz és a karbantartáshoz (OTSZ 18. melléklet 1. táblázat 15. sor).

## D2 Villamos vezetékek tűzgátló lezárásai

### 3Kábelcsoportok

Az áttörési keresztmetszeten átvezetett villamos szerelvényeket csoportokba rendezve vizsgálják, az alábbiak szerint:

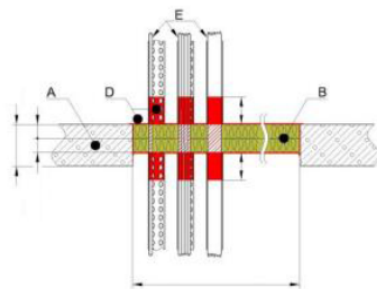
1. csoport: kis méretű köpenyes kábelek legfeljebb 21 mm átmérőig;  
a szigetelés / köpeny anyaga: PVC / PVC, EPDM / PO vagy XLPE / EVA
2. csoport: közepes méretű köpenyes kábelek legfeljebb 61 mm átmérőig;  
a szigetelés / köpeny anyaga: PVC / PVC, EPDM / PO vagy XLPE / EVA
3. csoport: nagy méretű köpenyes kábelek legfeljebb 80 mm átmérőig;  
a szigetelés / köpeny anyaga: PVC / PVC, EPDM / PO vagy XLPE / EVA
4. csoport: kábelköteg (pl. telekommunikációs kábel) legfeljebb 100 mm átmérővel;  
a szigetelés / köpeny anyaga: PE / PE
5. csoport: köpeny nélküli kábel (H07V-R egyeres vezeték);  
a szigetelés / köpeny anyaga: PVC / -
6. csoport: kábelvédő csövek, varratmentes fémcsövek legfeljebb 16 mm átmérőig;  
anyaga: acél vagy műanyag kábelvédő cső, acél vagy réz varratmentes cső.

3A pontos kábel típusokat és csoportosításokat az MSZ EN 1366-3 A.1, A.2 és A.3 táblázata tartalmazza.

Egy tűzgátló réskitöltő-részlejáró rendszer vizsgálatakor minden felsorolt csoportot külön szükséges tesztelni; az eredményeket az MSZ EN 13051-2 szerint kiállított osztályozási jegyzőkönyv részletezi. A 6. kábelcsoport tűzgátló lezárása jellemzően sokkal körülményesebben, adott esetben több tűzvédelmi anyag felhasználásával teljesíthető.

D2.1. 3Tűzvédelmi bevonat kőzetgyapot szigetelésen (lággy lezárás)

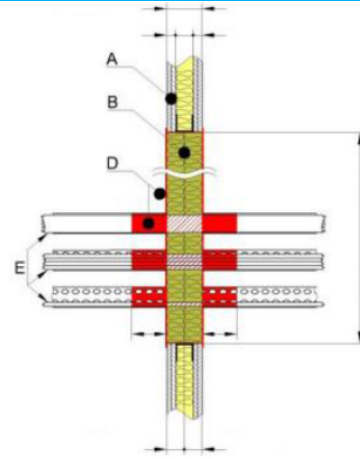
A kábelek, kábeltálcák (amennyiben ez utóbbi a választott termékkel minősített) felületét az áttörés teljes keresztmetszetében és az áttörés síkjától mindkét irányban adott hosszúságban, az engedélyekben előírt száraz rétegvastagságú speciális minősített bevonattal be kell vonni. A nyílást megfelelően lesabott, előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapottal töltik ki (sokszor két rétegben), amelynek felületét mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják. A bevonat áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék minősítése írja elő. A bevonni kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületeket az alkalmazott lággy lezárás száradási tulajdonságaival összhangban kell előnedvesíteni. Amennyiben a lággy lezárás a 6. kábelcsoport átvezetésének tűzgátló lezárására is minősített, a többi kábelcsoporthoz képest kiegészítő szigetelés lehet szükséges, pl. több, akár 2-3-szoros bevonat-rétegvastagság.



D2.1.1. ábra

tűzvédelmi bevonat (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
- D: tűzvédelmi bevonat
- E: kábel, kábelköteg



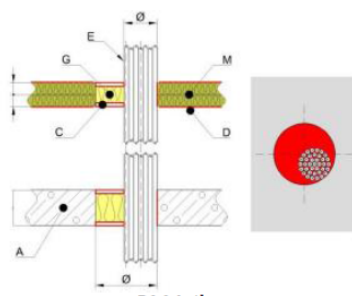
D2.1.2. ábra

tűzvédelmi bevonat (falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
- D: tűzvédelmi bevonat
- E: kábel, kábelköteg

## D2.2. Hő hatására duzzadó tűzvédelmi kiték, paszták

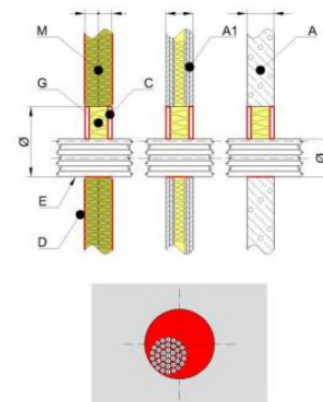
Az áttörési keresztmetszetet előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapattal töltjük ki, amelynek felületét mindkét oldalon a minősítésekből előírt vastagságú tűzvédő kittel kell borítani. Kábelkötegek esetén törekedünk a kábelek közötti hézagok minél precízebb kitöltésére.



D2.2.1. ábra

tűzvédelmi kiték (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi kiték (minősített rendszerelem)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: kábel, kábelköteg
- G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)
- M: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



D2.2.2. ábra

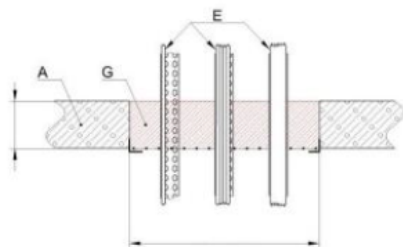
tűzvédelmi kiték (falátvezetés)

- A: épített fal (meghatározott vastagság és anyag)
- A1: szerelt fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi kiték (minősített rendszerelem)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: kábel, kábelköteg
- G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)
- M: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

## D2.3. Tűzvédelmi habarcs (kemény lezárás)

1A hidraulikus kötőanyagú, speciális töltőanyagú tűzvédelmi habarcsok gyakorlatilag ébredő feszültség nélkül száradnak, így a lezárás termikus sokk hatására sem reped meg. A tűzvédelmi habarccsal elkészített lezárások kis vastagságban is nagy tűzállósági teljesítménnyel bírnak. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő lapból kialakított káva megépítése szükséges (D2.2.3.1. ábra). Az erősen nedvszívó felületeket elő kell nedvesíteni. A kemény lezárás teljes kötési ideje akár néhány hét is lehet. Egyes tűzvédelmi habarcsokból kültéri lezárások is készíthetők.

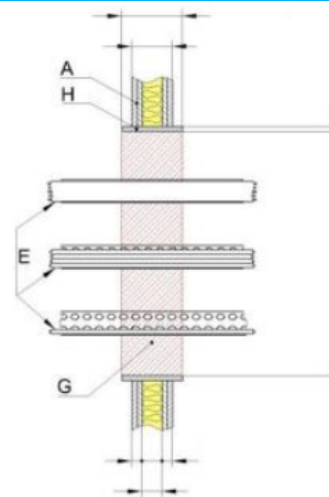




D2.3.1. ábra

tűzvédelmi habarcs (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- E: kábel, kábelköteg
- G: tűzvédelmi habarcs



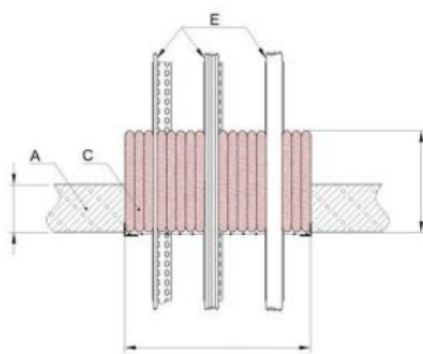
D2.3.2. ábra

tűzvédelmi habarcs (falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- E: kábel, kábelköteg
- G: tűzvédelmi habarcs
- H: tűzvédő építőlemezéből kialakított keret

#### D2.4. Tűzvédelmi zsákok, párnák

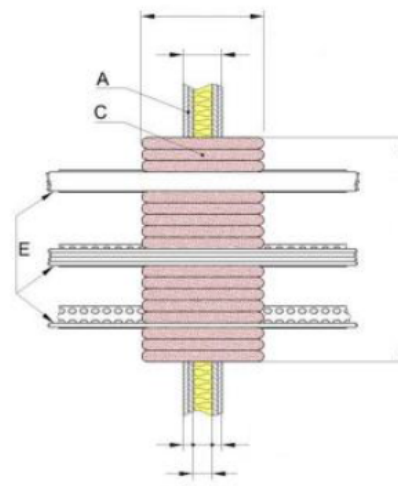
A tűzvédelmi zsákok legnagyobb előnye a gyors és tiszta kivitelezés (szorosan egymásra pakolás), az egyszerű bonthatóság és az újrafelhasználhatóság. A zsákokat elsősorban egy olyan építkezés során célszerű alkalmazni, amikor a tűzszakaszolást már biztosítani kell, de a folyamatos építési munkálatok miatt még sok a tűzveszélyes tevékenység. Átadás előtt célszerű a zsákokat eltávolítani (a zsákok máshol újra használhatóak!), és az áttöréseket pl. lágy lezárással véglegesre készíteni.



D2.4.1. ábra

tűzvédelmi zsákok (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi zsákok
- E: kábel, kábelköteg



D2.4.2. ábra

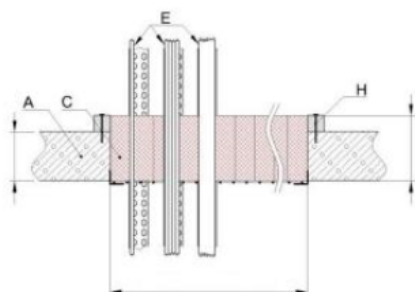
tűzvédelmi zsákok (falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi zsákok
- E: kábel, kábelköteg

#### D2.5. Tűzvédelmi habtégglák, dugók

Az áttörési keresztmetszetet szorosan egymáshoz préselt, közepes duzzadóképeségű tűzvédelmi téglákkal vagy dugókkal töltjük ki. A téglák gyártási oldalhosszai általában az EI 30, EI 60, EI 90 tűzállósági teljesítménynek felelnek meg, azaz a téglák beépítésének irányítottágával érhető el a kívánt tűzállósági teljesítmény. Az áttörési keresztmetszet mélysége szükség esetén megfelelő tűzvédelmi burkolólappal növelhető, ezáltal biztosítható a kívánt fal- vagy födémvastagság. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő lapból

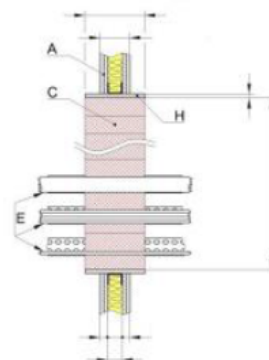
kialakított káva megépítése szükséges (D2.5.2. ábra). Egyes téglák korlátozott duzzadókéességét speciális, a rendszerhez tartozó tömítőkkel javítják, amit a téglák és a kábelek közé kell adagolni. A megoldás legnagyobb előnye a száraz technológiából adódó pormentesség és a roncsolás nélküli bonthatóság, ezáltal kábelek utólagos átvezetése és a lezárás helyreállítása igen gyorsan megoldható.



D2.5.1. ábra

tűzvédelmi téglák (födémátvezetés)

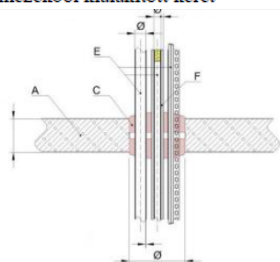
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: kábel, kábelköteg
- H: tűzvédő építőlemezekből kialakított keret



D2.5.2. ábra

tűzvédelmi téglák (falátvezetés)

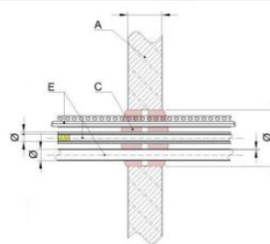
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: kábel, kábelköteg
- H: tűzvédő építőlemezekből kialakított keret



D2.5.3. ábra

tűzvédelmi dugó (födémátvezetés kábelátvezetés)

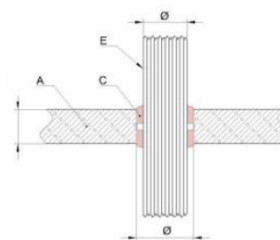
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: kábel, kábelköteg, műanyag vagy fémcső
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



D2.5.4. ábra

tűzvédelmi dugó (falátvezetés kábelátvezetés)

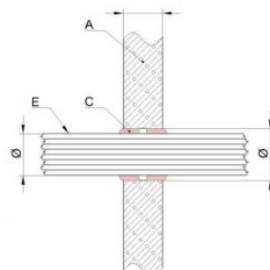
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: kábel, kábelköteg, műanyag vagy fémcső
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



D2.5.5. ábra

tűzvédelmi dugó (födémátvezetés kábelköteggel)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: kábel, kábelköteg



D2.5.6. ábra

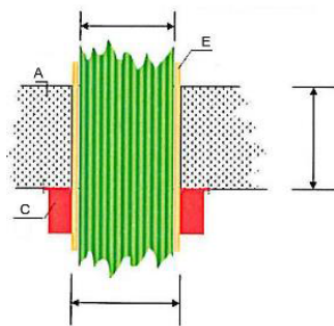
tűzvédelmi dugó (falátvezetés kábelköteggel)

- A: épített fal (meghatározott vastagság és testtűrűség)
- C: tűzvédelmi dugó
- E: kábel, kábelköteg

## D.2.6. Tűzgátló mandzsetták

A fémházba tekercselt, hő hatására duzzadó anyaggal töltött ún. tűzgátló mandzsettákat falátvezetésben a tűz várható támadási iránya felőli oldalra (ez általában mindkét oldal), födémátvezetés esetén csak alul kell felszerelni. A mandzsetták rögzítése a kívánt időtartamig állékony kell maradjon. Tervezés és kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy a választott tűzgátló mandzsetta kábelátvezetések lezárására milyen konfigurációban minősített (egyedi kábel, kábelköteg, védőcsőben futtatott kábelköteg, stb.). A kábelköteg átmérőjénél lényegesen nagyobb áttörések esetén a nyílást a csövön kívül a hideg füst

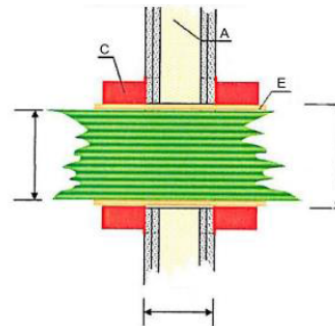
áttörése ellen minősített tűzvédelmi lezárással kell kitölteni. A lezárás tervezésekor vegyük figyelembe, hogy a választott mandzsettát hogyan lehet felszerelni (felcsavarozva, befalazva, esetleg lágy lezárással). A tűzvédő bevonattal ellátott kőzetgyapotból kialakított ún. lágy lezárás kialakításakor ellenőrizni kell, hogy a választott mandzsetta ilyen körülmények között használható-e, és ha igen, milyen bevonattal együtt minősített, ill. a bevonatot rá lehet-e vinni a mandzsettára (általában nem, mert a bevonat felmelegedés gátló hatása gátolja a mandzsetta felmelegedését és működését). Az alkalmazás mérethatárait a minősítés tartalmazza.



D2.6.1. ábra

kábelátvezetés lezárása tűzgátló mandzsettával (födémáttörés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzgátló mandzsetta
- E: műanyag cső (meghatározott átmérője, anyaga és falvastagságú)

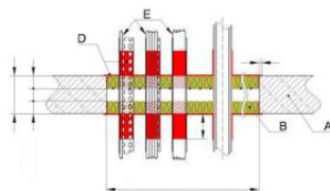


D2.6.2. ábra

kábelátvezetés lezárása tűzgátló mandzsettával (faláttörés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzgátló mandzsetta
- E: műanyag cső (meghatározott átmérője, anyaga és falvastagságú)

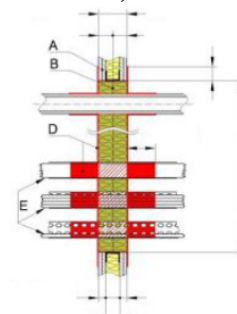
### D.3. Kombinált átvezetések (gépészeti vezetékek és kábelek) lezárása



D3.1. ábra

Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben) lezárása tűzvédő bevonattal (födémáttörés)

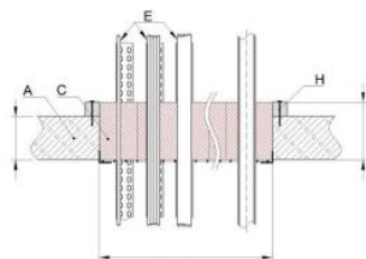
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
- D: tűzvédelmi bevonat
- E: kábel, kábelköteg



D3.2. ábra

Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben) lezárása tűzvédő bevonattal (faláttörés)

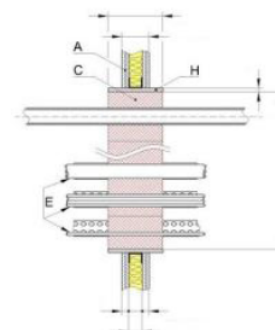
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
- D: tűzvédelmi bevonat
- E: kábel, kábelköteg



D3.3. ábra

Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben) lezárása tűzvédő téglákkal (födémáttörés)

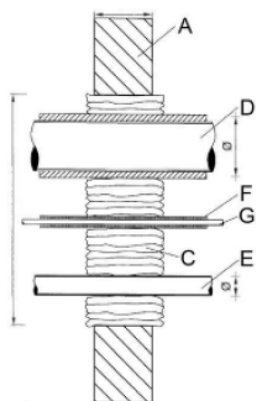
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: kábel, kábelköteg
- H: tűzvédő építőelemekből kialakított keret



D3.4. ábra

Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben) lezárása tűzvédő téglákkal (faláttörés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: kábel, kábelköteg
- H: tűzvédő építőelemekből kialakított keret



D3.5. ábra  
Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben)  
tűzvédő lezárása zsákokkal

- A: épített fal (meghatározott vastagság)  
C: tűzvédelmi zsákok  
D: acélcső éghető szigeteléssel (meghatározott szigetelési vastagság)  
E: műanyag cső (meghatározott átmérője, anyagú és falvastagságú)  
F: gégecső  
G: villamos kábel (meghatározott típus és darabszám)

A mindennapi gyakorlatban sokszor találkozunk olyan áttörésekkel, amelyeken villamos kábelek és gépészeti vezetékek egyaránt áthaladnak. Ezeket az ún. kombinált lezárásokat az alábbi három megoldás egyikével készíthetjük el:

- méretre vágott, előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapotra előírt száraz rétegvastagságban felhordott tűzvédelmi bevonattal (D3.1. és D3.2. ábra),
- tűzvédelmi téglákkal (D3.3. és D3.4. ábra),
- tűzvédelmi zsákokkal (D3.5. ábra).

#### 1D4. Lángterjedés gátlása villamos vezetékrendszerek mentén

A villamos vezetékrendszerek szerkezeti felépítésük és kialakításuk miatt (éghető szigetelőanyagok és hőt jól vezető fémek kombinációja, amely az építményt szó szerint „behálózza”) a tűzterjedést nyomvonaluk mentén elősegíthetik. Ez a lángterjedés a D.2. és D.3. pontban bemutatott tűzgátló tömítésekkel hatásosan gátolható, feltéve, hogy a nyomvonal olyan építményszerkezeteket keresztez, amelyekben a tűzgátló tömítés elhelyezhető. A vezetékrendszerek lángterjedés gátlására azonban olyankor is szükség lehet, amikor a vezetékrendszer nem keresztez építményszerkezeteket. Ide tartoznak például a nagyobb hosszúságú alagutak, vagy nagy alapterületű üzemsarnokokban, esetleg szabadtereken kialakított ún. kábel- vagy csőhidak. Speciális esete a lángterjedés gátlás szükségességének, amikor a tetőn vagy homlokzaton vezetett kábelek tűzterjedés elleni gátat kereszteznek, ld. 4.3.3. pont.

Villamos vezetékrendszerek lángterjedés gátlására jelenleg az alábbi elméleti megoldások állnak rendelkezésre:

1. Olyan kábelek és kábeltartó-szerkezetek felhasználása a villamos vezetékrendszer kialakításához, amelyek anyaguknál fogva képesek a lángterjedés gátlására
2. Tűzvédelmi burkolatok vagy bevonatok alkalmazása (tűzvédelmi csatornák és bandázsok, tűzvédelmi festékek)
3. Aktív tűzvédelmi intézkedések
4. A kábelek lángterjedés-gátlást biztosító elhelyezése

A felsorolt műszaki megoldások gyakorlati alkalmazhatósága nagyon változó, ezért a védelmi célkitűzések és az alkalmazási körülmények (kivitelezési feltételek, időjárásállóság, karbantarthatóság, átalakíthatóság, stb.) ismeretében kell kiválasztani a lehetséges védelmi intézkedéseket. A műszaki megoldások részleteit, alkalmazásuk szempontjait a D.4.1.-D.4.3. szakasz tartalmazza.

A lángterjedés gátlásnak nincs olyan mérőszáma, amely e képességet objektíven jellemezné (mint pl. a tűzgátló tömítések esetében a tűzállósági teljesítmény), ezért a követelmények megfogalmazásának és az alkalmazni kívánt megoldás megfelelőségének értékelése komplexebb feladat, mint sok más tűzvédelmi intézkedés esetében.

Azokat a kábelnyomvonal-szakaszokat, amelyeken lángterjedés gátlás van kialakítva, célszerű figyelemfelkeltő jelöléssel ellátni.

*Megjegyzés 1:*

A villamos vezetékrendszerek lángterjedés gátlásának célját tekintve nincs köze a tűzálló kábelrendszerek alkalmazásához. Bár a műszaki megoldások esetenként mutathatnak hasonlóságot, tisztában kell lenni a tűzvédelmi célkitűzés különbségeivel: előbbieket esetében csak azt várjuk el, hogy a vezetékrendszer ne segítse a tűz terjedését, utóbbiaknál viszont az a lényeg, hogy a vezetékrendszer egy ideig tűz hatásának kitéve is képes maradjon az áram vezetésére.

*Megjegyzés 2:*

Bizonyos esetekben a menekülési útvonalakat védeni szükséges az ott elhelyezett villamos vezetékrendszerek égését kísérő hatásoktól (ld. Villamos TvMI 7.2. B. melléklet B.2.6. szakasza). Az erre használt műszaki megoldások is mutathatnak

**1D4.1. Lángterjedés gátló kábelek és kábeltartó-szerkezetek**

A lángterjedést gátló kivitelű kábelek és kábeltartó-szerkezetek esetében az e szerkezetek gyártásához felhasznált anyagok (anyagminőségek) révén gátolják a lángterjedést. Lényeges azonban, hogy az ilyen kivitelű kábelekből és kábeltartó-szerkezetekből összeállított villamos vezetékrendszer is csak akkor képes hatásosan csökkenteni a lángterjedést, ha számos feltétel teljesül – ezek a feltételek e szerkezetek vizsgálati szabványával állnak összefüggésben.

Kábelek lángterjedésének vizsgálatára több szabvány is létezik. Ezek közül –figyelembe véve, hogy a kábelek elhelyezése általában csoportosan történik – az MSZ EN 60332-3 szabványsorozat a mértékadó. Gyakorlati szempontból tehát csak azok a kábelek tekinthetők lángterjedést gátló kábeleknek, amelyek teljesítik e szabványsorozat valamelyikének követelményeit. Az MSZ EN 60332-3 szabványsorozat alapján a kábeleket A, A F/R, B, C és D kategóriákba sorolják, hogy az adott kábelből milyen össz mennyiséget lehet csoportosan elhelyezni ahhoz, hogy a lángterjedés gátló képesség fennálljon. Nagyon lényeges tehát, hogy a lángterjedés gátlás követelményének csak akkor lehet lángterjedés gátló kábelekkel eleget tenni, ha a kábelnyomvonalon a kategóriának megfelelő mennyiségű kábel fut. Ez jellemzően nem nagy mennyiség (előfordul, hogy mindössze néhány darab!), ezért nagyobb mennyiségű kábel egy nyomvonalon történő elhelyezésekor a lángterjedés követelmény lángterjedés gátló kábelekkel általában nem teljesíthető.

A kábeltartó-szerkezetekre (védőcsövek kábelcsatornák stb.) a lángterjedés gátló képesség vizsgálatának szabályrendszere kidolgozatlanabb, ezért a fémből készült kábeltartó-szerkezeteket kell előnyben részesíteni. Műanyag használatát csak akkor érdemes fontolóra venni, ha a kábeleket csak kábelbilincsek rögzítik, jellemzően 0,3 m-nél nagyobb távolságonként.

*Megjegyzés 1:*

A lángterjedés gátlás képessége nincs szoros kapcsolatban a halogénmentességgel, illetve a tűzállósággal, ezért nem tekinthető úgy, hogy a halogénmentes, illetve tűzálló kábelek és kábeltartó-szerkezetek egyúttal a lángterjedés-gátlás követelményeit is teljesítik.

*Megjegyzés 2:*

Általánosságban „javított égési jellemzőkkel rendelkező” kábeleknek nevezik azokat a kábeleket, amelyek valamilyen szempontból kedvezőbb műszaki jellemzőkkel rendelkeznek, mint a szokásos kábelek. Ide tartoznak a tűzálló kábelek (amelyek a tűzvédelmi rendszerek működőképesség-megtartásában játszanak szerepet), a halogénmentes kábelek (amelyek égésekor kevesebb mérgező égéstermék szabadul fel) és a lángterjedés gátló kábelek is. Egy adott kábel többféle szempontból is lehet „javított égési jellemzőkkel rendelkező”, ezért alkalmazásukkor mindig tisztázni kell, hogy a jellemzők összhangban vannak-e a tűzvédelmi célkitűzéssel.

**1D4.2. Lángterjedést gátló tűzvédelmi burkolatok, bevonatok**

A tűzvédelmi burkolatok és bevonatok olyan műszaki megoldások, amelyeknél a kábelek és/vagy kábeltartó-szerkezetek körül, azoktól (pl. szemrevételezéssel) jól elkülöníthetően van elhelyezve a lángterjedést gátló anyag, és amelyeket – a műszaki megoldástól függően – a kábelnyomvonal teljes hosszában vagy szakaszosan kell alkalmazni. A lángterjedés gátlást biztosító anyag jellegét tekintve lehet burkolólap, szövet vagy festék, amelynek lángterjedés gátló tulajdonsága hitelt érdemlően igazolt, és amelynek kivitelezési technológiája, alkalmazási feltételrendszere az igazolás részeként dokumentált.

Közös jellemzője a D.4.2.1.- D.4.2.4. pontokban bemutatott megoldásoknak, hogy a kábelek szerkezeti felépítésével kapcsolatban semmilyen követelmény nem fogalmazódik meg (azaz a kábeleknek nem kell lángterjedés gátlónak lenniük).

#### **1D4.2.1. Tűzvédelmi kábelcsatorna (gyári termékként készülő kábelcsatorna)**

A tűzvédelmi kábelcsatornák termékszerű csatorna-elemekből a helyszínen összeállított vezetékcsatornák. Szerkezeti felépítésüket tekintve készülhetnek eleve hőszigetelő anyagból (pl. kalciumszilikát-lapokból), vagy belső részén festékszerű bevonattal ellátott acéllemez vezetékcsatornából – utóbbi esetben a felhabosodó bevonat akadályozza a kábelek égését.

A tűzvédelmi csatornák – szerkezeti kialakításuktól függően – abban az értelemben nem szükségszerűen gátolják a lángterjedést, hogy a bennük elhelyezett kábelek égését nem feltétlenül gátolják. (Ilyenkor tűzvédelmi csatornák lángterjedést gátló tulajdonsága abban a formában érvényesül, hogy a vezetékrendszer a vezetékcsatornán kívüli részekben akkor sem járul hozzá a tűz terjedéséhez, ha a csatornán belül a kábelek esetleg teljes hosszúságukban égnének.) A tűzvédelmi kábelcsatornák vizsgálatára jelenleg nincs elfogadott európai szabvány. Számos termék vizsgálata a német DIN 4102-11 és -12 szabványok alapján történik. E vizsgálatok eredményeképp a kábelcsatornák belső (I) és külső (E) tűzhatással szembeni ellenálló képességét adják meg, percben kifejezett időértékkel, pl. I90, E30. Bár az így számszerűsített jellemzők nem elsősorban a tűzvédelmi csatorna lángterjedés gátló képességére vonatkoznak (hanem a csatornafal „tűzgátló” képességére), az e szabványok alapján bevizsgált termékek – szabályos kivitelezést feltételezve – megbízható és hatásos védelmet nyújtanak a lángterjedés ellen.

*Megjegyzés 1:*

*Ügyelni kell arra, hogy a tűzvédelmi csatornák I és E betűvel jelzett tűzállósága nem azonos az MSZ EN 13501 szerinti osztályozási rendszer E (integritás) és I (szigetelés) tűzállósági teljesítményével!*

*Megjegyzés 2:*

*A kábelek tűzvédelmi csatornában történő elhelyezésekor a kábelek terhelhetőségének megállapításánál figyelembe kell venni az elhelyezési módból fakadó korlátozó tényezőket.*

A lángterjedés gátlás biztosítására alkalmazott tűzvédelmi kábelcsatornák rögzítése általában nincs speciális feltételekhez kötve, de javasolt a fém kötőelemek/tartószerkezetek alkalmazása és a tűzálló kábelek rögzítésére alkalmas (TKRA) építményszerkezetekhez történő rögzítés (ld. Villamos TvMI 7.2.: 2.2.6. és 8.5.2.1.).

#### **1D4.2.2. Tűzvédelmi burkolólapok (helyszínen kivitelezett kábelcsatorna)**

A villamos vezetékrendszerek lángterjedés gátlását biztosító tűzvédelmi csatornák e célra szolgáló burkolólapokból is kialakíthatóak, a burkolólapok helyszíni méretre vágásával és összeszerelésével. Az így összeállított csatorna műszaki jellemzői hasonlóak a D4.2.1. pontban leírt tűzvédelmi csatornáéhoz, vizsgálatuk az MSZ EN 1366-5, osztályozásuk az MSZ EN 13501-2 alapján történik. A tervezéskor és a megfelelő rendszer kiválasztásakor megfontolandó a tűzhatás várható iránya, mivel az osztályozás az „(i → o)”, „(o → i)” vagy „(i ↔ o)” jelekkel egészül ki annak jelölésére, hogy a szerkezet vizsgálata megtörtént, és az a követelményeknek csak belülről kifelé, kívülről befelé, illetve mindkét irányban megfelel.

Ezen felül a „ve ” és/vagy „ho ” szimbólumok azt jelzik, hogy a szerkezet vízszintes és/vagy függőleges használatra alkalmas.

*Megjegyzés:*

*Mivel azonban a burkolólapokból összeállított konstrukció megfelelősége nagyobb mértékben függ a helyszíni összeszerelés módjától, különös figyelmet kell szentelni a kivitelezés szabályainak.*

#### **1D4.2.3. Tűzvédelmi bandázsok, paplanok**

A tűzvédelmi bandázsok olyan, szövetszerű anyagok, amelyeknél a rugalmas hordozószövet speciális anyaggal van bevonva. A vezetékrendszer köré szorosan feltekert szövet belső, vagy külső felülete hő hatására felhabosodik, kémiaiilag és fizikailag is akadályozza a kábelköteg égését, ezáltal a lángterjedést.

A bandázsok lángterjedés gátló jellemzőit az MSZ EN 60332-3-21/-22 szabványok szerint vizsgálják, azzal a különbséggel, hogy a kábelkötegben elhelyezhető kábelek mennyisége általában nincs korlátozva.

A technológia alkalmazása kültéren és beltéren is lehetséges.

A tűzvédelmi bandázsokat gyakran szakaszosan (pl. a nyomvonal mentén 10 méterenként 2-2 m hosszú szakaszon), vagy a kritikus helyek közelében (pl. a vezetékrendszer elosztóhoz vagy végponti készülékhez csatlakozó utolsó szakaszán) alkalmazzák.

*Megjegyzés:*

*A kábelek tűzvédelmi bandázzsal történő burkolásakor a kábelek terhelhetőségének megállapításánál figyelembe kell venni az elhelyezési módból fakadó korlátozó tényezőket.*

#### **1D4.2.4. Tűzvédelmi bevonatok**

Általános jellemzőjük, hogy kialakításuk a kábelek, vagy kábelkötegek felületén – többnyire a beépítés helyszínén – történik meg.

A bevonatoknak két fő fajtát különböztetjük meg:

1./ Reaktív – általában festék jellegűek-, amelyek szigetelőképességük révén még oszthatók:

- intumescent – hőre habosodó
- ablatív – hő elvonó képességgel bíró anyagokra.

*Megjegyzés:*

*Ezek a bevonatok jellemzően nem vastagok, többnyire 1 mm alatti vagy néhány mm vastagságra tehetők.*

2./ Nem reaktív habarcs jellegű anyagok, azaz hő hatására anyagukban nem történik látható változás, vagy kémiai reakció. Felhordásuk általában géppel történik.

A bevonatok lángterjedés gátló jellemzőit is, hasonlóan a bandázshoz az MSZ EN 60332-3-21/-22 szabványok szerint vizsgálják.

Kültéri, vagy csak beltéri alkalmazásuk az adott termék tulajdonságaitól függ.

#### **1D4.3. Aktív tűzvédelmi intézkedések**

Aktív tűzvédelmi rendszer (pl. olyan beépített oltóberendezés, amely nem okoz többlet veszélyhelyzetet tüzeseti működése során) alkalmazása a villamos vezetékrendszerek lángterjedés gátlására nem jellemző, de elméletileg nem zárható ki. Az alkalmasságot vizsgálattal célszerű igazolni.

#### **1D4.4. A kábelek lángterjedés gátlást biztosító elhelyezése**

Egyes kábelelhelyezési módok eleve biztosítják a lángterjedés gátlást. Ilyen például

- a kábelek vagy kábelkötegek földárokba fektetése, az erre vonatkozó műszaki követelmény betartásával, és
- egyedi kábelek vakolat alatti (közvetlenül vagy védőcsővel vakolatba vagy vakolat alatt, a tűzálló kábelrendszerek rögzítésére is megfelelő (TKRA) falszerkezetbe ágyazott) elhelyezése.

Ezek esetében a lángterjedés gátlására alkalmazott módszer alkalmasságának igazolása szükségtelen.

*Megjegyzés:*

*A kábelek vakolat alatti elhelyezésének itt megengedett módját csakis a lángterjedés gátlását hivatott biztosítani. Nem alkalmas ez az elhelyezés a működőképesség-megtartás biztosítására, vagyis tűzálló kábelrendszer kialakítására!*

#### **2D5. Tűzgátló csappantyúk beépítése**

2Általános szempont: minden típusú tűzgátló csappantyú úgy építendő be, ahogy az minősítéskor megfelelt. A csappantyúk helyzete és tűzvédelmi funkciója tűz esetén maradjon változatlan; ellenkező minősítés hiányában sosem a légszűrő tartja a csappantyút!

##### **2D5.1. Hőtágulási kompenzátorokkal**

2A flexibilis vezeték vagy rugalmas összekötő elem alkalmazásának feltétele, hogy a flexibilis rész beépített állapotban mért hossza a hőtágulásnak kitett légtechnikai vezeték hosszának legalább 1%-a, de legalább 80 mm legyen. A rugalmas kompenzátor anyaga

függ a légtechnikai rendszer funkciójától: amennyiben a tárgyi légtechnikai rendszer nem a hő- és füst elleni védelmet szolgálja, akkor a kompenzátor készülhet éghető anyagból. A kompenzátor anyaga azonban feleljen meg a füstképződésre, égve csepegésre vonatkozó előírásoknak! A kompenzátor minden esetben kifeszítve építendő be. Ebben az esetben a kompenzátor tűz esetén elég és a táguló légcatorna a csappantyút nem károsítja. A kompenzátorokat a csappantyú záróelemének mozgási területétől számított 1 m-en belül szükséges telepíteni. A csappantyút a kompenzátorok telepítése mellett is úgy kell beépíteni, hogy helyzetét tüzesetben saját súlyától se változtassa meg.

2A hőtágulás kezelése gyakran függ a beépítés módjától is, pl.: tűzgátló habarccsal beépített csappantyúhoz nem szükséges kompenzátor, míg ugyanazt a csappantyút közetgyapottal beépítve (amennyiben úgy minősített) nem kerülhető el a kompenzátor használata. Egyes esetekben elegendő a csappantyú egyik oldalára kompenzátorot szerelni, más esetekben ez mindkét oldalon szükséges. Minden esetben a gyártó útmutatók irányadók.

## **2D5.2. Tűzcsappantyú beépítése hőtágulási kompenzátorok nélkül**

### **2D5.2.1. Tűzvédelmileg igazolt rögzítés**

2A csappantyú alkalmas rögzítéssel mereven kapcsolódhat egy teherhordó tömör falhoz vagy födémhez. A merev rögzítés kialakítása tüzesetben ne tegye lehetővé a csappantyú elmozdulását illetve sérülését, figyelembe véve a kapcsolódó légcatornák deformációit és esetleges leszakadását. Ennek igazolása szakintézeti állásfoglalással lehetséges.

2A fogadó teherhordó szerkezet és a csappantyú háza közötti rést igazolt tűzállósági teljesítményű tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerrel szükséges lezárni. Jellemzően lágy vagy kemény lezárás minősített a csappantyúval együtt. A rés szélessége nem lehet nagyobb a csappantyúval együtt igazoltnál. A tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer vastagsága nem lehet kisebb a csappantyúval együtt igazoltnál.

### **2D5.2.2. A csappantyú számítással igazolt merev rögzítése**

2Amennyiben nem áll rendelkezésre a D2.2.1. szerinti igazolás, egy tartószerkezeti tervező számítással is igazolhatja a szerkezet megfelelőségét: a csappantyú terhelését axiális irányban 10 kN nagyságú erővel kell számolni.

### **2D5.2.3. A csappantyú beépítése habarccsal vagy betonozással**

2A csappantyú mereven rögzítettnek tekinthető, ha minden oldala a fogadó tömör fal vagy teherhordó födém síkján belül habarccsal vagy betonozással rögzített. Zsugorodásmentes tűzvédelmi habarcs (3. típus) alkalmazása szükséges.

### **2D5.3. A légtechnikai vezeték vagy a csappantyú merev rögzítése**

2Amennyiben a légcatorna olyan masszívan rögzített, hogy a csappantyúra nem hat semmilyen olyan erő, ami a működését befolyásolni tudná, akkor a beépítésnél nincs szükség további, hőtágulást kompenzáló intézkedésre. A légcatorna megfelelően merev rögzítése akkor biztosított, amennyiben megfelelő szilárdságú rögzítő szerkezetet alkalmaznak (a D5.2.1. illetve D5.2.2. pont analógiájával) és a merev rögzítés legfeljebb egy méterre van a csappantyútól. Amennyiben a légcatorna alsó síkja 500 mm-nél messzebb van a födémről, a légcatorna merev rögzítése mellett 45°-os acél merevítés kialakítása is szükséges.

2Amennyiben a légtechnikai vezeték függőleges gerincvezetékhez csatlakozik és az akna fala nem teherhordó, akkor minden szinten be kell építeni a megfelelő tartószerkezetet (lásd a D5.2.1. illetve D5.2.2. pontot), amelyet a födémhez és/vagy az akna teherhordó falához kell rögzíteni.

### **2D5.4. Beépítés 100 mm-nél vékonyabb falakba**

2Azoknál a szerelt falszerkezeteknél, amelyek vastagsága nem éri el a 100 mm-t és a beépítéshez szükséges közetgyapot lapok vastagsága több mint a fal vastagsága, az áttörés köré tűzgátló építőlemezről keretet szükséges építeni, aminek szélessége legalább a csappantyúval együtt vizsgált lágy lezárás minősítésben szereplő minimális teljes



vastagságával azonos (a D5.4.1. ábra szerint). A kőzetgyapot táblák vastagságát elérő vastagságú falaknál hasonló káva szükséges (lásd D5.4.2. ábra).

### 2D5.5. Tűzgátló csappantyú bépítése a tűzgátló alapszerkezet síkján kívül

2,3 Ha egy tűzgátló csappantyút oly módon építenek be, hogy a záróelem zárt állásban a tűzszakaszhatáron kívülre esik (akár falban, akár földémben), akkor ezen épületszerkezet és a csappantyú beépítési síkja közötti légtechnikai vezetéknek és/vagy magának a csappantyúháznak a légcsatorna típusához illeszkedő tűzállósági teljesítményét minősített módon, legalább az adott épületszerkezetnek megfelelő tűzállósági teljesítmény időtartamra biztosítani kell (burkolattal vagy önálló légcsatorna kivitelben). Szellőző légcsatornánál MSZ EN 1366-1 szerinti, hő- és füstelvezető légcsatornánál MSZ EN 1366-8 (többszakaszos) vagy MSZ EN 1366-9 (egyszakaszos) szerint vizsgált megoldás szükséges. MSZ EN 1364-1 szerint vizsgált nem teherhordó falszerkezet (szerelt fal, aknafal, szendvicspanel) nem megfelelő.

2A csappantyú házának tűzgátló szigetelése a csappantyú záróeleme és kioldó mechanizmusa és/vagy a kioldó szerkezet környékén a szükséges terjedelemben, de legfeljebb 300 cm<sup>2</sup>-en kivételes esetben kihagyható. Ha a csappantyú és a fal között lévő légcsatorna-szakaszhoz további rögzítés (felfüggesztés, alátámasztás) szükségeltetik, azt a légcsatornánál ismertetett módon kell elkészíteni (lásd D1.5.2.2.).

### 3D5.6. Tűzgátló csappantyú beépítése különleges helyzetekben illetve különleges fogadó szerkezetbe

Az alábbi elvi ábrák csak azokra a csappantyúkra érvényesek, amelyeket a jelzett fogadó építményszerkezetben MSZ EN 1366-2 szerint sikeresen vizsgáltak és az eredményeket MSZ EN 13501-3 szerint osztályozták. Minden esetben a minősítés és a gyártó utasításai mérvadóak.

(2)<sup>103</sup> Az (1) bekezdés szerinti átvezetéseknel, tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer alkalmazása esetén a tűzgátló lezárást tartós és vízhatlan jelöléssel kell ellátni az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét oldalán, a villamos és gépészeti aknák belső felületének kivételével. A jelölésnek magyar nyelven tartalmaznia kell az alkalmazott lezárás

- a) megnevezését,
- b) tűzvédelmi jellemzőit,
- c) megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítóját,
- d) kivitelezését végző vállalkozás nevét,
- e) kivitelezésének dátumát és
- f) megbontása esetére figyelmeztetést a helyreállítás szükségességéről.

(3)<sup>104</sup> Gépészeti vezetékek, vezetékrendszerek B–E, B<sub>L</sub>–E<sub>L</sub> tűzvédelmi osztályú hőszigetelését a tűzszakaszhatáron úgy kell átvezetni, hogy az átvezetés módja a tűz áterjedését a tűzszakaszhatárt képező szerkezet tűzállósági teljesítménykövetelményével megegyező időtartamig, de legfeljebb 90 percig meggátolja.

## TvMI-Tűzterjedés

### 5.4.2.2. Tűzgátló záróelemek

5.4.2.2.1. Tűzszakaszhatáron tűzgátló lezárásra alkalmas az olyan tűzgátló csappantyú vagy füstcsappantyú,

- amelynek tűzállósági teljesítmény-jellemzőit a vonatkozó tűzállósági vizsgálatot követően teljesítménynyilatkozattal igazolták,

*Megjegyzés:*

*A teljesítmény jellemzőket a tűzállósági vizsgálat (szükség szerint kiterjesztett alkalmazását) követően, tűzcsappantyú esetében az MSZ EN 13501-3, füstcsappantyú esetében MSZ EN 13501-4 szerint kiállított osztályozási (értékelési) jegyzőkönyvvel, teljesítmény állandóságát teljesítménynyilatkozattal lehet igazolni.*

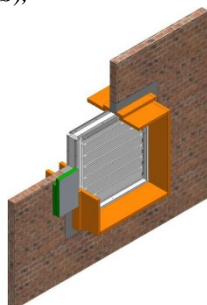
- amelyet a vonatkozó alkalmazástechnikai dokumentációban foglalt falszerkezetbe vagy födémbe építenek be (anyag, vastagság, beépített orientáció, falazott falak esetén, szükség esetén áthidaló alkalmazása),
- amelyet a tűzgátló fal vagy a tűzgátló födém síkjába, a tűzgátló fal vagy a tűzgátló födém síkja elé vagy alá, egyes esetekben a tűzgátló faltól vagy tűzgátló födémről távol szereltek be, a tűzállósági vizsgálatok alapján elkészített, vonatkozó alkalmazástechnikai utasításoknak megfelelően,

2Megjegyzés 1:

Még több beépítési példát a "Hő és füst elleni védelem" c. TvMI tartalmaz.

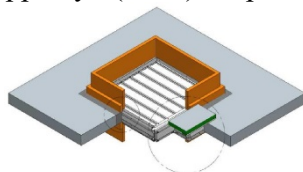
2Megjegyzés 2:

3az MSZ EN 1366-2 és az MSZ EN 1366-10 szerint a vizsgálati eredmények csak azonos típusú csappantyúra érvényesek, azonos orientációban és a tartószerkezethez képest azonos helyzetben, mint a vizsgálati modell (gyakran előfordul, hogy a kiválasztott tűzgátló csappantyú ugyan minősítve van minden pozícióban, de eltérő tűzállósági teljesítménnyel, konkrét termék példája: falsíkon kívül EI 60 (ve i ← o) S, míg falsíkban EI 120 (ve i ↔ o) S),



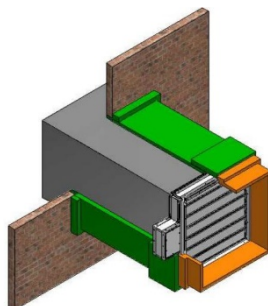
22. ábra.

2Tűzgátló csappantyú (zsalu) beépítése a fal síkjába



23. ábra.

2Tűzgátló csappantyú (zsalu) beépítése a födém síkjába



24. ábra

2Tűzgátló csappantyú (zsalu) beépítése a fal síkjától távol (légcsatornába)

3Megjegyzés:

Abban az esetben, ha a tűzgátló záróelem (pl. tűzgátló csappantyú) nem helyezhető el az átvezetéssel érintett tűzgátló építményszerkezet síkjában vagy ahhoz közvetlenül kapcsolódóan, a tűzterjedés elleni védelem folytonossága biztosítható a tűzgátló építményszerkezet és a tűzgátló záróelem közötti, megfelelően rögzített, MSZ EN 1366-1 vagy MSZ EN 1366-8 szerint vizsgált tűzgátló burkolattal, amelynek tűzállósági teljesítménye eléri az érintett tűzgátló záróelemét. Az ilyen esetekben figyelembe kell venni a vezetéken belüli tűzterjedés lehetőségét a megoldás szabványos kialakításához.

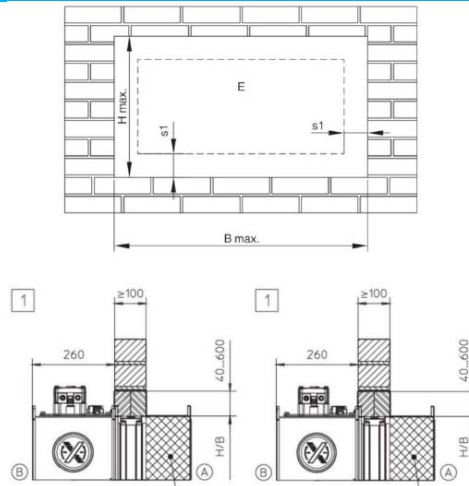
- amelynek mérete a vonatkozó osztályozási (értékelési) jegyzőkönyvben szereplő méretet nem haladja meg,

- amelynek tervezésekor figyelembe vették a vizsgálati tűzhatás irányát ( $i \rightarrow o$ ,  $o \rightarrow i$ ,  $o \leftrightarrow i$ ) (csak tűzcsappantyúk esetén),
- amelynek beépítésekor a tűzgátló csappantyú vagy füstcsappantyú tengelyei a laboratóriumi vizsgálat során igazoltak szerint helyezkednek el,
- amelynek felülvizsgálatához az összes felülvizsgálandó rész (kioldó szerkezetek, meghajtók, végállás kapcsolók, stb.) hozzáférhető (szükség esetén a kapcsolódó légszatórnán vagy a fogadó aknafalban azonos tűzállósági teljesítmény-időtartamú tűzgátló revíziós nyílások alakítandók ki),
- amelynek beépítésnél a tűzgátló csappantyút vagy füstcsappantyút tűz esetén érő hatásokat figyelembe vették:
  - 2.3 a tűzgátló csappantyúhoz vagy füstcsappantyúhoz csatlakozó légszatórna tűzeseti deformációi nem terhelhetik a tűzgátló csappantyút vagy füstcsappantyút oly mértékben, hogy integritását veszítse vagy elmozduljon a helyéről; ennek elkerülésére az alkalmazástechnikai dokumentációban foglaltaktól függően a kapcsolódó légszatórna merev rögzítése vagy hőtágulási kompenzátorok beépítése válhat szükségessé (megoldásokat a D melléklet D.5. ponja tartalmaz); a kompenzátor két oldalán elhelyezkedő légszatórna szakaszokat potenciálkiegyenlítés céljából legalább 4 mm<sup>2</sup> vezetési keresztmetszetű kábellel kell összekötni; tűzcsappantyú esetén a kapcsolatnak tűz esetén oldódnia kell, (25. ábra)



25. ábra

- 2.3a tűzgátló csappantyú vagy füstcsappantyú és a fogadó szerkezet között az alkalmazástechnikai dokumentációban foglaltaknak megfelelő tűzgátló lezárás (tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer) készül, (ennek alternatívjaként a csappantyú gyártója által szállított, az adott fogadó építményszerkezetben a csappantyúval együtt minősített beépítő készlet is használható), amennyiben a csappantyút falba vagy födémbe szerelik; a csak habarcsos (nedves) beépítési móddal minősített csappantyúkat nem szabad kőzetgyapotos (lágy) lezárásban (száraz beépítési módon) beépíteni; a csappantyú minősítésében megadott, az áttörési keresztmetszet legnagyobb méretét, illetve a csappantyút körbeölelő tűzgátló beépítés (habarcs vagy kőzetgyapot) legnagyobb szélességét és legkisebb vastagságát megadó korlátokat szem előtt kell tartani, (ezeket az adatokat nem a réskitöltő-réslezáró rendszer gyártója, hanem a csappantyú gyártója szolgáltatja, tekintettel arra, hogy előbbi MSZ EN 1366-3 szerint kábel- és csőátvezetések tűzgátló lezárására vizsgálták, míg a tűzgátló csappantyú és annak beépítése MSZ EN 1366-2 szerinti vizsgálatot igényel; lásd 25/A. ábra),



25/A. ábra

3Példák a tűzgátló csappantyú beépítésére lágy lezárásban (nézet és metszet).

(Az ábrán látható méretek termékenként változhatnak.)

- o 2a tűzgátló csappantyú vagy füstcsappantyú rögzítését az alkalmazástechnikai dokumentációban foglaltaknak megfelelően kiviteleztek: tűz esetén a csappantyú saját súlyától a kompenzátorok telepítése mellett sem változtathatja helyzetét,
  - o 3megfelelő tűzgátló csomópontok készülnek, amennyiben a csappantyút a fal- vagy födém síkjától távoli pozícióban, légszűrőbe szerelik; ilyenkor a fal vagy födém felülete és a csappantyú közötti légszűrő szakaszt szellőző légszűrő esetén MSZ EN 1366-1 vagy MSZ 1366-8 szerint minősített megoldással, hő- és füstelvezető légszűrő esetén kizárólag MSZ EN 1366-8 (többszakaszos) vagy MSZ EN 1366-9 (egyszakaszos) szerint minősített szerkezettel kell a megfelelő tűzállósági teljesítményt biztosítani (a tűzszakasz határát a légszűrő nyomvonalán a csappantyúig kitolva); ebben az esetben a minősítésnek megfelelően a csappantyú kerülhet a légszűrő falába illetve a légszűrő nyomvonalára merőlegesen, azt kettéválasztva; a csappantyú függesztésének legnagyobb megengedett húzófeszültsége – külön vizsgálat hiányában – 60 perces tűzhatásnál nem lehet nagyobb 9 N/mm<sup>2</sup>-nél, 90 vagy 120 perc esetén a felső korlát 6 N/mm<sup>2</sup>.
- 5.4.2.2.2. 1Egy tűzszakaszon belül (különböző építményszintek közötti) tűzgátló lezárásra alkalmas a tűzgátló csappantyún kívül minden olyan egyéb tűzgátló záróelem (pl. hőhatásra habosodó betétes légszelep, ventilátor, hőhatásra habosodó rács),
- 3amelynek tűzállósági teljesítmény-jellemzőit a vonatkozó tűzállósági vizsgálatot és ha rendelkezésre áll, annak kiterjesztett alkalmazását követően az MSZ EN 13501-2 vagy MSZ EN 13501-3 szerint kiállított osztályozási (értékelési) jegyzőkönyvvel, a teljesítmény állandóságát teljesítmény-nyilatkozattal igazolták,
  - amelyet a vonatkozó alkalmazástechnikai dokumentációban foglalt falszerkezetbe vagy födémbe építenek be (anyag, vastagság, falazott falak esetén szükség szerint áthidaló alkalmazása).
  - - amely a tűzgátló fal vagy a tűzgátló födém síkjába, a tűzgátló fal vagy a tűzgátló födém síkja elé vagy alá, egyes esetekben a tűzgátló faltól vagy tűzgátló födémről távol szereltek be, a vonatkozó alkalmazástechnikai utasításoknak megfelelően.

## TvMI-karbanartás:

### 18. 1TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK

#### 18.1. Tűzgátló záróelemek (aktív) – tűzgátló csappantyúk és tűzgátló zsaluk

18.1.1. A tűzgátló záróelemek üzembiztos állapotának feltétele, hogy a mozgó mechanikákat, a tömítéseket, az érzékelőket és a villamos csatlakozásokat rendszeresen ellenőrizzék, szükség esetén karbantartsák vagy cserélik.

18.1.2. Az időszakos felülvizsgálat mindig a gyártó utasításai szerint történjen. Amire különös figyelmet kell fordítani a felülvizsgálat során:

- a csappantyú és kábeleinek szennyeződése,
- mechanikai sérülések a csappantyún és kábelein,
- a forgó, elforduló alkatrészek kenése (amennyiben szükséges),
- a csappantyú-zárnyelv pozíciójának ellenőrzése,
- a csappantyú rögzítésének ellenőrzése,
- a termikus kioldó elem ellenőrzése,
- a hideg füst érzékelésre esetlegesen beépített optikai füstérzékelők ellenőrzése,
- a villamos bekötés és a végálláskapcsolók rögzítésének, csatlakoztatásának ellenőrzése,
- a csappantyúk nyelvének manuális normál helyzetbe állítása,
- a csappantyúk kézi bezárása, nyitása
- a csappantyúk tűzvédelmi berendezés által történő bezárása,
- a végálláskapcsolók helyes működésének ellenőrzése a tűzvédelmi rendszerben.

18.1.3. A karbantartás előírásai az MSZ EN 15423 és az MSZ EN 13306 szabványokban találhatóak.

18.1.4. Minden karbantartás után funkcionális tesztre van szükség.

## **1J melléklet Tűzgátló tömítőrendszerek (reaktív)**

### **J.1. Helyszíni módosítások**

J.1.1. Amennyiben bármilyen egyéb felújítási vagy karbantartási munka során a tűzgátló tömítőrendszerhez hozzá kell nyúlni, azt azonnal dokumentálni és a lezárást haladéktalanul javítani szükséges.

J.1.2. A tűzgátló tömítőrendszerekhez az épület használatbavétele, átalakítása után gyakran nem lehet hozzáférni, ezért rendkívül fontos a megfelelő ellenőrzés és a fényképes dokumentálás még abban a fázisban, amikor nem jelent problémát a megközelítés.

J.1.3. A legfontosabb paraméterek, amelyeket ellenőrizni szükséges: a termék alkalmassága, a kritikus vastagságok, a tűzgátló tömítőrendszer és az átvezetett szerelvények méretei, rögzítések. Helytelen rögzítés esetén, akár az egész tűzgátló rendszer cseréje is szükségessé válhat; érdemes kikérni a gyártó tanácsait a javítás legjobb módszerének kiválasztása érdekében.

### **J.2. Az ellenőrizendő tűzgátló tömítőrendszerek aránya**

Ideális esetben minden tűzgátló tömítőrendszert ellenőrizni kell, de néha ez nem lehetséges. Ha az ellenőrzött tűzgátló tömítőrendszerekben nem találnak hibákat, feltételezhető, hogy a fennmaradó tűzgátló tömítőrendszerek kivitelezése is kielégítő. Ezzel szemben, ha találnak olyan hibákat, amelyek befolyásolhatják a tűzállósági teljesítményt, több ellenőrzést kell végezni. Az ellenőrzést az alábbi mátrix szerint javasolt elvégezni.

Az ellenőrzés időpontja	Az ellenőrzött lezárások hányada	Felelős személy	Ha szignifikáns hibát találnak
Kivitelezés közben	100 %	Szerződött kivitelező	Javítás. Minden terület ismételt ellenőrzése, ahol korábban hibát találtak.
Átadás során	Minden típusú lezárás, hézagtömítés legalább 20 %*-a	Felelős műszaki vezető / a megrendelő képviselője	Javítás. Minden terület ismételt ellenőrzése, ahol korábban hibát találtak.

Egyéb, a lezárások környékén végzett kivitelezési munkák után	Mindenhol a lezárások, hézagtomítések 100 %-a, ahol utólagos munkák folytak	Felelős műszaki vezető (lehet felelős vagy kijelölt személy)	Javítás. Minden terület ismételt ellenőrzése, ahol korábban hibát találtak.
Az épület szokásos karbantartásának részeként évente	Tűzszakasz határokon	Felelős személy vagy tűzvédelmi szakértő	Javítás. Tűzvédelmi szakértő teljeskörű, vizsgálata

\* *Megjegyzés: ha harmadik fél végzi az ellenőrzést, ez 10%-ra csökkenthető.*

### J.3. Az ellenőrzés ajánlott gyakorisága

J.3.1. A rendszeres ellenőrzést az épület szokásos karbantartásának részeként legalább évente egyszer szemrevételezéssel érdemes elvégezni: a talált hibákat fényképes dokumentálás után a lehető legrövidebb időn belül a gyártó utasításai szerint kell kijavítani, szükség esetén a teljes rendszert cserélni.

(4) Az építményszintek között csoportosan átvezetett villamos és gépészeti vezetékrendszereket

a) ha az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztálya KK, villamos és gépészeti aknában,

**Kérdés:** A KK osztályú épületben, önálló épületrészben a fentiek alapján nem lehet önálló gépészeti, illetve villamos aknát tervezni?

**BM OKF:** De lehet.

b) ha az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztálya MK, önálló, csak gépészeti vagy csak villamos vezetékrendszert tartalmazó villamos és gépészeti aknában kell vezetni.

(5)<sup>105</sup> A villamos és gépészeti aknák vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló falát a vezetékrendszer rögzítésére megfelelő szerkezetből kell kialakítani.

## TvMI-villamos

### 3. Villamos szerelőaknák

3.1. A villamos szerelőaknák kialakításának műszaki lehetőségeit a Tűzterjedés elleni védelemre vonatkozó TvMI tartalmazza.

*Megjegyzés:*

*2A villamos szerelőaknák szakszerű kialakításának feltétele többek között, hogy az aknák megfelelő belmérettel és határoló építményszerkezetekkel rendelkezzenek, építményen belüli elhelyezésük feleljen meg az építmény rendeltetésével, az üzemeltetés módjából összefüggő, a villamos berendezés kialakítására vonatkozó követelményeknek és elvárásoknak. Ennek megfelelően az akna szerkezeti kialakításáról az építész, a tűzvédelmi és a villamos tervezőnek együttesen, a szakmai szempontok kölcsönös figyelembevételével kell döntenie.*

3.2. <sup>3</sup>A villamos aknában a vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló falszerkezet kialakítása megfelelő, ha a 8.5.2.1. a, c. vagy d. pontban megadott falszerkezetekből van kialakítva, és alkalmas a vezetékrendszer tömegéből fakadó igénybevétel elviselésére is.

*3Megjegyzés:*

*A gipszkarton szerkezet felszálló vezetékrendszer rögzítésére nem alkalmas.*

8.5.2.1. <sup>2</sup>A tűzálló kábelrendszerek rögzítésére alkalmasak az alábbi, ún. TKRA-építményszerkezetek:

a) Legalább 10 cm vastag vasbeton falak vagy födécek.

b) Vasbeton pillérek és födémgerendák, áthidalók.

- c) Legalább 10 cm vastag gázbeton vagy mészhomok falazóelemekből épült falak.  
d) Legalább 12 cm vastag téglafal, a téгла kivételétől függetlenül.

## TvMI-Tűzterjedés

### 5.4.3. Villamos és gépészeti szerelőknak tűzterjedés elleni védelme

#### 5.4.3.1. Általános jellemzők

5.4.3.1.1. A tűzterjedés elleni védelem földémsíkban való megoldása helyett alkalmazható a vezetékeket befogadó gépészeti vagy villamos szerelőakna is, a földémre vonatkozó tűzvédelmi követelményeknek megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű aknafalakkal és az aknafalak áttöréseinek tűzgátló lezárásával.

##### 3Megjegyzés:

A gépészeti vagy villamos szerelvények terhét hordozó aknafal kialakítására alkalmas építményszerkezetek:

- legalább 10 cm vastag vasbeton falak vagy
- legalább 10 cm vastag gázbeton vagy mészhomok falazóelemekből épült falak vagy
- legalább 12 cm vastag téglafal, a téгла kivételétől függetlenül.

A könnyűszerkezetes aknafal (pl. gipszkarton vagy szendvicspanel falszerkezet) függőleges gépészeti vagy villamos vezetékrendszer rögzítésére – eltérő minősítés hiányában – nem alkalmas.

5.4.3.1.4. Több tűzszakaszt kiszolgáló (vagy több tűzszakasz közös határain létesülő) akna tűzterjedés elleni védelmére alkalmas kialakítású, ha:

- a földém síkjában vagy a határoló fal síkjában biztosított a tűzterjedés elleni védelem,
- a szerelőaknákban belüli tűzgátló lezárásokat jelöléssel látják el a lezárást befogadó földém alsó és felső felületén, valamint az aknafal külső oldalán, továbbá
- kialakításánál, helyigényének megállapításánál figyelembe veszik a tűzgátló lezárások szakszerű kivitelezéséhez, karbantartásához szükséges helyigényt.

##### 1Megjegyzés 1:

Gépészeti vagy villamos szerelőakna a földém síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az aknán belül a gépészeti, villamos vezetékrendszerek közötti hézagokat a földémek síkjában az adott földémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelményeknek megfelelő tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerrel zárják le, valamint a tűzgátló földémekben a gépészeti szellőzővezetékeknel megfelelő tűzgátló záróelemet, az éghető anyagú csöveknél tűzgátló mandzsettát alkalmaznak. A csapadékvíz elvezető vagy szellőztetett szennyvíz elvezető műanyag csővezetékek függőleges átvezetéseiben EI x U/U osztályozású tűzgátló mandzsetta használható, mert csak ezekkel a „gyors reagálású” tűzgátló mandzsettákkal fékezhető meg a kürtőhatás okozta rendkívül gyors lángterjedés.

##### 1.3Megjegyzés 2:

gépészeti vagy villamos szerelőakna a határoló fal síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az akna határoló falának – illetve a revíziós ajtónak – igazolt tűzállósági teljesítményei elérik az adott földémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelményeket, az R követelmény kivételével. Ekkor a földémek vonalában nem szükséges az akna belső terének szakaszolása, a felületfolytonos védelem biztosítására azonban az aknafalba kerülnek a gépészeti és villamos vezetékek tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerei.

##### 1Megjegyzés 3:

Tűzgátló záróelemek alkalmazása a légtechnikai szellőzővezetékek esetében - egy tűzszakaszon belül - nem szükséges, ha egyéb módon teljesíthető az OTSZ 34 § (1) bekezdése (a szintek közötti, a szellőzőrendszeren keresztül történő füst- és tűzterjedés megakadályozása).

##### 2.3Megjegyzés 4:

A határoló falszerkezet és a földém, illetve falszerkezetek csatlakozásait is tűzgátló módon, például bevizsgált tűzgátló lineáris hézagtomítással szükséges kialakítani.

##### 2.3Megjegyzés 5:

A aknában futó vezetékek, berendezések, szerelvények, stb. rögzítésére szolgáló fal a tűzállósági teljesítménykövetelmény teljesítése mellett statikailag tűzhatás esetén is alkalmas kell, hogy legyen szerepének betöltésére.

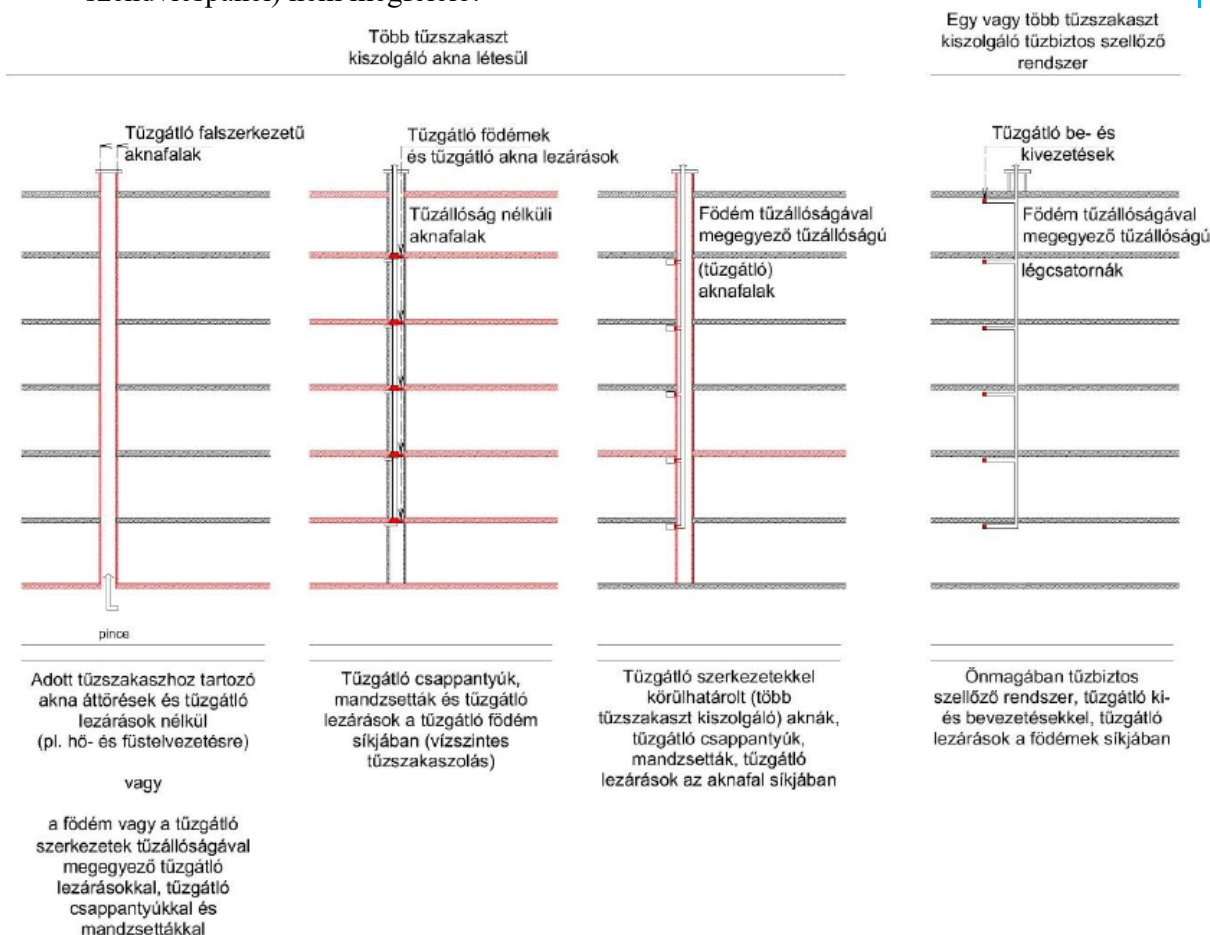
##### 3Megjegyzés 6:

Ajánlott, hogy az épületgépészeti és az épületvillamos terveken az épületgépészeti és az épületvillamosági szerelőknak berendezései ábrázolásra kerüljenek annak érdekében, hogy az aknában elhelyezett épületgépészeti és épületvillamosági vezetékek - a kivitelezhetőséghez szükséges

*elhelyezési távolságokkal együtt - a tűzgátló lezárások egyidejű helyigényének biztosítottága is igazolt legyen..*

5.4.3.1.5. 1,2,3Egy és több tűzszakaszt kiszolgáló gépészeti vagy villamos szerelőaknák kialakításaira ad példákat a 26/A., 26/B. és 26/C. ábra.

5.4.3.1.6. 2Egy, két vagy három oldalról falazott vagy vasbeton szerkezetből épített, szellőzésre szolgáló akna hiányzó falait csak szellőzőrendszerként igazolt szerelt szerkezetből lehet megépíteni: az adott konfigurációban (1, 2 ill. 3 oldalú légcsatornaként) elvégzett MSZ EN 1366-1 szerinti vizsgálat és MSZ EN 13501-3 szerinti osztályozás szükséges. MSZ EN 1364-1 szerint vizsgált közönséges nem teherhordó falszerkezet (szerelt fal, aknafal, szendvicspanel) nem megfelelő.



326/A. ábra

Több tűzszakaszt kiszolgáló (vagy több tűzszakasz közös határain létesülő) gépészeti aknák tűzterjedés elleni védelmére alkalmas megfelelő megoldások példái



Az akna egy tűszakaszon belül létesül

326/B. ábra.  
Egy tűszakaszt kiszolgáló gépészeti akna tűzterjedés elleni védelmére alkalmas megfelelő megoldások példái

*3Megjegyzés:  
Egy tűszakaszon belül a szellőzőrendszerek egy tűszakaszon belüli tűzterjedés elleni védelme jelen TvMI 5.4.3.8 pontja szerint biztosítható.*

326/C. ábra  
Villamos akna lezárása aknafalnál és födémnél

*3Megjegyzés:  
A szerelőakna itt bemutatott kétféle kialakítása tűzterjedés gátlás szempontjából egyenértékű. Azonban tekintettel kell lenni arra, hogy a tűzgátló lezárások szabályos kivitelezésének általában alapfeltétele, hogy a födémben létesített átvezetésekhez alulról, az aknafalban létesítettekhez pedig az aknafal mindkét oldaláról hozzá lehessen férni a kivitelezés során. Ebből fakadóan a tűzterjedés-gátlás alkalmazható módját az akna mérete, kialakítása meghatározhatja.*

**5.4.3.2. Gépészeti szerelőakna tűzterjedés elleni védelmének további megoldásai**

5.4.3.2.1. 2A gépészeti szerelőakna mérete akkor megfelelő, ha nemcsak a gépészeti vezetékek, hanem a szerelvényeik (pl. tűzgátló csappantyúk és füstcsappantyúk), és azok tartószerkezetei is elhelyezhetők és karbantartásuk biztosított legyen, továbbá ha a tűzterjedés elleni védelmi megoldások is szabályosan kialakíthatók.

5.4.3.2.2. 1A gépészeti szerelőaknában a hő- és füstelvezetésre szolgáló légcatornák és normál szellőző vezetékek egyaránt elhelyezhetők. Ekkor a hő- és füstelvezetésre szolgáló légcatornák vezetékét külső tűzhatás érheti, ezért rájuk nézve az OTSZ megállapít

tűzállósági követelményt. Teljesíthető azonban a vonatkozó tűzállósági követelmény az aknán belül megfelelő tűzállóságú elválasztó szerkezettel is.

#### 5.4.3.3. Villamos szerelőaknák tűzvédelme

5.4.3.3.1. 2A villamos és gépészeti szerelőaknák (vegyes rendeltetésű aknák) kialakíthatók az 5.4.3.1.2., az 5.4.3.1.3. és az 5.4.3.1.4. pontokban szereplők értelemszerű, együttes teljesítésével.

5.4.3.3.2. A villamos vezetékrendszer OTSZ-ben előírt, aknában történő elhelyezése akkor megfelelő, ha

- az akna belső méreténél fogva lehetővé teszi a villamos vezetékrendszer szabályos elhelyezését, illetve – a vezetékek megengedett hajlítási sugarának figyelembevételével – a vezetékek aknából történő kiállításának szabályos kialakítását,
- az akna falai lehetővé teszik a vezetékrendszerek szabályos rögzítését, tekintettel a vezetékrendszer tömegéből eredő igénybevételre (a falszerkezet anyagára lásd az 5.4.3.1.1. bekezdés megjegyzését), továbbá
- biztosított a vezetékrendszer szabályos üzemeltetésének és karbantartásának a feltétele, az akna falában kialakított megfelelő méretű és számú szerviznyílás (tűzgátló revíziós nyílászáró) kialakításával.

5.4.3.3.3. 2,3A villamos vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló aknafal megfelelő, ha az akna villamos vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló falai megfelelnek az 5.4.3.1.1. bekezdés megjegyzésében vagy a villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem című TvMI 3.2. pontjában foglaltaknak.

5.4.3.3.4. A vezetékek rögzítésére megfelelőek olyan fémanyagú bilincsek és kábelhágcsók, amelyek – a vezetékrendszer funkciójának figyelembevételével (normál vagy tűzálló kábelrendszer) – a vonatkozó szabályok szerint vannak kialakítva, és amelyek alkalmasak a kábelek húzásmentesítésének biztosítására.

*Megjegyzés:*

*A villamos vezetékrendszer normál üzemi működése során keletkező hő ne növelje nem megengedhető mértékben az akna belső terének hőmérsékletét. Biztosítható ez az akna kellően nagy belső méretével, természetes vagy mesterséges szellőztetésével.*

#### 5.4.3.4. Kombinált (gépészeti és villamos) szerelőaknák tűzvédelme

5.4.3.4.1. 1,2A villamos és gépészeti szerelőaknák (vegyes rendeltetésű aknák) kialakíthatók az 5.4.3.1.2., az 5.4.3.1.3. és az 5.4.3.1.4. pontokban szereplők értelemszerű, együttes teljesítésével. A villamos és gépészeti szerelőaknák közös kialakítása csak akkor javasolt, ha a kétféle vezetékrendszer szakszerű létesítése, ellenőrzése, karbantartása ebben a formában is biztosítható.

(6) Az építményszintek azonos tűzszakaszba tartozó részei között átvezetett villamos és gépészeti aknát úgy kell kialakítani és elhelyezni, hogy a tűz ne terjedhessen át az egymás feletti építményszintek között az emeletközi födémre előírt tűzállóságjelzőkövetelmény-követelmény időtartama alatt, kivéve a gépészeti vezetéken belüli terjedést.

#### TvMI-Tűzterjedés

5.4.2.2.2. 1Egy tűzszakaszon belül (különböző építményszintek közötti) tűzgátló lezárásra alkalmas a tűzgátló csappantyún kívül minden olyan egyéb tűzgátló záróelem (pl. hőhatásra habosodó betétes légszelep, ventilátor, hőhatásra habosodó rács),

- amelynek tűzállósági teljesítmény-jellemzőit a vonatkozó tűzállósági vizsgálatot és ha rendelkezésre áll, annak kiterjesztett alkalmazását követően az MSZ EN 13501-2 vagy MSZ EN 13501-3 szerint kiállított osztályozási (értékelési) jegyzőkönyvvel, teljesítmény állandóságát teljesítménynyilatkozattal igazolták,
- amelyet a vonatkozó alkalmazástechnikai dokumentációban foglalt falszerkezetbe vagy födémbe építenek be (anyag, vastagság, falazott falak esetén szükség szerint áthidaló alkalmazása).

- amely a tűzgátló fal vagy a tűzgátló födém síkjába, a tűzgátló fal vagy a tűzgátló födém síkja elé vagy alá, egyes esetekben a tűzgátló faltól vagy tűzgátló födémről távol szereltek be, a vonatkozó alkalmazástechnikai utasításoknak megfelelően.

### 5.4.3. Villamos és gépészeti szerelőknak tűzterjedés elleni védelme

#### 5.4.3.1. Általános jellemzők

5.4.3.1.1. A tűzterjedés elleni védelem födém síkjában való megoldása helyett alkalmazható a vezetékeket befogadó gépészeti vagy villamos szerelőakna is, a födémre vonatkozó tűzvédelmi követelményeknek megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű aknafalakkal és az aknafalak áttöréseinek tűzgátló lezárásával.

*3Megjegyzés:*

*A gépészeti vagy villamos szerelvények terhét hordozó aknafal kialakítására alkalmas építményszerkezetek:*

- legalább 10 cm vastag vasbeton falak vagy
- legalább 10 cm vastag gázbeton vagy mészhomok falazóelemekből épült falak vagy
- legalább 12 cm vastag téglafal, a téglák kivételétől függetlenül.

*A könnyűszerkezetes aknafal (pl. gipszkarton vagy szendvicspanel falszerkezet) függőleges gépészeti vagy villamos vezetékrendszer rögzítésére – eltérő minősítés hiányában – nem alkalmas.*

5.4.3.1.2. Az egy tűzszakaszt kiszolgáló villamos vagy gépészeti szerelőakna tűzterjedés elleni védelmére alkalmas kialakítású, ha

- a födém síkjában vagy a határoló fal síkjában biztosított a tűzterjedés elleni védelem, továbbá
- kialakításánál, helyigényének megállapításánál figyelembe veszik a tűzgátló lezárások szakszerű kivitelezéséhez, karbantartásához szükséges helyigényt.

*Megjegyzés 1:*

*gépészeti vagy villamos szerelőakna a födém síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az aknán belül a gépészeti, villamos vezetékrendszerek közötti hézagokat a födémek síkjában az adott födémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelménynek megfelelő tűzgátló réskitöltő-részlezáró rendszerrel zárják le.*

*1Megjegyzés 2:*

*gépészeti vagy villamos szerelőakna a határoló fal síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az akna határoló falának igazolt tűzállósági teljesítményei elérik az adott födémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelményeket. Ekkor a födémek vonalában nem szükséges az akna belső terének szakaszolása, a felületfolytonos védelem biztosítására azonban az aknafalba kerülnek a gépészeti és villamos vezetékek tűzgátló réskitöltő-részlezáró rendszerei.*

*Megjegyzés 3:*

*Tűzgátló záróelemek alkalmazása egy tűzszakaszon belüli villamos vagy gépészeti szerelőaknában lévő légttechnikai vezetékek esetében nem szükséges, ha egyéb módon teljesíthető az OTSZ 34 § (1) bekezdése (a szintek közötti, a szellőzőrendszeren keresztül történő füst- és tűzterjedés megakadályozása).*

*2,3Megjegyzés 4:*

*A határoló falszerkezet és a födém, illetve falszerkezetek csatlakozásait is tűzgátló módon, például bevizsgált tűzgátló lineáris hézagtomítással szükséges kialakítani.*

*2,3Megjegyzés 5:*

*A aknában futó vezetékek, berendezések, szerelvények, stb. rögzítésére szolgáló fal a tűzállósági teljesítménykövetelmény teljesítése mellett statikailag tűzhatás esetén is alkalmas kell, hogy legyen szerepének betöltésére.*

*3Megjegyzés 6:*

*Ajánlott, hogy az épületgépészeti és az épületvillamos terveken az épületgépészeti és az épületvillamosági szerelőknak berendezései ábrázolásra kerüljenek annak érdekében, hogy az aknában elhelyezett épületgépészeti és épületvillamosági vezetékek - a kivitelezhetőséghez szükséges elhelyezési távolságokkal együtt - a tűzgátló lezárások egyidejű helyigényének biztosítása is igazolt legyen.*

5.4.3.1.3. Nem szükséges a gépészeti vagy villamos szerelőakna határoló szerkezetein semmilyen tűzgátló lezárás, ha az akna egy szint kiszolgálását látja el, és a többi szinthez csatlakozó építményszerkezeteinek igazolt tűzállósági teljesítménye eléri az emeletközi födémre, tűzszakaszhatárt képező csatlakozó építményszerkezet esetén a tűzgátló falra

vagy tűzgátló födémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelményeket (pl. kizárólag egy szinthez kapcsolódó hő-és füstelvezető akna).

#### 5.4.3.8. Szellőzőrendszerek egy tűszakaszon belüli tűzterjedés elleni védelme

A szellőzőrendszereket úgy kell kialakítani, hogy az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek között - egy tűszakaszon belül - se tegyék lehetővé a tűzterjedést a tűz kezdeti fázisában. Ez az alábbi műszaki megoldásokkal, eszközökkel valósítható meg:

- 3szintenként és legalább önálló rendeltetési egységenként külön kialakított szellőző rendszerekkel, amelyek épületgépészeti aknán belüli szakaszai acél anyagúak és a vezetékek közös pontja legfeljebb a tetőfödém tűzállósági teljesítményének megfelelő födém felett, a kültérben van;
- amennyiben az épületgépészeti aknák emeletközi födémei tűzállóságával megegyező tűzállósági jellemzőjű aknafalakkal biztosítják az egyes szintek közötti tűzterjedés elleni védelmet:
  - a szellőző rendszerek épületgépészeti aknákra történő csatlakozási pontjain tűzgátló záróelemek (tűzgátló csappantyúk, hőhatásra habosodó betétes záróelemek vagy hőhatásra habosodó rácsok) alkalmazásával;
  - a szellőző rendszerek végpontjain tűzgátló záróelemek (tűzgátló csappantyúk, hőhatásra habosodó betétes záróelemek, hőhatásra habosodó rácsok vagy hőhatásra habosodó betétes szelepek) alkalmazásával, amennyiben a végponti tűzgátló záróelemek és az épületgépészeti aknák közötti légtechnikai vezeték anyaga acél.
- amennyiben az épületgépészeti aknák emeletközi födémei tűzállóságával megegyező födém szintű tűzterjedést gátló lezárásokkal biztosítják az egyes szintek közötti tűzterjedés elleni védelmet:
  - az épületgépészeti aknán belül, a födémei síkjában kialakított tűzgátló lezárásokba integrált tűzgátló záróelemek (tűzgátló csappantyúk, hőhatásra habosodó betétes záróelemek vagy hőhatásra habosodó rácsok) alkalmazásával;
  - a szellőző rendszerek végpontjain tűzgátló záróelemek (tűzgátló csappantyúk, hőhatásra habosodó betétes záróelemek, hőhatásra habosodó rácsok vagy hőhatásra habosodó betétes szelepek) alkalmazásával, amennyiben a végponti tűzgátló záróelemek és az épületgépészeti aknák emeletközi födémei síkjában kialakított tűzterjedést gátló lezárása közötti légtechnikai vezeték anyaga acél.

2Megjegyzés:

Azon tűzgátló csappantyúk, amelyek az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek közötti tűzterjedésgátlás megakadályozására szolgálnak, lehetnek reaktív elven működő (hőpatronos) vezérlésűek is - a tűzjelző berendezés által vezérelhető tűzcsappantyúk az OTSZ 30 § (2) alapján tűzszakaszhatárokon előírtak.

3Megjegyzés 2:

Tűzterjedésgátlás szempontjából nem megfelelő a mellécsatornás kialakítás, a tűzterjedésgátlásra nem minősített légszelep, visszacsapó szelep alkalmazása.

3Megjegyzés 3:

Az OTSZ 34. § alapján azon helyiségcsoportok között nem kötelező a tűz és a füst terjedését korlátozni, amelyek egy többszintes helyiségen keresztül, legfeljebb tűzgátló válaszfal helyiségkapcsolattal csatlakoznak egymáshoz. Ilyen lehet pl. a lakás, lakóegységen belüli tűz- és füstterjedésgátlás.

(7) Az építményszintek azonos tűszakaszba tartozó részei között átvezetett szemétdobót, szennyesledobót vagy hasonló berendezéseket úgy kell kialakítani és elhelyezni, hogy a tűz az emeletközi födémre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartama alatt ne terjedhessen át

- a) az egymás feletti építményszintek között vagy
- b) a szemétdobó, szennyesledobó vagy hasonló berendezés elhelyezésére szolgáló helyiségen kívülre.

**TvMI-Tűzterjedés****5.4.3.6. Szemétdobó, szennyesledobó berendezések tűzterjedés elleni védelme**

5.4.3.6.1. A szemétdobó, szennyesledobó berendezés tűzterjedés elleni védelmére alkalmas:

- a szemétdobó, szennyesledobó valamennyi helyiségének olyan tűzgátló építményszerkezetekkel való körülhatárolása, amelyek tűzállósági teljesítményjellemzői eléri vagy meghaladják az egy tűzszakaszt érintő berendezés esetén az emeletközi, több tűzszakaszt érintő berendezés esetén a tűzgátló födémre előírt tűzállósági teljesítménykövetelményeket,
- a szemétdobó, szennyesledobó berendezésben beépített tűzterjedésgátló berendezés telepítése, amely vizsgálattal igazoltan az emeletközi födémre előírt tűzvédelmi teljesítménykövetelmények előírt időtartamáig meggátolja a tűz szintek közötti terjedését vagy eloltja a tüzet.

**11. A tűzterjedés elleni védelem megoldásainak további követelményei**

**28. § (1)**<sup>106</sup> A tűzterjedés elleni gátak kialakítása, geometriája kell, hogy biztosítsa a tűzterjedés korlátozását.

(2) Villamos vagy gépészeti vezetékrendszer a tűzterjedés elleni gátat csak úgy keresztezheti, ha a tűzterjedés elleni gát védelmi síkjában a lángterjedést a vezetékrendszer mentén alkalmas védelmi intézkedés gátolja, vagy kialakításánál és rendeltetésénél fogva a vezetékrendszer maga gátolja a tűz terjedését.

(3) Homlokzati tűzterjedés elleni gáton B-E tűzvédelmi osztályú burkolat, bevonat, szigetelés nem helyezhető el.

(4) Tetősíkból kiemelkedő tetőszinti tűzterjedés elleni gát két oldalán a felhajtott, elhelyezett B-E tűzvédelmi osztályú hő- és csapadékvíz elleni szigetelés között a gát felületén mért legkisebb távolságnak legalább 0,6 méternek kell lennie.

**29. §**<sup>107</sup> (1) A tűzfalat úgy kell kialakítani, hogy az épület egészét – beleértve a tetőszerkezetet is – függőlegesen metszse át olyan módon, ami a tűz áttérjedését az elvárt ideig meggátolja.

(2) Tűzfalban az épületek közötti átjáráshoz, gépjárműközlekedéshez, technológiai kapcsolatokhoz szükséges, tűzgátló nyílászáróval ellátott nyílások kialakíthatóak, a tűzfal felületének 10%-át meg nem haladó összesített nyílásfelülettel, a gépjármű-közlekedés esetében az ahhoz feltétlenül szükséges nyílásmérettel.

**TvMI-Tűzterjedés**

5.4.1.2. Személyek vagy gépjárművek közlekedésére szolgáló nyílás tűzgátló lezárására alkalmas a 6.1.1. pont szerinti tűzgátló ajtó, tűzgátló kapu (pl. tolókapu, szekcionált kapu, gördülőkapu, redőnykapu), tűzgátló függönykapu (gyorscsévélő kapu).

*Megjegyzés:*

*Abban az esetben, ha a különleges működési módú felgördülő tűzgátló, nyílászárók menekülési útvonalnak is minősülnek, akkor a menekülés biztosítását meg kell oldani. Ez alapvetően a nyílászáróval egybeépített személyforgalmi átjáró ajtóval (nyílászárny) biztosítható. A menekülés céljára az átjáró ajtó szabad szélessége vehető figyelembe. Amennyiben nem egyértelmű a menekülés iránya és a menekülő személyek létszáma miatt az átjáró ajtónak a menekülés irányába kell nyílnia, akkor mindkét irányba nyíló átjáró ajtó építhető be és a kiűrtés tervezésénél csak a megfelelő irányba nyíló átjáró ajtó vehető figyelembe. A menekülés céljára az átjáró ajtónak menekülési útvonalon beépíthetőnek kell lennie (Teljesítményállandósági Tanúsítvány MSZ EN 14351-1 4.10 Kinyithatóság)*

**30. § (1)** A tűzgátló lezárás a tűzterjedés elleni védelmet folyamatosan csukott állapotával vagy a nyílás, áttörés, átvezetés tűz esetén történő automatikus lezárásával biztosítja.

Kérdés: Ha nincs tűzjelző berendezés létesítve akkor a légtechnikai vezetékek tűzszakaszhatáron áthatoló részén nem szükséges tűzgátló záróelemet alkalmazni? Ha nem létesítenek tűzgátló lezárást akkor tűzgátló záróelemet sem kell beépíteni?

*BM OKF: Tűzgátló záróelem szükséges, de a tűzjelző általi vezérelhetőség nem. A tűzgátló záróelem - gyűjtőfogalomként - a tűzgátló lezárások egyik csoportját jelöli.*

Kérdés: Ez azt jelenti, hogy a vezérelt tűzgátló záróelem csak tűzszakaszhatáron előírás és tűzszakaszon belüli pozíciókban - pl. tűzgátló szerkezettel határolt helyiségnél vagy építményszintek között - alkalmazható pl. hőkioldós tűzgátló csappantyú?

*BM OKF:Igen*

(2)<sup>108</sup> A vizes helyiség szellőztetésére szolgáló és legfeljebb 0,1 m átmérőjű vezeték kivételével, a tűzszakaszhatáron átvezetett légtechnikai vezeték tűzgátló lezárására tűzgátló záróelem alkalmazása esetén a beépített tűzjelző berendezés által vezérelhető záróelemet kell alkalmazni, és annak tűzjelző berendezés általi, késedelem nélküli vezérlését biztosítani kell, ha

a) az elválasztott terek legalább egyikének területét beépített tűzjelző berendezés védi és tűzgátló lezárást létesítenek vagy

b) a tűzgátló lezárás létesítésére és az elválasztott terek legalább egyikének területén beépített tűzjelző berendezés létesítésére egyaránt az érintett épület, épületrész létesítése vagy átalakítása keretében kerül sor.

(3) A (2) bekezdés a) és b) pontja szerinti esetekben a vizes helyiség szellőztetésére szolgáló és legfeljebb 0,1 m átmérőjű vezeték tűzszakaszhatáron való átvezetésénél a vezetéken belüli tűzterjedés gátlására alkalmazható reaktív elven működő tűzgátló záróelem.

(4) A beépített tűzjelző berendezés által felügyelt területet ellátó központi szellőzőberendezést a beépített tűzjelző berendezésnek az általa észlelt tűz esetén késleltetés nélkül le kell állítania.

(5) A beépített tűzjelző berendezés által vezérelt, a tűzjelzéssel érintett tűzszakaszon belüli vagy annak határán beépített, üzemszerűen nyitva tartott tűzgátló nyílászárók csukódását a beépített tűzjelző berendezésnek késleltetés nélkül kell vezérelnie, kivéve a következő eseteket:

a) ha a járművek, szállítóeszközök közlekedési útvonalát, anyag- vagy termékmozgatás útvonalát metsző építményszerkezetbe a közlekedési útvonalon, anyag- vagy termékmozgatás útvonalán beépített tűzgátló nyílászárók csukódása a tűz érzékelését követően legalább 0,5, legfeljebb 1,0 perc perces késleltetéssel van vezérelve, és a csukódásra a késleltetés ideje alatt az ott tartózkodó, közlekedő személyek figyelmét felhívják,

b)<sup>109</sup> ha a nyílászáró helyiség kiürítésére szolgál, és a késleltetés időtartama nem haladja meg a helyiség kiürítéséhez szükséges időtartamot.

#### TvMI-Tűzterjedés

5.4.1.5. A tűzgátló nyílászáró késleltetett csukása esetén az ott-tartózkodók figyelmeztetésére alkalmas a nyílászáró mindkét oldalán, jól látható és észlelhető helyen felszerelt, a beépített tűzjelző berendezés részegységét képező fényjelző, ha tűzjelzés esetén késleltetés nélkül működésbe lép.

(6) A tűzszakaszhatáron áthaladó technológiai szállítópálya leállítását és a nyílás tűzgátló lezárását az érintett tűzszakaszok legalább egyikében lévő beépített tűzjelző berendezés

tűzjelzés esetén a tűzszakaszhatáron lévő nyílás szabaddá válását követően késleltetés nélkül vezérelje.

### TvMI-Tűzterjedés

5.4.1.3. Technológiai szállítópálya (konvektor, futószalag, stb.) tűzgátló lezárására alkalmas a 6.1.1. pont szerinti tűzgátló ajtó, tűzgátló redőnykapu, konvektor lezáró szerkezete.

*Megjegyzés:*

*A szállítószalagok, görgősorok és konvektorok szakaszolását megkönnyítheti a tűzszakaszhatáron a meghajtás kettőzése. Tűzjelzés esetén nemcsak a tűzterjedést gátló szerkezet zárja le a nyílást, hanem a szállítószalag, görgősor vagy konvektor is automatikusan leáll. A biztonságot a vezérlés megkettőzésével lehet fokozni (központi és helyi vezérlés együttes alkalmazása).*

**5.4.2.3. Tűzgátló lezárások megoldása technológiai vezetékek, szállítószalagok átvezetésénél**

A technológiai vezetékek tűzszakaszhatáron való átvezetésének megoldását, tervezését befolyásolja a vezetékben továbbított anyag tűzveszélyessége.

*Megjegyzés 1:*

*Az éghető vagy robbanásveszélyes gázokat, folyadékokat továbbító csőhálózatot a tűzszakaszhatárok vonalában tűzjelzésre vagy a vezetékrendszer tömítettségének jelére javasolt automatikusan elzárni (súlyszeleppel vagy motoros csappal), ha a gázok, folyadékok kiáramlása tűzterjedést okozhat.*

*Megjegyzés 2:*

*Éghető, különösen a robbanásveszélyes gázokat, folyadékokat továbbító csőhálózat építményen kívüli vezetésével jelentősen csökkenthető az építmény veszélyeztetettsége (amennyiben a szállított közeg nem fagyveszélyes). Ilyen esetben javasolt az elzárószerkezet épületen kívüli elhelyezése is.*

*Megjegyzés 3:*

*Robbanásveszélyes anyagot továbbító vezetékek esetén – ha az élet- és vagyonbiztonság indokolja – az aktív védelmi eszközök esetén a kettős műszaki biztonság szerinti kialakítása is szükségessé válhat.*

(7) A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személynek a várható igénybevétel figyelembevételével meg kell határoznia a tűzgátló ajtóknak az önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását.

### TvMI-Tűzterjedés

**5.4.3.5. Felvonóaknak tűzterjedés elleni védelme**

5.4.3.5.1. A felvonóaknak tűzterjedés elleni védelme biztosítható a vonatkozó műszaki követelmények betartásával.

*Megjegyzés:*

*A vonatkozó műszaki követelmény jelenleg az MSZ EN 9113:2003 (2005) szabvány. A felvonók tüzeseti vezérlésével az MSZ EN 81-73:2005 szabvány foglalkozik. A tűz esetén nem használható felvonó tűzkeletkezés esetén automatikusan vagy manuális vezérlés hatására a kijelölt állomásra megy és ott nyitott ajtókkal parkol. Ez alól kivételt képezhet, ha a kijelölt állomás szintjén keletkezik tűz; ekkor megfelelő vezérléssel biztosítható, hogy a felvonó más, a tűz által nem érintett szinten parkoljon nyitott ajtókkal.*

## 12. Tetők és tetőtér-beépítés követelményei

**31. § (1) A tetőfedés**

a) KK, MK mértékadó kockázati osztályú épület, önálló épületrész esetén A1-A2 tűzvédelmi osztályú,

b) NAK, AK mértékadó kockázati osztályú épület, önálló épületrész esetén legalább B<sub>roof</sub>(t1) osztályú legyen.

(2)<sup>110</sup> E, F<sub>roof</sub> vagy F tűzvédelmi osztályú anyag tetőfedésként alkalmazható, ha az építmény legfeljebb egy emeletszinttel rendelkezik, és a tűzvédelmi hatóság azt az adott építményre engedélyezte, kivéve, ha

- a) az E tűzvédelmi osztályú tetőfedés a B<sub>roof</sub>(t1) osztályt is teljesíti,
- b) az építmény legfeljebb kétszintes, és
- c) NAK mértékadó kockázati osztályba tartozik.

**Kérdés:** Milyen eljárás során engedélyezze a tűzvédelmi hatóság E vagy F tűzvédelmi osztályú anyag tetőfedésként alkalmazhatóságát?

*BM OKF: A 259/2011. Korm. rendelet 1. § (1) bek. m) pontja szerint ad ki engedélyt a tűzvédelmi hatóság.*

**Kérdés:** Szalma vagy nád tetőfedés esetén a 31. § szerinti engedély ez esetben „felmentést” adhat a 13. §-ban foglalt tilalom alól?

*BM OKF: A hatóság az engedélyben engedélyezi a pl. nádfedés alkalmazását. Az általános előírás a 13. § (1) bekezdése, amelyet a 31. § (2) bekezdése felülír.*

**Kérdés:** Abban az esetben, ha nincs tetőtér beépítés, de nincs kialakítva födémszerkezet sem (pl: magastetős földszintes családi ház esetében galéria létesítésekor), tehát a legfelső térelhatárolás a tetőszerkezettel történik, akkor is a fenti előírás vonatkozik a tetőszerkezetre, de a NAK mértékadó kockázati osztály miatt lehet látszó fa fedélszerkezet, nem kell A1-A2 tűzvédelmi osztályú szerkezettel elburkolni?

*BM OKF: Nem, ebben az esetben a térelhatárolás, burkolat tűzvédelmi osztálya A1-től E-ig terjedhet (a burkolattal biztosítandó tűzterjedésgátlás - tűzállósági teljesítmény - nem lehet kisebb a kockázati osztály által meghatározottaktól).*

*BM OKF Tűzmegeelőzési Hírlevél 2016. III. negyedév: Egyrétegű trapézlemez lefedéssel létesülő – jellemzően ipari, tárolási – épületek esetén merült fel kérdésként, hogy a trapézlemezzel szemben az OTSZ tetőfödém térelhatároló szerkezetére vagy tetőfedésre vonatkozó követelményét kell érvényesíteni.*

*A kialakított szakmai vélemény szerint az egyrétegű trapézlemez térlefedést tetőfedésnek tekintjük, nem pedig tetőfödém térelhatároló szerkezetének, emiatt a szerkezettel szemben az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet nem támaszt tűzállósági teljesítménykövetelményt. Ez független attól, hogy a trapézlemezt rögzítő, tartó szerkezet – a fedélszerkezet – falazatra támaszkodik vagy keretszerkezet részét képezi.*

*A keretszerkezet részét képező kialakítás esetén a fedélszerkezettel szemben a pillérre vonatkozó tűzállósági teljesítménykövetelményt is teljesíteni kell, az OTSZ 16. § (6) bekezdésében foglaltak miatt.*

(3)<sup>111</sup> Tetőtér beépítése esetén a tetőtéri helyiségek és a tetőszerkezet, valamint a tetőtér be nem épített része között olyan térelhatároló szerkezetet, burkolatot kell kialakítani, amellyel a tetőtéri helyiség tüzeinek átterjedése a tetőtéri helyiségen kívülre és a tetőszerkezetre a tetőfödém tartószerkezetére előírt tűzállósági követelmény időtartamáig meggátolható. A térelhatároló szerkezet, burkolat tűzvédelmi osztálya legalább B legyen

a) KK mértékadó kockázati osztályú, a tetőtér szintjét nem számítva 4-nél több emeletes építmény,

b) MK mértékadó kockázati osztályú építmény esetén.



**Tájékoztató**  
**Tetőtérbeépítés térelhatároló szerkezeteiről**  
**(2012. február 12.)**

*Az idézett rendelkezés meghatározza a védelmi célkitűzést: tűz esetén a beépített tetőtér szerkezetei legalább olyan tűzeseti viselkedéssel rendelkezzenek, mint amit a tetőfödémrel kialakított épület tetőfödéme biztosít, ideértve a szerkezeti állékonyságot és a tűz terjedésének gátlását, korlátozását. Az utólagos tetőtérbeépítések jelentős részénél a meglévő szerkezet faanyagú fedélszerkezet, azaz éghető anyagú. A jellemző gyakorlati megoldás olyan tűzgátló burkolat, elhatárolás alkalmazását jelenti, amellyel az elvárt tűzeseti viselkedés igazolt módon biztosítható. A tűzállóságot a burkolat, elhatárolás, valamint annak tartó-, rögzítő szerkezete együtt biztosítja. A tartó-, rögzítő szerkezet lehet a fedélszerkezet önmagában vagy más szerkezettel együtt, illetve kialakítható a fedélszerkezettől függetlenül is.*

*A 31. §-ban szereplő, B tűzvédelmi osztályra vonatkozó követelmény csak a térelhatárolásra, burkolatra vonatkozik (tehát pl. a gipszkarton lapra, építőlemezre), nem pedig a teljes, az elvárt tűzállósági teljesítményt biztosító építményszerkezetre.*

*Faanyagú fedélszerkezet esetén a teljes építményszerkezet tűzvédelmi osztálya nem lehet kedvezőbb a B tűzvédelmi osztálynál, tekintettel arra, hogy az állékonysági (R) kritérium teljesülésében a fedélszerkezet faanyagú elemei (szarufák, szelemenek, stb.) elsődleges szerepet játszanak és az építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőiről szóló, TvMI 11.2:2020.01.22 jelzetű Tűzvédelmi Műszaki Irányelv 3.1.5. pontja szerint „Adott építményszerkezet 3.2. pont szerinti tűzvédelmi osztálya arra a szerkezeti kialakításra (rétegrendre) vonatkozik, amelyre a tűzállósági teljesítmény”.*

*A szabályozás a tetőfödém tűzállósági teljesítményét (REI-követelményét) veszi alapul az elvárt biztonsági szint megállapításánál, de nem tekinti automatikusan tetőfödémnek a beépített tetőtér térlefedését. Abban az esetben, ha a faanyagú fedélszerkezettel együtt vizsgálták a tűzgátló burkolatot, elhatárolást, az így megállapított tűzállósági teljesítmény eléri vagy meghaladja az elvárt időtartamot és a tűzvédelmi osztállyal kapcsolatos, előbbieken részletezett elvárás is teljesül, akkor a fa fedélszerkezetet nem kell nem éghető anyagú tartó/rögzítő szerkezettel (pl. vasbeton koporsófödémrel) kiváltani, helyettesíteni.*

(4) A (3) bekezdés szerinti térelhatároló szerkezetet vagy burkolatot nem kell alkalmazni a fedélszerkezet tetőtéri helyiségen áthaladó elemein a következő esetekben:

a) az áthaladó elem tűzállósági teljesítménye teljesíti a tetőfödém tartószerkezetére előírt követelményt,

b) az áthaladó elem tűzvédelmi osztálya

ba) NAK és AK mértékadó kockázati osztályú építmény esetén legalább D,

bb) KK mértékadó kockázati osztályú, a tetőtér szintjét nem számítva legfeljebb 4 emeletes építmény esetén legalább B és

c) az áthaladó elem és a térelhatároló szerkezet, burkolat csatlakozása tűzvédelmi szempontból megfelelő.

**Kérdés:** Mit jelent a c) pont esetében az, hogy „az áthaladó elem és a térelhatároló szerkezet, burkolat csatlakozása tűzvédelmi szempontból megfelelő”? Ki fogja meghatározni hogy mi a megfelelő?

*BM OKF: Az tekinthető megfelelő kialakításnak, amelynél a térelhatárolással, burkolattal azonos mértékben gátolja a csatlakozásnál a tűz áttérjedését. A tervező határozza meg.*

(5) A (3) bekezdés szerinti térelhatároló szerkezetet nem kell alkalmazni abban az esetben, ha az egyes önálló rendeltetési egységek között, valamint az önálló rendeltetési egység és a tetőtér be nem épített része között a tűzáttérjedés lehetőségét a tetőfödém tartószerkezetére előírt tűzállóságjelzőteljesítmény-követelmény időtartamáig meggátolják.

**Kérdés:** Milyen műszaki megoldás jöhet számításba? Lakásválasztó falakra, tűzgátló falakra vagy a tetőfödém tartószerkezetére vonatkozó előírást kell érvényesíteni?

*BM OKF: Az önálló rendeltetési egységek között, valamint az önálló rendeltetési egység és a padlásfödém között alkalmazott határoló szerkezeteknek ebben az esetben biztosítania kell a tetőfödém tartószerkezetére előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartamáig a tűzterjedés gátlását.*

**Kérdés:** Amennyiben a tetőtér egy önálló rendeltetési egység szükséges-e tűzáttérjedés lehetőségét a tetőfödém tartószerkezetére előírt tűzállóságjelzőteljesítmény-követelmény időtartamáig meggátolni?

*BM OKF: A 31. § (5) bekezdése arra az esetre vonatkozik, amikor a tetőtérben több önálló rendeltetési egység (vagy több önálló rendeltetési egységek részei) van, valamint ezeken kívül lehet beépítetlen tetőtéri terület is.*

(6) Tetőtér-beépítés esetén a magastető hőszigetelése

- a)<sup>112</sup> NAK mértékadó kockázati osztályú, egy lakást tartalmazó lakóépület vagy lakórendeltetésű önálló épületrész esetén A1-E tűzvédelmi osztályú,
- b)<sup>113</sup> NAK mértékadó kockázati osztályú, az a) ponttól eltérő épület, önálló épületrész esetében A1-D tűzvédelmi osztályú,
- c)<sup>114</sup> AK mértékadó kockázati osztályú épület, önálló épületrész esetén A1-C tűzvédelmi osztályú és
- d)<sup>115</sup> KK, MK mértékadó kockázati osztályú épület, önálló épületrész esetén A1-A2 tűzvédelmi osztályú legyen.

## TvMI-Tűzterjedés

### 5.4.3.7. 2Fénybevezető csatornák tűzterjedés elleni védelme

A magastetők tetőfedése és a használati terek közötti fénybevezető csatornák tűzterjedés elleni védelmére alkalmas:

- a fénybevezető csatorna olyan építményszerkezetekkel való körülhatárolása, amelyek tűzállósági teljesítményjellemzői eléri vagy meghaladják a padlásfödémre előírt tűzállósági teljesítménykövetelményeket,
- a fénybevezető csatorna padlásfödém áttörésébe olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer (pl. mandzsetta) vagy tűzgátló záróelem beépítése, amelynek tűzállósági teljesítményjellemzői eléri vagy meghaladják a padlásfödémre előírt tűzállósági teljesítménykövetelményt.

32. § (1)<sup>116</sup> KK, MK mértékadó kockázati osztályú épület esetén a legfeljebb 80 kg/m<sup>2</sup> felülettömegű, térelhatároló elemeket is tartalmazó tetőfödém

- a)<sup>117</sup> hőszigetelése – a 2. melléklet 1. táblázatában előírt tűzvédelmi jellemzővel rendelkező, hőszigetelést tartalmazó tetőfödém hőszigetelésének kivételével – A1-A2 tűzvédelmi osztályú,
- b) a csapadékvíz elleni szigetelése A1-E tűzvédelmi osztályú legyen.

(2) KK, MK mértékadó kockázati osztályú épület esetén a tetőszigetelési rendszer B<sub>roof</sub>(t1) kategóriájú legyen.

**Kérdés:** Ebben az esetben a 32. § (1) bekezdése szerint hő szigetelésre és a csapadékvíz elleni szigetelésre is vonatkozik a követelmény? Mit takar a „tetőszigetelési rendszer” fogalma?

*BM OKF: A 32. § (1) bek. a-b) pontja a szigetelések tűzvédelmi osztályát határozza meg, a 32. § (2) bek. a tetőszigetelési rendszer külső tűzhatással szemben elvárt viselkedését szabályozza. A tetőszigetelési rendszer magába foglalja valamennyi hő és a csapadék elleni szigetelést, amelyet együtt vizsgálnak.*

**Kérdés:** Mi a „tetőszigetelési rendszer”? Hogyan viszonyul a hőszigetelés és a vízszigetelés anyagára vonatkozó kötöttségekhez?

*BM OKF: A 32. § (1) bek. a-b) pontja a szigetelések tűzvédelmi osztályát határozza meg, a 32. § (2) bek. a tetőszigetelési rendszer külső tűzhatással szemben elvárt viselkedését szabályozza. A tetőszigetelési rendszer magába foglalja valamennyi hő és a csapadék elleni szigetelést, amelyet együtt vizsgálnak.*

(3)<sup>118</sup> NAK, AK mértékadó kockázati osztályú épület esetén a legfeljebb 80 kg/m<sup>2</sup> felülettömegű térelhatároló elemeket is tartalmazó tetőfödém hőszigetelése – a 2. melléklet 1. táblázatában előírt tűzvédelmi jellemzővel rendelkező, hőszigetelést tartalmazó tetőfödém hőszigetelésének kivételével – és a vízszigetelés anyaga A1–D, a tetőfödém elvárt tűzvédelmi osztályát kedvezőtlenül nem befolyásoló szigetelés esetén A1–E tűzvédelmi osztályú legyen és a tetőszigetelési rendszer B<sub>roof</sub>(t1) kategóriájú legyen.

(4)<sup>119</sup> A felülvilágító bevilágító felületének tűzvédelmi osztálya

- a) NAK és AK osztályú, tárolási, ipari, mezőgazdasági alaprendeltetésű kockázati egységekben legalább E,
- b) egyéb esetben legalább D-s3, d0 legyen.

(5)<sup>120</sup> A lapostetőn szabad nyílás, szellőző, felülvilágító, hő- és füstelvezető szerkezet és egyéb, a tető alatti tűz tetőn kívülre terjedését elősegítő szerkezet a tűzszakaszhatártól legalább 2,5 méter, a tűzfaltól legalább 5,0 méter távolságra helyezhető el, kivéve, ha

- a) a lapostetőt tűzgátló födémként alakítják ki, tűzgátló lezárásokkal,
- b) a tűzterjedést elősegítő szerkezet éghető anyagú, és a szerkezetet a tetőtűzterjedés elleni gát legalább 30 cm-rel meghaladja,
- c) megakadályozzák, hogy a tűz a tűzterjedést elősegítő szerkezeten keresztül a tetőfödémre vonatkozó tűzállósági követelmény időtartamán belül kijusson a tetőn kívülre, vagy
- d) eltérő magasságú tűzszakaszokat elválasztó tűzszakaszhatár vagy tűzfal esetén az e rendelet szerinti követelményeket betartják.

**BM OKF: Tájékoztató az OTSZ 32. § (5) bekezdéséről**

*Az OTSZ 32. § (5) bekezdése szerint:*

32. § (5) A tetőn szabad nyílás, szellőző, tető-felülvilágító, hő- és füstelvezető szerkezet a tűzszakaszhatártól legalább 2,5 méter, a tűzfaltól legalább 5,0 méter távolságra helyezhető el.”

A rendelkezés lapostetőkre (= a tetőlejtés legfeljebb 8 %) vonatkozik.

A rendelkezésben felsoroltak a tűzfaltól mért 5,0 méteres távolságon belüli elhelyezés esetén

a) nem lehetnek magasabbak a tűzfal felső síkjánál abban az esetben, ha hozzájárulhatnak a tűzterjedéshez, azaz éghető anyagúak és a tetőfelület feletti (kültérben) lévő szerkezetet az épületen belüli részekről nem választják el tűzgátló módon (pl. a levélben említett tűzgátló csappantyúval),

vagy

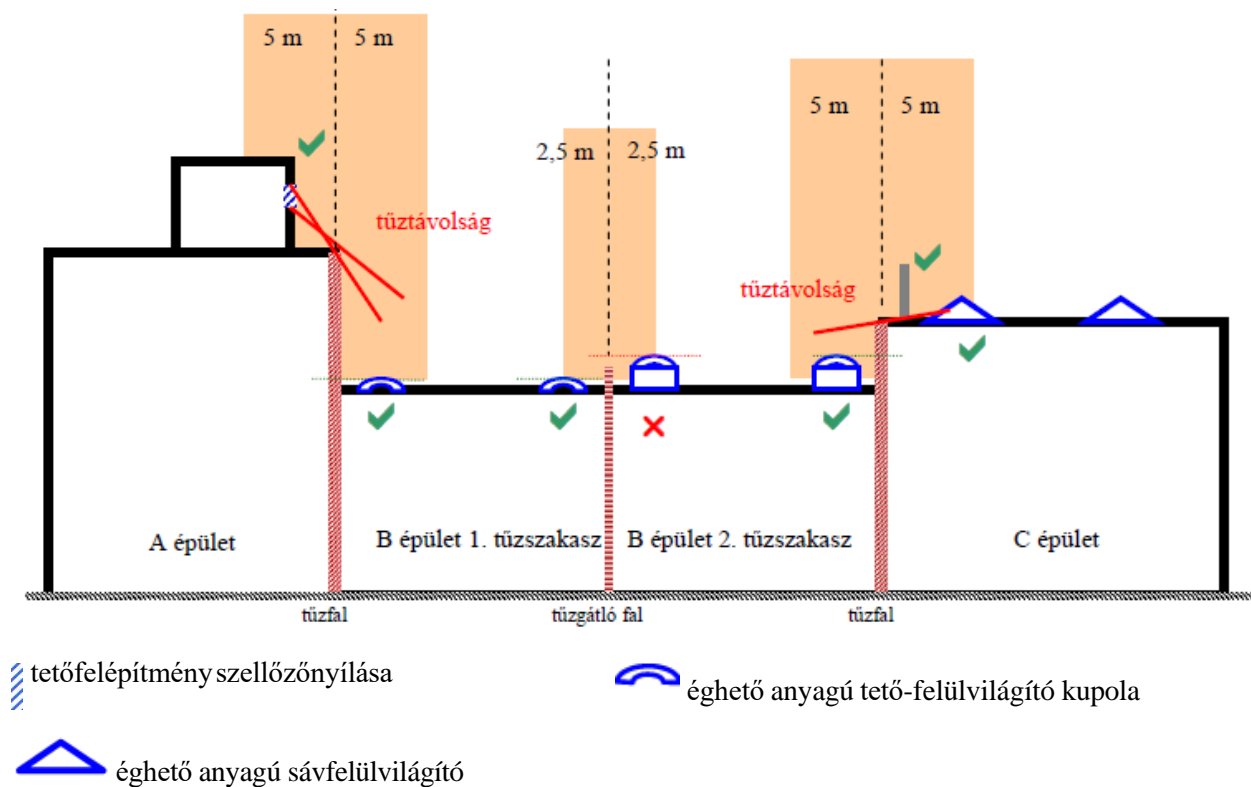
b) a felsoroltak és a szomszéd épület közötti távolság nem lehet kisebb, mint a tűztávolság.

A rendelkezésben felsoroltak a tűzszakaszhatártól mért 2,5 méteres távolságon belüli elhelyezés esetén nem lehetnek magasabbak a tűzszakaszhatár (tetőtűzterjedési gát) felső síkjánál abban az esetben, ha hozzájárulhatnak a tűzterjedéshez, azaz éghető anyagúak és a tetőfelület feletti (kültérben) lévő szerkezetet az épületen belüli részekről nem választják el tűzgátló módon.

Szabad nyílásnak tekinthető: az égéstermék-elvezető (kémény), a gépi füstelvezetés aknájának nyílása. Szellőzőnek tekinthető a szellőzőcső, szellőzővezeték.

A fentiek értelmében a rendelkezés nem vonatkozik a magastetőn beépítendő nyílászárókra (pl. tetősíklablakokra). Az oldalhomlokzat, illetve az oldalhomlokzaton elhelyezendő ablak, szellőzőnyílás esetén a szomszédos épület felőli tűztávolság teljesülését, vagy a tűztávolsággal egyenértékű tűzfalas elválasztás teljesülését kell vizsgálni, illetve biztosítani.

A megengedett, illetve a rendelkezésnek meg nem felelő elrendezésre az alábbi ábra ad példákat.



I nem éghető anyagú szellőzőcső vagy füstelszívó légcsatorna, falazott kémény

## VII. FEJEZET RENDELTETÉSTŐL FÜGGŐ LÉTESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

33. §<sup>121</sup> (1) Lakó és közösségi alaprendeltetésű kockázati egységben az épületen belüli személygyűjtő helyiség nem szabadba nyíló ajtaja legalább EI 30-C tűzállósági teljesítményű, továbbá határoló falszerkezete legalább A2 tűzvédelmi osztályú és EI 30 tűzállósági teljesítményű legyen.

(2) KK vagy MK mértékadó kockázati osztályba tartozó lakó- és közösségi épületekben a be nem épített tetőtér nem szabadba nyíló bejárata legalább EI 30-C tűzállósági teljesítményű ajtó legyen.

(3) Lakó és közösségi alaprendeltetésű kockázati egységben a 100 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű, mérsékelten tűzveszélyes osztályú anyagok tárolására szolgáló helyiség, közös bejáratú helyiségcsoport falszerkezetét földemtől födémig kell kialakítani. A falszerkezet legalább A2 tűzvédelmi osztályú és EI 30 tűzállósági teljesítményű, nem szabadba nyíló ajtaja legalább EI<sub>2</sub> 30-C tűzállósági teljesítményű legyen.

### TvMI- tűzterjedés:

#### **B melléklet Tűzgátló nyílászárók burkolattal történő ellátása**

B1. 3A tűzgátló nyílászáró kiegészítő burkolata úgy választandó meg, hogy az ne befolyásolja hátrányosan a szerkezet tűzvédelmi osztályát (ahol tűzvédelmi osztály előírás van), illetve tűzállósági határértékét. Az MSZ EN 13501-1 szabvány és az **Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői c. TvMI 3.2. fejezetében szereplő** tűzvédelmi osztályba sorolás paramétereit, illetve az EN 1634-1 szabvány közvetlen alkalmazási feltételeit is figyelembe véve A1, A2 tűzvédelmi osztályú nyílászáró ellátható MSZ EN 13501-1 szerinti A1, A2 tűzvédelmi osztályú burkolattal; ám ha a nyílászáróra B tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik, akkor MSZ EN 13501-1 szerinti B tűzvédelmi osztályú burkolattal is ellátható.

B2. 3A tűzgátló nyílászárók kiegészítő burkolattal történő ellátása az akkreditált tűzvédelmi vizsgálatok eredményeinek közvetlen alkalmazási területének megfelelően, akkreditált vizsgáló intézet bevonásával, a hatályos tűzvédelmi jogszabályi előírásokkal összhangban, és a gyártó vagy gyártói képviselő jóváhagyásával történjen. Ilyenkor a gyártó nyilatkozik arról, hogy a tervezett burkolat vastagsága, többlet tömege ellenére biztosított a nyílászáró megfelelő működése, megfelel az MSZ EN 1634-1 szabványban rögzített előírásoknak (vastagsági korlát, súly korlát, rögzítés lehetősége), valamint a pántolás, ajtócsukó kivitele megfelelő.

#### **C melléklet 1 Tűzgátló nyílászárók beépítése**

C1. 3A tűzgátló nyílászárók beépítése a nyílászáró gyártójának előírásai alapján (beleértve az ajtótok és a fogadószerkezet közötti hézag kitöltését, lezárását), az ott megjelölt segédanyagok felhasználásával, a nyílászáró minősítésében szereplő fogadószerkezetbe történhet.

##### *3Megjegyzés:*

*A fenti elv alapján a tűzgátló nyílászárók beépítésénél akkor is az adott nyílászáró gyártójának előírásai alapján kell eljárni, ha egy tűzgátló lezáráson feltüntetik hogy tűzgátló ajtó beépítésénél az ajtótok és a fogadószerkezet közötti hézag lezárására alkalmas.*

C2. Amennyiben a különleges működési módú tűzgátló nyílászárók téglá, vasbeton, gázbeton vagy mészhomok szerkezettől eltérő fogadószerkezetekre (pl. acél- vagy faszerkezetek) rögzítettek, a fogadószerkezet alakváltozását a működési mód által meghatározott tűréshez kell igazítani a megbízható csukódás biztosítására, továbbá az acélszerkezet tűzvédelmi jellemzőit a fogadószerkezet, illetve a különleges működési módú tűzgátló, nyílászárók tűzvédelmi követelményeihez kell igazítani. Ha a kapu fogadószerkezete a különleges működési módú tűzgátló nyílászáró körüli tűzgátló falszerkezetet is merevíti, a fogadószerkezet tűzvédelmi jellemzői a tűzgátló falszerkezet tűzvédelmi követelményeihez igazítandók (OTSZ 16 § (6) pontja).

- C3. Portálszerkezetbe, üvegfalba akkor építhető be tűzgátló nyílászáró közvetlenül, ha mindkét szerkezet és emellett a beépítési mód is rendelkezik akkreditált laboratóriumban lefolytatott vizsgálati eredménnyel. Ennek hiányában a két szerkezet olyan megfelelő tűzállóságú szerkezettel csatlakoztatható, amelybe az adott tűzgátló nyílászáró rendelkezik bevizsgált beépítési móddal, és amelynek fogadására a portálszerkezet, illetve üvegfal is akkreditált vizsgálattal igazolva alkalmas.
- C4. A tűzgátló nyílászáró beépítését követően az építető részére biztosítandó iratok:
- a nyílászáró megfelelőségét/teljesítményét igazoló, a hatályos előírások szerinti dokumentum,
  - 3 kivitelezői (beépítési) nyilatkozat (a nyilatkozat javasolt mintája a K mellékletben található),
  - a kivitelezést végző dolgozó tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítványának másolata,
  - beépítési, használati-üzemeltetési és karbantartási dokumentáció.

## TvMI-karbanartás:

### 19. TŰZGÁTLÓ, FÜSTGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓK

*Megjegyzés 1:*

*Jelen fejezetben az OTSZ 18. melléklet 14. és 20. sorában meghatározott üzemeltetői ellenőrzés és az időszakos felülvizsgálat módszereit határozzuk meg az OTSZ által támasztott biztonsági szint megtartása érdekében.*

*Megjegyzés 2:*

*A karbantartásnál elsősorban a gyártó karbantartásra vonatkozó tájékoztatója szerint kell eljárni.*

#### 19.1. Üzemeltetői ellenőrzés

- 19.1.1. Az üzemeltető az OTSZ szerinti rendszerességgel köteles ellenőrizni, ellenőriztetni az épület tűzgátló nyílászáróit.
- 19.1.2. Az ellenőrzés során szemrevételezéssel meg kell vizsgálni a nyílászárókat, sérülés vagy rendellenesség tapasztalható-e a korábbi felülvizsgálat óta. Működő képes-e a nyílászáró, nem akadályozza-e az önműködő záródást deformáció vagy idegen anyag jelenléte.
- 19.1.3. Amennyiben az üzemeltető az üzemeltetői ellenőrzés során rendellenességet tapasztal, (melyre vonatkozóan korábban nem történt bejegyzés az üzemeltetési naplóban) meg kell rendelnie a választott karbantartótól vagy javítást végző szervezettől (karbantartó szervezet) a javítást, illetve az üzemképes állapotba hozatalt.
- 19.1.4. Az üzemeltetői ellenőrzés személyi feltételei:  
Az üzemeltető / üzemeltető szervezet részéről eljáró, kijelölt személy, aki ismeretekkel rendelkezik az adott létesítményben található tűzgátló, füstgátló nyílászárók elhelyezkedéséről, ellenőrzéséről, beleértve ezen TvMI meghatározásait. Azon személy, aki a szemrevételezést végrehajtja, jogosult az üzemeltetési naplóba történő bejegyzésre.
- 19.1.5. Az üzemeltetői ellenőrzés dokumentálása:  
Az ellenőrzést / szemrevételezést az üzemeltetési naplóban dokumentálni szükséges, a következő adatok megadásával:
- az ellenőrzést / szemrevételezést végző személy neve, aláírása, az ellenőrzés időpontja,
  - az épületben elhelyezkedő tűzgátló nyílászárók listája alapján megjelölve mely ajtó(k)nál tapasztalható rendellenesség, azok rövid leírása,
  - rendellenesség esetén a karbantartó szervezet értesítésének dátuma.
- 19.1.6. Segédlet az üzemeltetői ellenőrzéshez:  
Az ellenőrzés alkalmával a vizsgálatnak a következőkre célszerű kiterjednie:
- a) működőképesség ellenőrzés,
  - b) sérülés ellenőrzése a nyílászárón: nagyobb fokú síkeltérés, horpadás (nagyobb, mint 10 mm és/ vagy 5 mm/m).
  - c) üvegezett szerkezet esetén: törött repedt üvegszerkezet

- d) tokszerkezet és falcsatlakozás: a nyílászáró működtetésénél nem tapasztalható-e a tokszerkezet elmozdulása a falszerkezethez képest
- e) szerelvények megléte: elhasználódás/sérülés/rongálás következtében az ajtó szerelvényei nem sérültek-e, nem hiányosak, megfelelően rögzülnek az ajtó szerkezethez
- f) ajtólap – tokszerkezet kapcsolata: működtetés közben nem tapasztalható-e szorulás, súrlódás, illetve ajtólap vetemedés, ami a tok és az ajtólap közötti hézag megnövekedését okozza (a maximális rés ne legyen nagyobb 5 mm-nél)
- g) ajtólap és padló közti rés megléte: működtetés közben nem tapasztalható szorulás, súrlódás

## 19.2. Időszakos felülvizsgálat és megelőző (proaktív) karbantartás

19.2.1. Az üzemeltető az OTSZ szerinti rendszerességgel köteles intézkedni a nyílászárók időszakos felülvizsgálatáról. Az időszakos felülvizsgálattal egy időben megelőző karbantartás elvégzése is szükséges.

*Megjegyzés 1:*

*Az időszakos felülvizsgálat esetén elsősorban a gyártó előírásait kell figyelembe venni, amennyiben nincs gyártói előírás, úgy jelen irányelv ad segítséget.*

*Megjegyzés 2:*

*Az időszakos felülvizsgálat, ill. megelőző karbantartás alapján szükséges lehet egyes nyílászáró szerkezetek helyreállító karbantartásának elindítása, indokolt esetben a nyílászáró cseréje is.*

*Megjegyzés 3:*

*A szerkezetek mihamarabbi karbantartatása, ill. esetleges szerkezet cseréje a karbantartást megrendelő szervezet felelőssége.*

19.2.2. Az időszakos felülvizsgálat és megelőző karbantartás személyi feltételei:

*Megjegyzés:*

*Lásd. a fogalmak között a karbantartó szervezet és karbantartó személy*

Tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező, időszakos felülvizsgálatot és megelőző karbantartást végző személy a tűzvédelmi üzemelési naplóban tett nyilatkozattal igazolja, hogy rendelkezik a szükséges típusismerettel és tisztában van a gyártó kezelési és karbantartási utasításaival.

19.2.3. Az időszakos felülvizsgálat és megelőző karbantartás dokumentálása:

A tűzgátló és füstgátló nyílászárók felülvizsgálatát/karbantartását és a tapasztaltakat a tűzvédelmi üzemeltetési naplóban kell dokumentálni, melynek során célszerű:

- felülvizsgálati jegyzőkönyv kitöltése (gyártói/termék specifikus / vagy annak hiányában általános, lásd. I melléklet: Csekklista)

*Megjegyzés:*

*javasolt felülvizsgálati/karbantartási címke elhelyezése a vizsgált terméken, mely tartalmazza a felülvizsgálat idejét, a karbantartó cég nevét, a karbantartó személy szakvizsga számát, karbantartó személy aláírását*

19.2.4. Amennyiben a felülvizsgálat az I melléklet szerinti Csekklista alapján történik (nem külön gyártói csekklista, ill. karbantartási dokumentum alapján), a következőket szükséges ellenőrizni és jegyzőkönyvezni:

- a) a szerkezetek megfelelő, önműködő csukódásának ellenőrzése,
- b) a szerkezetek épsége, sérülésmentessége,
- c) a tűzjelző jelére csukódó ajtóknál a jelzésre történő csukódás ellenőrzése\*
- d) a vasalat rendszerek, szerelvények megléte, működőképessége,
- e) gumitömítés és a hőre habosodó laminátok megléte, folytonossága,
- f) a mechanikai védelmi rendszerek (pl. korlátok, pollerek) megléte, sérülésmentessége, megfelelő távolsága a tűzgátló nyílászáróktól,
- g) gyártmányazonosító megléte, olvashatósága

*\*Megjegyzés:*

*A rögzítő mágnes tesztgombjával az ajtó akadálytalan csukódása ellenőrizhető, de nem ellenőrizhető, hogy kap-e jelet a tűzjelző felől. Olyan tűzgátló ajtónál, ahol a mágnesnél nincs tesztgomb szintén vizsgálendő, hogy csukódik-e az ajtó, ha jelet kap.*



19.2.5. Felülvizsgálatkor az előző felülvizsgálat óta esetlegesen keletkezett üzemeltetési napló bejegyzéseket ellenőrizni szükséges!

19.2.6. Megelőző karbantartás – Tűz és füstgátló ajtók:

- a) az ajtó finombeállítása
- b) a zár, zárok (adott esetben pánik zár és kapcsolódó nyitószerkezetek) működésének ellenőrzése, után állítása esetlegesen kenőanyag használata
- c) zárnyelv felületének bevonása kenőanyaggal
- d) kiegészítő alkatrészek rögzítettségének ellenőrzése, után húzása
- e) pántcsapok és csapágygyűrűk zsirozása
- f) működési hézagok ellenőrzése
- g) hőre duzzadó tömítés sértetlenségének ellenőrzése
- h) szennyeződések durva takarítása
- i) csavarok szükség szerinti után húzása
- j) ajtócsukók és csukássorrend szabályzók, hibás működés gátlók működésének ellenőrzése, beállítása

19.2.7. Egyéb termék specifikus ellenőrzések:

19.2.7.1. **Fix üvegfalszerkezetek**, portálszerkezetek esetén a szerkezetek - amennyiben a gyártó máshogy nem rendelkezik - nem igényelnek különösebb karbantartást, ellenőrzést. Ezen szerkezeteknél az üveg (vagy egyéb panelszerkezet) törését, deformáltságát szükséges ellenőrizni, ill. az üvegszorító lécek meglétét, épségét.

19.2.7.2. **Füstzáró nyílászáró** esetén nagy gonddal ellenőrizendő a tok/ajtószerkezet gumitömítésének megléte, automata küszöb megléte, működése, a lezárásának megfelelősége.

19.2.7.3. **Tűzgátló tolóajtók, tolókapuk** esetén az önzáródás idejét minden felülvizsgálat esetén mérni szükséges.

A karbantartás elsősorban a gyártó utasítása szerint, ill. ennek hiányában a következőket tartalmazza:

- a) működő képesség ellenőrzés,
- b) a szerkezet körüli és a szárny alatti szennyeződés eltávolítása,
- c) a nyitó rendszer a sin, felfüggesztés csapágyas görgők sértetlenség.

*Megjegyzés: Kenőanyaggal, gépszírral vagy más speciális anyagokkal a sint nem lehet kezelni!*

- d) a működési hézagok beállítása és ellenőrzése.

Elektromágneses rögzítő elemek: Az ellenőrzésénél az esetlegesen meglazult csavarok utána húzásánál vigyázzunk, hogy a kapu rögzítésénél ne tegyünk kárt a mágnesben.

*Megjegyzés 1:*

*Az elektromágnes nagyobb külső felületi hőmérséklete általában nem jelent meghibásodást, a tekercseken átfolyó áram okozza.)*

*Megjegyzés 2.*

*Javasolt a tűzgátló tolókapuk működő képességét legalább havonta ellenőrizni.*

### 19.3. Helyreállító (reaktív) karbantartás

19.3.1. Amennyiben az Üzemeltetői ellenőrzés vagy az időszakos felülvizsgálat során a nyílászáró működőképességét, használatát gátló tényező lép fel vagy a nyílászáró szerkezetét érintő utólagos átalakítás / módosítás igénye lép fel, azt helyreállító karbantartás keretében lehet/kell elvégezni. (Lásd. még: Fogalmak).

19.3.2. A helyreállító karbantartás esetén elsősorban a gyártó előírásait kell figyelembe venni, amennyiben nincs gyártói előírás, úgy jelen irányelv adhat segítséget. Amennyiben a nyílászáró szerkezet fődarabjának (tok, lap, pántok, zárttest, esetleg ajtócsukó) módosítása, cseréje válik szükségessé, mindenképp a nyílászáró gyártójának, illetve forgalmazójának, képviselőjének iránymutatása szerinti megoldást kell alkalmazni.

19.3.3. Amennyiben a szerkezetek hibája a szerkezet egyes elemeinek cseréjével javítható, akkor a javításokat kizárólag a hatályos előírások és a termék műszaki dokumentációjának megfelelő módon végezheti.

#### 19.3.4. A helyreállító karbantartás személyi feltételei:

Tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező, helyreállító karbantartást végző személynek a tűzvédelmi üzemelési naplóban tett nyilatkozattal igazolnia kell, hogy rendelkezik a szükséges típusismerettel és tisztában van a gyártó kezelési és karbantartási utasításaival.

#### 19.3.5. A helyreállító karbantartás javasolt dokumentálása:

19.3.5.1. Javítás, helyreállítás esetén: javítási nyilatkozat (mely tartalmazza a javítás rövid leírását, esetleges cserealkatrészek típusát, azonosító számát, a javítás kezdetének és végének dátumát, a javítást végző szervezet és személy nevét, a javítást végző személy bizonyítvány számát).

19.3.5.2. Amennyiben a nyílászáró javítása, helyreállítása nem megvalósítható: nyilatkozat a karbantartást, javítást végző cég részéről, mely szerint az ajtószerkezet üzemképes állapotba nem hozható, ezért cseréje javasolt.

#### 19.3.6. Általános előírások helyreállító karbantartás esetén:

19.3.6.1. Alkatrész, szerelvény, tartozék pótlása nem gyári (nem típus azonos) alkatrészszel:

a) Alkatrész vagy fődarab cseréjekor, kizárólag a termék műszaki dokumentációja szerinti anyagok, ill. alkatrészek építhetők be.

b) A termék műszaki dokumentációjában nem szereplő anyagok, ill. alkatrészek beépítése, ill. azokkal történő kiegészítése kizárólag Tűzterjedés elleni védelem című TvMI-ben foglaltak szerint történhet.

c) Azt meghaladó vagy attól eltérő változást csak a gyártó iránymutatása és erre vonatkozó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozata, vagy szakintézeti állásfoglalás alapján történhet.

d) Üvegszerkezet cserélje, átalakítása:

Amennyiben az üvegszerkezetek sérülése miatt azt cserélni kell, az lehetőség szerint az eredetivel megegyező, vagy az azzal azonos gyártmány családba tartozó üvegszerkezettel pótolandó. Amennyiben az üvegszerkezet cseréje azonos gyártmánycsaládba tartozó üvegszerkezettel történik, akkor annak tűzvédelmi teljesítménye nem lehet kisebb az eredeti teljesítményjellemzőnél.

Amennyiben a termék műszaki dokumentációja lehetővé teszi különböző gyártmánycsaládkhoz tartozó üvegek beépítését, akkor a termék műszaki dokumentációjában szereplő bármelyik üvegtípus a vonatkozó beépítési előírások és segédanyagok felhasználásával beépíthető. A beépítésre kerülő üvegszerkezet tűzvédelmi teljesítménye nem lehet kisebb az eredeti teljesítményjellemzőnél.

e) Amennyiben a termék műszaki dokumentációja ezt lehetővé teszi, akkor az abban foglaltak betartása mellett, az üvegszerkezet tömör panelre ill. a tömör panel üvegszerkezetre cserélhető.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben egy tűz- és vagy füstgátló nyílászáróban változtatás történik, akkor az abból származó következményekért a felelősség a változtatást végrehajtót terheli.*

#### 19.3.6.2. Kiegészítő szerelvény utólagos felszerelése

A nyílászáró utólagos szerelvényekkel (pl. hidraulikus ajtócsukó, pánikrúd, tartómágnes) történő ellátása kizárólag a termék műszaki dokumentációja alapján vagy a Tűzterjedés elleni védelem című TvMI-ben foglaltak szerint történhet.

*Megjegyzés: Az azt meghaladó vagy attól eltérő kiegészítés csak a gyártó iránymutatása és erre vonatkozó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozata és szakintézeti állásfoglalás alapján történhet.*

#### 19.3.6.3. A nyílászárók átalakítása

a) A tűzgátló/füstgátló nyílászárók szerkezetek beépítésük és használatuk során a termék műszaki dokumentációja alapján, – kizárólag a gyártó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozatában megerősített módon, – alakíthatók át.

b) A gyártó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozata nélküli módosítások nem megengedettek! (pl. nyílászáró megbontása, utólagos szerelvényezése, megfúrása, csavarozása, hőhatásra habosodó laminátumok eltávolítása).

c) A felszerelésre kerülő szerelvényeknek az előírt kritériumokról nyilatkozó, érvényes teljesítmény nyilatkozattal kell rendelkezniük.

d) A nyílászárón eszközölt módosítást, a felhasznált anyagok, szerelvények típusát az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben az átalakítás befolyásolja a nyílászáró teljesítményét, szakintézeti állásfoglalás szükséges.*

#### 19.3.6.4. A gyártmányazonosító hiánya, pótlása

a) A korábbi gyártású tűzgátló ajtókra vonatkozóan nem volt előírás a gyártmányazonosító megléte. Ezen gyártmányokra, illetve ott, ahol a működtetés során megsérült/olvashatatlaná vált a gyártmányazonosító, lehetőség van gyártmányazonosító tábla kiadására illetve utólagos elhelyezésére. A táblán elhelyezendő adatok:

- a beazonosítást végző karbantartó
- a beazonosítás időpontja,
- gyártó neve,
- gyártmány megnevezése, típusjel,

- a termék tűzvédelmi jellemzői. (tűzgátlási, füstgátlási, önműködő csukódási osztályozás)

b) A gyártmányazonosítót a karbantartó és/vagy gyártó, illetve annak képviselője akkor helyezheti el a terméken, ha

- a terméket egyértelműen be lehet azonosítani,
- az ajtószerkezet teljes körű karbantartása megtörtént, az ajtószerkezet mind esztétikai mind funkcionális szempontból megfelelő.

*Megjegyzés:*

*a termék akkor azonosítható be, ha egyértelműen bizonyítható a nyílászáró gyártója, típusa pl. a létesítéskori/beépítéskori dokumentumok vagy szakértő nyilatkozata alapján*

c) A módosított tartalmú gyártmányazonosítót elhelyező karbantartó/gyártó vállalja a termék megfelelőségét, erről írásban nyilatkozik. A beazonosítás tényét, illetve a kapcsolódó nyilatkozat

d) Amennyiben a termék beazonosítása a korábbi dokumentációjának hiánya miatt vagy a karbantartó/gyártó, illetve szakértő által nem lehetséges, a gyártmányazonosító nem pótolható.

#### 19.3.6.5. Tűzgátló nyílászáró sérüléseinek besorolása

Amennyiben az ajtólap síkjában olyan mértékű deformáltság van, mely alapján vélhetően sérült az ajtó belső betétszerkezete, az ajtó cserére szorulhat. Amennyiben ilyen probléma áll fenn szükséges kikérni a gyártó véleményét az ajtó megfelelőségét illetően.

#### 19.3.6.6. Tűzgátló nyílászáró cseréje

A helyreállító karbantartás során a következő esetekben a tűzgátló nyílászáró, üvegfal vagy portálszerkezet teljes értékű javítása nem valósítható meg:

a) A cserélendő alkatrész (fődarab) pótlása a nyílászáró/portálszerkezet geometriájának jelentős módosításával építhető csak be.

b) A nyílászárón olyan mértékű beavatkozást végeztek, mely miatt nem igazolható annak tűzállósági határértéke és/vagy nem működtethető üzembiztosan, (pl.: a nyílászáró burkolatát úgy bontották meg, fűrták ki, hogy az kárt tett a belső rétegekben és/vagy a gyártó nem igazolta az utólagos felszerelési módot, nem a gyártó által jóváhagyott módon javították az ajtó szerkezetet...).

c) A fém nyílászárókat érő a környezeti, ill. korróziós hatások miatt az ajtóelemek palástján korrózió indulhat meg. A korrózió miatt a szerkezetek részlegesen vagy teljesen porózussá válhatnak. Az ilyen jellegű átrozsdásodás nem javítható szakszerűen, így amennyiben a korrózió az ajtó lap vagy tokszerkezet integritási vagy rögzítési problémáját okozza ezen ajtókat cserélni szükséges.

A fenti esetekben a tapasztaltak az üzemeltetési naplóban rögzítendőek és a termék cseréjéről intézkedni szükséges.

*Megjegyzés I:*

*A tűzgátló nyílászárók használatuk során elhasználódnak. Az elhasználódás bekövetkezhet a tervezet használati idő leteltével és/vagy a tervezett és igazolt tartós használati ciklus leteltével. Rendszeres karbantartás mellett a nyílászáró használati időtartama bizonyos mértékben növelhető, erre vonatkozóan a gyártó tud felvilágosítást adni. Ha gyártó másképp nem rendelkezik a termék használati tartósságát illetően, úgy általánosan 25 év a nyílászárók gyártástól számított várható használati ideje.*

*Megjegyzés 2:*

*Amennyiben a nyílászáró elérte vagy meghaladta a gyártó által megadott vagy a fentiekben részletezett használati időt, és más módon nem igazolható a termék eredeti tűzvédelmi határértéke, cserélni szükséges azt. A nyílászárók cseréjét a lehetőség szerint a használati tartóssági időn belül, vagy legkésőbb az azt követő 6 hónap során meg kell valósítani.*

A tűzgátló nyílászáró cseréjekor a megvalósulási időpontban érvényes előírások alapján meghatározott tűzállósági teljesítmény jellemzőjű, vagy annál jobb szerkezet építendő be. Amennyiben egyértelműen nem állapítható meg a nyílászáróval szembeni teljesítmény követelmény, tűzvédelmi szakértő vagy a tűzvédelmi hatóság állásfoglalása szükséges.

#### 19.3.6.7. A nyílászáró burkolattal történő ellátása

Amennyiben az ajtószerkezetet utólagos burkolattal látták el, vagy kívánják ellátni, az átalakítást követően vagy azzal egyidőben szükséges rendkívüli karbantartást végezni. Ellenőrizni szükséges karbantartási előírásokon túlmenően a Tűzterjedés elleni védelem című TvMI B mellékletében foglaltak szerint a burkolat megfelelőségét. Az ajtószerkezet átalakítását és a karbantartás tényét az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.

#### 19.3.6.8. Bontott nyílászárók beépítése

Bontott termékek újra beépítése után a karbantartás azonnal elvégzendő, dokumentálandó. A termékekre vonatkozóan felhasználható a korábban kiadott teljesítmény nyilatkozat. Amennyiben a korábbi dokumentum, illetve a termék beazonosítása nem egyértelmű, akkor a 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet 7. §-ban írtak alapján szükséges eljárni.

#### 19.3.6.9. Különleges működésű tűzgátló és füstgátló nyílászárók

A különleges működésű tűzgátló és füstgátló nyílászárók (toló, emelő kivitelek, függönykapu, redőnykapu, zsalus szerkezet vagy technológiai szállítópálya átvezető nyílását lezáró szerkezet) karbantartásának esetén a gyártók által kiadott karbantartási utasítás vagy csekklista alapján kell eljárni, esetenként termék specifikus tudás is szükséges lehet.

### **I.3. Időszakos felülvizsgálat, megelőző (proaktív) és helyreállító karbantartáskori útmutató**

I.3.1. Szükséges ellenőrizni a tokszerkezet és a fogadó falszerkezet kapcsolatát. Amennyiben a tokszerkezet rendellenesen mozog a falszerkezethez képest, a tok és a fal között hézag, vagy nagy kiterjedésű repedés látható, meg kell kísérelni a beépítés javítását (esetenként külön szakember bevonása is szükséges lehet). Amennyiben a tokbeépítés javítása nem kivitelezhető szakszerűen, szükséges lehet a tokszerkezet kibontása, újra beépítése vagy új tokszerkezet beépítése is.

I.3.2. A tokszerkezet és az ajtólap közötti hézagokat ellenőrizni kell. Törekedni kell arra, hogy a működési hézag minden oldalon egységes legyen, párhuzamosan fusson. A működési hézag mindenkor a gyártó által megengedett határértéken belül kell legyen.

Amennyiben a közelítő párhuzamosság nem állítható be (az ajtólap nem nyitható akadálymentesen, feszül...) szükséges lehet a tokszerkezet kibontása, újra beépítése, az ajzat vagy egyéb kapcsolódó szerkezet javítása. Ebben az esetben konzultálni szükséges az üzemeltetővel, hogy mely javítást tart elfogadhatónak. A döntésről az üzemeltetési naplóba bejegyzés szükséges, valamint mihamarabb intézkedni a további javításról.

I.3.3. A pántszerkezetek ellenőrzése:

A pántszerkezetek nem lehetnek deformáltak, hiányosak. Az ajtólap működtetése során, ha a pánt(ok) ill. azok alkatrésze(i) (perselyek, hézagolók, csapágyak) kopása előrehaladott, az ajtószerkezet záródása, működtetése bizonytalanná válhat. A szükséges kopó alkatrészeket cserélni, a pántszerkezeteket után állítani szükséges.

Hegesztett pánt típusoknál speciális szerszámmal lehetséges a pántok kismértékű mechanikus állítása. Nagy gondot kell fordítani, a pántszerkezet rögzítésére.

- A pántok magassági beállításánál fokozott figyelem szükséges, hogy a pántok mindegyike azonos terhelésnek legyen kitéve.
- I.3.4. Ellenőrizni szükséges az ajtó szerkezet zárszerkezetét, annak az ajtólapba történt beépítését, rögzítését. Az ajtó szerkezetek a tűzállósági határérték teljesítményt un. *kilincsre zárt* állapotban teljesítik, ezért ellenőrizni kell, hogy a kilincsnyelv megfelelően, akadálymentesen rögzül a tokszerkezetbe/fogadó szerkezetbe. Minimum záródási mélység: 5 mm. Amennyiben a pántok utánállítását követően sem biztosítható a minimum záródási mélység, a tokszerkezetre utólagosan felszerelt zár ellen lemez (minden esetben acél) is megoldás lehet.  
A villamos szerelvények, beléptető rendszerek nem befolyásolhatják az önzáródást illetve a *kilincsre zárt* állapotot.
- I.3.5. Kilincsszerkezetek biztonságos üzemeltetését ellenőrizni szükséges. Nem megengedett azok nem megfelelően szilárd összeszerelése, illetve az ajtólaphoz történő elégtelen rögzítés. A kilincsszerkezetek működtetésének egyértelműnek kell lenni. Amennyiben a szokásostól eltérő a kilincsszerkezet működtetése az azt jelölő, figyelemfelkeltő meglétét is ellenőrizni szükséges (pl.: ajtólapra elhelyezett figyelemfelkeltő ábrák, piktogramok, stb.).  
Pánik kilincsek, illetve egyéb speciális kilincsszerkezetek nem befolyásolhatják kopásuk által az ajtó kilincsre zárt állapotát.
- I.3.6. Az ajtólapokon nem megengedett oly mértékű deformáció, síkeltérés, amely az ajtó nyitott vagy zárt állapotát befolyásolni képes. Az ajtólap nyitott, illetve zárt állapotában nem megengedett a mechanikai feszültség, a súrlódás, valamint a működtetés közbeni deformálódás.
- I.3.7. Hőre habosodó laminátok meglétét és folytonosságát ellenőrizni szükséges. Nem megengedett azok utólagos lefestése, letakarása. A laminátok szakaszos leválása az ajtólapról/tokszerkezetről nem megengedett. A laminátok nem súrlódhatnak az ajtólap záródásakor. Amennyiben a laminátokon nagyobb mértékű sérülés tapasztalható akkor cserélni szükséges, típus azonos lamináttal. Amennyiben az eredeti gyártmány laminátja nem pótolható, igazolás szükséges az ajtógyártótól mely lamináttal csereszabatos a szerkezet. (A laminátok hőre duzzadó képességei, kiterjedése, habosodási nyomása eltérő így nagy gondossággal cserélhetőek.)
- I.3.8. A hőre duzzadó laminátok a termék Általános Tartóssági Értékelésében megadott felhasználhatósági időn túl cserélendőek (laminát gyártó által megadott időtartam: az ETAG 026 szerint 10 vagy 25 év; erről a tűzgátló ajtó (vagy a laminát) gyártó/képviselő adhat felvilágosítást).
- I.3.9. Az ajtólapra vagy a tokszerkezeten elhelyezkedő tömítő gumik állapotát ellenőrizni szükséges. Amennyiben a gumi öregedése által veszít rugalmasságából, cserélni kell. Ezen szerkezeti elemek biztosítják, nagymértékben befolyásolják a füstzárás/akusztikai/léghanggátlási... tulajdonságokat, így azok záródáskori funkcióját nagy gondal ellenőrizni, eltérés esetén az ajtó beállításait korrigálni szükséges.
- I.3.10. Az automata küszöbök nagymértékben befolyásolják a füstzárás/akusztikai/léghanggátlási... tulajdonságokat, így azok nem megfelelő vagy akadályoztatott működés által nem tudják ellátni feladatukat. Ellenőrizni szükséges zárt állapotú ajtó szerkezet esetén az automata küszöb megfelelő lezárását, elégtelen működés esetén utánállítani szükséges. Amennyiben az automata küszöb gumi profilja nagymértékben kopott, szakadt, a szerkezet esetleg működésképtelen, szükséges annak cseréje.
- I.3.11. Az ajtócsukó szerelvények/rugós pántok által teljesíti az ajtó szerkezet az önzáródás kritériumát, így fokozottan ellenőrizni szükséges azok működését. Esetenként után állítani, nagymértékű kopás vagy mechanikai sérülés következtében cserélni szükséges.  
Az ellenőrzés során legalább 10 zárás-nyitás ciklussal ellenőrizni szükséges a nyílászáró helyes záródását.

Az ajtószervezetek működését valós használati szituációban is ellenőrizni kell. Az ajtószervezetek folyosón történt elhelyezésénél, nagy tömítettségű épületrészek (zsilipelt terek) esetén az ajtószervezetek működtetése más ajtószervezetek működésére is kihat. Ellenőrizni kell az ajtó zárások/nyitások egymásra hatását. A beállításokat úgy kell elvégezni, hogy az egymásra ható ajtószervezetek minden használati szituációban nyithatóak legyenek és az önzáródásuk megvalósuljon.

Az ajtócsukó sebességét körültekintéssel kell beállítani, úgy hogy ne okozzon kárt az ajtószervezetben, továbbá működése ne legyen baleset veszélyes.

I.3.12. Mind az üzemeltetői ellenőrzésnél, mind pedig az időszakos felülvizsgálatnál a speciális nyílászárók esetében (pl. automatizált nyílászárók, elektromágnessel üzemszerűen nyitva tartott ajtószervezetek, elektromágnessel nyitva tartott toló ajtó vagy tolókapu szerkezetek) az elvégzendő működőképesség ellenőrzés megvalósításához szükség lehet az áramkört bontó kapcsoló beiktatására.

(4) A szomszédos, technológiailag nem kapcsolódó helyiségektől az adott épület mértékadó kockázati besorolásának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell határolni

a) a 140 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget,

*Kérdés: Ezek szerint mindegy, hogy pl. egy 140 kW feletti teljesítményű kazánhelyiséget tűzgátló válaszfalal, vagy tűzgátló fallal határolok el?*

*BM OKF: A tűzgátló válaszfal a korábbi OTSZ által előírt, tűzállósággal rendelkező válaszfal szűkített körben alkalmazandó "utódja". Ott alkalmazandó, ahol válaszfalat építenek be és az adott válaszfal - beépítési helye szerint - az OTSZ 20. § (1) bekezdésében felsorolt esetek között szerepel.*

*Tűzszakaszhatáron, illetve a kockázati egységek között tűzgátló födém, tűzgátló falat kell alkalmazni.*

*A rendeltetésfüggő előírásoknál szereplő "tűzgátló építményszerkezet" kifejezés alatt a tűzgátló fal, tűzgátló födém, tűzgátló lezárások értendők.*

b) a gázmotortereket, ha az összteljesítmény meghaladja a 140 kW-ot,

c) a 200 m<sup>2</sup> alapterület fölötti gépészeti helyiségeket, szellőző gépházakat,

d) a normál és biztonsági tápellátással is rendelkező főelosztó vagy kiefeszültségű, 3 × 250 A-nél nagyobb áramerősségű betáplálással rendelkező főelosztó elhelyezésére szolgáló villamos kapcsoló helyiségeket és a több tüzeseti fogyasztó megtáplálására szolgáló, a megtáplált tüzeseti fogyasztóval nem egybeépített biztonsági tápforrás berendezéseit tartalmazó helyiséget,

*Kérdés: Az OTSZ 33.§ (7) bek felvet olyan értelmezési problémát, hogy az ott felsorolt villamos berendezések (pl. villamos kapcsoló helyiség, biztonsági tápforrás) elhelyezése minden esetben önálló helyiségben kell-e, hogy történjen, vagy a paragrafus csak annyit ír elő, hogy amennyiben a berendezések önálló helyiségbe kerülnek, akkor annak fala milyen tűzállósági követelményeknek tegeyen eleget.*

*BM OKF: A rendelkezés nem az önálló helyiségben való elhelyezést írja elő, hanem azt, hogy a villamos kapcsoló helyiséget, ill. a biztonsági tápforrás elhelyezésére szolgáló helyiséget tűzgátló szerkezetekkel kell határolni.*

e) a tűzvíz ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyút tartalmazó helyiséget,

**TvMI-villamos:****8.4.4. Tűzivíz nyomásfokozó szivattyújának követelményei**

8.4.4.1. 2A nyomásfokozó szivattyúk létesítésének célja, hogy tűz esetén biztosítani lehessen az oltáshoz szükséges víznyomást. A tűzivíz nyomásfokozó szivattyúinak, illetve a szivattyúkat vezérlő kapcsolószekrénynek az elhelyezése a szivattyúk gépházában történik. A szivattyúkat darabszámtól függetlenül egy telepként kell tekinteni. A szivattyútelep villamos működtetésű. Az egyes szivattyútelepek működtetése szivattyútelepenként külön-külön kapcsolószekrényről történik. A vezérlő, működtető elosztók tápellátására a mesterséges (gépi) hő- és füstelvezető rendszerek tápellátására vonatkozó előírások érvényesek

f) a kórházak energiaellátását, üzemképességét fenntartó berendezéseket tartalmazó helyiségeket,

g) a tűzoltósági beavatkozási központot,

h) a nemzetbiztonsági, tűzbiztonsági szempontok alapján a tűzvédelmi hatóság által meghatározott helyiségeket,

i) közösségi alaprendeltetés esetén – kereskedelmi rendeltetés kivételével – a 300 kg/l mennyiséget meghaladó mennyiségű, fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag passzív tárolására szolgáló helyiséget, kivéve az e célra minősített tároló szekrényben történő tárolást és

j) a gázpalacktároló helyiséget.

(5) A beépített tűzoltó berendezés oltóközpont-helyiségét, gépházát a szomszédos helyiségektől a berendezés előírt működési időtartamával legalább megegyező tűzállósági teljesítményű építményszerkezetekkel kell elválasztani. Abban az esetben, ha a működési időtartam-követelmény meghaladja az építmény teherhordó falára előírt tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartamát, akkor a teherhordó falra vonatkozó tűzállósági teljesítményt kell teljesítenie az elválasztó falnak.

(6) A vízalapú tűzoltó berendezés szivattyúházának megközelítését szabadból, füstmentes lépcsőházból vagy füstmentes lépcsőház előteréből kell biztosítani.

(7) A tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben előírt B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú mennyezetburkolat helyett alkalmazható C-s1, d0 tűzvédelmi osztályú és g1 gyújtásveszélyességi kategóriájú szerkezet.

**34. § (1)**<sup>122</sup> A szellőzőrendszereket úgy kell kialakítani, hogy az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek között az esetleg keletkező tűz és füstgáz áttérjedését a szellőzőrendszer ne tegye lehetővé, kivéve azokat a helyiségcsoportokat, amelyek között a helyiségkapcsolatok a tűz és a füstgáz terjedését nem korlátozzák.

**Kérdés: Mennyi ideig? Amin áthalad szerkezeten annak a követelménye az irányadó?**

*BM OKF: Jogszabály konkrét előírást nem tartalmaz. Irányadó az áthaladással érintett szerkezet (emeletközi földem, tűzgátló földem, valamint a szomszédos önálló rendeltetési egységek között tűzgátló válaszfal) tűzállósági követelménye.*

(2)<sup>123</sup> A gépészeti aknán kívül elhelyezett szellőző-berendezés több tűszakaszon átvezetett csatornáit A1 vagy A2-s1 szigetelését A1, A1., A2-s1 vagy A2.-s1 minősítésű anyagból kell készíteni.

(3)<sup>124</sup> A gépészeti aknában, valamint tűszakaszon belül más helyiségen is átvezetett szellőzőcsatornának legalább C tűzvédelmi osztályú anyagból kell készülnie, kivéve a

fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok jelenléte esetén, ahol azok csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó anyagúak lehetnek.

(4)<sup>125</sup>

(5)<sup>126</sup>

35. §<sup>127</sup>

### 13. Lakó, üdülő rendeltetés

36. §<sup>128</sup> (1) Lakó, üdülő rendeltetés esetén NAK és AK kockázati osztályba tartozó kockázati egységben a lakások, üdülőegységek közötti elválasztó falak legalább EI 30 tűzállósági teljesítményűek legyenek. A KK és MK kockázati osztályba tartozó kockázati egységben a lakást, üdülőegységet határoló falat legalább tűzgátló fallal egyenértékű tűzállósági teljesítményű szerkezetként kell létesíteni.

**Kérdés:** 36.§ /1/ bek. „Lakó rendeltetés esetén NAK és AK osztályba tartozó épületekben a lakások közötti elválasztó falaknak legalább EI 30 tűzvédelmi teljesítményűnek kell lenniük, miközben a földemre D REI 15 követelmény az előírás?

*BM OKF: Igen*

(2) Lakó vagy üdülő rendeltetés esetén a NAK kockázati osztályú kockázati egység kivételével a zárt folyosóra, menekülési útvonalra vagy lépcsőházba nyíló lakossági tárolók, közös bejárattú tároló helyiségcsoportok épületen belüli ajtói legalább EI<sub>2</sub> 30-C tűzállósági teljesítményűek legyenek.

(3) Lakó, üdülő rendeltetés esetén, a NAK és az AK kockázati osztályú kockázati egység kivételével a zárt közép- vagy oldalfolyosóra, menekülési útvonalra vagy lépcsőházba nyíló lakások, üdülőegységek épületen belüli lakásbejárati ajtói legalább EI<sub>2</sub> 30 tűzállósági teljesítményűek legyenek.

**Kérdés:** Mi a különbség a szállásépület és üdülőépület között? Az OTÉK üdülőfogalmába beletartozik a „szállás” rendeltetés is?

*BM OKF: Az üdülő lényegében megfelel a lakáskritériumoknak, de általában nem alkalmas az egész éven át tartó állandó használatra, jellemzően pihenésre, üdülésre, azaz csak időszakos tartózkodásra építették, illetve használják. (Pld. hétvégi ház.) A szállás épület a fizető szállás (kereskedelmi szálláshely) és kollégium.*

**Kérdés:** Az OTSZ 5.0 nem tartalmazza a szállásépület fogalmát. Mi minősül szállásrendeltetésű épületnek?

*BM OKF: Az üdülő lényegében megfelel a lakáskritériumoknak, de általában nem alkalmas az egész éven át tartó állandó használatra, jellemzően pihenésre, üdülésre, azaz csak időszakos tartózkodásra építették, illetve használják. (Pld. hétvégi ház.) A szállás épület a fizető szállás (kereskedelmi szálláshely) és kollégium.*

*a társasházakról szóló 2003. évi CXXXIII. törvény 56. §*

*1. Társasház: a lakóépület és nem lakás céljára szolgáló épület.*

*1.1. Lakóépület: az olyan épület, amelyben a műszakilag megosztott, önálló lakások száma meghaladja az épületben lévő önálló nem lakás céljára szolgáló helyiségek számát.*



*1.2. Nem lakás céljára szolgáló épület: minden egyéb olyan épület, amelyben legalább két, műszakilag megosztott önálló, nem lakás céljára szolgáló helyiség van (társas irodaépület, társas üdülő, társas garázs stb.).*

*a lakásszövetkezetekről szóló 2004. évi CXV. törvény 56. § (1) bek.*

*3. Lakóépület: az olyan épület, amelyben a lakásszövetkezeti tag vagy a nem tag tulajdonában, illetőleg a használatában álló lakások száma meghaladja a lakásszövetkezet tulajdonában álló nem lakás céljára szolgáló helyiségek (iroda, műhely, raktár stb.) számát.*

#### 14. Szállás rendeltetés

37. § (1)<sup>129</sup> Szállás rendeltetés esetén a szobaegység és a szomszédos helyiségek közötti elválasztó fal legalább EI 30 tűzállósági teljesítményű legyen.

(2)<sup>130</sup> A NAK és AK kockázati osztályú kockázati egység kivételével a szobaegységek épületen belüli bejárati ajtói legalább EI 30-C tűzállósági teljesítményűek legyenek.

(3)<sup>131</sup> A menekülési útvonalra nyíló 20 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű tárolóhelyiségek ajtói EI 30-C teljesítményűek legyenek.

(4) A szállásrendeltetésű épület, épületrész tömegtartózkodásra szolgáló helyiségeinek

a) falburkolata, mennyezetburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú és

b) padlóburkolata legalább C<sub>n</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

(5)<sup>132</sup> Elegendő a lakó rendeltetésre vonatkozó követelmények betartása a szociális vagy gyermekvédelmi ellátás keretében működő szállás vagy saját otthon pótló, helyettesítő intézmény esetén akkor, ha

a) gyermekvédelmi ellátás esetén az ellátott, gondozott személyek, valamint a felügyeletüket, szükség szerinti mentésüket ellátó személyek aránya legfeljebb 5:1, és a felügyeletet folyamatosan ellátják, valamint a (6) bekezdésben foglaltak teljesülnek,

b) szociális ellátás esetén a szállás, intézmény legfeljebb 12 fő fogyatékos személy, pszichiátriai beteg, szenvedélybeteg lakhatását biztosítja, vagy a lakhatást családok átmeneti otthonához, hajléktalan személyek átmeneti szállásához, nappali melegedőjéhez kapcsolódó külső férőhelyen nyújtják.

(6)<sup>133</sup> Gyermekotthon esetén a jellemzően 6 év alatti korosztályba tartozó gyermekek részére szolgáló helyiség az alagsorban, a földszinten vagy a kijárati szinten, valamint az alagsor, földszint, kijárati szint feletti következő, az annál legfeljebb 7,0 méterrel magasabban elhelyezkedő szinten alakítható ki.

#### 15. Oktatási, nevelési, gyermekfoglalkoztató, gyermekek napközbeni ellátását biztosító, továbbá játszóház rendeltetés<sup>134</sup>

*a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény*

*7. § (1) A köznevelési rendszer intézményei:*

*a) óvoda,*

*b) általános iskola,*

*c) gimnázium,*

*d) szakköznevelési iskola,*

*e) szakköznevelési iskola [a továbbiakban a c)–e) pont alattiak együtt: köznevelési iskola],*

*f) szakiskola [a továbbiakban a d)–f) pont alattiak együtt: szakképző iskola],*

*g) készségfejlesztő iskola [a továbbiakban a c)–g) pont alattiak együtt: középfokú iskola],*

*h) alapfokú művészeti iskola,*

- i) kiegészítő nemzetiségi nyelvoktató iskola [a továbbiakban a b)–i) pont alattiak együtt: iskola],*
- j) gyógypedagógiai, konduktív pedagógiai nevelési-oktatási intézmény,*
- k) kollégium [a továbbiakban az a)–k) pont alattiak együtt: nevelési-oktatási intézmény],*
- l) pedagógiai szakszolgálati intézmény,*
- m) pedagógiai-szakmai szolgáltatást nyújtó intézmény [a továbbiakban az a)–m) pont alattiak együtt: köznevelési intézmény].*

**38. §<sup>135</sup>** (1) Bölcsődei rendeltetés, továbbá a jellemzően 3 év alatti gyermekek napközbeni ellátására szolgáló helyiség kizárólag a földszinten vagy a kijárati szinten alakítható ki.

*a gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról szóló 1997. évi XXXI. törvény*

*43. § (1). A bölcsőde olyan bölcsődei ellátást nyújtó intézmény, amely a gyermekek napközbeni ellátása keretében, a Bölcsődei nevelés-gondozás országos alapprogramja szerint, jogszabályban meghatározott szakirányú végzettséggel rendelkező személy által, akár több csoportban nyújt szakszerű gondozást és nevelést.*

*43/A. § (1) A mini bölcsőde olyan bölcsődei ellátást nyújtó intézmény, amely a gyermekek napközbeni ellátása keretében, a Bölcsődei nevelés-gondozás országos alapprogramja szerint, jogszabályban meghatározott szakirányú végzettséggel rendelkező személy által akár több, a 43. § szerinti bölcsődei intézményhez képest kisebb létszámú csoportban, valamint egyszerűbb személyi, tárgyi és működtetési feltételek mellett nyújt szakszerű gondozást és nevelést.*

*44. § (1) A munkahelyi bölcsőde olyan bölcsődei ellátást nyújtó szolgáltatás, amelyet a foglalkoztató, vagy a foglalkoztatóval kötött megállapodás alapján az 5. § s) pontja szerinti fenntartó tart fenn, elsősorban a foglalkoztatónál keresőtevékenységet folytató személyek gyermekei bölcsődei ellátásának biztosítására. A foglalkoztatóval kötött megállapodás alapján az 5. § s) pontja szerinti fenntartó által működtetett szolgáltatásra is a munkahelyi bölcsődére vonatkozó szakmai és finanszírozási szabályokat kell alkalmazni.*

*44/A. § (1) A családi bölcsőde olyan bölcsődei ellátást nyújtó szolgáltatás, amelyet a szolgáltatás nyújtója a saját otthonában vagy más e célra kialakított helyiségben biztosít.*

*a személyes gondoskodást nyújtó gyermekjóléti, gyermekvédelmi intézmények, valamint személyek szakmai feladatairól és működésük feltételeiről szóló 15/1998. (IV. 30.) NM rendelet*

*35. § (1) Ha a bölcsődei ellátást nyújtó intézmény, szolgáltató sajátos nevelési igényű, illetve gyógypedagógiai tanácsadásra, korai fejlesztésre és gondozásra (a továbbiakban: korai fejlesztésre és gondozásra) jogosult gyermek napközbeni ellátását biztosítja, a gyermek bölcsődei nevelésének, gondozásának megkezdését követő legalább három hónap elteltével*

*a) bölcsődében és mini bölcsődében – az intézmény orvosának, gyógypedagógusának, kisgyermeknevelőjének, valamint a család- és gyermekjóléti központ munkatársának a véleménye alapján – az intézmény vezetője a szülővel együtt,*

*b) munkahelyi bölcsődében és családi bölcsődében a gyermek orvosa, a család- és gyermekjóléti központ munkatársa, a szolgáltatást nyújtó személy vagy a kisgyermeknevelő a szülővel együtt értékeli a gyermek beilleszkedését, és dönt a gyermek további neveléséről, gondozásáról.*

*(2) Ha a bölcsődei ellátást nyújtó intézmény, szolgáltató sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermek napközbeni ellátását biztosítja, együttműködik a gyermek korai fejlesztését és gondozását vagy a fejlesztő nevelését ellátó, területileg illetékes pedagógiai szakszolgálati intézménnyel.*

*(3) A sajátos nevelési igényű, illetve a korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermek bölcsődei ellátás keretében való nevelése, gondozása történhet*

*a) a nem sajátos nevelési igényű, illetve a korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermekekkel közös csoportban, vagy*

*b) speciális bölcsődei csoportban.*

*(4) Egy kisgyermeknevelő, szolgáltatást nyújtó személy a speciális bölcsődei csoportban*

*a) bölcsőde, mini bölcsőde és munkahelyi bölcsőde esetén legfeljebb három gyermeket,*

*b) családi bölcsőde esetén legfeljebb kettő gyermeket nevelhet, gondozhat.*

*(5) A sajátos nevelési igény, illetve a korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermekek szükségleteihez igazodóan a (4) bekezdésben foglalnál kevesebb számban is meghatározható az egy kisgyermeknevelő, szolgáltatást nyújtó személy által nevelhető, gondozható gyermekek száma.*

*(6) Ha a bölcsődei nevelési év közben állapítják meg a gyermek sajátos nevelési igényét, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosultságát, a bölcsődei ellátás egyes formáinál az e rendeletben meghatározott sajátos nevelési igényű gyermekek ellátására vonatkozó csoportlétszám legfeljebb a bölcsődei nevelési év végéig túlléphető.*

*49. § (1) A mini bölcsődében egy bölcsődei csoportban legfeljebb hét gyermek nevelhető, gondozható, kivéve, ha a bölcsődei csoportban*

*a) valamennyi gyermek betöltötte a második életévét, vagy*

*b) sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket is nevelnek, gondoznak.*

*(2) Az (1) bekezdés a) pontja szerinti esetben egy bölcsődei csoportban legfeljebb nyolc gyermek nevelhető, gondozható.*

*(3) Az (1) bekezdés b) pontja szerinti esetben egy bölcsődei csoportban, ha*

*a) egy sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket látnak el, legfeljebb öt gyermek,*

*b) kettő vagy három sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket látnak el, legfeljebb három gyermek nevelhető, gondozható.*

*51/A. § (1) A munkahelyi bölcsődében egy bölcsődei csoportban legfeljebb hét gyermek nevelhető, gondozható, kivéve, ha a bölcsődei csoportba*

*a) valamennyi gyermek betöltötte a második életévét, vagy*

*b) sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket is nevelnek, gondoznak.*

*(2) Az (1) bekezdés a) pontja szerinti esetben egy bölcsődei csoportban legfeljebb nyolc gyermek nevelhető, gondozható.*

*(3) Az (1) bekezdés b) pontja szerinti esetben egy bölcsődei csoportban, ha*

*a) egy sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket látnak el, legfeljebb öt gyermek,*

*b) kettő vagy három sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket látnak el, legfeljebb három gyermek nevelhető, gondozható.*

*(2) Óvodai rendeltetés, továbbá a jellemzően 3–6 év közötti gyermekek napközbeni ellátására, foglalkoztatására szolgáló helyiség kizárólag az alagsorban, a földszinten vagy a kijárati szinten, valamint az alagsor, földszint, kijárati szint feletti következő, az annál legfeljebb 7,0 méterrel magasabban elhelyezkedő szinten alakítható ki.*

*a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény*

*8. § (1) Az óvoda a gyermek hároméves korától a tankötelezettség kezdetéig nevelő intézmény. Az óvoda felveheti azt a gyermeket is, aki a harmadik életévét a felvételtől számított fél éven belül betölti, feltéve, hogy minden, a településen, fővárosi kerületben, vagy ha a felvételi körzet*

*több településen található, az érintett településeken lakóhellyel, ennek hiányában tartózkodási hellyel rendelkező hároméves és annál idősebb gyermek óvodai felvételi kérelme teljesíthető.*

**Kérdés:** Melyik jogszabályi hely határozza meg, hogy csak a földszint feletti első szint használható az óvoda rendeltetésre, akkor is ha a második szint is 7,0 méter alatti?

*BM OKF: A 38. § (2) bekezdése.*

- (3) A gyermekek elhelyezésére, huzamos tartózkodására szolgáló helyiség
- a) falburkolata KK kockázati osztályú kockázati egység esetén legalább B-s1, d0, MK kockázati osztályú kockázati egység esetén legalább A2-s1, d0 tűzvédelmi osztályú,
  - b) mennyezetburkolata KK kockázati osztályú kockázati egység esetén legalább B-s1, d0, MK osztályú kockázati egység esetén legalább A2-s1, d0 tűzvédelmi osztályú,
  - c) padlóburkolata KK és MK kockázati osztályú kockázati egység esetén legalább C<sub>n</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú, és
  - d) belső oldali hő- és hangszigetelése A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú legyen.

*a gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról szóló 1997. évi XXXI. törvény*

*5. § a) gyermek: a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 2:10. § (1) bekezdése szerinti kiskorú*

*(1) Kiskorú az, aki a tizennyolcadik életévét nem töltötte be. A kiskorú a házasságkötéssel nagykorúvá válik.*

*(2) Ha a házasságot a bíróság a cselekvőképesség hiánya vagy a kiskorúság miatt szükséges gyámhatósági engedély hiánya miatt érvénytelennek nyilvánítja, a házasságkötéssel szerzett nagykorúság megszűnik.*

*(3) A házasságkötéssel megszerzett nagykorúságot a házasság megszűnése nem érinti.*

(4) Ha a rendeltetési egység teljes területét beépített automatikus tűzjelző és oltóberendezés védi, akkor az MK osztályba tartozó rendeltetés esetén A2 tűzvédelmi osztály helyett megengedett a B tűzvédelmi osztályú anyagok használata.

(5) A jellemzően 6 év alatti gyermekek napközbeni ellátására szolgáló rendeltetés esetében a lakó rendeltetésre vonatkozó általános tűzvédelmi követelményeket kell betartani, ha

a) a gyermekek ellátására szolgáló helyiséget az alagsorban, földszinten, kijárati szinten helyezik el, valamint a gyermekek és a gyermekek felügyeletét, szükség szerinti mentését ellátó személyek aránya legfeljebb 5:1,

b) a gyermekek ellátására szolgáló helyiséget az alagsor, földszint, kijárati szint feletti következő, az annál legfeljebb 7,0 méterrel magasabban elhelyezkedő szinten helyezik el, a gyermekek felügyeletét, szükség szerinti mentését ellátó személyek száma legalább 2 fő, a gyermekek száma legfeljebb 5 fő,

és a felügyeletet, mentést ellátó személyek folyamatosan a gyermekekkel vannak.

*a gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról szóló 1997. évi XXXI. törvény*

*175. § (1) Gyermekek napközbeni ellátása 2017. január 1-jétől kizárólag az egyes szociális, gyermekvédelmi, családtámogatási tárgyú és egyéb kapcsolódó törvények módosításáról szóló 2015. évi CCXXIII. törvénnyel megállapított VI/C. Fejezet szerinti bölcsőde, mini bölcsőde, munkahelyi bölcsőde, családi bölcsőde, napközbeni gyermekfelügyelet és alternatív napközbeni ellátás keretében biztosítható.*

*(2) Ha a családi napközi és házi gyermekfelügyelet fenntartója 2016. augusztus 31-éig – a szülők, törvényes képviselők egyidejű tájékoztatása mellett – nem kérelmezi a szolgáltatói nyilvántartásba bejegyzett adatok módosítását a 2017. január 1-jétől hatályos*

*rendelkezéseknek megfelelő ellátási forma bejegyzése érdekében, a működést engedélyező szerv 2016. november 30-áig hivatalból*

- a) a kizárólag bölcsődés korú gyermekeket ellátó családi napközit családi bölcsődére,*
- b) a nem kizárólag bölcsődés korú gyermekeket ellátó családi napközit napközbeni gyermekfelügyeletre, és*
- c) a házi gyermekfelügyeletet napközbeni gyermekfelügyeletre módosítja.*

*a személyes gondoskodást nyújtó gyermekjóléti, gyermekvédelmi intézmények, valamint személyek szakmai feladatairól és működésük feltételeiről szóló 15/1998. (IV. 30.) NM rendelet 51/F. § (1) A családi bölcsődében – a (2) és (3) bekezdésben meghatározott kivétellel, a saját, napközbeni ellátást máshol igénybe nem vevő gyermeket is beszámítva – legfeljebb öt gyermek nevelhető, gondozható.*

*(2) A családi bölcsődében, ha*

*a) egy sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket látnak el, legfeljebb három gyermek,*

*b) kizárólag sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeket látnak el, legfeljebb két gyermek nevelhető, gondozható.*

*(3) A családi bölcsődében, ha a bölcsődei szolgáltatást nyújtó személy mellett segítő személyt is alkalmaznak,*

*a) az (1) bekezdésben meghatározott létszámon felül még két gyermek,*

*b) a (2) bekezdésben meghatározott létszámokon felül még egy-egy gyermek nevelhető, gondozható*

*51/K. § (1) Napközbeni gyermekfelügyelet keretében – a (2) bekezdésben meghatározott kivétellel, a saját, napközbeni ellátást máshol igénybe nem vevő gyermeket is beszámítva – legfeljebb hét gyermek napközbeni ellátása biztosítható.*

*(2) A napközbeni gyermekfelügyelet keretében ellátható gyermekek száma*

*a) egy sajátos nevelési igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermeknek a többi gyermekkel azonos időben történő ellátása esetén, legfeljebb öt fő,*

*b) két vagy három sajátos igényű, illetve korai fejlesztésre és gondozásra jogosult gyermek azonos időben történő ellátása esetén, legfeljebb három fő.*

(6) Az (5) bekezdés szerinti rendeltetés a lakó vagy közösségi alaprendeltetésű kockázati egység részét képezheti abban az esetben is, ha az 1. mellékletben foglalt 4. táblázat szerinti létszám- és alapterületi értékektől eltérnek.

(7) A 200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű, gyermekek, gyermekcsoportok szórakozására szolgáló, játszóeszközöket tartalmazó játszóház rendeltetésű helyiséget hő és füst elleni védelemmel kell ellátni. Gravitációs füstelvezetés esetén a helyiség alapterületének 1%-át elérő hatásos nyílásfelületű hő- és füstelvezető, valamint légpótló felületet kell kialakítani. Gépi hő- és füstelvezetés esetén a szükséges elszívási és légpótlási teljesítmény 2 m<sup>3</sup>/s legyen a gravitációs füstelvezetéshez és légpótláshoz tartozó hatásos nyílásfelület minden m<sup>2</sup>-ére számítva.

*a személyes gondoskodást nyújtó gyermekjóléti, gyermekvédelmi intézmények, valamint személyek szakmai feladatairól és működésük feltételeiről szóló 15/1998. (IV. 30.) NM rendelet 51/Q. § (5) A játszóház elsősorban a játéktevékenységhez kötődő, egyéni készségeket és képességeket fejlesztő, családi nevelést segítő, illetve a szülő-gyermek kapcsolatot erősítő szolgáltatás, amelyben a szülő és a gyermek közösen vesz részt.*

(6) A játszóház integratív családi játéktár szolgáltatása segíti a családokat a családi kapcsolatok harmonizálásával, a gyermekek fejlődésével, a neveléssel és életvezetéssel kapcsolatos problémák megoldásában, valamint a családi konfliktusok és a pszichés fejlődési zavarok megelőzésében.

(7) A játszóház keretében nem rendszeres jelleggel, esetenként nem az egész napos nyitva tartás teljes időtartama alatt időszakos gyermekfelügyelet biztosítható.

Kérdés: Egy játszóházat szeretnénk létesíteni aminek alapterülete 228 m<sup>2</sup> földszinti épület az új OTSZ 38. § (8) szerint hő és füst elleni védelemmel kell ellátni. A kérdésem az lenne kell, vagy sem, mert a törvényt nem egyformán értelmezik.

BM OKF: A 38. § (8) bekezdésében előírt füstelvezetési kötelezettség a játszóház rendeltetésű (azaz a gyermekek csoportos, felnőtt felügyelete melletti foglalkoztatására szolgáló) helyiségre vonatkozik, ha annak alapterülete meghaladja a 200 m<sup>2</sup>-t.

Kérdés: A játszóházra vonatkozó 200 m<sup>2</sup>-es alapterületi korlát a gyermekek tartózkodására szolgáló helyiségre vagy a rendeltetés teljes alapterületére vonatkozik?

BM OKF: A 200 m<sup>2</sup>-es alapterület a játszóházi rendeltetésen belül a gyermekek tartózkodására, foglalkoztatására szolgáló helyiségre vonatkozik. Több ilyen helyiség esetén is csak a 200 m<sup>2</sup>-t meghaladó alapterületű helyiségben kell a hő és füst elleni védelemről gondoskodni.

(8) A 20 fő feletti befogadóképességű tantermet, előadótermet, foglalkoztató és hasonló rendeltetésű helyiséget legalább tűzgátló válaszfalal kell határolni a szomszédos helyiségektől.

(9) Bölcsődei csoportszobát befogadó óvodai rendeltetésű kockázati egység esetén – a kiűrtésre és a gyermekek tartózkodására szolgáló helyiség elhelyezésére vonatkozó követelmények kivételével – elegendő az AK kockázati osztályhoz tartozó követelmények érvényesítése, ha a KK kockázati osztályt kizárólag a menekülési képesség figyelembevétele eredményezi.

## 16. Iroda, igazgatási rendeltetés

39. § Az iroda és igazgatási rendeltetésű épület, épületrész tömegtartózkodásra szolgáló helyiségeinek

a) falburkolata, mennyezetburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú és

b) padlóburkolata legalább C<sub>n</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

## 17. Egészségügyi rendeltetés

40. § (1)<sup>136</sup> A műtöket vagy központi műtői területeket – több műtőegység esetén – a technológiailag, valamint sterilitás szempontjából hozzá kapcsolódó gépészeti, villamos, orvostechnológiai, továbbá ébredő, őrző és hasonló betegellátó helyiségekkel együtt önálló tűzszakaszban kell elhelyezni úgy, hogy a műtők hőellátása és villamosenergia-ellátása, a légtechnikai és a műtöket kiszolgáló bármely egyéb rendszerének működőképessége a szomszédos tűzszakaszok esetleges tüze esetén is biztosított legyen. A szükséges működési időt az orvostechnológiai terv alapján kell meghatározni.

(2)<sup>137</sup> Az előkészítéssel menthető vagy előkészítéssel sem menthető személyek huzamos tartózkodására szolgáló helyiségeit, helyiségcsoportjait minden más helyiségtől tűzgátló

építményszerkezettel, valamint legalább EI<sub>30</sub>-C tűzállósági teljesítményű és S<sub>200</sub> füstgátló képességű ajtóval kell leválasztani.

(3) A kórházak intenzív részlegét és az elkülönítést igénylő betegek ellátását, elhelyezését szolgáló épületrészt külön tűzszakaszként kell kialakítani.

(4) A helyhez kötött betegek huzamos tartózkodására, valamint tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek

a) falburkolata, mennyezetburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú,

b) padlóburkolata legalább B<sub>n</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

### TvMI-kiürítés:

#### 6.5.3. 2 Egészségügyi és szociális rendeltetések kiüríthetőségének ellenőrzése

6.5.3.1. Az olyan rendeltetések esetén, ahol a menekülők jellemzően nem önállóan menekülnek, hanem segítséggel, rájuk vonatkozólag a 6.2. fejezetben részletezett számítás alkalmazása nem javasolt.

*Megjegyzés:*

*Ennek oka, hogy a haladási sebességek egészen más értékeket mutatnak a segítséggel menekülők, vagy mentett személyek esetében. Emellett ilyen esetben a kiürítés ideje nem csak a mozgási időből áll, hanem meghatározó időt jelent a mentési eszközök alkalmazása, személyek áthelyezése, eszköz mozgatása üres állapotban.*

6.5.3.2. Ilyen rendeltetések esetében ezért jellemzően a geometriai módszerrel történik a kiürítés ellenőrzése az OTSZ követelményeinek teljesítésére. A szélességek ellenőrzése során a minimális értékek mellett javasolt figyelembe venni a mentő eszközök méretét és az alkalmazáshoz szükséges szélességeket.

6.5.3.3. Mivel egy vészhelyzet esetén a személyek mentése jellemzően sokkal több időt vesz igénybe, mint az önálló menekülésük lenne, így törekedni kell a mentéssel érintett betegszobák és közlekedő területek védelmére a tűz kísérő hatásai ellen. Erre alkalmas megoldás lehet a kiszolgáló területek tűzgátló határolása, a csatlakozó helyiségek füstgátló csatlakozásai, a közlekedők hő- és füstelvezetése (függetlenül a kiürítés ütemétől).

6.5.3.4. Ezen rendeltetéseknél a kiürítési stratégia menthető személyek esetében részleges kiürítés, elsősorban épületen belül kialakított eltérő tűzszakaszban elhelyezéssel. Ehhez meg kell oldani a szükséges létszám befogadását, szükség esetén hordozó eszközzel együttes méretben.

Nem menthető személyek esetében a kiürítési stratégia a helyben védelem és a külső irányból érkező tűz elleni védelem kialakítása. Emellett a hatékony tűzoltási lehetőség megteremtésén túl szükséges olyan alternatív megoldások kialakítása is, amely egy esetleges védett helyiségen belüli tűz esetén ad lehetőséget az ott tartózkodók részleges mentésére. (Pl: mentendő személyek átmeneti helyre való átszállítási lehetőségének műszaki feltételeinek megteremtése)

## 18. Szociális rendeltetés

41. §<sup>138</sup> A szociális rendeltetésre vonatkozó tűzvédelmi követelményeket a rendeltetés jellege, jellemzői figyelembevételével, a jelen fejezetben szabályozott rendeltetések tűzvédelmi követelményei alapján kell megállapítani.

## 19. Nézőtérrel vagy anélkül kialakított rendezvényterek, továbbá művelődési, kulturális, hitéleti rendeltetés<sup>139</sup>

42. § (1)<sup>140</sup>

(2) A színházak tömegtartózkodásra szolgáló helyiségeiben égéskésleltető szerrel hatékonyan kezelt dekorációs anyagok, installációk, díszletek és független akkreditált vizsgáló és minősítő laboratórium által igazolt, a vonatkozó műszaki követelmény szerinti legalább 1-es osztálynak megfelelő függönyök alkalmazhatóak.

**Kérdés:** Ha 8 méternél nem magasabba színpadnyílás az összes díszletet égéskésleltetővel kell kezelni?

**BM OKF:** Ha nincs kialakítva tűzszakasz határ a színpad és a nézőtér között, akkor szükséges.

**Kérdés:** Ki, melyik hatóság vizsgálja az OTSZ 42.§ (2) bekezdése szerinti 1-es osztállyal való egyenértékűséget?

**BM OKF:** Az illetékes tűzvédelmi hatóság.

**Kérdés:** Az égéskésleltető szerrel hatékonyan kezelt dekorációs anyagok követelményei tűzvédelmi műszaki irányelvben kerülnek meghatározásra? Az előadások során használandó díszletek, díszletelemek alkalmazása nem használati előírás?

**BM OKF:** Nem lesz külön a TvMI-ben szabályozva. Ez az előírás létesítési előírás.

(3)<sup>141</sup> A díszletanyagok és a rendezvény megtartásához kapcsolódó egyéb éghető anyagú kellékek tárolására szolgáló, 100 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű helyiséget, közös bejáratú tároló helyiségcsoportot tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani a szomszédos helyiségektől.

(4) A színházi díszletkészítő és karbantartó műhelyeket tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani a szomszédos helyiségektől.

(5)<sup>142</sup> A nézőtér jellegű elrendezés esetén a székeket, széksorokat 100 főnél több személy befogadására szolgáló helyiségekben úgy kell kialakítani, hogy a kiürítést elmozdulással, feldőléssel ne akadályozzák.

#### TvMI-kiürítés:

##### 12. 2EGYÉB KIÜRÍTÉST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

12.1. Nézőtér jellegű elrendezés során a székek elhelyezése megfelel az OTSZ 42. § (5) bekezdésben foglalt követelménynek, ha az alábbi megoldások egyike teljesül:

12.1.1. Székek padozathoz vannak rögzítve, mely történhet egyesével vagy több szék egymáshoz rögzítésével és legalább a szélső székek vannak a padozathoz rögzítve. Utóbbi esetben az egymáshoz rögzítésének biztosítania kell azt, hogy a székek önállóan ne tudjanak a széksorból kimozdulni.

12.1.2. Legalább 10 db szék egymáshoz rögzítésével, ha a rögzítés megakadályozza egy-egy szék önálló feldőlését, széksorból való kimozdulását.

**43. § (1)<sup>143</sup>** KK és MK kockázati osztályú kockázati egység esetén színház, filmszínház rendeltetésnél a 8 m-t meghaladó belmagasságú színpad esetén, ha a nézőtéren tartózkodók létszáma meghaladja a 300 főt, a közönségforgalmi területeket az üzemi terektől – beleértve a színpadot is – külön tűzszakaszként kell kialakítani.



Kérdés: Az új OTSZ nem tartalmazza a vízfüggöny alkalmazásának lehetőségét tűzszakasz elválasztására. A színpad külön tűzszakaszként történő kialakítása során alkalmazható-e vízfüggöny, illetve van-e „javasolt” műszaki megoldás

*BM OKF: Csak olyan megoldások alkalmazhatók, amelyek megfelelnek az OTSZ -ben meghatározott feltételeknek. Ha a vízfüggöny rendelkezik megfelelő vizsgálattal és a vizsgálat igazolta az alkalmazhatóságot, akkor lehet azt alkalmazni*

(2)<sup>144</sup> A tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek falburkolata, mennyezetburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1,d0 osztályú, padlóburkolata legalább C<sub>fi</sub>-s1 osztályú legyen.

#### TvMI-kiürítés:

##### **6.5.2. 1Egy légtérű, többszintes, tagolt terek kiürítésének számítása első szakaszban**

6.5.2.1. 1A nagy belmagasságú térbe nyúló szintosztó födémeken (galéria, erkély, páholy) tartózkodók kiürítésének tervezése és ellenőrzése során, amennyiben a helyiség elhagyása közvetlenül a tartózkodás szintjén biztosított (a fő szint helyiségen belüli útvonalainak igénybevétele nélkül), a számításokat kizárólag az adott szint létszámával, a szinten adott kiürítési keresztmetszetek figyelembe vételével kell elvégezni. (Típikus példa: színházak, hangversenytermek nézőtereinek erkélyei, páholyai.)

6.5.2.2. 1.2Egy légtérű, több szintből álló helyiség kiürítésének tervezése során legalább 25 fő kiüríthetőségének ellenőrzésekor, amikor a lépcsők vagy helyiségen belüli szűkületek lassíthatják a helyiségen belüli kiürítést, indokolt az 6.3.9. pontban helyiségcsoportokra vonatkozó számításokkal ellenőrizni a helyiség kiüríthetőségét a következők figyelembe vételével:

- 2a lépcsőkarok átbocsájtóképességét, szűkítő hatását az 6.3.9.2. pontban foglalt számítások szerint lehet ellenőrizni úgy, hogy  $t_{y1}$  értéket 0-nak tekintjük,
- 2amennyiben egy helyiségen belül több szűkület is található, a szűkületek hatása többször is figyelembe veendő,  
2anyag létszámok és bonyolult helyiség elrendezés esetén e számítási módszer alkalmazása nem megfelelő.

## **20. Vendéglátás, valamint válogatott lemezbemutató vagy élő előadás útján nyújtott zenei szolgáltatás rendeltetés**

**44. § (1)** A tömegtartózkodásra szolgáló zenés, táncos és színpadi rendezvények tartására szolgáló helyiségben égéskésleltető szerrel hatékonyan kezelt dekorációs anyagok és független akkreditált vizsgáló és minősítő laboratórium által igazolt, a vonatkozó műszaki követelmény szerinti legalább 1-es osztálynak megfelelő függönyök alkalmazhatóak.

(2) A tömegtartózkodásra, valamint zenés, táncos és színpadi rendezvények tartására szolgáló helyiség falburkolata, belső oldali hő- és hangszigetelése legalább A2-s1,d0, mennyezetburkolata A2-s1,d0, padlóburkolata legalább B<sub>fi</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

## **21. Kereskedelmi rendeltetés**

**45. § (1)** Tömegtartózkodásra szolgáló kereskedelmi rendeltetésű épületek 500 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű tárolóhelyiségeit, helyiségcsoportjait a közönségforgalmi terektől tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani.

(2) A kereskedelmi rendeltetésű épület, épületrész tömegtartózkodásra szolgáló helyiségeinek

a) falburkolata, mennyezetburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú és

b) padlóburkolata legalább C<sub>fl</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

(3)<sup>145</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok, termékek passzív tárolására, forgalmazására szolgáló helyiséget a tárolni kívánt anyag mennyisége alapján, a 17. mellékletben foglaltak figyelembevételével kell kialakítani.

## 22. Kényszertartózkodásra szolgáló építmény

**46. §** (1) Építményen belül az adott tűzszakasz befogadóképességére méretezett védett teret kell kialakítani.

(2) A kényszertartózkodási helyiségekben legalább A2 tűzvédelmi osztályú építményszerkezetek és burkolatok építhetők be.

**Kérdés:** 3-4 vagy több tűzszakasz esetén, bármely tűzszakasz lehet védett tér, vagy csak a szomszédos, egymáshoz közvetlenül kapcsolódó (átközlekedésre lehetőséget biztosító) tűzszakasz?

*BM OKF: Több tűzszakasz esetén mindegyik tűzszakasz teljesítheti a védett tér előírásait. A 61. § értelmében a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetni kell a kiürítés és a beavatkozás feltételeit, ennek keretében egyedileg kell megállapítani a megfelelő kiürítési módot.*

## 23. Sportrendeltetés

**47. §** Sportrendeltetésű helyiség esetén a nézőtér

a)<sup>146</sup> falburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése KK mértékadó kockázati osztályba tartozó építmény esetén legalább B-s1, d0, MK osztály esetén legalább A2-s1,d0 tűzvédelmi osztályú,

b)<sup>147</sup> mennyezetburkolata KK mértékadó kockázati osztályba tartozó építmény esetén legalább B-s1, d0, MK osztály esetén legalább A2-s1,d0 tűzvédelmi osztályú és

c)<sup>148</sup> padlóburkolata KK és MK mértékadó kockázati osztályba tartozó építmény esetén legalább C<sub>fl</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

### TvMI-kiürítés:

#### 6.5. A kiürítési időtartam számítása speciális esetekben

##### 6.5.1. Lelátók sport rendeltetés esetén

2Lelátók kiürítés számítása során az 6.3. pont szerinti számítási módszer az alábbi módosításokkal alkalmazható

6.5.1.1. 1A lelátó lépcsők és kijutást biztosító folyosók, ajtók szélességének meghatározása azzal a különbséggel történhet, hogy a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége (k érték) az alábbi módon veendő figyelembe:

k = 65,8 fő/m/min a lépcsők esetében (79 fő/1,2 m/min) és

k = 83,3 fő/m/min vízszintes és lejtős útvonalakon (100 fő/1,2 m/min).

A számítás során az összes közlekedő területet szükséges vizsgálni átbocsátás szempontjából.

6.5.1.2. 2A helyiségen belüli lelátók szerkesztése során az OTSZ 62.§ (2) c) pontban meghatározott maximális útvonal hosszak betartása szükséges. Az útvonalak hosszának meghatározása során javasolt a szintkülönbségeket a 4.1.5 pont alapján számítani.

6.5.1.3. A nem helyiségen belül kialakított lelátók esetében a vonatkozó műszaki követelmények (jelenleg az MSZ EN 13200-1:2013 szabvány) alapján javasolt a széksorok méretének kialakítása.

## 24. Gépjárműtároló rendeltetés

**48. §<sup>149</sup>** (1) A jellemzően személygépjármű tárolására szolgáló helyiséget legalább tűzgátló válaszfallal, 20 gépjármű álláshely, parkolóhely fölött legalább tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani az egyéb, hozzá funkcionálisan nem kapcsolódó rendeltetésektől.

*BM OKF Tűzmegeelőzési Hírlevél 2016. IV. negyedév: A kialakított szakmai álláspont szerint lakóépület gépjárműtároló helyisége esetén a lakossági tárolóhelyiség a gépjárműtároláshoz funkcionálisan kapcsolódó rendeltetésnek tekinthető.*

(2) A 20-nál több gépjármű álláshely, parkolóhely esetén a gépjárműtároló helyiségében alkalmazható hő- és hangszigetelés anyaga AK és NAK mértékadó kockázati osztályba tartozó építmény esetén legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú, KK és MK mértékadó kockázati osztály esetén legalább A2-s1, d0 tűzvédelmi osztályú.

(3) A 20 vagy annál kevesebb gépjármű álláshely, parkolóhely esetén a gépjárműtároló helyiségében alkalmazható hőszigetelés anyaga legalább D-s2, d0 tűzvédelmi osztályú.

(4) Tehergépjármű, autóbusz és hasonló nagy méretű gépjármű tárolására szolgáló helyiséget legalább tűzgátló válaszfallal, 10 db gépjármű álláshely, parkolóhely fölött tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani az egyéb, hozzá funkcionálisan nem kapcsolódó rendeltetésektől.

## 25. Mezőgazdasági rendeltetés

**49. §<sup>150</sup>** Az 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű, állattartásra szolgáló építmények esetében az állatok mentésére alkalmas ajtót kell kialakítani.

## 26. Ipari rendeltetés

**50. §** (1)<sup>151</sup> Az ipari rendeltetésű épület esetén a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag előállítására, feldolgozására, használatára, tárolására és forgalmazására szolgáló helyiség fal- és mennyezetburkolata, valamint belső oldali hő- és hangszigetelése legalább A2-s1, d0, padlóburkolata legalább B<sub>n</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

(2) Az ipari rendeltetésű épület, épületrész tömegetartózkodásra szolgáló helyiségeinek

a) fal- és mennyezetburkolata, valamint belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú és

b) padlóburkolata legalább C<sub>n</sub>-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

(3)<sup>152</sup> Ipari alaprendeltetésű kockázati egység esetén a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy figyelembe veszi

a) az alapanyagok, késztermékek, melléktermékek, hulladékok, csomagolóanyagok és -eszközök, egyéb anyagok mennyiségét, tűzveszélyességi osztályát, egyéb veszélyességét, olthatóságát,

b) a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok esetében a robbanásveszélyes állapotba kerülés lehetőségeit, gyakoriságát és módjait, a robbanásveszélyes állapot fennállásának gyakoriságát,

c) az üzemszerű működés jellemzőit és a lehetséges meghibásodásokat,

d) a lehetséges gyújtóforrásokat, azok előfordulásának gyakoriságát, helyét, időtartamát,

e) a technológiai folyamatok során jellemző üzemi hőmérsékleti értékeket,

f) a technológiai egységek kiszakaszolhatóságát,

g) a potenciális tűzterjedési útvonalakat, különös tekintettel a technológiai kapcsolatok miatt szükséges fal- és födémnyílásokra, és

h) a létesítményi tűzoltóság jelenlétét.

(4)<sup>153</sup> Az ipari alaprendeltetésű kockázati egységben biztosítani kell az ott előforduló anyagok oltásához szükséges oltóanyagot, eszközt és felszerelést.

(5)<sup>154</sup> Az ipari alaprendeltetésű kockázati egységben a tűzszakaszhatárok helyének megállapításánál figyelembe kell venni az egyes helyiségek ipari, tárolási, közösségi rendeltetését. Az eltérő rendeltetésű helyiségek eltérő tűzszakaszba helyezésének szükségességét a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy állapítja meg.

(6)<sup>155</sup> Az ipari alaprendeltetésű kockázati egységekhez technológiailag kapcsolódó kültéri technológiai rendszerek esetében a tűzterjedés elleni védelem szükségességét a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy állapítja meg.

(7)<sup>156</sup> Kültéri, valamint épületen belüli technológiai rendszerek és a megközelítésüket, kezelésüket szolgáló járófelületei és tartószerkezetei, valamint éghető folyadékok tárolótartályai esetében a szerkezetek és a tartály tüzeseti állékonyságát biztosító műszaki megoldás szükségességét és módját a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy állapítja meg, figyelembe véve az esetlegesen bekövetkező tűz jellemzőit, várható lefolyását.

VIII. FEJEZET KIÜRÍTÉS**27. A kiürítés általános követelményei****TvMI-Kiürítés****3. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK****3.1. <sup>1</sup>Kiürítési stratégia**

A menekülés elsődleges célja, hogy a tűz vagy más nem várt esemény (pl. bombairadó, terror fenyegetettség) során biztosítsa az építmény veszélyeztetett teréből történő kijutást a biztonságos térbe, gyülekezőhelyre.

A kiürítési stratégiák nem alapozhatóak kifejezetten csak a mentésben résztvevők (rendőrség, tűzoltóság, mentőszolgálat) segítségére. Az építmények rendeltetése, kockázati osztálya és a bent tartózkodó személyek mozgásképessége nagymértékben befolyásolja a menekülést és a mentést. A stratégiát ennek figyelembevételével javasolt megválasztani.

*<sup>1</sup>Megjegyzés:*

*A kiürítési stratégia megválasztásának szempontjait az A melléklet tartalmazza.*

<sup>1</sup>A menekülésre rendelkezésre álló időtartam sohasem lehet kisebb, mint a meneküléshez szükséges időtartam.

**3.2. <sup>1</sup>A kiürítés tervezése, ellenőrzése során javasolt figyelmen kívül hagyni a ritkán, időszakosan – például üzemzavar elhárításakor - használt terekben (pl. kábelalagutak, gépészeti terek, kezelőjárdák, kéménytisztító járda, padlástér, tetőfelépítmény, ipari és mezőgazdasági létesítmények állványjellegű technológiai gépészeti terei stb.) tartózkodó személyeket.**

Javasolt viszont figyelembe venni a biztonságos térbe vezető kijárattól távoli, esetleg magasabban elhelyezkedő olyan kültéri felületeket, melyeken a használók huzamos tartózkodása várható (például funkcióval rendelkező tetőterasz, erkély, stb.).

**3.3. Menekülésében korlátozott személyek jelenlétével indokolt kalkulálni a 4.3.5. pontban felsorolt esetekben.**

*<sup>2</sup>Megjegyzés 1:*

*A menekülésben korlátozott személyek esetében az A és a B mellékletben ismertetett tervezési, műszaki és használati feladatok megoldása javasolt a kiürítés biztonságossá tétele érdekében.*

*<sup>2</sup>Megjegyzés 2:*

*Minden olyan építményben, ahol a személyzet részéről segítséget kell nyújtani a menekülők részére, célszerű az egyéni feladatok elsajátítása érdekében az intézmény személyzetének és állandó használóinak oktatását és a rendszeres tűzriadó/kiürítési gyakorlatokat ennek gyakoroltatására is kiterjedően megtartani.*

**A melléklet****<sup>1</sup> A kiürítési stratégia megválasztása**

**A1.** Az építmények kiürítésének megtervezése a tűzvédelmi tervező egyik legfontosabb feladata, amely nem csak az útvonalak biztosítását jelenti, hanem a menekülési folyamat időbeli és térbeli szervezését is a tűzzel (vagy más az épület állékonyságát, a bent tartózkodókat érintő veszéllyel) közvetlenül vagy közvetve érintett építményben.

Az épületek azonnali és teljes kiürítése bonyolult, sok tűzszakaszból álló épület esetén nem csak tűzvédelmi, de munkavédelmi, biztonságtechnikai és gazdasági problémákat is felvethet, éppen ezért az adott építményre, létesítményre szabott kiürítési stratégiát előre ki kell dolgozni. Előfordulhat, hogy az azonnali teljes kiürítés önmagában nagyobb kockázatot jelent, sőt esetleg feleslegessé váló beavatkozást indukál, mint a veszélyhelyzet, amit a stratégia készítése során mérlegelni szükséges. Alternatív kiürítési stratégiák alkalmazása segíthet elkerülni a zsúfoltság okozta tömegpánik kialakulását és segítheti a tűzoltási beavatkozás hatékonyságát is. A kiürítési stratégia megválasztásánál javasolt figyelembe venni a menekülő emberek várható állapotát és a menekülésben korlátozott

személyek számára olyan helyet célszerű biztosítani, ahol a káresemény végéig - vagy további átmeneti védett helyre jutásukig - átmenetileg biztonságban lehetnek.

A2. A kiürítési stratégia előzetes kidolgozása nem helyettesíti az adott szituációra való helyes és gyors reagálást egy valós veszélyhelyzet esetén, amikor meg kell változtatni vagy felül kell írni az előzetes irányelvek mentén az épület kiürítését az emberek biztonságára tekintettel. Így kijelenthető, hogy létezik egy alap stratégia, amely kiegészül az adott helyzetben szükséges döntésekkel.

Ez a megfelelő alapstratégia tekintettel van az épület méretére, tagoltságára, tűzszakaszainak számára, az épület használatára, a benttartózkodók menekülési képességére, a beépített tűzvédelmi rendszerekre és a tényleges kockázatokra. Ez a stratégia kiegészül olyan döntési folyamatokkal, amelyek egy részét a tűzriadó illetve a menekülési terv tartalmazhatja, más része pedig a helyzetre való reakciókból fakadó döntések eredménye.

A3. A kiürítési stratégia jellemzői a következők:

A3.1. A kiürítéssel érintett terület kiterjedése: a kiürítés az építmény egészét vagy csak egy részét érinti; eszerint a kiürítés lehet teljes vagy részleges.

a) Teljes kiürítés: a kiürítés az építményben tartózkodó valamennyi személyt érinti.

b) Részleges kiürítés: a kiürítés az építményben tartózkodók egy jól körülhatárolható területen (tűzszakaszban, épületrészben) tartózkodó részét érinti.

A3.2. A kiürítés időbeli ütemezése: a kiürítéssel érintett területen a személyek egy ütemben vagy több szakaszban (több ütemben) – a különböző szakaszok között előre meghatározott időbeli eltolással – kezdik meg a menekülést; eszerint a kiürítés lehet együtemű vagy szakaszos.

a) Egyidejű (együtemű) kiürítés: A kiürítést valamennyi érintett személy egyidejűleg kezdi meg.

b) Szakaszos (több ütemű) kiürítés: A kiürítést nem egyidejűleg kezdi meg az érintett személyek, hanem egy arra alkalmas program szerint különböző időpontokban.

A3.3. A kiürítés megkezdése: a kiürítés a riasztást követően azonnal vagy időbeli késleltetéssel indul meg, a késleltetés időtartama a tűzjelzés valódiságának ellenőrzését teszi lehetővé; eszerint a kiürítés lehet azonnali vagy késleltetett.

a) Azonnali kiürítés: A riasztásra azonnal megindul a kiürítés.

b) Késleltetett kiürítés: Az automatikus tűzjelző rendszer tűzjelzésére indított kiürítést megelőzi az észlelést követő késleltetés, amely során a kiképzett személyzet meggyőződhet a riasztás valódiságáról. A kiürítés indítása a beállított késleltetési idő letelte előtt megtörténik, ha

- a riasztást kiváltó eseményt megerősítették, vagy
- a jelzés kézi jelzésadóról érkezett, vagy egy második érzékelő aktiválódik, vagy
- a beépített tűzoltó berendezés működésbe lépett.

A riasztás késleltetése csak teljes körű védelmi szintű beépített tűzjelző berendezés esetén és kizárólag indokolt esetben lehetséges. A riasztás nem késleltethető olyan esetben, amikor a tűzjelző központ nem rendelkezik kezelőszeméllyel, vagy a riasztás kézi jelzésadóról érkezik vagy több automatikus érzékelő együttesen jelez.

A3.4. A kiürítés célterülete: épületen kívüli biztonságos térbe vagy épületen belüli/épületen (födémén) elhelyezett átmeneti védett térbe történik a kiürítés, vagy a helyben maradás feltételeit biztosítják, eszerint a kiürítés történhet biztonságos térbe vagy kiürítés átmeneti védett térbe, vagy helyi védelmet alkalmaznak.

a) Kiürítés biztonságos térbe: Az érintett személyek az építményen kívülre, biztonságos térbe távoznak.

b) Kiürítés átmeneti védett térbe: Az érintett személyek az építményen belüli átmeneti védett térbe jutnak a veszélyeztetett térből.

c) Helyi védelem (tartózkodási hely védelme): Az érintett személyek védelme a tartózkodási helyükön.

A4. A nagyobb alapterületű, illetve nagy szintszámú épületek (pl. magasépületek) kiürítésének tervezésénél meg kell fontolni a riasztásjelző eszközök kiegészítését olyan információs rendszerekkel, amelyek a kiürítési folyamat alatt valós, aktuális, a vészhelyzethez igazodó információkkal tudják ellátni a menekülő személyeket.

A5. Lehetséges kiürítési stratégiák ismertetése

#### **A5.1. Egyidejű teljes kiürítés (Simultaneous Full Building Evacuation, Total evacuation)**

A5.1.1. A 14 m vagy annál kisebb legfelső használati szintmagasságú, valamint az egy tűzszakaszból álló építmények esetében az azonnali és egyidejű teljes kiürítés az alapstratégia. Az egyidejű teljes kiürítést akkor alkalmazzuk, ha nem várható az építményben tartózkodó személyektől, hogy a tűzzel érintett területen a lehető legkevesebb időn túl is tartózkodjanak. Itt nem csak a tűz fizikai hatásait, hanem a benntartózkodó személyek fizikális, mentális adottságait, pszichológiai, szociális reakcióit is figyelembe szükséges venni. Általános esetben ez a legbiztonságosabb kiürítési stratégia.

A5.1.2. A kiürítés útvonalai ebben az esetben általában – az első szakaszban – nem védett, normál helyiség(ek)en, közlekedőkön vezetnek keresztül a (hő és füst elleni védelemmel ellátott) védett lépcsőház(ak)ig, ahol a második szakaszban a menekülők biztonságos térbe jutva, közvetlen a szabadba hagyják el az épületet.

*Megjegyzés: a 14 m-nél magasabb legfelső használati szintmagasságú építményeknél, illetve 300 fő-nél nagyobb helyiségbefogadóképességű és/vagy bonyolult térszervezésű építményeknél egy egyedi kiürítési koncepció és/vagy számítógépes modell alkalmazásával célszerű értékelni a nagy létszámú ember egyidejű kiürítésekor létrejövő – a tömeg mozgásával kapcsolatos - hatásokat.*

#### **A5.2. Szakaszos kiürítés (Phased evacuation)**

A5.2.1. Ebben az esetben a tűzzel közvetlen veszélyeztetettek kiürítése azonnal megtörténik, míg a további területek kiürítése az útvonalak kihasználtságának optimalizálásával történhet meg. A szakaszos kiürítés során várhatóan a teljes építmény kiürítése tervezett, azonban ez a tűz kiterjedésétől, az oltás sikerességétől függően megszakítható folyamat.

A5.2.2. Ez a stratégia javasolható tipikusan:

- a) a 30 méternél magasabb legfelső használati szintmagasságú épületekben úgy, hogy a tűzzel érintett szint, továbbá a felette és az alatta lévő két-két szint evakuációja a tűzjelzésre megkezdődik és később – szükség szerint – döntés születik a kiürítés kiterjesztéséről és sorrendjéről az egész épületben.
- b) a 30 m-nél alacsonyabb, de 14 m-nél magasabb legfelső használati szintmagasságú épületekben úgy, hogy először a tűzzel érintett szint és közvetlen a felette lévő két szint kiürítése történik meg. Ezt követően a tűzzel érintett szint alatti szint és a felső szintek két szintenként, majd az alsó szintek a földszint (vagy kijárat szint) felé haladva, akár kétszintenként.
- c) olyan építményekben, ahol jelentősebb létszámmal rendelkező helyiségek (helyiségcsoportok) közös menekülési útvonallal rendelkeznek és a teljes létszám egyidejű kiürítésére méreteinél fogva alkalmatlan menekülési útvonalakkal kell számolni.

A5.2.3. A szakaszos kiürítési stratégia alkalmazása az alábbi műszaki paraméterek együttes teljesülése esetén alkalmazható:

- lehetséges a szinteken belül más tűzszakasz(ok)ba menekülni vagy legalább az épületben kétszintenként önálló tűzszakaszok vannak kialakítva,
- egy szinten több tűzszakasz megléte és szinten belüli menekülés esetén minden tűzszakasz rendelkezik önálló menekülési útvonalként használható lépcsőházzal
- amennyiben a szintek egy tűzszakaszt alkotnak, a lépcsőházak tűzgátló építményszerkezetekkel határoltak,
- a menekülési útvonalak rendelkeznek hatékony hő- és füstelvezetéssel,
- az épület rendelkezik beépített tűzjelző berendezéssel,

- a beépített tűzjelző rendszer jelzése alkalmas arra, hogy a különböző időpontokban riasztani kívánt területek közötti áthallás nem történjen meg vagy az egyértelműen azonosítható legyen (nem elég a hangjelzés, szükséges a szöveges azonosítás is),
- az épület rendelkezik beépített tűzoltó berendezéssel, ha azt az OTSZ 14. melléklete előírja,
- kialakításra kerül a kiürítésben résztvevőket és a benntartózkodókat folyamatosan tájékoztató tűz esetén működőképességét megtartó **vészhangosító** rendszer,
- a (menekülő) felvonókat (ha vannak) védett előtéren keresztül lehet elérni,
- más, a tervező által szükségesnek javasolt, a biztonságos kiürítést szolgáló berendezéssel a biztonságos kiürítés érdekében.

A5.2.4. A stratégia tervezése során szükséges meghatározni, hogy a különböző tűzszakaszokból (szintekről) érkező tűzjelzés esetében milyen sorrendben szükséges a kiürítés ütemezése. A beépített tűzjelző berendezés jelzéseinek programozását a kialakított sorrendek és meghatározott késleltetési idők alapján szükséges elvégezni. Erre készíthető a tűzkeletkezési és a tűzészlelési helyek variációja szerint változó olyan program, amely vezérli a riasztás és a kiürítés rendjét egy biztonsági rendező elv alapján. A program vezérlési funkciója kitérhet a riasztott és a nem riasztott épületegységek (szintek, helyiségek) értesítésének, illetve az ott funkcionáló, a kiürítést támogató audio- és egyéb kommunikációs rendszerek aktivizálásának, illetve működésük időleges letiltásának rendjéről.

### **A5.3. Zónás kiürítés (Zoned evacuation)**

A5.3.1. Ebben az esetben a tűzzel közvetlen veszélyeztetettek kiürítése azonnal megindul és végbemegy, míg a továbbiakban a tűz helyszínétől, kiterjedésétől, oltásának sikerességétől függően lehet meghatározni, hogy az épületben mely területek tényleges kiürítése szükséges.

*Megjegyzés: Jellemzően nagy kiterjedésű, vízszintesen és függőlegesen is több tűzszakaszból álló épületek esetében alkalmazható ez az alapstratégia, amennyiben egymástól független menekülési útvonalak állnak rendelkezésre a különböző területekhez (tűzszakaszokhoz).*

A5.3.2. A zónás kiürítési stratégia alkalmazása az alábbi műszaki paraméterek együttes teljesülése esetén alkalmazható:

- lehetséges a szinteken belül más tűzszakasz(ok)ba menekülni vagy legalább az épület kétszintenként önálló tűzszakaszok vannak kialakítva,
- egy szinten több tűzszakasz megléte és szinten belüli menekülés esetén minden tűzszakasz rendelkezik önálló menekülési útvonalként használható lépcsőházzal
- amennyiben a szintek egy tűzszakaszt alkotnak, a lépcsőházak tűzgátló építményszerkezetekkel határoltak,
- a menekülési útvonalak rendelkeznek hatékony hő- és füstelvezetéssel,
- az épület rendelkezik beépített tűzjelző berendezéssel,
- a beépített tűzjelző rendszer jelzése alkalmas arra, hogy a különböző időpontokban riasztani kívánt területek közötti áthallás nem történjen meg vagy az egyértelműen azonosítható legyen (nem elég a hangjelzés, szükséges a szöveges azonosítás is),
- az épület rendelkezik beépített tűzoltó berendezéssel, ha azt az OTSZ 14. melléklete előírja,
- kialakításra kerül a kiürítésben résztvevőket és a benntartózkodókat folyamatosan tájékoztató tűz esetén működőképességét megtartó **vészhangosító** rendszer,
- a (menekülő) felvonókat (ha vannak) védett előtéren keresztül lehet elérni,
- más, a tervező által szükségesnek javasolt, a biztonságos kiürítést szolgáló berendezéssel a biztonságos kiürítés érdekében.

### **A5.4. Helyi védelem, tartózkodási hely védelme (Protect-in-Place)**

A5.4.1. A tartózkodási hely védelme abban az esetben javasolt, ha az épületben (tűzszakaszban, kockázati egységben) jellemzően menekülési képességükben korlátozott személyek



tartózkodnak (például ilyen eset lehet egy tűzgátló szerkezetekkel védett kórházi intenzív osztály). Kizárólag ez alkalmazható az előkészítéssel menthető vagy az előkészítéssel sem menthető személyek védelmében (például a kórházak egyes fekvő beteg ellátó részlegeiben, műtői blokkban a műtét befejezéséig). Továbbá ezt célszerű alkalmazni az épületek részleges kiürítésével kombinálva is, amennyiben az épület kialakítása (megfelelő tűzterjedés-gátlás és a biztonsági rendszerek) lehetővé teszik a tűzzel nem érintett épületrészben tartózkodást úgy is, hogy más épületrészeket kiürítettek.

A5.4.2. Ez a stratégia az aktív, passzív és reaktív tűzvédelmi rendszerek kombinációjával, továbbá a folyamatok hatásos kézben tartásával, valamint egy biztonsági menedzsment alkalmazásával tervezhető. Ezért tipikusan olyan épületekben alkalmazható, amelyek teljes körű beépített tűzjelző- és tűzoltó berendezéssel védettek, hatékony hő- és füstelvezetéssel rendelkeznek, és a megfelelő tűzszakaszolás, továbbá homlokzati tűzterjedési védelem biztosítja az épületen belül és kívül a tűzterjedésgátlást.

#### **A5.5. Átmeneti védett térbe menekülés (Relocation, Delayed Evacuation, Areas of Refuge)**

A5.5.1. Ebben az esetben a kiürítéssel érintett személyek egy olyan átmeneti védett térbe menekülnek, ahol a tűz káros hatásaitól meghatározott ideig védve vannak.

A5.5.2. A kiürítési stratégia megválasztásánál javasolt figyelembe venni a menekülő emberek adott és várható állapotát, és a menekülésben korlátozott személyek számára olyan helyet célszerű biztosítani, ahol vagy a káresemény végéig, vagy egy további helyre jutásukig biztonságban lehetnek.

A5.5.3. Olyan rendeltetések esetében (elsősorban új építmények esetében), ahol a használat során jellemzően felsőruházat nélküli használókra kell számítani (például uszoda, fekvőbetegellátás, szociális otthonok), illetve ahol kisgyermek ellátását végzik (például bölcsőde, óvoda, gyermekotthon) javasolt olyan kiürítési stratégiát alkalmazni, amely lehetővé teszi a benttartózkodók átmeneti védett térbe helyezését a külső biztonságos tér időjárási és hőmérsékleti viszonyaitól függetlenül.

**51. § (1)** Az épületeket úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén

a)<sup>157</sup> az épületben, épületen tartózkodó személyek

aa)<sup>158</sup> a tartózkodási helyüket elégséges számú, átbecsátóképességű és megfelelő helyen beépített kijáraton elhagyhassák,

#### **TvMI-kiürítés:**

#### **4. A KIÜRÍTÉS TERVEZÉSÉNEK ALAPJAI**

##### **4.1. 2A kiürítés során bejárandó útvonal nyomvonalának kijelölése**

4.1.1. 2Az épület kiüríthetőségének biztosításához a kiürítési stratégiának megfelelő kiürítési útvonala(ka)t szükséges biztosítani.

*Megjegyzés:*

*Két- vagy több irányú menekülés a mellékletben részletezettek szerint tervezhető.*

4.1.2. Az építmény elhagyása során a menekülő személyek a kiürítési útvonalak közül a biztonságos térbe vezető legrövidebb útvonalat járják be.

4.1.3. Egy helyiségben a fixen rögzített, illetve menekülő személy által nehezen mozgítható berendezési tárgyak, technológiai berendezések által határolt közlekedésre alkalmas területeket lehet útvonalként figyelembe venni. A kiürítési útvonal hossza a határoló felületek közötti sáv tengelyében legyen mérve.

*2Megjegyzés:*

*A C melléklet tartalmaz példákat az útvonalak meghatározására.*

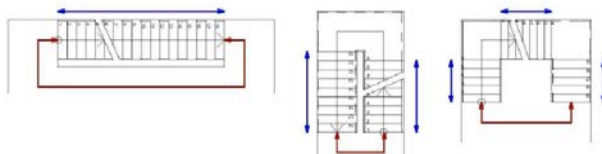
4.1.4. 1Amennyiben a helyiség berendezése a számítás során nem ismert, úgy a határoló falakra vetített merőlegesek (íves falnál az érintőre vetített merőleges) jelölik ki az útvonal irányát. Az útvonalat a kijáratához legtávolabbi emberi tartózkodásra alkalmas térrésztől lehet a helyiség kijáratáig meghatározni. Több kijárat esetén az indulási hely úgy legyen meghatározva, hogy egyforma távolságra legyen két szomszédos kijáratról és az így

megállapított lehetséges helyek közül a leghosszabb útvonalat adó legyen a számításnál figyelembe véve. A tervezés és a használat különböző fázisaiban – a berendezés-konfiguráció változása és véglegesülése után – kontroll elvégzése szükséges.

#### 4.1.5. Szintkülönbségek áthidalásánál:

- legfeljebb 5% (1:20) meredekségű lejtők, rámpák és olaszlépcsők esetében az úttengely vízszintes vetületével azonos
- 15%-tól nagyobb, de legfeljebb 10% (1:20 ≤ 1:10) meredekségű lejtők, rámpák és olaszlépcsők esetében az úttengely vízszintes vetületének 1,5-szörösével azonos
- 1210%-tól nagyobb, de legfeljebb 20% (1:10 <) meredekségű lejtők, rámpák és olaszlépcsők esetében az úttengely vízszintes vetületének 2,0-szeresével azonos
- szokásos (20-45° meredekségű) lépcsők esetén – beleértve a lépcsőkarokat összekötő pihenő szintek hosszát is – az áthidalt szintkülönbség háromszorosával azonos távolság adja az útvonal számításba vett hosszát.

Lépcsők esetében a lépcsőkarok között megegyező útvonal hosszát és/vagy haladási időt abban az esetben indokolt fentiekben túl figyelembe venni, ha az ott megegyező útvonal hossza meghaladja a lépcsőkar(ok) vízszintes vetületének hosszát. Ezekben az úthosszakon a haladási sebességet a vízszintes haladás szerint szükséges meghatározni és a lépcsőn való haladáshoz hozzáadni.

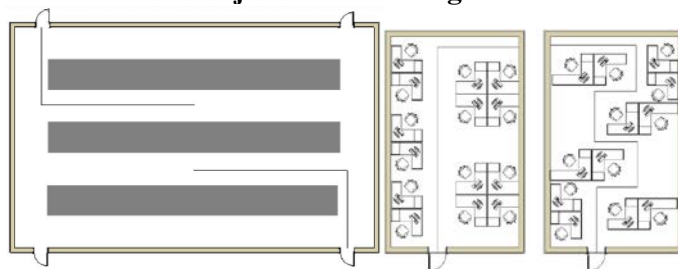


2A ábra: Lépcsőkarok és lépcsőkarok közötti útvonal hosszak

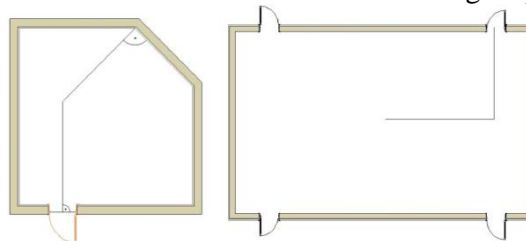
#### 4.1.5.1. Akadálymentes kiürítési útvonalon alkalmazott (OTÉK szerinti akadálymentes lépcső) lépcsőfok fellépő magassága legfeljebb 15 cm.

#### 4.1.5.2. Lépcsők esetében a lépcsők elérési útvonalát a legfelső lépcsőfok és a közlekedő felület csatlakozási éléig, illetve a legalsó lépcsőfok és a közlekedő felület csatlakozási élétől szükséges számításba venni.

### C melléklet Példák kiürítési útvonal jellemzőinek meghatározására



C1. ábra: Példák a kiürítési út hosszának megállapítására



C2. ábra: Példák a kiürítési út hosszának megállapítására

### 4.2. Útvonal számításba vehető szabad szélességének meghatározása

Megjegyzés:

A legkisebb szabad szélesség meghatározásánál az OTSZ és egyéb rendeletek (Pl. OTÉK) követelményeit is figyelembe kell venni.

4.2.1. Egy helyiségben, helyiségcsoportban a közlekedésre alkalmas útvonalak, vagy falnyílások, nyílászárók legkisebb szabad szélességeinek összegét kell a számítás során figyelembe venni.

2Megjegyzés 1:

A menekülés során bejárando útvonal számításba vehető szabad szélességét a C mellékletben ismertetett példák alapján javasolt megállapítani.

2Megjegyzés 2:

A menekülés során igénybe veendő ajtók számításba vehető szabad szélességét a C mellékletben ismertetett ábrák alapján javasolt megállapítani.

4.2.2. A kétszárnyú ajtót teljes szabad szélességgel csak abban az esetben lehet figyelembe venni, ha azon olyan zárszerkezet kerül kialakításra, amelynél a szabványos nyitószervezet(ek) működtetésével mindkét ajtószárny nyithatóvá válik.

Megjegyzés:

A menekülésre szolgáló kétszárnyú ajtók esetében a szabványos zárszerkezetek kialakíthatósága miatt a másodlagos szárny nem lehet kisebb 50 cm-nél.

4.2.3. 2A beléptető rendszer szabad szélességének meghatározásakor azok a nyílászélességek vehetők figyelembe, amelyek vészeseti állapotukban az akadály nélküli áthaladást biztosítják. A szabad szélesség meghatározásához nem vehetők figyelembe azok a beléptető akadályozó eszközök, amelyeknél még vészeseti állapotban is minden áthaladáshoz kézi beavatkozás szükséges. (pl: szabadon forgó forgóvilla vagy forgókereszt).

4.2.4. 2Amennyiben a kiürítési útvonalon fizikai akadály megosztja a szélességet, akkor a szabad szélesség egyenlő a rész szélességek összegével. A kiürítési útvonalakon nézőtéri jellegű elrendezés esetén a széksorok között 35 cm, egyéb esetben 40 cm-nél keskenyebb szűkületek haladási útvonalként nem vehetők figyelembe.

4.2.5. 2Lépcsők és pihenőik esetén a kiürítésre számításba vett szabad szélességbe közlekedő tér vagy huzamos tartózkodásra szolgáló helyiség ajtószárnya nem nyílhat bele.

2Megjegyzés:

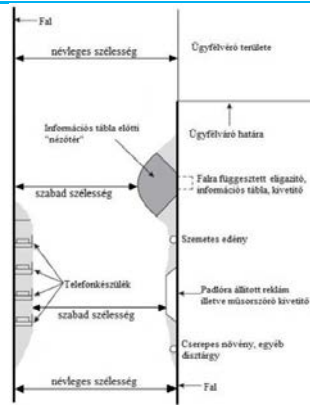
Akadálymentes útvonalon az OTÉK előírásai szerinti szélességeket kell minimálisan megtartani.

4.2.6. Amennyiben a technológia, a rendeltetés (pl. kórház), vagy a bent tartózkodók menekülő képessége megköveteli, a minimális szabad szélességet az elvárt biztonsági szintet kielégítő módon az adott területre vonatkozó előírások és technológiai előírások figyelembevételével szükséges meghatározni. A technológia által megkövetelt védő sávok a szabad szélességbe abban az esetben vehetők figyelembe, amennyiben a menekülők számára az üzemén kívüli állapotban a védősávon belüli tartózkodás a menekülők számára nem jár veszéllyel (nincsenek balesetveszélyes kiálló részek, meleg felületek, stb.)

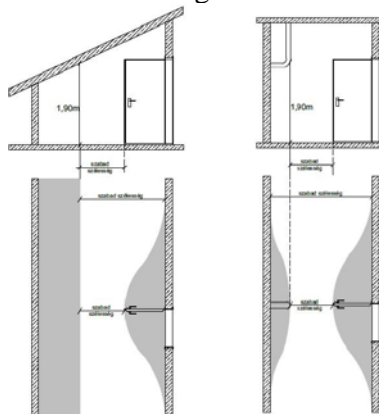
### C melléklet Példák kiürítési útvonal jellemzőinek meghatározására



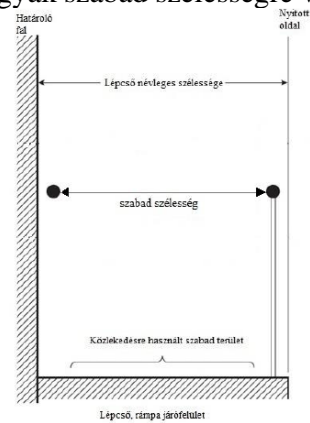
C3. ábra: 1Nézőtéri, előadótermi és hasonló jellegű terek közlekedő útvonalába épített korlát, valamint az útvonalat határoló pad, szék figyelembevétele a szabad szélesség megállapításánál



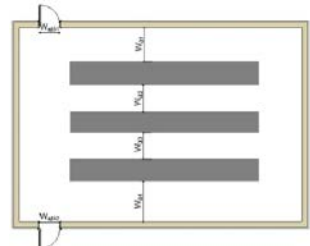
C4. ábra: Közlekedési úton 1,90 m-nél alacsonyabban elhelyezett berendezési tárgyak szabad szélességre való hatása



C5. ábra: 1,90 m-nél alacsonyabb közlekedő terek továbbá a közlekedő térbe nyíló ajtók által elfoglalt szélesség, valamint az 1,90 m-nél mélyebbre benyúló vezetékek, berendezési tárgyak szabad szélességre való hatása



C6. ábra: Lépcsők, rámpák szabad szélessége



C7. ábra:  $l_{sz} = \sum l_{út}$  illetve  $\sum l_{ajtó}$  közül a kisebbik értékkel

ab) <sup>159</sup> a tartózkodási helytől mérve a megengedett elérési távolságon vagy időtartamon belül menekülési útvonalra, biztonságos térbe vagy átmeneti védett térbe juthassanak,

**TvMI-kiürítés:****4.1. 2A kiürítés során bejárando útvonal nyomvonalának kijelölése**

4.1.1. 2Az épület kiüríthetőségének biztosításához a kiürítési stratégiának megfelelő kiürítési útvonala(ka)t szükséges biztosítani.

2Megjegyzés:

*Két- vagy több irányú menekülés a mellékletben részletezettek szerint tervezhető.*

4.1.2. Az építmény elhagyása során a menekülő személyek a kiürítési útvonalak közül a biztonságos térbe vezető legrövidebb útvonalat járják be.

4.1.3. Egy helyiségben a fixen rögzített, illetve menekülő személy által nehezen mozgítható berendezési tárgyak, technológiai berendezések által határolt közlekedésre alkalmas területeket lehet útvonalként figyelembe venni. A kiürítési útvonal hossza a határoló felületek közötti sáv tengelyében legyen mérve.

2Megjegyzés:

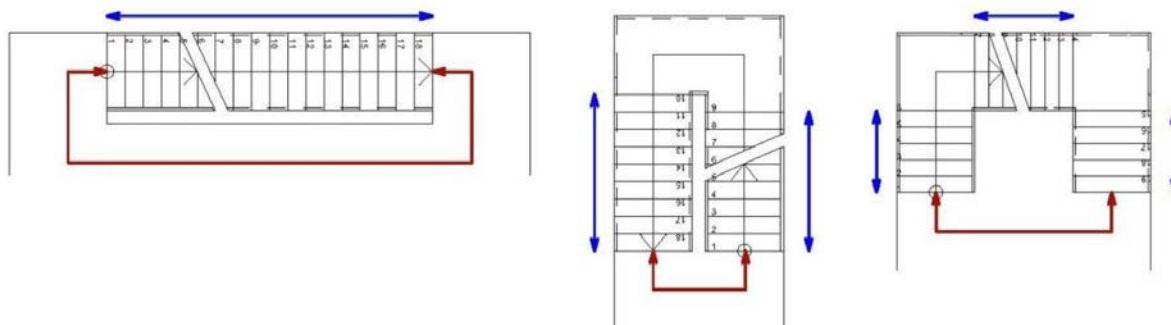
*A C melléklet tartalmaz példákat az útvonalak meghatározására.*

4.1.4. 1Amennyiben a helyiség berendezése a számítás során nem ismert, úgy a határoló falakra vetített merőlegesek (íves falnál az érintőre vetített merőleges) jelölik ki az útvonal irányát. Az útvonalat a kijáratához legtávolabbi emberi tartózkodásra alkalmas térrésztől lehet a helyiség kijáratáig meghatározni. Több kijárat esetén az indulási hely úgy legyen meghatározva, hogy egyforma távolságra legyen két szomszédos kijáratától és az így megállapított lehetséges helyek közül a leghosszabb útvonalat adó legyen a számításnál figyelembe véve. A tervezés és a használat különböző fázisaiban – a berendezés-konfiguráció változása és véglegesülése után – kontroll elvégzése szükséges.

4.1.5. Szintkülönbségek áthidalásánál:

- 1legfeljebb 5% (1:20) meredekségű lejtők, rámpák és olaszlépcsők esetében az úttengely vízszintes vetületével azonos
- 15%-tól nagyobb, de legfeljebb 10% (1:20 ≤ 1:10) meredekségű lejtők, rámpák és olaszlépcsők esetében az úttengely vízszintes vetületének 1,5-szörösével azonos
- 1,210%-tól nagyobb, de legfeljebb 20% (1:10 <) meredekségű lejtők, rámpák és olaszlépcsők esetében az úttengely vízszintes vetületének 2,0-szeresével azonos
- 2szokásos (20-45°meredekségű) lépcsők esetén – beleértve a lépcsőkarokat összekötő pihenő szintek hosszát is – az áthidalt szintkülönbség háromszorosával azonos távolság adja az útvonal számításba vett hosszát.

2Lépcsők esetében a lépcsőkarok között megeendő útvonal hosszát és/vagy haladási időt abban az esetben indokolt fentiekén túl figyelembe venni, ha az ott megeendő útvonal hossza meghaladja a lépcsőkar(ok) vízszintes vetületének hosszát. Ezekben az úthosszakon a haladási sebességet a vízszintes haladás szerint szükséges meghatározni és a lépcsőn való haladáshoz hozzáadni.



2A ábra: 2Lépcsőkarok és lépcsőkarok közötti útvonal hosszak

4.1.5.1. 2Akadálymentes kiürítési útvonalon alkalmazott (OTÉK szerinti akadálymentes lépcső) lépcsőfok fellépő magassága legfeljebb 15 cm.

b) a nem menthető személyek tartózkodási helye kielégítő védelmet nyújtson a tűz és kísérelése ellen.

**Kérdés:** Jól értelmezve az új OTSZ 52. § (1) bekezdésében foglaltakat, az építmények kiüríthetőségének megfelelőségét vagy a menekülési út elérési távolsága és a menekülési útvonalnak a 7. melléklet 1. táblázatban megadott megengedett útvonalhosszánál nem nagyobb útvonalhosszal és az alaprajzi elrendezéssel kell igazolni vagy számítást kell alkalmazni?

**BM OKF:** A kiürítés ellenőrzésére vagy számítást (kiürítési számítás, kiürítésszimuláció) kell alkalmazni, vagy a geometriai méreteket kell az OTSZ alapján ellenőrizni. Az utóbbi esetben kell alkalmazni az 53. § (1) bekezdést.

(2) Menekülésben korlátozott személyek számára létesített átmeneti védett térből a mentés lehetőségét biztosítani kell.

**Kérdés:** Az átmeneti védett térből való mentés lehetőségét hogy lehet biztosítani? Mentési ablakkal, vagy az átmeneti védett térbe vezető ajtón kívül kell még egy ajtó ami menekülési útvonalra nyílik?

**BM OKF:** A mentési ablak nem elégséges, az 55. § (3) bekezdése alapján az átmeneti védett térnek menekülési útvonalhoz kell csatlakoznia.

(3)<sup>160</sup> Önállóan menekülő személyek menekülése akkor tervezhető átmeneti védett térként figyelembe vett szomszédos tűzszakaszba, ha a biztonságos térbe jutás a tűzszakaszba lépés helyétől a megengedett elérési távolságon belül biztosított.

(4) A speciális építmények kiürítését a XII. fejezet szerint kell biztosítani.

(5) A szabadtéri rendezvények kiürítését a 207–218. § szerint kell biztosítani.

**52. §<sup>161</sup>** (1) A kiürítést

a) geometriai módszerrel, a (2) bekezdés és a 7. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint vagy

b) számítással

kell megtervezni.

**Kérdés:** az új OTSZ miatt új Tűzvédelmi Szabályzatot kell készítenem cégek számára, ebből kifolyólag a kiürítés számítását is át kell számolni? Mivel márciustól a kiürítés megengedett időtartama jelentősen lecsökken, ezért a befogadó képesség is kevesebb lesz! A 28/2011-esre, pedig nem fogok tudni hivatkozni (ami nagyobb időtartamot engedett), mert az már nem fog érvényben lenni.

**BM OKF:** A kiürítési számítás - ha a kiürítést befolyásoló jellemzők (pl. helyiség-létszámok) változatlanok - nem kell újra elvégezni az új OTSZ hatályba lépése miatt. Abban az esetben válik a kiürítés ellenőrzése szükségessé az OTSZ hatályba lépése után, ha a kiürítést érintő változtatást hajtanak végre. Ilyen esetben a hatályos jogszabálynak megfelelő módon kell a kiürítés megfelelőségéről meggyőződni

#### TvMI-szimuláció:

alkalmazható programok:		
Program megnevezése	Fejlesztő országa	Rövid leírás
Building EXODUS	UK	Komplett viselkedési modell

FDS EVAC	USA	Áramlási alapon működő mozgási modell
PATHFINDER	USA	Mozgási modell
STEPS	UK	Mozgási modell torlódások vizsgálatához

## TvMI-kiürítés:

### 6. 2KIÜRÍTÉS MEGFELELŐSÉGÉNEK ELLENŐRZÉSE

2Az OTSZ 52. § (1) és (2) bekezdés által előírtak igazolására alkalmas

- 1,2a 6.2-6.4. pontok szerinti ellenőrzési módszerek egyike, ha ezek alkalmazása során az 6.1. pontban foglaltak teljesülnek,
- 2az olyan kiürítési számítás – ide értve a számítógépes szimulációt is –, amelyet az adott módszerhez tartozó elfogadott feltételrendszerrel alkalmaznak és az alkalmazás során teljesül a jelen TvMI 1.2. c) pontja.

#### 6.1. Általános feltételek

6.1.1. 2Jelen fejezetben javasolt módszerek a kiürítés folyamatából csak a menekülés közben mozgáshoz szükséges kiürítési időtartam (*travel time, evacuation time*) ellenőrzésére alkalmasak.

1,2Megjegyzés:

*Az ellenőrzési vizsgálatok során alkalmazott kiürítési forgatókönyv (scenario) az OTSZ 7. §-ával összhangban azt feltételezi, hogy csak 1 tűzszakaszban keletkezik tűz és minden kiürítési útvonal akadálytalanul rendelkezésre áll.*

6.1.2. 1,2Az ellenőrzési vizsgálatok számítások során az OTSZ védelmi alapelveivel és tervezési céljaival összhangban szükséges az alkalmazott kiürítési stratégiákat meghatározni, a kiürítési koncepciót kialakítani és olyan kiürítési forgatókönyvet (scenariót) felvenni, amelyre az adott számítás készül. A számítás során indokolt feltételezni, hogy minden kiürítési útvonal akadálytalanul rendelkezésre áll.

6.1.3. A kiürítendő létszámot a 4.3. pontban leírtak alapján lehet meghatározni.

6.1.4. 1,2A közlekedési célú, csak áthaladásra figyelembe vett helyiségekben a menekülés során ott a legkedvezőtlenebb időpillanatban egyidejűleg áthaladók létszámát javasolt figyelembe venni a létszámsűrűség megállapításakor.

2Megjegyzés:

*A tényleges haladás megvalósulása során a 2-3 fő/m<sup>2</sup> közötti létszámsűrűséget meghaladó sűrűség esetén a mozgás ellehetetlenül, ezért javasolt a számítások során felső korlátként erre tervezni, a kiürítési útvonalának áteresztő képességét ennek megfelelően tervezni.*

6.1.5. Jelen módszer az össznépszerűség átlagos menekülési képességét veszi alapul, beleértve az önállóan menekülni képes, de csökkent mozgásképességűek haladást lassító hatását is.

6.1.6. 2Az 6.2.-6.5. pontban megadott módszer csak az önállóan menekülni képes személyek kiürítési időtartamának megállapítására használható.

Megjegyzés:

*2A segítséggel menekülő személyek közül az irányítással menekülő, de önállóan mozgásképes személyek (általános iskola alsó tagozatos tanulói, óvodások) esetében az 6.2. pont szerinti módszerrel, az 1A. táblázat szerinti haladási sebességekkel elvégezhető a kiürítés ellenőrzése.*

6.1.7. Az önállóan menekülni nem képes személyek által használt terek kiürítésénél az 6.2.-6.5. pontban ismertetett adatok, módszerek iránymutatásul szolgálhatnak, de a számításoknál figyelembe kell venni a fogyatékkal élők csökkent haladási sebességét, a menekítéshez szükséges és a kiürítés időtartamában rendelkezésre álló eszközöket és menekítés végrehajtására alkalmas személyeket is.

6.1.8. 2Az önállóan menekülni nem képes személyek számára a kiürítésük megkezdéséig átmeneti védett tere(ke)t kell biztosítani vagy szükség szerint a tartózkodási helyüket kell védetten kialakítani.

2Megjegyzés:

*Lásd az A mellékletet.*

6.1.9. 2Önállóan menekülni nem képes, mozgásképtelen (előkészítéssel menthető vagy előkészítéssel sem menthető) személyek tartózkodási helyének az OTSZ 40. § és 46. § előírásainak megfelelően kialakított védelme, továbbá a szomszédos helyiségektől

elhatároló szerkezetek határán kialakított homlokzati tűzterjedési gátak, valamint a szemközti nem azonos épülethez és vagy tűzszakaszhoz tartozó szemben álló homlokzattól tűztávolság biztosítja az OTSZ 51. § (1) bek. b) pontjában előírt védelmet a tűz és kísérőjelenségei ellen.

- 6.1.10. **2**Nézőterek, előadótermek, rendezvénytermek kialakításakor 100 fő befogadóképesség felett az ajtók száma 2-nél kevesebb nem lehet. Az ajtók között legalább a helyiség átlójának 1/3-ának megfelelő távolságot szükséges tartani.
- 6.1.11. **2**A kiürítési **vizsgálatok** során ellenőrizni szükséges a menekülés során bejárt tervezett útvonal megtételéhez szükséges időt mind az útvonal hossza, mind az útvonal szélességének átbocsátóképessége szerint.
- 6.1.12. **2**Amennyiben a kiürítés tervezése több együttes módszer alkalmazásával valósul meg, a kiürítés megfelelőségét igazoló módszerek szakaszonként változtathatóak az alábbiak szerint.
- Egy épületen belül a kiürítés első szakaszának megfelelősége igazolható geometriai módszerrel, az össznépszerűség átlagos menekülő képességén alapuló számítási módszerrel, vagy szimulációs számítási módszerrel feltéve, hogy a kiürítés első szakaszában csak egyféle módszert alkalmaznak.
  - Egy épületen belül a kiürítés második szakaszának megfelelősége igazolható geometriai módszerrel, vagy az össznépszerűség átlagos menekülő képességén alapuló számítási módszerrel feltéve, hogy az érintett menekülési útvonal teljes hosszán egyféle módszert alkalmaznak.
  - Szimulációs számítással a második szakasz csak akkor vizsgálható, ha az első szakasz vizsgálata is ezzel a módszerrel történt. Csupán az első szakasz szimulációs vizsgálatánál a csatlakozó épületrészek kiürítési hatásait is figyelembe kell venni.

*Megjegyzés:*

*Egy épületen belül a teljesen elkülönült kiürítési rendszer területei eltérő módszerrel igazolhatók.*

(2) A kiürítés geometriai módszerrel való tervezése, ellenőrzése során a menekülési útvonal, a biztonságos tér és az átmeneti védett tér elérési távolságának és a menekülési útvonalnak megengedett legnagyobb hosszúságát, továbbá a kiürítési útvonal megengedett legkisebb szabad szélességét, a kiürítési útvonalon beépített nyílászárók, valamint szűkületek megengedett legkisebb szabad belméretét kell ellenőrizni.

#### **TvMI-kiürítés:**

##### **6.2. 2A kiürítés útvonalának geometriáján alapuló módszer**

6.2.1. Jelen fejezet javasolt egyszerűsített módszerrel az OTSZ 52.§ (1) bekezdés a) pontja alapján az OTSZ 7. melléklet 1. táblázata szerinti távolságokon belül a kiürítés megfelelősége ellenőrizhető.

6.2.2. A maximális elérési távolságokon belül a kiürítés feltételei akkor biztosítottak, hogy ha a kiürítés első és második szakaszán haladó létszámnak a saját haladási útvonalán

- a. a vízszintes útvonal,
- b. az útvonalon található lépcső, illetve
- c. az útvonalon beépített nyílászárók, szűkületek

legkisebb szabad szélessége rendelkezésre áll.

6.2.3. **A kiürítés első szakaszának ellenőrzését** a 6.2.3.1. – 6.2.3.5. pontok tartalmazzák.

6.2.3.1. A helyiség vagy helyiségcsoport kiürítése során a kiürítési útvonal, lépcső, ajtó vagy szűkület legkisebb szabad szélessége a 2. táblázatban foglaltaknál kisebb nem lehet



A	B		C
Helyiségből kiürítendő vagy a kiürítési útvonalon áthaladó létszám (fő)	kiürítési útvonal szabad szélessége [m]	Lépcsőkar szabad szélessége (lépcsőkortól nélkül) [m]	beépített ajtó legkisebb szabad szélessége [m]
0-10 fő	0,60	0,60	0,60
11-50	1,1	1,1	0,80
50 fő felett	10 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,1 m	12 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,1 m	12 mm x a kiürítendő létszám (egyetlen ajtó szabad belmérete sem lehet kisebb 0,80 m-nél)

2. táblázat

*Megjegyzés:*

*A legkisebb szabad szélesség meghatározásánál az OTSZ és egyéb rendeletek (Pl. OTÉK) követelményeit is figyelembe kell venni.*

6.2.3.2. Lakáson belül a kiürítés útvonalának szabad szélességét nem szükséges vizsgálni, kivéve az OTÉK, a lépcső legkisebb szabad szélességére vonatkozó előírását.

6.2.3.3. Helyiségen belül a kiürítés vízszintes útvonalának első 15 m-nek szabad szélességét akkor kell vizsgálni, amennyiben az azon keresztül kiürítendő létszám az 50 főt meghaladja.

6.2.3.4. Az első szakasz kiürítése a biztonságos térbe, védett térbe vagy menekülési útvonalra nyíló ajtó, lépcső szabad szélességének ellenőrzésével ér véget.

*Megjegyzés:*

*Az utolsó ajtó még a kiürítés első szakaszához tartozik.*

6.2.4. A **kiürítés második szakaszának** ellenőrzését a 6.2.4.1. – 6.2.4.4. pontok tartalmazzák (az első szakaszt lezáró ajtó(k) utáni útvonal elemek ellenőrzése)

6.2.4.1. A menekülési útvonalon haladás során a menekülési útvonal, lépcső, ajtó vagy szűkület legkisebb szabad szélessége a 3. táblázatban foglaltaknál kisebb nem lehet.

A	B		C
Helyiségből kiürítendő vagy a kiürítési útvonalon áthaladó létszám (fő)	kiürítési útvonal szabad szélessége (m)	Lépcsőkar szabad szélessége (m)	beépített ajtó legkisebb szabad szélessége (m)
0-50	1,10	1,10	0,80
50 fő felett	5 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,10 m	8 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,10 m	5 mm x a kiürítendő létszám (egyetlen ajtó szabad belmérete sem lehet kisebb 0,80 m-nél)
Segítséggel menekülők esetén	10 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,20 m	16 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,20 m	10 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,20 m
Önállóan menekülni nem képes személye esetén	10 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,80 m	16 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,50 m	10 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,80 m

3. táblázat

6.2.4.2. Amennyiben az épület szakaszos kiürítési koncepcióval tervezett (pince szintek kivételével), a lépcsőkarok szélességét a 2 legnagyobb létszámot adó és szomszédosan elhelyezkedő kiürítési egységének (egymás feletti tűszakaszainak, vagy egyidejűleg

kiürítendő területeinek) maximális létszámára kell méretezni, de nem lehet kevesebb a minimálisan megadott szélességeknél.

6.2.4.3. Amennyiben az épület egyidejű kiürítési koncepcióval tervezett, vagy a lépcsőházak pincszint(ek)et szolgálnak ki, a lépcsőkarok minimális összes szélessége a 4. táblázat alapján határozandó meg.

A lépcsőkar minimális szélessége, személyenként, az összes szint számának függvényében [mm/fő]										
1 szint	2 szint	3 szint	4 szint	5 szint	6 szint	7 szint	8 szint	9 szint	10 szint	10+ szint
8,0	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0
De nem lehet kevesebb 1,10 m vagy önállóan nem menekülők esetében 1,5 m										

4. táblázat

*Megjegyzés:*

*Lépcsőházban a lépcsőkar maximális szélességét két szélén elhelyezett korláttal 1,80 m, két szélén és közepén elhelyezett korláttal 3,60 m javasolt meghatározni. Ennél szélesebb lépcsőkar igény esetén több lépcsőt indokolt beépíteni.*

6.2.4.4. A lépcsőházból kivezető kiürítésre szolgáló ajtó(k) összesített szabad szélessége a lépcsőkar méretezés alapján szükséges szabad szélességénél kisebb nem lehet.

(3) A helyiség, szabadter, terület befogadóképességét az alábbi létszámadatok közül a nagyobb létszám jelenti:

- tervezői, üzemeltetői adatszolgáltatás szerinti, kiüríthető létszám,
- fajlagos értékkel számított, kiüríthető létszám.

(4) A befogadóképesség meghatározható a (3) bekezdés a) pontja szerinti létszám alapján, ha az üzemeltető vállalja annak folyamatos biztosítását.

### TvMI-kiürítés:

#### 4.3. Kiürítendő létszám meghatározása

4.3.1. Az épületekben, építményeken tartózkodó személyek eltávozásának, menekítésének tervezésekor a rendeltetésszerű használat során előforduló legnagyobb létszámot és menekülési szempontból legkedvezőtlenebb személyi összetételt javasolt feltételezni.

4.3.2. Az építményben, ill. a szabad téren tartózkodók létszámát az OTSZ 52. § (3) és (4) bekezdésében foglaltak figyelembe vételével a következők szerint határozható meg:

- A munkahelyek száma, az elhelyezett bútorozás (ülőhelyek, fekvőhelyek stb.) szerinti és az üzemeltetéshez szükséges létszám ismeretében.
- A létszám megállapításhoz szükséges adatok hiányában, vagy ettől eltérő létszám igény esetén építetők, üzemeltetők nyilatkozatban, tervezési programban meghatározottak alapján.
- Ha sem a létszám megállapításhoz szükséges adatok, sem építetők, üzemeltetők nyilatkozat, vagy tervezési program nem állnak rendelkezésre a 4.3.6. pont szerinti normatív létszámadatot tartalmazó táblázatos értékek adnak támpontot.

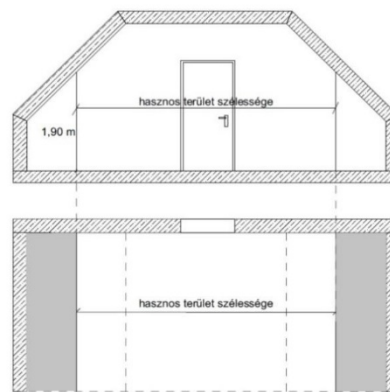
A c) pont alapján meghatározott létszámnál kisebb létszám csak akkor vehető figyelembe, ha a maximális létszámra vonatkozó megállapítás üzemelés közbeni folyamatos fenntartására vonatkozó tulajdonosi, vagy üzemeltetők írásbeli nyilatkozat áll rendelkezésre.

*1.2 Megjegyzés:*

*Amennyiben az építetők, tulajdonos, üzemeltetők a 4.3.6. pontban javasolt fajlagos létszámnál kisebb létszámot határoz meg bizonyos területeken, annak alkalmazása írásbeli nyilatkozattal, használati kötelezővel, illetve esetenként a létszámkorlátozásra vonatkozó műszaki megoldásokkal együtt lehetséges. Fogyatékos személyek létszámát a fajlagos létszámnál kisebbre csökkenteni nyilatkozattal csak olyan esetben lehetséges, ha a munkahely ellátását más jogszabályban meghatározott előírás szerint fogyatékos munkavállaló nem láthatja el.*

4.3.3. Többműszakos munkahelyen az egyidejűleg előforduló legnagyobb létszámot általában a műszakváltás időszakában célszerű vizsgálni, amikor a két műszak együttesen van jelen vagy a termelési vagy a szociális helyiségekben. Ugyanez javasolt olyan rendeltetés esetén, ahol a rendeltetés jellegéből adódóan a helyiség vagy helyiségek igénybevevői egymást váltják, és egyidejű előfordulásuk megtörténhet (példa: mozi előcsarnokában várakozó látogatók és a mozitermet elhagyó nézők).

4.3.4. Fajlagos létszámadatok alapján történő meghatározás során az adott térnek csak a legalább 1,90 m szabad belmagassággal rendelkező térrészeinek területét lehet figyelembe venni. A beépített vagy rögzített, nem elmozdítható bútorok alatti alapterület figyelmen kívül hagyható a fajlagos létszám megállapítás során. A fajlagos értékhez tartozó rendeltetést kiszolgáló kiegészítő helyiségek (pl. folyosók, mosdók, tároló helyiségek) alapterületeit a létszám megállapításánál figyelmen kívül lehet hagyni. Ha egy rendeltetési egységen belül több funkció is található, akkor az adott funkcióhoz tartozó területhez az adott fajlagos létszámok alkalmazása javasolt (pl. szálloda épületben lakószobák, étterem, bár, diszkó, uszoda is található).



3. ábra: Helyiségek 1,90 m alatti belmagasságú részeinek hatása a hasznos alapterületre

4.3.5. A létesítményben egyidejűleg előforduló menekülésben korlátozott személyek maximális létszámát és fogyatékosági összetételét egyéb jogszabályi, szabványi (pl MSZ 13200) előírás, vagy tervezési programban adott adatszolgáltatás hiányában a rehabilitációs környezettervező szakmérnök, szakértő, szakember általi adatszolgáltatás alapján javasolt figyelembe venni. Amennyiben erre vonatkozó előírás vagy adatszolgáltatás nem áll rendelkezésre, úgy az alábbiak szerint lehet meghatározni létszámukat és fogyatékosági összetételüket:

- menekülésben korlátozott személyek speciális intézményében a tervezett ellátotti létszámnak megfelelő arányban és fogyatékosági összetételben (ide értve a szociális ellátó intézeteket, a kórházak fekvőbeteg-ellátó, műtő részlegeit, valamint az ambuláns ellátást biztosító rendelőköt, melyek jellemzően menekülésükben korlátozottságot eredményező betegségekben szenvedők ellátását végzik)

*⚠Megjegyzés:*

*Az ellátottak korát és az ellátás típusát is figyelembe véve a látogatók esetében súlyozottan javasolt figyelembe venni a menekülésben korlátozottak várható számát. Például időseket ellátó intézményben várhatóan több a szintén idős látogató, vagy az egyszerre több gyermek látogató jelenléte.*

- közösségi rendeltetésű építmények, épületek akadálymentesen megközelíthető szintjein a menekülésben korlátozott személyek létszámát, fogyatékosági összetételét a tervezett összlétszám alapján az összlakossághoz viszonyított arányuknak megfelelően javasolt meghatározni. (Lásd: E melléklet)

- egészségügyi gyógyászati ellátásra szolgáló épületek **jellemzően járóbeteg ellátásra szolgáló**, akadálymentesen megközelíthető szintjein a menekülésben korlátozott személyek létszámát, fogyatékosági összetételét a tervezett összlétszám alapján általában az összlakossághoz viszonyított arányuknak megfelelően javasolt meghatározni. Ez alól kivételt képeznek a menekülésben korlátozott személyek speciális intézményeinél leírtak.
- irodaépületek akadálymentesen megközelíthető szintjein a menekülésben korlátozott személyek létszámát, fogyatékosági összetételét a tervezett összlétszám alapján a mozgáskorlátozottaknak az összlakossághoz viszonyított arányának megfelelően javasolt meghatározni. (Lásd: E melléklet)
- ipari, mezőgazdasági termelő valamint a tároló építményekben, épületekben az üzemeltető által meghatározott szinteken, létszámban és fogyatékos szerinti összetételben. **2**Amennyiben az összlétszám arányában a menekülésben korlátozott személyek száma nem éri el az 1 főt, akkor az akadálymentesen **megközelíthető** szinteken 1 fő kerekesszékekkel közlekedő és építményenként 1 fő vak, továbbá 1 fő siket **ember** jelenlétével célszerű kalkulálni.

#### 4.3.6. 2A normatív létszámadatokat az 1. táblázat tartalmazza

Rendeltetés	fő/m <sup>2</sup> , vagy fő/egyéb	m <sup>2</sup> /fő	Megjegyzés
Gépkocsi tároló helyiség	1 fő/gépkocsi 1 fő/4 kétkerekű jármű		Ha a tárolt gépjárművek használói jellemzően a hozzá tartozó épület használóiból állnak, az épületben tartózkodók létszámához a parkoló létszámát nem kell hozzáadni. Előadás jellegű rendezvények helyszínéül szolgáló építmények esetén ennél magasabb létszám lehet indokolt.
Lakás	4 fő/lakás		A létszám figyelembe veszi azon esetet, amikor a normál használattól eltérő tevékenység folyik a lakásban, (házibuli, rendezvény) mely a tényleges lakószám növekedésével jár.
Iroda	0,166	6,00	Minden megkezdett 6 m <sup>2</sup> után szükséges 1-1- főt figyelembe venni. Nagyterem irodáknál is érvényes fajlagos létszám.
Tervezői iroda	0,143	7,00	
Tárgyalók	0,333	3,00	Ha a tárgyalók használói jellemzően a hozzá tartozó épület használóiból állnak, az épületben tartózkodók létszámához csak a tárgyalóknál figyelembe vett létszám felét kell hozzáadni.
Számítógép terem	0,143	7,00	
Bevásárló központok, raktáruházak, üzletek	0,20	5,00	Valamennyi, a vásárlók által használt térrész alapterületét számításba kell venni, különösen az eladótereket és a közlekedőket. A vizes helyiségeket és a kizárólag raktározásra szolgáló területeket figyelmen kívül lehet hagyni.
Előcsarnokok általában,	4,00	0,25	

Előcsarnokok olyan rendeltetés esetén, ahol az egymást követő rendezvények, események miatt nagylétszámú ember várakozhat	2,00	0,50	Különösen stadionok, színházak, középületek esetén a tűzszakasz vagy épület befogadóképességéhez legalább a fenti létszám felét szükséges figyelembe venni.
Egészségügyi ambuláns ellátás	0,108	9,30	A rendelő és a váróterem együttes területe alapján.
Fekvőbeteg ellátó egészségügyi intézmény helyiségei, emeletei, tűzszakaszai, épületei	betegágyszám kétszerese		A fajlagos mutatóba a betegek mellett a látogatók és az intézmény dolgozói is beletartoznak.
Kiállítóterek, (múzeum, kiállítás, galéria) kiállító helyiségei	0,50	2,00	
Éttermek és többcélú termek	0,666	1,50	A megadott adat a legkedvezőtlenebb, ülőhely nélküli elrendezésre vonatkozik.
Bár	3,00	0,30	Pult környékén, az egyéb helyein az éttermek létszámsűrűsége szerint)
Diszkók, popkoncertek, szabadtéri tömegrendezvények ülőhelyek nélkül	4,00	0,25	A látogatók rendelkezésére álló, a rögzítetten beépített bútorokkal csökkentett nettó hasznos alapterület. (A látogatók által bejárható terek közül a vizesblokkok figyelmen kívül hagyhatók.)
Lelátó tribünök állóhellyel	4,00	0,25	A közlekedők, átjárók nélkül.
Templomok, vallási létesítmények rendezvényterei	Ülőhelyek +1,00 fő/m <sup>2</sup>	Ülőhelyek +1,00 m <sup>2</sup> /fő	Az ülőhelyek közötti közlekedőkön és a karzaton is tartózkodást feltételezve.
Uszodák, fürdők közönségforgalmi terei	a vonatkozó rendelet szerint + üzemeltető személyzet		jelenleg a 37/1996. (X18) NM rendelet lelátók esetén a lelátók befogadó képességét is figyelembe kell venni
Bazár, piac, vásárcsarnok	0,50	2,00	
Bemutatóterem	0,143	7,00	
Játékterem	1,00	1,00	A látogatók rendelkezésére álló, a rögzítetten beépített bútorokkal csökkentett nettó hasznos alapterület. (A látogatók által bejárható terek közül a vizesblokkok figyelmen kívül hagyhatók.)
Billiárd, snooker terem	0,10	10,00	
Bowling terem	0,10	10,00	
Jégpálya	0,50	2,00	
Edzőterem berendezés nélkül	0,714	1,40	
Edzőterem berendezéssel	0,217	4,60	
Kollégium	0,20	5,00	A férőhelyek létszáma, vagy ennek hiányában a javasolt norma szerinti létszám.
Osztályterem	0,50	2,00	Az ülőhelyek létszáma, vagy ennek hiányában a javasolt norma szerinti létszám.
Zsibongó	2,00	0,50	A zsibongóhoz kapcsolódó osztályterem együttes létszáma, vagy ennek hiányában a javasolt norma szerinti létszám.
Óvoda, bölcsőde	0,303	3,30	A férőhelyek létszáma, vagy ennek hiányában a javasolt norma szerinti létszám.
Könyvtár-olvasó	0,20	5,00	
Könyvtár-könyvpolcos	0,108	9,30	

Hotel, panzió, stb.	0,054	18,60	A férőhelyek létszáma, vagy ennek hiányában a javasolt norma szerinti létszám.
Recepció, lobby terület	0,50	2,00	
Társalgó	1,00	1,00	
Konferenciaterem	1,00	1,00	
Konyha	0,143	7,00	A raktár és közlekedő helyiségek kivételével a konyhatechnológiai helyiségek együttes alapterülete alapján.
Színpad	0,714	1,40	
Stúdió (rádió, tv, film, hang)	0,666	1,50	
Öltöző	1,00	1,00	Berendezés ismerete esetén a berendezés alapterülete levonható.

**53. §<sup>162</sup>** (1) Csúszda, felvonó – kivéve a menekülési felvonót –, mozgólépcső, valamint 25%-nál meredekebb lejtő kiürítésre nem tervezhető, kivéve, ha jogszabály másként nem rendelkezik.

(2) Vészlétrát, vészhágsót menekülés céljára ipari, mezőgazdasági vagy tárolási rendeltetés esetén, valamint gépészeti helyiség, gépészeti tér esetén lehet használni.

#### TvMI-kiürítés:

##### 9.2. Vészlétra, vészhágsó

9.2.1. Menekülés céljára alkalmas az olyan vészlétra, vészhágsó, ami megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek.

*Megjegyzés:*

*A vonatkozó műszaki követelmény jelenleg az MSZ 15670:1989 szabvány*

9.2.2. **2**A vészlétra és a vészhágsó alkalmazása a **3.2.** pontban említett terek megközelítésére és létránként, hágsónként legfeljebb 10 fő menekülésének biztosítására javasolt figyelembe venni.

## 28. Menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére, ellátására, kezelésére, nevelésére, oktatására, gondozására szolgáló rendeltetés

**54. §** (1) A menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére, ellátására, kezelésére, nevelésére, oktatására, gondozására szolgáló rendeltetés esetén a speciálisnak nem minősülő általános iskolák kivételével, valamint ahol a rendeltetés alapján e rendelet előírja, a menekülésben korlátozott személyek részére a nem menthető személyek kivételével

a)<sup>163</sup> a kijárat szinten biztonságos térbe vagy a kiürítés első szakaszán belül átmeneti védett térbe jutást,

b) a kijárat szinttől eltérő építményszinten átmeneti védett térbe jutást kell biztosítani.

#### TvMI-kiürítés:

##### 8.2. Kiürítés biztosítása egymás melletti, önálló menekülési útvonallal rendelkező tűzszakaszok és/vagy önálló átmeneti védett terek alkalmazásával

8.2.1. **2**Építménytípustól függően, az egymás melletti tűzszakaszok és az átmeneti védett terek rendszere **tudja** szavatolni a menekülésben korlátozott személyek megfelelő biztonságát tűz esetén.

8.2.2. Amennyiben a menekülés a szomszédos tűzszakaszba történik, abban a menekülő létszámnak megfelelően olyan közlekedési utat kell biztosítani, mely az alábbiaknak megfelel:

- a kiürítési útvonal szélessége a teljes létszám elvezetésére alkalmas;
- kiürítés során nem jön létre visszatorlódás a tűzzel érintett tűzszakaszban;
- a padló kialakítása nem gátolja az azon keresztülhaladást;
- a kiürítési útvonal teljes hosszán világos és egyértelmű tájékoztatás áll rendelkezésre a kiürítés irányáról;
- a kiürítési útvonal teljes hosszán biztosítottak a megfelelő megvilágítási feltételek;

2Megjegyzés:

Az ilyen kiürítési útvonal nem szükségszerűen teljesíti a menekülési útvonalra vonatkozó paramétereket (hiszen a tűzzel érintett tűzszakaszról tűzzel nem érintett tűzszakaszba történik a menekülés), azonban kiürítés csak önálló menekülési útvonallal kialakított vagy a kiürítés első szakaszában védett térbe üríthető tűzszakaszba vagy a védett térbe vezető kijáratokkal is rendelkező, menekülési útvonalként kialakított önálló tűzszakaszba tervezhető.

8.2.3. Átmeneti védett térként az önálló menekülési útvonallal rendelkező szomszédos tűzszakaszok bármelyike csak abban az esetben vehető figyelembe, ha a tűz keletkezési helye mindig egyértelműen beazonosítható és erről a benntartózkodók tájékoztatást kapnak, vagy egyértelműen kizárható, hogy az átmeneti védett tér céljára szolgáló tűzszakaszban legyen a tűz.

2Megjegyzés 1:

Amennyiben a tűzszakaszok között a tűz keletkezési helyétől függ a menekülés iránya, a benntartózkodók számára egyértelmű és világos jelzést kell biztosítani a menekülés tervezett irányáról. Ezt a tájékoztatást biztosíthatja evakuációs hangrendszer, dinamikus útirány jelző fényrendszer vagy más megfelelő műszaki megoldás. Kivétel: a tartózkodásra szolgáló helyiséget nem tartalmazó, a védett térbe vezető kijáratokkal is rendelkező, menekülési útvonalként kialakított önálló tűzszakasz.

2Megjegyzés 2:

Amennyiben a tűzszakaszok között a tűz keletkezési helyétől függ a menekülés iránya, a benntartózkodók számára egyértelmű és világos jelzést kell biztosítani a menekülés tervezett irányáról. Ezt a tájékoztatást biztosíthatja evakuációs hangrendszer, dinamikus útirány jelző fényrendszer vagy más megfelelő műszaki megoldás. Kivétel: a tartózkodásra szolgáló helyiséget nem tartalmazó, a védett térbe vezető kijáratokkal is rendelkező, menekülési útvonalként kialakított önálló tűzszakasz.

A tájékoztatás módját, ha a projektben rendelkezésre áll, rehabilitációs környezettervezővel egyeztetten szükséges megadni

8.2.4. Az F mellékletben feltüntetett példákban az átmeneti védett terek és a függőleges tűzszakaszhatárok lehetséges elvi elrendezési alternatívái, a lépcsőházak pihenői, illetve előtereinek átmeneti védett térként való kialakítási lehetőségei láthatók.

## **B melléklet Javaslat menekülésében korlátozott személyek menekülésének biztonságossá tételére**

B1. A menekülésben korlátozott személyek menekülésének biztosítása során nem javasolt kizárólag a tűzoltóság beavatkozását figyelembe venni. Ezért a tűzvédelmi szabályzatban, menekülési tervben célszerű kitérni minden személy biztonságos menekülésének biztosítására.

B2. A szükséges műszaki paraméterek biztosítását célszerű a tervezési fázisban tisztázni, míg a további feltételek biztosítása üzemeltetési feladat.

Megjegyzés:

A létesítmény kiürítési koncepcióját – amennyiben a projektben rendelkezésre áll – rehabilitációs környezettervező szakemberrel is szükséges egyeztetni, különös tekintettel a biztonsági jelek, feliratok, taktilis jelek, felületek, vezetősávok, figyelmeztető jelzések, Braille információs táblák elhelyezésének és tartalmuk összehangolásának az érdekében.

B2/A. Azon akadálymentes menekülési útvonalak, amelyek a menekülésben korlátozott személyek számára az épület normál menekülési útvonalaitól eltérően, külön útvonalon kerülnek kialakításra az MSZ EN ISO 7010, ISO 21542, illetve e TvMI szerinti külön

biztonsági jelekkel, illetve kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jelekkel jelölendők.

*2Megjegyzés:*

*A menekülésben korlátozott személyek számára tervezett kiürítési útvonal forgalma ne haladjon szembe a normál menekülési útvonal forgalmával. Kivéve, ha a közlekedési útvonal szélessége lehetővé teszi az egymással szembeni elkülönült, a meneküléshez minimálisan szükséges szélességű haladási sávok (kiürítési szabad keresztmetszetek) kialakulását. A tervezett kiürítési útvonal csak abban az esetben haladhat szemben a menekülésben nem korlátozott személyek menekülési útvonalával, vagy keresztezheti azt, ha a kiürítés során szabadon tartható a menekülésében korlátozott ember számára a minimum 90 cm széles útvonal és a kiürítési útvonal megerősítő és iránymutató jelekkel jelzett.*

B3. 2A menekülésben korlátozott személyek kiürítési útvonalán az alábbi közlekedő szélességek alkalmazása javasolt annak érdekében, hogy az önállóan menekülni képes személyek kiürítését ne akadályozzák. A menekülésben korlátozott személyek kiürítési útvonalán nagy létszámú menekülő ember esetében legalább 180 cm szabad szélességű közlekedő terület biztosítandó, kis létszámú menekülő ember esetében legalább 150 cm széles közlekedőterület, vagy 120 cm széles közlekedőterület kitérővel. Amennyiben a B2/A pont szerinti szemben haladó menekülési eset áll fent, úgy 200 cm-nél keskenyebb szabad szélességű közlekedő terület nem tervezhető.

B4. Amennyiben a közlekedő szélessége nem teszi lehetővé a kikerülést, úgy arra legalább 25 méterenként kerülési helyet javasolt létesíteni.

*1Megjegyzés:*

*Az ISO 21542:2011 szabvány tartalmaz kialakításokra példát.*

B5. 2Menekülésben korlátozott személyek esetében (szintek között önállóan közlekedni nem képes mozgáskorlátozott emberek kivételével) azzal lehet számolni, hogy képesek lépcsőt használni vészhelyzet esetén, de a lassabb mozgási sebességük miatt lassabban vagy egyáltalán nem tudják elérni a biztonságos teret az előírt kiürítési normaidőn belül.

A mozgási sebességük figyelembe vételével javasolt olyan műszaki megoldások biztosítása, amely segítségével képesek lehetnek az önálló menekülésre. Erre az alábbiak közül bármelyik alkalmas lehet:

- a) szinten belüli menekülés lehetősége eltérő tűzszakaszba vagy átmeneti védett térbe;
- b) felvonók biztosítása, amely lehet menekülési felvonó vagy a másik tűzszakaszban működőképes normál üzemű felvonó;
- c) szintáthidalások rámpás kialakítása;

B5./A 2Parkolóházakban, mélygarázsokban az akadálymentes parkolóhelyeket az átmeneti védett terek, lépcsőházak, felvonók közelében (legfeljebb a közlekedési útvonalon mérve 20 m távolságra) javasolt telepíteni.

B6. 2Az akadálymentes használatlalt érintett épületek, épületrészek használata során fogyatékosági csoportokra kidolgozott menekülési tervet szükséges készíteni és az üzemeltetők részére ezt oktatni és a fogyatékos személyek részére elérhetően (pl. honlapon) rendelkezésre bocsátani.

Menekülési terv készítése szükséges minden olyan esetben, ahol az épület elhagyása csak segítséggel lehetséges. A menekülési tervek készítése szempontjából három eltérő használati mód lehet:

- személyre szabott egyéni menekülési terv készíthető olyan személy részére, aki rendszeresen az építményben tartózkodik (dolgozó vagy rendszeres látogató) – mivel a személye és a sérültségének mértéke, valamint a speciális igényei pontosan ismertek, így kialakítható a teljesen személyre szabott terv;
- olyan látogató részére, aki jelzi a személyzet felé a sérültségét (pl. hotel vendég) – általános fogyatékosági csoportok szerint kidolgozott menekülési tervek kidolgozása szükséges, amely lehetőség közül az éppen aktuális igényeknek megfelelő alkalmazható; ehhez szükséges, hogy az érkezéskor a látogató tájékoztassa a kiképzett személyzetet, és hogy a személyzet tájékoztassa a látogatót a nála alkalmazható egyéni menekülési tervben foglaltakról;



- olyan látogatók részére, akik előre nem ismertek a személyzet számára (pl. bevásárlóközpont) – az általános fogyatékosági csoportok szerint kidolgozott menekülési terveken, feliratokon szükséges kitérni a sérült személyekre vonatkozó utasításokra is, valamint a személyzetnek szükséges megfelelő képzést tartani, hogy felismerjék a sérült személyeket, és tudják az ő igényeiket kezelni a menekülés során.
- B6.1.** <sup>2</sup>A szintek között önállóan közlekedni nem képes mozgáskorlátozottak részére menekülési tervet javasolt kidolgozni. **Az** alábbi lehetőségek jöhetnek szóba:
- szinten belüli menekülés lehetősége eltérő tűzszakaszba vagy átmeneti védett térbe;
  - felvonók biztosítása, amely lehet menekülési felvonó vagy a másik tűzszakaszban működőképés normál üzemű felvonó;
  - <sup>2</sup>személyzet segítségével történő mentés, amely során a személyt leviszik (saját kerekesszékeiben vagy evakuációs székben); figyelembe kell venni, hogy 1 személy hatékony segítségére akár 4 fő kiképzett és gyakorlott személyzet biztosítása szükséges minden műszakban.
- B6.2.** <sup>1,2</sup>Siket és nagyothalló **személyek** esetén a beépített tűzjelző berendezés kialakítása során javasolt fényjelző és szükséges esetben egyéb eszközök alkalmazása (pl. rezgő személyhívó, rezgő párna, indukciós hurok). **A fényjelzők alkalmazásának helyét jellemzően az önálló használat lehetősége adja meg, amely nem jelenti kizárólagosan a higiéniai helyiségeket (különösen nem csak az akadálymentes mosdó helyiségét).** Ahol menekülési terv használatára lehetőség van, ott megfontolandó a segítő/kísérő partneri rendszer kialakítása.
- B6.3.** <sup>1,2</sup>Gyengén látó **személyek** esetében megfelelő kontrasztos jelölési rendszer esetén számítani lehet rá, hogy a többi személlyel együtt képesek az épület elhagyására. Ehhez javasolt a lépcsőfokokat erőteljes jelöléssel ellátni, kontrasztos színekkel és jelekkel kialakítani a jelzéseket, és hangjelzéseket biztosítani. Vak **ember** esetében taktilis jelzések kialakítása lehetséges. Ahol lehetséges, javasolt menekülési terv kialakítása és segítő személyzet képzése. A menekülési terv kialakításánál figyelembe kell venni azt a lehetőséget is, hogy a személyek rendelkezhetnek segítő kutyával, ami azonban nem minden esetben van a személyek mellett.
- B6.4.** <sup>1,2</sup>Értelmi fogyatékos, **vagy demens személyek** esetében várható, hogy a személyek esetleg nehezen ismerik ki magukat egy idegen környezetben, illetve nem jó a helyzetfelismerő és veszélyérzékelésük. Ezen segíthetnek az erőteljes jelöléssel, kontrasztos színekkel és jelekkel kialakított menekülési és tájékozási feliratok és jelzéseket, valamint a képzett **segítő** személyzet biztosítása. Ahol lehetséges, javasolt menekülési terv készítése.
- B6.5.** <sup>2</sup>Az autizmusban szenvedők szokatlan, éles zajokra, de akár a siketek és nagyothallók részére biztosított optikai tűzriasztásra is dühkitöréssel, kiszámíthatatlan viselkedéssel reagálhatnak, ami tűzjelzés esetén megnehezíti a veszélyhelyzet felismerését számukra. A mentális fogyatékoság súlyosságától függően ezen személyek többnyire kísérővel látogatják a közösségi funkciókat; a kísérők segítik őket az információ közlésben, a megfelelő veszélyhelyzeti viselkedésben. Amennyiben nemcsak a veszélyhelyzet felismerésében, hanem mozgásukban is korlátozottak, menekítésük átmeneti védett térbe lehetséges hasonlóan a többi mozgáskorlátozottal, kísérő személyek segítségével. Amennyiben ezen személyek jelenléte várható, úgy a fenti szempontot is figyelembe kell venni.
- B7.** <sup>2</sup>Közhasználatú épületek mindenki által használható részein, valamint egyéb épületek akadálymentesítetten elérhető részein a tűzriasztás feleljen meg a többcsatornás információközlés elvének.
- <sup>2</sup>Megjegyzés:*  
A többcsatornás információközlés azt jelenti, hogy az információt a hallható, a látható és a tapintható információ kombinációjaként, legalább két csatornán keresztül biztosított. *Például ahol a látogatók számára tájékoztató paneleket létesítenek, tegye lehetővé, hogy az információk vész eseti figyelmeztető feliratokra legyenek cserélhetők, vagy a hangjelzés egészüljön ki fényjelzéssel, vagy a vizuális jelzés egészüljön ki tapintható jellel, stb.*

(2)<sup>164</sup> Az (1) bekezdéstől eltérő rendeltetés akadálymentesítése esetén a tűzvédelmi hatóság előírhatja átmeneti védett tér szükségességét és jellemzőit.

(3)<sup>165</sup> Menekülési felvonót kell létesíteni, ha azt a tűzvédelmi hatóság a menekülés, mentés elősegítése céljából előírja.

(4) A menekülési felvonó feleljen meg a tűzoltó felvonóra vonatkozó műszaki követelményeknek, az alábbi kiegészítésekkel:

- a) a felvonó aknaajtájának szabad szélessége legalább 0,9 méter legyen,
- b) a felvonó aknaajtaja előtt legalább 1,5 × 1,5 méter alapterületű szabad terület legyen,
- c) a felvonónak legalább azokat az építményszinteket kell kiszolgáltatnia, amelyek kiürítéséhez figyelembe veszik.

## TvMI-kiürítés:

### 7. MENEKÜLÉSRE HASZNÁLHATÓ SZEMÉLYFELVONÓK KIALAKÍTÁSA

#### 7.1. Menekülésre használható felvonók telepítése

7.1.1. 2A menekülési felvonó létesítésére az OTSZ alapján a tűzvédelmi hatóság által meghatározott esetben kerül sor.

*Megjegyzés 1: Nemzetközi tapasztalatok és ajánlások alapján – az OTSZ 54. és 86. §-ában meghatározottakon felül – a kiürítési stratégia és a beruházás léptékének függvényében javasolt menekülési felvonót létesíteni:*

- az önállóan menekülésre nem képes személyek biztonságos tértől eltérő szintről való menekítésére;
- a lakóépületekhez kapcsolódó egyszintes gépjármű tárolók kivételével a föld alatti létesítmények kiürítésére;
- torony jellegű épületek/építmények esetében (pl. kilátótorony, TV-torony, légi irányítás stb.)

*Megjegyzés 2:*

*2A menekülési felvonók segítségével a kerekesszék vagy a vakvezető kutya hátrahagyására nincs szükség és emellett a fogyatékos személy „nem akadályozza” a lépcsőn haladó, önállóan menekülő személyek haladási sebességét. A vak személyek számára a nem ismert, alternatív menekülési útvonalak nehézséget okozhatnak, ami helyett a lift szintén megfelelő megoldást nyújt.*

*Megjegyzés 3:*

*Az OTSZ értelmében a menekülési felvonó legalább azokat az építményszinteket szolgálja ki, amelyek kiürítéséhez figyelembe vették.*

7.1.2. 2A menekülési felvonó – a jogszabály és a tűzvédelmi hatóság által előírt eseteken kívül – a menekülés egyik megoldása lehet.

*2Megjegyzés 1:*

*Amennyiben az önállóan menekülésre nem képes személyek menekítése és mentése más módon megoldott, úgy az alábbi esetekben indokolt lehet a menekülési felvonó létesítésének elhagyása:*

*1a) járóbeteg-ellátásra szolgáló egészségügyi rendeltetésű épületben, ahol a függőleges távolság nem haladja meg a 7,0 m-t és a lépcső kialakítása lehetővé teszi a hordágyon történő mentést (lásd az ISO 21542:2011);*

*b) olyan lakóépületben ahol a lakások egymás felett több szinten helyezkednek el és a lépcső kialakítása lehetővé teszi a hordágyon történő mentést.*

*c) akadálymentesített épületben, ahol a kiürítés az akadálymentesítéssel érintett szinten:*

- eltérő tűzszakaszba, átmeneti védett térbe vagy biztonságos térbe történhet;
- más egyenértékű műszaki megoldás alkalmazása (pl. betegszállító eszközök, hordágy, hordszék, evakuációs szék). A mentési eszközök alkalmazásánál figyelembe kell venni a használatukhoz szükséges segítők rendelkezésre állását és helyszükségletét is.

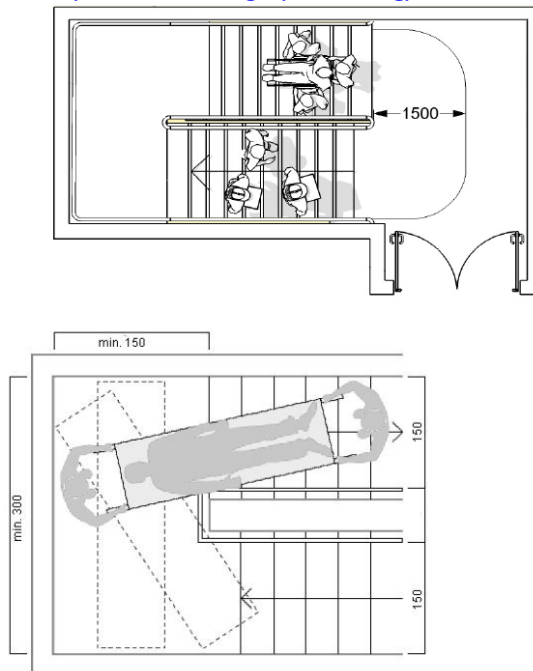
*E menekülő eszközöket a rendezvény biztonsági tervében vagy a létesítmény tűzvédelmi szabályzatában, tűzriadó tervében meghatározott módon kiképzett személyek használják!*

*Megjegyzés 2:*

*Az evakuációs szék (evac chair) alkalmazása jellemzően lefelé irányban történhet a kialakításuk alapján, amelynek lényege, hogy 1 mentő személy segítségével is biztonságosan alkalmazható. (Létezik speciális motoros változat is, amellyel felfelé irányban, szintén 1 mentő személy segítségével létrejöhét a mentés.) Létezik olyan változat is, mely a kerekesszékhez rögzíthető, a kerekesszékkel történő mentéshez.)*

*Az egyszerűbb kialakítású szék alkalmas lehet kerekesszékekkel közlekedő idős, vagy fizikailag legyengült állapotú, vagy járóképes mozgássérült személyek mentésére, akik képesek átülni, vagy átültethetők az evakuációs székbe.*

*Kerekesszékekben ülő parapleg (két alsó végtag bénult) vagy tetrapleg (négy végtag bénult) mozgássérült ember átülése több segítő személy részvételét is igényelheti, vagy az átültetés lehetetlen lehet.*



14. ábra: 2Kerekessel és hordággal történő mentésre alkalmas lépcsőház minimális méretei



4A ábra: 2Az evakuációs szék használatának elvi bemutatása

### 7.1.3. Menekülési felvonóként való használatra alkalmas

a) az olyan felvonó, ami a vonatkozó harmonizált szabvány követelményeinek megfelel, *1*Megjegyzés:

*Jelenleg harmonizált szabvány nem áll rendelkezésre, a CEN műszaki előírást dolgozott ki a témakörben (CEN/TS 81-76:2011 Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passengers and goods passenger lifts - Part 76: Evacuation of disabled persons using lifts)*

b) 1az MSZ EN 81-72 szabvány szerinti tűzoltó felvonó, ha a tűzoltóság megérkezéséig megfelelően felkészített személyzet ellátja a felvonó menekülési célú működtetését és kialakítása megfelel a c) pont szerinti felvonó kialakításának,

c) 2az olyan felvonó, amelynek kialakítása a 7.2.-7.7. pontokban foglaltak szerinti.

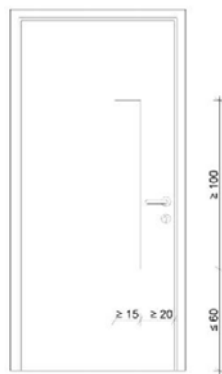
*2*Megjegyzés:

*A menekülési felvonók villamos energiaellátásával összefüggő tudnivalókat a Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem című TvMI tartalmazza.*

### 7.2. 2A 7.1.3. c) pont szerinti menekülési felvonó mérete

7.2.1. A kabin befogadó mérete nem kevesebb az akadálymentes alkalmazásra előírt méretnél (min. 1,1×1,4 m).

- 7.2.2. Fekvőbetegeket ellátó egészségügyi és szociális rendeltetés esetén (beleértve az egynapos sebészetet és plasztikai sebészetet is) a felvonó mérete lehetővé teszi a betegágyban szállítható betegek szállítását is.
- 7.2.3. Járóbetegeket ellátó egészségügyi és szociális rendeltetés esetén (beleértve a nem ágyhoz kötött időseket ellátó intézeteket, háziorvosi, fogászati, laboratóriumi ellátást is) javasolt olyan méretű felvonó kialakítása, amely alkalmas a helyben rendelkezésre álló legnagyobb méretű betegszállító eszköz befogadására.
- 7.3. **2A 7.1.3. c) pont szerinti menekülési felvonó evakuációs képessége**
- 7.3.1. A felvonó(k) evakuációs képességét forgalomszámítással lehet igazolni, a 'felcsúcs-üzem' számításal azonosan, a követési időre vonatkozóan 2. komfortfokozattal és a kiürítendő szintek létszámával számítva.
- 7.3.2. A menekülési felvonó elhelyezésének, evakuációs képességének igazolása történhet számítógépes szimulációval is.
- 7.4. **2A 7.1.3. c) pont szerinti menekülési felvonó elhelyezése, előtere**
- 7.4.1. A felvonó akkor tekinthető biztonságosnak, ha a felvonóakna és a felvonó előtér – az esetlegesen vele egy légtérrel képező lépcsőházzal együtt – az épület egyéb részeitől az adott építményben előírt tűzállósági teljesítményű tűzgátló szerkezetekkel van elhatárolva és az előtér kialakítása megfelel az OTSZ 56. § (1) bekezdés b-e) pontjában foglaltaknak.
- 7.4.2. Általános esetben az előteret javasolt olyan méretűre kialakítani, mely lehetővé teszi az adott szintről az adott menekülési felvonóval menekülők létszámának befogadását (0,28 m<sup>2</sup>/fő mérettel számolva), továbbá minden megkezdett 100 fő után 1 kerekesszékeknek is indokolt helyet biztosítani (1,5×1,5 m mérettel), de összességében leg-alább 5 m<sup>2</sup> javasolt.
- 2Megjegyzés:*  
A biztosított hely nem akadályozhatja a menekülést vagy menekítést, tehát a menekülési útvonalon minimális szélességén kívül szükséges megtervezni.
- 7.4.3. A felvonóelőtérből a menekülésre figyelembe vett lépcsőházba közvetlen bejutás biztosítandó, az adott szint nem menekülési útvonalként kialakított közlekedők érintése nélkül.
- 7.4.4. *2*Az előteret leválasztó tűzgátló ajtókat betekintő üvegezéssel javasolt ellátni, amelyen keresztül információ szerezhető a közlekedőn és a lépcsőházban történekről az ajtó kinyitása nélkül. *Az üvegezés geometriáját az ISO 21542:2011 18.1.6 fejezetének 28. ábrája szerint javasolt kialakítani (4B ábra).* Az ajtókhöz önműködő csukó-szerkezet szükséges.



4B ábra

*Megjegyzés 1:*

*Ha az előtéri tűzgátló ajtót üzemszerűen nyitott állapotban tartják, akkor az OTSZ értelmében biztosítani kell, hogy tűz esetén automatikusan csukódjon.*

*Megjegyzés 2:*

*Az előtérben javasolt elhelyezni lehajtható székeket a várakozáshoz és elsősegély készletet az esetleges sérülések ellátásához.*

- 7.4.5. Magas épületek és a menekülésükben korlátozott személyek elhelyezésére szolgáló építmények előtereiben javasolt kijelző elhelyezése és kétirányú kommunikációs rendszer

kialakítása az ott tartózkodók folyamatos tájékoztatásához a kiürítés menetéről. A tájékoztatás terjedjen ki a felvonó várható megérkezésének idejére és mozgási irányára, amely alapján a várakozók dönthetnek esetlegesen a lépcső használatáról.

Zöld színű felirattal jelenjen meg a figyelmeztető kijelzés, ha a felvonó 'kiürítési módban' és piros színű felirattal, ha a felvonó 'üzemen kívül' van.

A kétirányú kommunikációt, ha van az épületben, a tűzoltósági beavatkozási központba, vagy a helyszíni 24 órás épületfelügyeleti helyiségbe (diszpécserközpontba), vagy a tűzjelző rendszer felügyeleti helyére javasolt kiépíteni. Emellett átkapcsolási lehetőség biztosítása javasolt a beavatkozó tűzoltóság részére a kijárat szint menekülési lift előterében, hogy közvetlen kapcsolat létesíthető legyen innen a többi előtér irányába.

- 7.4.6. A menekülési felvonó aknaajtója mellett vagy felett lehetőleg középmagasan vagy magasan elhelyezett legalább 150 mm magas biztonsági jel elhelyezése javasolt.



15. ábra: Menekülési felvonó jele

**7.5. 2A 7.1.3. c) pont szerinti menekülési felvonó megközelítési útvonala**

7.5.1. A menekülési felvonóhoz vezető közlekedőt, folyosót biztonsági világítással javasolt ellátni a vonatkozó műszaki követelmény szerint.

7.5.2. A menekülési felvonóhoz vezető közlekedőt, folyosót középmagasan vagy magasan elhelyezett legalább 150 mm magas, az ISO 21542 szabványnak megfelelő biztonsági jellel javasolt megjelölni.

**7.6. 2A 7.1.3. c) pont szerinti menekülési felvonó és a beépített automatikus tűzjelző berendezés kapcsolata**

7.6.1. A menekülési felvonót a beépített automatikus tűzjelző berendezés vezérli az épületűz esetére kialakított liftvezérlési programmal. A liftvezérlés során figyelembe kell venni a felvonó előterében telepített tűzjelző érzékelő esetleges tűzjelzését is.

**7.7. 2A 7.1.3. c) pont szerinti menekülési felvonó kezelése**

7.7.1. A menekülési felvonó kezeléséhez kiképzett személyzet biztosítása szükséges az üzemeltetés során, a szabadságolásokat és helyettesítéseket is figyelembe véve. Az érintett személyek képzése kiterjed elsősorban a lift biztonságos működtetésére, a tűz esetén szükséges feladatellátásra, az információk összegyűjtésére (pl.: tűz helye), a mentési sorrend megállapítására, a mentendő személyekkel történő kommunikáció módjára, a mentés végrehajtására. A képzés az érintett személyek tűzvédelmi oktatásának részét is képezheti.

*Megjegyzés:*

*A személyzet a mentést befolyásoló jellemzők, körülmények folyamatos ismeretében tudják megfelelően végrehajtani. A befolyásoló körülmények közé tartozik például a liftek aktuális helyzete, menetiránya, aknaajtó állapota, személyek jelenléte. Az információszerzést kamerahálózat is megkönnyítheti.*

7.7.2. A személyzet a tűzoltók megérkezéséig a menekülési felvonó segítségével megkezdi a legrászorultabbak evakuálását. A mentés során figyelembe veszik a mentési sorrendet meghatározó információkat (például: hol, melyik szinteken tartózkodnak mentendő személyek, hányan

## TvMI-villamos

**8.4.2. Menekülési felvonók működőképessége**

A menekülési felvonó létesítésének célja, hogy tűz esetén javítsa a menekülés feltételeit a benntartózkodók számára, továbbá a beavatkozás feltételeit a mentést végző tűzoltók számára. Ennek megfelelően a menekülési felvonók kialakítására olyan követelmények vonatkoznak, amelyek révén (egy meghatározott ideig) tűz esetén is lehetőség van a felvonó működtetésére, nemcsak a beavatkozó tűzoltók, hanem a benntartózkodók számára is.

8.4.2.1. A menekülési felvonók betáplálásának kialakítása megfelelő, ha

a) **3a** felvonó részét képező (a felvonógyártó által gyártott és elhelyezett) kapcsolószekrény megtáplálása két – nem azonos nyomvonalon vezetett – **kábellel létesül.** (10. ábra) Az egyik nyomvonal függőleges **szakasza** a menekülési felvonó aknájában **van kialakítva.** A felvonó aknán **kívül vezetett – mind az egyik, mind a másik kábelyomvonal esetén –** vezetéknyomvonal az OTSZ 11. melléklet 1. táblázatában előírt ideig működőképes tűzálló vezetékrendszerrel **van kialakítva.** **Ez alól kivétel a tűzgátló előtérben vagy füstmentes lépcsőházban vezetett kábelszakasz.**

b) **3a** az épület kettős biztonságú betáplálás kialakítása esetén mindkét kábel tápellátása az erről táplált elosztóról **van megtáplálva,**

c) **3a** az épület normál betáplálás esetén mindkét kábel tápellátása a kialakított tüzeseti fogyasztókat tápláló elosztóról (normál tüzeseti főkapcsoló előtről) **van megtáplálva, és a felvonóelosztó két kábel fogadására alkalmas** (10. ábra).

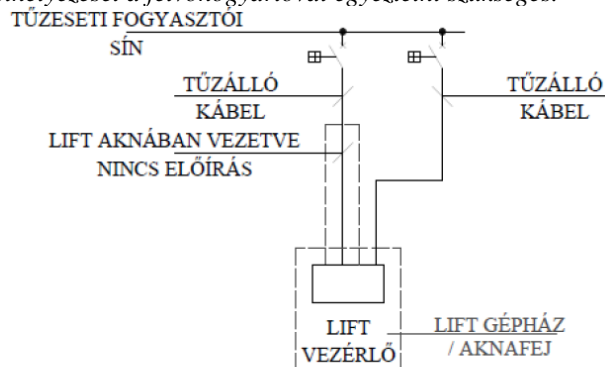
d) **3ba** felvonógyártó által gyártott és elhelyezett elosztóberendezés a két kábelt nem tudja fogadni (csak egy kábel fogadására alkalmas), akkor a felvonó csatlakoztatása előtt a két kábel fogadására alkalmas elosztóberendezés **van beépítve,** az elosztóberendezésben a két betáplálás között automatikus átkapcsolás **van kialakítva** (11. ábra).

Megjegyzés 1:

A vonatkozó MSZ 9113 szabvány a kábelyomvonal kialakításáról további rendelkezéseket tartalmaz.

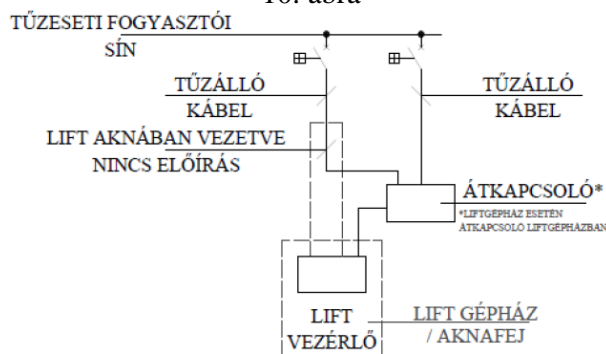
Megjegyzés 2:

Az elosztóberendezés elhelyezését a felvonógyártóval egyeztetni szükséges.



(A) LIFT VEZÉRLŐBEN AZ ÁTKAPCSOLÓ

10. ábra



(B) LIFT VEZÉRLŐ EGY KÁBELT TUD FOGADNI!

11. ábra

## 29. Átmeneti védett tér követelményei

### TvMI-kiürítés:

#### 8.1. Átmeneti védett tér létesítésének szükségessége:

##### 8.1.1. Átmeneti védett teret szükséges kialakítani ott, ahol azt az OTSZ előírja.

*Megjegyzés:*

*Átmeneti védett teret kell kialakítani mindazokon a kiürítési szinttől eltérő szinteken, melyeket a szintek között önállóan közlekedni nem képes mozgáskorlátozottak normál üzemi állapotok mellett elérhetnek. Nem szükséges átmeneti védett teret kialakítani a lakóépületekben, továbbá ott, ahol a szintek között önállóan közlekedni nem képes mozgáskorlátozottak tűz esetén egyéb biztonságos módon önállóan képesek a kijárat szintet elérni.*

#### 8.2. Kiürítés biztosítása egymás melletti, önálló menekülési útvonallal rendelkező tűzszakaszok és/vagy önálló átmeneti védett terek alkalmazásával

##### 8.2.1. <sup>2</sup>Építménytípustól függően, az egymás melletti tűzszakaszok és az átmeneti védett terek rendszere tudja szavatolni a menekülésben korlátozott személyek megfelelő biztonságát tűz esetén.

##### 8.2.2. <sup>2</sup>Amennyiben a menekülés a szomszédos tűzszakaszba történik, abban a menekülő létszámnak megfelelően olyan közlekedési utat kell biztosítani, mely az alábbiaknak megfelel:

- a kiürítési útvonal szélessége a teljes létszám elvezetésére alkalmas;
- kiürítés során nem jön létre visszatorlódás a tűzzel érintett tűzszakaszban;
- a padlókialakítása nem gátolja az azon keresztülhaladást;
- a kiürítési útvonal teljes hosszán világos és egyértelmű tájékoztatás áll rendelkezésre a kiürítés irányáról;
- a kiürítési útvonal teljes hosszán biztosítottak a megfelelő megvilágítási feltételek;

*<sup>2</sup>Megjegyzés:*

*Az ilyen kiürítési útvonal nem szükségszerűen teljesíti a menekülési útvonalra vonatkozó paramétereket (hiszen a tűzzel érintett tűzszakaszról tűzzel nem érintett tűzszakaszba történik a menekülés), azonban kiürítés csak önálló menekülési útvonallal kialakított vagy a kiürítés első szakaszában védett térbe üríthető tűzszakaszba vagy a védett térbe vezető kijáratral is rendelkező, menekülési útvonalként kialakított önálló tűzszakaszba tervezhető.*

##### 8.2.3. <sup>2</sup>Átmeneti védett térként az önálló menekülési útvonallal rendelkező szomszédos tűzszakaszok bármelyike csak abban az esetben vehető figyelembe, ha a tűz keletkezési helye mindig egyértelműen beazonosítható és erről a benntartózkodók tájékoztatást kapnak, vagy egyértelműen kizárható, hogy az átmeneti védett tér céljára szolgáló tűzszakaszban legyen a tűz.

*<sup>2</sup>Megjegyzés 1:*

*Amennyiben a tűzszakaszok között a tűz keletkezési helyétől függ a menekülés iránya, a benntartózkodók számára egyértelmű és világos jelzést kell biztosítani a menekülés tervezett irányáról. Ezt a tájékoztatást biztosíthatja evakuációs hangrendszer, dinamikus útirány jelző fényrendszer vagy más megfelelő műszaki megoldás. Kivétel: a tartózkodásra szolgáló helyiséget nem tartalmazó, a védett térbe vezető kijáratral is rendelkező, menekülési útvonalként kialakított önálló tűzszakasz.*

*<sup>2</sup>Megjegyzés 2:*

*Amennyiben a tűzszakaszok között a tűz keletkezési helyétől függ a menekülés iránya, a benntartózkodók számára egyértelmű és világos jelzést kell biztosítani a menekülés tervezett irányáról. Ezt a tájékoztatást biztosíthatja evakuációs hangrendszer, dinamikus útirány jelző fényrendszer vagy más megfelelő műszaki megoldás. Kivétel: a tartózkodásra szolgáló helyiséget nem tartalmazó, a védett térbe vezető kijáratral is rendelkező, menekülési útvonalként kialakított önálló tűzszakasz.*

*A tájékoztatás módját, ha a projektben rendelkezésre áll, rehabilitációs környezettervezővel egyeztetten szükséges megadni*

##### 8.2.4. Az F mellékletben feltüntetett példákban az átmeneti védett terek és a függőleges tűzszakaszhatárok lehetséges elvi elrendezési alternatívái, a lépcsőházak pihenői, illetve előtereinek átmeneti védett térként való kialakítási lehetőségei láthatók.

#### 8.8. Egyéb javasolt feltételek

- 8.8.1. Az önálló helyiségként kialakított átmeneti védett tér részére az alábbi kommunikációs lehetőségek egyike biztosítása javasolt:
- 5 fő befogadóképességig a helyiség bejáratí ajtaja a betekintést lehetővé tevő üvegezett felülettel rendelkezzen;
  - 5 főnél több befogadóképesség esetén tűzvédett kábelezéssel kialakított belső telefonhálózat vagy kétirányú kommunikációs kapcsolat az építmény portájára, recepciójára, tűzjelző központ 24 órás felügyeleti helyiségébe vagy tűzoltó beavatkozási központjához;
- 8.8.2. Az átmeneti védett tér területén a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő biztonsági világítás alakítandó ki az OTSZ 146.§ (1) c) pont alapján.
- 8.8.3. 1Az átmeneti védett térből a további mentés, menekülés útvonalát elsősorban építményen belül, menekülési útvonalon javasolt megoldani. Ennek megfelelően a kialakítástól függően javasolt menekülési felvonót létesíteni a 7.4.3. pontban foglaltak betartásával, vagy a füstmentes lépcsőházat a 6.1.2. pontban leírtaknak (4. ábrának) megfelelő méretekkel kialakítani a betegszállító vagy segédeszközzel történő mentés helyigényének biztosítása érdekében.
- 8.8.4. 2Amennyiben az átmeneti védett tér elérési útvonala nem egyezik meg az általános menekülési iránnyal, akkor az érintett útvonalrészre javasolt az általánosan használt útvonalon alkalmazott jeltől eltérő szabványos jelöléseket alkalmazni.
- 8.8.5. 1,2Az átmeneti védett terek bejáratánál az átmeneti védett tér MSZ EN ISO 7010:2013 szabvány szerinti jelölésének elhelyezése javasolt, amely megfelel az OTSZ 56.§ (1) bek. e) pontban szereplő követelménynek. A lépcsőházban és a védett szabadlépcsőn a pihenőn a kiürítést nem akadályozó helyen, a padlóburkolaton a kijelölt várakozó hely kontúrját jelölni kell. A kijelölt védett tér tábla, piktor-gramm vagy felirat a kijelölt hely melletti falon is megjeleníthető.
- 8.8.6. Az átmeneti védett térben a bent tartózkodók segítése és megnyugtatása érdekében javasolt tájékoztató felirat elhelyezése.

2Megjegyzés:

Tájékoztató felirat az alábbi információkat tartalmazza:

- ha a kommunikáció telefonon történik, a jelzésre szolgáló telefonszám megadása;
- az adott átmeneti védett tér elhelyezkedése (épület címe, az épületen belüli beazonosítható megnevezés);
- „Őrizze meg a nyugalmát és várjon a segítség érkezéséig!”
- „Ne hagyja el a védett teret kíséret nélkül!”

Megjegyzés:

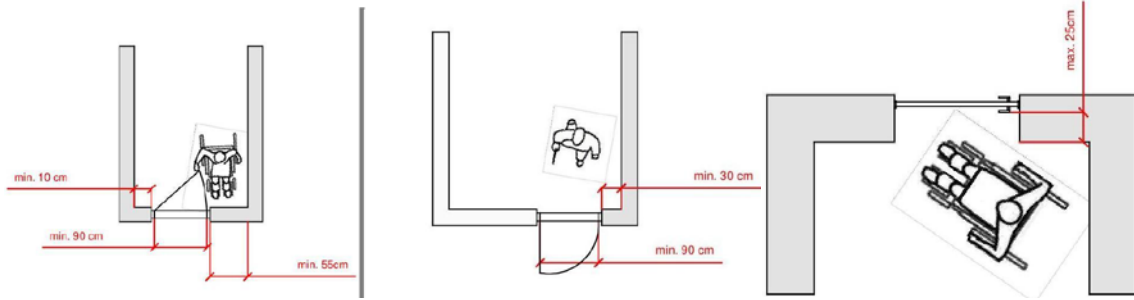
Az egyedi jelöléseknél javasolt az MSZ EN ISO 7010:2013 szabvány „átmeneti védett tér iránya” jelek alkalmazása



1.26. ábra Példa az átmeneti védett térben tájékoztató felirat

- 8.8.7. 2Az átmeneti védett tér elérési útvonalán található nyílászárók beépítése akkor megfelelő, ha az ajtó nyithatósága a megközelítés irányából és a menekülés azon keresztül biztosított.

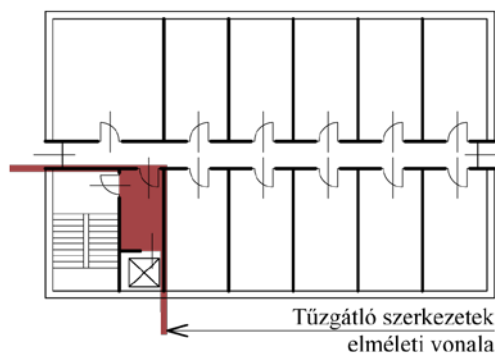




6A. ábra: 2Példák az akadálymentesen használható ajtók megközelítési útvonalának kialakítására

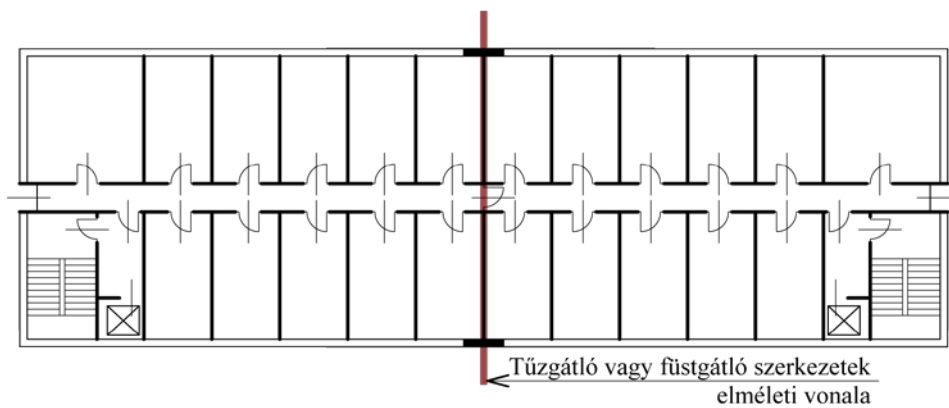
**F melléklet Javaslatok átmeneti védett tér kialakításának alaprajzi elrendezéséhez,**

F1. Többszintes épületek esetén javasolt, amennyiben a védett tértől legtávolabb eső helyiség 30 méternél nincs messzebb.

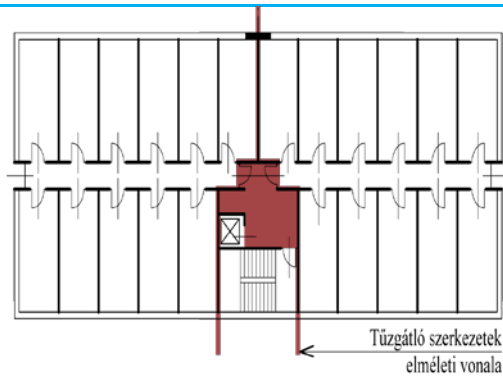


F1. ábra Épület egy átmeneti védett tér és lépcsőház együttesével, tűzszakaszolás nélkül

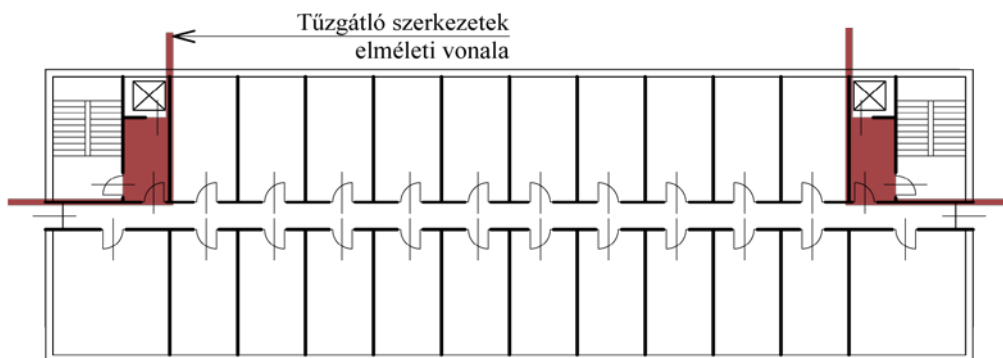
F2. Többszintes és középmagas épületek esetén javasolt megoldások.



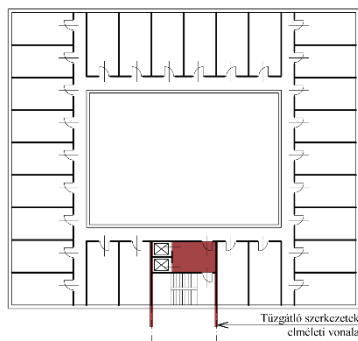
F2.1. ábra Függőleges tűzszakasz-határral szintenként két tűzszakaszra osztott épület két lépcsőházzal, önálló helyiségként kialakított átmeneti védett tér nélkül



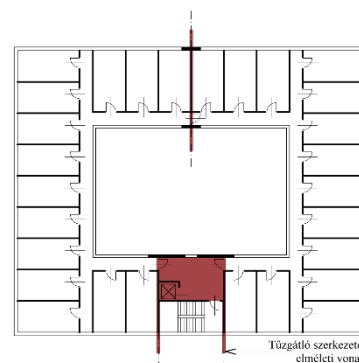
F2.2. ábra Függőleges tűzszakasz-határral szintenként két tűzszakaszra osztott épület egy átmeneti védett tér és lépcsőház együttesével



F2.3. ábra Épület szintenként két átmeneti védett tér és lépcsőház együttesével, de tűzszakaszolás nélkül

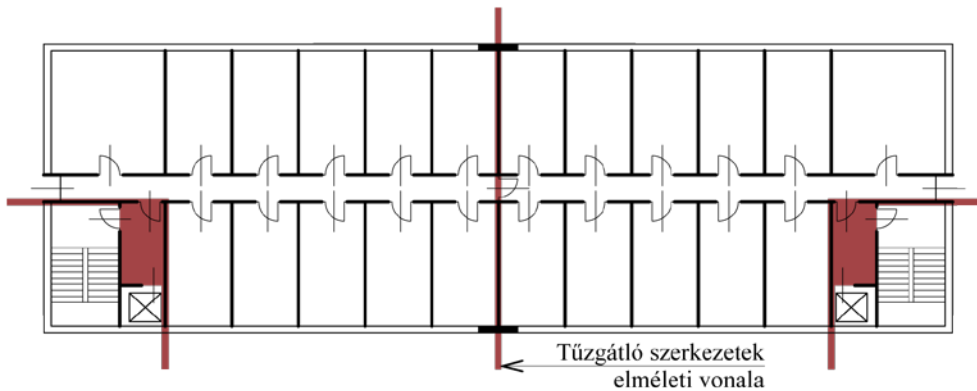


F2.4. ábra Körbejárható, nyitott belső udvart tartalmazó épület szintenként egy átmeneti védett tér és lépcsőház együttesével, de tűzszakaszolás nélkül

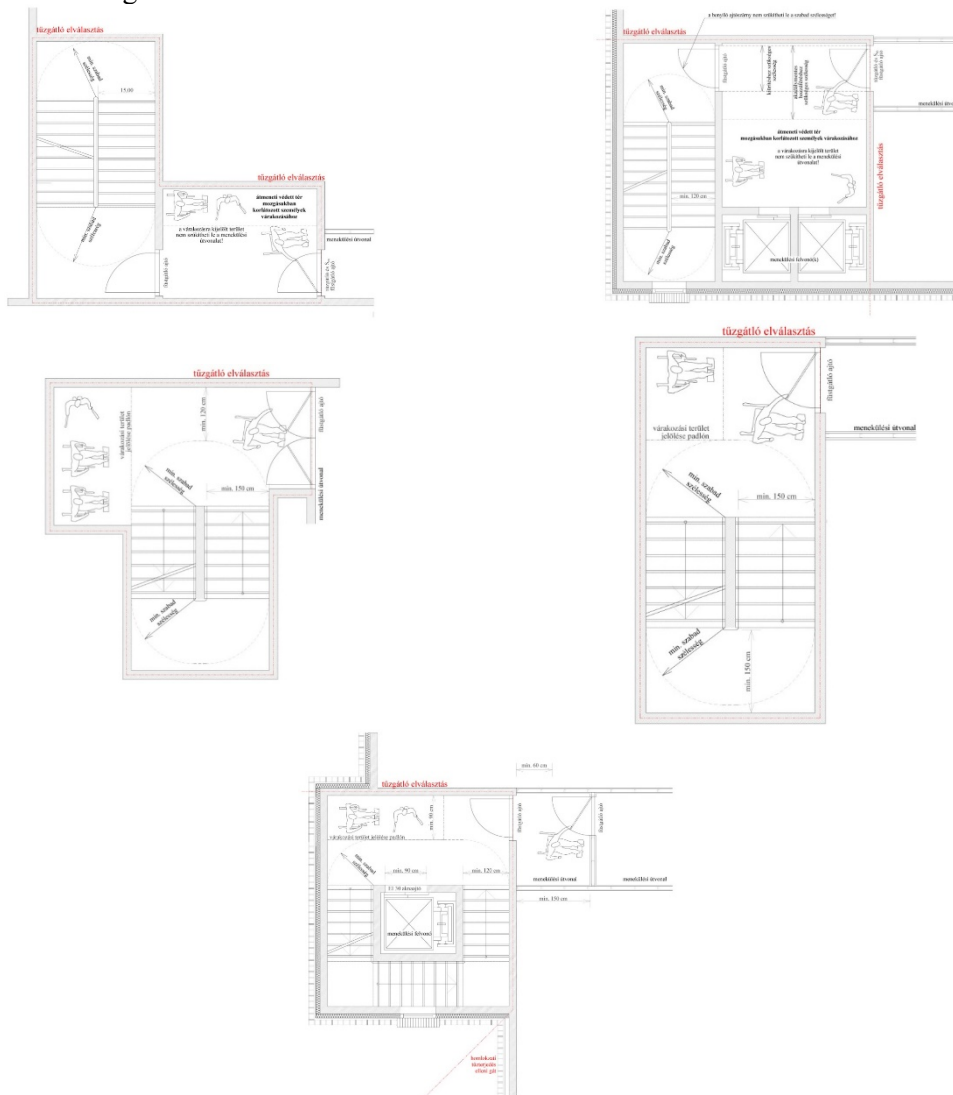


F2.5. ábra Függőleges tűzszakasz-határral szintenként két tűzszakaszra osztott, körbejárható, nyitott belső udvart tartalmazó épület egy átmeneti védett tér és lépcsőház együttesével

F3. Magas épület esetén javasolt megoldás, amely megfelelő biztonságot nyújt minden menekülő részére.



F3. ábra Fügőleges tűzszakasz-határral szintenként két tűzszakaszra osztott épületrész, két átmeneti védett tér és lépcsőház együttesével, mindkét oldalon menekülési felvonóval  
 F4. A lépcsőház pihenőjének, illetve előterének átmeneti védett térként történő javasolt kialakítási lehetőségei



F4. ábra: A lépcsőház pihenőjének, illetve előterének átmeneti védett térként történő javasolt kialakítási lehetőségei

F5. Az átmeneti védett tér alapterületének meghatározásánál az F5. táblázat szerinti alapterületek vehetők figyelembe.

	hosszúság (mm)	szélesség (mm)
menekülésben korlátozott személyek		
kerekesszék	1300	900
elektromos kerekesszék	1370	660
rollátort használó személy	900	750
járókeretes személy	800	700
mankóval közlekedő személy	210	840
bottal közlekedő személy	210	660
1babakocsival közlekedő személy	1450	550
terhes nő	395	455
kórházi eszközök		
kórházi ágy (egyszerű)	2150	950
kórházi ágy (intenzív)	2450	1000
betegszállító ágy	2050	700
2betegszállító kocsi	2100	780
2csecsemő kocsi	800	500
2szállítható inkubátor	1200	700
2kórtermi gyerekágy	1700	800
egyéb betegszállító eszközök		
székágy	1900	550
2összecsukható hordszék	350-550	min. 500
2mrev hordszék	max. 950 betolt fogantyúval max. 1650 kihúzott fogantyúval	600
2összecsukható hordágy	1950-2000	550
2mrev hordágy	1830-1980	400-500
2hordmatrac	1950	500
2vákuum matrac	2000	800
2evakuációs szék	1200-1500	400-600

F5. táblázat: Javasolt helyigények átmeneti védett tér és a mentési útvonalak kialakításához  
 Megjegyzés:

A mentési eszközök használatához az eszközön kívül az alábbi helyigények figyelembe vétele szükséges a közlekedő szükséges méretének meghatározása során:

- amennyiben két oldalon szükséges a megemelés, akkor mentő személyenként +600 mm;
- amennyiben elől-hátul vagy csak hátul szükséges az eszköz kezelése, akkor mentő személyenként +600 mm. A két oldalról kezelhető eszközök esetében az ajtókon való áthaladásnál várhatóan „átfognak”, míg a többi személy segíti az ajtók nyitását, nyitva tartását.

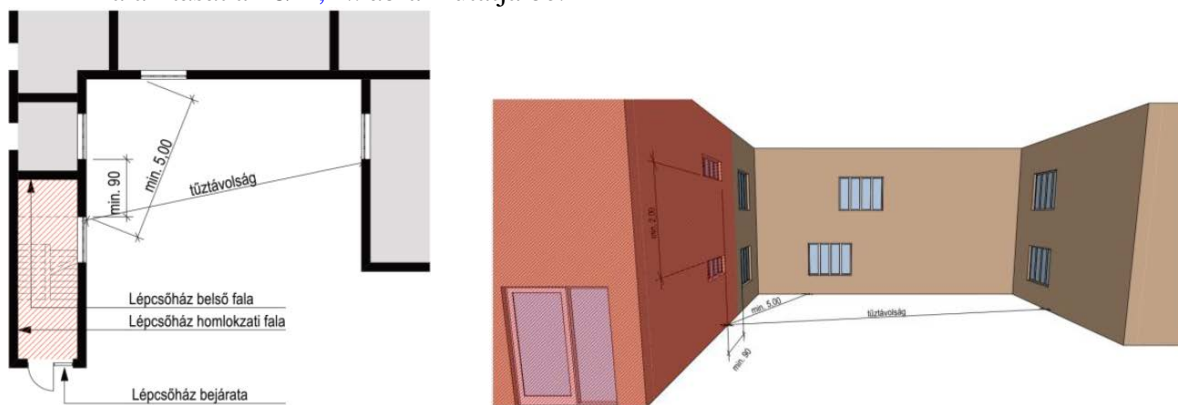
Kísérletek dokumentálása alapján például egy hordágy használatához 2 fő férfi illetve 3-4 fő női segítő szükséges.

55. § (1)<sup>166</sup> Az átmeneti védett tér lehet

- a) önálló helyiség,
- b) önálló kiűrtési útvonallal rendelkező tűzszakasz,
- c) füstmentes lépcsőház pihenőrésze,
- d) tetőfödém vagy
- e) védett kialakítású szabadlépcső pihenőrésze.

### TvMI-Tűzterjedés:

- 4.4.7. Az átmeneti védett terek, szabadlépcsők, menekülési útvonalak, előkészítéssel menthető vagy előkészítéssel sem menthető személyek tartózkodási helyének védelme.
- 4.4.7.1. Az átmeneti védett terek, szabadlépcsők, előkészítéssel menthető vagy előkészítéssel sem menthető személyek tartózkodási helyének kialakítására vonatkozó megoldásokat a Kiürítés elleni védelem TvMI tartalmazza, beleértve a homlokzati tűzterjedés elleni védelmüket is!
- 4.4.7.2. Az átmeneti védett terek, szabadlépcsők, menekülési útvonalak, előkészítéssel menthető vagy előkészítéssel sem menthető személyek tartózkodási helye vonatkozásban a láng, hősugárzás, füst valamint a homlokzati tűzterjedés elleni védelmének biztosítása során figyelemmel kell lenni a létesítmény geometriai kialakítására, (egymással szöget bezáró, illetve egymással szemben lévő homlokzati és tetőfelületek elhelyezkedésére) az alkalmazott építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőire, valamint az épület határoló szerkezetein (homlokzat, tető) elhelyezkedő nyílások, nyílászárók helyzetére, a kapcsolódó tűzszakaszokra.
- 4.4.7.3. A tűz és kísérő jelenségeinek áttérjedésének korlátozása során figyelemmel kell lenni az azonos homlokzati síkban 0,9 méterrel, a szöget bezáró homlokzat esetében 5 méterrel (amennyiben a tűztávolság kisebb, akkor azzal megegyező méretben), szemben álló homlokzaton pedig tűztávolságon belül elhelyezkedő nyílások, nyílászárók, valamint az azonos és eltérő tűzszakaszba tartozó, tűztávolságon belül lévő homlokzatok, tárolási és technológiai területek által jelentett kockázatra.
- 4.4.7.4. Átmeneti védett tér, menekülési útvonalnak számító, lépcsőház tűzterjedéstől védett kialakítását a 18/A,B.. ábra mutatja be.



18. A,B. ábra

Az átmeneti védett terek és menekülés útvonalnak számító lépcsőházak épületen kívüli tűzterjedés elleni védelme

(2)<sup>167</sup> Az átmeneti védett teret úgy kell méretezni, hogy befogadóképessége megfeleljen az oda menekülő vagy menekített személyek maximális létszámának.

### TvMI-kiürítés:

#### 8.3. Az átmeneti védett tér befogadó képessége, alapterülete

- 8.3.1. Az átmeneti védett terek – amennyiben egy szinten több védett tér van, úgy azok összesített – befogadóképessége tegye lehetővé az adott szinten tartózkodó, szintek között önállóan közlekedni nem képes mozgáskorlátozottak elhelyezését.
- 8.3.2. Az átmeneti védett tér befogadó képessége kielégíti az OTSZ 55. § (2) bekezdésének előírását amennyiben a 4.3.5. pontban meghatározottak szerint történik a szintek között önállóan közlekedni nem képes mozgáskorlátozottak létszámának meghatározása.

8.3.3. Az átmeneti védett tér alapterülete tegye lehetővé a tervezett befogadó képesség szerinti létszámú és fogyatékosági összetételű személyek mozgásukat segítő eszközökkel együtt történő elhelyezését. A kerekesszék elhelyezése esetén biztosítani kell továbbá legalább egy kerekesszék részére 150x150 cm szabad területet a megfordulási lehetőség érdekében.

*Megjegyzés:*

*Az átmeneti védett tér alapterülete a mentendő személyek elhelyezésén túl tegye lehetővé, hogy a mozgásukban korlátozott, de nem kerekesszéket használó személy le tudjon ülni. E célból a helyiségben a 8.3.1. pont szerint szükséges alapterületen felül személyenként 450 mm szélességgel méretezetten padot, széket, vagy lehajtható széket javasolt kialakítani.*

8.3.4. **Egy-egy fő elhelyezésének minimális helyigénye az F melléklet táblázata és ábrái szerint [figyelembe vehetők](#).**

(3)<sup>168</sup> Az átmeneti védett teret úgy kell elhelyezni és kialakítani, hogy az oda menekült, menekített személyek biztonságos térbe mentése menekülési útvonalon keresztül végrehajtható legyen, valamint a szintek között önálló közlekedésre nem képes személyek a tartózkodás szintjén elérhessék azt.

**Kérdés:** Az átmeneti védett térből való mentés lehetőségét hogy lehet biztosítani? Mentési ablakkal, vagy az átmeneti védett térbe vezető ajtón kívül kell még egy ajtó ami menekülési útvonalra nyílik?

**BM OKF:** *A mentési ablak nem elégséges, az 55. § (3) bekezdése alapján az átmeneti védett térnek menekülési útvonalhoz kell csatlakoznia.*

(4)<sup>169</sup> A tűzvédelmi hatóság előírhatja

a)<sup>170</sup> a kétirányú kommunikációs összeköttetés létesítését az átmeneti védett tér és az épület hatóság által meghatározott pontja között, valamint

b) az átmeneti védett tér megközelítési útvonalán menekülési jelek elhelyezését.

**Kérdés:** Az 55. § (4) bekezdése a) pontja szerint a tűzvédelmi szakhatóság előírhatja a kétirányú kommunikációs összeköttetés létesítését az átmeneti védett tér és az épület szakhatóság által meghatározott pontja között. Milyen jellegű eszközökkel kell biztosítani a kétirányú kommunikációt?

**BM OKF:** *A tűzvédelmi szakhatóság által elfogadott / meghatározott eszközökkel. Irányadónak lehet tekinteni a biztonsági felvonónál alkalmazott megoldásokat.*

**56. § (1)** Az önálló helyiségként kialakított átmeneti védett teret

a)<sup>171</sup> menekülési útvonalat képező közlekedőhöz és lépcsőházhoz, füstmentes lépcsőházhoz, füstmentes lépcsőházi előtérhez vagy menekülési felvonó előtéréhez kapcsolódóan kell elhelyezni,

b) a szomszédos helyiségektől tűzgátló építményszerkezetekkel kell határolni,

c) a homlokzati tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani,

d) biztonsági világítással kell ellátni és

e) a rendeltetésére utaló biztonsági jellel kell ellátni.

#### **TvMI-kiürítés:**

**8.4. Önálló helyiség kialakítása átmeneti védett térként:**

8.4.1. Az átmeneti védett tér az épület kockázati besorolásának megfelelő tűzgátló és füstgátló, az OTSZ 56. § (1) bekezdésében meghatározott építményszerkezetekkel határolandó.

8.4.2. 2Homlokzati tűzterjedés elleni védelmét a szomszédos helyiségektől elhatároló szerkezetek határán kialakított homlokzati tűzterjedési gátak, a szemközti nem azonos épülethez és/vagy tűzszakaszhoz tartozó szemben álló homlokzattól tüztávolság biztosítsa.

2Megjegyzés:

*Fentiek felül a Tűzterjedés elleni védelem TvMI előírásai is biztosítandók.*

8.4.3. 1,2Az átmeneti védett tér (helyiségcsoport esetében a számításba vett helyiség és az eléréséhez szükséges helyiségcsoporton belüli helyiségek) bejárati ajtajának küszöbje legfeljebb 15 mm legyen.

Az átmeneti védett tér lehetőleg közvetlenül vagy menekülési útvonal részét képező közlekedővel kapcsolódjon a **menekülési útvonalként számításba vett lépcsőházhoz.**

2Megjegyzés 1:

*Nem javasolt az olyan önálló helyiség kialakítása átmeneti védett térként, melynek igénybevétele a mentendő személy számára kellemetlen lehet (például: kizárólag csak a férfi vagy csak a női WC, öltöző vagy vizesblokk; továbbá kis alapterületű helyiség).*

2Megjegyzés 2:

*Nem tervezhető átmeneti védett tér céljára olyan önálló helyiség, melyben a mentendő személy épsége, biztonsága veszélyeztetett (például: mozgó alkatrészt vagy forró felületet is tartalmazó berendezés, egészségre ártalmas vagy robbanásveszélyes anyag található).*

(2)<sup>172</sup> Az 55. § (1) bekezdés b) pontja szerinti, valamint az önálló helyiségként kialakított átmeneti védett tér bejárati ajtaja az előírt tűzállósági teljesítményen kívül rendelkezzen S<sub>200</sub> füstgátló minősítéssel. Füstmentes lépcsőházból vagy előteréből nyíló átmeneti védett tér bejárati ajtaja esetében elegendő az S<sub>a</sub> minősítésű füstgátló ajtó alkalmazása.

(3)<sup>173</sup> A füstmentes lépcsőházi pihenő és a védett szabadlépcső pihenője részeként kialakított átmeneti védett teret úgy kell a lépcsőházon, lépcsőn belül elhelyezni, hogy az ott várakozó személyek ne akadályozzák a nyílászárók használatát és a menekülést. A védett teret a rendeltetésére utaló biztonsági jellel kell ellátni és a várakozásra kijelölt terület határait a padlón jelölni kell.

#### TvMI-kiürítés:

##### 8.6. Füstmentes lépcsőház pihenő része vagy előtere átmeneti védett térként:

8.6.1. A füstmentes lépcsőház, illetve előtere az épület kockázati besorolásának megfelelő tűzgátló és füstgátló építményszerkezetekkel határolandó a 8.4.2. szerinti homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosításával.

8.6.2. A füstmentes lépcsőház, illetve előtere részére külön kommunikációs lehetőség nem szükséges.

(4)<sup>174</sup> Tetőfödemen vagy védett kialakítású szabadlépcső pihenőrészen akkor alakítható ki átmeneti védett tér, ha

a)<sup>175</sup> az 55. § (1) bekezdés a)–c) pontja szerinti átmeneti védett terek nem megvalósíthatóak,

b) az ott haladó vagy várakozó személyeket a füst nem veszélyezteti és

c) a leesés elleni védelem biztosított.

(5) Tetőfödemen kialakított átmeneti védett tér esetén

a) ha a csapadékvíz elleni szigetelés felülről szabadon marad, a tetőszigetelési rendszer B<sub>roof</sub>

(t1) osztályú és a hőszigetelés A1-A2 tűzvédelmi osztályú legyen vagy

b) megengedett B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelés alkalmazása, ha hő- vagy a csapadékvíz elleni szigetelő réteget felülről legalább 5 cm vastag A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú réteggel hézagmentesen fedik.

**TvMI-kiürítés:****8.7. Tetőfödemen kialakított átmeneti védett tér:**

- 8.7.1. A tetőfödém az épület kockázati besorolásának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel alakítandó ki, valamint az OTSZ 56.§ (4) és (5) pontban meghatározott egyéb szerkezeti követelmények betartása is szükséges.
- 8.7.2. <sup>1</sup>Amennyiben a tűzgátló elhatárolás a lépcsőház lenti szintjein biztosított, a lépcsőház tetőkijáróját nem szükséges tűzgátló szerkezetekből kialakítani.
- 8.7.3. <sup>2</sup>A tetőfödemen kialakított átmeneti védett tér a védett téri tetősíkon felül nyúló nem tűzgátló építményszerkezettel határolt épületrésztől, valamint a szemközi nem azonos épülethez és/vagy tűzszakaszhoz tartozó szemben álló homlokzattól tűztávolság megtartásával legyen védve. Eltérő tűzszakaszba tartozó magasabb épületek, épületrészek csatlakozásait a Tűzterjedés elleni védelem című TvMI-ben foglaltaknak megfelelően alakították ki, és ez a meglévő épülethez történő csatlakozás esetében is biztosított.
- 8.7.4. <sup>1</sup>A tetőfödemen kialakított átmeneti védett tér határvonalától és a továbbhaladást biztosító útvonaltól 5 m távolságon belül nem javasolt tetőfelülvilágítót, hő- és füst-elvezető szerkezetet, gépészeti berendezést elhelyezni, kivéve, ha azok veszélyeztető hatásai ellen az átmeneti védett tér érintett határain legalább 1,5 m magasságig tömör, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú falszerkezet létesül.

**30. A tartózkodási hely védelme**

**57. § (1)** Az előkészítéssel menthető vagy előkészítéssel sem menthető személyek tartózkodási helyét

- a) a szomszédos helyiségektől tűzgátló építményszerkezetekkel kell határolni,
- b) a homlokzati tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani,
- c) biztonsági világítással kell ellátni és
- d) úgy kell kialakítani, hogy a rendeltetészerű működés fenntartása, az ehhez szükséges berendezések, rendszerek működése biztosított legyen.

(2)<sup>176</sup> Az (1) bekezdés szerinti tűzgátló elhatárolás helyét és a működőképesség megtartásának szükséges időtartamát az üzemeltetési és az orvostechnológiai szempontok figyelembevételével kell meghatározni.

(3) Az előkészítéssel menthető személyek tartózkodási helyének, védettségének, működőképességének időtartamát elegendő az előkészítéshez szükséges időtartam alapján megállapítani, ha az előkészítést követően a biztonságos térbe vagy átmeneti védett térbe mentés végrehajtható.

**31. Menekülési útvonal követelményei**

**58. § (1)** Menekülési útvonal lehet

- a) közlekedési útvonalat képező helyiség,
- b) lépcsőház,

**Kérdés:** Amennyiben egy szintkülönbséget áthidaló, lépcsőt tartalmazó közlekedő helyiség lépcsőszerkezete nincs ajtókkal elválasztva a közlekedőktől, akkor nem beszélhetünk lépcsőházzal?

**Konkrétan:** egy négyszintes társasház lépcsőjéhez szintenként két-két irányból 5-5 méteres közlekedő csatlakozik ajtó nélkül, akkor itt nincs lépcsőház? Ebben az esetben csak közlekedőkről beszélünk?



*BM OKF: Ebben az esetben lépcsőnek minősül. Abban az esetben, ha a lépcső menekülési útvonalat képez, akkor nem lépcsőként, hanem lépcsőházként kell kialakítani.*

- c) szabadlépcső vagy
- d) <sup>177</sup> fedett átrium, nyitott folyosó, függőfolyosó.
- (2) <sup>178</sup>
- (3) <sup>179</sup>
- (4) A menekülési útvonal építményszerkezeteinek tűzvédelmi jellemzői feleljenek meg a 2. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti követelményeknek.
- (5) A menekülési útvonal hő- és füst elleni védelmét a X. fejezet szerint kell megoldani.
- (6) A menekülési útvonalat biztonsági világítással, menekülési jelekkel és menekülési útirányjelző rendszerrel kell ellátni a XIII. fejezet szerint.

#### TvMI-kiürítés:

### 5. 2A KIÜRÍTÉS MÁSODIK SZAKASZÁN BEJÁRANDÓ ÚTVONAL KIALAKÍTÁSA

5.1. Amennyiben a menekülési útvonal egy része szabad téren (pl. udvaron keresztül) halad, majd az épületbe visszatérve, azon keresztül vezetve jut el a biztonságos térbe, úgy az épületben kialakuló menekülési útvonal biztonsági világítással, hő- és füstelvezetéssel (figyelemmel az OTSZ kivétel szabályaira), valamint a kockázat függvényében az OTSZ 2. melléklet 1. táblázatának menekülési útvonalakra vonatkozó követelményei szerint valósulhat meg. A menekülési útvonal szabad téri szakaszát is biztonsági világítással és a tovább vezető útvonal be/kijáratát jelöléssel szükséges ellátni.

5.2. Füstmentes lépcsőházak biztonságos térbe való kivezetése olyan kialakítású, amely megakadályozza, hogy a menekülő személyek füst és/vagy hő hatásának legyenek kitéve. Füstmentes lépcsőház biztonságos térbe történő kivezetése megfelelő, ha közvetlenül, vagy tűzgátló építményszerkezetekkel határolt közlekedőn keresztül, illetve két, egymástól független menekülési útvonallal rendelkező tűzszakaszon keresztül történik.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a belső udvaron keresztül történő kiürítésnél a menekülési útvonal nem vezet vissza az épületbe, csak a kapualjon át vezet a biztonságos térbe, úgy vizsgálandó, hogy a belső udvar, kapu át-eresztő képessége visszahat-e negatívan a kiürítésre (azaz nincs visszatorlasztó hatása, mert az udvar túl kicsi, vagy a kapun elhelyezett személyközlekedésre szolgáló nyílászáró túl keskeny).*

5.3. Akadálymentes kiürítési útvonalon a tervezett kiürítési útvonal, a lehető legrövidebb úton vezessen az átmeneti védett térbe vagy a biztonságos térbe. Ezen az útvonalon ne legyen sem lépcső, sem emelőberendezés, sem tárgy, melyet el kell mozdítani az útvonal felszabadításához. Az útvonal 5% meredekséget meg nem haladó rámpán keresztül vezethet és a szükséges szélessége legalább 90 cm.

5.4. Az OTSZ 194. § (1) bekezdése alapján menekülési útvonalon a helyiség rendeltetésével összefüggő tárgyak elhelyezhetőek, azok betervezhetőek úgy, hogy a menekülési útvonal szabad szélességét nem csökkentik.

*Megjegyzés 1:*

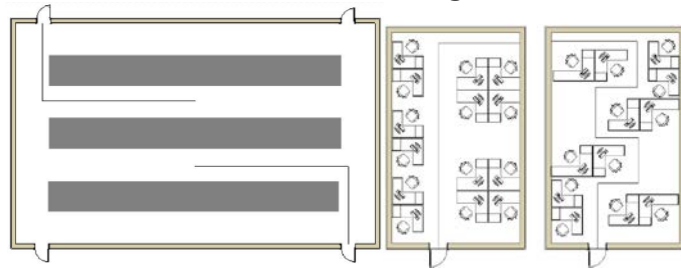
*Például orvosi rendelő várótermében székek elhelyezése megengedett.*

*Megjegyzés 2:*

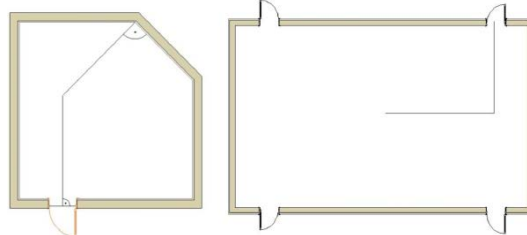
*A fal- és a padlófelület vonatkozásában külön-külön lehet értelmezni a 15%-ot, azaz a falon, annak 15%-os felületmagységáig lehet pl. képet elhelyezni, míg a padlófelület 15%-áig pl. szőnyeget.*

5.4.1. Az engedélyezett tárgyak elhelyezése, úgy történjen, hogy a menekülési útvonal szabad szélessége jól felismerhető és lehetőleg egyenes vonalban haladjon a kiürítés irányába.

**C melléklet Példák kiürítési útvonal jellemzőinek meghatározására**



C1. ábra: Példák a kiürítési út hosszának megállapítására

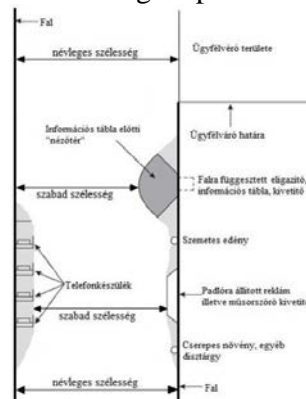


C2. ábra: Példák a kiürítési út hosszának megállapításár

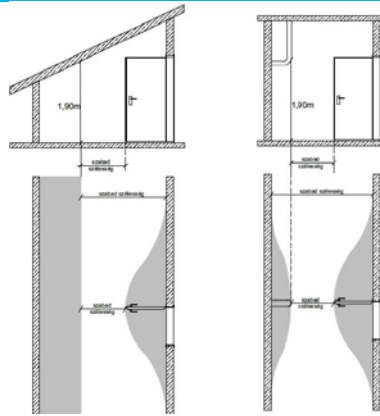
**C melléklet Példák kiürítési útvonal jellemzőinek meghatározására**



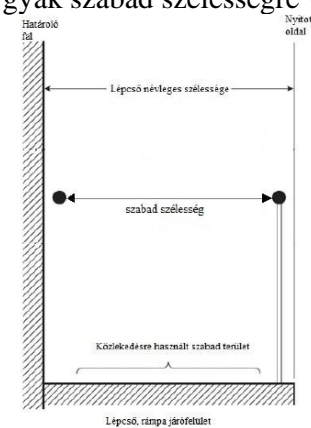
C3. ábra: Nézőtéri, előadótermi és hasonló jellegű terek közlekedő útvonalába épített korlát, valamint az útvonalat határoló pad, szék figyelembevétele a szabad szélesség megállapításánál



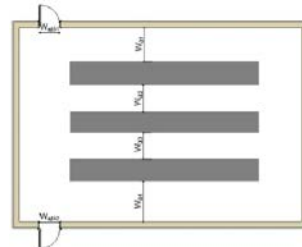
C4. ábra: Közlekedési úton 1,90 m-nél alacsonyabban elhelyezett berendezési tárgyak szabad szélességére való hatása



C5. ábra: 1,90 m-nél alacsonyabb közlekedő terek továbbá a közlekedő térbe nyíló ajtók által elfoglalt szélesség, valamint az 1,90 m-nél mélyebbre benyúló vezetékek, berendezési tárgyak szabad szélességre való hatása



C6. ábra: Lépcsők, rámpák szabad szélessége



C7. ábra:  $l_{sz} = \Sigma l_{ú}$  illetve  $\Sigma l_{ajtó}$  közül a kisebbik értékkel

### 32. Kiürítésre szolgáló nyílászárók<sup>180</sup>

59. § (1)<sup>181</sup> Az 50 főnél nagyobb befogadóképességű helyiség kiürítésre szolgáló ajtóit, valamint az ilyen helyiségekben tartózkodók menekülésére szolgáló ajtó és az 50 főnél több személy kiürítésére szolgáló ajtó

a) a kiürítés irányába nyíljon vagy a nyitásiránytól függetlenül menekülési útvonalon beépíthető legyen,

b) a kinyithatóság szempontjából menekülési útvonalon beépíthető legyen és

c) nyílásába legfeljebb 15 mm magas küszöb építhető be.

(2)<sup>182</sup> A kiürítésre szolgáló, vezérléssel működő ajtók esetében a kézi erővel történő nyitást minden esetben biztosítani kell.

**TvMI-kiürítés:****10. KIÜRÍTÉSRE SZOLGÁLÓ NYÍLÁSZÁRÓK NYITHATÓSÁGA****10.1. Általános szempontok**

2A műszaki lehetőségek alapján egyformán elfogadhatóak a mechanikus, elektromechanikus és elektromos ajtónyitási megoldások, ha azok teljesítik az OTSZ 59. §-ának előírásait. A tervezés során mindig az életvédelmet szükséges elsődleges szempontnak tekinteni az értékvédelmi vagy üzemszerű működési funkciókkal szemben. Kiürítési útvonalon elhelyezkedő nyílászárók nyithatóságának műszaki megoldásait a következőkben részletezett kategóriák összesített szempontrendszere alapján célszerű meghatározni.

2Megjegyzés:

*A követelmény tényleges megvalósulásához általában az építész tervező, a tűzvédelmi tervezést végző személy és a gyengeáramú rendszerek tervezőjének szoros együttműködésére van szükség a tervezési fázisban. A kivitelezés során ez kiegészül a kivitelezést végzővel és a nyílászáró gyártójával, mivel a műszaki megoldások e területek együttes megfelelésével és egymásra hatásával alakíthatóak ki.*

**10.1.1. 2Nyithatósági szempontok a nyílászárók funkciói szerint:**

2Megjegyzés 1:

*A tűzvédelemben betöltött szerepe alapján különbséget kell tenni a nyílászárók zárt, csukott, de nyitható és nyitott állapotai között. A zárt állapotot kiürítés esetén minden esetben fel kell tudni oldani, a többi állapot kialakításának műszaki megoldásait a nyílászáró egyéb funkcióival összhangban kell meghatározni.*

2Megjegyzés 2:

*A használt kifejezéseken az alábbiakat értjük:*

*nyitott – a nyílászáró nyitott, azaz kitárt állapota, mechanikus nyitószervezet (pl. kilincs) használata nélkül folyamatosan átjárható*

*csukott, de nyitható – a nyílászáró nem kitárt állapotban van, de a rajta elhelyezkedő mechanikus szerkezettel (pl. kilinccsel) vagy anélkül nyitott állapotba hozható és átjárhatóvá válik*

*zárt – a nyílászárón zárt állapotában reteszelve van, azaz kizárólag a rajta elhelyezkedő mechanikus szerkezettel (pl. kilinccsel) nem hozható nyitott állapotba, hanem ennek eléréséhez elektromos feloldás vagy segédeszköz (pl. kulcs) használata szükséges.*

**a) 2Üzemszerűen használt ajtók**

Az ajtó kiürítési útvonalon található, de egyéb tűzeseti funkciót nem lát el. Vészeseti nyithatóságukat minden esetben biztosítani szükséges.

**b) 2Tűzgátló ajtók**

Amennyiben a kiürítésre szolgáló ajtó tűzgátló funkciót is ellát, akkor tűzjelzés esetén, az áthaladást követően gondoskodnak az ajtó automatikus visszacsukódásáról (pl.: tűzálló ajtóbehúzó). Kétszárnyú ajtó esetében mindkét szárnyat tűz-álló ajtóbehúzóval és csukássorrend szabályozó szerkezettel látják el.

**c) 2Füstgátló ajtók**

Amennyiben a kiürítésre szolgáló ajtó füstszakaszhatáron helyezkedik el, akkor tűzjelzés esetén, az áthaladást követően gondoskodnak az ajtó automatikus visszacsukódásáról (pl.: mechanikus ajtóbehúzó). Kétszárnyú ajtó esetében mindkét szárnyat ajtóbehúzóval és csukássorrend szabályozó szerkezettel látják el.

**d) 2Hő- és füstelvezető és légpótlás biztosító közvetlenül a szabadba nyíló ajtók**

Amennyiben a kiürítésre szolgáló ajtó hő- és füstelvezető vagy légpótló funkciót is ellát, a kiürítés biztosítása mellett, tűzjelzés esetén nyitott pozícióban szükséges rögzíteni. (pl: kitámasztó szerkezettel rendelkező ajtóbehúzó, motoros ajtónyitó, stb.)

**e) 2Túlnyomásos füstmentes lépcsőház és előtér ajtói**

Amennyiben a kiürítésre szolgáló ajtó egyben túlnyomásos lépcsőház vagy előtér ajtaja is, akkor a nyithatóságot úgy szükséges kialakítani, hogy a nyitáshoz szükséges erőkifejtés mértéke ne haladja meg a 100N-t.

**f) 2Vészkijáratok**

Üzemszerűen nem használt, de a kiürítés során figyelembe vett kijáratok vészeseti nyithatóságát minden esetben biztosítani szükséges.

**g) 2Üzemszerűen zárt ajtók**

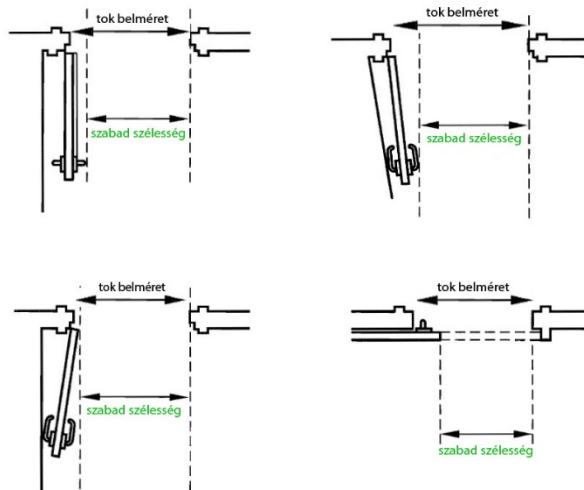
- A nyithatóság műszaki megoldásait a 10.3 fejezet tartalmazza.
- h) 2Beléptető rendszerrel felszerelt ajtók és egyéb nyílászárók  
Ajtók esetében elegendő gondoskodni a nyithatóságról, vagyis a zárt állapot feloldásáról, egyéb nyílászárók (pl.: beléptető kapuk) esetében a kiürítést nem akadályozó, folyamatos nyitott állapot fenntartását szükséges biztosítani.
- 10.1.2. 2Nyithatósági szempontok a kiürítés adott irányában haladó személyek száma alapján:
- 50 fő és alatta,
  - 50 fő fölött 300 főig,
  - 300 fő fölötti összefüggő tömeggel járó tömegtartózkodás.
- 10.1.3. 2Nyithatósági szempontok a nyílászárók elhelyezkedése szerint:
- Épületen belüli helyiségek önálló ajtaja(i)
  - Épületen belüli, kiürítési útvonalon elhelyezkedő további ajtók
  - Épület homlokzaton lévő helyiség egyetlen ajtaja
  - Épület homlokzaton lévő kiürítési útvonalon elhelyezkedő szabadba vezető ajtók
- 2Megjegyzés:  
*Műszaki megoldási javaslatokat a G melléklet tartalmaz.*
- 10.1.4. 2Nyithatósági szempontok a nyílászárók zárt állapota szerint:
- Zárás nélküli ajtók
  - Mechanikai zárással rendelkező ajtók
  - Elektromos zárással rendelkező ajtók
  - Zsiliprendszerű ajtó együttesek
- 2Megjegyzés:  
*Műszaki megoldási javaslatokat a G melléklet tartalmaz.*
- 10.1.5. 2Nyithatósági szempontok a nyílászárók kialakítása szerint:
- Egyszárnyú ajtó
  - Kétszárnyú ajtó
  - Automata tolóajtók
  - Toló, billenő, emelkedő kapuk
  - Beléptető kapuk (pl.: forgóvilla, forgókapu, gyorskapu, stb.)
- 2Megjegyzés:  
*Műszaki megoldási javaslatokat a G melléklet tartalmaz.*
- 10.1.6. 2Nyithatósági szempontok a vészhelyzeti állapot szerint:
- Tűzeseti kiürítés
  - Egyéb vészhelyzeti kiürítés (pl.: havária, műszaki mentés, bombariadó, stb.)
- A különböző vészhelyzeti állapotokhoz igazodó eltérő műszaki megoldások kialakításának feltétele, hogy az épület tűzjelző rendszere tűz esetén vezérelje az adott nyílászárót. A tűzjelző rendszer jelzése minden esetben feloldja a zárszerkezet elektromos reteszelését, így a mechanikai nyitás megtörténhet. Tűzjelzés nélkül az ajtó elektromos reteszelésének feloldása a helyi vésznyitó nyomógombbal történik, amelyet követő másodlagos mozdulattal történhet meg az ajtó mechanikus nyitása. Az átjárás lehetősége biztosított áramszünet esetén is.
- 10.1.7. 2Nyithatósági szempontok a vésznyitási módok szerint:
- Kiürítési oldalról történő helyi vésznyitás
  - Központi vésznyitás
  - Tűzeseti vezérlés
- 2Megjegyzés:  
*Műszaki megoldási javaslatokat a G melléklet tartalmaz.*
- 10.1.8. 2Nyithatóság egyéb szempontjai:
- Akadálymentesség biztosítása
  - Egyéb életvédelmi szempontok (fertőzésveszély, veszélyes anyagok)
  - Értékvédelem biztosítása
  - Külső oldalról történő belépés (külső mentés) biztosítása

Az OTSZ 5.§ (2) pontja szerint az életvédelmi célokhoz tartozik különösen  
 a) a veszélyeztetett személyek menekülésének, mentésének biztosítása,  
 d) a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása.

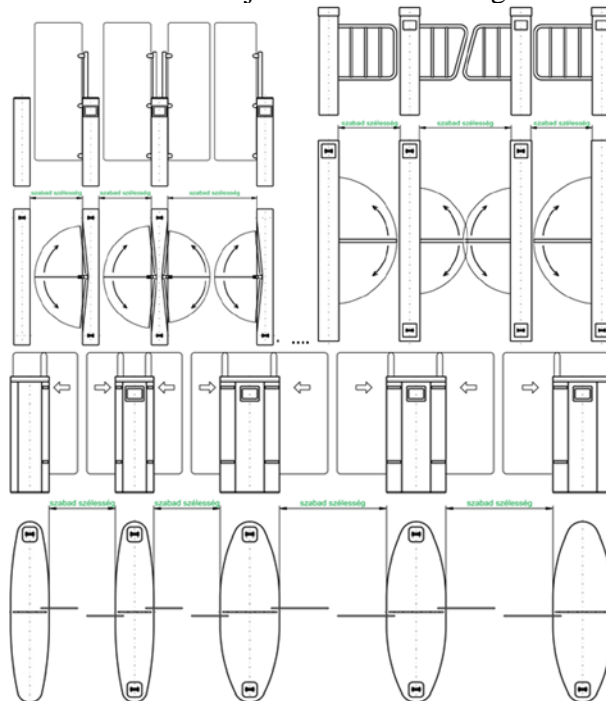
»Megjegyzés:

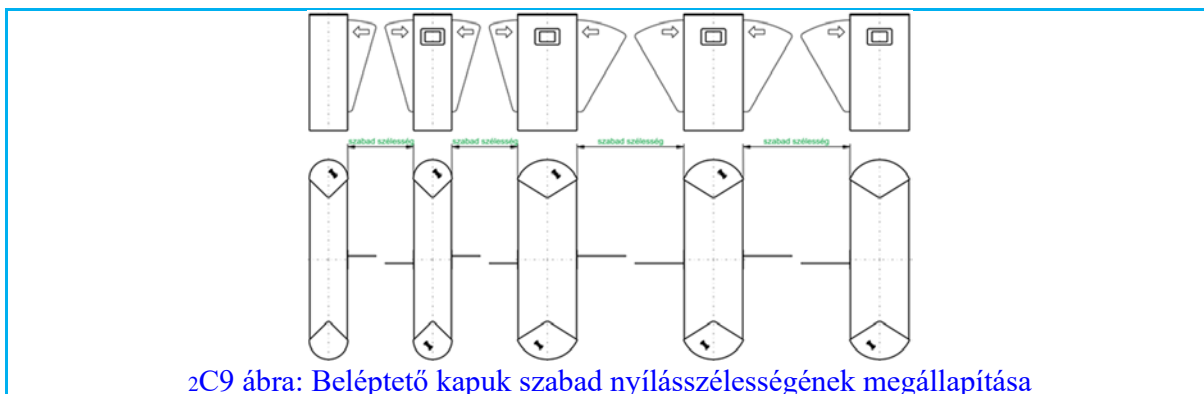
Ennek alapján javasolt a kiürítési nyílászárók olyan kialakítása, amelynél bizonyos feltételek fennállása esetén (pl.: kulcsszéf nyitása, tűzjelző rendszer jelzése, központi vésznyitó rendszer aktiválása) a nyithatóság a kiürítési irányval ellentétes oldalról is lehetséges.

**C melléklet Példák kiürítési útvonal jellemzőinek meghatározására**



C8. ábra: Ajtók szabad szélessége

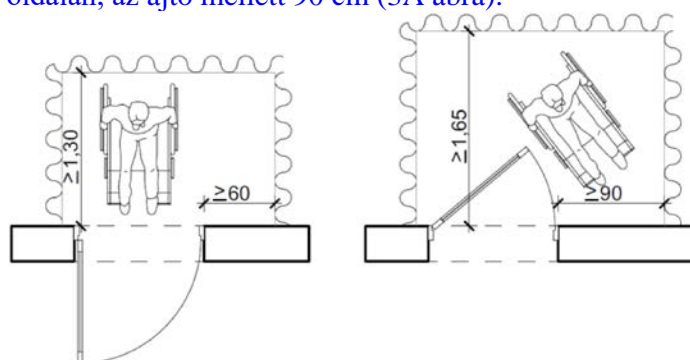




(3) A menekülési útvonalon beépített ajtónál függöny, szélfogó csak úgy helyezhető el, hogy az széthúzásakor a kijáratot ne szűkítse. A függöny a padló síkját nem érheti el, belső széléit eltérő színű csíkkal kell megjelölni.

#### TvMI-kiürítés:

- 5.5. Az OTSZ 59. § (3) bekezdésében említett menekülési útvonal ajtajai elé épített függönyök alkalmazása csak akkor javasolt, ha a légzárási, akusztikai és egyéb követelmények más műszaki megoldásokkal nem biztosíthatók. Az ilyen függönyök alkalmazásánál az alábbiakat szükséges figyelembe venni:
- 5.5.1. Amennyiben az épület akadálymentes kiürítés útvonalán található nyílászárón függönnyt szerelnek fel, úgy a függöny elhúzásához szükséges erő ne haladja meg az ISO 21542:2011 szabványban rögzített, ajtók nyitásához megengedett 25 N erőt.
- 5.5.2. Átmeneti védett tér ajtajára függöny nem szerelhető fel.
- 5.5.3. A kültérbe nyíló akadálymentes kiürítésre számításba vett ajtón függöny csak olyan módon szerelhető fel, hogy a kifelé nyíló ajtóra merőlegesen mérve legalább - a kerekesszék jellemző méreteit alapul véve - 130 cm hely maradjon szabadon a nyílászáró és a függöny között, valamint az ajtó kilincs felőli oldalán, az ajtó mellett 60 cm. Befelé nyíló ajtó esetén az ajtóra merőlegesen mérve 165 cm mély hely maradjon szabadon, valamint az ajtó kilincs felőli oldalán, az ajtó mellett 90 cm (3A ábra).



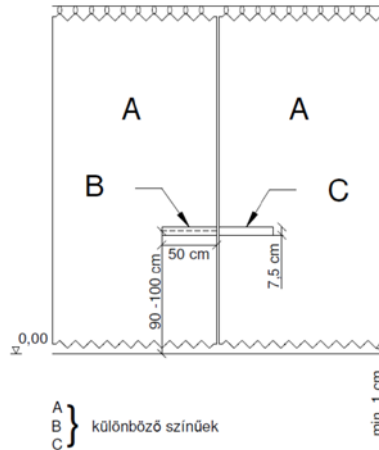
3A ábra: Ajtót takaró függöny elhelyezése akadálymentes útvonalon

- 5.5.4. A függönyök belső éleit a széleiktől (csatlakozó függönylapok összeháródó széleiktől) induló 900-1000 mm közötti tengely magasságban, vízszintesen elhelyezett minimum 500 mm hosszú és 75 mm széles sáv a környező felülethez képest jól érzékelhető tónuskontraszt különbséggel létesüljön (3B ábra).

Megjegyzés:

A kontrasztosság tekintetében az ISO 21542:2011 szabvány 35. Visual contrast fejezetének előírásait javasolt figyelembe venni, amely alapján veszélyre figyelmeztető jelzések és a csatlakozó felületek közötti LRV érték legalább 60 pont legyen. A leggyakoribb színtévesztés a piros és zöld, ezért ezek kontrasztos használatát javasolt kerülni. Kontrasztos színhasználat lehet a fekete-fehér, a sötét színárnya-

latok mellé komplementer világos színárnyalat, a sötét színárnyalatok mellé neon árnyalatok (zöld, narancs, fehér, pink, stb.). Nem javasolt eltérő színek a sötét vagy a világos árnyalatok egymással történő használata (például fekete-barna, fekete-sötétkék, barna-sötétkék, fehér-citromsárga; stb.)



3B ábra: Függönyök belső csatlakozó élének megkülönböztető jelölése

(4)<sup>183</sup> A tömegtartózkodásra szolgáló helyiség kiürítésre szolgáló ajtóit és a tömegtartózkodásra szolgáló helyiség menekülési útvonalán beépített ajtókat egy mozdulattal nyithatóan kell kialakítani.

#### TvMI-kiürítés:

10.3.6. 2Az összefüggő tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek kiürítési útvonalán található ajtói esetében az OTSZ 59. § (4) pontjában megfogalmazott előírások teljesülnek, ha az alábbi pontokat betartják:

- a) A beépített zárszerkezet és vasalat teljesíti az MSZ EN 1125 szabványban megfogalmazott műszaki követelményeket.
- b) Az ajtót elektromos működtetésű zárszerkezettel csak akkor lehet lezárni, ha az a tűzjelző rendszer jelére automatikusan feloldódik, mert csak így biztosítható ezt követően a manuális ajtónyitás.
- c) Az elektromos működtetésű zárszerkezet tűzjelző rendszertől független helyi vésznyitásáról minden esetben gondoskodtak.
- d) Csak olyan elektromos zárszerkezet alkalmazható, amely a tápfeszültség ellátás megszűnése vagy a vezérlő kábel hibája esetén is automatikusan feloldódik.
- e) A kiürítési útvonalon található ajtón vagy annak zárszerkezetén csak olyan plomba helyezhető el, ami az ajtó nyitáskor automatikusan elszakad, és a szükséges nyitási erő nem lépi túl az MSZ EN 1125 szabványban előírt maximális erőhatás mértékét.

(5) Az ipari, mezőgazdasági és tárolási célú építményeknél a menekülési útvonalon megengedett toló, billenő és emelkedő zsalus kapuk alkalmazása, ha azok mindkét oldalról és kézi úton 20 másodpercen belül legalább az 53. §-ban meghatározott szélességben és magasságban biztonságosan nyithatók és az érintett helyiségben tartózkodó személyek száma 20 m<sup>2</sup>-enként az egy főt nem haladja meg.

(6)<sup>184</sup> A kiürítésre szolgáló, üzemszerűen zárva tartott ajtók vészeseti nyithatóságát és a beléptető rendszerek kiürítést nem akadályozó kialakítását biztosítani kell.

(7)<sup>185</sup>

(8)<sup>186</sup>

(9)<sup>187</sup>



**TvMI-kiürítés:****10.2. Lakásokhoz vezető közlekedők**

10.2.1. **2A lakások, lakóépületek bejáratát, a lakásokhoz vezető közlekedőn beépített ajtókat abban az esetben lehet bezárni, ha valamennyi érintett személy részére biztosítják a nyitás lehetőségét.**

10.2.2. **2A lakóépületben vagyonvédelmi okokból akkor alkalmazhatók lezárások (jellemzően vagyonvédelmi rácsok), ha azok nem zárják el a beépített tűzvédelmi berendezés, a hő- és füstelvezető, a füstmentesítő rendszer kézi vezérlését, működtető szerkezetét, valamint a tűzvédelmi felszerelést (fali tűzcsapot, tűzoltó készüléket) és nem befolyásolják kedvezőtlenül a hő- és füstelvezetést, annak hatékonyságát.**

10.2.3. **A menekülés biztosítására alkalmas a lakások, lakóépületek olyan bejáratú ajtaja, valamint a lakásokhoz vezető közlekedőn beépített olyan ajtó, amely nyitását az a-e) pontok szerinti zárszerkezet biztosítja.**

a) kulccsal biztosítják és az érintett területről menekülő összes lakó rendelkezik ilyen kulccsal,

b) ha a menekülési útvonalon több nyílászáró van üzemszerűen kulcsra zárt állapotban, úgy indokolt, hogy a nyílászárók zárbetétjei egy egységkulccsal legyenek nyithatók,

c) **2**elektromágneses zárral biztosítják és a reteszelés áramszünet esetén automatikusan elenged, **és a kiürítési irányból kilinccsel vagy vésznyitó gomb megnyomásával az áthaladás biztosított,**

d) a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő vészkijáratú zárral vagy pánikzárral biztosítják.

*1Megjegyzés 1:*

*A vonatkozó műszaki követelmény a külső bejáratú ajtókra az MSZ EN 14351-1:2006+A1:2010 szabvány, a vészkijáratú zárok esetében az MSZ EN 179:2008 szabvány, a pánikzárok esetében az MSZ EN 1125:2008 szabvány.*

*Megjegyzés 2:*

*Ha van tűzjelző berendezés, akkor javasolt, hogy tűzjelzés esetén vezérelje a reteszelés oldását.*

**10.3. Üzemszerűen zárt ajtók vészeseti nyithatósága**

**2**Az OTSZ 59. §-ában, a kiürítésre szolgáló üzemszerűen zárva tartott ajtók vészeseti nyithatóságával kapcsolatos előírás teljesül, ha a 10.3.1.-10.3.6. pontokba foglaltak teljesülnek.

10.3.1. **2**Kiürítésre szolgáló ajtók üzemszerű zárása csak olyan módon oldható meg, hogy a zárás (reteszelés) a menekülés során segédeszköz nélkül manuálisan kioldhatóvá váljon, kivéve a kulcsdoboz 10.3.3. pont szerinti alkalmazását.

10.3.2. **2**Kis gyermekek elhelyezésére szolgáló épületek kiürítési útvonalán elfogadható megoldás, ha az ajtó zártságát a menekülés irányából kézzel segédeszköz nélkül működtethető mechanikus retesz biztosítja.

10.3.3. **2**Kiürítésre szolgáló, üzemszerűen kulcsra zárt ajtó nyithatósága abban az esetben biztosítható kulcsdoboz elhelyezésével, ha

a) az ajtón egyetlen zárat helyeznek el, amelynek kulcsát a kulcsdoboz tartalmazza,

b) a kulcsdobozt a menekülő személy számára elérhető helyen, az ajtótól legfeljebb 0,5 m távolságra és biztonsági jellel megjelölve helyezik el,

c) az ajtón keresztül menekülő személyek száma legfeljebb 50 fő.

10.3.4. A menekülés biztosítására alkalmas az üzemszerűen zárt ajtók olyan kialakítása, amelynél

a) a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő zárszerkezet és vasalat (vészkijáratú zár, pánikzár) biztosítja a reteszelés oldását,

*Megjegyzés:*

*Az a) pont szerinti esetben a vonatkozó műszaki követelmény a vészkijáratú zárok esetében az MSZ EN 179 szabvány, a pánikzárok esetében az MSZ EN 1125 szabvány. A megfelelő zárszerkezet kiválasztásához a G melléklet ad segítséget, a rendeltetés és a menekülő személyek létszáma, helyismerete alapján.*

- b) egyéb zárszerkezettel és vasalattal, mely biztosítja, hogy a reteszelés bármely állapotában, legalább a kiürítés irányába a 10.3.1. pontban leírtaknak megfelelő módon nyithatók maradnak.
- 10.3.5. 2A kiürítés irányából elektromos zárszerkezettel lezárt ajtók esetében a vészeseti nyithatóságot az alábbiak szerint alakítható kialakítani:
- a) Csak olyan elektromos zárszerkezet alkalmazható, amelynél a tápellátás megszűnésekor vagy a vezérlő kábel bármely hibája esetén a zárás automatikusan feloldódik és a kézzel történő nyitás lehetővé válik.
- b) Helyi vésznyitót minden esetben fel kell szerelni. A vésznyitót az ajtó közvetlen közelében vagy az ajtón, mindenki által jól látható és elérhető pozícióban kell elhelyezni valamint a „J” mellékletben szereplő jelöléssel kell ellátni.
- 2Megjegyzés:  
További vésznyitási megoldásokat a G melléklet tartalmaz.*
- c) Amennyiben az épületben tűzjelző rendszer is üzemel, akkor tűzjelzés esetén a tűzjelző rendszernek automatikusan oldania kell a kiürítési útvonalon elhelyezkedő nyílászárók zárt állapotát.
- 10.3.7. Olyan rendeltetések esetében, ahol a be- és kiengedés a funkcióból adódóan csak zsilipelésen keresztül lehetséges és ezt a menekülés során is biztosítani kell, az ajtóvezérlés áramellátását a vészeseti fogyasztókra vonatkozó előírásoknak megfelelően vagy önálló akkumulátoros kialakítással indokolt biztosítani (pl. kutatólabor, atomenergiái létesítmények stb.).
- 10.4. **2Beléptető rendszerrel ellátott nyílászárók vészeseti nyithatósága**
- 10.4.1. A kiürítést akadályozó beléptető rendszer alkalmazása esetén szükséges biztosítani:
- a) a menekülő személy részére a beléptetési ponton a késedelem nélküli áthaladást, az ehhez szükséges vezérlést, eszközöket és használhatóságukat,
- b) a beléptetési ponton a szabadrá váló útvonal szükséges szélességét, átbo csátóképességét,
- c) az áthaladást gátló szerkezet menekülést nem akadályozó helyzetbe állását automatikusan vagy manuálisan.
- 10.4.2. 2Az elektromos energiával működő, menekülést akadályozó beléptető rendszer az energiaellátás megszűnése esetén automatikusan tegye lehetővé az áthaladást a 10.4.1 c) pontjában foglaltak szerint.
- 10.5. **2Beléptető eszközök nyithatósága**
- 10.5.1. 2Elektromos működtetésű beléptető rendszerrel felszerelt ajtók esetében az alábbiakat szükséges figyelembe venni:
- a) Amennyiben az ajtón mindkét irányú áthaladás beléptető rendszerrel korlátozott, akkor az üzemszerűen zárt ajtók vészeseti nyithatóságára vonatkozó 10.3.5 pont előírásait szükséges betartani.
- b) A kiürítési irányából történő nyomógombos nyitás is beléptető rendszernek minősül, nem helyettesíti a vésznyitó kapcsoló alkalmazását.
- c) Amennyiben a kiürítés irányából az üzemszerű közlekedés mechanikus nyitó szerkezettel (pl.: kilincs) történik, akkor nem szükséges a 10.3.5 pontban foglaltak betartása.
- 2Megjegyzés:  
További vésznyitási megoldásokat a G melléklet tartalmaz.*
- 10.5.2. 2Elektromos működtetésű beléptető kapuk esetében az alábbiakat szükséges figyelembe venni:
- a) Kiürítési útvonalon csak olyan beléptető kapu alkalmazható, amely biztosítja az akadály nélküli áthaladást. Nem elfogadhatók azok a kialakítások, ahol még vészeseti állapotban is minden áthaladáshoz kézi beavatkozás szükséges (pl: szabadon forgó forgóvilla vagy forgókereszt).

b) Kiürítési útvonalon csak olyan beléptető kapu alkalmazható, amelynek elektromos reteszelése a tápfeszültség ellátás megszűnése, illetve a tűzjelző rendszer vagy a vésznyitó kábel hibája esetén is automatikusan feloldódik.

c) Beléptető kapuk helyi vészeseti nyitásáról minden esetben gondoskodni kell. Alapesetben a vésznyitót a beléptető kapun vagy annak közvetlen közelében, mindenki által jól látható és elérhető pozícióban kell elhelyezni.

d) A vésznyitó – üzemeltető írásos nyilatkozata alapján és a tűzvédelmi hatósággal egyeztetve – ettől eltérő pozícióban is elhelyezhető, ha a felszerelés helyéről közvetlen rálátás van a beléptető kapura, és a felügyeletet ellátó személyek jelenléte folyamatosan biztosított.

2Megjegyzés:

További vésznyitási megoldásokat a G melléklet tartalmaz.

10.6. 2Beléptető rendszer tüzeseti vezérlésének kialakítása az alábbi esetekben megfelelő:

a) A helyi vésznyitás biztosított és a tűzjelző rendszer minden érintett nyílászárót közvetlenül vezérel. A vezérlés a tűzjelzés törléséig fennáll.

b) A helyi vésznyitás biztosított és a tűzjelző rendszer legalább tűzszakaszonként vezérlést ad a beléptető rendszer központja részére. További feltétel, hogy a vezérlés késleltetés nélkül oldja az elektromos reteszelt, és az OTSZ 162. § elő-írásai a beléptető rendszer vezetékhalózatára is igazak legyenek.

c) A beléptető eszközök vezérlését nem szükséges tűzálló kábellel kialakítani, ha a működtető kábel szakadása vagy a kábelen bekövetkező zárlat esetén is megtörténik a zárás feloldása.

G melléklet Javaslat menekülési útvonalon elhelyezhető ajtók zárszerkezetek rendeltetésétől függő megválasztására (CFPA-E No.2: 2003 irányelv alapján)

G1. Egyszárnyú belső ajtók, helyiségek egyetlen ajtaja

G1.1. Zárás nélkül (G1, G2 ábrák)

		Felszereltség			
zárszerkezet		működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz
cilinder betét nélküli bevésőzár	A	nincs zárás, működtetés: kétoldali kilinccsel + kilincsnyelvvel	bezáratlan ajtó, működtetés: kilinccsel + kilincsnyelvvel	tűz- / füstgátló fölső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó	x
	B	nincs zárás, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel	bezáratlan ajtó, működtetés: húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel	x	

G1. táblázat - Egyszárnyú, zárás nélküli belső ajtók javasolt zárszerkezetei

G1.2 Mechanikai zárással (G3 – G6 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség				
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz	
cilinder betétes bevésőzár	A	zárás / nyitás: kulccsal, működtetés: kétoldali kilinccsel + kilincsnyelvvel	amikor valaki a helyiségben tartózkodik, az ajtó nem zárható be, bezáratlan ajtó működtetés: kilinccsel + kilincsnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésőzárral	
	B	zárás / nyitás: kulccsal, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógombbal + rugós zárnyelvvel	amikor valaki a helyiségben tartózkodik, az ajtó nem zárható be, bezáratlan ajtó működtetés: húzóruddal (vagy fogógombbal) + rugós zárnyelvvel	x	
cilinder betétes mechanikus önreteszelő bevéső pánikzár	C	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kulccsal, működtetés: kívülről húzóruddal / fogógombbal és kulccsal + osztott kilincsnyelvvel, belülről kilinccsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésőzárral	x
cilinder betétes pánikfunkció s bevéső zár vagy rászerezelt zár ellendarab	D	zárás: mechanikus önreteszeléssel, egy, vagy több ponton záródó retesszel + opcionálisan kulccsal, nyitás kívülről kulccsal, működtetés: kívülről kilinccsel + kilincsnyelvvel, belülről mechanikus pánikruddal	működtetés: MSZ EN 1125 mechanikus pánikruddal	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésőzárral	

G2. táblázat - Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók javasolt zárszerkezetei

## G1.3. Elektromos zárással beléptető, illetve tűzjelző rendszer esetén (G7 – G10 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség				
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz	
elektromos zár zárfogadó és mechanikus bevésőzár, cilinderbetét nélkül	A	zárás: elektromos zár ellendarabbal, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, belülről távnyitással,	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + kilincsnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésőzárral	x

		működtetés: kívülről húzóráddal / fogógombbal, belülről kilinccsel + kilincsnyelvvel		
cilinder betétes, elektromotoros önreteszelő bevéső pánikzár	B	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasó vagy billentyű kóddal, belülről kilinccsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel, működtetés: kétoldali kilinccsel, vagy kívül húzóráddal / fogógombbal	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel	
cilinder betétes, elektromotoros önreteszelő bevéső pánikzár	C	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasó vagy billentyű kóddal, belülről kilinccsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel, működtetés: kétoldali kilinccsel, vagy kívül húzóráddal / fogógombbal	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel	
felső elektromos zár zárfogadó, vagy felső ajtótartó elektromágnes	D	zárás: elektromos zárfogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó elektromágnes + ellendarabbal nyitás: kívül - belül impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, működtetés: kétoldali kilinccsel + kilincsnyelvvel, vagy húzóráddal / fogógombbal + rugós zárnyelvvel	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + kilincsnyelvvel	

G3. táblázat - Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező belső ajtók javasolt zárszerkezetei

G2. Kiürítési útvonalon elhelyezkedő további egyszárnyú belső ajtók

G2.1. Zárás nélkül (G1, G2 ábrák)

		Felszereltség			
zárszerkezet		működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz
cilinder betét nélküli bevésőzár	A	nincs zárás, működtetés: kétoldali kilinccsel + kilincsnyelvvel	bezáratlan ajtó, működtetés: kilinccsel + kilincsnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó	x

	B	nincs zárás, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvvel	bezáratlan ajtó, működtetés: húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvvel	x	
--	---	--	--	---	--

G4. táblázat - Egyszárnyú, zárás nélküli egyéb ajtók javasolt zárszerkezetei

## G2.2. Mechanikai zárással (G3 – G6 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség				
		működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshöz a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz
cilinder betétes bevésozár	A	zárás / nyitás: kulccsal, működtetés: kétoldali kilinccsel + kilincsnyelvvvel	a szükséges menekítési szélességig / darabszámig az ajtók nem zárhatók be, bezáratlan ajtó működtetés: kilinccsel + kilincsnyelvvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésozárral	
	B	zárás / nyitás: kulccsal, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvvel	a szükséges menekítési szélességig / darabszámig az ajtók nem zárhatók be, bezáratlan ajtó működtetés: húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvvel	x	
cilinder betétes mechanikus önreteszelő bevéso pánikzár	C	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kulccsal, működtetés: kívülről húzóruddal / fogógommbal és kulccsal + osztott kilincsnyelvvvel, belülről kilinccsel + osztott kilincsnyelvvvel és zárnyelvvvel	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + osztott kilincsnyelvvvel és zárnyelvvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésozárral	x
cilinder betétes pánikfunkció s bevéso zár vagy rászerelt zár ellendarab	D	zárás: mechanikus önreteszeléssel, egy, vagy több ponton záródó retesszel + opcionálisan kulccsal, nyitás kívülről kulccsal, működtetés: kívülről kilinccsel + kilincsnyelvvvel, belülről mechanikus pánikruddal	működtetés: MSZ EN 1125 mechanikus pánikruddal	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésozárral	

G5. táblázat - Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező egyéb ajtók javasolt zárszerkezetei

## G2.3. Elektromos zárással beléptető, illetve tűzjelző rendszer esetén (G7 – G10 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség			
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz
elektromos zárfofogadó és mechanikus bevésőzár, cilinderbetét nélkül	A zárás: elektromos zárfofogadóval, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, belülről távnyitással, működtetés: kívülről húzóruddal / fogógommbal, belülről kilincssel + kilincsnyelvvel	működtetés: MSZ EN 179 kilincssel + kilincsnyelvvel	x	
cilinder betétes, elektro- mechanikus önreteszelő bevéső pánikzár, kapcsolt külső kilincssel	B zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről kulccsal + nem kapcsolódott kilincssel, belülről kaputelefon impulzussal, működtetés: kívülről kapcsolódott kilincssel + kilincsnyelvvel, belülről kilincssel + osztott kilincsnyelvvel és zárnnyelvvel	működtetés: MSZ EN 179 kilincssel + osztott kilincsnyelvvel és zárnnyelvvel		x
cilinder betétes, elektromotoro s önreteszelő bevéső pánikzár	C zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasó vagy billentyű kóddal, belülről kilincssel + osztott kilincsnyelvvel és zárnnyelvvel, működtetés: kétoldali kilincssel, vagy kívül húzóruddal / fogógommbal	működtetés: MSZ EN 179 kilincssel + osztott kilincsnyelvvel és zárnnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, vagy pántba rejtett rugós ajtócsukó, tűzgátló bevésőzárral	
felső elektromos zárfofogadó, vagy felső ajtótartó elektromágnes	D zárás: elektromos zárfofogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó elektromágnes + ellendarabbal nyitás: kívül - belül impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, működtetés: kétoldali kilincssel + kilincsnyelvvel, vagy húzóruddal /	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: MSZ EN 179 kilincssel + kilincsnyelvvel		

		fogógombbal + rugós zárnnyelvel		
--	--	---------------------------------	--	--

G6. táblázat - Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező egyéb ajtók javasolt zárszerkezetei  
 G3. Egyszárnyú homlokzati ajtók, helyiség egyetlen ajtaja  
 G3.1. Zárás nélkül (G11, G12 ábrák)

<b>Felszereltség</b>					
zárszerkezet		működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz
nincs zár	A	nincs zárás, működtetés: kétoldali kilinccsel + kilincsnnyelvel	bezáratlan ajtó, működtetés: kilinccsel + kilincsnnyelvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó	x
	B	nincs zárás, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógombbal + rugós zárnnyelvel	bezáratlan ajtó, működtetés: húzóruddal / fogógombbal + rugós zárnnyelvel	x	működtetés: minősített ajtónyitó motorral, hatásos felület: tiszta nyílás geometriai felülete x cv tényező

G7. táblázat - Egyszárnyú, zárás nélküli homlokzati ajtók javasolt zárszerkezetei

G3.2. Mechanikai zárással (G13 – G16 ábrák)

<b>Felszereltség</b>					
zárszerkezet		működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz
cilinder betétes bevésőzár	A	zárás / nyitás: mindkét oldalról kulccsal, működtetés: kétoldali kilinccsel + kilincsnnyelvel	amikor valaki a helyiségben tartózkodik, az ajtó nem zárható be, bezáratlan ajtó működtetés: kilinccsel + kilincsnnyelvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzár	
	B	zárás / nyitás: mindkét oldalról kulccsal, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógombbal + rugós zárnnyelvel	amikor valaki a helyiségben tartózkodik, az ajtó nem zárható be, bezáratlan ajtó működtetés: húzóruddal (vagy fogógombbal) + rugós zárnnyelvel	x	x
cilinder betétes mechanikus önreteszelő bevéső pánikzár	C	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: mindkét oldalról kulccsal, működtetés: kívülről húzóruddal / fogógombbal és kulccsal + osztott kilincsnnyelvel, belülről kilinccsel +	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + osztott kilincsnnyelvel és zárnnyelvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzár	



		osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel		
cilinder betétes pánikfunkció s bevéső zár vagy rászerezelt zár ellendarab	D	zárás: mechanikus önreteszeléssel, egy, vagy több ponton záródó retesszel + opcionálisan kulccsal, nyitás kívülről kulccsal, működtetés: kívülről kilincsel + kilincsnyelvvel, belülről mechanikus pánikrúddal	működtetés: MSZ EN 1125 mechanikus pánikrúddal	

G8. táblázat - Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező homlokzati ajtók javasolt zárszerkezetei

G3.3. Elektromos zárással beléptető, illetve tűzjelző rendszer esetén (G17 – G20 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség				
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz	
elektromos zárfogadó és mechanikus bevésőzár, cylinderbetét nélkül	A	zárás: elektromos zár ellendarabbal, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, belülről ajtónyitó gombbal, működtes: kívülről húzóráddal / fogógombbal, belülről kilincsel + kilincsnyelvvel	működtetés: MSZ EN 179 kilincsel + kilincsnyelvvel	x	működtetés: minősített ajtónyitó motorral, hatásos felület: tiszta nyílás geometriai felülete x cv tényező
cilinder betétes, elektro-mechanikus önreteszelő bevéső pánikzár, kapcsolt külső kilincsel	B	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről kulccsal + nem kapcsolódott kilincsel, belülről kaputelefon impulzussal, működtes: kívülről kapcsolódott kilincsel + kilincsnyelvvel, belülről kilincsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel	működtetés: MSZ EN 179 kilincsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzár	x
cilinder betétes, elektromotoros önreteszelő bevéső pánikzár	C	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasó vagy billentyű kóddal, belülről kilincsel + osztott	működtetés: MSZ EN 179 kilincsel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel		működtetés: minősített ajtónyitó motorral, hatásos felület: tiszta nyílás geometriai

		kilincsnyelvvel és zárnyelvvel, működtetés: kétoldali kilincsel, vagy kívül húzóruddal / fogógommbal			felülete x cv tényező
felső elektromos zár zárfogadó, vagy felső ajtótartó elektromágnes	D	zárás: elektromos zárfogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó elektromágnes + ellendarabbal nyitás: kívül impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, belül ajtónyitó gommbal, működtetés: kétoldali kilincsel + kilincsnyelvvel, vagy húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: MSZ EN 179 kilincsel + kilincsnyelvvel		

G9. táblázat - Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók javasolt zárszerkezetei  
 G4. Kiürítési útvonalon elhelyezkedő további homlokzati ajtók  
 G4.1 Zárás nélkül (G11, G12 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség				
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz	
nincs zár	A	nincs zárás, működtetés: kétoldali kilincsel + kilincsnyelvvel	bezáratlan ajtó, működtetés: kilincsel + kilincsnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó	x
	B	nincs zárás, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel	bezáratlan ajtó, működtetés: húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel	x	működtetés: minősített ajtónyitó motorral, hatásos felület: tiszta nyílás geometriai felülete x cv tényező

G10. táblázat - Egyszárnyú, zárás nélküli egyéb homlokzati ajtók javasolt zárszerkezetei

G4.2. Mechanikai zárással (G13 – G16 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség				
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz	
cilinder betétes bevészár	A	zárás / nyitás: mindkét oldalról kulccsal, működtetés: kétoldali kilincsel + kilincsnyelvvel	a szükséges menekítési szélességig / darabszámig az ajtók nem zárhatók be, bezáratlan ajtó működtetés: kilincsel + kilincsnyelvvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevészár	x

	B	zárás / nyitás: mindkét oldalról kulccsal, működtetés: kétoldali húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvel	a szükséges menekítési szélességig / darabszámig az ajtók nem zárhatók be, bezáratlan ajtó működtetés: húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvel	x	
cilinder betétes mechanikus önreteszelő bevéső pánikzár	C	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: mindkét oldalról kulccsal, működtetés: kívülről húzóruddal / fogógommbal és kulccsal + osztott kilincsnyelvel, belülről kilincssel + osztott kilincsnyelvel és zárnyelvel	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + osztott kilincsnyelvel és zárnyelvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzár	
cilinder betétes pánikfunkció s bevéső zár vagy rászerezelt zárellendarab	D	zárás: mechanikus önreteszeléssel, egy, vagy több ponton záródó retesszel + opcionálisan kulccsal, nyitás kívülről kulccsal, működtetés: kívülről kilinccsel + kilincsnyelvel, belülről mechanikus pánikruddal	működtetés: MSZ EN 1125 mechanikus pánikruddal	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzár	

G11. táblázat - Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező egyéb homlokzati ajtók javasolt zárszerkezetei

G4.3. Elektromos zárással beléptető, illetve tűzjelző rendszer esetén (G17 – G23 ábrák)

zárszerkezet	Felszereltség				
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz	
elektromos zár zárfogadó és mechanikus bevésőzár, cilinderbetét nélkül	A	zárás: elektromos zárfogadóval, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, belülről távnyitással, működtetés: kívülről húzóruddal / fogógommbal, belülről kilinccsel + kilincsnyelvel	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + kilincsnyelvel	x	működtetés: minősített ajtónyitó motorral, határos felület: tiszta nyílás geometriai felülete x cv tényező
cilinder betétes, elektro-mechanikus önreteszelő	B	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről kulccsal + nem kapcsolódott	működtetés: MSZ EN 179 kilinccsel + osztott kilincsnyelvel és zárnyelvel	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzár	x

bevéső pánikzár, kapcsolt külső kilincssel		kilincssel, belülről kaputelefon impulzussal, működtetés: kívülről kapcsolódott kilincssel + kilincsnyelvvel, belülről kilincssel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel			
cilinder betétes, elektromotoros önreteszelő bevéső pánikzár	C	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás: kívülről impulzus adás kártyaolvasó vagy billentyű kóddal, belülről kilincssel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel, működtetés: kétoldali kilincssel, vagy kívül húzóruddal / fogógommbal	működtetés: MSZ EN 179 kilincssel + osztott kilincsnyelvvel és zárnyelvvel		
felső elektromos zár zárfogadó, vagy felső ajtótartó elektromágnes	D	zárás: elektromos zárfogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó elektromágnes + ellendarabbal nyitás: kívül - belül impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, működtetés: kétoldali kilincssel + kilincsnyelvvel, vagy húzóruddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: MSZ EN 179 kilincssel + kilincsnyelvvel		működtetés: minősített ajtónyitó motorral, hatáson felület: tisztanyílás geometriai felülete x cv tényező
felső elektromos zárfogadó, vagy felső ajtótartó elektromágnes vészkijárat ajtón	E	zárás: elektromos zárfogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó elektromágnes + ellendarabbal nyitás: nem lehetséges, működtetés: kívülről nem lehetséges, belülről kilincssel + kilincsnyelvvel, vagy tolórúddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: MSZ EN 179 kilincssel + kilincsnyelvvel, vagy tolórúddal / fogógommbal + rugós zárnyelvvel		
felső elektromos zár zárfogadó, vagy felső	F	zárás: elektromos zárfogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által,	tűz- / füstgátló felső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzár	működtetés: minősített ajtónyitó motorral,

ajtótartó elektromágnes		elektromágnes + ellendarabbal nyitás: kívül - belül impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, működtetés: kívül kilincsel + kilincsnyelvvel, vagy húzóruddal / fogógombbal + rugós zárnnyelvel, belülről mikrokapcsolós vagy szenzoros pánikruddal	működtetés: MSZ EN 1125 elektromos pánikruddal		hatásos felület: tiszta nyílás geometriai felülete x cv tényező
felső elektromos zárfogadó, vagy felső ajtótartó elektromágnes pánik ajtón	G	zárás: elektromos zárfogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó elektromágnes + ellendarabbal nyitás: nem lehetséges, működtetés: kívülről nem lehetséges, belülről mikrokapcsolós, vagy szenzoros pánikruddal	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: MSZ EN 1125 elektromos pánikruddal		
cilinder betétes pánikfunkciós bevéső zár, vagy rászerezelt zár ellendarab, pánik + légpótló ajtón	H	zárás: mechanikus önreteszeléssel, egy, vagy több ponton záródó retesszel + opcionálisan kulccsal, nyitás kívülről nem lehetséges, működtetés: belülről elektromotoros pánikruddal	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: MSZ EN 1125 elektromotoros pánikruddal		

G12. táblázat - Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező egyéb homlokzati ajtók javasolt zárszerkezetei

#### G5. Kétszárnyú ajtók

A kétszárnyú ajtókat a menekülés szempontjából két csoportra lehet osztani, amelyet a kiürítési koncepciónak megfelelően a tervezés menetében kell eldönteni:

- a) ajtók, amelyeknél az állószárny nem vesz részt a menekülésben
- b) ajtók, amelyeknél az állószárny is részt vesz a menekülésben

Az a) csoportban lévő ajtóknál a kiürítési útvonal keresztmetszetéhez nincs szükség az állószárny szabad szélességére, azaz az ajtó teljes nyílás szélességére. A b) csoport esetében viszont szükséges az állószárny szabad szélességének figyelembe vétele is – hogy az ajtó melyik csoportba tartozzon, azt a kiürítési koncepciónak megfelelően a tervezés menetében kell eldönteni. Az állószárny minden esetben rögzítve van, a kérdés ennek kialakítása, illetve a rögzítés feloldásának a módja.

Amennyiben az ajtó az a) csoportba tartozik, akkor annak járó szárnyára érvényes mindaz, ami a korábbiak szerint az egyszárnyú menekülő ajtókra vonatkozik, azzal a különbséggel, hogy az oldalsó helyzetű zárok és reteszek az ajtó tokja helyett az álló szárnyban rögzülnek. Mechanikus vészkijáratnál (MSZ EN 179 és MSZ EN 1125) az állószárny függőleges hajtórudak segítségével alul-fölül, kézi átvető vagy automata letűzővel van rögzítve. Amikor az álló szárny megnyitása üzemszerűen szükséges, a letűzőket (alapvetően) a járó szárny kinyitása után, az ajtó éle felől lehet működtetni – ezért csak a járószárnyra teljesül az egyetlen mozdulattal nyitás elve.

A b) csoportba tartozó ajtóknál mindkét szárny egyszerre történő felnyitása az állószárny segítségével történik. Ezért – attól függően, hogy az ajtó vészkijárat vagy pánik ajtó - az állószárnyon is az MSZ EN 179 vagy az MSZ EN 1125 szabványoknak megfelelő működtető berendezést: kilincses vagy pánikrudas vasalatokat kell alkalmazni, melyek használatával a járószárny is feltárul. (Önkéntes elhatározásból magasabb biztonsági szint mindig választható: MSZ EN 179 helyett MSZ EN 1125 szabvány szerinti kialakítás, illetve vegyes, MSZ EN 179 kilincses járó szárny mellett az állószárnyon MSZ EN 1125 szerinti pánikrúd alkalmazása.) Az elektromosan lezárt ajtókra ugyanez az elv érvényes, csak ott magát az elektromos zárást is fel kell oldani.

A nagyszámú variáció miatt a kétszárnyú ajtókra csak néhány jellemző példát adunk, mivel a fenti elvek alapján a legkülönbözőbb megoldások alakíthatók ki.

#### G5.1 Kétszárnyú belső ajtók mechanikai zárással (G24, G25 ábrák)

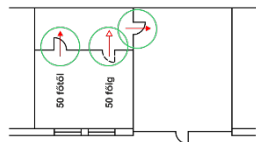
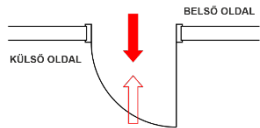
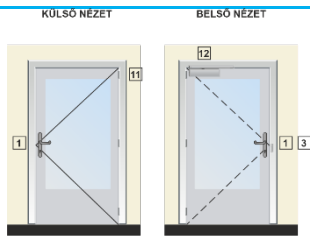
zárszerkezet	Felszereltség			
	működtetés üzemszerű használathoz	működtetés meneküléshez a menekülés irányából	tűz- / füstgátlás esetén	légpótláshoz
cilinder betétes bevésőzár	A zárás / nyitás: kulccsal, működtetés: járó szárny kétoldali kilinccsel + kilincsnyelvvel, álló szárny kézi átvetés letűzűvel	amikor valaki a helyiségben tartózkodik, az ajtó nem zárható be, bezáratlan ajtó működtetés: járó szárny kilinccsel + kilincsnyelvvel, <b>ÁLLÓ SZÁRNY NEM VESZ RÉSZT A MENEKÍTÉSBEN!</b>	tűz- / füstgátló fölső (sínes / karos) ajtócsukó, tűzgátló bevésőzárral	
cilinder betétes pánikfunkció s bevéső zár vagy rászerelt zár ellendarab	B zárás / nyitás: kulccsal, álló szárnyon egy, vagy több ponton záródó retesszel, működtetés: járó szárny kétoldali kilinccsel + kilincsnyelvvel, álló /egyúttal mindkét/ szárny csak belülről mechanikus pánikrúddal	működtetés: álló szárnyon MSZ EN 1125 mechanikus pánikrúddal, mely <b>MINDKÉT SZÁRNYAT FÖLTÁRJA!</b>		x

G13. táblázat – Kétszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók javasolt zárszerkezetei

#### G5.2. Kétszárnyú homlokzati ajtók elektromos zárással beléptető, illetve tűzjelző rendszer esetén

		<b>Felszereltség</b>			
<i>zárszerkezet</i>		<i>működtetés üzemszerű használathoz</i>	<i>működtetés meneküléshez a menekülés irányából</i>	<i>tűz- / füstgátlás esetén</i>	<i>légpótláshoz</i>
felső elektromos zárfogadó, vagy felső ajtótartó elektromágnes	A	zárás: elektromos zárfogadóval + rugós nyelvvel, vagy ajtótartó elektromágnes + ellendarabbal nyitás: kívül-belül impulzus adás kártyaolvasóval vagy billentyű kóddal, működtetés: járó szárny kétoldali kilincsel + kilincsnyelvvel, álló /együttal mindkét/ szárny csak belülről mikrokapcsolós pánikrúddal	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: álló szárnyon MSZ EN 1125 mikrokapcsolós pánikrúddal, mely <b>MINDKÉT SZÁRNYAT FÖLTÁRJA</b>	x	x
önreteszelő elektromotoros pánikrudak vészkijárat, egyben légpótló ajtón	B	zárás: mechanikus önreteszeléssel, nyitás és működtetés: kívülről nem lehetséges, belülről járó és álló szárnyon elektromotoros pánikrúddal	nyitás: a tűzjelző rendszer oldása vagy vészgomb használata által, működtetés: álló szárnyon MSZ EN 1125 elektromotoros pánikrúddal, mely <b>MINDKÉT SZÁRNYAT FÖLTÁRJA</b>		működtetés: minősített ajtónyitó motorral, hatásos felület: tiszta nyílás geometriai felülete x cv tényező

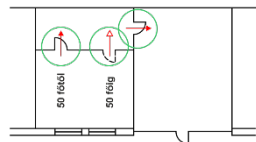
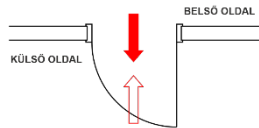
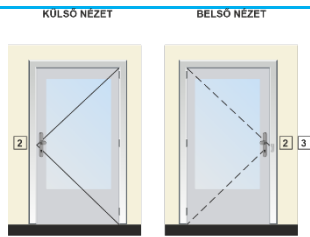
G14. táblázat – Kétszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók javasolt zárszerkezetei



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 3 - cylinder betét nélküli bevészár
- 11 - rugós pántba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos, illetve tűzgátló ajtócsukó

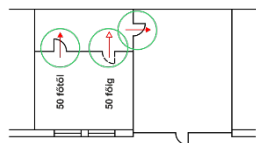
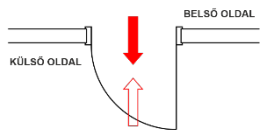
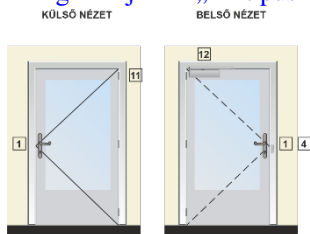
G1. ábra: Egyszárnyú, zárás nélküli belső ajtók / tűzgátló ajtók – „A” típus



JELMAGYARÁZAT

- 2 - húzórud vagy fogógomb, rugós zárnyelv
- 3 - cylinder betét nélküli bevészár

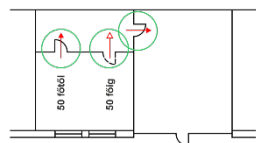
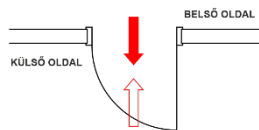
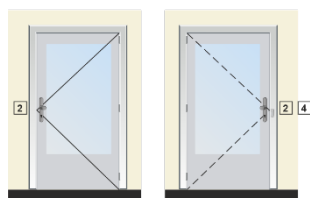
G2. ábra: Egyszárnyú, zárás nélküli belső ajtók / tűzgátló ajtók – „B” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 4 - cylinder betétes bevészár
- tűzgátló ajtónál:
- 11 - rugós pántba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukó

G3. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „A” típus

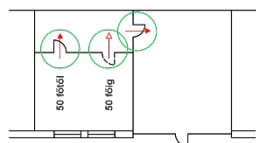
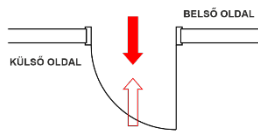
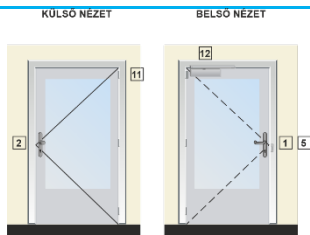


JELMAGYARÁZAT

- 2 - húzórud vagy fogógomb, rugós zárnyelv
- 3 - cylinder betétes bevészár

G4. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „B” típus

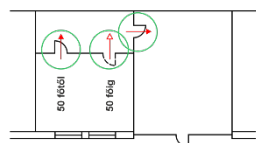
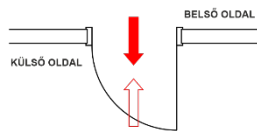
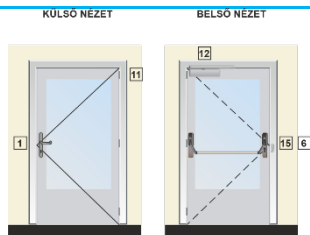




JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 2 - húzórud vagy fogógomb
- 5 - cilinder betétes mechanikus önreteszelt pánikzár
- tűzgátló ajtónál:
- 11 - rugós pániba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukó

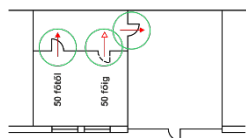
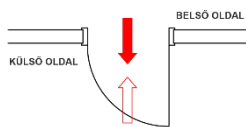
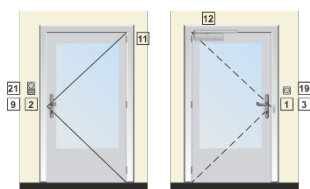
G5. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „C” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 6 - cilinder betétes pánikfunkciós bevesőzár
- 15 - mechanikus (le- vagy benyomós) / tűzgátló pánikzár
- tűzgátló ajtónál:
- 11 - rugós pániba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukó

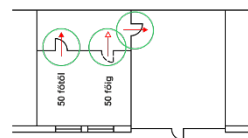
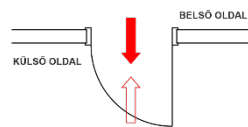
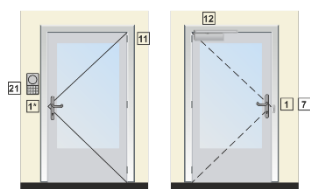
G6. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „D” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 2 - húzórud vagy fogógomb
- 3 - cilinder betéte nélküli bevesőzár
- 9 - vészjelzési elektromos zárfogadó / tűzgátló / füstgátló
- 11 - rugós pániba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukó
- 19 - ajtónyitó gomb
- 21 - kódkártya olvasó vagy billentyűzet

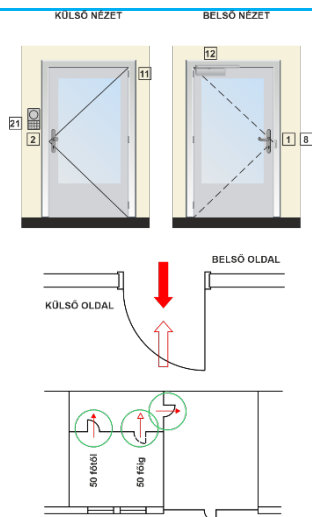
G7. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „A” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 1\* - kapszolt kilincs
- 7 - elektromechanikus önreteszelt pánikzár
- 11 - rugós pániba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukó
- 21 - kódkártya olvasó vagy billentyűzet

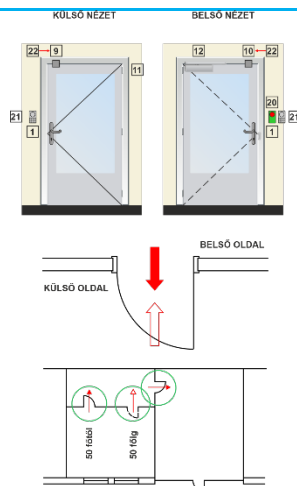
G8. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „B” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 2 - házőrőd vagy fogógomb
- 8 - elektromotoros öreleteszél pánikzár
- 11 - rugós pántba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukó
- Z1 - kódkártya olvasó vagy billentyűzet

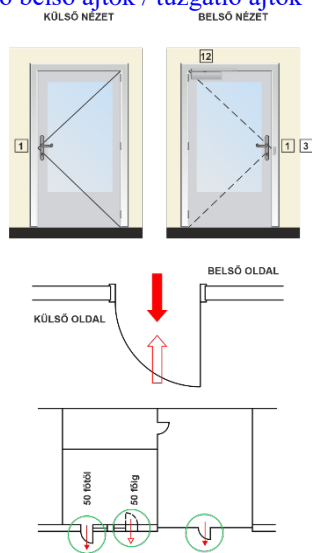
G9. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárassal rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „C” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 9 - vészjelzésre elektromos zárfogadó / tűzgátló / füstgátló, vagy
- 10 - vészjelzésre ajtózártó elektromágnes
- 11 - rugós pántba rejtett ajtócsukó, vagy
- 12 - sínes / karos, illetve tűzgátló ajtócsukó
- 20 - vésznyitó gomb
- 21 - kódkártya olvasó vagy billentyűzet
- 22 - tűzjelző zároló impulzus

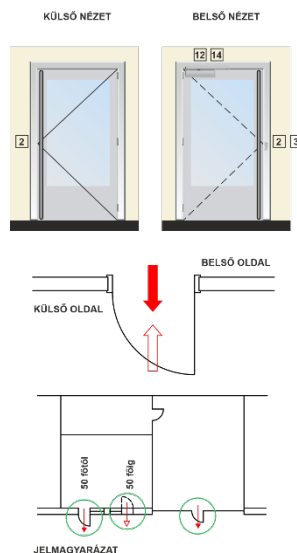
G10. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárassal rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „D” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 3 - cilindert betét nélküli bevésőzár
- opció: illetve tűzgátló ajtóknál:
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukó

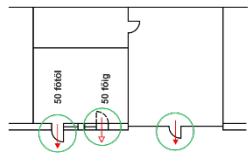
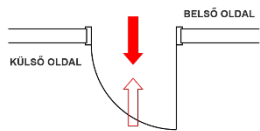
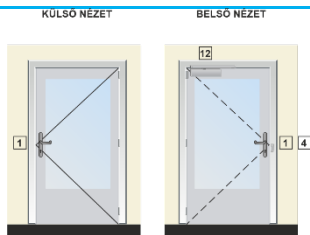
G11. ábra: Egyszárnyú, zárás nélküli homlokzati ajtók / tűzgátló ajtók – „A” típus



JELMAGYARÁZAT

- 2 - házőrőd vagy fogógomb, rugós zárnyelv
- 3 - cilindert betét nélküli bevésőzár
- opciók:
- 12 - sínes / karos ajtócsukó
- 14 - ajtónyitó motor légpótláshoz vagy akadálymentességhez

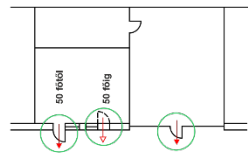
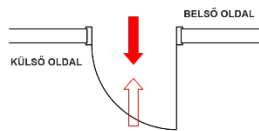
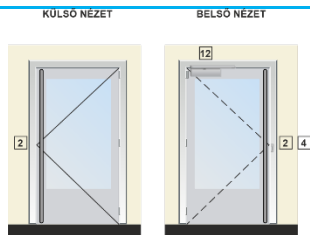
G12. ábra: Egyszárnyú, zárás nélküli homlokzati ajtók / légpótló ajtók – „B” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 4 - cilinder betétes bevéső zár opció, illetve tűzgátló ajtóknál:
- 12 - sínes / karos (tűzgátló) ajtócsukló

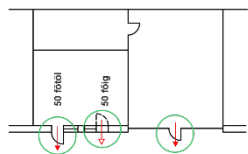
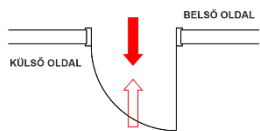
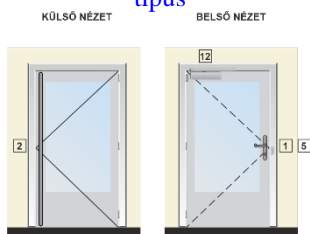
G13. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező homlokzati ajtók / tűzgátló ajtók – „A” típus



JELMAGYARÁZAT

- 2 - húzórud vagy fogógomb, rugós zárnyelv
- 4 - cilinder betétes bevéső zár opció:
- 12 - sínes / karos ajtócsukló

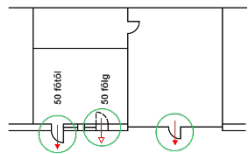
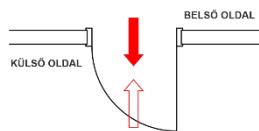
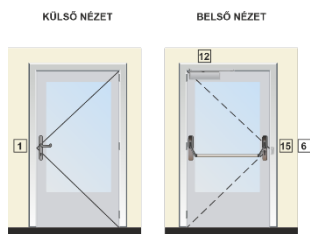
G14. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező homlokzati ajtók – „B” típus



JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 2 - húzórud vagy fogógomb
- 5 - cilinder betétes mechanikus önreteszelt pánikzár opció, illetve tűzgátló ajtóknál:
- 12 - sínes / karos, illetve tűzgátló ajtócsukló

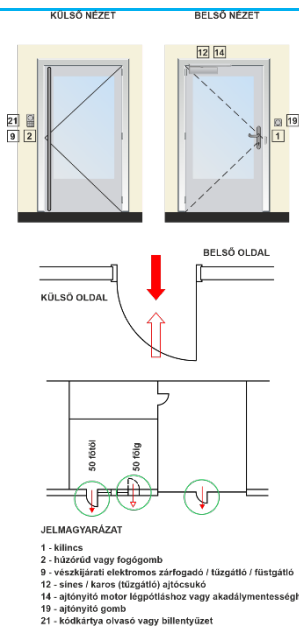
G15. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező homlokzati ajtók / tűzgátló ajtók – „C” típus



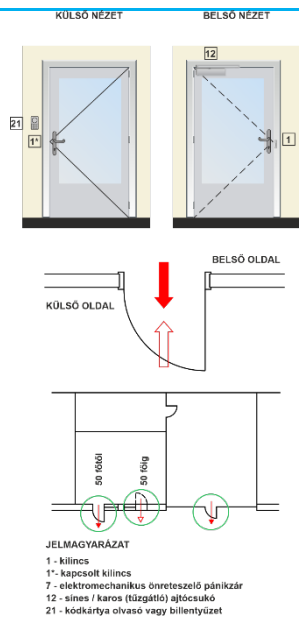
JELMAGYARÁZAT

- 1 - kilincs
- 6 - cilinder betétes pánikfunkciós bevésőzár
- 15 - mechanikus (le- vagy benyomós) / tűzgátló pánikzár opció, illetve tűzgátló ajtóknál:
- 12 - sínes / karos illetve tűzgátló ajtócsukló

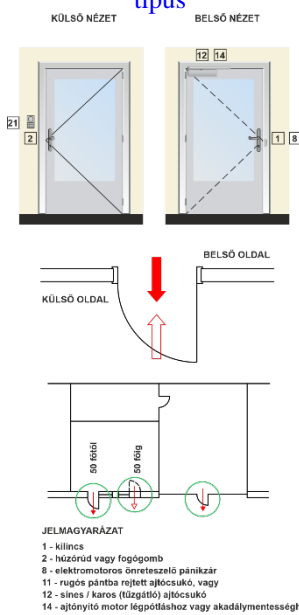
G16. ábra: Egyszárnyú, mechanikai zárással rendelkező homlokzati ajtók / tűzgátló ajtók – „D” típus



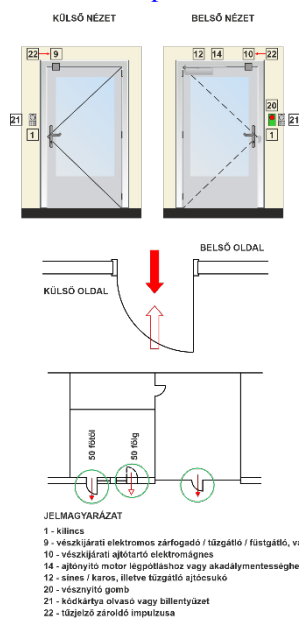
G17. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók / légpótló ajtók – „A” típus



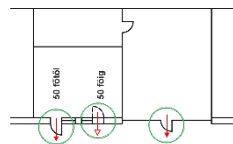
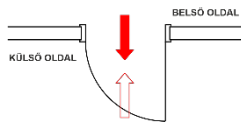
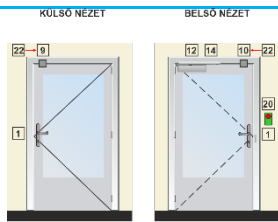
G18. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók / tűzgátló ajtók – „B” típus



G19. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók / légpótló ajtók – „C” típus

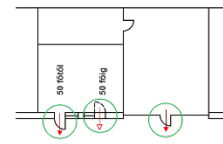
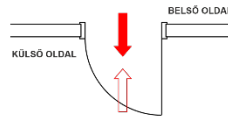
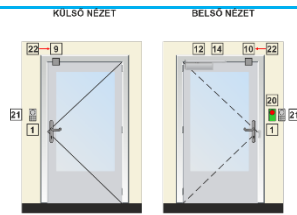


G20. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók / tűzgátló vagy légpótló ajtók – „D” típus



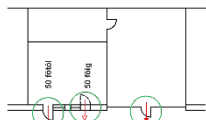
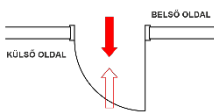
- JELMAGYARÁZAT**
- 1 - kilincs
  - 9 - vészjelráti elektromos zárfogadó / tüzgátó / füstgátó, vagy
  - 10 - vészjelráti ajtótartó elektromágnes
  - 12 - sínes / karos, illetve tüzgátó ajtócsúszó
  - 14 - ajtónyitó motor léggótláshoz vagy akadálymentességhez
  - 20 - vésznyitó gomb
  - 22 - tüzjelző zároló impulzusa

G21. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók / tüzgátó vagy légpótló ajtók – „E” típus



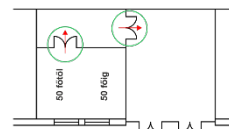
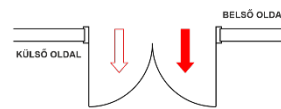
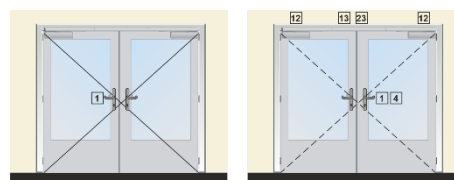
- JELMAGYARÁZAT**
- 1 - kilincs
  - 9 - vészjelráti elektromos zárfogadó / tüzgátó / füstgátó, vagy
  - 10 - vészjelráti ajtótartó elektromágnes
  - 14 - ajtónyitó motor léggótláshoz vagy akadálymentességhez
  - 12 - sínes / karos, illetve tüzgátó ajtócsúszó
  - 20 - vésznyitó gomb
  - 21 - kódkártya olvasó vagy billentyűzet
  - 22 - tüzjelző zároló impulzusa

G22. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók / tüzgátó vagy légpótló ajtók – „F” típus



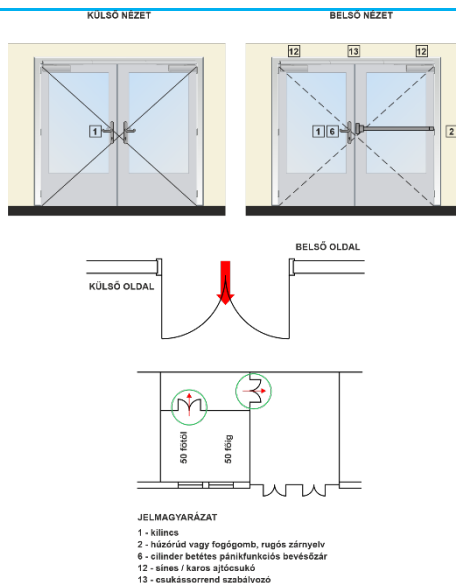
- JELMAGYARÁZAT**
- 9 - vészjelráti elektromos zárfogadó / tüzgátó / füstgátó, vagy
  - 10 - vészjelráti ajtótartó elektromágnes
  - 12 - sínes / karos, illetve tüzgátó ajtócsúszó
  - 14 - ajtónyitó motor léggótláshoz vagy akadálymentességhez
  - 16 - elektromechanikus (le- vagy beszorítás) pániáru mikrokapszolóval
  - 20 - vésznyitó gomb
  - 22 - tüzjelző zároló impulzusa

G23. ábra: Egyszárnyú, elektromos zárással rendelkező homlokzati ajtók / tüzgátó vagy légpótló ajtók – „G” típus



- JELMAGYARÁZAT**
- 1 - kilincs
  - 4 - cilindér betétes bevésszár
  - 23 - kézi átvétel, vagy automata letűző tüzgátó ajtónál:
  - 12 - sínes / karos tüzgátó ajtócsúszó
  - 13 - csukássorrend szabályozó

G24. ábra: Kétszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók / tüzgátó ajtók – „A” típus



G25. ábra: Kétszárnyú, mechanikai zárással rendelkező belső ajtók / tűzgátló ajtók – „B” típus

G6. Javaslat zárszerkezetek rendeltetéstől függő megválasztására (CFPA-E No.2: 2003 irányelv alapján)

befogadóképesség / rendeltetés jellege	zárt ajtó elhelyezkedése	EN 1125 szerinti zárszerkezet	EN 179 szerinti zárszerkezet
*200 fő alatt	lépcsőházi ajtó		X
	lépcsőházból szabadba vezető ajtó		X
*200 fő felett	lépcsőházi ajtó		X
	lépcsőházból szabadba vezető ajtó	X	
tömegtartózkodású helyiség esetén	folyosóra vagy lépcsőházba vezető ajtó	X	
	biztonságos térbe (szabadba) vezető ajtó	X	
egészségügyi és szociális rendeltetés 200 ágy alatt	lépcsőházi ajtó		X
	lépcsőházból szabadba vezető ajtó		X
egészségügyi és szociális rendeltetés 200 ágy felett	lépcsőházi ajtó		X
	lépcsőházból szabadba vezető ajtó	X	
fokozottan tűzveszélyes vagy robbanásveszélyes anyagok jelenlétével járó rendeltetések	helyiség kiűrtésére szolgáló ajtó	X	

*\*megjegyzés: Az érintett nyílászáró irányába menekülők összlétszáma*

## 2G7. Javaslat elektromosan vezérelt zárszerkezetek vésznyitására

G7.1 Elektromos vezérlés oldására csak olyan helyi vésznyitó alkalmazható, amelynek egy-szeri működtetése kiváltja a zárszerkezet folyamatos kireteszelését (pl.: betörhető üveg, bepattanó plexi lap, stb.) Nem alkalmazható olyan szerkezet, amelyet minden áthaladás előtt ismételt aktiválni kell.

G7.2 Az elektromos vezérlés oldására csak olyan helyi vésznyitó megoldás alkalmazható, amely aktiváláskor közvetlenül az akadályozó eszközt működteti, minden egyéb beavatkozó vagy jelfeldolgozó egység használata nélkül. Helyi vésznyitás esetén nem fogadható el olyan megoldás, amely a zárás oldását a beléptető rendszer vezérlőjének segítségével végzi el (vonalhiba lehetőségének kizárása miatt).

- G7.3 A közvetlenül egymás mellett elhelyezkedő, kiürítésre igénybe vett több nyílászáró (pl.: ajtók, forgóvillák, gyorskapuk, lengőkapuk) helyi vészeti nyitása történhet egyetlen vésznyitóval is, ha a vésznyitó működtetésével az összes nyílászáró nyitott vagy nyitható állapotba kerül.
- G7.4 Az 50 főnél több személy kiürítésére szolgáló, egymás melletti több nyílászáró esetében javasolt több vésznyitót alkalmazni, úgy, hogy bármelyik vésznyitó működtetésével az összes nyílászáró nyitott vagy nyitható állapotba kerüljön.
- G7.5 Összefüggő tömegtartózkodásra szolgáló helyiséget tartalmazó épületben vagy építményben javasolt a tűzjelző rendszertől függetlenül, egyéb havária helyzet (pl.: bombariadó, műszaki vészhelyzet, stb.) esetére központi vésznyitó rendszert kiépíteni, amelyen keresztül az épület felügyeletét ellátó személyek az adott kiürítési útvonalhoz tartozó nyílászárókat távolról történő vezérléssel nyitott vagy nyitható állapotba tudják helyezni.
- G7.6. A központi vésznyitás kialakítható önálló rendszerként vagy valamelyik biztonságtechnikai rendszer kommunikációs hálózatát és funkcióit felhasználva (pl.: beléptető, tűzjelző rendszer).
- G7.7 A központi vésznyitás nem helyettesítheti, és nem írhatja felül a helyi vésznyitási funkciót.  
*Megjegyzés:  
 A menekülést segítő, javasolt az adott nyílászáró vésznyitott vagy normál zárt állapotát vizuálisan is megjeleníteni a nyílászáró közelében. (Pl.: zöld/piros lámpa; zöld nyíl/piros x)*

### 33. Kiürítésre szolgáló, valamint menekülési útvonalat képező lépcsőház, lépcső követelményei<sup>188</sup>

**60. §<sup>189</sup>** (1) A menekülési útvonal függőleges szakaszát lépcsőházban, szabadlépcsőn vagy menekülési útvonalnak minősülő fedett átriumban elhelyezett legfeljebb 48 méter hosszúságú menekülési útvonalat képező lépcsőn kell vezetni.

**Kérdés:** A 48 méterbe be kell számítani a vízszintes távolságokat és a szintkülönbség 3x-os mértékét is?

**BM OKF:** Csak a szintkülönbség háromszorosát.

**Kérdés:** A három oldalról építményszerkezetekkel határolt, de a homlokzati oldalon teljes mértékben nyitott (csak áttört korláttal rendelkező) lépcsőház a fentiek alapján értelmezhető menekülési útvonal függőleges szakaszának?

**BM OKF:** A kérdésben említett lépcső szabadlépcsőnek minősül az OTÉK értelmében és lehet menekülési útvonal.

**Kérdés:** A 48 m hosszúságú lépcső az 16 m szintmagasságot jelent? A (2) bekezdés viszont 14 m felett írja elő a füstmentes lépcsőházat. Miért nincs szinkron a kettő között a 3-szoros értékkel számolva?

**BM OKF:** Igen,  $3 * 16 = 48$ . Az értékek több szempont eredőjeként alakultak ki.

**Kérdés:** Képezhet-e egy légteret, egy helyiséget menekülési útvonalnak minősülő közlekedő tér (helyiségrészt) és lépcsőtér (helyiségrészt)?

A lépcsőtérhez kapcsolódó közlekedők esete, amikor ezek egymástól nincsenek építményszerkezetekkel elválasztva.

Amennyiben igen, milyen feltételek teljesítésével (pl. hő- és füstelvezetés)?

*BM OKF: A 60. § (1) bekezdése szerint: „A menekülési útvonal függőleges szakaszát lépcsőházban, épületen kívüli szabadlépcsőn vagy menekülési útvonalnak minősülő átriumban elhelyezett és legfeljebb 48 méter hosszúságú menekülési útvonalat képező lépcsőn kell vezetni.”*

*Az idézett rendelkezésben nem szerepel az egy helyiséget képező közlekedő és lépcsőtér, azaz a menekülési útvonal függőleges szakasza esetében az épületen belüli lépcsőtér – a menekülési útvonalat képező átriumtól eltekintve – csak önálló helyiségben, azaz lépcsőházban helyezhető el. A menekülési útvonal függőleges szakaszának az egymás feletti szinteket összekötő lépcsőt tekintjük. Ennek megfelelően nem tekintjük a menekülési útvonal függőleges szakaszának azt a kialakítást, amikor a menekülési útvonalat képező közlekedőn, folyosón a szintkülönbség az egymás feletti szintek közötti magasságkülönbséget el nem érő mértékben, jellemzően néhány lépcsőfoknyi magasságban változik.*

**(2) A menekülési útvonalat képező lépcsőházat**

a) abban az esetben, ha a lépcsőházból kivezető kijárat szint és az attól függőleges értelemben vett legtávolabbi, a lépcsőházba vezető bejárati szint között a szintmagasság legfeljebb 14 méter, legalább hő- és füstelvezetéssel rendelkező lépcsőházként,

**Kérdés:** A \"menekülésre szolgáló\" kifejezés itt csak a menekülési útvonal részét képező lépcsőházat jelenti, vagy bármely kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat? Vagyis ha elő szakaszban kiürítem az épületet és nincs menekülési útvonal, akkor is kell a lépcsőházban hő- és füstelvezetés? Pl. 4 lakásos társasház.

*BM OKF: Igen*

**Kérdés:** A lakóépület legfelső szintjén 2 szintes lakás lesz kialakítva. Az épület lakóépület (pince + fsz + 2 emelet + tetőtérbeépítés ami kétszintes). A tetőtéri lakás alsó szintje 14 m alatti, a felső szint pedig 14 m fölötti. Az OTSZ 65.§ 1 bekezdés a pontja alapján tűzoltási felvonulási terület létesítésére lenne kötelezett. Az OTÉK szerint a legfelső szint is szintnek számít, tehát előírás lenne a terület kialakítása. Az OTSZ 60.§ (2) bekezdés azt sugalja számomra, hogy a legfelső lakás bejárati szintjét vegyem alapul. Kérem, tájékoztassanak arról, hogy ilyen esetekben a tűzoltási felvonulási terület megkövetelendő-e vagy nem.

*BM OKF: A tűzoltási felvonulási terület szükségessége szempontjából az OTSZ 65. § (1) bekezdés a) pontja alapján az épület legfelső építményszintjének szintmagasságát kell figyelembe venni. Ha a felső tetőtéri szint az OTÉK szerint építményszintnek minősül, akkor 14 m feletti szintmagasság esetén ki kell alakítani a tűzoltási felvonulás területet. A 60. § (2) bekezdés a) pontjában említett 14 m szintkülönbség a lépcsőházba jutás szintje és a lépcsőház elhagyásának szintje közötti legnagyobb szintkülönbséget jelenti, amit a szabályozás megenged füstelvezetéssel létesülő lépcsőház esetében (azaz korlátozza azt az útvonalhosszúságot, amit a menekülőknek füsttel részben telítődő légtéren keresztül kell megtenniük).*

**Kérdés:** Az OTSZ 60. §-a kapcsán azt olvastam a kérdések-válaszok file-ban, a kérdésként feltett:

\"2) A 60. § (2) bek. a) alapján a \"menekülésre szolgáló\" lépcsőházat hő- és füstelvezető lépcsőházként kell kialakítani. A \"menekülésre szolgáló\" kifejezés itt csak a menekülési útvonal részét képező lépcsőházat jelenti, vagy bármely kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat? Vagyis ha elő szakaszban kiürítem az épületet és nincs menekülési útvonal, akkor is kell a



lépcsőházban hő- és füstelvezetés? Pl. 4 lakásos társasház. \"problémára adott válaszként, hogy \"igen\".

Kérdésem a válasszal kapcsolatban:

Ha a 30, 40, 45 ill. 60 m-en belül (a biztonságos tér elérési távolsága menekülési útvonal nélkül) a biztonságos térbe jutás biztosított, akkor is el kell-e látni füstelvezetővel a lépcsőházat? Konkrét példaként egy pince + földszintes családi ház a földszintről a pincébe vezető belső lépcsőháza szolgál, mely azért van lépcsőházként kialakítva, hogy a nem fűtött pince és a felette lévő fűtött lakás között átmenetet képezzen hőtechnikailag és tisztasági szempontból egyaránt. Ebben az esetben kell hő- és füstelvezetést kiépíteni a lépcsőházra?

*BM OKF: A 60. § (2) bekezdése a menekülési útvonalat képező lépcsőházra, annak hő- és füst elleni védelmére vonatkozik, tehát a családi házban belüli lépcsőházat nem kell füstelvezetéssel ellátni, ha a kiürítés ellenőrzése alapján nem minősül menekülési útvonalnak.*

Kérdés: A 60. § (2) bek. a) alapján a \"menekülésre szolgáló\" lépcsőházat hő- és füstelvezető lépcsőházként kell kialakítani. A \"menekülésre szolgáló\" kifejezés itt csak a menekülési útvonal részét képező lépcsőházat jelenti, vagy bármely kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat? Vagyis ha első szakaszban kiürítem az épületet és nincs menekülési útvonal, akkor is kell a lépcsőházban hő- és füstelvezetés? Pl. 4 lakásos társasház.

*BM OKF: A füstelvezetési kötelezettség a menekülési útvonalat képező lépcsőházra vonatkozik, a kiürítés első szakaszára nem.*

b) az a) ponttól eltérő, 14 métert meghaladó szintmagasság esetén füstmentes lépcsőházként,  
c) speciális építményben a XII. Fejezet szerint  
kell kialakítani.

Kérdés: Kapcsolódhat-e az önálló helyiségként kialakított átmeneti védett tér természetes hő- és füstelvezetéssel rendelkező lépcsőházhoz?

*BM OKF: Menekülési útvonalat képező lépcsőházhoz kapcsolódhat, a 60. § (2) bekezdésében foglaltak figyelembe vételével.*

(3) Meglévő épület legfeljebb 30 métert meg nem haladó legfelső építményszintű emeletráépítése, tetőtér-beépítése esetén a (2) bekezdés b) pontjában foglaltak helyett az új szintek kiürítésére alkalmazható két, egymástól független, legalább hő- és füstelvezetéssel rendelkező lépcsőház kialakítása.

(4) A menekülési útvonalat képező szabadlépcsőt úgy kell elhelyezni, hogy a lépcső szerkezetét és a lépcső használóit a tűz és kísérőjelenségei, így a láng, hősugárzás, füst ne veszélyeztesse. A füstmentes lépcsőház helyett alkalmazható védett kialakítású szabadlépcső.

#### TvMI-kiürítés:

### 9. SPECIÁLIS SZERKEZETEK, ESZKÖZÖK

#### 9.1. Menekülésre szolgáló szabadlépcső kialakítása

9.1.1. 1.2 Menekülésre alkalmas az olyan szabadlépcső, amely megfelel a 9.1.2. – 9.1.9. pontban foglaltaknak.

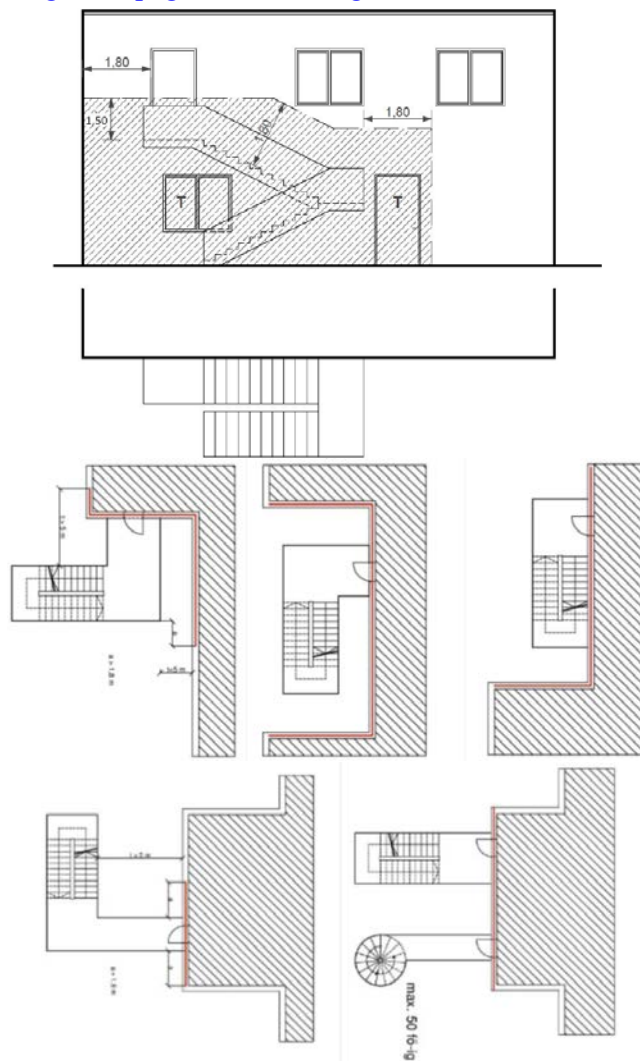
9.1.2. 2Az épületek szintjeinek áthidalására (üzemszerű közlekedésére) szolgáló lépcsőház mellett a kiürítésre szabadlépcső is tervezhető abban az esetben, ha a szabadlépcső az épület homlokzata vagy homlokzatai elé épül és legalább a hosszabbik oldalán nyitott a szabad légtér irányába.

- 9.1.3. 2A szabadlépcső alatti szabad térben, és annak 5 méteres körzetében éghető anyag tároló, parkoló nem alakítható ki, a menekülőket veszélyeztető berendezés vagy nyílás nem helyezhető el.
- 9.1.4. 2A szabadlépcső és a vele szemben elhelyezkedő más épülethez vagy más tűzszakaszhoz tartozó homlokzat, szabadtéri tárolási és technológiai terület között tűztávolságot szükséges tartani. A tűztávolságot a szabadlépcső külső síkjától szükséges számítani.
- 9.1.5. 1,2A szabadlépcsőt úgy kell kialakítani, hogy az időjárási körülményektől függetlenül használni lehessen.
- 9.1.6. 1,2A szabadlépcső járófelületeit a biztonságos téli használhatóság céljából a jegesedés ellen védeni szükséges (pl. expandált fémlemezzel, beépített fűtőszállal stb.).
- 9.1.7. A kiürítés második ütemében használt szabadlépcső lehet védett és nem védett kialakítású.
- 9.1.8. 2Nem védett szabadlépcső
- 9.1.8.1. 1,2A nem védett kialakítású szabadlépcső elsődleges (önálló) kiürítési útvonalként legfeljebb 14 m legfelső használati szintű épületekben alkalmazható
- 9.1.8.2. 1Amennyiben a szabadlépcső szerkezeteinek a tűzállósági teljesítménye megfelel az adott épületre előírt normál menekülési útvonalon alkalmazott lépcsőre vonatkozó előírásoknak, de kialakítása szerint nem védett, a lépcső „normál” (hő- és füstelvezetéssel rendelkező) menekülési útvonalként figyelembe vehető, de átmeneti védett térként nem.
- 9.1.8.2.1. 2A nem védett szabadlépcső járófelületétől számított 5 méteres távolságon belül az alkalmazott szerkezetek egyidejűleg elégtésék ki az OTSZ által
- az adott szerkezetre vonatkozó tűzállósági teljesítményre és tűzvédelmi osztályra vonatkozó követelményeit,
  - a rajtuk alkalmazott burkolatok, bevonatok, szerelt rendszerek tekintetében a menekülési útvonalon alkalmazható tűzvédelmi osztályra, valamint
  - a burkolati, bevonati és szerelt homlokzati rendszerek hőszigetelő magja tekintetében pedig a menekülési útvonalon alkalmazható hőszigetelésekre vonatkozó tűzvédelmi osztály követelményt.
- 9.1.8.2.2. 2Az 5 méteres távolság
- 1,8 méterre csökkenthető, ha a szabadlépcsőt nem 120<sup>0</sup>-nál kisebb szög bezáró homlokzatok között, vagy 5,0 méternél nagyobb sugarú, homorú íves homlokzat előtt építik be,
  - függőleges irányban felfelé 1,5 méterre csökkenthető a szabadlépcső legfelső járószintjének járófelületétől számítva
- 9.1.9. 2A védett szabadlépcső
- 9.1.9.1. 2Amennyiben a szabadlépcső füstmentes lépcsőház helyett kerül alkalmazásra, vagy amennyiben átmeneti védett térként szolgál úgy az védett kialakítású legyen.
- 9.1.9.2. 2Egy szabadlépcső az OTSZ által említett füstmentes szabadlépcsőnek nevezhető, ha kialakítása megfelel a védett szabadlépcsőre vonatkozó feltételeknek.
- 9.1.9.3. 2Magas épületben, a 30 m feletti szintek kiürítésére a védett szabadlépcső csak legalább kétirányú kiürítés esetén alkalmazható.
- 9.1.9.4. 2A védett szabadlépcső pihenője, átmeneti védett térnek tekinthető, amennyiben geometriai kialakítása a menekülési szempontokat is figyelembe véve, ezt lehetővé teszi.
- 9.1.9.5. 2A védett szabadlépcsőt úgy kell elhelyezni és kialakítani, hogy a szabadlépcső szerkezetét és a szabadlépcsőn menekülőket a tűz esetén keletkező égéstermék és hőhatás ne veszélyeztesse, ezért:
- 9.1.9.5.1. 2A védett szabadlépcső járófelületétől számított 5 méteres távolságon belül tűzgátló (azaz tűzállósági határértékkel rendelkező) építményszerkezeteket és A1-A2 tűzvédelmi osztályú burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszert kell alkalmazni. Az 5 méteres távolság

- 1,8 méterre csökkenthető, ha a szabadlépcsőt nem 120<sup>0</sup>-nál kisebb szöget bezáró homlokzatok között, vagy 5,0 méternél nagyobb sugarú, homorú íves homlokzat előtt építik be,
- függőleges irányban felfelé 1,5 méterre csökkenthető a szabadlépcső legfelső járószintjének járófelületétől számítva

9.1.9.5.2. 2A védett szabadlépcső pihenőire a legfelső ajtó kivételével legalább EI230-C teljesítményű tűzgátló ajtók nyílnak.

9.1.9.5.3. 2Amennyiben a védett szabadlépcső felett további szintek találhatók, (pl. tetőtér beépítés esetében) a szabad lépcsőn menekülők védelméről, a tűz hatására lehulló, leeső, épületelemektől, égvé csepegő részekről is gondoskodni kell.



17. ábra: Védett szabadlépcső kialakítása

(5) A tömegtartózkodásra szolgáló építmény menekülési útvonalát képező, 4 méternél szélesebb lépcsőkarokat korláttal kell felosztani olyan módon, hogy a lépcsőkar egymástól elválasztott részeinek szabad szélessége a biztonságos kiürítést biztosítsa.

(6) Íves, húzott karú vagy csigalépcső kiürítésre akkor alkalmazható, ha

a) a lépcsőn menekülő személyek száma legfeljebb 50 fő, és a lépcső legfeljebb 10 méter menekülésre használt szintkülönbséget hidal át, vagy

b) a lépcsőkar menekülésre használható karszélességén belül valamennyi lépcsőfok belépő szélessége legalább 0,27 m.

Kérdés: Az új OTSZ szerint, egy 240 fős első emeleti rendezvényterem menekülési feltételeinek kialakítása során - a fenti előírást „kihasználva” – lehet-e úgy kétirányú kiürítést tervezni, hogy 40 főt egy íves karú lépcsőn felfelé juttatunk a kiürítési szintre zárt ajtó irányába, míg 200 főt lépcsőházon keresztül?

*BM OKF: Íveskarú lépcsőt abban az esetben lehet figyelembe venni kiürítésre, ha biztosítható, hogy legfeljebb 50 fő veszi igénybe menekülésnél, azaz legfeljebb 50 fő tartózkodik a helyiségben, vagy legfeljebb 50 fő tartózkodik a helyiség azon részében, amelyet csak a íveskarú lépcsőn keresztül lehet megközelíteni és elhagyni.*

(7) A menekülési útvonalat képező füstmentes lépcsőházat úgy kell kialakítani, hogy a lépcsőházból

- a) közvetlenül,
- b) tűzgátló építményszerkezetekkel határolt közlekedőn keresztül vagy
- c) két, egymástól független menekülési útvonallal rendelkező tűzszakaszon keresztül biztonságos térbe lehessen jutni.

### 34. Helyiség, épületrész kiürítésének további követelményei

**61. §<sup>190</sup>** Kényszertartózkodásra szolgáló épület kiürítési és beavatkozási feltételeit az illetékes tűzvédelmi hatósággal egyeztetni kell.

**62. § (1)** Tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek kialakítása esetén

- a)<sup>191</sup> a tömegtartózkodásra szolgáló helyiség menekülési útvonalán 0,015 méternél magasabb küszöb, valamint a menekülési útvonalon beépített ajtók nyílásába lépcső nem építhető be,
- b) tömegtartózkodásra szolgáló helyiségekből legalább két, különböző irányú kijáraton kell biztosítani a kiürítést.

Kérdés: Példaként a tömegtartózkodásra szolgáló helyiség egyik falsíkja külső térelhatároló fal. Ilyen esetben ezen a közvetlenül a szabadba nyíló falsíkon biztosított 2 db ajtóval teljesül-e az előírás, vagy a különböző irányú kijáraton két különböző falsíkon tervezett ajtót kell érteni?

*BM OKF: Ez tervezési feladat. A cél, hogy a helyiségből két irányba indulva lehessen menekülni. A két kijárat elhelyezhető azonos falon is, ha a nyílások megfelelő távolságra vannak egymástól.*

Kérdés: Mit jelent a két különböző irányú kijárat? Égtáj szerint, homlokzat szerint kell érteni vagy a (2) bek. a) szerinti elhelyezés „legalább 2 db, egymástól legalább 10 méterre elhelyezett kijáraton kell kialakítani” megfelel-e?

*BM OKF: Ez tervezési feladat. A cél, hogy a helyiségből két irányba indulva lehessen menekülni. A két kijárat elhelyezhető azonos falon is, ha a nyílások megfelelő távolságra vannak egymástól.*

(2) A nézőterek, előadóterem, rendezvényterem kialakításakor a következő szabályokat kell betartani:

- a) legalább 2 db, egymástól legalább 10 méterre elhelyezett kijáraton kell kialakítani
  - aa)<sup>192</sup> az 100 főnél nagyobb befogadóképességű pinceszinti és a 30 méter feletti padlónonallal is rendelkező,

ab) a 100 főnél nagyobb befogadóképességű, nem a terepszinti kijáráttal azonos szinten lévő padlóvonalú,

ac) a 200 főnél nagyobb befogadóképességű, nem rögzített székekkel kialakított helyiségeket,

**Kérdés:** A „nem rögzített székekkel” kialakított helyiség szabálya a szék nélküli helyiségre is érvényes?

**BM OKF:** *Nem. A szék nélküli helyiségben nincsenek székek, ideértve a nem rögzített székeket is.*

b)<sup>193</sup> a tömegtartózkodásra szolgáló helyiség csak állóhelyekkel, valamint rögzített ülőhelyekkel tervezhető, alakítható ki úgy, hogy a padlószerkezethez vagy egymáshoz szilárdan rögzített ülőhelyek száma a helyiségen belüli kapcsolódó kiürítési útvonaltól mérve legfeljebb 24 db legyen,

c) a helyiségeken belül az ülőhelyeket úgy kell elrendezni és a közlekedési útvonalakat úgy kell kialakítani, hogy a kijáráthoz vezető útvonal hossza ne haladja meg

ca) a széksorok között haladva a 12 m-t,

cb) lépcsőn, lépcsőzetes lelátón fölfelé haladva a 15 m-t,

cc) lépcsőn, lépcsőzetes lelátón lefelé haladva a 30 m-t és

cd) sík emelkedőn és lejtőn, valamint vízszintesen haladva a 45 m-t és

d) az 5000 főnél is nagyobb befogadóképességű helyiségek esetében legalább minden megkezdett 1000 főre elkülönített menekülési útvonalakat kell kialakítani.

#### TvMI- kiürítés:

##### **H melléklet Javaslat tömegrendezvények kiürítését segítő megoldásokra**

H1. A tömegrendezvényre való belépőjegyén javasolt feltüntetni a rendezvény sematikus alaprajzát és a kiürítési útvonalakat. Körülhatárolt ülő vagy állóhelyekkel rendelkező rendezvény helyszínén célszerű a jegy által megjelölt körülhatárolt tér (pl. szektor) sematikus ábráját is feltüntetni. A sematikus menekülési alaprajzok mellett a jegy hátoldalán javasolt a menekülési terv lényeges szöveges előírásainak megjelenítése is.

H2. 1000 fő fölötti nézőtérhez kötődő rendezvények esetén a rendezvény megkezdése előtt kivetítővel támogatott szöveges tájékoztatást javasolt tartani a nézőknek a menekülési lehetőségek ismertetésére. A kivetítőn a szöveges tájékoztatást alátámasztó ábrák és a szöveg lényegi kivonatának idegen nyelvű (angol és német vagy ha a szervezők által ez ismert, akkor a résztvevők által beszélt nyelven) feliratát javasolt megjeleníteni.

H3. 1000 fő fölötti nézőtérhez nem kötődő rendezvények esetén a rendezvényterület elhagyásának kiürítési útvonalai mentén javasolt a résztvevőket magyar és a idegen nyelven (angol és német vagy ha a szervezők által ez ismert, akkor a résztvevők által beszélt nyelven) tájékoztató táblákon megjeleníteni a rendezvény sematikus alaprajzát és a kiürítési útvonalakat.

<sup>1</sup>A szabadtéri rendezvényekkel kapcsolatos javaslatok a Szabadtéri rendezvények című tűzvédelmi műszaki irányelvben találhatóak.

### **35. Kiürítési számítás**

**63. §<sup>194</sup>** Kiürítési számítás esetén a 7. mellékletben foglalt 2. táblázatban előírt kiürítési normaidők teljesülését kell igazolni.

Kérdés: A tűzvédelmi szabályzat készítéséről szóló BM rendelet meghatározza, hogy az 50 fő befogadóképességű helyiséget tartalmazó önálló rendeltetési egység esetében kiürítés számítással - vagy azzal egyenértékű módon - a megengedett maximális befogadóképességet igazolni kell. Ennek egyik kiinduló alapja a kiürítésre megengedett normaidő ismerete (t1meg, t2meg). A kiürítés feltételeinek kialakítása létesítési követelmény az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet szerint.

Meglévő létesítmények esetén miként állapítható meg a kiürítésre megengedett normaidő? Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet táblázatát kell alapul venni vagy a létesítésekor érvényben levő normaidőket?

*BM OKF: Meglévő épület helyiségeinek kiüríthetőségét a létesítésekor biztosítani, ill. ellenőrizni kellett. Abban az esetben, ha nem történik olyan átalakítás vagy a használatban nem következik be olyan változás, amely miatt a létesítéskor hatályos kiürítési időtartamkövetelmény módosulna (ilyen változás pl.: a korábban nem tömegtartózkodásra szolgáló helyiségből tömegtartózkodásra szolgáló helyiség lesz, azaz a korábbi normaidők szigorodnak), akkor a létesítéskor hatályos előírásnak megfelelően kell a kiüríthetőséget ellenőrizni. Ellenkező esetben az új OTSZ szerint kell a kiüríthetőségről meggyőződni. Ha nem történik semmilyen átalakítás, változás, akkor a Tűzvédelmi Szabályzatban nem kell újraszámolni a befogadóképességeket.*

Kérdés: Zenés táncos rendezvények kötelező tartalmi alapja (23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről) a Biztonsági Terv. A terv többek között a létesítmény befogadóképességét is tartalmazza, melyet az OTSZ szerinti kiürítés számítás alapján kell elvégezni. A rendezvények engedélyezése során előírják a biztonsági tervek aktualizálását, ez egyrészt az új OTSZ megjelenítése tervben. Ennek kapcsán akkor aktualizálni kell a kiürítés számítást is, amely értelmezési problémákat vet föl. Ugyanis a kiürítés számítás az OTSZ létesítési előírásai közé került, egy részt tervezői jogosultság kell annak készítéséhez és szükséges a létesítmény kockázati besorolása. Feltételezhetően a rendezvények szempontjából érintett épületek nem kerülnek átalakításra, ezért egyik évről a másikra azok befogadóképességei sem változnak és az épületben a rendezvény területek is azonosak.

Biztonsági Tervek aktualizálása mire és milyen mélységig terjedjen ki?

*BM OKF: A kiürítési számítás elkészítéséhez abban az esetben kell tűzvédelmi tervezői/szakértői képesítés, ha tűzvédelmi dokumentációt kell készíteni, azaz az építési engedélyezési eljárás során abban az esetben, ha a tűzvédelmi szakhatóságot bevonják az eljárásba vagy az építmény kettő vagy több pinceszintet tartalmaz. A Biztonsági Tervet a vonatkozó jogszabályok szerint kell elkészíteni.*

#### TvMI-kiürítés:

##### 6.3. 1<sup>2</sup>Az össznépszerűség átlagos menekülő képességén alapuló számítási módszer

6.3.1. Jelen fejezetben javasolt számítási módszerek eredményével lehet igazolni az OTSZ 7. melléklet 4. táblázatban meghatározott normaidők teljesülését.

6.3.2. 1Az épület, illetve építmény elhagyásához szükséges időtartam megállapítása során a legkedvezőtlenebb, azaz – leghosszabb kiürítési időtartamot adó helyzetben – levő személy, illetve személyek menekülés közbeni mozgási időtartamát szükséges megállapítani. Amennyiben a legkedvezőtlenebb helyzetben lévő személy(ek) helye szemrevételezéssel nem állapítható meg egyértelműen, úgy a legkedvezőtlenebbnek tartott helyzetek mindegyikét szükséges számítással megvizsgálni.

*2Megjegyzés:*

*Bonyolult elrendezésű, nagy létszámú épületek esetében javasolt minden érdeemben különböző útvonal ellenőrzése.*

6.3.3. A menekülés során bejárandó útvonalat, az útvonal szabad szélességét a 4.2. és a 4.3. pontokban meghatározottak szerint lehet megállapítani.

6.3.4. Jelen módszer szerinti számítások során a menekülő emberek átlagos haladási sebességét a menekülés adott szakaszának létszámsűrűsége függvényében az 5. táblázat alapján lehet meghatározni. A lejtőkön, rámpákon való haladás sebességértékei megegyeznek a vízszintes haladási sebességekkel.

*1Meggjegyzés 1:*

*A haladási sebességek az OTÉK és OTSZ követelményeinek megfelelő kialakítású közlekedőkre és lépcsőkre érvényesek.*

*1Meggjegyzés 2:*

*A lépcsőházak kivételével azoknál a kizárólag áthaladás célját szolgáló, a kiürítés útvonal elemének tekinthető közlekedő célú helyiségeknél (előtér, folyosó, szélfogó, stb.), amelyekből közvetlenül a biztonságos vagy átmenti védett térbe lehet jutni, a létszámsűrűség alapján történő sebesség meghatározást csak akkor szükséges elvégezni, ha a kiürítés tervezett iránya szerint az érintett közlekedő célú helyiségből elvezető ajtó(k) összesített szabad szélessége kisebb a helyiségbe vezető útvonalokról bevezető ajtó(k) összesített szabad szélességénél (ugyanis csak ebben az esetben kell torlódásra, sebesség-csökkenésre számítani). Ellenkező esetben – azaz ha az adott helyiségből elvezető ajtók összesített szabad szélessége egyenlő vagy nagyobb a helyiségben vezető ajtó(k) összesített szabad szélességénél –, a számítás során az adott helyiség előtti helyiség(ek)ben alkalmazott haladási sebesség használható itt is.*

A helyiségben, vagy a veszélyeztetett területen áthaladók létszámsűrűsége (fő/m <sup>2</sup> )		Vízszintes haladási sebesség m/min [m/s]	Haladás lépcsőn, m/min [m/s]	
(fő/m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> /fő)		lefelé	fölfelé
0,5 alatt	2 fölött	40,00 [0,67]	32,00 [0,53]	30,00 [0,25]
0,5-től 1-ig	2-től 1-ig	37,00 [0,62]	30,00 [0,53]	28,00 [0,46]
1-től 2-ig	1-től 0,5-ig	29,00 [0,48]	23,00 [0,38]	21,00 [0,36]
2-től 3-ig	0,5-től 0,33-ig	17,00 [0,28]	14,00 [0,23]	13,00 [0,21]
3 felett	0,33 alatt	6,00 [0,10]	5,00 [0,08]	4,00 [0,07]

5. táblázat - 1Emberek haladási sebessége a menekülés adott szakaszának létszámsűrűsége függvényében

6.3.5. 1Ha a lépcsőn megtett szintkülönbség meghaladja fölfelé a 9 métert vagy lefelé a 30 métert, akkor a megadott haladási sebesség 90%-a alkalmazható.

6.3.6. 2Amennyiben az épület szakaszos kiürítési koncepcióval tervezett (pince szintek kivételével), a lépcsőkarok szélességét 2 szint maximális létszámára kell méretezni.

6.3.7. 2Amennyiben az épület egyidejű kiürítési koncepcióval tervezett, és a lépcsőkar szabad szélessége számítással igazolt, a lépcsőkar szélességének torlasztó hatását azon a lépcsőkaron szükséges vizsgálni, ahol a teljes áthaladó létszám először áthalad, a teljes létszám figyelembe vételével szükséges tervezni.

*2Meggjegyzés:*

*Például egy többemeletes épület esetében általában ez az első emelet lefele induló lépcsőkarja.*

6.3.8. Helyiség kiürítési időtartamának számítása (kiürítés első szakaszának számítása)

*1.2Meggjegyzés:*

*A számítás az önálló helyiségen túl alkalmazható lakáson, lakóegységen vagy helyiségcsoporton belül is, ahol a benntartózkodók (első szakaszban kiürítendő) létszáma nem haladja meg a 100 főt, vagy közbelső lépcsőkön való áthaladásnál a 25 főt, mert nagyobb létszám esetén a lépcsőkarok vagy a helyiségkapcsolatok közötti szűkületek lassító hatását figyelembe szükséges venni az 6.3.9 pontban meg-*

határozott számítási módszer szerint már az első szakaszban is. Ezen felül ezt a számítást javasolt alkalmazni olyan nagy alapterületű (pl. open space iroda) terekben is, ahol az összesített alapterület legalább 50%-át meghaladó fő helyiségből legfeljebb 1-1 tárgyaló, iroda vagy olyan helyiség nyílik csupán, amely a kiürítési összlétszám meghatározásánál nem döntő fontosságú.

#### 6.3.8.1. A helyiség kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{S_{1i}}{v_i}$$

ahol:

$t_{1a}$  a legkedvezőtlenebb útvonalból és a haladási sebességből meghatározott idő percben (min)

$S_{1i}$  a menekülésnél számításba vett és a 4.2. pont alapján meghatározott útvonal útszakaszainak hossza méterben (m)

$v_i$  az egyes útszakaszokhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási sebességeknek (m/min),

#### 6.3.8.2. 1A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k * \sum_{i=1}^n l_{1szi}}$$

ahol:

$t_{1b}$  1a helyiségnek a kiürítési időtartama a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján percben (min),

$N_1$  a helyiségből eltávolítandó személyek száma, (fő),

$k$  a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátóképessége:

$$41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \text{min}} = \frac{50 f\ddot{o}}{1,20m * 1 \text{ min}}$$

$l_{1szi}$  1a helyiség a menekülési útvonalra, biztonságos térbe nyíló kijáratának a 4.3. pont alapján meghatározott számításba vett szabad szélessége méterben (m)

#### 6.3.9. 1Összetett helyiségcsoport kiürítési időtartamának számítása (kiürítés első szakaszának számítása) a szűkületek lassító hatásainak figyelembe vételével

##### 6.3.9.1. A helyiségcsoport kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján

$$t_{2a} = t_{1ma} + \sum_{i=1}^n \frac{S_{2i}}{v_i}$$

ahol:

$t_{2a}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijárattól legtávolabb lévő helyiségtől mért útvonalhossz alapján, percben (min),

$t_{1ma}$  a helyiség elhagyásánál számított kiürítési időtartamok közül a legnagyobb, percben (min),

$S_{2i}$  annak a helyiségnek a legtávolabbi kijáratától a menekülési útvonalba vagy biztonságos térbe vezető kijáratig vett útvonalainak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, amely a  $t_{1ma}$ -val együttesen a legnagyobb  $t_{2a}$  értéket adja, méterben (m),

$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min),

##### 6.3.9.2. 1A helyiségcsoport kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján



$$t_{2b} = t_{y1} + \frac{N_2}{k * \sum_{i=1}^n l_{2szi}} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{2i}}{v_i}$$

ahol:

$t_{2b}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama, a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján, percben (min),

$t_{y1}$  a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő, a kiürítésnél számításba vett, hozzá legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben (min),

$N_2$  a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma, (fő),

$s_{2i}$  a legszűkebb keresztmetszettől a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, méterben (m),

$k$  a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátóképessége:

$$41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \text{min}} = \frac{50 f\ddot{o}}{1,20m * 1 \text{ min}}$$

$l_{2szi}$  a helyiségcsoport kiürítési útvonalának 4.3. pont alapján meghatározott számításba vett legszűkebb keresztmetszetet adó szabad szélessége, méterben (m),

$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően a 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min).

6.3.9.3. A helyiségcsoport kiürítés időtartama kiürítésre számításba vett menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátóképessége alapján

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N_2}{k * \sum_{i=1}^n l_{2szi}}$$

ahol:

$t_{2c}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások átbocsátóképessége alapján, (min),

$t_{y2}$  a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő, a helyiségcsoport helyiségei közül – a kiürítésnél számításba vett – az ajtóhoz, falnyíláshoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, (min),

$N_2$  a vizsgált helyiségcsoportból eltávolítandó személyek száma, (fő),

$k$  a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátóképessége:

$$41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \text{min}} = \frac{50 f\ddot{o}}{1,20m * 1 \text{ min}}$$

$l_{2szi}$  a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások szabad nyílás-szélessége, méterben (m).

6.3.10. Épület, építmény kiürítési időtartamának számítása (kiürítés második szakaszának számítása)

6.3.10.1. Az épület, építmény kiürítési időtartama az útszakaszok hossza alapján

$$t_{3a} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{3i}}{v_i}$$

ahol:

$t_{3a}$  az épület, építmény kiürítési időtartama a biztonságos térbe vezető kijáratától leg-távolabb lévő helyiségtől mért útvonalhossz alapján, percben (min),

$s_{3i}$  annak a helyiségcsoportnak a legtávolabbi kijáratától a biztonságos térbe vezető kijáratig vett útvonalainak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, amely együttesen a legnagyobb (m),

$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min),

6.3.10.2. 1Az épület, építmény kiürítés időtartama a számításba vett útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján

$$t_{3b} = t_{y2} + \frac{N_3}{k * \sum_{i=1}^n l_{3szi}} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{3i}}{v_i}$$

ahol:

$t_{3b}$  1a vizsgált épület, építmény kiürítési időtartama, az útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján, percben (min),

$t_{y2}$  a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő, a kiürítésnél számításba vett, hozzá legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben (min),

$N_3$  1az útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma, (fő),

$s_{3i}$  a legszűkebb keresztmetszettől a biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, méterben (m),

$k$  1az útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége:

$$41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \text{min}} = \frac{50 f\ddot{o}}{1,20m * 1 \text{ min}}$$

$l_{3szi}$  1az épület, építmény útvonalának 4.3. pont alapján meghatározott számításba vett legszűkebb keresztmetszetet adó szabad szélessége, méterben (m),

$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási (m/min).

6.3.10.3. 1Az épület, építmény kiürítés időtartama kiürítés során számításba vett biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátóképessége alapján

$$t_{3c} = t_{y3} + \frac{N_3}{k * \sum_{i=1}^n l_{3szi}}$$

ahol:

$t_{3c}$  a vizsgált épület, építmény kiürítési időtartama a biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások átbocsátóképessége alapján, percben (min),

$t_{y3}$  a biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő, – a kiürítésnél számításba vett – az ajtókhöz, falnyílásokhoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, percben (min),

$N_3$  a vizsgált épületből, építményből menekülő személyek száma, (fő),

$k$  1az útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátóképessége:

$$41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \text{min}} = \frac{50 f\ddot{o}}{1,20m * 1 \text{ min}}$$

$l_{3szi}$  a biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások szabad nyílás-szélessége, méterben (m).

## 6.5. A kiürítési időtartam számítása speciális esetekben

### 6.5.1. Lelátók sport rendeltetés esetén

2Lelátók kiürítés számítása során az 6.3. pont szerinti számítási módszer az alábbi módosításokkal alkalmazható

6.5.1.1. 1A lelátó lépcsők és kijutást biztosító folyosók, ajtók szélességének meghatározása azzal a különbséggel történhet, hogy a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége ( $k$  érték) az alábbi módon veendő figyelembe:

$k = 65,8$  fő/m/min a lépcsők esetében (79 fő/1,2 m/min) és

$k = 83,3$  fő/m/min vízszintes és lejtős útvonalakon (100 fő/1,2 m/min).

A számítás során az összes közlekedő területet szükséges vizsgálni átbocsátás szempontjából.

6.5.1.2. **2**A helyiségen belüli lelátók szerkesztése során az OTSZ 62.§ (2) c) pontban meghatározott maximális útvonal hosszak betartása szükséges. Az útvonalak hosszának meghatározása során javasolt a szintkülönbségeket a 4.1.5 pont alapján számítani.

6.5.1.3. A nem helyiségen belül kialakított lelátók esetében a vonatkozó műszaki követelmények (jelenleg az MSZ EN 13200-1:2013 szabvány) alapján javasolt a széksorok méretének kialakítása.

### **6.5.2. 1**Egy légterű, többszintes, tagolt terek kiürítésének számítása első szakaszban

6.5.2.1. **1**A nagy belmagasságú térbe nyúló szintosztó födémeken (galéria, erkély, páholy) tartózkodók kiürítésének tervezése és ellenőrzése során, amennyiben a helyiség elhagyása közvetlenül a tartózkodás szintjén biztosított (a fő szint helyiségen belüli útvonalainak igénybevétele nélkül), a számításokat kizárólag az adott szint létszámával, a szinten adott kiürítési keresztmetszetek figyelembe vételével kell elvégezni. (Tipikus példa: színházak, hangversenytermek nézőtereinek erkélyei, páholyai.)

6.5.2.2. **1,2**Egy légterű, több szintből álló helyiség kiürítésének tervezése során legalább 25 fő kiüríthetőségének ellenőrzésekor, amikor a lépcsők vagy helyiségen belüli szűkületek lassíthatják a helyiségen belüli kiürítést, indokolt az 6.3.9. pontban helyiségcsoportokra vonatkozó számításokkal ellenőrizni a helyiség kiüríthetőségét a következők figyelembe vételével:

- **2**a lépcsőkarok átbocsájtóképességét, szűkítő hatását az 6.3.9.2. pontban foglalt számítások szerint lehet ellenőrizni úgy, hogy  $t_{y1}$  értéket 0-nak tekintjük,
- **2**amennyiben egy helyiségen belül több szűkület is található, a szűkületek hatása többször is figyelembe veendő,
- **2**nagy létszámok és bonyolult helyiség elrendezés esetén e számítási módszer alkalmazása nem megfelelő.

### **6.5.3. 2**Egészségügyi és szociális rendeltetések kiüríthetőségének ellenőrzése

6.5.3.1. Az olyan rendeltetések esetén, ahol a menekülők jellemzően nem önállóan menekülnek, hanem segítséggel, rájuk vonatkozólag a 6.2. fejezetben részletezett számítás alkalmazása nem javasolt.

*Megjegyzés:*

*Ennek oka, hogy a haladási sebességek egészen más értékeket mutatnak a segítséggel menekülők, vagy mentett személyek esetében. Emellett ilyen esetben a kiürítés ideje nem csak a mozgási időből áll, hanem meghatározó időt jelent a mentési eszközök alkalmazása, személyek áthelyezése, eszköz mozgatása üres állapotban.*

6.5.3.2. Ilyen rendeltetések esetében ezért jellemzően a geometriai módszerrel történik a kiürítés ellenőrzése az OTSZ követelményeinek teljesítésére. A szélességek ellenőrzése során a minimális értékek mellett javasolt figyelembe venni a mentő eszközök méretét és az alkalmazáshoz szükséges szélességeket.

6.5.3.3. Mivel egy vészhelyzet esetén a személyek mentése jellemzően sokkal több időt vesz igénybe, mint az önálló menekülésük lenne, így törekedni kell a mentéssel érintett betegszobák és közlekedő területek védelmére a tűz kísérő hatásai ellen. Erre alkalmas megoldás lehet a kiszolgáló területek tűzgátló határolása, a csatlakozó helyiségek füstgátló csatlakozásai, a közlekedők hő- és füstelvezetése (függetlenül a kiürítés ütemétől).

6.5.3.4. Ezen rendeltetéseknél a kiürítési stratégia menthető személyek esetében részleges kiürítés, elsősorban épületen belül kialakított eltérő tűzszakaszban elhelyezéssel. Ehhez meg kell oldani a szükséges létszám befogadását, szükség esetén hordozó eszközzel együttes méretben.

Nem menthető személyek esetében a kiürítési stratégia a helyben védelem és a külső irányból érkező tűz elleni védelem kialakítása. Emellett a hatékony tűzoltási lehetőség megteremtésén túl szükséges olyan alternatív megoldások kialakítása is, amely egy

esetleges védett helyiségen belüli tűz esetén ad lehetőséget az ott tartózkodók részleges mentésére. (Pl: mentendő személyek átmeneti helyre való átszállítási lehetőségének műszaki feltételeinek megteremtése)

### 36. Számítógépes szimuláció

**64. §** Számítógépes szimuláció alkalmazása esetén ellenőrizni és igazolni kell, hogy a menekülő személyek a vizsgált épületet, épületrészt

- a) a kiürítés megengedett időtartamán belül vagy
- b) a füstterjedés figyelembevételével biztonságosan el tudják-e hagyni.

#### TvMI-kiürítés:

##### 6.4. Számítógépes szimuláció

- 6.4.1. 1A kiürítés vizsgálható, időtartama számítható számítógépes szimulációs programmal is. Ennek alkalmazását a Számítógépes tűz- és füstterjedési, valamint menekülési szimuláció c. TvMI ismerteti.

IX. FEJEZET TŰZOLTÓ EGYSÉGEK BEAVATKOZÁSÁT BIZTOSÍTÓ KÖVETELMÉNYEK**37. Általános követelmények****TvMI-Beavatkozás****3.6. Az építmény megközelítését biztosító út**

3.6.1. Az olyan építmény esetében, amely nem kötelezett tűzoltási felvonulási terület és út kialakítására, az építmény megközelítését biztosító út megfelelő, ha:

- a) legalább 2,5 m széles és 4,0 m magas űrszelvényt biztosít,
- b) tűzoltó gépjárművel való közlekedést és működést biztosítja.

*Megjegyzés:*

*Az építmény megközelítését biztosító út és a megközelítendő építmény közötti távolság lehetőség szerint ne legyen nagyobb 100 méternél.*

**65. §<sup>195</sup>** (1) Tűzoltási felvonulási területet és utat kell biztosítani

- a) 14 m szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek,
- b) a 3000 m<sup>2</sup> – szintenkénti összesített – alapterületet meghaladó kereskedelmi rendeltetésű épületek, valamint az ilyen épületrészeket befogadó épületek,
- c) az 5000 fő vagy azt meghaladó befogadóképességű helyiséget vagy kültéri nézőteret tartalmazó sportrendeltetésű épületek,
- d) a 300 fő befogadóképességet meghaladó, kiskorúak oktatási intézményei és
- e) a 300 fő befogadóképességet – beleértve az ágyszámot, járóbeteglétszámot és a személyzet létszámát – meghaladó kórházak és menekülésben korlátozott személyeket ellátó intézmények esetében.

**Kérdés:** A menekülésben korlátozott személyeket ellátó intézményekre is vonatkozik a 300 fő?

**BM OKF:** *Igen.*

**Kérdés:** 65. § (1) bek. A meglévő belső korszerűsítésen, vagy rendeltetés-módosításon áteső épületekre is vonatkozik a tűzoltási felvonulási terület és útvonal létesítési kötelezettség? (Pl. 14 métert meghaladó szintmagasságú irodaépületből szállodát alakítanak ki meglévő terepkörnyezetben, ahol nincs hely ilyennek.) Visszautalva a 2. § (4)-re, melynél a mondat második felében csak az átalakítás mértéke és hatása van említve, rendeltetésváltás nem szerepel. A 28/2011-es jelenleg hatályos OTSZ-ben még szerepel a középmagas és magas épületeknél „429. § E rendeletben foglaltak alapján a tűzoltási, felvonulási terület és útvonal kialakítását – a tűzoltási felvonulási terület nélkül kialakított épületek kivételével.”

**BM OKF:** *Az átalakítás mértéke és köre a 2. § (4) bekezdés második felében valamennyi esetben figyelembe veendő, így a rendeltetés változtatása esetén is. A szükségességet ennek figyelembevételével, egyedileg kell megállapítani, felelős tervezői és szakhatósági hozzáállással.*

**Kérdés:** A lakóépület legfelső szintjén 2 szintes lakás lesz kialakítva. Az épület lakóépület (pince + fsz + 2 emelet + tetőtérbeépítés ami kétszintes). A tetőtéri lakás alsó szintje 14 m alatti, a felső szint pedig 14 m fölötti. Az OTSZ 65.§ 1 bekezdés a pontja alapján tűzoltási felvonulási terület létesítésére lenne kötelezett. Az OTÉK szerint a legfelső szint is szintnek számít tehát előírás lenne a terület kialakítása. Az OTSZ 60.§ (2) bekezdés azt sugallja számomra hogy a legfelső lakás bejárati szintjét vegyem alapul. Kérem tájékoztassanak arról hogy ilyen esetekben a tűzoltási felvonulási terület megkövetelendő-e vagy nem

*BM OKF: A tűzoltási felvonulási terület szükségessége szempontjából az OTSZ 65. § (1) bekezdés a) pontja alapján az épület legfelső építményszintjének szintmagasságát kell figyelembe venni. Ha a felső tetőtéri szint az OTEK szerint építményszintnek minősül, akkor 14 m feletti szintmagasság esetén ki kell alakítani a tűzoltási felvonulás területet. A 60. § (2) bekezdés a) pontjában említett 14 m szintkülönbség a lépcsőházba jutás szintje és a lépcsőház elhagyásának szintje közötti legnagyobb szintkülönbséget jelenti, amit a szabályozás megenged füstelvezetéssel létesülő lépcsőház esetében (azaz korlátozza azt az útvonalhosszúságot, amit a menekülőknél füsttel részben telítődő légtéren keresztül kell megtenniük).*

#### TvMI-Beavatkozás

##### 3.4. Tűzoltási felvonulási út kialakítása

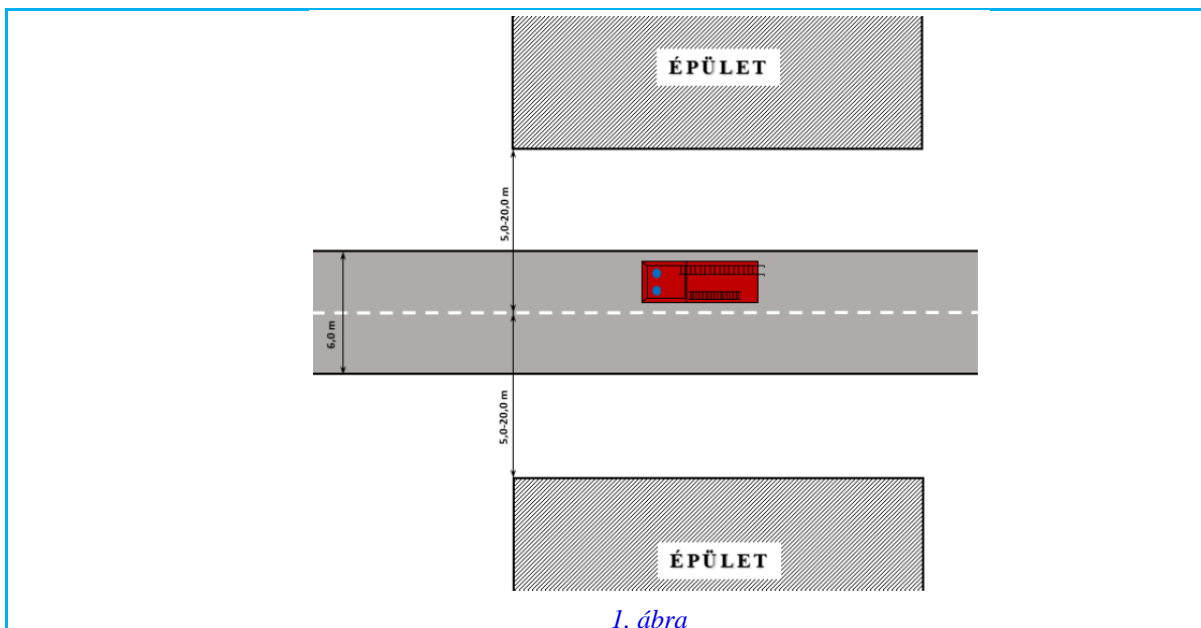
- 3.4.1. A tűzoltási felvonulási út kialakítására – teherbírás szempontjából – alkalmas az olyan út, amely megfelel a **vonatkozó** útügyi műszaki előírásnak, **de legalább** kisforgalmú utak A1 tervezési osztályának.
- 3.4.2. A tűzoltási felvonulási út kialakítására – geometria szempontjából – alkalmas az olyan út, amely
- szélessége legalább 3,5 méter,
  - 1a szabad magassága legalább a közúti úrszelvény magasság, 4,7 méter.

(2) Tűzoltási felvonulási terület és út a létesítendő építménnyel szomszédos telken – közterület kivételével – nem jelölhető és alakítható ki.

#### TvMI-Beavatkozás

##### 3.1. A tűzoltási felvonulási terület kialakítása a talpalási helyek kivételével.

- 3.1.1. A tűzoltási felvonulási terület kialakítására – teherbírás szempontjából – alkalmas az olyan terület,
- amely megfelel a **vonatkozó** útügyi műszaki előírásnak, **de legalább** kisforgalmú utak A1 tervezési osztályának,
- Megjegyzés:  
A tervezési osztályokat az e-UT 06.03.12 számú útügyi műszaki előírás tartalmazza.*
- ahol statikailag megfelelően méretezett födémek, közműalagutak, **hidak** és aknafedelek találhatóak.
- 3.1.2. A tűzoltási felvonulási terület kialakítására – geometria szempontjából – alkalmas az olyan terület, amely
- szélessége legalább 6 méter,
  - íves szakaszának külső fordulási sugara legalább 12,5 méter,
- Megjegyzés:  
Az íves szakasz kialakításánál a környezetében elhelyezett tárgyak, növények elhelyezésénél figyelembe kell venni a magasból mentő gépjármű felépítmények túlnyúlását is.*
- a szabad magassága legalább a közúti úrszelvény magasság, 4,7 méter,
  - lejtése legfeljebb 5%.
- 3.1.3. A tűzoltási felvonulási terület kialakítására – elhelyezés szempontjából – alkalmas az olyan terület, amely
- az épület legalább egy homlokzata teljes hosszán biztosítja a beavatkozás feltételeit,
- Megjegyzés:  
A tűzoltási felvonulási területet lehetőség szerint az épület hosszanti oldalán kell kialakítani az épület belső kiüritési útvonalainak és homlokzati mentési pontjainak figyelembe vételével.*
- az épület homlokzatától a tűzoltási felvonulási terület tengelytávolsága 5-20 méter,
  - olyan kialakítású, hogy a tűzoltó gépjárművek, a magasból mentő a helyszínt biztonságosan, tolatás nélkül el tudják hagyni.
- 1Megjegyzés:  
A helyszínt maga a létesítmény, a vonulási cím.*



(3) A tűzoltási felvonulási terület és út kialakítását a tűzvédelmi hatóság köteles a helyi adottságoknak megfelelően – saját és segítségnyújtó egységek magasból mentő járműveinek, gépjárműfecskenőinek, más, az érintett épület tűzoltásához tervezett tűzoltó gépjárművének paraméterei alapján – a szakhatósági állásfoglalásában meghatározni az építési engedélyezési eljárás keretében.

(4) Tűzoltási felvonulási terület és út lezárásának módját a tűzvédelmi hatósággal kell egyeztetni.

**Kérdés:** Milyen formában és mikor (építési engedélyezési eljárás előtt, alatt) kell egyeztetni?

*BM OKF: A lezárás tervezésének folyamatában. Az egyeztetésről emlékeztetőt kell készíteni.*

**Kérdés:** Megfelelő megoldás-e a lezárás módjának szakhatósági állásfoglalásban történő szerepeltetése?

*BM OKF: Ha folyik engedélyezési eljárás és a szakhatóság közreműködik, akkor a lezárás módját, a felvonulási terület használhatóságát, a nyithatóságot is rögzíteni kell a szakhatósági állásfoglalásban. Egyéb esetben az emlékeztetőben kell rögzíteni ezeket.*

## TvMI-Beavatkozás

### 3.5. Tűzoltási felvonulási terület, út lezárása

#### 3.5.1. Tűzoltási felvonulási terület, út lezárására alkalmas

- a) az olyan kivehető poller, amely
  - aa) eltávolítása, nyitása a tűzoltó gépjárműveken rendszeresített egyetemes kapocspárkulccsal vagy tűzcsapkulccsal biztosított (7. ábra),



7. ábra

ab) eltávolítása után nem marad kiálló rész az útburkolatban, amely az áthaladó járműben kárt okozhat (8. ábra),



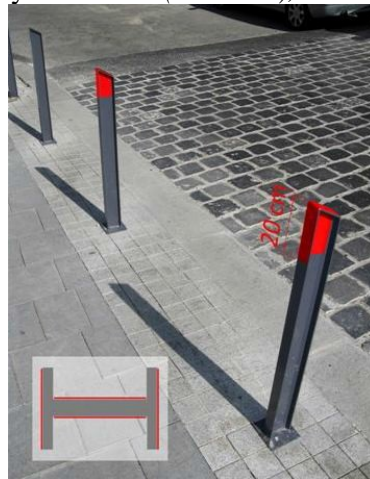
8. ábra

ac) kulcsos nyitás esetén a kulcs a poller melletti kulcsszéfdobozban van elhelyezve, melyet a tűzoltógépjárműveken elhelyezett kulcsszéf nyitó kulccsal lehet kinyitni (9. ábra),



9. ábra

ad) egy poller kivétele maximum 15 másodpercet vehet igénybe,  
ae) a felső 1/3 részén, legalább 20 cm hosszán, piros fényvisszaverő festéssel jelölve van úgy, hogy minden irányból látható (10. ábra),



10. ábra

b) az olyan süllyedő oszlop, amely  
ba) teljes mértékben az úttest és burkolat szintjébe lesüllyed (11. ábra),





11 ábra

- bb) áramszünet esetén automatikusan lesüllyed, vagy kézi erővel lesüllyeszthető,  
bc) a helyszínen kulcsszéf nyitó kulccsal lehet áramtalanítani.

*Megjegyzés:*

*Egyes esetekben központilag vezérelhető, illetve a kapcsolódó épület tűzjelző jelére is lesüllyedhet.*

- c) 1a) olyan sorompó, kapu, amely

ca) nyitott állapotban a tűzoltási felvonulási út, terület teljes szélességében, magasságában biztosítja a tűzoltógépjárművek áthaladását,

cb) áramszünet esetén automatikusan nyílik, vagy kézi erővel nyitható,

cc) 1a) helyszínen kulcsszéf nyitó kulccsal lehet áramtalanítani, vagy nyitni. (Létesítmény esetében akkor szükséges, ha nincs a területen 24 órás szolgálat.)

*Megjegyzés:*

*Egyes esetekben központilag vezérelhető, illetve a kapcsolódó épület tűzjelző jelére is nyitható.*

### 38. A tűzoltási felvonulási út és terület paramétere<sup>196</sup>

**66. §<sup>197</sup>** (1) A tűzoltási felvonulási út és terület biztosítja a beavatkozás és mentés feltételeit. A tűzvédelmi hatósággal egyeztetett homlokzati mentési pontok előtt talpalási helyet kell kialakítani.

(2) Ha az épületnek a talpalási hely felé eső homlokzatához alacsonyabb épületrész vagy építmény csatlakozik, akkor annak kialakítása nem akadályozhatja a magasból mentő gépjármű működését.

(3) A tűzoltási felvonulási területen, valamint a tűzoltói vízszerezési helyeken gépjárműparkolót kialakítani nem lehet. Ezekben a helyeken a parkolási tilalmat táblával és – a tűzvédelmi hatóság előírása esetén – útburkolati jellel jelölni kell.

**Kérdés:** A 66. § (4) bekezdésébe foglaltakat (A tűzoltási felvonulási területen, valamint a tűzoltói vízszerezési helyeken gépjárműparkolót kialakítani nem lehet. Ezen helyeken a parkolási tilalmat táblával és a tűzvédelmi szakhatóság előírása esetén útburkolati jellel jelölni kell.) használati jogszabályként kell alkalmazni?

*BM OKF: Nem.*

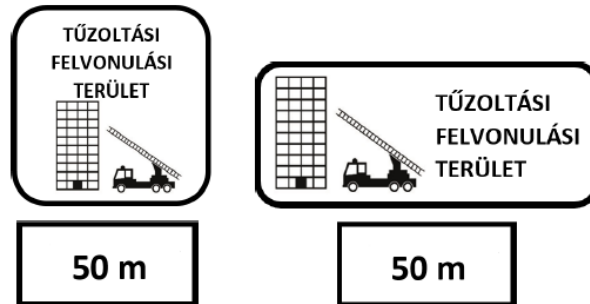
#### TvMI-Beavatkozás

##### 3.3. 1A tűzoltási felvonulási terület megjelölésére alkalmas

- a) 1a) tűzoltási felvonulási terület kezdeténél elhelyezett kiegészítő jelzőtáblákkal ellátott megállni tilos jelzőtábla (*Ütügyi Műszaki Előírás e-UT 04.02.23 Közúti Jelzőtáblák (C) Tiltó vagy korlátozó jelzőtáblák és jelképeik szerint*), amin feltüntetik a tűzoltási felvonulási terület hosszát és rendeltetését, vagy

*Megjegyzés 1:*

A kiegészítő táblán a tényleges tűzoltási felvonulási terület hosszát szükséges jelölni (5. ábra).



5. ábra

*Megjegyzés 2:*

A kiegészítő tábla méretét a 4/2001. (I. 31.) KÖVIM rendelet tartalmazza.

*Megjegyzés 3:*

Ha több irányból megközelíthető a tűzoltási felvonulási terület, akkor mindegyik irányból a terület kezdeténél szükséges a jelzőtáblát elhelyezni.

*Megjegyzés 4:*

Több épületből álló „lakótelepi/lakóparki épületcsoport” esetében javasolt térképszerű sematikus ábrázolást tartalmazó táblával mutatti:

- az érkező útról történő ajánlott behajtási pontot, a lakótelepen belüli tűzoltási felvonulási területet, útvonalat,

- az egyes épületekhez rendelt talpalási helyet.

b) útburkolati jel.

*Megjegyzés 1:*

Útburkolati jel sárga vagy fehér színű különösen veszélyes hely útburkolati jel legyen a tűzoltási felvonulási terület, vagy talpalási hely teljes területén (Útügyi Műszaki Előírás e-UT 04.03.21 (ÚT 2-1.150) Közúti útburkolati jelek alakja, méret, színe és elrendezése szerint) (6. ábra).

*Megjegyzés 2:*

A talpalási hely jelölésére is alkalmas a 3.3. a) és b) pontban foglaltak.



6. ábra

(4) A tűzoltási felvonulási területen a talpalási helyek épület felőli oldalán, a magasból mentő jármű működését légvezetékek, azok tartó- és függesztőelemei, oszlopok, tereptárgyak, berendezések, növényzet és más akadályok nem korlátozhatják.

(5) A talpalási hely lejtése legfeljebb 5% lehet.

## TvMI-Beavatkozás

### 3.2. Talpalási hely kialakítása

3.2.1. A talpalási hely kialakítására – teherbírás szempontjából – alkalmas az olyan terület, amely elvisel talpánként (400-400 mm talpalási alapterület figyelembevételével) 30 tonnás jármű összsúly 70%-ának megfelelő talpalási nyomást alakváltozás és megsüllyedés nélkül.

*Megjegyzés 1:*

A gépjárműsúly 70%-a a szélteher és a hőteher figyelembevételének elhagyásából adódik.

*Megjegyzés 2:*

A fentiekben kiszámolt érték 1,3125 N/mm<sup>2</sup>. Ha a talpalási pontokat (statikai szempontból) merev alátámasztással kötik össze, ez az érték csökkenthető számítással igazolt mértékben.

*Megjegyzés 3:*

A tűzoltási felvonulási területen a talpalási helyeken földemek, közműalagutak, aknafedelek ne legyenek elhelyezve. Ha valamilyen oknál fogva mégis szükséges, akkor e szerkezeti elemek az adott terhelésre statikailag megfelelően méretezettek legyenek és legyen egyértelműen jelölve a megengedett talpalási helyek.

3.2.2. A talpalási hely kialakítására – geometria szempontjából – alkalmas az olyan terület, amely

- a) szélessége legalább 7,5 méter,
- b) hossza legalább 12 méter,
- c) szabad magassága lehetővé teszi a magasból mentő jármű, akadály nélküli működését,
- d) lejtése legfeljebb 5%,
- e) a mentési homlokzattól a talpalási hely hosszanti tengely-távolságának legközelebbi pontja 8-14 méter,

Megjegyzés:

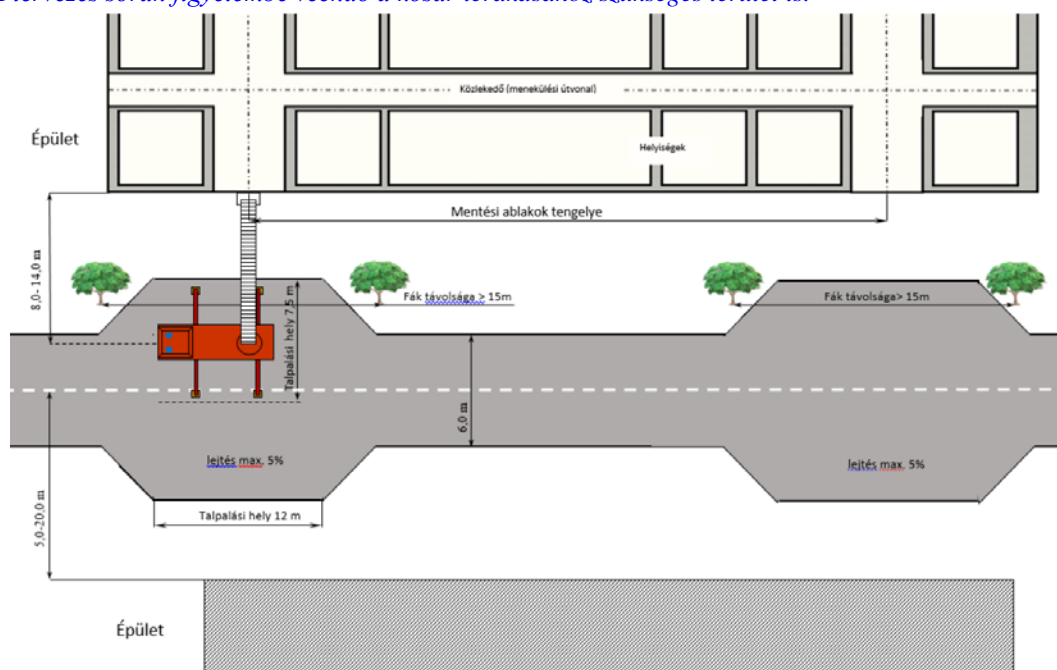
A talpalási hely a mentési homlokzattal párhuzamosan (2. ábra), szöget bezáróan (3. ábra) és merőlegesen (4. ábra) is kialakítható. A talpalási helyen történő beállásnál figyelembe kell venni az adott magasból mentő gépjármű működési tartományát, amire az A melléklet ad példákat.

f) Ha a tűzoltási felvonulási terület és a mentésre alkalmas homlokzat közötti területen fasor telepítésére kerül sor, akkor a fák törzseinek egymás közötti távolsága legalább 15 m, kivéve, ha a kialakítás megfelel a 3.2.3. pontban meghatározott méreteknek, ugyanez vonatkozik a villamos vagy egyéb tartóoszlopok elhelyezésére is,

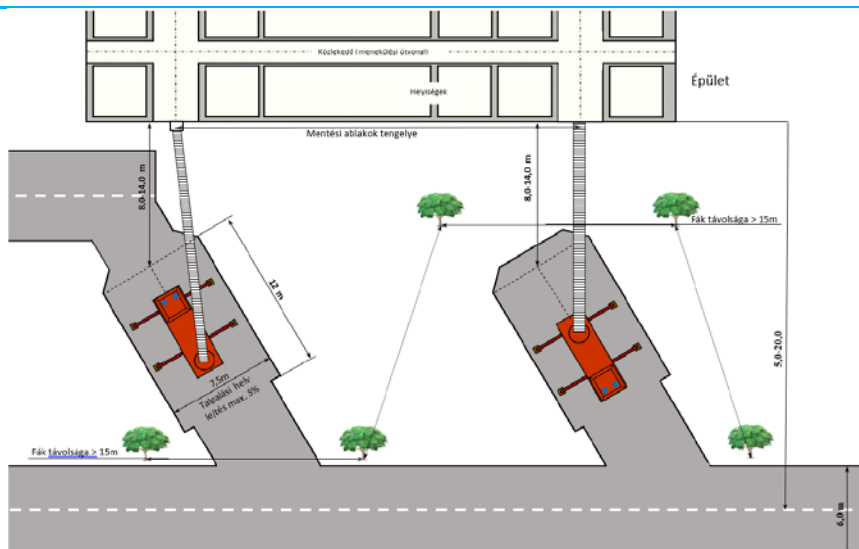
g) környezetében, valamint a talpalási hely és a mentési homlokzat között a magasból mentő gépjármű működését akadályozó épületrész, légvezetékek, tereptárgyak, berendezések, növényzet és más akadályok nincsenek.

Megjegyzés:

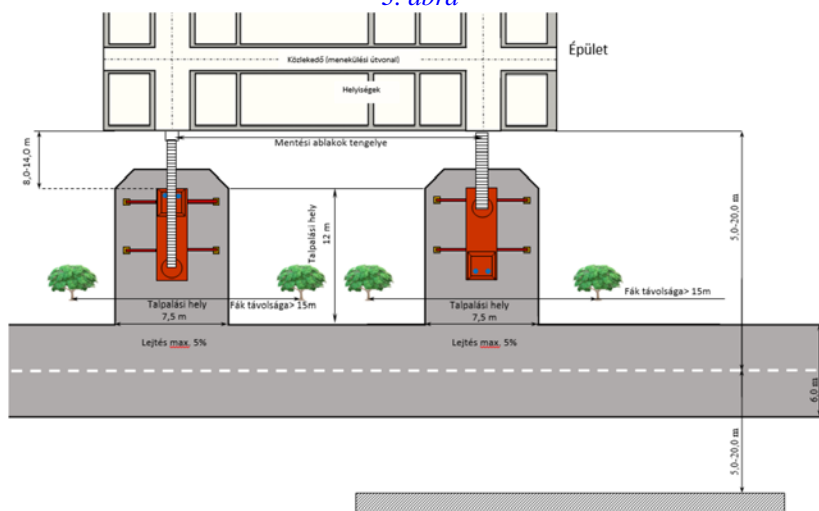
A tervezés során figyelembe veendő a kosár lerakásához szükséges terület is.



2. ábra



3. ábra



4. ábra

3.2.3. 1A magasból mentő gépjármű működését nem akadályozza:

a) az épületnek a talpalási hely felé eső homlokzatához csatlakozó alacsonyabb épületrész vagy építmény, ha annak homlokzatsíkja az 1. táblázatban meghatározott távolságra helyezkedik el a homlokzati mentési pontot tartalmazó homlokzati sík előtt,

*Megjegyzés\*:*

*A csatlakozó épületrész szélességi méretét a talpalási hely tényleges tengely-távolságának függvényében a táblázati értékek lineáris interpolálásával lehet meghatározni.*

b) az a tereptárgy, berendezés, növényzet és más akadály, amely az 1. táblázatban meghatározott kiterjedésű, a homlokzati mentési pontot tartalmazó homlokzatra merőleges síkban kijelölt felületen belül helyezkedik el,

Párkánymagasság	A csatlakozó épületrész szélessége <sup>1</sup> (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

1. táblázat

*Megjegyzés:*

*Fa esetén annak maximális, fajtától függő magasságát kell figyelembe venni. A fa rendszeres visszavágása, illetve annak vállalása nem vehető figyelembe.*

c) az a tereptárgy, berendezés, növényzet és más akadály, amely a szomszédos tereptárgytól elégséges távolságra helyezkedik el.

*1Megjegyzés:*

*A homlokzati síkkal párhuzamos vonalban telepített fák, oszlopok esetén az elégséges távolság legalább 15 méter.*

**67. §<sup>198</sup>** (1) A 65. § (1) bekezdés a) pontja szerinti épületek tűzoltási felvonulási terület felé eső homlokzatán a földszint feletti szinteken, de legfeljebb az 50 méteres padlósínt-magasságú szintig, építményszintenként legalább egy homlokzati mentési pontot kell biztosítani. A mentési pontnak az adott szinten tartózkodók által megközelíthetőnek kell lennie.

(2) A homlokzati mentési pont elhelyezése, mérete biztosítja a magasból mentő gépjárművel való elérhetőséget és a mentés végrehajtását. A mentésre szolgáló nyílászárók helyét – a lakások kivételével – a homlokzaton és az épületen belül a mentésre szolgáló nyílászárót tartalmazó helyiség, helyiségcsoport bejáratánál jól látható és maradandó módon kell jelölni.

## TvMI-Beavatkozás

### 4. Homlokzati mentési pontok kialakítása

#### 4.1. 1Homlokzati mentési pont építészeti kialakítása

4.1.1. 1Homlokzati mentési pontnak megfelel az a nyílászáró, vagy egyéb építészeti kialakítás, amely az alábbi paramétereket teljesíti:

a) a mentési pont megközelíthető az adott szinten tartózkodók által, amely kialakítható

aa) közös, a benttartózkodók által korlátozás nélkül megközelíthető közlekedőn, vagy

ab) az aa) pont szerinti közös közlekedőről nyíló, onnan korlátozás nélkül megközelíthető helyiségben,

b) a mentési pont üvegosztó vagy tokosztó nélküli tiszta nyílásmérete legalább 0,9 m szélességű és 1,20 m magasságú. Kialakítása szerint lehet

– lodzsa, erkély, terasz, franciaerkély ajtó legfeljebb 1,0 m korlát- vagy

– mellvédmagassággal,

– ablak, legfeljebb 1,0 m parapetmagassággal,

– függönyfal, üvegfal,

– tetősík ablak,

c) a mentési pont (kívülről vagy belülről) nyitható üvegezett, vagy fix üvegezett kialakítású, melynek felülete osztás nélküli, kívülről kézi eszközzel betörhető és morzsalékosan törő. (Az üveg összetörésekor nem keletkeznek éles szélű, nagy üvegdarabok.)

*1Megjegyzés 1:*

*A morzsalékos törés célja az ablak betörésénél, illetve az ablakon való áthaladás során az esetleges sérülések elkerülése. Az edzett üvegre a morzsalékos törés jellemző, emiatt az edzett üvegre vonatkozó termék szabvány szerint gyártott üveg alkalmazható a mentésre szolgáló nyílászáróban.*

*Hőszigetelő üvegezés akkor megfelelő kialakítású, ha az előző feltétel minden üvegrétegre teljesül.*

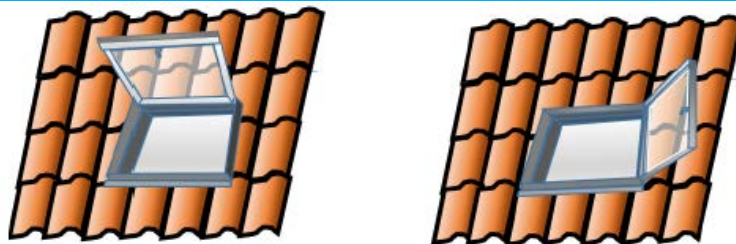
*1Megjegyzés 2:*

*A normál float üveg törésére jellemzőek a nagy, éles szélű darabok, míg a ragasztott (laminált) üvegek azért nem felelnek meg, mert nem vagy nagyon nehezen törhetőek csak be.*

*1Megjegyzés 3:*

*Minden olyan kialakítás – például fóliázás – nem megengedett, amely a morzsalékos törést meggátolja, az üveget annak sérülése/törése esetén egyben tartja.*

d) a mentésre szolgáló ablak felső csapágyazással nyíló vagy oldalt nyíló kivitelű, amely a tetősíkra legalább 90 fokra nyíljon annak érdekében, hogy a mentéshez a teljes tiszta nyílásfelület rendelkezésre álljon (12. ábra), valamint visszacsapódás ellen védett.



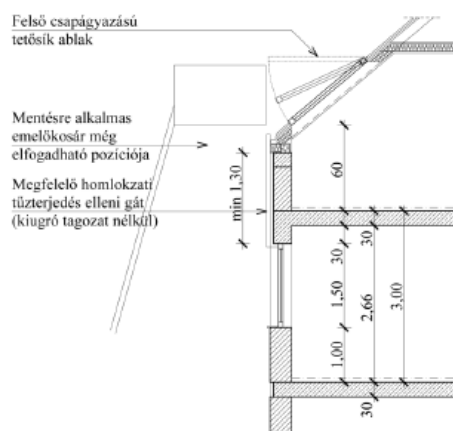
12. ábra

*Megjegyzés:*

*A billenő (középső tengely körül forgó) kialakítás mentési pontként nem felel meg. Az olyan vízszintes tengely körül forgó ablak, amelynek a mentésre alkalmas tiszta nyílásmérete eléri a 0,9 m \* 1,2 m méretet és teljesíti a 4.1. pontban foglalt feltételeket, alkalmazható mentési pontként.*

e) a tetősíkban elhelyezett, mentést szolgáló ablak alsó éle a padlótól, illetve a padlón elhelyezett legalább 1 méter széles padozattól vagy fellépőtől legfeljebb 0,6 méter található (13. ábra),

f) a tetősík ablak a mentést biztosító tűzoltó technikai eszközökkel elérhető.



13. ábra

*Megjegyzés:*

*A tetősík ablak magasból mentő szerrel történő megközelíthetőségét nem akadályozhatják építészeti kialakítások, Pld. nagy kiülésű párkány vagy eresz, vagy különböző árnyékolók. Szükség esetén a mentést tetőjárda könnyítheti meg.*

## 4.2 Homlokzati mentési pontok jelölése

### 4.2.1 Homlokzati mentési pontok épületen belüli jelölésére alkalmas

a) 1a mentésre szolgáló nyílászárón elhelyezett piktogram (14. ábra), vagy felirat



14. ábra

*Megjegyzés:*

*Példa a feliratra: „Mentési pont, kérjük, hagyja szabadon!”*

b) 1a mentésre szolgáló nyílászárót tartalmazó helyiség, helyiségcsoport bejáratán elhelyezett piktogram (14. ábra), vagy felirat

*Megjegyzés:*

*Példa a feliratra: „A helyiségben mentési pont található”*

4.2.2. Homlokzati mentési pontok épületen kívüli jelölésére alkalmas az épületek homlokzatán a mentési pontoknál, a tűzoltási felvonulási területről jól láthatóan elhelyezett, legalább 10 cm átmérőjű piros pont (15. ábra).



(3) A tűzoltáshoz szükséges vízellátási követelmények szempontjából az épület tűzoltási felvonulási területétől az általános érvényű előírásokon túl

a) legalább 1 tűzcsapnak a megközelítési útvonalon mérten legfeljebb 50 méterre kell lennie, és

b) az 50 méternél hosszabb tűzoltási felvonulási terület esetén a tűzcsapok legfeljebb 50 m-enként helyezhetők el.

**68. §<sup>199</sup>** Ha a tűzoltási felvonulási út vagy terület nem vagy nem teljeskörűen biztosítja a beavatkozás és mentés feltételeit, akkor az épületet úgy kell kialakítani, hogy a benntartózkodók menekülését, mentését és a tűzoltó beavatkozást a tűzoltási felvonulási terület biztosítatlansága ne hátráltassa.

**69. §<sup>200</sup>**

**70. §<sup>201</sup>**

#### TvMI-Beavatkozás

**5. 1Ha a tűzoltási felvonulási út vagy terület nem vagy nem teljeskörűen biztosítja a beavatkozás és mentés feltételeit**

5.1. 1Ha a 3.1., 3.2., 3.4. és 3.5. pontokban megfogalmazott kritériumok közül 1 feltétel nem teljesül, akkor az 5.1.1. vagy az 5.1.2. pontban foglaltakat szükséges teljesíteni.

5.1.1. 1Megfelelőek az alábbi megoldások az OTSZ követelményeinek a tűzoltási felvonulási terület létesítésére kötelezett épületek esetében – a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek kivételével –, ha a 3.1., 3.2., 3.4. és 3.5. pontban megfogalmazott kritériumok közül 1 feltétel nem teljesül:

a) 1egy lépcsőház létesítése esetén előtérrel kialakított, túlnyomásos szellőztetésű vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházat szükséges kialakítani,

b) 1több lépcsőház létesítése esetén az egyik lépcsőházat füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani, és a kiürítésre figyelembe vett lépcsőházak között az átjárás minden szinten a 6.3. pontnak megfelelően biztosított.

5.1.2. 1Megfelelőek az alábbi megoldások az OTSZ követelményeinek a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek esetében, ha a 3.1., 3.2., 3.4. és 3.5. pontban

- megfogalmazott tűzoltási felvonulási területre vonatkozó kritériumok közül 1 feltétel nem teljesül:
- a) 1 az épületben szintenként legalább 2 tűzszakaszt szükséges kialakítani, és kétszintenként az épület vízszintesen is tűzszakaszolt,
  - b) 1 valamennyi tűzszakaszban legalább 1-1 előtérrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházat szükséges létesíteni, hozzá kapcsolódó biztonsági felvonóval,
  - c) 1 a lépcsőházak között az átjárási lehetőség a 6.3. pontnak megfelelően biztosított.
- 5.2. 1 Abban az esetben, ha a 3.1., 3.2., 3.4. és 3.5 pontban megfogalmazott tűzoltási felvonulási területre vonatkozó kritériumok közül 1-nél több feltétel nem teljesül, vagy ha tűzoltási felvonulási terület nem létesíthető, vagy nem biztosítható, akkor az 5.2.1. vagy az 5.2.2. pontban foglaltakat szükséges teljesíteni.
- 5.2.1. 1 Megfelelőek az alábbi megoldások az OTSZ követelményeinek a tűzoltási felvonulási terület létesítésére kötelezett épületek esetében – a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek kivételével –, ha a 3.1., 3.2., 3.4. és 3.5. pontban megfogalmazott kritériumok közül 1-nél több feltétel nem teljesül, vagy ha tűzoltási felvonulási terület nem létesíthető, vagy nem biztosítható:
- a) 1 az épületben MK mértékadó kockázati osztálynak megfelelő építményszerkezeteket szükséges alkalmazni,
  - b) 1 a vonatkozó előírásoknak megfelelő, teljeskörű védelmet biztosító automatikus tűzjelző és oltóberendezést szükséges létesíteni, a lakások kivételével,
- 1Megjegyzés:  
A teljeskörű védelem kialakításánál a vonatkozó TvMI és szabványok előírásai veendőek figyelembe.*
- c) 1 valamennyi kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani, és
  - d) 1 a lépcsőházak között az átjárást valamennyi szinten a 6.3. pontnak megfelelően biztosítani szükséges.
- 5.2.2. 1 Megfelelőek az alábbi megoldások az OTSZ követelményeinek a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek esetében, ha a 3.1., 3.2., 3.4. és 3.5. pontban megfogalmazott tűzoltási felvonulási területre vonatkozó kritériumok közül 1-nél több feltétel nem teljesül, vagy ha tűzoltási felvonulási terület nem létesíthető, vagy nem biztosítható:
- a) 1 az épületben MK mértékadó kockázati osztálynak megfelelő építményszerkezeteket szükséges alkalmazni,
  - b) 1 az épületben szintenként legalább 2 tűzszakaszt szükséges kialakítani, és kétszintenként az épület vízszintesen is tűzszakaszolt,
  - c) 1 a vonatkozó előírásoknak megfelelő, teljeskörű védelmet biztosító automatikus tűzjelző és oltóberendezést szükséges létesíteni,
  - d) 1 valamennyi kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani, tűzszakaszonként legalább 1-1 biztonsági felvonóval,
  - e) 1 a lépcsőházak között az átjárást valamennyi szinten a 6.3. pontnak megfelelően biztosítani szükséges,
  - f) 1 a tűzoltósági beavatkozási központ kialakítására kötelezett közösségi épület teljes területén szükséges – élő szavas közlemények adására alkalmas – evakuációs hangosító rendszert kiépíteni.
- 5.3. 1 A meglévő legfeljebb 30 métert meg nem haladó legfelső építményszintű lakóépületek emeletréépítése, tetőtér-beépítése esetében, ha a 3.1., 3.2., 3.4. és 3.5 pontban megfogalmazott tűzoltási felvonulási területre vonatkozó kritériumok közül 1-nél több feltétel nem teljesül, vagy ha tűzoltási felvonulási terület nem létesíthető, vagy nem biztosítható, akkor MK mértékadó kockázati osztálynak megfelelő építményszerkezeteket szükséges alkalmazni, valamennyi kiürítésre figyelembe vett lépcsőház füstmentes lépcsőházként legyen kialakítva, és a lépcsőházak között az átjárás az újonnan létesülő szinten biztosított legyen.



## 6. Épületrészek, valamint lépcsőházak közötti átjárás hiánya

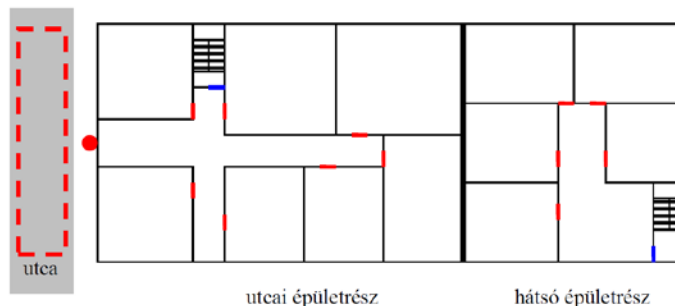
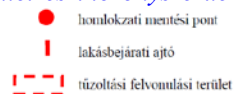
- 6.1. 1Abban az esetben, ha az épületszint egy része (pld. hátsó épületrész) és az utcai homlokzathoz tartozó épületrész (homlokzati mentési pont) között nincs átjárás (16. ábra), akkor a (hátsó) épületrész kialakítása tekintetében az alábbiakat szükséges teljesíteni:
- a) az épületrészben MK mértékadó kockázati osztálynak megfelelő építményszerkezeteket szükséges alkalmazni,
  - b) az épületrész területén, a vonatkozó előírásoknak megfelelő, teljeskörű védelmet biztosító automatikus tűzjelző és oltóberendezést szükséges létesíteni - a lakások kivételével -,
  - c) az épületrészben valamennyi kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani,
  - d) az épületrészben több lépcsőház esetén a lépcsőházak között az átjárást valamennyi szinten a 6.3. pontnak megfelelően biztosítani szükséges,
  - e) a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek esetében az 5.2.2. pontokban foglaltakat szükséges teljesíteni az épületrészben.

*Megjegyzés 1:*

*Az utcai és a hátsó épületrész között nincs átjárás, tehát a hátsó épületrészből a menekülő személyek nem tudják megközelíteni a homlokzati mentési pontot, és a homlokzat irányából beavatkozó tűzoltók sem tudnak bejutni az utcai épületrészből a hátsó épületrészbe. A hátsó épületrész esetében nem teljesül (a beavatkozás és a mentés feltételeinek biztosítása ezzel az épületrésszel összefüggésben), azaz a hátsó épületrész esetében a felvonulási terület nem biztosított.*

*Megjegyzés 2:*

*A hátsó épületrészre ugyanez vonatkozik abban az esetben is, ha a hátsó épületrész különálló, azaz nincs valamennyi szinten fizikai kapcsolata az utcai épületrésszel (pl. csak a pincszinten vagy a földszinten áll egymással összeköttetésben a két épületrész, a többi szinten nem, azaz a pincszint/földszint felett mindkét épületrészt toronyszerűen létesítik).*

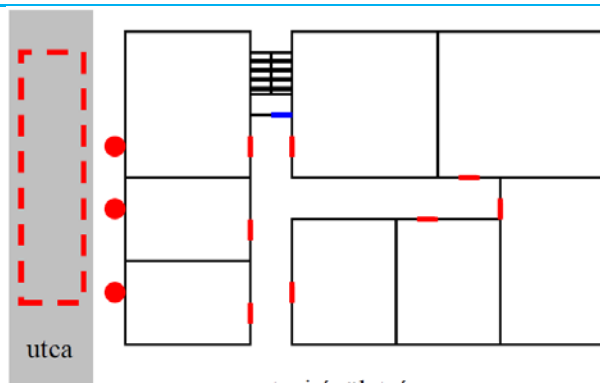


16. ábra

- 6.2. 1Abban az esetben, ha az utcai homlokzathoz tartozó épületrész bizonyos területein (pld. egyes lakásokban) tartózkodók nem tudják megközelíteni a homlokzati mentési pontot (17. ábra), akkor az épület kialakítása tekintetében az alábbiakat szükséges teljesíteni:
- a) egy lépcsőház létesítése esetén előtérrel kialakított, túlnyomásos szellőztetésű vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházat szükséges kialakítani.
  - b) több lépcsőház létesítése esetén az egyik lépcsőházat füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani, és a kiürítésre figyelembe vett lépcsőházak között az átjárás minden szinten a 6.3. pont szerint biztosított.
  - c) a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek esetében az 5.1.2. a) és b) pontokban foglaltakat is teljesíteni kell.

*Megjegyzés:*

*Az utcai épületrészben a homlokzathoz csatlakozó lakások rendelkeznek mentési ponttal, de ezeket a mentési pontokat a homlokzathoz nem csatlakozó lakásokban tartózkodók nem tudják megközelíteni, emiatt ezen épületrész esetében nem teljesül a beavatkozás és a mentés feltételeinek biztosítása.*



utcai épületrész

17. ábra

6.3.1. Menekülési útvonalat képező lépcsőházak közötti átjárás biztosítása

*Megjegyzés:*

*A menekülési útvonalat képező lépcsőházak közötti átjárás feltétele megjelenik a felvonulási területre vonatkozó alternatív megoldások között.*

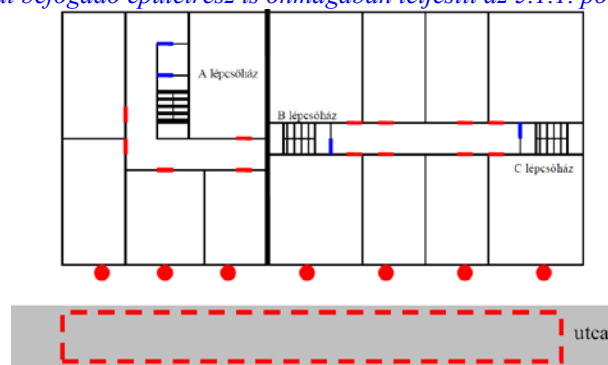
6.3.1.1. Abban az esetben, ha az utcai homlokzathoz tartozó épületrész bizonyos területein (pld. egyes lakásokban) tartózkodók nem tudják megközelíteni a homlokzati mentési pontot (18. ábra) és

a) az épületrészben egyetlen lépcsőház van (pld. A lépcsőház), azt előteres túlnyomósos vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani,

b) több lépcsőház által kiszolgált épületrész esetén – ha ezek között az átjárás biztosított (pld. B és C lépcsőház) - legalább egy lépcsőház füstmentes legyen, a többi pedig – ha egyéb követelmény nem ír elő füstmentes kialakítást – füstelvezetéssel rendelkező.

*Megjegyzés:*

*Az A és a B lépcsőház között az átjárást nem kell biztosítani, mert az A lépcsőházat befogadó épületrész és a B és C lépcsőházat befogadó épületrész is önmagában teljesíti az 5.1.1. pontban foglaltakat.*



18. ábra

*Megjegyzés:*

*A lépcsőház: előteres túlnyomósos füstmentes (vagy természetes szellőzésű füstmentes)*

*B lépcsőház: vagy füstmentes (ekkor C lépcsőház füstelvezetéssel rendelkező) vagy füstelvezetéssel rendelkező (ebben az esetben C lépcsőház füstmentes)*

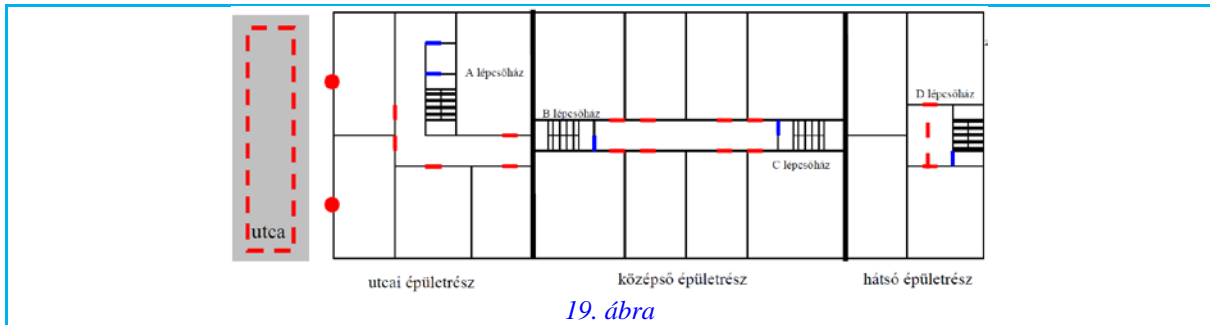
6.3.2.1. Abban az esetben, ha az épületrész egy része (középső és hátsó épületrész) és az utcai homlokzathoz tartozó épületrész (homlokzati mentési pont) között nincs átjárás (19. ábra) és

a) az épületrészben egyetlen lépcsőház van (pld. D lépcsőház), azt előteres túlnyomósos vagy természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani.

b) több lépcsőház által kiszolgált épületrész esetén – ha ezek között az átjárás biztosított (pld. B és C lépcsőház) - az épületrészben valamennyi kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat füstmentes lépcsőházként szükséges kialakítani.

*Megjegyzés:*

*A középső és a hátsó épületrész lépcsőházai között az átjárást nem kell biztosítani, ha a (hátsó) épületrész teljesíti az egy lépcsőházas épület követelményeit.*



19. ábra

### 39. A tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása

**71. §<sup>202</sup>** Olyan helyen, ahol a víz nem alkalmazható az építményben keletkezhető tűz oltására, oltóvízellátás helyett az ott keletkezhető tűz oltására alkalmas tűzoltó berendezést, eszközt, készüléket, felszerelést és anyagot kell a helyszínen készenlében tartani. Az oltóvíz helyett alkalmazott tűzoltó berendezések, eszközök, felszerelések, anyagok fajtáját, telepítési, tárolási helyét a tűzvédelmi hatósággal egyeztetni kell.

**72. §<sup>203</sup>** (1) Tűzoltás céljára a szükséges oltóvíz-intenzitást a mértékadó tűzszakasz alapterülete alapján a 8. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint kell meghatározni. Az AK, KK és MK kockázati osztályba tartozó kockázati egység tűzszakaszainak alapterülete a szükséges oltóvíz-intenzitás meghatározása során 2–5 építményszinttel rendelkező tűzszakasz esetén 20%-kal, 6 vagy több építményszinttel rendelkező tűzszakasz esetén 30%-kal csökkenthető, ha a tűzszakaszon belül bármely két szint esetén a kisebb alapterületű szint alapterületéhez képest a nagyobb alapterülete legfeljebb 30%-kal tér el.

**Kérdés:** Ha meglévő épület alapterületének méretét egyébként nem érintő építési eljárást folytatnak le, amiben szakhatóság is vagyunk, akkor a hiányzó oltóvizet pótlólag meg kell-e követelni?

**BM OKF:** *Meglévő épület esetén az átalakítás mértékét és körét figyelembe kell venni a követelmények, így a szükséges oltóvízellátás megállapításánál. Abban az esetben, ha olyan változásra kerül sor, amely a kockázati osztályba sorolás tényezőit érinti (pl. a helyiség befogadóképessége nő) és emiatt szigorúbb kockázati osztályt jelentene a meglévő állapothoz képest (a meglévő állapotot nem kell kockázati osztályba sorolni, de a besorolásnál figyelembe vett tényezők, körülmények változása vizsgálendő), akkor vizsgálni kell az oltóvízellátást és biztosítani kell a szükséges mennyiséget.*

**Kérdés:** Mi a teendő abban az esetben, ha minimális alapterület változás (tartószerkezeti átalakítás) történik, a táblázati értékeket nem átlépve, de mégis nő a szükséges oltóvíz-intenzitás és a meglévő tűzcsap hálózat nem biztosítja a megnövekedett igényeket?

**BM OKF:** *Az oltóvízellátás biztosítottságát vizsgálni kell. Ez nem jelenti minden esetben azt, hogy nagyobb vízmennyiség biztosítandó, lehet például kisebb mértékadó tűzszakaszt létesíteni.*

(2) Az 1200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű, állattartásra szolgáló épületeknél a szükséges oltóvíz-intenzitás 1800 liter/perc.

(3) Az oltóvizet folyamatosan – a létesítmény mértékadó tűzszakaszára – épületen belüli mértékadó tűzszakasz esetén a mértékadó tűzszakaszt befogadó kockázati egység kockázati osztálya függvényében

- a) NAK osztály esetén legalább fél órán keresztül,
- b) AK osztály esetén legalább egy órán keresztül,
- c) KK osztály esetén legalább másfél órán keresztül,
- d) MK osztály esetén legalább két órán keresztül

kell biztosítani.

(4) Jogszabály eltérő rendelkezése hiányában, ha a mértékadó tűzszakaszt létesítményen belüli szabadtéri tárolóterület alkotja, az oltóvizet

a) nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag, ilyen anyagokból készített termék tárolása esetén, ha azt éghető anyagú csomagolással vagy éghető anyagú tárolóeszköz alkalmazásával tárolják, legalább fél órán keresztül,

b) mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó anyag, ilyen anyagokból készített termék esetén a csomagolás éghetőségétől függetlenül, legalább egy órán keresztül,

c) fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok tárolása esetén

ca) 10 000 l/kg-ot meg nem haladó mennyiség esetén legalább másfél órán keresztül,

cb) 10 000 l/kg-ot meghaladó mennyiség esetén legalább két órán keresztül

kell biztosítani.

(5) A 10 MVA-nál nagyobb beépített névleges összteljesítmény feletti transzformátorállomásokon – a legnagyobb transzformátor külső főméreteiből számított burkoló felületére az alapfelület nélkül számított – 16 liter/perc  $\times$  m<sup>2</sup> fajlagos térfogatáram mellett a 10 perc oltási időnek megfelelő oltóvízmennyiség háromszorosát kell biztosítani.

(6) A kommunálshulladék-lerakó szabadtéri tároló területére 1800 liter/perc oltóvíz-intenzitást kell biztosítani másfél órán keresztül.

(7) A tűzszakasz teljes területére kiépített vízzel oltó berendezés esetén a 8. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint szükséges oltóvíz-intenzitás mértéke legfeljebb 70%-ig csökkenthető a berendezés működéséhez szükséges literben meghatározott vízkészlet és az oltóvíz – az (1) bekezdés szerint folyamatosan biztosítandó – percben meghatározott idejének hányadosával abban az esetben, ha az (1) bekezdés szerinti csökkentést nem alkalmazták.

**Kérdés:** Az "oltóvíz - az (1) bekezdés szerint folyamatosan biztosítandó- idejének percben hányadosa" helyett, nem az "oltóvíz - az (3) bekezdés szerint folyamatosan biztosítandó- idejének percben" hányadosa" kellene szerepelnie?

**BM OKF:** Az 1. bekezdés szerint alapterülettől függő mértékű oltóvíz-intenzitáshoz hozzátartozik a (3) bekezdés szerinti időtartam, így a két érték együtt határozza meg, melyik tűzszakasz minősül mértékadó tűzszakasznak.

(8) Az oltóvíz-intenzitás mértékének (7) bekezdés szerinti csökkentése esetén a sprinklerberendezés tároló- vagy közbenső tartályát a 82. § (2), (3) és (6)–(8) bekezdésében foglaltak figyelembevételével kell kialakítani.

(9) Minden vízszerezési helyet úgy kell kialakítani, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető, az előírt oltóvízmennyiség akadálytalanul kivehető legyen az időjárástól és természetes felszíni vizek esetén a vízállástól függetlenül.

**73. § (1)<sup>204</sup>** A mértékadó tűzszakasz területére meghatározott vízmennyiséget vízvezetékéről vagy – ha az más módon nem oldható meg – oltóvíztárolóból kell biztosítani.

Kérdés: Az OTSZ 73.§-ban a mértékadó tűzszakasz területére meghatározott vízmennyiség megegyezik-e az OTSZ 72. § (1) bekezdése alapján a mértékadó tűzszakasz alapterülete szerint szükséges oltóvíz-intenzitással, ha teljesül az OTSZ 72.§ (3) bekezdésben az oltóvíz kockázati osztályához kötött biztosítási ideje?

*BM OKF: Az 1. bekezdés szerint alapterülettől függő mértékű oltóvíz-intenzitáshoz hozzátartozik a (3) bekezdés szerinti időtartam, így a két érték együtt határozza meg, melyik tűzszakasz minősül mértékadó tűzszakasznak.*

(2)<sup>205</sup> Oltóvízként számításba vehetők – a tűzvédelmi hatóság engedélyével – azok a nem időszakos természetes felszíni vizek is, amelyek a védendő szabadtéri tárolóterülettől, építménytől 200 méternél nincsenek nagyobb távolságra. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.

Kérdés: Természetes vizeknél a vízkivételhez szívócső változatlanul nem kötelező?

*BM OKF: Változatlanul.*

(3) Település, valamint létesítmény létesítése vagy bővítése esetén az oltóvizet az egyes szakaszok használatbavételével egyidejűleg kell biztosítani.

(4) Az oltóvíz szomszédos létesítményeknél – a tűzvédelmi hatóság engedélyével – közösen is biztosítható.

Kérdés: Építési engedélyezési eljárást megelőzően kell-e az engedélyt beszerezni?

*BM OKF: Építési engedélyezési eljárás során elegendő a szakhatósági hozzájárulásban rendelkezni a közös oltóvízbiztosításról.*

Kérdés: Milyen lehetőségünk van az oltóvíz pótlólagos megkövetelésére, ha az oltóvizet biztosító létesítmény megszűnik, szerződést felmondja, stb.?

*BM OKF: Az oltóvizet biztosító létesítmény megszűnése a tűzvédelmi helyzetre kiható változást eredményez a másik létesítmény vonatkozásában, így az utóbbinak ezt a változást be kell jelentenie a tűzvédelmi hatóságnak (a tűzvédelmi törvény értelmében). Az oltóvízellátás megszűnése miatt intézkednie kell a létesítmény tulajdonosának, fenntartójának, üzemeltetőjének a folyamatos oltóvízellátás biztosítására. Ennek megtörténte tűzvédelmi hatósági ellenőrzés keretében vizsgálható.*

(5) A vízszerezési helyet úgy kell kialakítani, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető, az oltóvíz akadálytalanul kivehető legyen.

(6) A kábel- és közműalagútnál, valamint a közműfolyosóknál tűzszakaszonként két helyen kell biztosítani az oltóanyagok bejuttatásának lehetőségét.

#### 40. Oltóvízhálózat kialakítása

**74. § (1)** Az oltóvizet biztosító vízvezeték-hálózat belső átmérőjét az oltóvíz-intenzitás és a kifolyási nyomásigény alapján, valamint a közműrendszer kialakítását figyelembe véve kell méretezni. Egyirányú táplálás esetén a vezeték legalább NA 100, körvezeték esetén pedig legalább NA 80.

Kérdés: Az előírás csak új oltóvízhálózat esetén követelmény vagy meglévő oltóvízhálózat esetén sem vehetem figyelembe?

*BM OKF: Az (1) bekezdés létesítési előírás, létesítés során kell érvényesíteni.*

Kérdés: Az OTSZ 74. és 82. §-okban szereplő NA csővezeték névleges átmérő szabvány szerinti jelölése DN.

*BM OKF: Köszönjük az észrevételt.*

(2) A tűzvédelmi hatóság engedélyével az oltóvizet biztosító vízvezeték-hálózat az (1) bekezdéstől eltérően méretezhető azon az 1000 főnél kevesebb állandó lakosú településen,

a) amelyben vagy azon kívül, de annak minden védendő építményétől, valamint szabadterétől 200 méteres távolságon belül oltóvízellátásra figyelembe vehető – a mértékadó tűzszakasz területének megfelelő mennyiségű vizet biztosító – természetes vagy mesterséges víznyerő helyre épített vízkivételi mű található vagy

b) amelyben a mértékadó tűzszakasz területének megfelelő oltóvíz-intenzitást más műszaki megoldásokkal biztosítják.

#### 41. Tűzcsapok kialakítása

**75. § (1)** Vezetékes vízellátás létesítése esetén az oltóvizet föld feletti tűzcsapokkal kell biztosítani.

(2) Az oltóvizet biztosító vízvezeték-hálózat felújítása, átalakítása során érintett meglévő föld alatti tűzcsapokat föld feletti tűzcsapokra kell kicserélni.

Kérdés: Új épület létesítése/ használatbavétele esetében, a szükséges oltóvizet biztosíthatják-e meglévő föld alatti tűzcsapról, vagy csak föld feletti tűzcsapokat lehet figyelembe venni 100 méteren belül?

*BM OKF: A 75. § (1)-(2) bekezdései az oltóvízellátást biztosító vezeték-hálózatra vonatkozó rendelkezés. A vezeték-hálózatot érintő létesítés, átalakítás, bővítés, fejlesztés során kell alkalmazni. Meglévő föld alatti tűzcsap az épületek létesítése, használatbavétele során figyelembe vehető.*

Kérdés: Egy meglévő földalatti tűzcsap cseréje esetén nem kell (pl. meghibásodás)?

*BM OKF: A rendelkezés a vízvezeték-hálózat felújítására, átalakítására vonatkozik, nem a tűzcsap felújítására, átalakítására (például az útburkolatban elhelyezett, meglévő föld alatti tűzcsap javítása esetén a földfeletti tűzcsap elhelyezése nem is lenne megoldható ugyanabban a pozícióban).*

(3) Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál – közterületi tűzcsapok kivételével –, fali tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani.

Kérdés: Mi az álláspont: oltóvíz ellátásra figyelembe vehető-e a) meglévő NA 80-as ágvezetéken meglévő tűzcsap, b) meglévő NA 80-as ágvezetéken létesítendő új ff tűzcsap? c) Az OTSZ 75. § (3) bekezdése szerint: „Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál – közterületi tűzcsapok kivételével –, fali

tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani.”.

*BM OKF: Igen. A közterületi tűzcsap esetében eddig sem tartalmazott az OTSZ követelményt a kifolyási nyomásra.*

**Kérdés:** Milyen kifolyási nyomást kell biztosítani a közterületi tűzcsapokon?

Tűzcsap vízhozam mérés során milyen kifolyási nyomás (tartály nyomás) értéket kell figyelembe venni? Fentiek szerint a vízhozam mérés/ellenőrzés történhet akár szabad kifolyás mellett?

Megjegyezzük, hogy bármilyen fojtás/áramlás korlátozás esetén a tűzcsap vízhozama kisebb lesz, mint a szabad kifolyás esetén regisztrált. (Pl. tűzoltó autó (fecskendő) tartályának töltésekor a szerelt tömlők, illetve a tartály terepszint feletti magassága fojtott vízelvételt valósítanak meg.) Előfordulhat az az eset, hogy a szabad kifolyás mellett megjelenő vízhozam „éles helyzetben” nem áll rendelkezésre.

Fenti kérdések tisztázása feltétlenül szükséges ahhoz, hogy a jelenleg beépített tűzcsapok vízadó képességét megfelelően lehessen értékelni, illetve az új telepítésű tűzcsapok vízadó képességét megfelelő módszerrel lehessen igazolni. A távlati rekonstrukciós tervek elkészítése során a nem megfelelően „teljesítő” tűzcsapok kiváltására esetenként más megoldást kell keresni.

*BM OKF: A közterületi tűzcsapok tekintetében az OTSZ nem állapít meg kifolyási nyomás követelményt. A 75. § (3) bekezdése a létesítményen belüli tűzcsapokra vonatkozik. A közterületi tűzcsapok felülvizsgálata során arra hitelesített mérőeszközökkel kell elvégezni a vízhozammérést.*

(4) A (3) bekezdéstől eltérően a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek esetén a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb fali tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél 600 kPa (6 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani. Ezen épületek minden fali tűzcsapjánál a tűzoltó egységek számára biztosítani kell külön egy 52-C méretű csatlakozási lehetőséget.

(5)<sup>206</sup> A (3) bekezdéstől eltérően az éghető folyadékot feldolgozó létesítményeknél, valamint a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes folyadékot 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tárolási egységekben tároló tartálytelepeken, valamint azon gáztároló esetében, ahol a nyomás alatti vagy mélyhűtött fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó gázt tároló tartály befogadóképessége meghaladja a 200 tonnát, olyan oltóvízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél legalább 1200 kPa kifolyási nyomást biztosít.

**Kérdés:** Akkor ez alapján egy relatíve kisméretű szeszfőzde, amelyben például likörgyártás (utólagos aromásítás, ízesítés, azaz éghető folyadék feldolgozás zajlik) is történik is a fentiekre kötelezett?

*BM OKF: Ez a rendelkezés - ahogy eddig - azokra a létesítményekre vonatkozik, amelyek kőolaj, kőolajszármazékok feldolgozásával foglalkoznak.*

**76. § (1)** A tűzcsapok a védendő szabadterei éghetőanyag-tároló területétől, építménytől a megközelítési útvonalon mérten 100 méternél távolabb és – a tűzcsapcsoportok kivételével – egymáshoz 5 méternél közelebb nem helyezhetők el.

(2)<sup>207</sup> A létesítményben nem szükséges tűzcsapokat kiépíteni, ha a közterület tűzcsapjai és a 73. § (4) bekezdése szerinti tűzcsapok az oltáshoz szükséges vízmennyiséget biztosítják és az (1) bekezdés követelményei is teljesülnek.

(3) A tűzcsapoknál a tűzoltó gépjárművek részére úgy kell felállási helyet biztosítani, hogy azok mellett legalább 2,75 méter közlekedési út szabadon maradjon.

**Kérdés:** Csak új tűzcsap létesítése esetében érvényes, vagy a meglévő tűzcsapokat felül kell vizsgálni, és amennyiben 2,75 méteres körzetében pl. gépjármű parkoló van kialakítva, úgy azokat meg kell szüntetni?

**BM OKF:** Az előírás létesítési követelmény.

**77. § (1)** A gyártói előírás szerint telepített föld feletti tűzcsap felső kifolyócsonkjai középvonala magasságának a talajszinttől mérve 650 és 900 mm között kell lennie.

(2) A föld feletti tűzcsap szelepének működtetését a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő föld feletti tűzcsapkulccsal kell biztosítani.

(3) A föld feletti tűzcsapok kifolyócsonkjait 2 db meglazulás, elfordulás ellen biztosított, legalább 65 mm belső átmérőjű, a 8. melléklet 1. ábrája szerinti 75-B méretű csonkkapoccsal kell szerelni.

(4) A föld feletti tűzcsap ellátható biztonsági házzal vagy házakkal. A házat úgy kell kialakítani, hogy a föld feletti tűzcsapkulccsal biztonságosan nyitható és zárható legyen, a tűzoltó nyomótömlők csatlakoztatását és a csatlakoztatáshoz használt kapocskulcsok használatát ne akadályozza.

**Kérdés:** Az új OTSZ nem írja elő a létesítményen belüli tűzcsapokhoz a szerelvénytáblák elhelyezését. A meglévő szerelvénytáblákat továbbra is meg kell tartani?

**BM OKF:** A meglévő szerelvénytáblák megszüntethetők, kivéve, ha a szerelvénytáblákat a tűzvédelmi hatóság írta elő. Az utóbbi esetben egyedileg kell megvizsgálni és az illetékes tűzvédelmi hatósággal egyeztetni, hogy a szerelvénytáblák előírását milyen körülmény indokolta, illetve további fenntartásuk szükséges-e.

**78. § (1)** A csonkkapcsokat elveszés ellen biztosított kupakkapoccsal kell lezárni.

(2) A kupakkapocs anyagának 1600 kPa (16 bar) üzemi nyomásig alkalmazott tűzcsapok esetében szilárdságilag a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelőnek kell lennie.

(3) A legfeljebb 1000 kPa (10 bar) üzemi nyomásig alkalmazott tűzcsapok csonkkapcsai műanyag kupakkapcsokkal is lezárhatók.

(4) A kupakkapcsok és a műanyag kupakkapcsok kapocskulccsal történő biztonságosan nyithatóságát és zárhatóságát biztosítani kell.

## 42. Fali tűzcsapok kialakítása

**79. § (1)** Vezetékes vízellátás esetén – a legfeljebb 14 méter legfelső padlósíntmagasságú lakóépületek kivételével – fali tűzcsapot is kell létesíteni

a) ahol azt jogszabály előírja,

b) egynél több szintes gépjárműtárolók esetében vagy

c)<sup>208</sup> az MK kockázati osztályba tartozó kockázati egység 200 m<sup>2</sup>-nél, a KK kockázati osztályba tartozó kockázati egység 500 m<sup>2</sup>-nél és az AK kockázati osztályba tartozó kockázati egység 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszában.



(2)<sup>209</sup> Nem kell fali tűzcsapot létesíteni a nyitott vagy részben nyitott építményekben, a hűtőházak hűtött tereiben, az állattartásra szolgáló épületekben, a kizárólag növénytermesztési célú földszintes építményekben, valamint az ömlesztett terménytároló épületek tároló részein.

**Kérdés:** Tekinthető-e nyitott vagy részben nyitott építménynek - és ez által nem kell fali tűzcsapot létesíteni benne - egy 14 méter feletti padlószint magasságú lakóépület, amikor annak területe a lakások kivételével (lépcsőház és emeletszinti közlekedők) nyitottak (nyitott függőfolyosó), vagy egy olyan AK vagy KK osztályú többszintes épület gépjárműtárolója, amely a ház alatt van és meghaladja 500 illetve 1000 m<sup>2</sup>-t, és oldalról nyitott?

*BM OKF: A nyitott építményrészben nem kell fali tűzcsapot telepíteni, de előfordulhat olyan eset, amikor a zárt építményrészben az OTSZ előírja a fali tűzcsaphálózat kiépítését és a tűzcsapok csak a nyitott építményrészen helyezhetőek el (pl. a csak a lakások képeznek zárt építményrészt, és a fali tűzcsapokat emiatt csak a nyitott részt képező függőfolyosón helyezhető el)*

**Kérdés:** Kérdésem, hogy a már meglévő épületeinkben megszüntethető-e a fali tűzcsapok, mivel az újaknál sem teszi kötelezővé miért érintené kedvezőtlenebbül a régebbi épületeket.

*BM OKF: Az állattartó épületekben a meglévő fali tűzcsapok megszüntethetőek, kivéve, ha azokat jogszabályi létesítési követelménynél - pl. a tűztávolság biztosításánál - figyelembevették, vagy a tűzvédelmi hatóság írta elő. Az utóbbi esetben egyedileg kell megvizsgálni és az illetékes tűzvédelmi hatósággal egyeztetni, hogy a fali tűzcsapok előírását milyen körülmény indokolta, illetve további fenntartásuk szükséges-e.*

(3) Nem létesíthető fali tűzcsap azokban a tűzszakaszokban, ahol a víz használata életveszélyt, tüzet, robbanást okozhat vagy a tűz terjedését elősegítheti.

(4) A (2) és (3) bekezdésben meghatározott helyeken, továbbá ahol a víz nem alkalmas az építményben keletkezhető tűz oltására, a fali tűzcsap helyett az ott lévő anyag oltására alkalmas – a tűzvédelmi hatósággal egyeztetett – tűzoltó berendezést, eszközt, készüléket, felszerelést és anyagot kell a helyszínen készenlétben tartani.

**Kérdés:** Milyen formában és mikor (építési engedélyezési eljárás előtt, alatt) kell egyeztetni?

*BM OKF: Építési engedélyezési eljárás során elegendő a szakhatósági hozzájárulásban rendelkezni a helyettesítő eszközökről, megoldásokról. Az egyeztetés megtartására az általános szabályokat kell alkalmazni (ideértve a belső szabályozókat).*

**Kérdés:** Az egyeztetésen leírtak ügyfél általi be nem tartása miatt hogyan lehet szankcionálni?

*BM OKF: Nem kell megadni a szakhatósági állásfoglalást. Ha nincs engedélyezési eljárás, illetve az engedélyezési eljárásban nem működik közre a tűzvédelmi szakhatóság, akkor a 193. § (2) bekezdésében előírtak megsértése miatt lehet eljárni.*

**Kérdés:** Megfelelő megoldás-e a helyettesítés módjának szakhatósági állásfoglalásban történő szerepeltetése?

*BM OKF: Építési engedélyezési eljárás során elegendő a szakhatósági hozzájárulásban rendelkezni a helyettesítő eszközökről, megoldásokról. Az egyeztetés megtartására az általános szabályokat kell alkalmazni (ideértve a belső szabályozókat).*

**Kérdés:** Ahol a víz nem alkalmas az építményben keletkező tűz oltására nem követelmény fali tűzcsapot létesíteni. A külső oltóvíz hálózat létesítése ilyen esetben miért követelmény (pl. radioaktív anyagok tárolása)?

*BM OKF: Az oltóvíz felhasználása több ok miatt szükségessé válhat, pl. a környezet védelme, hűtés, stb.*

(5) Füstmentes lépcsőházakban és előtereikben fali tűzcsap nem helyezhető el.

(6) A falitűzcsap-hálózatot a 8. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint kell kialakítani, méretezni.

**Kérdés:** Az OTSZ 8. mell. 2. táblázatában az "egy tűzszakaszban szükséges szintenkénti fali tűzcsapok egyidejűsége" oszlopokban előírt szám a fali tűzcsapok tűzszakaszon és szinten belüli minimális darabszámát is meghatározza?

*BM OKF: Nem. Az egyidejűség annyit jelent, hogy az adott tűzszakasz egy szintjén belül, a teljes lefedettséghez (OTSZ 79. § (7) bekezdése) szükséges darabszámú fali tűzcsapok közül hány fali tűzcsap egyidejű vízellátását kell biztosítani. Ennek megfelelően abban az esetben, ha egy szinten a lefedettség egyetlen fali tűzcsappal biztosítható, de a táblázat 2,3, vagy 4 fali tűzcsap egyidejűségét írja elő, nem szükséges egynél több tűzcsapot elhelyezni vagy eltérést kérni a rendelkezés alól.*

(7) A fali tűzcsapokat úgy kell elhelyezni, hogy azok a legtávolabbi hely oltását is tudják biztosítani – a megközelítési utat tömlőfektetési nyomvonalon kell figyelembe venni –, valamint a fali tűzcsapok lefedjék a tűzszakasz teljes területét. Egy helyiségen belül 5 méter vízszöglet figyelembe vehető, ha azt építményszerkezet vagy beépített bútor, berendezés nem akadályozza.

**80. § (1)** A fali tűzcsapok elhelyezésénél figyelembe kell venni, hogy a fali tűzcsap csak az adott tűzszakasz védelmét biztosíthatja, másik tűzszakasz védelmére nem tervezhető be.

(2) A fali tűzcsapok létesítésekor a kifolyási nyomás szempontjából legkedvezőtlenebb helyen lévő fali tűzcsapnál ellenőrzésre szolgáló nyomásmérőt kell elhelyezni.

(3)<sup>210</sup> A fali tűzcsapok használatbavétele előtt a kivitelező köteles nyomáspróbát és teljesítménymérést – az egyidejűség figyelembevételével – végezni vagy végeztetni és annak eredményét a tűzvédelmi hatóság részére igazolni.

**Kérdés:** A nyomáspróba a vezeték tömörség, nyomásállóság vizsgálata miatt szükséges feladat. Itt hálózati vagy a kifolyási nyomást kellene mérni?

*BM OKF: A nyomáspróba a vezetékrendszer tömörségének ellenőrzésére szolgál. A teljesítménymérés keretében kell ellenőrizni az előírt egyidejű oltóvízintenzitás biztosítottságát, valamint a legkedvezőtlenebb helyen az előírt 2 bar kifolyási nyomás teljesülését.*

(4) A száraz felszálló tüzivízvezeték időszakosan továbbra is felül kell vizsgáltatni, azt elbontani csak akkor lehet, ha helyette nedves falitűzcsap-hálózat épül ki.

**81. § (1)** A meglévő száraz felszálló tüzivízvezeték a tűzvédelmi hatóság engedélyével átalakítható.

(2) A meglévő száraz felszálló tüzivízvezeték átalakítása során

- a) a vízkivételi helyet csak a hatodik és fölötte minden második emeleten kell biztosítani,
- b) a vízkivételi helyeket zárt szekrényben elhelyezett csatlakozócsonkokkal kell biztosítani, a nyithatóság módját a tűzvédelmi hatósággal kell engedélyeztetni és
- c) az átalakított száraz felszálló tűzivízrendszert a bejáratoknál – a csatlakozó szintek feltüntetésével – és az adott szinteken biztonsági jellel kell megjelölni.

### 43. Oltóvíztárolók<sup>211</sup>

82. § (1) A víztároló befogadóképessége nem lehet kisebb 30 m<sup>3</sup>-nél, alsó szintje pedig legfeljebb 7 méterrel lehet mélyebben a talajszintnél.

(2) A víztároló kivételi helyét úgy kell kialakítani, hogy az tűzoltó gépjárművel megközelíthető legyen.

(3) A víztároló és a védeni kívánt építmény, szabadterület közötti távolság nem haladhatja meg a 200 métert. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.

(4) Oltóvízként figyelembe vehető

a) a hűtőtorony vízmedencéjének vagy az egyéb, technológiai víznek – a tűzoltásra való felhasználás miatt – a technológiai berendezésben veszélyt nem előidéző vagy

b) a település közüzemi vízműve víztárolójának tűzoltási célra biztosított vízmennyisége is, ha azokon a tűzoltóság járműveinek csatlakozására megfelelő vízkivételi lehetőség van kiépítve.

(5) A tűzoltási célra figyelembe vehető 100 m<sup>3</sup> alatti önálló víztárolót legalább egy, az ennél nagyobbakat pedig minden megkezdett 100 m<sup>3</sup> térfogat után egy-egy szívócsővezetékekkel kell ellátni.

(6) A szívóvezeték belső átmérője legalább NA 100 legyen, alsó végződését szűrővel, felső vízszintes irányú végződését pedig szabványos A jelű (NA 100) csonkcapocsal és kupakkapocsal kell ellátni. A szívócsonk-csatlakozó helyet vízszintesen, a talajszinttől 0,8–1,2 méter magasságban kell kialakítani.

**Kérdés:** Az OTSZ 74. és 82. §-okban szereplő NA csővezeték névleges átmérő szabvány szerinti jelölése DN.

*BM OKF: Köszönjük az észrevételt.*

**Kérdés:** Hogyan foglaljunk állást az oltóvíz tározóknál felmerülő, olykor a tulajdonossal vitát kiváltó esetekben, hogy kell-e lábszelep vagy sem? Az OTSZ úgy fogalmaz, hogy a szívóvezeték alsó végződését szűrővel kell ellátni. Ez nem említi lábszeleppel kombinált szűrőt, tehát értelmezhető úgy is, hogy elegendő sima szűrővel ellátni és nem szükséges a lábszelep. Mit követelünk meg egy – egy új vagy már meglévő tározó felülvizsgálata során, akkor, ha arra a megépítésekor nem helyeztek el lábszelepes szűrőt? Kell pótolni vagy sem?

*BM OKF: Az OTSZ a lábszelepet továbbra sem írja elő.*

(7)<sup>212</sup> A szívócsővezetékek csatlakozócsonkjait egymástól legalább 5 méter távolságra kell elhelyezni.

(8) A vízszerezési helyet úgy kell kiépíteni, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető és az oltóvíz – a vízállástól függetlenül – mindig akadálytalanul kiemelhető legyen.

TvMI-Beavatkozás

8. Oltóvíztározók

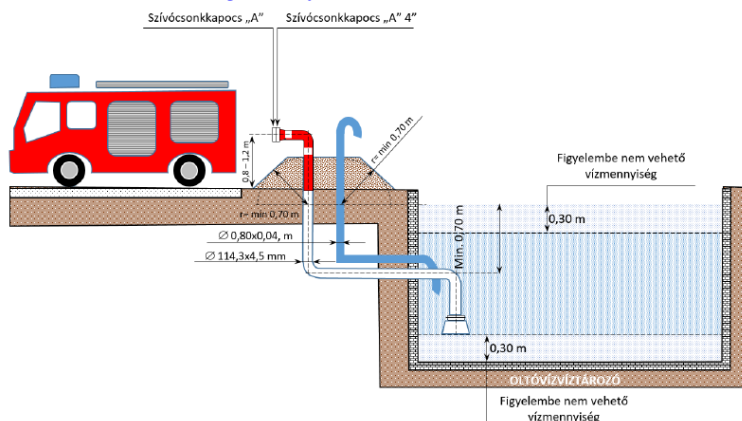
8.1. Az időjárástól független vízkivétel biztosítása érdekében a nyitott oltóvíztározók esetében a téli időszakban a felszíni átfagyás, a nyári időszakban a párolgás miatt, az oltóvíztározó teljes felületén 30 cm-es jégvastagságot, valamint elpárolgott vízmennyiséget kell feltételezni, ezen vízmennyiség a szükséges oltóvíz-mennyiségbe nem számítható bele, kivéve, ha az oltóvíztározó automatikus utántöltéssel rendelkezik.

Megjegyzés 1:

Az oltóvíztározók szívóvezetékének fagy elleni védelme megoldható legalább 70 cm-es földtakarással, illetve a szívóvezeték szigetelésével, villamos fűtésével vagy ezek kombinációjával.

Megjegyzés 2:

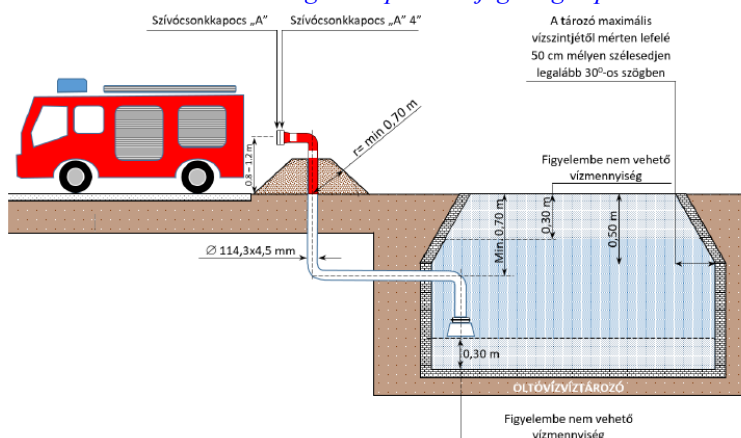
Az oltóvíztározó kialakítására megoldási javaslatokat a 20-22. ábra szemlélteti.



20. ábra

Megjegyzés 3:

Külön csővezeték van biztosítva a levegő utánpótlás a jégréteg képződés során.



21. ábra

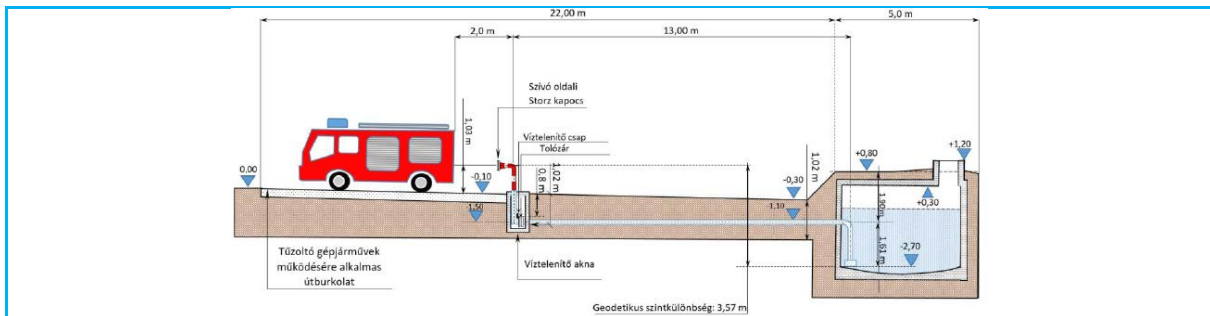
Megjegyzés 4:

A jégréteg a lefele szélesedő felületen lecsúszik és ezáltal biztosítva van a levegő utánpótlás.

8.2. A megfelelő vízkivétel biztosítása érdekében a nyitott oltóvíztározók esetében, az oltóvíztározó aljától függőlegesen mért 30 cm-es réteg (szennyeződések, iszapréteg kialakulása miatt) a szükséges oltóvíz-mennyiségbe nem számítható bele, kivéve, ha az oltóvíztározóba az iszapréteg felfogására külön zompot helyeztek el.

8.3. A szívóvezeték alkalmazható hosszúságának meghatározása:

Biztonságos vízemelés csak akkor lehetséges, ha a szívóvezeték vízszintes hossza és a geodetikus szívómagasság szorzata nem haladja meg a 60-at (22. ábra).



22. ábra

**Megjegyzés 1:**

A szívóvezeték hosszúság meghatározásának a célja, hogy az adott szívóvezeték hosszúság és szívómagasság mellett van-e mód a biztonságos vízelérésre.

**Megjegyzés 2:**

A szívóvezeték hosszába a szívótömlő hosszát is bele kell számolni. (min. 2 méter, max. 8 méter)

**Megjegyzés 3:**

A nyitott oltóvíztárolót javasolt fizikai lehatárolással védeni, hogy illetéktelen személyek az oltóvíztárolóba ne mehessenek bele. Illetve vízből való mentést-menekülést szolgáló eszközöket javasolt készenléthben tartani.

**8.4. 1A Szívóvezeték anyaga megfelelő, ha a vonatkozó szabvány előírások szerint készül.**

**Megjegyzés 1:**

A szívóvezeték anyagára vonatkozó megoldást az MSZ EN 10224:2002/A1:2005 vagy az MSZ EN 10255:2004+A1:2007 számú szabvány tartalmazza.

**44. Az épületbe jutás biztosítása<sup>213</sup>**

- 83. §<sup>214</sup>** A tűzoltó egységek számára a roncsolásmentes bejutás lehetőségét biztosítani kell
- a) a 10 000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű ipari, mezőgazdasági, termelő, tároló és feldolgozó épület esetében,
  - b) bármely rendeltetésű, 30 méter feletti szintmagasságú épületben,
  - c) a 6000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű közösségi épületekben,
  - d) a 10 000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű kereskedelmi épületekben, logisztikai központokban,
  - e) a 10 000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű műemlék és nemzeti értékek elhelyezésére szolgáló épületekben, valamint
  - f) ott, ahol a tűzvédelmi hatóság előírja.

**Kérdés:** Az értelmező rendelkezésekben foglaltak szerint a létesítmény alapterületébe a szabadterek is beleszámítanak. A Dunai Finomító esetében például az épületek, építmények külön-külön nem ekkora területűek, de összesített alapterületük meghaladja a 10.000 m<sup>2</sup>-t, és területükön tűzjelző berendezés létesült. A meglévők mellett új, 10.000 m<sup>2</sup> alatti alapterületű épület építése esetén kell-e kulcsszéf telepíteni, s ha igen, hova?

**BM OKF:** A meglévő, 10.000 m<sup>2</sup> alatti alapterületű létesítmény esetében - ha bővítés során átlépik a 10.000 m<sup>2</sup>-t - akkor kulcsszéf telepítése kötelező. Ha a meglévő létesítmény alapterület meghaladja a 10.000 m<sup>2</sup>-t és további bővítésre kerül sor, akkor a 83. § a) pontja alapján nem szükséges a kulcsszéf elhelyezése (de a tűzvédelmi szakhatóság indokolt esetben a 83. § f) pontja alapján előírhatja). A kulcsszéf telepítési helyét egyedileg kell megállapítani.

**Kérdés:** Tűzvédelmi üzemeltetés területén találok azzal a problémával, hogy nem tudjuk pontosan mit takar a tűzoltósági kulcsszéf felülvizsgálata. A napi ellenőrzés viszonylag könnyen meghatározható (beépített tűzjelző felügyelete, szemrevételezéses ellenőrzés). A féléves felülvizsgálat azonban, melyet ha a gyártó utasításai szerint végzünk a széf nyitását vonja maga után, problémákat vet fel.

A hazai forgalmazóval történő kapcsolatfelvételt követően tájékoztattak, hogy a kulcsszéfekhez kizárólag a Katasztrófavédelemnek van (egyen)kulcsa. Ezt a németországi gyártó szigorúan nyilvántartja (pontosan melyik telepen, kinek adták ki a kulcsot). A forgalmazó sem rendelkezik (rendelkezhet) kulccsal.

Felmerül a kérdés, ki fogja ezt a felülvizsgálatot elvégezni? Sajnos jelenleg nem értem el olyan céget hazánkban aki ezt a feladatot el tudná végezni (fent részletezettekből adódóan), azonban az éves költségvetések készítésekor számításba kellene venni a kulcsszéfek felülvizsgálatának többletköltségét.

Természetesen az egyértelmű, hogy a gyártói utasítások szerint kell a felülvizsgálatokat elvégezni. Inkább a felülvizsgálatot végző a kérdéses (vonuló állomány, kijelölt vállalat, egyéb?)

*BM OKF: Az időszakos felülvizsgálat során a tűzoltósági kulcsszéf működőképességéről kell meggyőződni. Ez nem vonja maga után a kulcsszéf kinyitásának ellenőrzését, hanem elég arról meggyőződni, hogy a tűzjelző központ vezérlő jele megérkezik a kulcsszéfhez. Erre szolgál a kulcsszéf hátsó oldalán található zümmer*

## TvMI-Beavatkozás

### 9. Az épületbe jutás biztosítása

9.1. Az OTSZ előírása szerinti tűzoltó egységek számára roncsolásmentes bejutás lehetőségét biztosítja

9.1.1. az a kulcsszéf kialakítás, amely

- a) a létesítésre kötelezett épület főbejáratánál, vagy a tűzoltósági beavatkozási központ bejáratánál a külső homlokzaton van elhelyezve,
- b) a tűzoltógépjárműveken elhelyezett kulcsszéf nyitó kulccsal nyitható,
- c) minden napszakban jól látható legalább 100 mm betűméretű „Kulcsszéf” felirattal van jelölve.

*Megjegyzés:*

*Szükség esetén kiegészíthető a beépített tűzjelző berendezés kültéri fényjelzőjével.*

9.1.2. a folyamatos porta-, biztonsági, vagy más, állandó felügyeletet biztosító szolgálat, ha

- a) annak létszáma folyamatosan legalább két fő,
- b) nincs olyan feladatuk, amelynek ellátása valamennyi szolgálatot ellátó személy részére a felügyeleti hely egyidejű elhagyását teszi szükségessé, és
- c) a felügyeleti hely a tűzoltó egységek kiérkezési helyének közelében található.

## 45. Tűzoltósági beavatkozási központ

84. § (1) Tűzoltósági beavatkozási központot kell kialakítani, ha

a) az építményben vagy részében beépített tűzjelző berendezés üzemel és a jelzésadók száma meghaladja az 1000-et és

b) azon építményrészek száma meghaladja a 30-at, amelyek hő és füst elleni védelmét önállóan lehet vezérelni a hő- és füstelvezetés tűzoltósági vezérlőablóján.

**Kérdés:** A fentiekén kívül a szakhatóság előírhat-e egyéb esetekre tűzoltósági beavatkozási központ kialakítását?

*BM OKF: Nem.*

**Kérdés:** • Az és kapcsolat az a) és b) pontok együttes teljesülését kívánja meg?

- Az építményrészek száma, konkrétan csak 1 épületben vagy létesítmények esetén több épület és azok épületrészeit foglalja magában?
- Az előírás által, meghatározott legalább 30 építményrész egy épületegységre vagy egy létesítmény esetén annak több épületéből összeálló legalább 30 épületrészére vonatkozik?
- Az utóbbi eset értelmezése esetén, az 1000 érzékelő meglétének teljesülése viszont már 1 építmény, épület esetében is teljesülnie kell, az előírás b.) pontjának vonatkoztatásához?

*BM OKF: Az a) és a b) pontok közötti és kapcsolat - más jogszabályi rendelkezések közötti és kapcsolathoz hasonlóan - a pontok együttes teljesülését teszi szükségessé. Az építményrészek egy építményen (épületen) belüli, tetszőlegesen kijelölt, egymással szomszédos helyiségek csoportjait jelentik. A b) pont szerinti építményrész lehet például egy olyan többszintes épületrész, amelynek saját füstmentes lépcsőháza van és a füstmentes lépcsőház külön kapcsolóval működtethető a vezérlőablakon vagy lehet egy emelet, amelynek folyosói füstelvezetése önállóan működtethető.*

Kérdés: A két jogszabályi előírás harmonizál egymással? Mi az építményrész (kockázati egység, kockázati osztály, helyiség, tűzszakasz)? Mikor kell tűzoltósági vezérlő tábló? Ha bővítéssel érjük el a mennyiséget, akkor minden meglévő eszközt alkalmassá kell tenni, vagy elég a (2) bekezdés szerint csak a szakhatóság által meghatározott eszközöket?

*BM OKF: Igen, harmonizál. Az építményrészrel kapcsolatban ld. az előző választ. A tűzoltósági vezérlőablakot ott kell létesíteni, ahol a tűzvédelmi szakhatóság előírja a 89. § (2) bekezdése alapján. Bővítés esetén a szakhatóság feladata, hogy döntsön az átalakítás mértékének és körének figyelembe vételével.*

(2)<sup>215</sup> A tűzoltósági beavatkozási központban a tűzvédelmi hatóság által meghatározott berendezések, tűzoltótechnikai eszközök vezérléseit kell biztosítani.

(3)<sup>216</sup> A vezérlések működését és a visszajelzések fogadását a vezérelt berendezések, tűzoltótechnikai eszközök előírt működőképességéig kell biztosítani.

## TvMI-Beavatkozás

### 10. Tűzoltósági beavatkozási központ

10.1. A tűzoltósági beavatkozási központ teljesíti az OTSZ előírását, ha

- a) közvetlenül a szabadból nyílik,
- b) épületen belül a tűzoltási felvonulási terület felé eső bejáratától legfeljebb 10 méterre található,
- c) a tűzoltósági beavatkozási központból vezérelhető tűzoltó technikai eszközök, berendezések kapcsolói az erre a célra kialakított vezérlőablakon egyértelműen és jól láthatóan jelölve vannak,

*1Megjegyzés:*

*Javasolt, hogy valamennyi vezérlési beavatkozásról fényjelzés adjon tájékoztatást, a fényjelzést a vezérlő ablakon kell megjeleníteni.*

d) a tűzoltósági beavatkozási központban az adott létesítmény áttekinthető alaprajzai és helyszínrajza elérhető, melyeken az épület aktív és passzív tűzvédelmi rendszerei, illetve a vízszerezési helyek jelölve vannak.

e) az épület állandó felügyeletét ellátó biztonsági szolgálattal biztosított a kommunikációs lehetőség, amennyiben ennek központja nem a tűzoltósági beavatkozási központban, vagy annak közvetlen közelében van. (Pl. vezeték nélküli telefon, UHR rádió adóvevő, EDR rádió)

*1Megjegyzés:*

*A tűzoltósági beavatkozási központban elhelyezett tűzoltósági vezérlőpanel (TVT) kialakítására a villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelemről szóló TvMI ad megoldási javaslatot.*

- 10.2. 1A tűzoltósági beavatkozási központ elhelyezhető
- önálló helyiségben,
  - épületfelügyeleti központban,
  - portaépületben,
- ahol bármely időpontban a berendezések kezelőpaneljéhez, kijelzőkhöz és az épületfelügyeleti rendszerekhez való hozzáférés a beavatkozó tűzoltók számára biztosított.
- 10.3. 1A tűzoltósági beavatkozási központból az alábbi berendezések vezérelhetők
- gépi hő- és füstelvezetés és légpótlás,
  - hő- és füstelvezetés és légpótlás nyílászárói,
  - túlnyomásos füstmentesítés,
  - evakuációs hangosító rendszer,
  - beépített tűzjelző berendezés
  - átmeneti védett térhez, biztonsági felvonóhoz tartozó kommunikációs összeköttetés,
  - tüzeseti elektromos lekapcsolás,
  - egyéb berendezés (a tűzvédelmi hatóság, vagy tűzvédelmi tervező, szakértő által meghatározott).
- 10.4. 1A tűzoltósági beavatkozási központban az alábbi tűzvédelmi berendezések működése felügyelhető
- tűzoltó felvonó,
  - menekülési felvonó,
  - oltóvízellátás nyomásfokozó szivattyúja,
  - beépített tűzoltó berendezések,
  - beépített tűzterjedésgátló berendezés
  - egyéb berendezés (a tűzvédelmi hatóság, vagy tűzvédelmi tervező, szakértő által meghatározott).
- 10.5. 1A tűzvédelmi hatóság a felsoroltak figyelembevételével határozza meg az egyes tűzvédelmi berendezések vezérlésének és üzemállapotának megfigyelhetőségét.

*1Megjegyzés:*

*A tűzoltói beavatkozási központból vezérelhető az a berendezés, tűzoltó-technikai eszköz, amely működésbe hozható vagy kikapcsolható és a berendezés működési állapotáról a központban visszajelzés látható. Felügyelhető az a berendezés, amelynek működése nyomon követhető, azoknak működési, ill. ki-bekapcsolt állapota kijelzőn megfigyelhető.*

#### 46. Tűzoltósági rádióerősítő

**85. § (1)**<sup>217</sup> Jogsabály eltérő rendelkezése hiányában biztosítani kell a kárelhárítás során együttműködő szervek rádióforgalmazási feltételeit – melynek megfelelőségét az építmény használatbavételi eljárását megelőzően vizsgálni kell – olyan építmény esetében,

- amelyhez tűzoltási felvonulási területet kell biztosítani,
- amely legalább két talajszint alatti szinttel rendelkezik, és a talajszint alatti helyiségeinek összesített nettó alapterülete 1000 m<sup>2</sup> feletti, vagy
- amelyből a biztonságos térbe jutás a kiürítés első szakaszában nem biztosított.

(2) Az építményekben a kárelhárítás során együttműködő szervek által használt mindenkorai rádiótávközlési rendszer vonatkozásában a beltéri kézi rádiós ellátottságot, azaz a kézi rádió berendezés számára az üzemszerű állapotot biztosító berendezés kiépítését az építmény tulajdonosának kell biztosítania.



## 47. Tűzoltó felvonó

86. § (1) Tűzoltó felvonót kell létesíteni

- a)<sup>218</sup> magas épületben legalább a földszint és a földszint feletti építményszintek kiszolgálására,
  - b)<sup>219</sup> 3-nál több pincszinttel rendelkező épületben legalább a földszint és a pincszintek kiszolgálására vagy
  - c)<sup>220</sup> ahol a tűzvédelmi hatóság előírja a tűzoltói beavatkozás biztosítása érdekében.
- (2)<sup>221</sup> A tűzoltó felvonó elhelyezését egyeztetni kell a tűzvédelmi hatósággal.

**Kérdés:** Elhelyezésnél milyen szempontokat vegyünk figyelembe? Elfogadható-e a benyújtott építési engedélyezési tervben való szerepeltetés, ha amúgy egyetértünk a tűzoltó felvonó telepítési helyével?

*BM OKF: A fontosabb szempontok: megközelítés (elérési távolság) a főbejárattól (attól a bejárattól, ahova a tűzoltóegységek megérkeznek), megközelítés az emeleteken, mentendő személyek létszáma, helyigénye (pl. kórházi ágy), tűzszakaszhatárok elhelyezkedése. A telepítési hely jellegétől függetlenül felmerülhetnek további szempontok. Az engedélyezési tervben való feltüntetetés elfogadható, ha az megfelelő.*

**Kérdés:** Az egyeztetést mikor és milyen formában kell megtenni?

*BM OKF: A belső szabályozóknak megfelelően.*

(3) A tűzoltó felvonó lehet

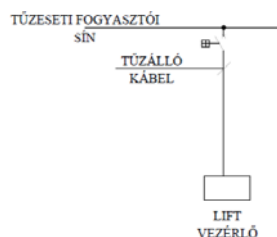
- a) normál felvonó, amely teljesíti a tűzoltó felvonóra előírt követelményeket vagy
- b) kifejezetten erre a célra létesített felvonó.

### TvMI-villamos

#### 8.4.1. Tűzoltó felvonók működőképessége

A tűzoltó felvonó létesítésének célja, hogy tűz esetén javítsa a beavatkozás feltételeit a mentést végző tűzoltók számára. Ennek megfelelően a tűzoltó felvonók kialakítására olyan követelmények vonatkoznak, amelyek révén tűz esetén is lehetővé válik a felvonó működtetése, de – tűz esetén – csak a beavatkozó tűzoltók számára: a tűz esetén a felvonó a kijelölt szintre (általában a földszintre) megy, nyitja ajtaját, ezt követően használata (egy meghatározott ideig) tűzoltó kulccsal lehetséges.

8.4.1.1. A tűzoltó felvonók betáplálásának kialakítása megfelelő, ha a felvonó részét képező (a felvonógyártó által gyártott és elhelyezett) kapcsolószekrény megtáplálása kettős biztonságú betáplálással rendelkező elosztóról, vagy központi szünetmentes elosztóról (szünetmentes tápegységről) történik (egyetlen) olyan áramkörrel, amely a működőképességét tűz esetén is megtartja, a jogszabályban, illetve a tűzvédelmi koncepcióban meghatározott ideig. (9. ábra)



9. ábra

**TvMI-karbanartás:****6. TÜZOLTÓ FELVONÓ**

**6.1.** A felvonók időszakos ellenőrzését, felülvizsgálatát, karbantartását a vonatkozó jogszabály alapján arra jogosult szervezet végzi. A jelen TvMI nem ezekre a tevékenységekre vonatkozik, hanem a tűzeseti működés feltételeinek ellenőrzésére, figyelembe véve a vonatkozó szabványokat.

*Megjegyzés 1:*

*A vonatkozó jogszabály jelenleg a felvonókról, mozgólépcsőkről és mozgójárdákról szóló 146/2014. (V. 5.) Korm. rendelet.*

*Megjegyzés 2:*

*A vonatkozó szabványok: MSZ 9113, MSZ EN 81-72, MSZ EN 81-73*

**6.2. Az üzemeltetés során szükséges dokumentumok:**

- a) felvonó létesítési dokumentációja, ha rendelkezésre áll,
- b) felvonó gépkönyve.

**6.3. Az üzemeltetői ellenőrzés kiterjed:**

- a) a felvonó jelölésének meglétére (fülkén belül, illetve aknaajtóknál) szemrevételezéssel,
- b) a tűzoltói alapállomáson elhelyezett tűzeseti kapcsoló – és ha van, a fülkében elhelyezett tűzeseti kapcsoló – jelölésére szemrevételezéssel,
- c) a tűzeseti kapcsoló kulcsának meglétére,
- d) felvonó tűzeseti működési leírásának (használati utasításának) meglétére.

*Megjegyzés:*

*A tűzoltói alapállomáson lévő tűzeseti kapcsolót háromlapú szükségnyitó kulcs működteti. Ha van a fülkében is tűzeseti kapcsoló, akkor az kulcsos kapcsolóként alakítandó ki. A kulcsokat olyan helyen és módon kell elhelyezni, ami a mindenkori hozzáférést biztosítja, így elsősorban az épület felügyeletét, őrzését ellátó (pl. porta-, biztonsági) szolgálatnál, felirattal ellátva, a tűzoltóegységek érkezési helyének, az általuk használt bejárat közelében. Ha nincs az épületben folyamatos jelenlét, akkor olyan, szembetűnően jelölt helyen kell elhelyezni a kulcsokat, amit a tűzoltásvezető fel fog keresni a felderítés során (pl. tűzjelző központ vagy bejárárhoz telepített távkezelő egység mellett).*

**6.4. A felülvizsgálat kiterjed az üzemeltetői ellenőrzésben foglaltakon kívül a felvonó 6.4.1-****6.4.5. pontok szerinti működési próbájára.**

- 6.4.1. A felvonó elsőbbségi visszahívása során a tűzeseti kapcsoló működtetését követően a felvonó visszatér a tűzoltói alapállomásra. Ha van beépített tűzjelző berendezés, akkor a tűzjelző központ általi vezérlés próbája megelőzi a tűzeseti kapcsoló működtetését.
- 6.4.2. A felvonó a tűzoltói alapállomáson nyitott ajtókkal várakozik, az alapállomástól eltérő építményszintről adott hívási parancsot nem teljesít.
- 6.4.3. A felvonó a fülkei vezérlőkészülék működtetésére a kiválasztott szintre megy (ha van a fülkében is tűzeseti kapcsoló, akkor annak aktiválását követően).
- 6.4.4. A felvonó a kiválasztott szinten megáll, a fülke- és az aknaajtó csukott állapotban marad, majd kinyílik az ajtónyitó gomb folyamatos nyomva tartására. Ha az ajtónyitó gombot a teljesen nyitott állapot elérését megelőzően elengedik, akkor az ajtó visszazár. Az ajtók nyitva maradnak, és a fülke nem indul más szintre, ha a fülkében is van tűzeseti kapcsoló és azt „0” állásba fordítják.
- 6.4.5. A fülke és a tűzoltói alapállomás közötti kommunikációs rendszer működik, a rendszer megfelelő hangerőt és beszédérthetőséget biztosít.

*Megjegyzés 1:*

*Ha van rá lehetőség, célszerű időnként a működési próbát tűzeseti lekapcsolást követően elvégezni.*

*Megjegyzés 2:*

*A leírt feladatsor szerinti működési próbát célszerű a tűzoltóság által tartott helyismereti foglalkozás keretében is elvégezni.*

**6.5.** A tűzvédelmi üzemeltetési naplóban rögzítik az üzemeltetői ellenőrzés, a felülvizsgálat és a karbantartás elvégzését, eredményét.

## 48. Napelemek

87. § (1)<sup>222</sup> A napelemmodulok közelében, a DC oldalon villamos távműködtetésű és kézi tűzeseti lekapcsolási lehetőséget kell kialakítani.

Kérdés: Szabad térre, földre telepített napelemes kiserőmű esetén szükséges-e a napelem modulok közelében az OTSZ 87. § (1) bekezdésében előírt lekapcsolási lehetőség kiépítése?

*BM OKF: Nem, nem szükséges: a lekapcsolási lehetőség az építményeken, azok tetőfelületén vagy homlokzatán elhelyezett napelemekre vonatkozik, nem pedig a szabad térre, földre telepített (önálló építményként kialakított) napelemes kiserőművekre.*

(2)<sup>223</sup> A távkioldó egység kapcsolóját az építmény villamos tűzeseti főkapcsolója közvetlen közelében kell elhelyezni, vagy a tűzeseti főkapcsolónak kell működtetnie azt.

Kérdés: Ha a napelemektől eljövő kábelt, kültéren védőcsőben viszem 10 méter alatti hosszban, addig a pontig, míg be tudom vezetni a házfalon, és ott a belső térben 5 méteren belül kerül felszerelésre az inverter, ebben az esetben mentesülök-e az új OTSZ-ben előírt távezérelhető tűzvédelmi főkapcsoló beszerelése alól?

*BM OKF: A TvMI 6.2.2.4. pontja szerinti kialakítás arra az esetre vonatkozik, amikor a kábel belépési pontját a tetőn helyezik el, nem pedig a homlokzaton (házfalon). Az ettől eltérő kialakítás a TvMI-től eltér.*

(3)<sup>224</sup> A kapcsolónál a rendeltetésére utaló feliratot, piktogramot kell elhelyezni.

(4) Abban az esetben, ha az épület homlokzatán helyezik el a napelemet, az épületre vonatkozó homlokzati tűzterjedési határértéket kell teljesíteni.

Kérdés: A 87. § (4) bekezdése alapján abban az esetben, ha az épület homlokzatán helyezik el a napelemet, az épületre vonatkozó homlokzati tűzterjedési határértéket kell teljesíteni. Ilyen esetben utólag ki fogja igazolni, s hogyan, hogy a kialakítás megfelelő?

*BM OKF: Utólagos felszerelés esetén is a felszerelés előtt kell meggyőződni arról, hogy a homlokzati tűzterjedési elvárások teljesülnek. A tervező, kivitelező feladata és felelőssége a kialakítás megfelelőségének igazolása.*

(5) Napelemes tetőfedés alkalmazása esetén a tetőfedésnek a héjalásokra vonatkozó tűzvédelmi követelményeket is teljesítenie kell.

### TvMI-villamos

**6.2.** 1Építmények/épületek tetején/oldalán elhelyezett napelemes rendszerek (váltakozó áramú) AC- és (egyenáramú) DC-oldali lekapcsolása

6.2.1. Napelemes rendszerek AC-oldali tűzeseti lekapcsolása

6.2.1.1. 1A napelemes rendszer AC-oldalán teljesül a jogszabály tűzeseti lekapcsolásra vonatkozó előírása, ha az inverter(ek) megfel(nek) a vonatkozó szabvány (MSZ EN 62116) szerinti követelményeknek.

*Megjegyzés:*

*1Az MSZ EN 62116 szabvány szerinti követelményeit teljesítő inverterek olyan belső védelemmel rendelkeznek, amely a (közcéliú, tápoldali AC) villamos hálózat kikapcsolásakor, kiesésekor az invertert automatikusan leválasztja az AC-hálózatról.*

6.2.1.2. A szigetüzemben működő PV-rendszer invertere(i) esetében az építmény tűzeseti lekapcsolásához az AC-oldali lekapcsolásáról külön gondoskodni kell.

*Megjegyzés 1:*

*A szigetüzemben működő PV-rendszereknél az építmény villamosenergia ellátását kizárólag a PV-rendszer biztosítja, ezért szükséges tűzvédelmi célú, AC-oldali leválasztás. A fenti előírás nem vonatkozik az egy egységet alkotó PV-modul+inverter+akkumulátor+fogyasztó összeállításra (pl.: nap-emes köz- és térvilágítási lámpa, napelemes parkoló-automata, napelemekjelzők stb.).*

*Megjegyzés 2:*

*A napelemes rendszer AC-oldalának olyan lekapcsolásának kialakítására vonatkozóan, amely nem a tűzeseti lekapcsolás célját szolgálja, az érvényes műszaki előírásokban foglaltakat (MSZ HD 60364-7-712 szabványt kell figyelembe venni.*

6.2.2. Napelemes rendszerek DC-oldali tűzeseti lekapcsolása

A napelemes rendszer DC-oldali lekapcsolásának célja, hogy az építményben kialakult tűz esetén csökkenteni lehessen az épületben tartózkodókat és a beavatkozó tűzoltókat érő áramütés, illetve a vezetékeken esetleg kialakuló egyenáramú ív miatt bekövetkező újragyulladás kockázatát.

*Megjegyzés 1:*

*A napelemes rendszer DC-oldalának teljes feszültségmentesítése a gyakorlatban nem valósítható meg. PV-moduloknál és az azokhoz csatlakozó vezetékek/kábelek környezetében feszültség jelenlétével akkor is számolni kell, ha a DC-oldalon elhelyezett kapcsolókészülék lekapcsolt állapotban van.*

*Megjegyzés 2:*

*A napelemes rendszer DC-oldalán bekövetkező áramütés és gyújtóhatás kockázata úgy is csökkenthető, ha a DC-oldali vezetékeknek a PV-modulok és az inverter közötti szakaszát tűzvédelmi kábelcsatornában helyezik el.*

*Megjegyzés 3:*

*A napelemes rendszer DC-oldali vezetékeinek lekapcsolhatósága nem csökkenti annak veszélyét, hogy a DC-oldali vezetékek (pl. mechanikai sérülésre visszavezethető) meghibásodása tüzet okozhasson. A DC-oldali vezetékek kiválasztásánál be kell tartani az MSZ HD 60364-7-712 szabvány 712.522 szakaszában foglaltakat. Célszerű ezért a DC-oldali vezetékeket – legalább az épületen belüli szakaszokon, ha vannak ilyenek – a TvMI B melléklet 2.7. pontban említett módon kialakítani.*

6.2.2.1. A vonatkozó szabvány (MSZ HD 60364-7-712 szabvány 712.41 szakasza) értelmében „A PV-szerkezeteket az egyenáramú oldalon feszültség alatt állónak kell tekinteni még akkor is, ha a rendszer le van kapcsolva a váltakozó áramú oldalról.” Az ebből adódó kockázat csökkentése érdekében törekedni kell olyan rendszer kialakítására, melynél a DC-hálózatirész az épületen kívüli részekre korlátozódik.

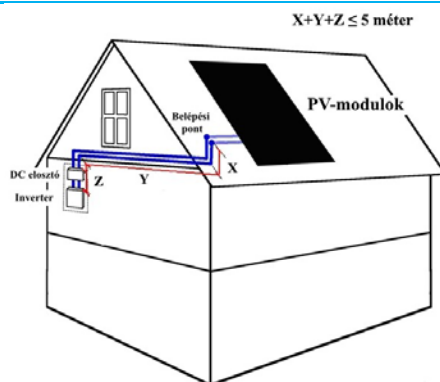
*Megjegyzés 1:*

*A napelemes rendszer tervezésénél a vonatkozó tetőfelület, homlokzat és az épület kockázati besorolását kell figyelembe venni.*

*Megjegyzés 2:*

*DC-oldal nem tűzeseti lekapcsolása esetére a vonatkozó szabványokban foglaltakat (MSZ HD 60364-7-712 szabvány) kell figyelembe venni.*

6.2.2.2. A DC-oldali vezetékek lekapcsolására vonatkozó követelményének kielégítésére elfogadható műszaki megoldás az inverterbe épített DC-oldali leválasztás, ha az adott DC-kábel épületbe való belépési pontjától induló belső DC-nyomvonal teljes hossza nem haladja meg az 5 métert és nem halad át egymás feletti/alatti egynél több szinten, idegen tulajdonon, bérleményen, tűzszakaszon. 1(1. ábra)

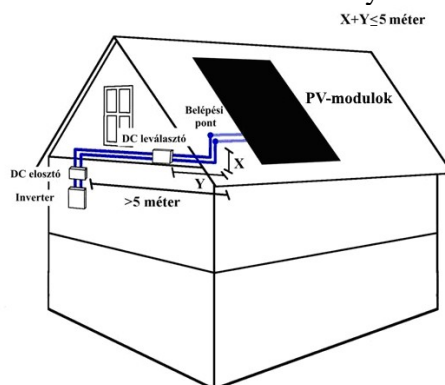


1. ábra

*Megjegyzés:*

A belépési pontnak kell tekinteni azt az átvezetést is, ha a DC-nyomvonal nem megy át az adott tetőszerkezet, födém szerkezet teljes rétegrendjén. Például a tetőhéjaláson átvezetik a DC-kábelt, de a belső burkolat felett vezetik tovább.

- 6.2.2.3. 1.2 Amennyiben 6.2.2.2 pontban meghatározott bármely feltétel nem teljesül, a DC-kábelszakaszon leválasztás elhelyezése szükséges. A DC-leválasztás elhelyezése lehetséges az épületen kívüli és az épületen belüli kábelszakaszon. Abban az esetben, ha a lekapcsolandó DC-kábel belép az épületbe, akkor ennek feszültség alatt maradó összesített hossza az épületbe való belépés pontja(i)tól a beltéri nyomvonal hosszán mért legfeljebb 5 m lehet, a leválasztást ezen a szakaszon belül kell telepíteni (2. ábra). Nem szükséges az épületen belüli DC-kábelek lekapcsolhatóságát kialakítani, ha a lekapcsolás a 6.2.2.4. pontban meghatározott módon a kültéren került elhelyezésre.

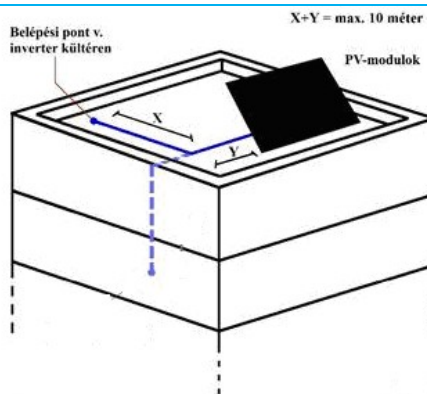


2. ábra

*Megjegyzés:*

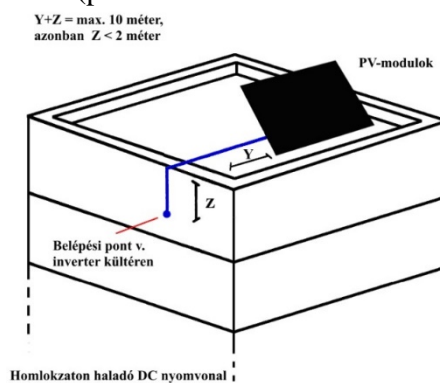
A belépési pontnak kell tekinteni azt az átvezetést is, ha a DC-nyomvonal nem megy át az adott tetőszerkezet, födém szerkezet teljes rétegrendjén. Például a tetőhéjaláson átvezetik a DC-kábelt, de a belső burkolat felett vezetik tovább.

- 6.2.2.4. 1.2 A DC-leválasztás az épületen kívül és a PV-modulok közelében (pl. a PV-modulok tartószerkezetén elhelyezve) van elhelyezve, ha a napelemes rendszer részét képező a PV-modulok által lefedett terület(ek) legközelebbi pontja és az épület belépési pontja vagy a kültéren elhelyezett inverter DC-csatlakozása közötti DC-kábelszakasz teljes hossza több mint 10 m. (3a.ábra). Ebben az esetben a leválasztást úgy kell elhelyezni, hogy az a napelemes rendszer részét képező PV-modulok által lefedett terület(ek) legközelebbi pontjától mérve, azokhoz a lehető legközelebb, de legfeljebb 10 méteren belülré kerüljön.



3a. ábra

2Olyan esetben, melynél a homlokzaton elhelyezett inverterig vagy belépési pontig az oldalfalon futó, a tetősík oldalfali peremétől mért DC-kábelszakasz hossza nem haladja meg a 2 métert, a DC-leválasztás szükségességének értékelésénél a kültéri nyomvonalba ezt a kábelszakaszt is bele kell számolni. (3b. ábra) Ezt meghaladó hosszúságú oldalfalon történő levezetés esetén DC-leválasztást kell elhelyezni a napelemes rendszer részét képező PV-modulok közelében (pl. a PV-modulok tartószerkezetén elhelyezve).



3b. ábra

**Megjegyzés 1:**

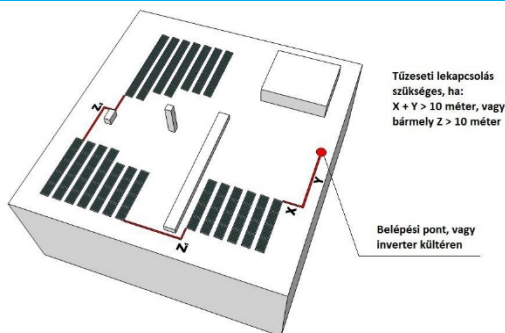
A belépési pontnak kell tekinteni azt az átvezetést is, ha a DC-nyomvonal nem megy át az adott tetőszerkezet, födém szerkezet teljes rétegrendjén. Például a tetőhéjaláson átvezetik a DC-kábelt, de a belső burkolat felett vezetik tovább.

**Megjegyzés 2:**

A DC-oldali kábelszakaszba a PV-modul saját (tartozék) kábele, valamint a PV-modulok által fedett területen és az attól legfeljebb 0,5m-es távolságon belül haladó DC-kábelszakasz nem tartozik bele!

6.2.2.5. 2A DC-leválasztás elhelyezésére olyan esetben is szükség van, ahol a napelem modulok közötti DC-kábelszakasz hossza meghaladja a 10 métert, amelyet úgy kell kialakítani, hogy leválasztáskor a napelem modulok között se maradjon 10 m-nél hosszabb feszültség alatt maradó DC kábelszakasz. (3c. ábra)

2Megjegyzés: A DC-oldali kábelszakaszba a PV-modul saját (tartozék) kábele, valamint a PV-modulok által fedett területen és az attól legfeljebb 0,5m-es távolságon belül haladó DC-kábelszakasz nem tartozik bele!



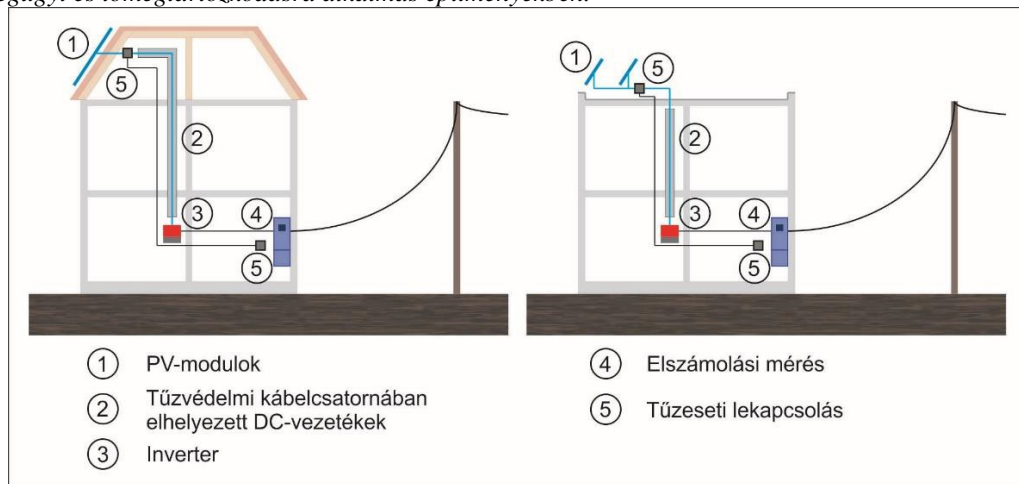
3c. ábra

6.2.3. DC-oldali vezetékek elhelyezése tűzvédelmi kábelcsatornában.

6.2.3.1. 1Annak elkerülése érdekében, hogy a DC-oldali vezetékek mechanikai sérülése vagy más módon bekövetkező károsodása tüzet okozzon, vagy elősegítse a tűz épületen belüli terjedését, a DC-oldali vezetékek épületen belüli szakaszát célszerű tűzvédelmi kábelcsatornában elhelyezni (4. ábra). A tűzvédelmi kábelcsatornában történő elhelyezés nem helyettesíti a DC-oldali lekapcsolást.

1Megjegyzés:

Ez a védelmi intézkedés (tűzvédelmi kábelcsatornában történő elhelyezés) javasolt pl. oktatási, egészségügyi és tömegtartózkodásra alkalmas építményekben.



4. ábra

6.2.3.2. Megfelelő a tűzvédelmi csatorna a DC-oldali kábelek elhelyezésére, ha a kábelcsatorna olyan gyári elemekből kerül összeállításra, amelyek kifejezetten kábelek elhelyezésére szolgálnak, és a tűzvédelmi kábelcsatorna belső tűzhatással szembeni ellenállóképessége igazolt, legalább 30 perc.

6.3. 1Nem építményre telepített napelemes rendszerek AC- és DC-oldali lekapcsolása

1Megjegyzés:

Ilyenek jellemzően a földfelszínre telepített napelemes rendszerek, teljesítményüktől és telepítési módjuktól függetlenül

6.3.1. 1Földfelszínre telepített napelemes rendszerek AC-oldali tűzeseti lekapcsolása

1A földfelszínre telepített napelemes rendszerek AC-oldali tűzeseti lekapcsolása megfelelő, ha a kialakításakor a 6.2.1 pont foglaltakat betartják.

6.3.2. 1Földfelszínre telepített napelemes rendszerek DC-oldali tűzeseti lekapcsolása

1Megjegyzés 1:

A vonatkozó szabvány (MSZ HD 60364-7-712 szabvány 712.41 szakasza) értelmében „A PV-szerkezeteket az egyenáramú oldalon feszültség alatt állónak kell tekinteni még akkor is, ha a rendszer le van kapcsolva a váltakozó áramú oldalról.”

1Megjegyzés 2:

*DC-oldal nem tűzeseti lekapcsolása esetére a vonatkozó szabványokban foglaltakat (MSZ HD 60364-7-712 szabvány) kell figyelembe venni.*

6.3.2.1. 1A DC-oldali vezetékek lekapcsolására vonatkozó követelményének kielégítésére elfogadható műszaki megoldás az inverterbe épített DC-oldali leválasztás vagy a 6.5.1.1. pont szerinti követelményeknek megfelelő DC-leválasztó készülék elhelyezése.

6.3.2.2. 1A DC-leválasztásnak megfelelő az a műszaki megoldás, ha a napelemes rendszer részét képező a PV-modulok által lefedett terület(ek) legközelebbi pontja és a DC- lekapcsolás telepítési pontja közötti DC-kábelszakasz teljes, föld felett vezetett hossza nem haladja meg a 10 métert.

*1Megjegyzés 1:*

*DC-oldali kábelszakaszba a PV-modul saját (tartozék) kábele, valamint a PV-modulok által fedett területen és az attól legfeljebb 0,5 m-es távolságon belül haladó DC-kábelszakasz nem tartozik bele!*

*1Megjegyzés 2:*

*DC-oldali föld feletti kábelszakaszba a kábelfektetés szabályainak betartásával földbe fektetett DC-kábelszakasz nem tartozik bele!*

## 6.4. Egyéb védekezési módok

### 6.4.1. Mikroinverterek alkalmazása

Mikroinverterekkel szerelt PV panelek alkalmazása esetén DC-feszültségű hálózatrész nem alakul ki, ezért ilyen megoldás esetén a 6.2.1. pontban leírtak érvényesek.

*Megjegyzés:*

*A telepítés során felszerelt mikroinverterek alkalmazására is a fentiek érvényesek, ha ezek rögzítése a PV paneleken történik.*

### 6.4.2. PV panel DC/DC teljesítményoptimalizáló rendszerek alkalmazása

1Az ilyen megoldás esetén – függetlenül a teljesítményoptimalizáló rendszer kialakítási módjától – a 6.2.2. pontban leírtak érvényesek.

*1Megjegyzés:*

*Ettől eltérő megoldás abban az esetben alkalmazható, ha a rendszer DC-oldali leválasztó készüléke a 6.5. pontban leírtaknak megfelel.*

1Amennyiben a teljesítményoptimalizáló rendszer kizárólag félvezető elemekből álló – galvanikus leválasztást nem biztosító – kapcsoló vagy szabályzó elemekből áll, akkor ezek a kapcsoló vagy szabályzó elemek tűzeseti lekapcsolóként nem alkalmazhatóak.

## 6.5. A DC-leválasztó készülék

6.5.1. A DC-leválasztónak megfelel az a készülék, amely legalább szakaszoló-kapcsoló (terhelés-szakaszoló) és távlekapcsolási funkcióval rendelkezik.

6.5.1.1. A DC-leválasztó készülék távlekapcsolásának módja:

a) amennyiben az épület rendelkezik tűzoltósági vezérlőtablettal (TVT), akkor a távlekapcsolást erről a tablettáról kell megvalósítani,

b) amennyiben nincs tűzoltósági vezérlőtablettal (TVT), úgy a távlekapcsolási hely (azaz tűzeseti PV távlekapcsolási hely) az épület vagy több épületrészből álló létesítmény esetén a vonatkozó épületrész bejáratának közelében van. Amennyiben ez nem betartható, a bejáratnál azonos szinten, ahhoz legközelebb, de nem messzebb, mint 15 méteren belül, kezelhető módon és magasságban legyen elhelyezve.

c) lakóegységhez rendelt napelemes rendszer esetén elfogadható, hogy a lakóegységhez tartozó hálózati engedélyes előírásai szerint kialakított elszámolási fogyasztásmérőhelynél kerül kialakításra a tűzeseti PV távlekapcsolási hely.

d) lakáscélú épületeknél elfogadható megoldás továbbá, ha az épület vagy épület-rész központi hálózati engedélyes előírásai szerint kialakított elszámolási fogyasztásmérőhelynél kerül kialakításra a tűzeseti PV távlekapcsolási hely.

e) AC-oldali tűzeseti főkapcsoló lekapcsolásával a DC-oldali tűzeseti főkapcsoló működése is – külön készülék alkalmazása nélkül – megvalósuljon

*Megjegyzés:*

*Ezzel teljesül az a feltétel, hogy a DC-oldali külön lekapcsolás lehetősége legyen kizárva.*

6.5.2. A napelemes rendszer tűzeseti lekapcsolásának jelölése, figyelmeztető feliratok alkalmazása



6.5.2.1. Megfelelő a napelemes rendszer tűzeseti távlekapcsolási helyének jelölése, ha az a következő felirattal van ellátva: „Napelemes rendszer tűzeseti DC-lekapcsoló”

6.5.2.2. Megfelelő a napelemes rendszer létre az épület főbejáratánál, a tűzeseti lekapcsoló táblánál (ennek hiányában a tűzeseti főkapcsolónál) elhelyezett figyelmeztető felirat, biztonsági jel.

*Megjegyzés 1:*

*Javaslat a felirat tartalmára:*

„FIGYELEM, AZ ÉPÜLETBEN NAPELEM/PV RENDSZER ÜZEMEL! AZ AKTÍV VEZETŐK A PV INVERTERRŐL VALÓ LEVÁLASZTÁS UTÁN IS FESZÜLTSG ALATT MARADHATNAK!”

*Megjegyzés 2:*

*Javaslat a főbejáratnál elhelyezhető biztonsági jelre.*



6.5.2.3. A DC-oldalon a tűzeseti lekapcsolással nem lekapcsolható vezetékeket (feszültség alatt maradó vezetékeket) jelöléssel kell ellátni!

*1Megjegyzés 1:*

*A jelölés lehet a kábelre erősített alábbi feliratú tábla:*

„NAPELEMES RENDSZER LEKAPCSOLÁSAKOR IS  
FESZÜLTSG ALATT MARADÓ DC-VEZETÉK”

alatta:

„ ← X,XX m →

*1Megjegyzés 2:*

*A kábelre a beltéri és a kültéri nyomvonal-szakaszonként legalább egy felirati táblát el kell helyezni úgy, hogy az adott nyomvonal-szakaszon két tábla között legfeljebb 5 méteres távolság legyen. Olyan esetekben, amikor a jelölendő nyomvonal-szakasz hossza nem haladja meg az 5 métert, megfelelő egy tábla elhelyezése lehetőleg a nyomvonal közepén.*

**6.6.** <sup>1</sup>A napelemes rendszerek villámvédelmének megoldását lásd az F melléklet 1.6 pontját.

### **B melléklet: A villamos berendezés egyes részeinek elhelyezésére, kialakítására vonatkozó tűzvédelmi szempontok**

B.2.7. A napelemes rendszerek egyenáramú (DC) vezetékrendszereinek kialakítása megfelelő, ha

- a lehető legrövidebb nyomvonalon vannak vezetve (különösen épületeken belül),
- a vezetékek mechanikai védelme biztosított,
- a lekapcsolásukra vagy elhelyezésükre az e TvMI 6.2.2. pontjában leírtak teljesülnek.

B.2.8. <sup>1</sup>A napelemes rendszerekbe beépíthető villamos kapcsoló- és elosztóberendezésekkel szembeni követelmények.

A napelemes rendszerekbe az alábbiakban részletezett, alapvetően kielégítendő feltételeknek megfelelő villamos berendezések építhetők be. Jelen feltételek kielégítése nem mentesít egyéb vonatkozó szabványoknak való megfelelés alól.

- Bizonylatoltan rendelkeznie kell az eredeti gyártó által kibocsátott, az MSZ EN 61439-1 szabványban rögzített feltételek szerint az adott napelemes rendszer névleges feszültségének megfelelő dielektromos vizsgálati megfelelőségről szóló tanúsítvánnyal.
- Bizonylatoltan rendelkeznie kell az eredeti gyártó által kibocsátott tanúsítvánnyal az MSZ HD 60364-7-712 szabvány szerinti hiba (érintés) védelemi megfelelőségéről.
- Bizonylatoltan rendelkeznie kell az adott berendezést összeszerelő berendezésgyártó által kiállított, az MSZ EN 61439-1 szabvány 11. pontjában rögzített feltételek szerint készült darabvizsgálati jegyzőkönyvvel és megfelelőségi tanúsítvánnyal.

d) Bizonylatoltan rendelkeznie kell az eredeti gyártó által kibocsátott tanúsítvánnyal a rendeltetésszerű üzemi feltételekről (víz, por, napsütés, időjárási körülmények stb.).

e) A berendezések kialakításánál mind a DC-, mind az AC-oldali kapcsoló- és védelmi funkciókat ellátó áramköröket feszültség szintenként külön funkcionális egységekként kell kezelni. Olyan megoldás nem megengedett, melynél a DC- és AC-főáramkörök egy berendezésen belül nincsenek egymástól MSZ EN 61439-1 szerinti válaszlappal vagy burkolatokkal elválasztva.

f) A beépített villamos berendezéseken elhelyezendő jelölések és a napelemes rendszerekre vonatkozó MSZ EN 62446 szerinti dokumentációs előírásokkal összhangban alapvetően csatolandó dokumentumok:

A berendezéshez egyedi azonosító és adattábla MSZ EN 61439-1 szerint

A berendezésgyártó által kiadott minőségi bizonylat

A berendezés CE megfelelési bizonyítványa

A berendezés kapcsolási rajza

## C melléklet: Tűzeseti lekapcsolások

### C.2. Napelemes rendszerek egyenáramú áramkör (DC-oldali) tűzeseti lekapcsolására megfelelő eszközök

C.2.1. A DC-oldali vezetékeken a tűzeseti lekapcsolására megfelelő a kapcsolókészülék, ha

a) az üzemi áramok megszakítására alkalmas,

b) legalább terhelés-szakaszoló és távlekapcsolási funkcióval rendelkezik,

c) mind maga a kapcsolókészülék, mind tokozata, mind a telepítése megfelel a napelemes rendszerek létesítésére vonatkozó szabvány (MSZ HD 60364-7-712) követelményeinek.

C.2.2. A távlekapcsolási funkció kialakítása során be kell tartani a TvMI 6.1.1.3 pont előírásait.

*Megjegyzés:*

*A távlekapcsolás kialakítására a nyugvóáramú távműködtetési módok alkalmazása javasolt. Ilyen megoldás a feszültségcsökkenési kioldó, vagy az olyan motoros hajtás, amely a vezérlőfeszültség megszűntekor önműködően lekapcsol.*

C.2.2.1. Távlekapcsolás kialakítása feszültségcsökkenési kioldóval

C.2.2.1.1. A távlekapcsolás feszültségcsökkenési-kioldóval kombinált DC-kapcsolóval történik. A DC kapcsoló a segédfeszültség megléte esetén bekapcsolás után bekapcsolva marad. A segédfeszültség megszűnésekor a DC-kapcsoló kikapcsol.

*Megjegyzés:*

*Ennek a távlekapcsolási megoldásnak az előnyei:*

- A segédfeszültség (230 V, 50 Hz) könnyen biztosítható
- A segédáramkör kialakításával kapcsolatban nincsenek különleges feltételek
- A segédfeszültség bármilyen okból történő megszűnése (direkt kikapcsolás; szakadás; zárlat; stb.) esetén a lekapcsolás megtörténik

*Ennek a távlekapcsolási megoldásnak a hátrányai:*

- A kapcsoló csak kézzel kapcsolható be, ezért elhelyezését a kezelhetőség határozza meg
- A hálózati feszültség kimaradáskor is kiold, a feszültség visszatértekor nem kapcsol be automatikusan.
- Ennek következménye lehet, hogy a napelemes rendszer minden valós ok miatt huzamos ideig kiesik a termelésből. Visszakapcsoláshoz a kapcsolót kézzel el kell érni.
- Állásjelzés kialakítása ajánlott. Ez külön áramkör kialakítását jelenti.

C.2.2.2. Távlekapcsolás kialakítása motoros hajtással

C.2.2.2.1. A távlekapcsolás motoros hajtással kombinált DC-teljesítménykapcsolóval történik. A DC-kapcsolót egy motor működteti. A segédfeszültség megjelenésekor a DC-kapcsoló automatikusan bekapcsol, a segédfeszültség megszűnésekor a DC-kapcsoló automatikusan kikapcsol.

*Megjegyzés:*

*Ennek a távlekapcsolási megoldásnak az előnyei:*

- Telepítési helyének megválasztásakor nem kell a kezelhetőséget figyelembe venni

- *A segéd feszültség automatikusan működteti a kapcsolót*
  - *Nem igényli a működtető feszültség rendelkezésre állásának biztosítását*
  - *A hálózati feszültség kimaradás után automatikusan visszakapcsol*
- Ennek a távlekapcsolási megoldásnak a hátrányai:*
- *Az alkalmazott motoros hajtásnak megfelelő segéd feszültség (javasolt a 24 V AC/DC) biztosítása szükséges*
  - *Állásjelzés kialakítása ajánlott. Ez külön áramkör kialakítását jelenti.*

### C.2.2.3. DC-teljesítménykapcsoló, munkaáramú kioldóval kombinálva

#### C.2.2.3.1. A kapcsoló a segéd feszültség megjelenése esetén kikapcsol.

*Megjegyzés:*

*Ennek a távlekapcsolási megoldásnak az előnyei:*

- *A segéd feszültség (230 V, 50 Hz) könnyen biztosítható*
- *A napelemes rendszer normál üzemeltetését nem befolyásolja a segéd feszültséget előállító körben esetleg megjelenő üzemzavar (pl. áramszünet), nincs téves rendszer lekapcsolás*

*Ennek a távlekapcsolási megoldásnak a hátrányai:*

- *A segéd feszültség bármilyen okból a kapcsolókészülék munkaáramú kioldójához eljutásában bekövetkezett akadályozás (szakadás; zárlat; segéd feszültség megszűnése stb.) esetén a lekapcsolás nem történik meg*
- *A kapcsoló csak kézzel kapcsolható be, ezért elhelyezését a kezelhetőség határozza meg*
- *A távlekapcsolás kialakítása esetén külön figyelmet kell fordítani a távkioldásra felhasznált energia üzembiztos rendelkezésre állására. A távlekapcsolás vezérlési köre funkció megtartó kialakítású legyen.*

## F melléklet: Villámvédelem

### F.1.6. 1Napelemes rendszerek, napelemek villámvédelme

F.1.6.1. A napelemes rendszerek kialakítása – a vonatkozó műszaki követelmények alapján – speciális elvárásokat támaszt a kapcsolódó villám- és túlfeszültség-védelem tervezésénél.

*Megjegyzés 1:*

*Meglévő építményekre telepítendő napelemes rendszerek villámvédelmére az OTSZ és a jelen TvMI 9.1. szakaszában leírtak érvényesek. Egy építmény tetején újonnan kialakítandó napelemes rendszer telepítése szükségessé teheti a meglévő villámvédelem módosítását.*

*Megjegyzés 2:*

*Új építményekre, illetve talajra telepítendő napelemes rendszerekre a norma szerinti villámvédelmi köve-telmények előírásai vonatkoznak.*

*Megjegyzés 3:*

*A tetőre telepített napelemeket lehetőség szerint olyan elszigetelt felfogórendszerrel kell védeni a közvetlen villámcsapás ellen, amellyel a napelemek és a villámvédelem között az „s” biztonsági távolság betartható.*

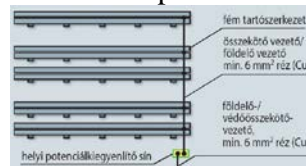
F.1.6.2. Napelemes rendszer telepítése esetén a hibavédelem, az üzemi földelés és a villámvédelem potenciálkiegyenlítési szempontjait is figyelembe kell venni, és a közülük legszigorúbb feltételt támasztó vezeték-keresztmetszetet kell választani.

F.1.6.3. A tetőre telepített napelemes rendszerek erősáramú vezetékekkel kapcsolódnak az épület villamos hálózatára. A napelemek az épület belső villamos és elektronikus rendszereinek meghibásodása szempontjából a villámvédelmi kockázatot növelhetik, emiatt megfelelő villámvédelmi intézkedések (SPM) kialakítása lehet szükséges. Túlfeszültségvédelmi készülékeket kell telepíteni a napelemes installációk DC- és AC-oldalán, kivéve, ha a kockázatkezelés vagy egyéb számítás más eredményt ad. Amennyiben túlfeszültségvédelmi készülékeket telepítenek az erősáramú elosztóhálózat védelmére, hasonlóképpen indokolt a rendszerhez tartozó gyengeáramú vonalak védelme is. Az egyenáramú oldalra olyan túlfeszültség-védelmi készülékeket kell beépíteni, melyek megfelelnek az MSZ EN 50539-11 szabvány követelményeinek.

F.1.6.4. Építményre telepített napelemes rendszerek esetében a külső villámvédelmi intézkedések függvényében a földelési és potenciálkiegyenlítési intézkedéseket az F.1.6.4.1.-1.6.4.3. szerint kell kialakítani.

F.1.6.4.1. Ha a napelemes rendszer olyan építményre kerül, amelyre nem szükséges villámvédelmet telepíteni, a napelem modul fém tartószerkezet földelésének kialakítását a 22. ábra

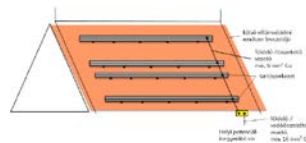
alján kell megvalósítani. Ilyen esetekben a DC- és AC-oldali rendszerbe 2. típusú túlfeszültség-védelmi készüléket kell beépíteni.



22. ábra

Tetőre telepített napelemes rendszer fém tartószerkezetének földelése

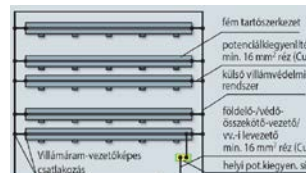
F.1.6.4.2. Ha az építmény külső villámvédelmi rendszere és a napelemek között mindenütt megtartható az „s” biztonsági távolság a napelem tartószerkezeteit be kell kötni a helyi potenciálkiegyenlítő sínbe, és az egyes modulsorokat egymással is össze kell kötni az 23. ábra szerint. Ilyen esetekben a DC- és AC-oldali rendszerre 2. típusú túlfeszültség-védelmi készüléket kell kötni.



23. ábra

Tetőre telepített napelemes rendszer fém tartószerkezetének villámvédelmi földelése

F.1.6.4.3. Ha az építmény külső villámvédelmi rendszere és a napelemek között nem tartható be az „s” biztonsági távolság, a villámvédelmi követelmények miatt egyrészt a napelem fém tartószerkezeteit a külső villámvédelmi rendszer vezetőivel több helyen össze kell kötni a 24. ábra szerint, másrészt az épület fő földelő sínjébe is be kell kötni. A természetes levezetőkre érvényes szakmai előírásokat be kell tartani a tartószerkezetek egyes elemeire, a levezetők keresztmetszetére, a lemezvastagságra, továbbá a csatlakozásoknak illetve kötéseknak alkalmasnak kell lenniük a villám-részáramok vezetésére. Ilyen esetekben a DC- és AC-oldali rendszerre 1. vagy 1.+2. típusú túlfeszültség-védelmi készüléket kell kötni.



24. ábra

Tetőre telepített napelemes rendszer fém tartószerkezetének villámvédelmi földelése

*Megjegyzés:*

*A helyi potenciál kiegyenlítő sín belsőtérben is elhelyezhető.*

F.1.6.5. Fém tetőre telepített napelemek esetén a villámvédelem kialakítására az F.1.6.5.1.-1.6.5.5. szakaszokat kell alkalmazni.

F.1.6.5.1. A fém tetőre telepített napelemeket a közvetlen villámcsapások ellen felfogókkal kell védeni.

F.1.6.5.2. Fém tetőre telepített napelemek esetén, ha a külső villámvédelmi rendszer és a napelemes rendszer komponensei között az s biztonsági távolság nem tartható be, akkor az F.1.6.4.3. rész előírásai érvényesek.

*Megjegyzés:*

*A 24. ábra szerinti összekötések miatt az építményben és a napelemes rendszer elemeiben villám-részáramok folynak.*

F.1.6.5.3. Ha a napelem villamos vezetőkei nem árnyékoló csőben vagy fém kábelcsatornában haladnak az építmény külső homlokzatán olyan kábeleket kell alkalmazni a napelemes rendszernél, amelyek képesek a villámáram vezetésére.

F.1.6.5.4. Ha a vezetőkeik árnyékoló csőben vagy fém kábelcsatornában haladnak az építmény külső homlokzatán, akkor a fém csatornát az épületbe való belépési pont előtt a

földelőrendszerrel össze kell kötni. Ily módon a fém árnyékoláson folyó villámáram nagy része elfolyhat a föld felé.

F.1.6.5.5. Elszigetelt villámvédelem létesítése esetén az egész fém tetőszerkezet és a villámvédelem között szükséges betartani az s biztonsági távolságot. Ilyenkor az építményben és a napelemes rendszer elemeiben villám-részáramok nem folyhatnak, és a túlfeszültségvédelem tervezésénél elegendő 2. típusú védőkészülékeket beépíteni.

F.1.6.6. Földre telepített napelemes erőművek villámvédelmének kialakításánál az F.1.6.6.1. – 1.6.6.6. szakaszok érvényesek.

F.1.6.6.1. A földelőrendszer alakja és kialakítása a meghatározó szempont az ilyen napelemes rendszerek villámvédelmének kialakításánál, mert közvetlen villámcsapások esetén ezek befolyásolják a villámáram földben történő szétterjedését és a veszélyes potenciálemelkedést.

F.1.6.6.2. Talajcsavaros, illetve leütött tartószerkezet egyedi földelőként történő alkalmazása esetén, a vonatkozó műszaki követelmények geometriai előírásait kell alkalmazni. Ha az egyes elemek egymással tartósan és villámáram-vezetőképessé kapcsolatokkal vannak összekötve, a tartólábak talaj alatti hatásos hosszának meghatározásánál a vonatkozó műszaki követelmény egyedi földelőkre vonatkozó szabályától el lehet térni. Ez esetben az egyes modul tartó asztalok eredő földelési ellenállása legyen 10 ohm alatt.

F.1.6.6.3. A különállóan létesített építmények (napelemes mezők, üzemépület) földelőrendszereit egymással, legalább két helyen össze kell kötni. Az összekötések egymástól lehetőleg 20 m távolságra legyenek.

F.1.6.6.4. Napelem rendszerek esetén olyan földelőháló létesítése ajánlott, amelynek a kiosztása legfeljebb 40 x 40 m. A hálószerű kialakítás helyett elegendő egymástól max. 40 m-es távolságban futó párhuzamos földelővezetők alkalmazása is, ha a rájuk merőleges (vagy maximum 35 fokot bezáró) fém modul tartó szerkezet föld feletti részei folytonosak és villámáram-vezetőképessé kivitelben készülnek. A párhuzamos földelővezetők száma kettőnél nem lehet kevesebb, és a modulsorok végét minden esetben össze kell kötni egymással.

*3Megjegyzés:*

*A 0,5MW-nál nagyobb napelemes erőművek esetén a tervező számítással vagy szimulációval alátámasztva a földelőrendszer felépítését egyedileg is meghatározhatja.*

F.1.6.6.5. A földre telepített napelemes rendszereknél a napelem táblák közvetlen villámcsapás elleni védelmére LPS III szerint kialakított felfogórendszer kialakítása ajánlott.

F.1.6.6.6. A napelem táblák fém tartószerkezetéhez rögzített felfogórendszerrel a tartószerkezetnek a vonatkozó szabvány természetes levezetőkre vonatkozó keresztmetszeti követelményeit kell betartani és az egyes elemeket egymással tartósan és villámáram-vezetőképessé kapcsolatokkal kell összekötni.

### *BM OKF: A napelemes kiserőművek tűzvédelmi tervezésének egyes szempontjai*

*(2018. március 2.)*

A szabadterre, talajra telepített napelem modulokat tartalmazó napelemes kiserőmű (napelempark) tűzvédelmi tervezése során az alább szempontokat figyelembe kell venni

#### a) Kockázati osztályba sorolás

Az OTSZ értelmében a napelemparkot nem kell kockázati osztályba sorolni, kivéve azt az esetet, ha a létesítmény területén épület vagy az OTSZ szerinti speciális építmény is létesül (ezekben az esetekben a kockázati osztályba sorolás az épületre, speciális építményre, az azokon belül kialakított kockázati egységekre vonatkozik).

#### b) Tüzeseti lekapcsolás lehetősége

Az OTSZ 87. § (1) bekezdésében előírt lekapcsolási lehetőség az építményeken, azok tetőfelületén vagy homlokzatán elhelyezett napelemekre vonatkozik, nem pedig a szabad terre,

földre telepített napelem modulokat tartalmazó kiserőművekre. Ennek megfelelően nem követelmény a villamos berendezésekről szóló TvMI szerinti, nem építményre telepített napelemekhez alkalmazható lekapcsolás létesítése.

c) Beépített tűzjelző és oltóberendezés szükségessége

A tűzjelző és a tűzoltó berendezés létesítése a 3 kV-os és ennél nagyobb névleges feszültségű erőművi kapcsolóberendezés helyiségében, továbbá a 120 kV-os és nagyobb névleges feszültségű transzformátorok elhelyezésére szolgáló helyiségében kötelező, kivéve, ha a beruházó eltérési engedélyt szerez be a létesítési kötelezettséggel összefüggésben (az eltérési engedély a kialakítás függvényében adható meg).

Ha a kapcsolóberendezést/transzformátort nem helyiségben helyezik el, akkor nincs ilyen jogszabályi kötelezettség. Az emberi tartózkodásra nem alkalmas, csak kívülről kezelhető, betonházas transzformátorállomás nem tekintendő helyiségnek.

d) Oltóvízellátás:

A napelempark létesítményén belül az oltóvizet a mértékadó tűzszakasz, illetve a transzformátorállomás névleges összteljesítménye alapján kell biztosítani. A mértékadó tűzszakaszt épület, speciális építmény vagy szabadtéri tárolóterület 50 m<sup>2</sup>-t meghaladó alapterületű tűzszakasza képezheti (a napelemmodulok elhelyezésére szolgáló terület nem minősül szabadtéri tárolóterületnek).

A trafóval kapcsolatban az elvárt oltóvízintenzitást az OTSZ alapján kell számolni:

*„72. § (4) A 10 MVA-nál nagyobb beépített névleges összteljesítmény feletti transzformátorállomásokon - a legnagyobb transzformátor külső főméreteiből számított burkoló felületére az alapfelület nélkül számított - 16 liter/perc x m<sup>2</sup> fajlagos térfogatáram mellett, a 10 perc oltási időnek megfelelő oltóvízmennyiség háromszorosát kell biztosítani.”*

e) Tűzoltó készülékek

Tűzoltó készülék elhelyezése a napelempark területén az épületek esetében, továbbá – figyelembe véve az OTSZ 1. § (2) bekezdésében foglaltakat – a vonatkozó műszaki követelmény (MSZ 15688:2009 A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme) által megjelölt helyeken szükséges. Abban az esetben, ha nem létesül épület és a szabvány alapján sem kell tűzoltó készüléket készenlétben tartani, akkor a tűzvédelmi hatóság előírhat tűzoltó készüléket az OTSZ 204. § (4) bekezdése alapján. A hatóság által előírt tűzoltó készülék javasolt száma: egy db hordozható készülék, a transzformátorállomáshoz elhelyezve (a darabszám a helyszíni adottságok, körülmények figyelembe vételével módosulhat).

f) Tűzoltó gépjárművek közlekedésére szolgáló, létesítményen belüli út

A létesítmény területén belül nem elvárás a napelemek tűzoltó gépjármű általi körüljárhatósága. A létesítmény bejáratától a transzformátorállomáshoz vezető utat javasolt úgy kialakítani, hogy alkalmas legyen tűzoltó gépjármű nem rendszeres közlekedésére, a tűzoltó beavatkozásról szóló TvMI-ben foglalt paraméterek figyelembe vételével.

## X. FEJEZET HŐ ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM

### TvMI-hő és füst:

#### 1.5. A füstelvezetés prioritása

Más funkciót is ellátó HFR esetén a hő- és füstelvezető funkció élvez prioritást, ennek érdekében az tekintendő hő- és füstelvezető rendszernek, aminél az egyéb műszaki tartalmak (pl. szellőztetés, bevilágítás) ennek alárendelten működnek.

#### E melléklet Hő- és füstelvezetés rendszerei és telepítésük

##### E.1. Lehetséges füstelvezetési megoldások

Füstelvezetés	Szellőztetés
mechanikus	mechanikus
mechanikus	elektromos
mechanikus	pneumatikus (értelmetlen, mivel ez a pneumatikus csoporthoz vezet)
pneumatikus	mechanikus (nincs)
pneumatikus	elektromos
pneumatikus	pneumatikus
elektromos	elektromos (mással kombinálni értelmetlen, de csak együttesen vizsgált, CE tanúsított termékeknél megfelelő megoldás)

##### E.2. Mechanikus

Hő- és füstelvezetés	I/1. mechanikus (gázrugós teleszkóp a kupolában + csörlős nyitó szerkezet a falon)	I/2. mechanikus (gázrugós teleszkóp)
Szellőztetés	mechanikus (ugyan az a gázrugós+ csörlős nyitó szerkezet a falon)	elektromos (motor, 230 V)
Működés	A csörlő vésznyitójával nyitjuk a kupolát füstelvezetéskor, tekerőkar forgatásával nyitjuk / zárjuk szellőztetéskor.	Gázrugó nyit füstelvezetéskor, elektromos motor szellőztetéskor.
Beépíthetőség	bárhhol (jellemzően lépcsőház, egy kupola egy csörlő kialakítás miatt)	bárhhol (jellemzően logisztikai csarnok)
Előny	- alacsony bekerülési költség - könnyű és gazdaságos üze-meltetés - nyitási magasság csörlővel szabályozható	- alacsony bekerülési költség - könnyű és gazdaságos üze-meltetés - nyitási magasság (30 cm), - csoportosítható (1 kapcsoló – több kupola) - szellőztetés automatizálható szél- és esőérzékelő szondával és központtal
Hátrány	- nem csoportosítható (1 csörlő – 1 kupola), - szellőztetés <b>nem</b> automatizálható, a csörlőt tekerni kell (emberi felügyelet szükséges)	- A motor húzóerő kitétele óriási

##### E.3. Pneumatikus

Pneumatikus hő-és füstelvezetés esetén a rendszert – a hőteher, a szélteher és a lefagyás le- szolgáló – megfelelő nyomás érdekében méretezni kell. A bemeneti adatok: a réz-csőhálózat hossza és a munkahengerek darabszáma / mérete. A cél: 15-25 bar nyomás biztosítása. Ezt üzembiztosan csak CO<sub>2</sub>-es vésznyitó használatával tudjuk megoldani. Az üzemi préslevegő alkalmazása, mivel annak nyomása szokásosan 6-8 bar, erre nem alkalmas. Ezért a sűrített levegős rendszer önmagában általában nem alkalmas vésznyitásra. Munkahengeres szellőztetési megoldásoknál a CO<sub>2</sub>-es hő- és füstelvezetési vésznyitás elengedhetetlen.

Hő- és füstelvezetés	II/1. pneumatikus munkahenger (CO <sub>2</sub> )	II/2. pneumatikus munkahenger (CO <sub>2</sub> )
Szellőztetés	elektromos (motor 230 V)	pneumatikus (sűrített levegő, külön kis munkahenger)

<b>Működés</b>	munkahenger nyit CO <sub>2</sub> -vel füstelvezetéskor, elektromos motor szellőztetéskor	nagy munkahenger nyit CO <sub>2</sub> -vel füstelvezetéskor, kis munkahenger sűrített levegővel nyit/zár szellőztetéskor
<b>Beépíthetőség</b>	bárhol (jellemzően kereskedelmi célú csarnok)	jellemzően gyártócsarnok, ott előnyös, ahol van üzemi préslevegő (tisztá, száraz), ha nincs, érdemes az előbbi megoldást választani
<b>Előny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alacsony bekerülési költség</li> <li>- könnyű és gazdaságos üzemeltetés</li> <li>- szellőztetés opcionális, nem kell minden kupolába</li> <li>- nyitási magasság ált. 30 cm (szabályozható)</li> <li>- hirtelen szél nem rongálja a nyílászárnyakat,</li> <li>- gyors zárás,</li> <li>- kellemes légáram,</li> <li>- automatizálható</li> </ul>	- mint fent
<b>Hátrány</b>	- CO <sub>2</sub> -es patronokat 5 évente cserélni kell	- mint fent és - <b>esetenként</b> 3 soros rézcsőhálózat szükséges

<b>Hő- és füstelvezetés</b>	<b>II/3.</b> pneumatikus munkahenger (CO <sub>2</sub> )	<b>II/4.</b> pneumatikus (sűrített levegő)
<b>Szellőztetés</b>	pneumatikus (sűrített levegő, azonos munkahenger)	pneumatikus (sűrített levegő, azonos munkahenger)
<b>Működés</b>	munkahenger nyit CO <sub>2</sub> -vel füstelvezetéskor, sűrített le-vegő nyit/zár szellőztetéskor	munkahenger nyit sűrített levegővel füstelvezetéskor és szellőztetéskor is
<b>Beépíthetőség</b>	bárhol, jellemzően ipari csarnokban, de ott célszerű, ahol van tiszta, száraz üzemi prés-levegő	bárhol, de ott célszerű, ahol van tiszta, száraz üzemi préslevegő
<b>Előny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alacsony bekerülési költség</li> <li>- 2 soros rézcsőhálózat ele-gendő</li> <li>- könnyű és gazdaságos üze-meltetés</li> <li>- automatizálható</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alacsony bekerülési költség</li> <li>- könnyű és gazdaságos üze-meltetés</li> </ul>
<b>Hátrány</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szellőztetés és füstelvezetés szakaszolása nem választható el egymástól</li> <li>- nyitási magasság teljes spektrum, ezért lassabb a zárás</li> <li>- hirtelen szél rongálhatja a nyílászárnyakat,</li> <li>- az üzemi préslevegő minő-sége alapvetően befolyásolja a füstelvezetés biztonságát</li> </ul>	<b>2A napi szellőztetésre szolgáló sűrített levegős energiaforrás nem egyezhet meg a hő-, és füstelvezetésre szolgáló sűrített levegős energiaforrással. Így a rendszer üzembiztos kiépítése költségesebb.</b>

Megjegyzés:

**2A II/4-es megoldás – amennyiben a pneumatikus munkahengerek nyitott állapotban nem reteszelték – az MSZ EN 12101-2 7.1.2. A működés megbízhatósága pontjában leírtak – „Tűz esetén a szellőző a működtetés után legfeljebb 60 másodperc alatt érje el és – károsodás és külső energiaellátás nélkül – visszaállításig tartsa meg a nyitott helyzetét.” – miatt nem alkalmazható. E szerint a füstelvezető nyitása után csak akkor záródjon, ha arra aktív beavatkozás – nyitási parancs elvétele, zárási utasítás kiadása – kényszeríti. Véletlen vezeték szakadás, nyitás utáni préslevegő hiánya stb., ami az energiaellátást teszi lehetetlenné, ne zárja tűz esetén a füstelvezetőket! Itt a véges energiaforrás, és a rugó automatikusan zárása miatt a CO<sub>2</sub>-es szekrény sem megoldás.**

#### E.4. Elektromos

Elektromos, azaz motoros működtetés általában 24 V-os rendszerről történik, de 36, ill. 230 V-os megoldás is előfordul. Előnye, hogy ugyanaz a motor szolgál füstelvezetésre és szellőztetésre is. Mint minden 24 V-os rendszert, ezt is gondosan kell tervezni, méretezni. Az elektromos kábel hosszak, -keresztmetszetek, HFR központ teljesítmények stb. meghatározása a pneumatikus rendszerek tervezésénél is nagyobb odafigyelést igényel.

Hő- és füstelvezetés	motor
Szellőztetés	motor



Működés	ugyan az a motor nyit / zár füstelvezetéskor és szellőztetéskor
Beépíthetőség	bárhol (jellemzően ott, ahol a kupola darabszám nem túl nagy)
Előny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- könnyű és gazdaságos üzemeltetés</li> <li>- szellőztetés „grátisz” benne van a kupolában (energiahatékonyság)</li> <li>- talajszintről nyitás/zárás alap funkció (pneumatikusnál opcionális)</li> <li>- a szellőztetés nyitási magassága állítható</li> <li>- már nagy méretben is kapható (1,4m x 2m)</li> </ul>
Hátrány	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relatíve magas bekerülési költség (ami az üzemelte-tésnél gyorsan megtérül)</li> <li>- a kábelezést, energiaellátást muszáj tervezni, méretezni</li> <li>- a vezérlés relatíve drága</li> </ul>

#### E.5. Kombinált funkció – környezettudatos építészet

A mechanikus / pneumatikus / elektromos füstelvezetés és a kapcsolódó szellőztetés során a különböző beépítési helyek és felhasználási módok ismeretében célszerű átgondolni a két funkció összekapcsolásának lehetőségét és módját. Ezzel segíteni lehet az energia- és környezettudatos építészet térhódítását. Konkrétan a *természetes szellőztetés segítségével a gépi szellőztetés és a klimatizálás energiafelhasználásának költsége csökkenthető.*

#### E.6. Hő- és füstelvezetés biztosítása történhet

- természetes úton hő- és füstelvezető szerkezettel,
- gépi úton hő- és füstelvezető berendezéssel vagy
- a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.
- szellőző berendezés hő- és füstelvezetés céljára történő figyelembevételével.

## 49. Általános előírások

88. §<sup>225</sup> (1) Hő- és füstelvezetést és az ehhez szükséges mértékű légpótlást kell biztosítani  
 a) 1200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű helyiségben,

Kérdés: Nagy légtérű raktár. Tárolt anyag: sör sörösüvegben, dobozos sör; sörösdoboz, sörösüveg (nem tűzveszélyes termékek) Csomagolás (göngyöleg) : fa raklap, műanyag rekesz (tűzveszélyes anyag) Robbanásveszélyes anyag: nincs.

A fentiek alapján a kockázati besorolás: AK (csomagolás veszélyességét figyelmen kívül hagyjuk) Füstelvezetés méretezési csoportjánál mi a mértékadó tényező? A tárolt anyag vagy a csomagolás

*BM OKF: A tárolási alaprendeltetésű kockázati egység kockázati osztályának meghatározásánál vannak olyan esetek (3, 4. és 5. sor) ahol a tárolt anyag csomagolását nem szükséges figyelembe venni. De ez csak a kockázati osztály meghatározására vonatkozik.*

*Hő- és füstelvezetés tervezésénél, ha a vonatkozó TvMI-t alkalmazza, akkor a méretezési csoportot a 10.1 pont szerinti rendeltetés alapján határozhatja meg vagy a 10.2 pont szerinti tárolt anyagok, termékek szerint. Ilyen esetben a göngyöleggel és a csomagolással is kell számolni, mivel egy tűz esetén ezek égéséből keletkezett hőt és füstöt is el kell tudni vezetni.*

Kérdés: Egy kizárólag autóalkatrész fröccsöntéssel és készregyártásával foglalkozó autóiipari beszállító üzemet tervezek. Az üzemben csak nagykereskedelmi célú termelés folyik, tehát a késztermék nem papírcsomagolású, hanem kizárólag kalodás kiserelésben van tárolva és kiszállítva.

A üzem egy épületből áll, melyben egy tűzszakaszban, de külön-külön helyiségben helyezkedik el a fröccsöntő üzemi rész és a készárú raktár, ahol a már kifröccsöntött autóalkatrészeket tárolják, a kiszállításig. Maga az üzem csak és kizárólag autóalkatrészeket gyárt, melyek alapanyaga az üzem által fröccsöntött műanyag, kiegészítve, az üzemben a fröccsöntés után

szertelt fém alkatrészekkel. A csarnok belső tere a füstszakaszok tekintetében csak nagyon kedvezőtlen kiosztásokat enged. A szintén az épületben lévő alapanyag raktár nagyon kicsi, itt nincs hő- és füstelvezetés.

Kérdésem, a készárú raktár méretezési csoport kiválasztására vonatkozik. A vonatkozó TvMI mely pontját használhatom ebben az esetben?

TvMI 10.1. pont - Rendeltetés besorolása: - Fröccsöntő üzem (műanyag) mcs: 3

TvMI 10.2. pont - A tárolt anyagok, termékek besorolása: - Autóalkatrész mcs: 2

TvMI 10.2 pont - A tárolt anyagok, termékek besorolása: - Műanyag és műanyag termék: mcs: 4

Lehetőségek:

- 1, Mivel a készárú raktárban csak a kész autóalkatrészeket tárolják kalodában: - Autóalkatrész mcs: 2

- 2, Mivel az egész üzem maga egy épület és a rendeltetése fröccsöntőüzem: - Fröccsöntőüzem mcs: 3

- 3, Mivel a tárolt autóalkatrészek fő alkotórésze műanyag: - Műanyagtárolás mcs: 4

- 4, Tervezői döntésem alapján a helyszíni adottságok figyelembevételével választhatok a lehetőségek között

A probléma azért érdekes, mert a készárú raktár a sajátos alakja miatt a mcs: 2 követelményeinek könnyen megfeleltethető, a mcs: 3 követelményeinek még meg tud felelni, mind a füstelvezető kupulák, mind a levegőutánpótlás tekintetében, de a mcs: 4 szerint követelmény szerinti kupolamennyiség a tetőfelületen nem teljesíthető a telepítési szabályok figyelembevételével.

*BM OKF: A méretezési csoport kiválasztása a tervező feladata és felelőssége, a kiválasztás során a tárolt anyagok éghető anyagtartalmát figyelembe kell vennie. Nem abból kell kiindulni, hogy a rendelkezésre álló tetőfelület milyen kupolakiosztást és kupolamennyiséget enged meg és az így biztosított füstelvezetés melyik méretezési csoportnak felel meg, hanem fordítva: a méretezési csoportot kell megválasztani és annak megfelelő füstelvezetést kell tervezni.*

## TvMI-hő és füst:

### 9. 2NAGYLÉGTERŰ, 4 M SZÁMÍTOTT BELMAGASSÁGOT MEGHALADÓ HELYISÉGEK HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSE

#### 9.1. Méretezés

9.1.1. 1A 14. fejezetben szereplő, méretezési táblázatok az alábbiak együttes teljesülése esetén használhatók

- a füstszegény levegőréteg magassága 6 m számított belmagasságig legalább 3 m,
- a 6 m-nél nagyobb számított belmagasság esetében legalább annak a fele,
- 1a füstszegény levegőréteg magassága a helyiség raktározási, tárolási, használati magasságához igazított, általános esetben a raktározás maximális magassága nem haladja meg a füstkötény alsó síkját, kivéve az OTSZ által nevesített kivételek esetében.

*Megjegyzés:*

*A légpótlásra figyelembe vett vezérelt dokkoló kapuk esetén, számítani kell arra, hogy a dokkoló kapuk keresztmetszetét leszűkítik az éppen rakodás alatti tehergépjárművek. Ezért az ilyen esetek fennállása esetén javasolt, hogy a vezérelt dokkoló kapuk legfeljebb 50%-a kerüljön csak légpótlásra figyelembe véve.*

9.1.2. A hő- és füstelvezetés hatásos nyílásfelületének nagysága függ

- a) 2a számított belmagasságtól,
- b) az elérni kívánt füstszegény levegőréteg magasságától, valamint
- c) az épület, helyiség rendeltetésétől.

- 9.1.3. 2A hő- és füstelvezetés füstszakaszonkénti hatásos nyílásfelületét 9.1.3.1 és 9.1.3.2 pontokban foglaltak szerint határozzuk meg.
- 9.1.3.1. 2Az épület rendeltetés szerinti, valamint a termékek és a tárolt anyagok méretezési csoportba sorolása a 14. fejezet táblázatai szerint végezhető.
- 9.1.3.2. Az egy füstszakaszban létesítendő hatásos nyílásfelületet a számított belmagasság, a füstszegény levegőréteg magassága és a méretezési csoport alapján határozzuk meg.
- 9.1.4. 1Az OTSZ 93. § (1) bekezdés b) pontban meghatározott füstszakasz méreteket (legfeljebb 1600 m<sup>2</sup> ill. oldalmérete legfeljebb 80 m) meghaladó alapterület vagy oldalméret esetében a teret füstszakaszokra kell bontani. Az így kialakított füstszakaszok azonos technológiájú térben lehetőleg azonos méretűek legyenek, de alkalmazkodjanak a tér geometriai viszonyaihoz, a tető esetleges kiemelkedéseihez. A füstszakaszok elválasztására füstkötény kialakítása szükséges.
- 9.1.5. 2Füstszakaszok kialakítása
- 9.1.5.1. 2A füstszakasz alapterülete legfeljebb 1600 m<sup>2</sup>.
- 9.1.5.2. 2A füstszakasz alapterületének mérete
- a) legfeljebb 2000 m<sup>2</sup>-re növelhető, ha a hő- és füstelvezető szerkezetek füstszakaszra előírt hatásos nyílásfelületét minden megkezdett 100 m<sup>2</sup>-ként 10%-os arányban növelik, vagy
- b) számítással meghatározott mértékben növelhető, ha a számítás eredménye igazolja az előírt füstszegény levegőréteg biztosítását.
- 9.1.5.3. 2A szomszédos füstszakaszokat egymástól mobil vagy stabil füstköténnel kell elválasztani. A füstkötényt helyettesítheti tömör építményszerkezet, ha annak tűzvédelmi osztálya B vagy kedvezőbb és tűzállósági teljesítménye legalább E15.
- 9.1.6. 1A füstkötény a lehető legnagyobb mértékben nyúljon be a légtérbe. A füstkötény igazodjon a füstszegény levegőréteg magasságához, és belógása a térbe legalább 1 méter legyen.
- 9.1.7. 1Amennyiben a tárolás maximális magassága nem haladja meg a füstkötény alsó síkját, a 14. fejezetben szereplő méretezési táblázatok további számítási igazolások nélkül használhatók.
- 9.1.8. 1A kialakításnál figyelembe veendő, hogy technológiai berendezés (darupálya) a füstkötény benyúlásának mértékét korlátozhatja. Ha építményszerkezettel a füstkötény nem alakítható ki, akkor mobil füstkötény is alkalmazható.
- 9.1.9. 2A füstelvezető szerkezeteket vagy szabad nyílásokat a padlósíktól mérve a számított belmagasság felső egyharmadában, vagy a tetőn szükséges elhelyezni.
- 9.1.10. A hő- és füstelvezetők a füstszakaszban lehetőleg egyenletes elosztásban legyenek beépítve.
- 9.1.11. A 12°-nál nagyobb hajlású tető esetében a hő- és füstelvezetőt úgy kell beépíteni, hogy a geometriai középpontja magasabban legyen, mint a számított belmagasság.
- 9.1.12. A hő- és füstelvezető nyitószervezete egyaránt lehet mechanikus, pneumatikus vagy villamos működésű.
- 9.1.13. 2ESFR rendszerű oltóberendezés esetén füstkötényfalak alkalmazása nem szükséges, mert a füstkötényfalak az oltórendszer megfelelő működését gátolhatják.
- 9.1.13.1. 2A füstkötényfalak (így füstszakaszok) nélkül kialakított ESFR rendszerű oltóberendezéssel védett térben a hő- és füstelvezetés hatásos nyílásfelületének méretezését az alábbiak szerint állapítjuk meg:
- a teret füstszakaszoknak megfelelő nagyságú területekre bontjuk,
  - a füstmentes levegőréteg magasságát a tárolási magasságnak megfelelően határozzuk meg, vagy a füstgyűjtő térben történő anyag-, terméktárolás esetén a tárolási magasságot úgy határozzuk meg, hogy a füstgyűjtő tér maradék térfogata a hő- és füstelvezetést igazolt módon biztosítani tudja,
  - ezek után a 14.3, 14.4 és a 14.5 pont szerinti táblázatok használatával állapítjuk meg szükséges hatásos áteresztő felületet.

9.1.14. 1A füstszegény levegőrétegben kielégítő mértékű légpótlás bevezetéséről kell gondoskodni – lehetőség szerint a számított belmagasság felezősíkjá alatt – a hő- és füstelvezetés aerodinamikai működésének elősegítése érdekében.

9.1.15. 1A légpótló nyílásfelületek kiválthatóak gépi légpótlással is úgy, hogy a szükséges levegőbevezető hatásos nyílás felület minden  $m^2$ -e helyett  $2 m^3/s$  légáramlási sebességet kell biztosítani.

9.2. 2HFR és a beépített tűzvédelmi berendezések együttműködése

9.2.1. 2A hő- és füstelvezetés és az aktív tűzvédelmi berendezések együttműködése során az együttes hatékonyság optimális mértékére törekedve, azokat egymás hatékonyságát nem zavaró módon alakítjuk ki.

2Megjegyzés 1:

*A hő és füstelvezető funkció nélküli felülvilágító kupolák nem minősülnek hő-és füstelvezető szerkezetnek, így az azokba telepített sprinkler szórófej nem akadályozza a hő-és füstelvezető működését.*

2Megjegyzés 2:

*Amennyiben a beruházó sprinkler szórófejet kíván telepíteni a hő- és füstelvezető kupolába is, akkor valós méretű tüzesttel, vagy számításon alapuló módszerrel szükséges igazolni, hogy a hő és füstelvezetés a hazai előírásoknak megfelelően teljesül.*

9.2.2. 2A hő-és füstelvezető rendszert alapesetben a beépített tűzjelző berendezés automatikusan indítja, azonban a gyors reagálású ESFR (Early Suppression Fast Response) sprinkler alkalmazása esetén a tűzjelző rendszer általi automatikus indítás nem megfelelő.

2Megjegyzés:

*A gyors reagálású ESFR (Early Suppression Fast Response) sprinklerrel történő együttműködés esetén a megfelelő megoldást a Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése TvMI tartalmazza.*

#### 14. 2MÉRETEZÉSI TÁBLÁZATOK NAGYLÉGTERŰ, 4 M SZÁMÍTOTT BELMAGASSÁGOT MEGHALADÓ HELYISÉGHEZ

14.1. 2Számított belmagasság meghatározása

14.1.1. 2Sík (közel sík) padló és mennyezet esetén:

14.1.1.1. 2A helyiség/füstszakasz légtérfogatának és alapterületének hányadosa, vagy

14.1.1.2. 2a padlószint és a mennyezet (a helyiség feletti födém vagy fedélhéjazat) legalacsonyabb és legmagasabb pontja közötti szakasz felezőpontja közötti távolság méterben megadva.

14.1.2. 2Helyiségen belüli eltérő belmagasságok esetén:

14.1.2.1. 2A jelentősen eltérő geometriai jellemzők és a kiürítési koncepció figyelembevételével meghatározott szektorok (helyiség-részek/füstszakaszok/füstszakaszrészecskék) 14.1.1. pontbeli módszerrel meghatározott belmagasságainak számtani átlaga.

2Megjegyzés 1:

*Sík (közel sík) a padló és/vagy a mennyezet, ha a síkot alkotó pontok függőleges szintkülönbsége nem nagyobb 1 méternél.*

2Megjegyzés 2:

*Jelentősen eltérő geometriai jellemzővel rendelkező helyiségeknek tekinthető például a nézőtéri lelátóval is rendelkező sportszarnok, ahol legalább a legfelső sorban vagy a felette kialakított közlekedőn tartózkodók feje felett kell meghatározni a füstszegény levegőréteg magasságát.*

14.2. Peremfeltételek, limitációk, táblázatok

1,2Az alábbi tervezési táblázatok akkor használhatók, ha az 9.1.1. szerinti alkalmazási feltételek maradéktalanul teljesülnek. Ha fenti feltételek nem teljesülnek, akkor egyedi hő- és füstelvezetés tervezési módszert kell alkalmazni.

14.3. Rendeltetés besorolása

A létesítmény megnevezése	Méretezési csoport		
Koncert termek, konferencia termek, gyűléstermek, egyesületi termek, kultúrtermek, vetítőtermek, színháztermek elszigetelhető színpaddal	2	Kárpítózó üzem (habanyag felhasználásával)	4
Oktatási intézmények	2	<sub>1</sub> Kárpítózó üzem (habanyag felhasználása nélkül)	4
Vallási intézmények	2	<sub>1</sub> Kartondobozgyártás	3
Egészségügyi intézmények	2	Kátrányfeldolgozás	4
Hivatalok, bankok, irodák	2	Kávfeldolgozás	3
Fedett sportlétesítmények	2	Kefe- és festőecsetgyártás	3
Színháztermek teremben lévő színpaddal, díszletekkel	3	Keményítőgyártás	4
Bál vagy tánctermekek	2	<sub>1</sub> Kerékpárgyártás	2
Üzletek, bevásárlóközpontok és hipermarketjeik	3	<sub>1</sub> Kosárfonó üzemi helyiség	2
Könyvtárak, dokumentációs központok és levéltárak	2	<sub>1</sub> Könyvkötő üzemi helyiség	3
<sub>1</sub> Előre nem meghatározható anyagok tárolására szolgáló raktár.	4	<sub>1</sub> Konzervgyártás	1
Acetilénlefejtő	1	Kőolajipari termékek feldolgozása	4
Ácsüzem	3	<sub>1</sub> Kötszergyártás	3
Asztalosüzem	3	Kozmetikai és háztartás-vegyipari termékek gyártása	4
Akkumulátorgyár	3	Ládagyártó üzem (fa)	3
Alumíniumgyártás	1	Lakkgyártás (éghető oldószer)	4
Alumíniumtermék-gyártás	2	<sub>1</sub> Likörgyártás	4
Ammóniágyártás	1	Logisztikai épület	3
Ásványolajtermék-gyártás	4	Mosoda	2
Bádogos üzem	1	<sub>1</sub> Mosógépgyártás	2
Betonelemgyár	1	<sub>1</sub> Mosószergyártás	1
Bitumenfeldolgozás	4	<sub>1</sub> Motorkerékpárgyártás	2
Bőráru gyár	3	Műanyagfeldolgozó üzem (habanyag kivételével)	3
Bútorgyár, fa	3	<sub>1</sub> Műanyaggyártás	4
Bútorgyár, fém	2	Műbőrfeldolgozás	3
Celluloidgyártás	4	Műbörgyár	3
Cementgyár	1	Műgyantagyártás	4
Cérnázó	2	Műszálggyártás	3
Cipőgyár	3	Műtrágyagyár	3
Csónaképítő üzem (fa, vagy műanyag)	3	Nádfeldolgozás	3
Dohánygyár	3	Nemesfém-feldolgozás	3
Dróthúzó üzem	1	Nemezgyártás	3
Ecetgyártás	1	Nitrocellulóz-gyártás	4
Ecetsavgyártás	3	Növényolajgyártás	3
Édesipari üzem	2	Nyomda	4
Édesipari termék csomagolása és szállítása	3	Nyomda, betűszedés	1
Elektromos berendezés gyártása	2	Nyomdafesték-gyártás	4
<sub>2</sub> Élelmiszer-ipari üzem	3	Optikai gyár	1
Élesztőgyártás	2	Padlóburkolat gyártás (éghető)	4
Enyvgyártás	3	Padlótisztítószer gyártás	4
Épületasztalos üzem	3	<sub>1</sub> Papírgyártás	3
Erőmű (hő- vagy vízi erőmű) gépháza	3	<sub>1</sub> Papírgyár (fa és cellulóz előkészítés)	1
Étkezési zsír gyártás	3	Papírkészítés	3
Étolajgyártás	3	Papírfeldolgozás	3
		Parkettagyártás	3
		<sub>1</sub> Porcelángyártás	1
		Rádióstúdió	3
		Ragasztógyártás	4
		Rétegeltlemez-gyártás	3
		<sub>1</sub> Rövidáru gyártás	1
		Sajtgyártás	1
		Sütőipari üzem	3
		Sütőipari üzem, kemencetér	1

Fafeldolgozó üzem	3	1Szappangyártás	3
Fagyapotgyártás	2	1Szárazelemgyártás	2
Faforgácslap-gyártás	3	Szemétégető mű	3
Faforgácslap felületkezelés	3	Szeszfőzde	4
2Fémmegmunkálás, fémgyártás és feldolgozás	1	1Szíjgyártás	3
Festék- és lakkipari üzem	4	Szőnyeggyártás (habanyag vagy gumi nélkül)	3
Filmstúdió	4	Szövöde	3
Fotokémiai üzem	3	Takarmány-előkészítés	4
Fonoda	3	Tapétagyártás	3
Fröccsöntő üzem (fém)	1	Távbeszélő készülék gyártása	3
Fröccsöntő üzem (műanyag)	3	Távfüto üzem	1
Fűszerfeldolgozás	2	Távbeszélő központ gyártása	2
Fűrészüzem	3	1Téglagyártás	1
Galvanizáló üzem	1	1Téglagyártás, szárító	2
Garázs	1	Tejüzem	1
Gépgyár	1	Tejporgyártás	3
Gépjárműabroncs-gyártás	4	Televíziógyártás	2
Gépjárműfényezés	4	Televízióstúdió	4
Gépjárműgyártás	2	Tetőfedőlemez	4
Gépjárműjavítás, -szerelés	3	Tésztagyártás	4
Gumigyár (kivéve habgumi)	3	Textilgyár	3
Gyantafeldolgozás	4	1Transzformátorgyártás	2
Gyertyagyártás, paraffin feldolgozás	3	1Transzformátorgyártás, tekerceselő üzem helyiség	3
Gyógyszergyár	3	Üdítőital-gyártás	1
1Gyufagyártás	3	Üvegcsomagolás, szállítás	3
Habanyaggyártás	4	Üvegfüvő üzem	2
Hanglemezgyártás	3	1Üveggyártás	1
Hangszergyártás (fa)	3	Vágóhíd	1
Háztartási készülékek gyártása	1	1Vagongyártás	2
1Hűtőgépgyártás	3	Gyapotvattagyártás	4
Hűtőház	1	Vegyztisztító üzem	4
Irodagépgyártás	2	Viaszgyártás	3
1Írószergyártás	3	Vulkanizáló üzem	4
Izzólámpagyártás	2	Zselatingyártás	3
Kábelgyár	3	Zsinórgyártás	2
Kakaó-feldolgozás	3		

#### 14.4. A tárolt anyagok, termékek besorolása

A tárolt anyag vagy termék	Méretezési csoport		
Akkumulátor	3	Kátrány	4
Autóalkatrész	2	Kefeáru	2
Ágytoll	2	Kötszer	3
Bőr	2	Könyv	2
Bútor (fa)	3	Láda (fa-, 500 kg/m)	3
Celluloid	2	Lakk	2
Cipő	2	Liszt (zsákokban)	2
Cipőápoló szerek	2	Mosószer	2
Cukor	2	Mosószer alapanyag	2
Csokoládé	2	Műanyag és műanyag termék	4
Dohány (nyers)	2	Műbőr és műbőrtermék	3
Dohányáru	2	Nádtermék	2
Édesipari termék	2	Nemez	3
Elektromos készülékek	3	Nitrocellulóz	3
		Olajok (ásványi)	3
		Oldószer	2

Élelmiszer	2	Optikai készülékek	3
Étolaj	2	Padlóburkolat (éghető)	2
Faáru (levegőáteresztő tárolás)	2	Papír (ívekben egymásra halmozva)	1
Faáru (tömör tárolás)	3	Papír (tekercsben)	2
Fagyapot	3	Parafaáru	2
Festék	3	Ragasztó	3
Gabona	2	Rétegelt lemez	2
Gépjárműabroncs	3	Rongy	2
Gumiáru	3	Rövidáru	2
Gyapot	2	Szeszipari termékek	2
Gyógyszer	4	Színházi díszletek	2
Gyufa	3	Szőnyeg	3
Habanyag (tömb)	4	Sajt	2
Habanyag (tekercs, darabáru, hulladék)	4	Szárazelem	2
Háztartási készülékek	3	Szörme	2
Illatszer	3	Takarmány	3
Irodaszer	2	Távbeszélő készülék	2
Játékáru	2	Tésztaáru	2
Jutaáru	2	Tetőfedő lemez (éghető)	3
Kábel	3	Textiláru	2
Kárpitos anyagok	3	Vasáru éghető csomagolással	1
Kárpitozott áru	3	Vászon	2
Karton (ívekben egymásra halmozva)	2	Vatta	3
Kartondoboz	2	Zsír (étkezési, ásványi)	2

#### 14.5. Méretezési táblázat

Méretezési csoport		1	2	3	4	
Számított belmag. H, m	Füstszegény levegőréteg 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	
	3,25	5,2	7,3	10,4	14,6	
	3,50	6,4	9,1	12,9	18,3	
	3,00	3,6	5,1	7,3	10,3	
5,00	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	
6,00	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	
	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	
	11,50	5,75	5,7	8,0	11,3	16,1
		6,00	6,2	8,7	12,3	17,5
		6,50	7,3	10,3	14,6	20,7
		7,00	8,6	12,2	17,2	24,4
		7,50	10,1	14,3	20,2	28,7
		8,00	11,9	16,9	23,9	33,8
		8,50	14,1	19,9	28,2	39,9
		9,00	16,8	23,8	33,5	47,6
		9,50	20,4	28,9	40,8	57,8
		10,00	25,4	36,0	51,0	72,1
		10,50	33,4	47,5	67,1	95,0
	12,00	6,00	5,9	8,4	11,8	16,7
		6,50	6,9	9,8	13,9	19,7
		7,00	8,1	11,6	16,3	23,1
		7,50	9,5	13,5	19,1	27,0
		8,00	11,1	15,8	22,3	31,6
		8,50	13,0	18,5	26,1	37,0
		9,00	15,3	21,8	30,7	43,5
		9,50	22,0	25,8	36,5	51,7
		10,00	27,3	31,2	44,1	62,4
		10,50	28,2	38,8	54,8	77,6
		11,00	35,9	50,9	72,0	102,0
	12,50	6,25	6,1	8,7	12,3	17,4
		6,50	6,6	9,4	13,3	18,9
		7,00	7,8	11,0	15,6	22,0
		7,50	9,0	12,8	18,1	25,6
		8,00	10,5	14,9	21,0	29,8

	4,75	9,1	12,9	18,3	25,8		8,50	12,2	17,3	24,4	34,6
	5,00	11,0	15,6	22,1	31,2		9,00	14,2	20,2	28,5	40,3
6,50	3,25	3,2	4,5	6,4	9,1		9,50	16,6	23,6	33,3	47,2
	3,50	3,7	5,3	7,5	10,6		10,00	19,6	27,9	39,3	55,9
	4,00	5,0	7,0	10,0	14,1		10,50	23,6	33,6	47,5	67,2
	4,50	6,6	9,4	13,3	18,8		11,00	29,3	41,6	58,8	83,2
	5,00	9,0	12,7	18,0	25,5		11,50	38,3	54,4	77,0	109,0
	5,50	12,7	18,0	25,4	36,0	13,00	6,50	6,4	9,1	12,8	18,2
7,00	3,50	3,4	4,9	6,9	9,8		7,00	7,4	10,6	14,9	21,1
	4,00	4,5	6,4	9,1	12,9		7,50	8,6	12,2	17,3	24,5
	4,50	5,9	8,4	11,9	16,9		8,00	9,9	14,1	20,0	28,2
	5,00	7,8	11,4	15,6	22,1		8,50	11,8	16,3	23,5	32,5
	5,50	10,3	14,7	20,8	29,4		9,00	13,3	18,4	26,6	37,7
	6,00	14,4	20,5	29,0	41,0		9,50	15,4	21,9	30,9	43,7
7,50	3,75	3,7	5,2	7,4	10,5		10,00	17,9	25,5	36,0	51,0
	4,00	4,2	6,0	8,4	12,0		10,50	21,2	30,0	42,4	60,1
	4,50	5,4	7,7	10,9	15,4		11,00	25,4	36,0	50,9	72,0
	5,00	6,9	9,9	13,9	19,7		11,50	31,3	44,5	62,8	89,0
	5,50	9,0	12,7	18,0	25,5		12,00	40,9	58,0	82,0	116,0
	6,00	11,8	16,8	23,7	33,5	13,50	6,75	6,6	9,4	13,3	18,8
	6,50	16,3	23,1	32,7	46,3		7,00	7,1	10,1	14,3	20,3
8,00	4,00	3,9	5,6	7,9	11,2		7,50	8,2	11,7	16,5	23,4
	4,50	5,0	7,1	10,1	14,2		8,00	9,5	13,5	19,0	27,0
	5,00	6,3	9,0	12,7	18,0		8,50	10,9	15,5	21,8	31,0
	5,50	8,00	11,4	16,1	22,8		9,00	12,5	17,8	25,0	35,5
	6,00	10,2	14,5	20,5	29,0		9,50	14,4	20,5	28,8	41,0
	6,50	13,3	18,9	26,7	37,8		10,00	16,6	23,6	33,2	47,2
	7,00	18,2	25,9	36,5	51,7		10,50	19,4	27,5	37,1	55,1
8,50	4,25	4,2	5,9	8,4	11,8		11,00	22,7	32,2	45,4	64,4
	4,50	4,7	6,7	9,4	13,3		11,50	27,1	38,5	54,4	77,0
	5,00	5,9	8,3	11,8	16,7		12,00	33,4	47,4	67,0	94,8
	5,50	7,3	10,4	14,7	20,8		12,50	43,4	61,7	87,2	123,0
	6,00	9,1	13,0	18,3	25,9	14,00	7,00	6,9	9,8	13,8	19,5
	6,50	11,5	16,4	23,1	32,7		7,50	7,9	11,2	15,9	22,5
	7,00	14,9	21,1	29,8	42,2		8,00	9,1	12,9	18,3	25,8
	7,50	20,2	28,7	40,5	57,4		8,50	10,4	14,8	20,8	29,5
9,00	4,50	4,4	6,3	8,9	12,6		9,00	11,9	16,8	23,8	33,7
	5,00	5,5	7,8	11,0	15,6		9,50	13,6	19,3	27,2	38,5
	5,50	6,7	9,6	13,6	19,3		10,00	15,5	22,1	31,2	44,1
	6,00	8,3	11,8	16,7	23,7		10,50	17,9	25,4	35,9	50,8
	6,50	10,3	14,6	20,7	29,3		11,00	20,7	29,4	41,5	58,8
	7,00	12,9	18,3	25,8	36,6		11,50	24,2	34,4	48,5	68,9
	7,50	16,5	23,4	33,1	46,8		12,00	28,9	41,0	58,0	82,0
	8,00	22,2	31,6	44,7	63,2		12,50	35,5	50,4	71,2	101,0
9,50	4,75	4,7	6,6	9,4	13,3		13,00	46,0	65,4	92,5	131,0
	5,00	5,2	7,4	10,4	14,7	14,50	7,25	7,1	10,1	14,2	20,2
	5,50	6,3	9,0	12,7	18,0		7,50	7,6	10,8	15,2	21,6
	6,00	7,7	11,0	15,5	22,0		8,00	8,7	12,4	17,4	24,8
	6,50	9,4	13,4	18,9	26,7		8,50	9,9	14,1	19,9	28,2
	7,00	11,5	16,3	23,1	32,7		9,00	11,3	16,0	22,6	32,0
	7,50	14,3	20,3	28,7	40,5		9,50	12,9	18,3	25,8	33,6
	8,00	18,2	25,8	36,5	51,6		10,00	14,7	20,8	29,3	41,6
	8,50	24,4	34,6	48,9	69,2		10,50	16,7	23,8	33,4	47,6
10,00	5,00	4,9	7,0	9,9	13,9		11,00	19,1	27,2	38,3	54,4
	5,50	6,0	8,5	12,0	17,0		11,50	22,1	31,4	44,2	62,8
	6,00	7,2	10,2	14,5	20,5		12,00	25,8	36,7	51,6	73,4



	6,50	8,7	12,4	17,5	24,7		12,50	30,7	43,6	61,4	87,2
	7,00	10,5	14,9	21,1	29,8		13,00	37,6	53,4	75,5	107,0
	7,50	12,8	18,1	25,6	36,3		13,50	48,8	69,2	97,9	138,0
	8,00	15,7	22,3	31,5	44,6	15,00	7,50	7,4	10,5	14,8	21,0
	8,50	19,9	28,3	39,9	56,5		8,00	8,4	11,9	16,9	23,9
	9,00	26,5	37,7	53,3	75,4		8,50	9,6	13,6	19,2	27,1
10,50	5,25	5,2	7,3	10,4	14,7		9,00	10,8	15,4	21,8	30,8
	5,50	5,7	8,0	11,4	16,1		9,50	12,3	17,4	24,6	34,9
	6,00	6,8	9,7	13,6	19,3		10,00	13,9	19,8	27,9	39,5
	6,50	8,2	11,6	16,3	23,1		10,50	15,8	22,4	31,7	44,8
	7,00	9,7	13,8	19,5	27,6		11,00	17,9	25,5	36,0	50,9
	7,50	11,7	16,5	23,4	33,1		11,50	20,5	29,1	41,1	58,2
	8,00	14,1	20,0	28,2	40,0		12,00	23,6	33,5	47,4	67,0
	8,50	17,3	24,5	34,6	48,9		12,50	27,5	39,0	55,1	78,0
	9,00	21,7	30,8	43,5	61,6		13,00	32,6	46,3	65,3	92,6
	9,50	28,8	40,9	57,8	81,8		13,50	39,8	56,5	80,0	113,0
11,00	5,50	5,4	7,7	10,8	15,3		14,00	51,5	73,1	103,0	146,0
	6,00	6,5	9,2	13,0	18,4						
	6,50	7,7	10,9	15,4	21,8						
	7,00	9,1	12,9	18,3	25,8						
	7,50	10,8	15,3	21,6	30,6						
	8,00	12,9	18,3	25,8	36,5						
	8,50	15,5	21,9	30,9	43,8						
	9,00	23,5	26,7	37,6	53,3						
	9,50	28,8	33,4	47,8	66,8						
	10,00	31,1	44,1	62,4	88,3						

b) tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben,

c) menekülési útvonalon a füstmentes lépcsőház, a füstmentes előtér és a tűzgátló előtér kivételével,

#### TvMI-hő és füst:

### 11. LÉPCSŐHÁZAKBAN ALKALMAZHATÓ MEGOLDÁSOK

11.1. 1A lépcsőház hő- és füstelvezetéséhez a legfelső szinten elhelyezett hő- és füstelvezető szerkezet (tetőn vagy homlokzaton) építhető be, vagy gépi hő- és füstelvezetés létesíthető, melynek légpótlása a legalsó szinten vagy a kijárat szinten biztosítható.

11.2. 1A zárt lépcsőház hő- és füstelvezetési rendszere akkor látja el a feladatát megfelelően, amennyiben az alábbiak teljesülnek:

11.2.1. 1A hő- és füstelvezető kupola vagy homlokzati nyílászáró beépítési helye a legfelső szinten van.

11.2.2. 1Amennyiben a teljes hatásos felület a legfelső szinten önmagában nem biztosítható, legfeljebb egy szinttel lejjebb elhelyezett hő- és füstelvezetők is figyelembe vehetők.

#### 1H melléklet Zárt lépcsőházakban alkalmazható megoldások

**Jelmagyarázat**  
 $L_1$  Gépi légpótlás (alternatíva)  
 $L_2$  Természetes légpótlás (alternatíva)  
 $F_1$  Természetes füstelvezetés tetőn keresztül  
 $F_2$  Természetes füstelvezetés homlokzaton keresztül

1. Befúvó ventilátor
2. Vezéreléssel ellátott homlokzati légpótló nyílászáró
3. Vezéreléssel ellátott homlokzati füstelvezető nyílászáró
4. Vezéreléssel ellátott hő- és füstelvezető kupola
5. Füstérzékelő
6. Szél- és hőmérséklet érzékelő
7. Lépcsőháza beáramló füst
8. Magas hőmérséklet miatt kitört ablakon keresztül kialakuló kiáramlás

■ Hő- és füstelvezetéssel ellátott tér

**Jelmagyarázat**

1. Befúvó ventilátor
2. Gyors reagálású nyomáscsökkentő automatika
3. Nyomáskülönbség érzékelő
4. Füstérzékelő
5. Tűzjelző két jelzésadó
6. Tűzjelző hang- és fényjelző
7. Szél- és hőmérséklet érzékelő
8. Hőmérséklet érzékelő
9. Szellőzés kulcsos kapcsoló
10. Heti programóra
11. Nyomásvezető felülvilágító kupola
12. Átselelhető csappantyú
13. Automata ajtócsukló
14. Friss levegő beszívás
15. Magas hőmérséklet miatt kitört ablakon keresztül kialakuló kiáramlás
16. Nyomásvesztés

■ Túlnyomással ellátott tér

H-1. ábra: Példa a természetes hő- és füstelvezetéssel ellátott lépcsőház kialakítására különböző légpótlási variációkkal

H-2. ábra: Példa előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőház kialakítására, szabályozott üzemi ventilátorral, túlnyomás levezető kupolával

## 12. ZÁRT FOLYOSÓKON, KÖZLEKEDŐKÖN ALKALMAZHATÓ MEGOLDÁSOK

### 12.1. 1A hő- és füstelvezetés lehetséges megoldásai

#### 12.1.1. 1A zárt folyosók hő- és füstelvezetése történhet

- természetes, vagy
- gépi hő- és füstelvezetés kiépítésével.

#### 12.1.2. 1A zárt folyosókon az OTSZ szerint füstszakaszok alakítandók ki.

### 12.2. 1Természetes úton megvalósított hő- és füstelvezetés

#### 12.2.1. 1A természetes úton megvalósított hő- és füstelvezetés kupolákkal vagy homlokzati hő- és füstelvezető szerkezettel (1.6. pontot figyelembe véve nyílászáróval) megvalósítható.

#### 12.2.2. 1A hő- és füstelvezetés légpótlása a belmagasság alsó 2 m-es sávjában történjen. A hő- és füstelvezetés a belmagasság felső egyharmadában elhelyezett homlokzati hő- és füstelvezető szerkezettel (1.6. pontot figyelembe véve nyílászáróval) vagy kupolával történhet.

*1Megjegyzés:*  
 A G melléklet tartalmaz kialakításra javaslatot.

### 12.3. 1Gépi úton megvalósított hő- és füstelvezetés

#### 12.3.1. 1A közlekedők gépi füstelvezetése a számított hatásos felület vagy elvárt légcseré érték alapján tervezhető.

#### 12.3.2. 12Gépi hő- és füstelvezetéshez a homlokzati nyílászárón való légpótlás esetén a légpótlás elhelyezési magasságára vagy a figyelembe vehető nyílászárók körére a 12.2.2. pont előírásai az irányadóak.

#### 12.3.3. 1A gépi hő- és füstelszívás elszívási pontja a belmagasság felső egyharmadába esik.

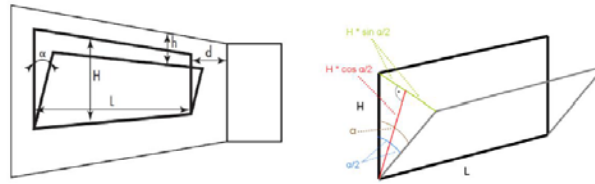
#### 12.3.4. 1A gépi légpótlás befújási pontja a belmagasság alsó egyharmadába esik.

*1Megjegyzés:*  
 15 m-nél hosszabb menekülésre figyelembe vett közlekedő kialakítása esetén a légpótlás lehetőleg a menekülés irányából érkezzen.

## 1G melléklet Homlokzati hő- és füstelvezető/légpótló nyílászárny számított szabad nyílásfelülete

### G.1. 2Az OTSZ 88. § (2) bekezdés c) pontja alapján nem kötelező hő- és füstelvezetést létesíteni a legfeljebb 1200 m<sup>2</sup> alapterületű helyiségben, ha a belmagasság felső harmadában az alapterület legalább 5%-ának megfelelő szabad nyílásméretű, üvegezett, padlószintről nyitható homlokzati nyílászáróval rendelkezik.

### G.2. A szabad nyílásfelületet az alábbi képlettel lehet kiszámolni.



$$A_{sz} = L * (2 * H * \sin \alpha/2)$$

$$A_h = (H * \sin \alpha/2) * (H * \cos \alpha/2)$$

Számításba vehető az oldalsó háromszög felülete, ha  $d > H/2$

A számított szabad nyílásfelület ( $A_{sz}$ ) megegyezik a nyílászárny felső éle és a keret felső éle között kialakuló felület és – ha figyelembe vehetőek – az oldalsó háromszögek felületének ( $A_h$ ) összegével.

G.2-1. ábra: számított szabad nyílásfelület meghatározása

*Megjegyzés:*

*A nyitott helyzetű nyílászárny felső része és a mennyezet között lévő függőleges felületnek minimum egyenlőnek kell lennie a keret és a nyílászárny közötti kitárt felülettel, hacsak nem ezt a függőleges felületet tekintjük kitárt felületnek. Az oldalsó háromszögekkel nem lehet számolni, ha oldalsó akadály van a nyílászárny fele magasságánál kisebb távolságra vagy ha a nyílászárnyak közötti tér kisebb ugyan-ezen távolságnál. Ez a felület a nyílászárny geometriai felületére korlátozódik. (ld. G.2-1. ábra)*

### 1L melléklet Zárt folyosók gépi füstelvezetésére megoldási javaslat

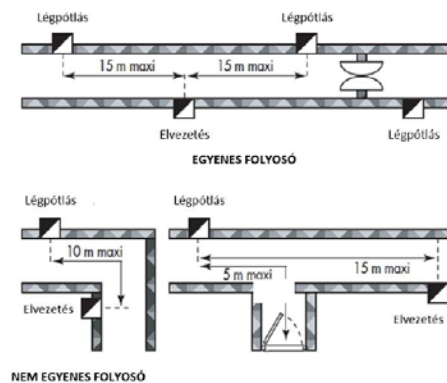
L.1. A közlekedő, folyosó hő- és füstelvezetésére alkalmas a füstelvezető, légpótlások olyan elrendezése

- amely a légpótlást biztosító és füstelszívó torkolatokat felváltva osztja el, mindegyik előtt a veszély lokalizálását tartva szem előtt;
- amely a légpótlást biztosító nyílás és a füstelszívó közötti, a közlekedő tengelyén mért vízszintes távolság egyenes vonalú közlekedő esetén nem nagyobb 15 méternél, egyéb esetben 10 méternél;
- amelynél, ha egy füstelszívó torkolatot két légpótlást biztosító torkolat szolgál ki, akkor a torkolatok közötti távolságok azonosak (lásd: L.1-1. ábra),
- amelynél a helyiség összes kiűrtésre szolgáló ajtaja, ha nem egy légpótlást biztosító nyílás és egy füstelvezető közé esik, maximum 5 m távolságra van ezek valamelyikétől,
- amelynél a légpótlást biztosító torkolatok lehetőség szerint a folyosók vagy a lépcsők ajtóinak közelében vannak és a belmagasság alsó harmadába, közlekedők, folyosók esetében a padlósíktól mért 2 méteres magasságba helyezik el,

*Megjegyzés:*

*Közlekedő, folyosó esetén is javasolt az alsó harmadban való elhelyezés.*

- amelynél a füstelszívó torkolatok alsó síkja minden esetben a közlekedő felső harmadába kerül.



L.1-1. ábra: Megoldási javaslatok a gépi füstelvezető torkolatok elhelyezésére

d) 100 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű pinceszinti helyiségekben,

e) fedett átriumokban,

Kérdés: A füstelvezetés szintszámtól és a kiürítési útszakasz hosszától (első vagy második szakasz) minden esetben kötelező?

*BM OKF: Fedett átriumokban minden esetben kell hő- és füstelvezetést kialakítani.*

Kérdés: valamennyi átriumban szükséges, vagy csak a menekülésre figyelembe vett átriumban?

*BM OKF: Valamennyi fedett átriumban szükséges kialakítani.*

f) ott, ahol a rendeltetés alapján e rendelet előírja,

g) speciális építmény esetén a XII. Fejezet alapján és

h) ott, ahol a rendeltetés és a füstfejlődés jellemzői alapján, a kiürítés és a tűzoltó beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából a tűzvédelmi hatóság előírja.

(2) Az (1) bekezdés a)–g) pontjától eltérően nem kötelező hő- és füstelvezetést létesíteni

a) a legfeljebb 500 m<sup>2</sup> alapterületű és legalább EI<sub>2</sub> 15 C minősítésű bejárati ajtóval rendelkező, pinceszinti gépészeti helyiségben vagy helyiségcsoportban,

b) a legfeljebb 500 m<sup>2</sup> alapterületű, nem közösségi rendeltetésű pinceszinti helyiségben, amelyben jellemzően nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagot tárolnak,

c) a legfeljebb 1200 m<sup>2</sup> alapterületű, nem tömegtartózkodásra szolgáló pinceszinti helyiségben, ha a belmagasság felső harmadában az alapterület legalább 5%-ának megfelelő szabad nyílásméretű, betörhető üvegezésű, padlószintről nyitható homlokzati nyílászáróval rendelkezik, és a helyiség feletti födém síkja a rendezett terepcsatlakozás felett helyezkedik el,

Kérdés: Csak a pinceszintre vonatkozik a szabályozás? Az a) esetben, ha az ajtó nem minősített, akkor az (1) bekezdés d) pontja lép életbe /100 m<sup>2</sup>/ ?

*BM OKF: Nem, általánosságban a teljes (1) bekezdésben felsorolt esetektől eltérő szabályozást tartalmazza. Többnyire az a), b), c) pont a pinceszinti helyiségekre vonatkozik, de előfordulhat speciális építményeknél, vagy közösségi épületeknél pld. játszóház.*

d) az olyan – beépített tűzoltó berendezéssel nem védett – ipari, mezőgazdasági rendeltetésű vagy raktárhelyiségben, amelynek tetőfedése vagy a helyiséget felülről lezáró egyéb szerkezete a tűzzel szemben számottevő ellenállással nem rendelkezik,

#### TvMI-hő és füst:

##### 4.7 Tűzzel szemben számottevő ellenállással nem rendelkező tetőfedés

4.7.1. Az OTSZ 88. § (2) bekezdés d) pontjának megfelelően a tetőfedés vagy a helyiséget felülről lezáró egyéb szerkezet a tűzzel szemben számottevő ellenállással nem rendelkezik, ha:

a) a tetőfedés vagy szerkezet anyaga

- egyrétegű, hőszigetetlen, biztonsági fólia és huzalháló betét nélküli üveg,
- 150 °C alatti gyulladáspontú anyag, vagy
- legfeljebb 1 mm vastag, vagy annál vékonyabb alumínium lemez,

b) az a) pontban lévő tetőfedés vagy szerkezet a helyiség alapterületének legalább 50%-t lefedi,

c) a helyiségben álmennyezet, szigetelés, burkolat, vagy más, a tűz hőjének az a) pontban említett szerkezethez jutását akadályozó szerkezet nincs beépítve és

d) a helyiségben nincs olyan beépített tűzoltó berendezés, mely működése a helyiséget felülről lezáró a) pontban említett szerkezet felmelegedését akadályozná.

*Megjegyzés:*

*Az E15 kritérium esetleges nem teljesülése egy szerkezet, fedés esetén nem jelenti azt, hogy az a tűzzel szemben számottevő integritási ellenállással nem rendelkezne. Ez mindössze azt igazolja, hogy egy esetleges tűzállósági vizsgálat során 6 mm-nél tágasabb rések alakultak ki.*

e) a füstfejlődés szempontjából alacsony kockázatú térben.

#### TvMI-hő és füst:

### 3. 2HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS LÉTESÍTÉSI KÖTELEZETTSÉGE ALÓL MENTESÜLŐ TEREK

3.1. 2Az OTSZ 88. § (2) bekezdés e) pontjában foglaltak szerinti füstfejlődés szempontjából alacsony kockázatú térnek minősül

a) tárolási célú helyiség esetén: a kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy éghető anyagú csomagolás és tárolóeszköz nélküli tárolására szolgáló helyiség,

b) az ömlesztett tárolású mezőgazdasági terménytároló helyiség,

c) menekülési útvonalon lévő, legfeljebb 20 m<sup>2</sup> alapterületű

– szélfogó helyiség,

– biztonságos térbe nyíló kijárati ajtóval rendelkező közlekedő,

d) alom nélküli, illetve mélyalmos technológiájú állattartó helyiség,

e) kizárólag növénytermesztési helyiség, üvegház, fólia sátor,

f) uszodák, fürdők nem tömegtartózkodású, lelátó nélküli medence terei, melynek nincs kapcsolata szaunát tartalmazó helyiséggel.

*Megjegyzés:*

*A hő- és füstelvezető rendszer létesítésének szükségessége egyedileg megállapítható.*

(3) Füstmentesítést kell létesíteni

a) menekülési útvonalat képező lépcsőházban, ha e rendelet előírja,

b) ahol a tűzvédelmi hatóság a rendeltetés és a füstfejlődés jellemzői alapján, a kiürítés és a tűzoltó beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából előírja, vagy

c) ahol e rendelet a rendeltetés alapján vagy a kiürítés biztosítása céljából előírja.

#### TvMI-hő és füst:

11.4. 1.2 Lépcsőházi füstmentesítés megoldásai

11.4.1. 2A füstmentes lépcsőházakat úgy kell kialakítani, hogy a menekülés, mentés és beavatkozás feltételeit a lépcsőházak biztosítani tudják.

11.4.2. A lépcsőházak füstmentesítése tervezhető a lépcsőterének átszellőztetésével:

a) természetes úton (gravitációs szellőztetéssel), azaz a 11.8. pont szerint kialakított természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházzal, vagy

b) gépészet útján a lépcsőházba juttatott levegő túlnyomásával, azaz a 11.5, 11.6. és 11.7. pont szerinti túlnyomásos füstmentes lépcsőházzal.

*Megjegyzés:*

*A túlnyomásos szellőztetés vezérlése a 6.5 pont és a 7. fejezet szerint kialakítás esetén megfelelő.*

11.4.3. A lépcsőházak füstmentesítése tervezhető lépcsőház és a kapcsolódó terek közé iktatott,

a) természetes úton átszellőző előtér alkalmazásával, azaz a 11.7.3.1 pont szerint kialakított előtér és a 11.4.2. pont szerinti lépcsőtér együttes alkalmazásával, vagy

b) túlnyomásos füstmentes előtér alkalmazásával, azaz a 11.7.3.2. pont szerint kialakított előtér és a 11.4.2. pont szerinti lépcsőtér együttes alkalmazásával.

11.5. 2Túlnyomásos füstmentesítés létesítése

- 11.5.1. 2Túlnyomásos füstmentesítés alkalmazása során az OTSZ 4.§ (2) pontjában foglalt füstmentes lépcsőház fogalomnak megfelel az olyan lépcsőház
- melyet a 6.5. pontban, valamint a 7. és 11. fejezetben foglaltak szerint alakítanak ki, vagy
  - melyet az MSZ EN 12101-6 szabvány alapján alakítottak ki.

2Megjegyzés:

Az MSZ EN 12101-6 szabvány szerinti lépcsőházak kialakítása esetén az egyes lépcsőház típusok alkalmazási feltételeire is figyelemmel kell lenni.

## 11.6. 2Gépi füstmentesítés általános szabályai

- 11.6.1. 2A túlnyomás értéke valamennyi lépcsőházi nyílászáró csukott állapota esetén 50 Pa; +-10% relatív túlnyomás; minden nyitott ajtó keresztmetszetében 1 m/s légáramlást kell biztosítani.

- 11.6.2. 2A lépcsőház méretezése során, a kijárat szinten és a lépcsőházba nyíló 4 szintenként további egy szinten a menekülésre szolgáló lépcsőházi és előtéri ajtók teljes keresztmetszetében nyitott állapotát kell feltételezni. Több szárnyú ajtó esetén a meneküléshez szükséges ajtószélességet kell számításba venni.

- 11.6.3. 2Előteres füstmentes lépcsőház esetén a relatív túlnyomás mértéke feleljen meg a 7.3.2. pontban foglaltaknak.

- 11.6.4. 1A túlnyomásos lépcsőház frisslevegő befűtéséhez a levegőt elsősorban a talajhoz legközelebb eső szintről kell biztosítani úgy, hogy épülettűz esetén a keletkező füst ne jusson vissza a lépcsőházba és ne veszélyeztesse a kiürítést és a beavatkozást.

- 11.6.5. 1Ha a talajhoz közeli levegőbeszívás építészeti-műszaki okokból nem lehetséges, megfelelő lehet a lépcsőház legfelső szintje feletti frisslevegő vételezés is, amennyiben az
- legalább az épület két különböző homlokzata vagy tetőfelülete irányából veszi a levegőt,
  - ezen levegőbeszívási pontok egymástól legalább 15 m-re találhatóak, és
  - a levegőbeszívási pontok közötti váltást – az érintett légcatornába elhelyezett légcatorna érzékelő jelére – a tűzjelző rendszer vezérli.

- 11.6.6. 1Amennyiben egy épületben automatikus oltó- és jelzőrendszer létesül, több menekülésre figyelembe vett füstmentes lépcsőház épül, amelyek legalább két különböző tűzszakaszban találhatóak, illetve minden szinten a szomszédos tűzszakaszba a menekülés lehetősége adott, és a szomszédos tűzszakaszban lévő lépcsőházak között legalább 50 m a távolság, elegendő a lépcsőházakat azok tetején egyszeres frisslevegő beszívási pontokkal kialakítani.

- 11.6.7. 1A megfelelő nyomásviszonyok kialakítása

- 11.6.7.1. 12A beszívott levegő lépcsőházba juttatásával a füstmentes lépcsőház gépészete a rendszer aktiválásától mérve legfeljebb 100 másodpercen belül a megfelelő nyomáskülönbséget felépíti a kapcsolódó terekhez képest. A megfelelő lépcsőházi nyomást a lehető legrövidebb idő alatt biztosítani szükséges.

- 11.6.7.2. 2A lépcsőházi nyomást befolyásoló külső hatásokra (pl. ajtó nyitás, csukás) a lépcsőház gépészete 3 másodpercen belül reagál.

- 11.6.7.3. 1Az ajtók kialakítása olyan, hogy normál esetben legfeljebb 100 N erővel nyitható, egyéb vagy akadálymentesített esetben az ajtó nyitását ajtómozgató szerkezet segítheti.

1Megjegyzés:

Egy átlagos, 2 m<sup>2</sup> felületű ajtó esetében (kilincstáv 0,8 m; csukószerkezet osztálya: 4)

$P_{max}$  értéke 54 Pa (!).

Az ajtócsukáshoz szükséges erő számítható a következő

ahol:  $P_{max}$ : a maximális megengedett túlnyomás

$X_{kilincs}$ : a kilincs távolsága az ajtó forgástengelyétől

$M_{csukó}$ : a csukószerkezet csukónyomatéka

$SZ_{ajtó}$ : az ajtó szélessége

$A_{ajtó}$ : az ajtó felülete

- 11.6.7.4. 1A bevezetett levegőmennyiség meghatározásakor a nyitva tartott ajtók számát a következőképpen kell figyelembe venni:

- a) 1A földszinten több, a lépcsőházba vagy abból nyíló ajtó esetén csak a szabadba vagy védett térbe vezetett ajtó(k) keresztmetszetét kell figyelembe venni.
- b) 1Több tűszakaszhoz csatlakozó lépcsőház esetén, egy tűszakasz tüzét feltételezve, a kiürítési koncepció figyelembevételével kell a lépcsőházba vezetett ajtó(ka)t figyelembe venni.
- c) 1A nyitott ajtók felületének (nyitott ajtók számának) meghatározásakor a földszinten túl az összes maradék szint számát össze kell adni és ezt négyvel osztani szükséges. Minden (megkezdett) négy szintre kell egy-egy nyitott ajtót feltételezni, az ebből a mértékadó (legnagyobb) ajtófelületeket kell figyelembe venni.

*1.2Megjegyzés 1:*

*A lépcsőház vagy előterének túlnyomása (a megfelelő nyílászárók alkalmazása mellett) elsősorban a tűzzel érintett szinten biztosítja a tűz és kísérőjelenségeinek lépcsőházon kívül tartását. Amennyiben a füstmentes lépcsőház vagy annak előtere a kiürítési útvonal első szakaszához (de közlekedő térhez) csatlakozik, feltételezni kell, hogy ezen csatlakozó terekben a túlnyomás levezetése csak a tűzzel érintett szinten, a kapcsolódó helyiségek irányába megtörténik. A tűzzel nem érintett szintek lépcsőházhoz csatlakozó közlekedő tereinek nyomása nyomáslevezetés hiányában átmenetileg megszűnhet a légáramlás a menekülés során a hosszabb ideig nyitva tartott lépcsőházi ajtók miatt. Tartósan zárt ajtók mellett pedig megnőhet akár a lépcsőház nyomásszint fölé is, amit szabályozással kell megelőzni.*

*2Megjegyzés 2:*

*A bevezetett légmennyiség megfelelőségének lehetséges mérési megoldását a P melléklet P.5. pontja ismerteti.*

## 11.7. Túlnyomásos füstmentes lépcsőház méretezése

### 11.7.1. Előtér nélkül kialakított túlnyomásos füstmentes lépcsőház

#### 11.7.1.1. A lépcsőházba bevezetendő levegőmennyiséget úgy kell számítani, hogy

- 2feltételezni kell, hogy a 11.6.2. pontban meghatározott szinteken az ajtók nyitottak, a többi szinten csukottak,
- a füstmentes lépcsőházi nyitott ajtók légveszteségi értéke a szabad nyílás m<sup>2</sup>-enkénti felületére számítva 1,0 m<sup>3</sup>/s,
- 1.2a csukott nyílászáró szerkezetek légveszteségét a

$$\dot{V} = c \cdot \Delta p^n \cdot I [m^3/h]$$

egyenlettel kell figyelembe venni, amely egyenletben

c=1,11, n=0,67 állandók (S<sub>a</sub> és S<sub>200</sub>) minősítésű nyílászárókra vonatkoztatva).

Δp - a nyílászáró két oldala közötti nyomáskülönbség [Pa]

l - a nyílászáró kerülete, a névleges méretre vonatkoztatva [m]

#### 11.7.2. Előtérrel kialakított túlnyomásos füstmentes lépcsőház

##### 11.7.2.1. 2A túlnyomásos füstmentes lépcsőház és a túlnyomásos előtér nyomásszabályozásának és a túlnyomás korlátozásának lehetséges megoldása a 7. fejezetben található.

#### 11.7.2.2. A füstmentes lépcsőházba és előtereibe bevezetendő levegőmennyiséget a következők szerint kell számítani:

- 2feltételezni kell, hogy a 11.6.2. pontban meghatározott szinteken az ajtók nyitottak, a többi szinten csukottak,
- a füstmentes lépcsőházi nyitott ajtók légveszteségi értéke a szabad nyílás m<sup>2</sup>-enkénti felületére számítva 1,0 m<sup>3</sup>/s, magasépület esetén 1,5 m<sup>3</sup>/s,
- 1.2a csukott nyílászáró szerkezetek légveszteségét a

$$\dot{V} = c \cdot \Delta p^n \cdot I [m^3/h]$$

egyenlettel kell figyelembe venni, amely egyenletben

c=1,11, n=0,67 állandók (S<sub>a</sub> és S<sub>200</sub>) minősítésű nyílászárókra vonatkoztatva).

Δp - a nyílászáró két oldala közötti nyomáskülönbség [Pa]

l - a nyílászáró kerülete, a névleges méretre vonatkoztatva [m]

#### 11.7.2.3. 2Az előterek légpótlási igényének számításakor csukott nyílászáró szerkezeteket kell feltételezni, és figyelembe kell venni a lépcsőház és az előtér vagy az előtér és a közlekedők közötti légveszteségeket a 11.7.2.2. pont szerint. Az előtéri légpótlás szükséges levegőmennyiségét a két igény közötti érték különbsége adja.

#### 11.7.3. 2Lépcsőterek és a kapcsolódó helyiségek közé iktatható egyéb előterek.

- 11.7.3.1.  $\geq$ Olyan előtér, melynek kültérrel határos térelhatároló szerkezetén legalább az előtér alapterület 5 %-ának megfelelő hatásos felületet biztosító – állandóan nyitott szabad nyílást, vagy tűzjelzéskor automatikusan felnyíló füstelvezető szerkezetet alkalmaznak. Az e célra figyelembe vehető felület elhelyezkedésére az OTSZ 96. § vonatkozó előírásai alkalmazhatók.
- 11.7.3.2.  $\geq$ Olyan előtér, melynek túlnyomásos szellőztetése és kialakítása megfelel a 7.3.2. és 11.7.2. pontokban meghatározott, a túlnyomásos előtérre vonatkozó feltételeknek.  
*Megjegyzés:*  
*A 11.7.3.2. pont szerinti szellőztetés a tűzgátló előtér esetében is megfelelő.*
- 11.8.  **$\geq$ Természetes szellőzésű füstmentes lépcsőház:**  
 $\geq$ A 11.4.1. b) pont szerinti természetes átszellőzés biztosítható természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházzal, amelynek kialakítása megfelelő, amennyiben:
- 11.8.1.  $\geq$ A természetes szellőzésű füstmentes lépcsőház légtere folyamatosan, tűz esetén önműködően nyíló, a lépcsőház talajszint feletti valamennyi szintjén
- a) a lépcsőházi alapterület legalább 20%-át elérő, de minimum 4 m<sup>2</sup> összefüggő nyitott felülettel vagy
- b) az a) pont szerinti felülettel kialakított, nyitott füstmentes előtéren át kapcsolódik a külső szabad légtérhez.
- 11.8.2.  $\geq$ A lépcsőház közlekedő felőli nyílásától mért 3 méteres távolságon belül, nem a lépcsőházhoz tartozó, vagy nem tűzgátló kialakítású homlokzati nyílászáró nincs elhelyezve.
- 11.8.3.  $\geq$ A tűz esetén önműködően nyíló füstelvezető szerkezetek kézi nyitása szintenként megoldott.
- 11.8.4.  $\geq$ A folyamatosan nyitott felület esetén a lépcső csapadék elleni védelme biztosított.
- 11.8.5.  $\geq$ A természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházhoz, vagy füstmentes előtérhez kapcsolódó ajtók önműködő csukódása biztosított.

(4) A több pinceszintet kiszolgáló, menekülési útvonalat képező lépcsőházba a füst bejutását a csatlakozó pinceszinti helyiségek irányából kell meggátolni.

#### TvMI-hő és füst:

- 11.3.  **$\geq$ Több pinceszintet kiszolgáló lépcsőházak helyiség kapcsolata**
- 11.3.1.  $\geq$ A több pinceszintet kiszolgáló menekülési útvonalat képező lépcsőházba a füst bejutásának megakadályozása az alábbi módokon történhet:
- a) a menekülésre szolgáló lépcsőházat túlnyomásos füstmentes lépcsőházként alakítják ki (előteres, előtér nélküli);
- b) a menekülésre szolgáló lépcsőházat túlnyomásos előtérrel választják el a pinceszinti helyiségektől;
- c) a menekülésre szolgáló lépcsőházat tűzgátló előtér kialakításával – amely lehet túlnyomásos, vagy hő- és füstelvezetéses – választják el a pinceszinti helyiségektől.

(5) Nem szabad hő- és füstelvezetést kialakítani a térfeltöltés elvén működő, teljes elárasztásos beépített gázzal vagy habbal oltó berendezéssel védett helyiségben.

#### TvMI-hő és füst:

13. **A HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ RENDSZER ÜZEMBE HELYEZÉSE ÉS ÜZEMELTETÉSE**
- 13.1. A hő- és füstelvezető rendszerrel az átvételhez készítendő dokumentáció:
- a) több, a hő- és füstelvezető rendszer létesítésében érintett kivitelező esetében a felelős műszaki vezető/szakági felelős műszaki vezetők nyilatkozata a szerkezetek / berendezések, mint rendszer létesítéséről;



- b) elvi/összefüggési rajz az egyes szakkivitelezők szerinti egyértelmű jelöléssel, például színkódolással (ld. a C melléklet ábráit);
- c) alaprajz és a szükség szerinti metszeti rajzok, leírás, amelyek tartalmazzák a hő- és füstelvezetők méreteit és elhelyezését, a nyitószervezet működését és kialakítását, továbbá a vezérlőberendezések működését, elhelyezését és kialakítását;
- d) nyilatkozat a szerkezet/berendezés üzemképességéről, az OTSZ-ben, vonatkozó műszaki előírásban, tűzvédelmi műszaki irányelvben foglaltak betartásáról, az engedélyezett terveknek és hatósági előírásoknak megfelelő kivitelezésről (ezekre való egyértelmű hivatkozással), a beépítési hely, idő, valamint a kivitelező pontos meghatározásával;
- e) ijegyzőkönyv a szerkezet/berendezés – az épület(rész) tüzeseti lekapcsolása mellett végrehajtott – sikeres működési próbájáról;
- f) magyar nyelvű kezelési/karbantartási utasítás.
- g) 1a beépített szerelemek megfelelőségének az igazolását szolgáló dokumentumok, a hatályos előírások szerint:
- ga) 1a hő- és füstelvezető szerkezet teljesítménynyilatkozata;
- gb) 1a hő- és füstelvezető berendezés esetén:
- ventilátor teljesítménynyilatkozata,
  - légcsatornák teljesítménynyilatkozata, vagy járulékos védelem, illetve épített légcsatornák esetén a használt termékek teljesítménynyilatkozata és a szerkezet MSZ EN 13501-4 szerint kiállított osztályozási/értékelési jegyzőkönyve a tűzvédelmi törvény 13. § (4) bekezdésének a) pontja értelmében,
  - füstgázvezérlő csappantyúk/zsaluk teljesítménynyilatkozata.
- 13.2. A hő- és füstelvezető szerkezet/berendezés üzembe helyezésére csak a kivitelező vagy a megbízottja jogosult.
- 13.3. A dokumentáció átadása a megrendelő felé az általa meghatározott formátumban/módon teljesíthető.
- 13.4. A dokumentáció tűzvédelmi szakhatóság felé történő átadása az E-építési napló és az ÉTDR rendszereken keresztül, azok megfelelő alkalmazásával teljesíthető.
- 13.5. 1A hő- és füstelvezető rendszer üzemeltetése során a jogszabályi előírások mellett a gyártói utasítások az irányadóak.

## 50. Működtetés, vezérlés

**89. § (1)**<sup>226</sup> A hő- és füstelvezetés és a füstmentesítés kézi működtetését biztosítani kell

- a) lépcsőház esetében szintenként, a menekülés valamennyi irányából észlelhető helyen,  
b) egyéb esetben a tűzvédelmi tervező által meghatározott módon.

(2)<sup>227</sup> A tűzvédelmi hatóság a kiűrités és a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából előírhatja

- a) a kézi nyitást vagy távnyitást követő visszazárás és újranyitás kiépítését,

### TvMI-hő és füst:

#### D melléklet Hő- és füstelvezető szerkezetek és berendezések csoportosítása

##### D.1. Működési elv alapján:

- természetes, vagy
- gépi füstelvezető. A gépi, azaz ventilátoros hő- és füstelvezetőt akkor célszerű választani, ha a megkívánt feladat természetes hő- és füstelvezetéssel nem oldható meg.

##### D.2. Funkció alapján:

- hő- és füstelvezető, vagy

- kombinált, azaz napi szellőztetésre is alkalmas berendezés.

#### D.3. Beépítési hely alapján:

- lapostetőn elhelyezett füstelvezető lehet pontszerű („kupola”), vagy sáv-felülvilágítóba épített. Mindkét altípusnál megkülönböztethetünk nyílászárnyas, illetve zsalus/lamellás kivitelű, új épületbe beépíthető, illetve felújító szerkezetet.
- homlokzati hő- és füstelvezetők, elhelyezhetőek függőlegesen és meredek tetőn, lehetnek nyílászárnyas, illetve zsalus/lamellás kivitelűek, látható, illetve rejtett működtető szerkezetűek.

#### D.4. Nyitó szerkezet alapján:

- mechanikus, azaz csörlős,
- pneumatikus, azaz CO<sub>2</sub>-es palackos, valamint
- elektromos nyomógombos vésznyitó.

#### D.5. Hő és füstelvezetők nyitása

Nyitó szerkezet	Kézinyitás	Kézi távnyitás	Automatikus (tűzjelző érzékelő általi) távnyitás	Önműködő nyitás
Mechanikus	csörlő	elektromos vagy pneumatikus	elektromos központi tűzjelző vagy saját rendszerelem jelzésére	hőolvadó biztosíték
Pneumatikus	CO <sub>2</sub> -es szekrény	elektromos vagy pneumatikus	elektromos központi tűzjelző vagy saját rendszerelem jelzésére	termoautomata
Elektromos	vésznyitó nyomógomb	elektromos	elektromos központi tűzjelző vagy saját rendszerelem jelzésére	hőolvadó biztosíték vagy termoautomata

#### D.6. Működtető szerkezet szerinti csoportosítás

A működtető szerkezet szerinti csoportosításnál három alapsaladot különböztethetünk meg.

- Feszített állapotú, melyben a nyitást gázrugós teleszkóp teszi lehetővé, míg a zárt állapotot zárszerkezet biztosítja. E kupolánál a kézi nyitás típustól függően lehet mechanikus, pneumatikus és elektromos, az előbb áttekintett távnyitási módok értelemszerűen hozzárendelhetők.
- 2Munkahengeres, melyben a nyitást mindig pneumatikus munkahenger teszi lehetővé, míg a zárt állapotot a munkahenger csukott helyzetben önmagában biztosítja. A nyitáshoz szükséges energiát vagy a kézi vésznyitóban elhelyezett CO<sub>2</sub>-es palack, vagy a munkahengerbe beépített, illetve közvetlen közelében található termoautomatában lévő druckgáz-generátorral/elektromágnessel/ CO<sub>2</sub> kioldó cilinderrel indított CO<sub>2</sub>-es patron biztosítja. E kupolánál a kézi nyitás csak pneumatikus vagy elektromos lehet, melyekhez a távnyitási módok szintén hozzárendelhetők.
- Elektromotoros, melyben a nyitást elektromos motor teszi lehetővé, és ez tartja zárva is a szerkezetet. E kupolánál a kézi nyitás csak elektromos lehet, melyhez az elektromos távnyitási módok kapcsolhatóak.

#### D.7. Hő és füstelvezetők működtető szerkezete és távműködtetése

Működtető szerkezet	Kézi nyitás	Kézi távnyitás	Automatikus (tűzjelző érzékelő általi) távnyitás	Önműködő nyitás	Nyitás/zárás talajszintről
Gázrugós tele-szkóp + elektro-mágneses zár	elektromos	Elektromos	elektromos	Hőolvadó biztosíték	Nyitás

Gázrugós tele-szkóp + munka-hengeres zár	pneumatikus	Elektromos/pneumatikus	elektromos	Hőolvadó biztosíték	Nyitás
Gázrugós tele-szkóp + csőrlő	mechanikus	Elektromos/pneumatikus	elektromos	Hőolvadó biztosíték	Nyitás/zárás
Munkahenger	pneumatikus	Elektromos/pneumatikus	elektromos	Termoautomata	Nyitás/zárás
Munkahenger + druckgázgenerátor	elektromos	Elektromos	elektromos	Termoautomata	Nyitás
Munkahenger + elektromágnes	elektromos	Elektromos	elektromos	Termoautomata	Nyitás
Elektromos motor	elektromos	Elektromos	elektromos	-	Nyitás/zárás

b) tűzoltósági vezérlőabló kialakítását, illetve

### TvMI-hő és füst:

6.3. **2A tűzoltósági vezérlőablón szükséges megjeleníteni a hő és füst elleni védelem vezérelt eszközeinek üzemállapotait is.**

6.3.1. **2Az üzemállapotok kapcsán a tűzoltóság számára egyértelmű jelzésekkel kell megjeleníteni az alábbiakat:**

- a rendszer üzemképes, megfelelően működik;
- a kiadott vezérlések végrehajtottak;
- a működés során hiba jelentkezett.

*2Megjegyzés:*

*A kialakítás összetettsége függ az épület bonyolultságától. Nagy belmagasságú földszintes épület esetében elegendő egy összevont hiba jelzése is, ugyanakkor többszintes mélygarázs esetén, ahol több szintű füstelvezetéses terület is van, már indokolt külön megjelenítő egységen (pl. érintőképernyőn) megjeleníteni a hiba forrását is (pl. ventilátor hiba, füstgázvezérlő zsalu hiba, és azon belül melyik rendszerelem jelezte a hiba állapotot).*

c) a hő- és füstelvezetés és a füstmentesítés kézi működtetéseinek telepítési helyét.

(3)<sup>228</sup> A hő és füst elleni védelem tűzoltósági vezérlőablóján meg kell jeleníteni a vezérelt eszközök üzemállapotait.

(4) Több füstszakaszból álló helyiség esetén az egyes füstszakaszok hő- és füstelvezetésének kézi működtetését egy helyről kell biztosítani.

**Kérdés:** Amennyiben pl.: 13 füstszakaszból áll a helyiség, abban az esetben az épület melyik részén legyenek a kézi működtetők elhelyezve? Több tűzszakasz esetén a védett tűzszakaszban legyenek a kézi működtetők elhelyezve, vagy elhelyezhetők a hő- és füstelvezetéssel érintett helyiség területén?

*BM OKF: Ha az épület kötelezett tűzoltósági beavatkozási központ kiépítésére, akkor ott kell elhelyezni, egyéb esetben a szakhatósággal egyeztetett helyen kell elhelyezni. Javasolt elhelyezés: a füstelvezetéssel érintett helyiségen kívüli és a tűzoltóság által könnyen hozzáférhető hely.*

**Kérdés:** A meglévő nyílászárónak is teljesítenie kell az OTSZ 91. § (1)-(3) bekezdésben foglalt követelményeket? Amennyiben a fent említett követelményeket nem kell teljesítenie a meglévő nyílászárónak, de a helyiségben létesül beépített tűzjelző berendezés, akkor ez esetben is vezérelnie kell a hő-és füstelvezetésre alkalmazott meglévő nyílászárót a beépített tűzjelző berendezésnek?

*BM OKF: Meglévő épület meglévő oldalfalba épített nyílászárónál a 91. § (5) bekezdését kell betartani, valamint - ha nyitószervezetet helyeznek el a nyílászárón - a nyitási ciklusok számára vonatkozó követelmény teljesülését is biztosítani kell a nyitószervezet vonatkozásában. Ha az átalakítás körébe beletartozik a hő- és füstelvezetés megoldása, akkor szükséges a vezérlés.*

## TvMI-hő és füst:

### 6. 2A HŐ ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM VEZÉRLÉSE

#### 6.1. 2A hő és füst elleni védelem vezérlésének elemei és feladatai

6.1.1. A hő és füst elleni védelem működésének biztosítását és feltételeit a vezérlés rendszer elemei (vezérlő központok; elektromos működtető, vezérlő, adatgyűjtő szekrények; frekvenciaváltók; kábelrendszer stb.) teremtik meg.

2Megjegyzés:

*A frekvenciaváltó a hő és füst elleni védelem rendszer elemeként akkor alkalmazható, ha vagy a ventilátorral, vagy a vezérléssel együtt lett minősítve – vonatkozó szabvány hiányában európai vagy nemzeti műszaki értékelés alapján történt a minősítés.*

#### 6.2. 2A hő és füst elleni védelem rendszerének üzemállapotai és megjelenítésük a vezérlésben

6.2.1. A hő és füst elleni védelem rendszerének üzemállapotai a következők lehetnek:

- készenléti üzemi állapot: a rendszer üzemképes, megfelelően működik,
- tűzeseti üzemi állapot: a kiadott vezérlések végrehajtottak,
- átmeneti üzemi állapot: a vezérlés végrehajtása folyamatban van,
- rendellenesség: a működés során működést nem akadályozó hiba keletkezett,
- hiba állapot: a működés során működést akadályozó hiba keletkezett,
- kikapcsolt állapot: a rendszer nem működik.

6.2.2. 2A hő és füst elleni védelem rendszerének egyes állapotjelzéseire vonatkozó elvárások:

2Megjegyzés:

*A hő és füst elleni védelem rendszerének állapotjelzéseinél megkülönböztetjük az elektromos, a pneumatikus és a vegyes rendszerek állapotjelzéseit.*

6.2.2.1. 2Elektromos rendszereknél a lehetséges üzemállapotok közül három üzemállapot megjelenítése elégséges, ami az alábbi lehet:

- készenléti üzemi állapot: látható jelzés - folyamatos zöld fényjelzés,
- tűzeseti üzemi állapot: látható jelzés - folyamatos piros fényjelzés,
- hiba állapot: látható jelzés – folyamatos, vagy villogó sárga fényjelzés.

6.2.2.2. 2Pneumatikus rendszereknél a lehetséges üzemállapotok közül három üzemállapot megjelenítése elégséges, ami az alábbi lehet:

- készenléti üzemi állapot: látható jelzés – CO<sub>2</sub>-es vésznyitó üveg-, vagy műanyag előlapja a helyén van, a szekrény leplombált állapotban van, füstelvezető szerkezetek zártak,
- tűzeseti üzemi állapot: látható jelzés – CO<sub>2</sub>-es vésznyitó üveg-, vagy műanyag előlapja betörve, a vésznyitó kar lehúzott állapotban van, füstelvezető szerkezetek nyitottak,
- hiba állapot: látható jelzés – CO<sub>2</sub>-es vésznyitó üveg-, vagy műanyag előlapja betörve, a vésznyitó kar lehúzott állapotban van, füstelvezető szerkezetek zártak.

2Megjegyzés:

*A pneumatikus rendszerek tűzjelző általi nyitása után a rendszer készenléti állapotba helyezésekor a CO<sub>2</sub>-es vésznyitók újbóli üzembehelyezéséről minden esetben gondoskodni szükséges.*

6.2.2.3. 2Vegyes rendszereknél a lehetséges üzemállapotok közül három üzemállapot megjelenítéséhez az elektromos, vagy a pneumatikus állapotjelzés alkalmazása az irányadó.

6.2.3. 2A hő és füst elleni védelem rendszerének működési és hiba állapotaival összefüggő állapot- és hibajelzések

- a HF kézi vésznyitóján,
- a HF vezérlés központjain,

- a központi távvezérlési helyen, vagy
- a hő és füst elleni védelem tűzoltósági vezérlőablóján jelennek meg.

#### 6.4. 2A hő-és füstelvezetés vezérlésének megoldásai

6.4.1. 2A hő- és füstelvezetés, füstmentesítés működtetése az alábbiak szerint történhet:

##### 6.4.1.1. Kézi vezérlőberendezéssel

- a) amely a füstelvezetéssel érintett zónában (szint, helyiség, füstszakasz, zárt folyosó, közlekedő vagy közlekedő egy szakasza stb.) biztosítja a füstelvezető kupolák, füstelvezető nyílászárnyak vagy csappantyúk nyitását közvetlenül vagy a hő- és füstelvezető központnak vezérlőjelet adva, és amelyet a padlószintről elérhető helyen szerelnek fel.
- b) amely a tűzoltósági vezérlő tablón van elhelyezve.

2Megjegyzés:

*A kézi vezérlőberendezés alkalmas a vezérlő központ működtetésére, vezérlésére. Pl. elektromos rendszernél a nyomógomb a vezérlő központot indítja, pneumatikus rendszernél a kézi vezérlő berendezés egyben vezérlő központ is lehet.*

##### 6.4.1.2. Automatikus (tűzjelző érzékelő által) vezérléssel

- a) a hő- és füstelvezető rendszer alrendszerének (füstelvezetés, füstszakaszolás, légpótlás) közvetlen vezérlésével,
- b) a hő- és füstelvezető szerkezet vezérlőközpontjának vezérlésével.

2Megjegyzés:

*Ha nincs tűzjelző berendezés, akkor a hő- és füstelvezető rendszer vezérlését a hő- és füstelvezető szerkezet vezérlőberendezése biztosítja.*

6.4.1.3. 2A 6.4.1.1. és a 6.4.1.2. pontban rögzített eseteknél a hő- és füstelvezetés eszközeinek nyitásával egyidejűleg megtörténik a légpótlást és a füstszakaszolást biztosító eszközök vezérlése is.

6.4.2. 2A hő- és füstelvezetés és a füstmentesítés kézi működtetése biztosított, ha:

- a) lépcsőház esetében szintenként a lépcsőházi pihenőn, vagy a kiürítés irányába induló lépcsőkar mellett – a tűzvédelmi tervező, szakértő döntése szerint, ami figyelemmel van arra, hogy a kézi indítás helye a menekülés valamennyi irányából észlelhető helyen – van, vagy
- b) a lépcsőházba nyíló, a menekülésre szolgáló ajtók – lépcsőház felől nézve – külső oldala mellett, a menekülés valamennyi irányából észlelhető helyen van;
- c) a lépcsőház kijárat szintjén a lépcsőházból kivezető, menekülésre szolgáló ajtó külső vagy belső oldala mellett van, és olyan módon, hogy a beavatkozó tűzoltóság számára is hozzáférhető;

2Megjegyzés 1:

*Egyéb esetben a kézi működtetést a tűzvédelmi tervező, szakértő által meghatározott helyen és módon is el lehet helyezni.*

Megjegyzés 2:

*A kézi működtetés helyének meghatározása során figyelembe kell venni a kiürítési és/vagy menekülési irányokat, valamint a tűzoltói beavatkozás irányait is. A kézi működtetés során mind a menekülők, mind a tűzoltóság számára lehetőséget kell biztosítani a füstelvezetés működtetésére. A kézi működtetési helyeket szükség szerint több helyen kell megvalósítani.*

6.4.3. 2A vezérlés megfelelően van kialakítva, amennyiben:

- a) biztosítja a hő és füst elleni védelem zónáinak működését (megtáplálás, működtetés, vezérlés, teljesítményszabályozás) az aktuálisan elvárt állapotba (munkapontba) állításukkal,
- b) megteremti a szerkezetek és berendezések biztonságos működésének a feltételeit a vezérlési, a működtetési és az energiaellátási részterületeken,
- c) megvalósítja az „egy tűzeseti hiba tűrése” elvet,

Megjegyzés:

*Az OTSZ 7. § (1) bekezdés a), d) és e) pont és a (2) bekezdése tartalmazza.*

d) megjeleníti és továbbítja a hő és füst elleni védelem zónáival és a rendszerelemek működésével, állapotaival összefüggő jelzéseket.

6.4.4. 2A hő és füst elleni védelem vezérlésének speciális feladata a túlnyomásos füstmentesítés alapfunkció esetében a túlnyomás szabályozása és korlátozása.

2Megjegyzés:

A vezérlés részletes leírása és a tervezésének egyes lényeges szabályai a 6. fejezetben és a Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem című TvMI-ben vannak meghatározva.

6.5. 2A hő és füst elleni védelem automatikája – vezérlés és szabályozás

6.5.1. 2A hő és füst elleni védelem rendszerének működésbiztonsága:

6.5.1.1. 2A rendszer megfelelően működik, ha az építmény valamennyi önálló hő és füst elleni védelem zónája a vezérlés által elsődleges módon képes:

- a) a működési állapotaiban megbízhatóan működni,
- b) a működési üzemmállapotok között átváltani:
  - készenléti üzemmállapotból tűzeseti üzemmállapotba kerülni,
  - tűzeseti állapottól a készenléti állapotba visszakerülni,
- c) a működési állapotokat, a rendellenességeket és a hibákat jelezni.

6.5.1.2. 2A hő és füst elleni védelemre kialakított rendszer tűzbiztonsági funkcióinak elsődlegességét a vezérlés biztosítja.

2Megjegyzés 1:

A HFR egyes rendszerelemei az elsődleges tűzbiztonsági működésüket megtartva alárendelt (másodlagos) állapotokba is kerülhetnek, alárendelt vezérlési, érzékelési, jelzési feladatokat is elláthatnak (pl. nem tűzbiztonsági célú szellőztetés, jelzéstfeldolgozás, épületfelügyeleti rendszerrel kapcsolattartás stb.).

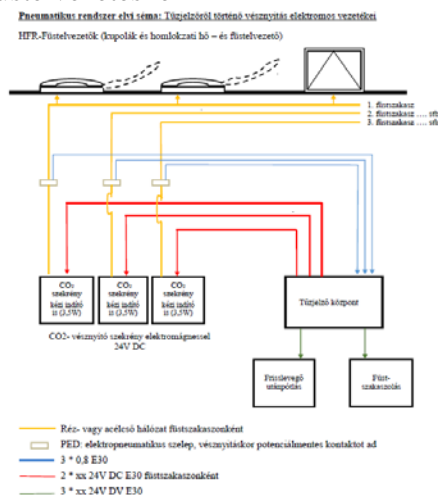
2Megjegyzés 2:

A HFR rendszerelemei közötti összetett kapcsolatot, a hő és füst elleni védelem zónáinak működtetési, vezérlési lehetőségeit, a vezérlés felépítését és működését, a vezérlő berendezésének központjait, azok kialakítását és elhelyezését a működésbiztonság érdekében az O mellékletben meghatározott megoldásokkal lehet biztosítani.

1K melléklet Hő- és füstelvezetés megoldási javaslatai

Természetes hő- és füstelvezetés vezérlési rendszer vázlat példák

Automatikus (tűzjelző érzékelő általi) vésznyitás elektromos vezetékei pneumatikus füstelvezetésnél

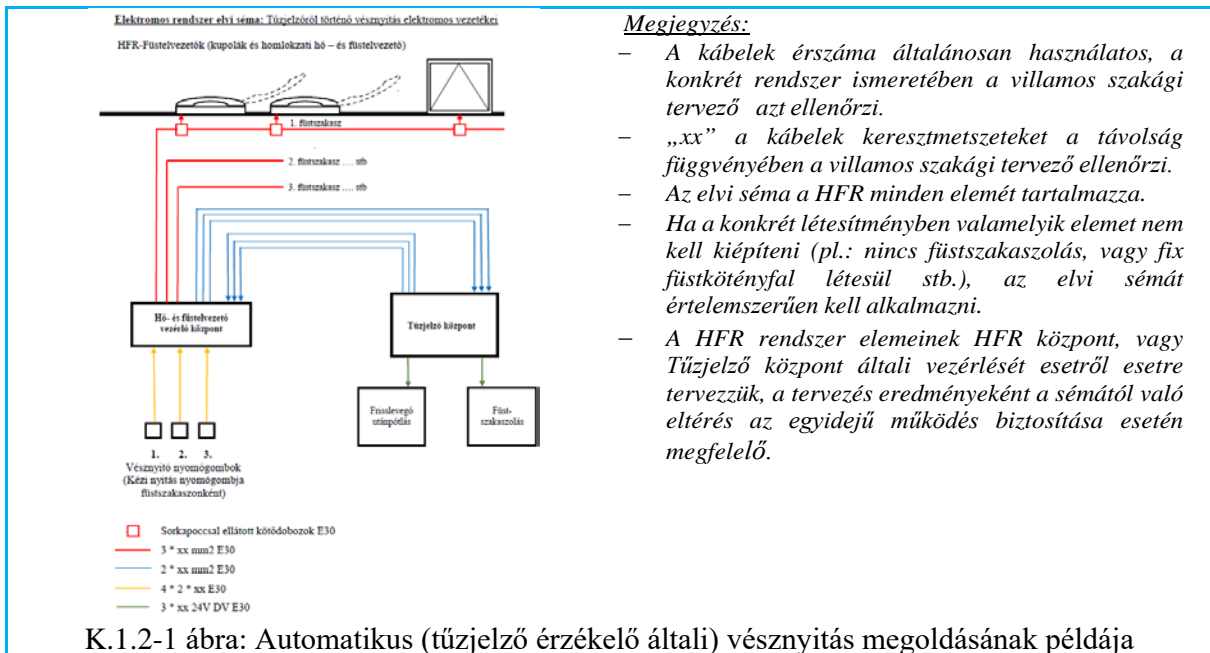


2Megjegyzés:

- A kábelek érszáma általánosan használatos, a konkrét rendszer ismeretében a villamos szakági tervező azt ellenőrzi.
- „xx” a kábelek keresztmetszeteket a távolság függvényében a villamos szakági tervező ellenőrzi.
- Az elvi vázlat a HFR minden elemét tartalmazza.
- Ha a konkrét létesítményben valamelyik elemet nem kell kiépíteni (pl.: nincs füstszakaszolás, vagy fix füstkötevényfal létesül stb.), az elvi vázlat értelemszerűen kell alkalmazni.
- A tűzjelző központnak tűz esetén az adott füstszakaszhoz tartozó CO<sub>2</sub>- vésznyitást szekrényhez 24 V/DC, 230 mA impulzust kell adnia.

K.1.1-1. ábra: Automatikus (tűzjelző érzékelő általi) vésznyitás megoldásának példája

K.1.2 Automatikus (tűzjelző érzékelő általi) vésznyitás elektromos vezetékei elektromos füstelvezetésnél



**Megjegyzés:**

- A kábelek érszáma általánosan használatos, a konkrét rendszer ismeretében a villamos szakági tervező azt ellenőrzi.
- „xx” a kábelek keresztmetszeteket a távolság függvényében a villamos szakági tervező ellenőrzi.
- Az elvi séma a HFR minden elemét tartalmazza.
- Ha a konkrét létesítményben valamelyik elemet nem kell kiépíteni (pl.: nincs füstszakaszolás, vagy fix füstkötélyfal létesül stb.), az elvi sémát értelemszerűen kell alkalmazni.
- A HFR rendszer elemeinek HFR központ, vagy Tűzjelző központ általi vezérlését esetről esetre tervezzük, a tervezés eredményeként a sémától való eltérés az egyidejű működés biztosítása esetén megfelelő.

(5)<sup>229</sup> Beépített tűzjelző berendezéssel védett helyiség hő és füst elleni védelmének eszközeit a beépített tűzjelző berendezésnek vezérelnie kell, kivéve, ha a helyiségben beépített tűzoltó berendezés is létesül, és annak hatékony működését a tűzjelző központ általi vezérlés korlátozná. A vezérlés nem aktiválódhat kézi jelzésadó jelére abban az esetben, ha a kézi jelzésadó jele nem szolgálhat egyértelmű, a hő és füst elleni védelem megfelelő működéséhez szükséges információt.

**Kérdés:** Mit értenek egyértelmű, a hő és füst elleni védelem megfelelő működéséhez szükséges információ? Kézi jelzésadó indíthat-e hő- és füstelvezetést? (Hagyományos tűzjelző rendszerrel van szó.)

*BM OKF: A kézi jelzésadó akkor nem aktiválhatja a füstelvezetés eszközeit, ha a füstelvezetéssel ellátott helyiségben a tűzjelzés helyétől függően vezérlik a füstelvezető nyílászárókat/füstelszívást és az ezekhez tartozó légpótlást és a helyiségben elhelyezett kézi jelzésadókhöz nem rendelhető hozzá egyértelműen a tűz keletkezési helye. Tipikus példa erre a reverzibilis Jet-ventillátorokkal kialakított teremgarázs: a helyiséget két füstszakaszra osztják fel, a füstelszívás és füstterelés iránya pedig attól függ, hogy hol - melyik füstszakaszban - keletkezik a tűz. A tűzkeletkezés helyét képező füstszakasz az automatikus érzékelők jelzése alapján egyértelműen behatárolható (hagyományos, nem címezhető tűzjelző rendszer esetén pl. füstszakaszonkénti hurokkialakítással), míg a kézi jelzésadók esetében a tűzzel érintett füstszakaszon kívüli kézi jelzésadót aktiválhatja a tüzet az ott tartozkodó, a másik füstszakaszban keletkező tüzet onnan észlelő személy is.*

(6)<sup>230</sup>

**TvMI-tűzoltó:**

- 4.3. 2ESFR sprinkler és hő- és füstelvezető kupola együttműködése
- 4.3.1. 2Az MSZ EN 12845:2015 szabvány P.8.4. pontja rendelkezik a felülvilágító kupolák ESFR sprinkler védelméről, ami nem vonatkozik a hő- és füstelvezetésre szolgáló kupolák védelmére.
- 4.3.2. 2Az ESFR sprinkler védelem és hő- és füstelvezető kupola együttes kialakítása esetén az alábbi megoldások az irányadók:
- Megjegyzés:*

*Az ESFR sprinklerrel védett helyiségben a tűzjelző rendszer által vezérelt automatikus indítású hő- és füstelvezető rendszer az ESFR rendszer hatékony működését korlátozza. Emiatt a vonatkozó szabványok figyelembe vételével a kívánt tervezési cél érdekében kell a beépített tűzvédelmi berendezések együttes működtetését megtervezni.*

4.3.2.1. 2Az ESFR sprinklerrel védett raktározásra szolgáló helyiségben az a megoldás megfelelő, ha ugyanabban a helyiségben kézi indítású hő- és füstelvezető rendszert alkalmaznak.

2Megjegyzés:

*Ilyen esetekben a hő- és füstelvezetés működtetése szükség szerint a kikerkező tűzoltóság feladata.*

A kézi indítás kiegészítéseként elfogadható a kupolákba épített önálló hőkioldó elem, amely önműködően nyitja kupolánként a hő- és füstelvezető felületet. A hőkioldó elem RTI indexe magasabb, mint az alkalmazott ESFR sprinkleré (de legalább RTI80) és a kioldási hőmérséklet magasabb, mint az alkalmazott sprinkleré (de legalább 140 °C).

2Megjegyzés:

*A kézi indítás lehetőségét az ESFR sprinklerrel védett raktárhelyiségen kívüli védett térben szükséges kialakítani.*

4.3.2.2. 2ESFR sprinkler berendezés alkalmazása nem megfelelő a közösségi rendeltetésű területeken, épületben, vagy más olyan helyiségben ahol a kiürítési feltételek biztosítása érdekében a hő- és füstelvezetés tűzjelző által vezérelt automatikus működése szükséges.

4.3.2.3. 2Ipari rendeltetésű épületek (gyártócsarnokok, üzemek) esetében a technológia, a raktározás, a dolgozói létszám, a kiürítési stratégia, a tűzoltói beavatkozás figyelembe vételével egyedileg szükséges meghatározni a két rendszer egymásra gyakorolt hatását, és a tervezési cél szerint, az ott tartózkodó személyek biztonságos kiüríthetőségét előtérbe helyezve szükséges az alkalmazandó megoldást kiválasztani:

a) 2Abban az esetben, ha az ott tartózkodó személyek létszáma és a kiürítési stratégia együttes figyelembe vételével megállapítható, hogy biztonságos megoldást jelent az is, ha az ESFR sprinklerrel védett gyártó helyiségben a hő- és füstelvezető rendszer nem automatikusan indul, akkor a hő- és füstelvezetés kézi indítású. A kézi indítás kiegészítéseként elfogadható a kupolákba épített önálló hőkioldó elem, amely önműködően nyitja kupolánként a hő- és füstelvezető felületet. A hőkioldó elem RTI indexe magasabb, mint az alkalmazott ESFR sprinkleré (de legalább RTI80) és a kioldási hőmérséklet magasabb, mint az alkalmazott sprinkleré (de legalább 140 °C).

2Megjegyzés 1:

*A biztonságos megoldást a tűzvédelmi hatósággal szükséges egyeztetni.*

2Megjegyzés 2:

*A kézi indítási lehetőség védett térből történik.*

b) 2Abban az esetben, ha az ott tartózkodó személyek létszáma és a kiürítési stratégia együttes figyelembe vételével a kiürítési feltételek biztosítása érdekében a hő- és füstelvezetésnek automatikusan (tűzjelző által vezérelten) szükséges működni,

ba) 2ESFR rendszerű sprinkler berendezés alkalmazása nem elfogadott vagy

bb) 2számítással szükséges meghatározni és igazolni a két rendszer együttes hatékony és biztonságos működését. A sprinkler berendezés tervezőjének számolni kell azzal, hogy a számításos módszer eredményeként a sprinkler berendezés vízellátási kapacitásával szemben a szabványon túli igények jelentkezhetnek.

2Megjegyzés:

*A jóváhagyási engedélyezést a Tűzvédelmi hatósággal kell lefolytatni.*

## 51. Hő- és füstelvezetés

### TvMI-hő és füst:

#### 10. 2HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ RENDSZEREK EGYÉB FUNKCIÓRA TERVEZÉSE

##### 10.1. 1A betervezés kiegészítő szabályai

2A 275/2013. (VII.16.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdésében foglaltak értelmében a beruházó és az üzemeltető igényeit is figyelembe veendő kiegészítő szempontok:



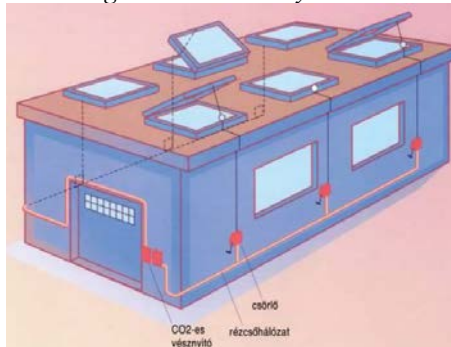
hővédelem, zajvédelem, egészségvédelem (pld. fényviszonyok ergonómiai tervezése), a füstelvezető szerkezetekkel történő természetes szellőztetés.

## 10.2. 2Természetes hő- és füstelvezetés és napi szellőztetés megoldási lehetőségei

10.2.1. Gázrugós teleszkópos berendezés alkalmazása csörlős nyitó szerkezettel. A szél, vagy eső miatti zárásigény szél- és esőérzékelő központtal oldható meg, ekkor eső, vagy szél esetén hang, vagy fényjelzést ad.

*Megjegyzés:*

*Előnye: a csörlő, amely alapvetően a kézi vésznyitást szolgálja, alkalmas a kupola részleges, napi szellőztetésre történő megnyitására is. Hátránya: a csörlőt kézzel kell visszazárni, nem lehet vezérléssel megoldani a szél, vagy eső miatt szükséges automatikus nyitás/zárást.*



1,21/A. ábra: Csörlő és CO<sub>2</sub> távnyitás megoldásának példája

10.2.2. 2Szellőztetés elektromotoros berendezéssel. A hő- és füstelvezető kupola motorja a 10.000 + 1.000 (300) nyitási ciklust biztosít. A szél, vagy eső miatti zárásigény szél- és esőérzékelő központtal oldható meg, ekkor eső, vagy szél esetén hang, vagy fényjelzést ad.

10.2.3. 1Munkahengeres berendezés alkalmazása szellőztetésre történhet

- Ugyanazzal a munkahengerrel, aminek alapfeladata a füstelvezetési nyitás, illetve a szellőztetésre kiegészítő munkahenger, vagy elektromos motor alkalmazásával.
- Külön munkahengerrel, ha az épületben az alkalmazott technológia miatt van préslevegő. Ha nincs, akkor kompresszorral kell biztosítani a szükséges sűrített levegőt.
- Munkahenger helyett 230 V-os motorral. A hő- és füstelvezetés CO<sub>2</sub>-es vésznyitással működik, a szellőztetés pedig kisméretű munkahengerrel, vagy motorral. A CO<sub>2</sub>-es vésznyitás biztosítása minden esetben szükséges.

10.2.4. Hő- és füstelvezetés sűrített levegővel és/vagy CO<sub>2</sub> vésznyitással

A hő és füstelvezetés sűrített levegővel két féle módon biztosítható:

- Tisztán sűrített levegő alkalmazásával hő- és füstelvezetésre és napi szellőztetésre.
- Sűrített levegő alkalmazásával napi szellőztetésre és CO<sub>2</sub>-es vésznyitással a hő- és füstelvezetésre.

A tisztán sűrített levegős hő- és füstelvezető és napi szellőztető rendszer a CO<sub>2</sub>-es vésznyitás mellőzésével akkor felel meg a hő- és füstelvezetés követelményeinek, ha a sűrített levegő hálózat a hő- és füstelvezető szerkezet teljesítménynyilatkozatában szereplő nyomásértékeket biztosítja.

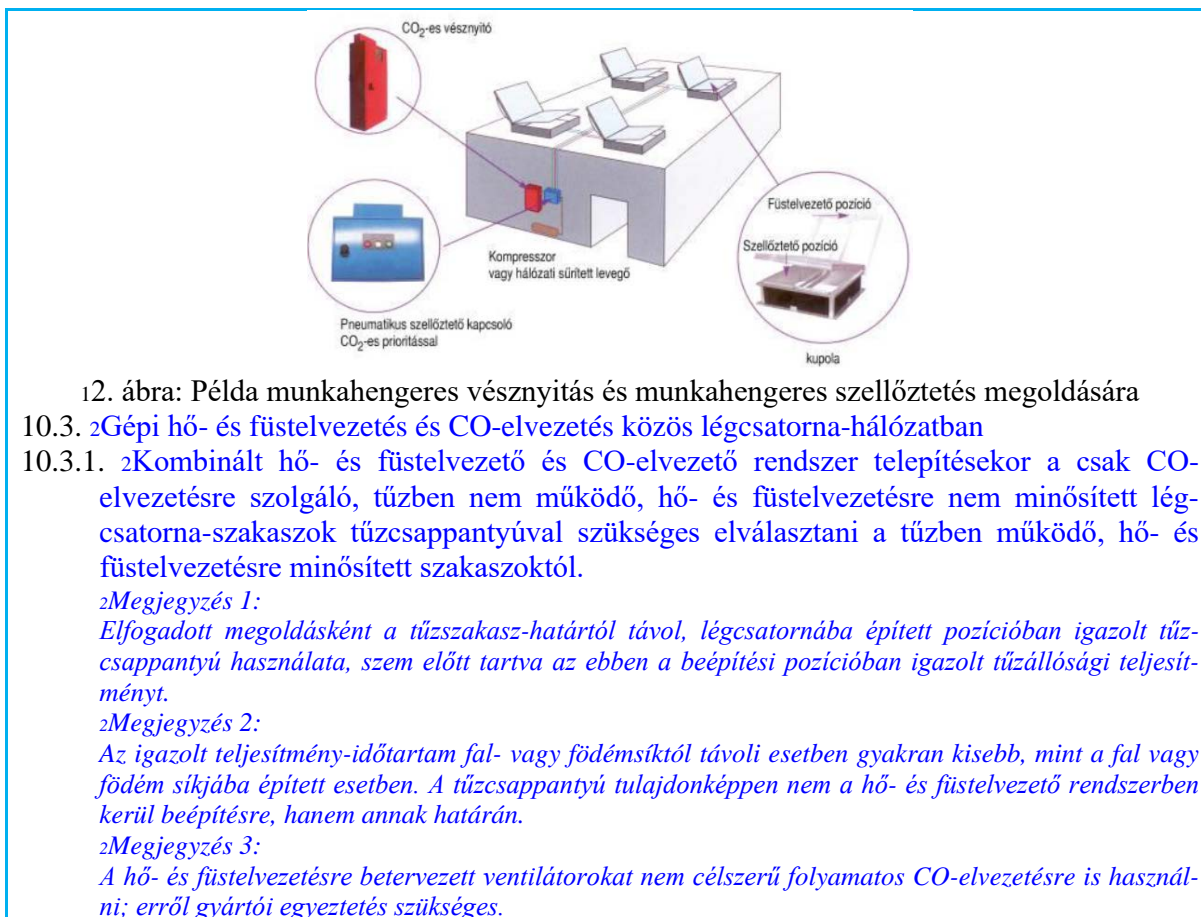
10.2.5. Megoldási lehetőségek

10.2.5.1. Egy működtető szerkezet a kupolában a két funkcióra

- gázrugós teleszkóp + csörlő,
- elektromos motor + szellőztető kapcsoló,
- munkahenger + ipari préslevegő és pneumatikus szellőztető kapcsoló, vagy + kompresszor és pneumatikus szellőztető kapcsoló.

10.2.5.2. Két működtető szerkezet a kupolában a két funkcióra

- munkahenger füstelvezetésre + kisebb méretű munkahenger szellőztetésre,
- munkahenger füstelvezetésre + 230 V-os motor szellőztetésre.



90. § (1)<sup>231</sup> A hő- és füstelvezetés biztosítható

- természetes úton hő- és füstelvezető szerkezettel vagy erre a célra figyelembe vett, állandóan nyitott szabad nyílással,
- gépi úton hő- és füstelvezető berendezéssel vagy szellőzőberendezéssel a (2) bekezdés szerinti esetben vagy
- a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.

#### TvMI-hő és füst:

##### 8.3. A füstelvezető és légpótló nyílások elhelyezési magassága

8.3.1. Az ilyen helyiségekben a hő- és füstelvezető, illetve légpótló nyílások elhelyezése megfelelő, amennyiben

- a gravitációs elven működő rendszer esetén:
  - a füstelvezető szerkezeteket vagy szabad nyílásokat a padlósíktól mérve a számított belmagasság felső egyharmadában helyezik el,
  - a frisslevegő utánpótlásra szolgáló szerkezetek vagy szabad nyílások legfeljebb a belmagasság alsó 2 m-es sávjában helyezik el,
  - az elvezető és légpótló felületek elhelyezése számítással igazolt módon történik,
  - a füstelvezető szerkezet vagy szabad nyílás alsó síkja a frisslevegő utánpótlásra szolgáló szerkezet vagy szabad nyílás felső síkjánál feljebb legyen.

Megjegyzés:

Amennyiben a figyelembe veendő nyílászáró szerkezet fenti elhelyezési magasságoktól eltérő pozícióban kerül beépítésre, a felületéből csak a megadott magassági sávokba eső rész vehető figyelembe.

- gépi rendszerű hő- és füstelvezető rendszer esetén:
  - a füstelvezetésre szolgáló elszívó felületek a belmagasság felső egyharmadában kerülnek elhelyezésre

- a frisslevegő utánpótlásra szolgáló felületek a belmagasság alsó 2 m-en kerülnek elhelyezésre, vagy
- az elvezető és légpótló felületek elhelyezése számítással igazolt módon történik.

(2) Szellőzőberendezés hő- és füstelvezetés céljára abban az esetben alkalmazható, ha tűz esetén

- a) a hő- és füstelvezetésre előírt követelményeket maradéktalanul teljesíti vagy
- b) a hő- és füstelvezetésre előírt követelményeket a hőállóság kivételével teljesíti és a füst hőmérséklete és a térhőmérséklet számítással igazolt módon 50 °C fok alatt marad.

(3) A hő- és füstelvezetés megfelelőségét számítással kell alátámasztani

a)<sup>232</sup> természetes füstelvezetés 15 métert meghaladó számított belmagasságú, lépcsőháznak nem minősülő térben való alkalmazása,

b) természetes füstelvezetés és e rendelet által előírtnál nagyobb belépési sebességű gépi légpótlás együttes alkalmazása vagy

c) természetes füstelvezetéshez tartozó természetes légpótlás e rendelet által előírtnál nagyobb belépési sebességű gépi légpótlással való kiegészítése esetén.

(4) A természetes hő- és füstelvezetés legkisebb mértékét a 9. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint vagy számítással kell megállapítani.

**Kérdés:** Ha a helyiségben EPS anyagot vagy kuplungtárcsát tárolok éghető csomagolásban, ugyanakkora felületet kell biztosítanom? Ha egy 2200 m<sup>2</sup>-es helyiséget két füstszakaszra osztok füstkötenyfallal, akkor az egyik és másik füstszakaszban is külön-külön 22 m<sup>2</sup> (összesen 44 m<sup>2</sup>) hatásos felületet kell biztosítanom? Ha mondjuk, három füstszakaszra osztom ugyanezen helyiséget, akkor mind a háromnál kell a 22 m<sup>2</sup> (összesen 66 m<sup>2</sup>)?

**BM OKF:** *Igen, ugyanakkora felületet kell kialakítani. A helyiség alapterületét kell figyelembe venni, de úgy, hogy ha több füstszakasz van a helyiségben, akkor a füstszakasz alapterületét kell figyelembe venni. Az helyiség összesített füstelvezető felülete nem növekedhet azért, mert több füstszakasz van a helyiségben.*

**Kérdés:** Hogyan határozom meg a közlekedővel egy légreret képező lépcső hő- és füstelvezető szükséges hatásos nyílásfelületét?

**BM OKF:** *A közlekedőben lévő lépcső esetén a közlekedőre vonatkozó követelményt (alapterület 1%-a, vagy 30-szoros légcseré), az átriumban lévő lépcső esetén az átriumra vonatkozó követelményt (alapterület 3 %-a) kell betartani.*

(5)<sup>233</sup> Gépi hő- és füstelvezetés esetén a szükséges elszívási teljesítmény 2 m<sup>3</sup>/s a természetes füstelvezetéshez tartozó hatásos nyílásfelület minden m<sup>2</sup>-ére számítva vagy számítással megállapított érték.

(6)<sup>234</sup> A hő- és füstelvezetés tervezése során figyelembe kell venni a túlnyomásos füstmentesítéssel ellátott terek és a füstelvezetéssel ellátott terek kapcsolatát, az egyidejű működés során kialakuló nyomásviszonyokat és biztosítani kell a nyílászárók kézi nyithatóságát.

(7)<sup>235</sup> A hő- és füstelvezetés és légpótlás tervezése során számítással is megállapítható a füstszakasz mérete, a füstelvezetéshez, légpótláshoz szükséges nyílások beépítési helye, a füstkötenyfal szükségessége, belógásának mértéke.

**TvMI-szimuláció:**

Alkalmazható program:		
Program megnevezése	Fejlesztő országa	Rövid leírás
FDS 6.0 vagy újabb változatok	USA	Kombinált égési- és áramlási szoftver

**52. Hő- és füstelvezető szerkezet, hő- és füstelvezetésre szolgáló szabad nyílás<sup>236</sup>****91. § (1) A hő- és füstelvezető szerkezet**

a) bevilágító felületének, kupolájának tűzvédelmi osztálya A1-D,

**Kérdés:** Mit lehet bevilágító felület alatt értelmezni? Ha nem alkalmas bevilágításra, de mégis hő-és füstelvezetésre van figyelembe véve egy szerkezet pl. ajtó van tűzvédelmi követelmény előírás? A hő-és füstelvezető szerkezet bevilágító felületet, kupolát magában foglaló szerkezettel szemben van tűzvédelmi követelmény?

*BM OKF: Ez az előírás az ablakok, kupolák bevilágító felületére vonatkozik, nem a tömör ajtókra. A bevilágító felületet, kupolát magába foglaló szerkezettel szemben nincs tűzvédelmi követelmény.*

b) megbízhatósági nyitási ciklusainak száma

ba) közösségi rendeltetésű füstszakasz esetén Re 1000,

bb) egyéb rendeltetésű füstszakasz esetén Re 300,

bc) közösségi rendeltetésű füstszakaszban kétfunkciójú szerkezet esetén Re 10 000 + 1000,

bd) kétfunkciójú szerkezet esetén Re 10 000 + 300,

**Kérdés:** A 91. § (1) bekezdésének b) pontjában, a kétfunkciójú szerkezet fogalmának a meghatározása?

*BM OKF: Az MSZ EN 12101 szabvány 2-es lapja tartalmazza ezt (3.1.8. pont): olyan hő- és füstelvezető, amely szellőztetésre is használható a füstelvezetési funkción kívül.*

c) szélterelőinek vibrációja 10 Hz-nél nagyobb csillapítású,

d) külső szívóhatással szembeni ellenállása (statikus ellenállás, jelzése: WLmin) 1500 Pa,

e) hóvel szembeni ellenállása B = 300 °C és

f) égvecsepegési kategóriája – a vízszinteshez képest 120°-nál nagyobb mértékben kinyíló szerkezet kivételével – d0.

**Kérdés:** Az elvezetést biztosító ablakokra minden esetben akreditált labor vizsgálatot kell végezteni, vagy várható egyszerűsített vizsgálati módszer (vagy vizsgálaton alapuló számítás) meghatározása?

*BM OKF: Az új füstelvezető nyílászárók esetében vizsgálatot kell igazolni az átfolyási tényezőt. Építési terméknek minősül, ezért szabványon alapuló teljesítménynyilatkozatot kell kiadni a gyártónak. Abban az esetben, ha több gyártó által gyártott építési terméket építenek össze építményszerkezetté, akkor a Ttv. szerint lehet igazolni a megfelelőséget.*

**Kérdés:** 91. § (1) bekezdésben megfogalmazott követelmények a tetőfödében elhelyezett szerkezetekre vonatkoznak, vagy vonatkozik az oldalfalba épített szerkezetekre is? Ha nem akkor mi vonatkozik rá?

*BM OKF: Mindkettőre vonatkozik.*

Kérdés: Figyelembe kell-e venni függőleges vetületű hő- és füstelvezető nyílászárók szerkezetére pl. a bekezdés e) pontját, mely a hővel szembeni ellenállást 300 °C-ban határozza meg?

*BM OKF: A meglévő épületek meglévő homlokzati nyílászárói esetében - ha azokat átalakítás, felújítás, stb. során hő- és füstelvezetésre használják fel - a 91. § (5) bekezdését kell alkalmazni, az (1) bekezdés a nyílászáróra nem vonatkozik.*

(2)<sup>237</sup> A vízszinteshez viszonyítva legfeljebb 60°-os szöget bezáró beépítési helyzetű hő- és füstelvezető szerkezet nyitását biztosítani kell legfeljebb 250 Pa függőleges megoszló teher (hóteher, jelzése: SL) esetében is.

(3) Az alacsony belső hőmérsékleten történő nyitást

a) általános rendeltetésű helyiségeknél  $T = 0\text{ °C}$  és

b) hűtőházi technológiánál a nyitást legalább  $T = -15\text{ °C}$  hőmérsékleten kell biztosítani.

Kérdés: A meglévő nyílászárónak is teljesítenie kell az OTSZ 91. § (1)-(3) bekezdésben foglalt követelményeket? Amennyiben a fent említett követelményeket nem kell teljesítenie a meglévő nyílászárónak, de a helyiségben létesül beépített tűzjelző berendezés, akkor ez esetben is vezérelnie kell a hő-és füstelvezetésre alkalmazott meglévő nyílászárót a beépített tűzjelző berendezésnek?

*BM OKF: Meglévő épület meglévő oldalfalba épített nyílászárónál a 91. § (5) bekezdését kell betartani, valamint - ha nyitószervezetet helyeznek el a nyílászárón - a nyitási ciklusok számára vonatkozó követelmény teljesülését is biztosítani kell a nyitószervezet vonatkozásában. Ha az átalakítás körébe beletartozik a hő- és füstelvezetés megoldása, akkor szükséges a vezérlés.*

(4) A hő- és füstelvezető szerkezet átfolyási tényezőjét vizsgálattal kell megállapítani.

(5)<sup>238</sup> Meglévő épület, épületrész füstelvezetésének létesítésénél, átalakításánál, felújításánál oldalfalba épített meglévő nyílászáró füstelvezető szerkezetként való alkalmazása esetén, vizsgálati eredmény hiányában alkalmazható normatív átfolyási tényező, ha az alkalmazást az átalakítás mértékének, körének figyelembevételével a tűzvédelmi hatósággal egyeztetették.

Kérdés: Új építésű épület hő- és füstelvezetésre szánt oldalfali nyílászárója esetében, a 2. melléklet szerinti átfolyási tényező alkalmazható-e? Ha nem, akkor milyen tartalommal bírő és ki által kiállított dokumentáció fogadható el? (Teljesítmény nyilatkozat a gyártótól, vonatkozó, érvényes tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy egyszerű nyilatkozata, tanúsított vizsgáló szervezet mérési jegyzőkönyve/megfelelőség igazolása. Egyszerű ablakról van szó, amit hő- és füstelvezetésre számításba vesznek)

*BM OKF: Nem. Építési terméknek minősül, ezért szabványon alapuló teljesítmény nyilatkozatot kell kiadni a gyártónak. Abban az esetben, ha több gyártó által gyártott építési terméket építenek össze építményszerkezeté, akkor a Ttv. szerint lehet igazolni a megfelelőséget. Ld. még a BM OKF honlapján a következő tájékoztatót:*

*[http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/szakmai/piacfelugyelet/tajekoztato/141110\\_taj\\_ho\\_fust.pdf](http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/szakmai/piacfelugyelet/tajekoztato/141110_taj_ho_fust.pdf)*

Kérdés: A kérdésem az, hogy abban az esetben, ha az építmény sajátosságai miatt (pl tetőfelépítés) olyan, egyedi kialakítású (méretrendben nem szereplő, vizsgált átfolyási értékkel nem rendelkező) hő- és füstelvezető szerkezet esetén, melynek minden alkotóeleme minősítéssel rendelkezik, de egyedi kialakítású, alkalmazhatóak-e a 9. melléklet 2. táblázatának értékei?

BM OKF: A 9. mell. 2. táblázata csak meglévő épület, épületrész oldalfalba épített meglévő nyílászárója esetén vehető figyelembe.

*Tájékoztató a társasházak pályázat keretében megvalósuló nyílászárócseréjéről  
(2017. július 6.)*

A lépcsőházi nyílászárók cseréjével nem járó felújítás esetén nem jogszabályi elvárás a lépcsőházi füstelvezetés utólagos kiépítése. Figyelembe kell venni ugyanakkor a felújításra vonatkozó pályázat elvárásait is: ezek között szerepelhet a lépcsőház füstelvezetésének kialakítása.

Abban az esetben, ha a felújításra vonatkozó pályázat előírja a lépcsőházi füstelvezetés kialakítását vagy korszerűsítését, akkor azt meg kell oldani a hatályos előírásoknak megfelelő módon.

Ha a pályázat nem tartalmaz a füstelvezetésre vonatkozó kitétel, akkor az átalakítás mértékéből, köréből, továbbá abból kell kiindulni, hogy a meglévő állapotnál nem lehet tűzvédelmi szempontból kedvezőtlenebb a cserét követő kialakítás, ideértve a nyílásfelületet, a nyílásszöveget, a működtetési lehetőségeket.

A tényleges elvárásokat a következő táblázat foglalja össze.

1	2	3	4
<i>a lépcsőház füstelvezetésére vonatkozó</i>		<i>pályázati elvárás</i>	<i>feladat</i>
<i>létesítés kori követelmény</i>	<i>hatályos követelmény</i>		
<i>nem releváns</i>		<i>a füstelvezetést meg kell oldani</i>	<i>a hatályos előírásoknak megfelelő füstelvezető szerkezet beépítése</i>
<i>nem ismert</i>	<i>ki kell építeni a füstelvezetést</i>	<i>a pályázat nem írja elő füstelvezetést</i>	<i>olyan nyílászáró építendő be, amely legalább olyan mértékű és kialakítású füstelvezetést biztosít, mint a meglévő állapot</i>
<i>nem kellett kiépíteni a füstelvezetést</i>	<i>ki kell építeni a füstelvezetést</i>		
<i>ki kellett építeni a füstelvezetést</i>	<i>ki kell építeni a füstelvezetést, de a követelmény nem szigorúbb a létesítéskori követelménynél</i>		
	<i>ki kell építeni a füstelvezetést és a követelmény szigorúbb a létesítéskori követelménynél</i>		

A táblázat 4. oszlop 4. cellája szerinti, elégséges megoldásoknál célszerűbb és nagyobb biztonságot nyújt a füstelvezetés hatályos előírások szerinti kialakítása, emiatt javasoljuk az OTSZ-nek megfelelő füstelvezető szerkezetek választását, az alábbiakra való törekvést:

- a füstelvezető felületek elhelyezése minél kedvezőbb legyen (pl.: a lépcsőház ablakai közül a felső ablakokat alakítsák ki füstelvezető felületként),

- *a füstelvezető felületek kialakítása minél nagyobb mértékű füst mennyiség kilépését tegye lehetővé (pl.: a geometriai lehetőségekhez képest a lehető legnagyobb átfolyási tényezővel rendelkező megoldást válasszák; több nyílászárót alakítsanak ki füstelvezetőként).*

*A nyitásszög kérdésben említett növelésénél célszerű arra figyelni, hogy bukóablak alkalmazása esetén a nyitási szög növelése 60 ° felett már nem befolyásolja (nem növeli) érdemben az átfolyási tényezőt. A legfelső ablak(ok)on kívül további, alsóbb szinten beépített ablakok füstelvezetésbe bevonásáról – az említett szempontok figyelembe vételével – egyedileg kell dönteni.*

*A lépcsőház bejárati ajtaját nem tekintjük légpótló szerkezetnek tekintettel arra, hogy a létesítéskor nem vonatkozott légpótlási követelmény a lépcsőházra. Ennek megfelelően nem kell ellátni nyitó szerkezettel a bejárati ajtót, elegendő a - használati igényből adódóan biztosított - kézi nyithatóság.*

## TvMI-hő és füst:

### 1.6. Hő- és füstelvezető rendszer létesítése, átalakítása

- 1.6.1. <sup>1,2</sup>Új építményben a TvMI alkalmazása során csak az OTSZ és – a légpótló berendezések és szerkezetek kivételével – az MSZ EN 12101 szabványsorozat követelményeinek megfelelő építési termékekkel, készletekkel, építményszerkezetekkel számolunk **a szabad nyíláson túl**. Ezért csak a teljes szerkezetként a szabványsorozat előírásai szerint vizsgált hő- és füstelvezetőket vesszük figyelembe.
- 1.6.2. <sup>1,2</sup>Meglévő építményben a TvMI alkalmazása során meglévő építményszerkezet hő- és füstelvezetésbe történő bevonása **esetén a 15. fejezetben rögzített normatív táblázatok használatával**, bevizsgált működtető szerkezettel a szabványostól eltérő megoldás is használható.
- 1.6.3. <sup>1</sup>Meglévő építmény módosítása során az átalakítás körében és mértékében, a hő- és füstelvezető szerkezetének létesítésénél az 1.6.1. pontban leírt szerkezeti megoldások az irányadók.
- 1.6.4. <sup>1</sup>Meglévő hő- és füstelvezető szerkezet átalakítása során az alábbi megoldások vehetők figyelembe:
- 2006 előtt (a szabvány hatályánál fogva) gyártott hő- és füstelvezető szerkezetek átalakítása során a gyártó által igazolt, elfogadott megoldások,
  - 2006 után gyártott hő- és füstelvezető szerkezetek a szabvány hatályánál fogva egységben vizsgáltak, így azok átalakítása csak külön, akkreditált vizsgáló / minősítő intézet tanúsítványával végezhető.

#### <sup>1</sup>Megjegyzés 1:

Az 1.6.1. pontban leírtak az OTSZ és a vonatkozó szabványsorozat követelményeit kielégítő megoldások, ezért a részelemek építési helyszínén történő összeállításával létrehozott megoldások nem minősülnek hő- és füstelvezető szerkezetnek.

#### <sup>1,2</sup>Megjegyzés 2:

Az 1.6.2. pontban leírtak az 54/2014. (XII. 5.) BM. rendelet hatálybalépésekor meglévő építményekben meglévő építményszerkezetek bevonásával a hő- és füstelvezetés feltételeinek javítását szolgálják.

#### <sup>1,2</sup>Megjegyzés 3:

Az 1.6.2. pontban leírtak a műemléképületek nyílászárócseréje esetén a műemlékjelleget megfelelően legyártott, az OTSZ hővel szembeni ellenállásra vonatkozó követelményeit teljesítő nyílászáró a meglévő nyílásba helyezve, bevizsgált működtető szerkezettel hő- és füstelvezetőként is alkalmazható. Hatásos átteresztő felület számításához a 15. fejezetben rögzített normatív táblázatot használjuk.

#### <sup>1</sup>Megjegyzés 4:

Az 1.6.3. pontban leírtak az építmény átalakításának minősülnek, ezért annak körében és az átalakítás mértékében szabványos hő- és füstelvezető szerkezet telepítésével számolunk. Ha nem történik nyílászáró csere, akkor az 1.6.2. megoldás megfelelő.

#### <sup>2</sup>Megjegyzés 5:

Meglévő hő- és füstelvezető rendszer átalakításaként értékelendő minden olyan építészeti, belsőépítészeti, technológiai utólagos átalakítás, módosítás, kialakítás, amelyek hatásai a hő- és füstelvezető rendszer létesítéskori méretezésénél nem kerültek figyelembevételre.

Ide értendők többek között

- az építési engedély nélkül végezhető helyiség leválasztások, mobil térlehatárolások, függetlenül azok anyagától, kialakítási módjuktól, időszakosságuktól
- tárolási módok, magasságok változásai,
- technológia berendezések, helyiségek, térlehatárolások kialakításai
- installációk, belsőépítészeti elemek kialakítása, elhelyezése pl. optikai, akusztikai álmennyezetek, térlehatárolásra alkalmas bútorok

1.6.5. 2A 14. fejezet hatálya alá tartozó helyiségek méretezési csoportjának megváltozása során beépítésre kerülő hő- és füstelvezető szerkezetének létesítésénél az 1.6.1. pontban leírt szerkezeti megoldások az irányadók.

## 15. 2NORMATÍV ÁTFOLYÁSI TÉNYEZŐK

15.1. 2Hő- és füstelvezető szerkezeteknél normatív átfolyási tényezők az alábbi esetekben alkalmazandók:

- a) meglévő hő- és füstelvezető szerkezet esetén, ha annak átfolyási tényező (Cv) értéke nem ismert
- b) meglévő nyílászáró esetén, ha azt a hő- és füstelvezető rendszerbe az 1.6.2. alapján vonjuk be.

Nyíláskialakítás	Nyitásszög (fok)	Átfolyási tényező
Szabad nyílás	-	0,65
Nyílószárny	$\geq 90$	0,65
Zsalu	90	0,5
Nyílószárny	$\geq 60$	0,45 befelé nyílónál 0,35
	$\geq 45$	0,35 befelé nyílónál 0,3
	$\geq 30$	0,3 befelé nyílónál 0,15

### 15.2. 2Hő- és füstelvezető szerkezet és szabad nyílás normatív átfolyási tényezői

Nyíláskialakítás	Nyitásszög (fok)	Átfolyási tényező
Szabad nyílás	-	0,7
Nyílószárny	$\geq 90$	0,7
Zsalu	90	0,65
Nyílószárny	$\geq 60$	0,5
	$\geq 45$	0,4
	$\geq 30$	0,3

### 15.3. 2Légpótló szerkezetek és szabad nyílás normatív átfolyási tényezői

(6)<sup>239</sup> A hő- és füstelvezetésre szolgáló szabad nyílások esetében a hő- és füstelvezető szerkezetekre vonatkozó követelményeket a hatásos nyílásfelület, valamint az elhelyezés tekintetében alkalmazni kell. A szabad nyílás átfolyási tényezőjeként alkalmazható normatív érték is.

## TvMI-hő és füst:

### 4. A TERMÉSZETES HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELVEK

#### 4.1 Működési elv

1.2A természetes hő- és füstelvezetés közvetlenül vagy légsatornán keresztül szabadba vezető hő- és füstelvezetők és természetes légpótlást biztosító szerkezetek, vagy szabad



nyílás útján, a tüzeset során kialakuló hőmérséklet- és nyomáskülönbségek hatására történik.

#### 4.2 Hő- és füstelvezetés

2A természetes hő- és füstelvezetés a vonatkozó szabvány szerint minősített hő- és füstelvezető szerkezetek alkalmazásával, vagy közvetlen kültéri kapcsolattal rendelkező szabad nyíláson keresztül valósulhat meg. A hő- és füstelvezető szerkezetek az alábbiak lehetnek:

- homlokzati hő- és füstelvezető nyílószárnyak, zsaluk,
- tetőn elhelyezett hő- és füstelvezető kupolák, nyílószárnyak, zsaluk.

#### 4.4 1A hő-és füstelvezetők és a légpótlást biztosító szerkezetek elhelyezése

4.4.1. 1,2A tetőn elhelyezett, azaz vízszintesen, vagy a vízszinteshez képest maximum 60 fokos szögben beépített füstelvezetők esetén a szélirány figyelembevétele a gyártói előírások szerint történik. A homlokzati hő- és füstelvezető szerkezetek, azaz a vízszinteshez képest 60-90 fok között beépített szerkezeteknél szélirány figyelembevétele, ha van, akkor a gyártói előírások szerint történik.

2Megjegyzés:

*Ha a gyártó nem nyilatkozott a szélirány figyelembevételéről, akkor a homlokzati hő- és füstelvezető szerkezetek esetében a biztonság növelése érdekében két megoldás javasolható:*

*1. megoldás: amennyiben kivitelezhető, akkor a hő- és füstelvezető szerkezeteket két különböző szélirányban, két egymással minimum 90 fokos szöget bezáró homlokzaton építsük be. Mindkét irányban legyen meg a szükséges hatásos áteresztő felület, amelyek nyitását szélirány érzékelővel vezéreljük vagy a felületek egyszerre nyílnak. Szélirány érzékelővel történő vezérlés esetén az a szerkezet nyíljon, amelyik a nyitás pillanatában a szélvédett zónában van.*

*2. megoldás: amennyiben nem lehetséges két különböző irányú beépítés, akkor a minimálisan szükséges hatásos nyílásfelületet növeljük meg 50%-al.*

4.4.2. 2A hő- és füstelvezető kupolák, szabad nyílások és a légcSATORNÁK nyílásai a szomszédos épületek, védett terek nyílászáróitól minimum 4 méteres vízszintes távolságra legyenek. Ha ezt a távolságot nem lehet betartani, akkor a hő- és füst terjedésének megakadályozására egyedi megoldásokat lehet alkalmazni: Pl. legördülő füstköteny, az áramlás irányát módosító terelő szerkezet.

4.4.3. A hő- és füstelvezető kupolák és a légcSATORNÁK nyílásának távolsága a tetőszerkezeten elhelyezett egyéb berendezésektől, szerkezetektől (pl. klímaberendezések, napkollektorok, reklámtáblák stb.), mint akadályoktól:

- 1az akadály 8 m-es magasságáig legalább ezen berendezések, szerkezetek magassága,
- 1az akadály 8 m feletti magassága esetén elegendő a 8 méter távolság megtartása.

4.4.4. 2A tetőn beépített füstelvezető szerkezetek aktivált, nyitott állapotában azok legmagasabb pontja felett minimum 80 cm magasságig semmilyen szerkezetet nem lehet fölépíteni. A magasság meghatározásának alapja a nyitás során elért legmagasabb pont, amikor a nyílószárny éppen 90 fokos szögben van nyitva. A fölépítés csak úgy történhet, hogy a 4.4.3 pontban szereplő távolságok biztosítottak legyenek.

4.4.5. 21200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű helyiség esetén, a tetőn a szomszédos hő- és füstelvezető szerkezeteket egymástól legalább akkora távolságra kell beépíteni, mint kettőjük nagyobbik oldalméreteinek vagy átmérőinek összege.

2Megjegyzés:

*Amennyiben ez a szabály füstelvezetés szempontjából fizikailag nem valósítható meg, akkor az egymástól való távolság lecsökkenhet a nagyobbik oldalméretre, vagy átmérőre (nem kell az értékeket összeadni). Ennél kisebb távolság azonban nem megengedett.*

4.4.6. 2Természetes füstelvezetés alkalmazásánál, 1200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű helyiségben - közösségi funkció esetén 200 m<sup>2</sup>-ként, egyéb esetben 300 m<sup>2</sup>-ként - legalább egy hő- és füstelvezető szerkezetet kell beépíteni. A hő- és füstelvezető szerkezeteknek az egymástól, vagy a tető szélétől és a falaktól mért távolsága legfeljebb 20 m lehet.

Mindenképpen törekedni kell az egyenletes kiosztásra. Ettől csak abban az esetben tekinthetünk el, ha az egyenletes kiosztás fizikailag nem lehetséges.

### 53. Hő- és füstelvezető berendezés

92. § (1)<sup>240</sup> A füstelszívó ventilátor, a füstcsappantyú és a füstelvezető légcatorna követelményét a 9. mellékletben foglalt 2. táblázat tartalmazza.

(2) A füstelvezető légcatornát és függesztő-tartószerkezeit úgy kell kialakítani, hogy a tűz esetén fellépő hőtágulás felvételére alkalmas legyen.

(3) A gépi füstelvezetés elszívó-teljesítményét úgy kell megállapítani, hogy az épület bármely tűzszakaszában, annak bármely szintjén valamennyi füstelvezetéssel érintett helyiségben egyidejűleg működhessen a gépi füstelvezetés.

**Kérdés:** Ennek értelmében csak egy szinten kell egyszerre a hő- és füstelvezetést biztosítani, vagy minden szinten egyszerre?

*BM OKF: Egyszerre egy szinten, de valamennyi, egy tűzszakaszba tartozó, füstelvezetéssel érintett helyiségben egyidejűleg kell tudnia működni a gépi füstelvezetésnek.*

(4) Egymástól füstkötennyel elválasztott füstszakaszokból álló helyiség esetén a füstelvezető ventilátor elszívó-teljesítményét annak figyelembevételével kell megállapítani, hogy a két legnagyobb mértékű füstelvezetést igénylő füstszakasz füstelvezetése egyidejűleg biztosított legyen.

(5)<sup>241</sup>

(6) A hő- és füstelvezetést légcserével biztosító kialakításra a füstelvezetés és a légpótlás követelményeit alkalmazni kell.

#### TvMI-hő és füst:

### 5. A GÉPI FÜSTELVEZETÉS ÁLTALÁNOS ELVEI

#### 5.1 Működési elv és általános előírások

5.1.1. 1A gépi hő- és füstelvezetés mechanikus hő- és füstelszívók és természetes vagy mechanikus légbevezetők segítségével alakíthatók ki. Alkalmazása esetén számítással igazolandó, hogy a bevezető és elvezető pontok megfelelő elhelyezésével biztosított az érintett tér kiszellőztetése. Gépi füstelvezetés esetén amennyiben természetes légpótlás tervezett, a légpótló felület méretezése a gépészeti rendszer részét képezi. E kiszellőztetést kiegészítheti a füsttől védendő terek relatív túlnyomás alá helyezése.

5.1.2. 1Ha egy helyiség folyamatosan szellőztetett (légcseré, fűtés vagy légkondicionálás), a szellőztető rendszer füstelvezetésre is használható, amennyiben megfelel az OTSZ-ben, a jelen fejezetben előírtaknak és nem ellentétes a füst természetes mozgásával.

5.1.3. 1A hő- és füstelvezető hatásos nyílásfelületének minden négyzetmétere helyett a hő- és füstelvezető berendezésnek  $2 \text{ m}^3/\text{s}$  légtérfogatáram ( $\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ) sebesség biztosítandó úgy, hogy a füstgázok ne juthassanak más védett helyiségbe, füstszakaszba.

Számítási peremfeltételek:

- A számított térfogatáram  $20 \text{ °C}$  környezeti hőmérsékleten.
- A levegő sűrűsége  $\rho=1.2 \text{ kg/m}^3$ .

5.1.4. 1A gépi hő- és füstelvezetés elszívó ventilátorral vagy elszívó ventilátorral és ehhez kapcsolt légcatornáknak és azok torkolatainak révén valósul meg.

5.1.5. 1A gépi hő- és füstelvezető rendszer áll

- elszívó ventilátorból,
- légcatorna hálózatból (szükség szerint),
- be- vagy elvezető felületen elhelyezett rácsokból, zsalukból, csappantyúból,

- légpótlásból,
- az egyes elemeket összekötő,

## 1.J melléklet Légszatórna típusok

### J.1. Légszatórnák feladata tűz esetén

Légszatórnákkal kapcsolatban kétféle tűzvédelmi feladat létezik, amelyek élesen elkülönülnek egymástól:

a) Egy tüzeset során funkcióval nem bíró (nem hő- és füstelvezető vagy légpótló) szellőző légszatórnák tűzgátló kialakítása, amelynek során a vonatkozó vizsgálati (MSZ EN 1366-1) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-3) iránymutató: ebben az esetben „mindössze” az a cél, hogy a tüzeset által okozott alakváltozások, hőszugárzási és hővezetési hatások következtében vagy egyszerűen a szellőzőnyílásokon keresztül a tűz és a füst ne terjedjen át a szomszédos tűzszakaszba a légszatórna nyomvonala mentén. A vonatkozó irányelveket lásd a tűzterjedés elleni védelemmel foglalkozó tűzvédelmi műszaki irányelvben.

2Egy lehetséges tűzvédelmi osztályozás: **EI 90 (h<sub>o</sub>) (i ↔ o) S**, ahol - EI 90: a tűzvédelemben megszokott integritási és hőszigetelési teljesítmény határ ideje percben;

- h<sub>o</sub> és/vagy v<sub>e</sub>: a vizsgált próbatest konfigurációja (h<sub>o</sub>: vízszintes kialakítás; v<sub>e</sub>: függőleges csatorna);
- (i ↔ o), (i ← o) vagy (i → o): a tűzhatás iránya a minősített csatornaszakaszon (i: belül, o: kívül).

2S: füstszivárgás; választható teljesítményjellemző (a csatorna belső felületének szivárgási sebessége óránként és négyzetméterenként nem érheti el a 10 m<sup>3</sup>-t; S hiányában ez az érték legfeljebb 15 m<sup>3</sup> lehet).

2Megjegyzés:

*A szellőző légszatórnákat jellemzően 300 Pa, de legfeljebb 500 Pa depresszióval vizsgálják. Az osztályozás – a hő- és füstelvezetésre minősített légszatórnákkal ellentétben – nem jelöli a depresszió értékét.*

b) Egy tüzeset során funkcióval rendelkező (hő- és füstelvezető vagy légpótló) légszatórnák tűzgátló kialakításával az előzőektől eltérő vizsgálati (MSZ EN 1366-8 vagy MSZ EN 1366-9) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-4) foglalkozik. Ezek a légszatórnák egy tüzeset során vagy a tűz- és füst eltávolításában, vagy a légpótlásának biztosításában vesznek részt, melyet a vonatkozó szabványok a fenti jellemzőkön túl a füstszivárgási tulajdonsággal (S) jellemeznek. Jelen melléklet az ilyen célú légszatórnák tervezési és kivitelezési irányelveit foglalja össze.

### J.2. Füstelvezető és/vagy légpótló légszatórnák kialakítása egy tűzszakaszon belül (egyszakaszos légszatórnák)

2Ilyen légszatórnák kialakítására csak akkor van mód, ha a csatorna egy tűzszakaszban marad, azaz sehol sem lép át másik tűzszakaszba (tipikus példa: egy tűzszakaszt alkotó, egyszintes mélygarázsok gépi hő- és füstelvezetése). A vonatkozó vizsgálati szabvány (MSZ EN 1366-9) tulajdonképpen a flashover előtti állapotot modellezi, a tűzgörbe maximuma 300°C vagy 600°C. A csatornát egyidejűleg mindkét oldalról éri a tűzhatás és a kívánt ideig csak az integritási (E) és a füsttömörégi (S) követelmény teljesítendő. Egy ilyen osztályozás pl. **E<sub>600</sub> 120 (v<sub>e</sub>, h<sub>o</sub>) S 1000 single**, ahol

- E<sub>600</sub> 120: integritási követelmény határideje percben (a tűztér hőmérséklete nem lépi túl a 600°C-ot);
- h<sub>o</sub>: a vizsgált próbatest konfigurációja (h<sub>o</sub>: vízszintes kialakítás);
- v<sub>e</sub>: a vizsgált próbatest konfigurációja (v<sub>e</sub>: függőleges kialakítás)
- S: füsttömörég (a csatorna belső felületének szivárgási sebessége óránként és négyzetméterenként nem érheti el az 5 m<sup>3</sup>-t); S hiányában ez az érték legfeljebb 10 m<sup>3</sup> lehet, de ilyen légszatórna Magyarországon nem használható hő- és füstelvezetésre);

- 500 vagy 1000 vagy 1500: a vizsgálat során alkalmazott **depresszió** mértéke (Pa) a próbatesten belül;
- egy (single): a csatorna kizárólag egy tűzszakaszon belül alkalmazható.

*Megjegyzés:*

*A szellőző légcatornák tűzgátló kialakításánál bemutatott (i ↔ o) jelölést nem használják, mert a tűzhatás automatikusan kétoldali (a próbatest nyitott a tűztérben és a csatorna tűztéren kívüli végén történik a forró gázok elszívása)!*

J.2.1. Néhány fontos korlátozás, amely a vizsgálati szabvány előírásaiból adódik:

- csak A1 vagy A2-s1, d0 tűzvédelmi osztályú csatornákat minősítenek;
- alapvetően csak négyoldalú kialakítás lehetséges. A környező építményszerkezeteket csak akkor használhatjuk a légcatorna vagy a burkolat egyik oldalaként, ha azt abban a kialakításban megvizsgálták. A vizsgálaton megfelelt elrendezéstől eltérni nem lehet (pl. földem helyett falra szerelve);
- 2a vizsgált próbatest belső keresztmetszete 1000 mm x 250 mm, **(vagy belső átmérője 560 mm)**, amely a szabvány alapján legfeljebb 1250 mm x 1000 mm-ig, **illetve Ø 1000 mm-ig** növelhető! Nincs mód nagyobb keresztmetszetű **vagy átmérőjű** hő- és füstelvezető légcatorna építésére, hacsak egy **légcatorna-megoldás** rendszergazdája nem minősített **a szabványos próbatestnél** nagyobb füstelvezető légcatornát. A vizsgálaton megfelelt túlméretes légcatorna keresztmetszete tovább nem növelhető.
- 2a próbatestet 500 Pa, 1000 Pa vagy 1500 Pa **depresszióval** vizsgálják. Túlnyomás-ként 500 Pa igazolt. **Ennél nagyobb túlnyomás szellőző légcatornákra DIN 4102-6 szerinti vizsgálattal igazolható.**

A tervezés és beépítés során fokozottan ügyeljünk a választott termék/rendszer minősítésében (hEN, ETA, ÉME, NMÉ, **MSZ EN 13501-4 szerinti** osztályozási dokumentum) szereplő méretkorlátozások, nyomásviszonyok betartására! Keressük meg a választott hő- és füstelvezető légcatorna-rendszer tanúsítványában és alkalmazástechnikai útmutatójában ezeket az értékeket.

J.3. Több tűzszakaszt keresztező füstelvezető és/vagy légpótló légcatornák kialakítása (több-szakaszos légcatornák)

**2**Ezek a légcatornák a tűzszakaszok számától függetlenül tetszőlegesen kialakíthatóak, a szabvány (MSZ EN 1366-8) követelményei szerint: egy csatorna csak akkor vizsgálható, ha korábban a csatorna mindkét próbateste (külső ill. belső tűzhatás) megfelelt a szellőzővezetékek tűzgátló kialakítására vonatkozó MSZ EN 1366-1 vizsgálat szerint. A vizsgálat hőmérsékleti határérték nélkül modellezi a kifejlett tüzet (zárttéri tűzgörbe). A csatornát egyidejűleg mindkét oldalról éri a tűzhatás és a kívánt ideig az integritási (E), a szigetelési (I) és a füsttömörégi (S) követelmény is teljesítendő. Egy ilyen osztályozás pl. **EI 90 (ve, ho) S 1500 multi**, ahol

- EI 90: integritási és szigetelési követelmény határideje percben (zárttéri tűzgörbe);
- ve és/vagy ho: a vizsgált próbatest konfigurációja (ho: vízszintes kialakítás; ve: függőleges csatorna);
- 2S: füsttömörég (a csatorna belső felületének szivárgási sebessége óránként és négyzetméterenként nem érheti el az 5 m<sup>3</sup>-t); **S hiányában ez az érték legfeljebb 10 m<sup>3</sup> lehet, de ilyen légcatorna Magyarországon nem használható hő- és füstelvezetésre);**
- 500 vagy 1000 vagy 1500: a vizsgálat során alkalmazott **depresszió** mértéke (Pa) a próbatesten belül;
- több (multi): a csatorna keresztezhet idegen tűzszakaszt is.

*Megjegyzés:*

*Figyeljük meg, hogy a szellőzővezetékek tűzgátló kialakításánál bemutatott (i ↔ o) jelölést nem használják, mert a tűzhatás automatikusan kétoldali (a tűztérben a próbatest nyitott és a csatorna végén történik a forró gázok elszívása)!*

J.3.1. Néhány fontos korlátozás, amely a vizsgálati szabvány előírásaiból adódik:

- csak A1 vagy A2-s1, d0 csatornákat minősítenek;
- alapvetően csak négyoldalú kialakítás lehetséges. A környező építményszerkezeteket csak akkor használhatjuk a légsatorna vagy a burkolat egyik oldalaként, ha azt abban a kialakításban megvizsgálták. A vizsgálaton megfelelt elrendezéstől eltérni nem lehet (pl. földem helyett falra szerelve);
- 2a vizsgált próbatest belső keresztmetszete 1000 mm x 250 mm (vagy belső átmérője 560 mm), amely a szabvány alapján legfeljebb 1250 mm x 1000 mm-ig, illetve Ø 1000 mm-ig növelhető! Nincs mód nagyobb keresztmetszetű hő- és füstelvezető légsatorna építésére, hacsak egy légsatornamegoldás rendszergazdája nem minősített a szabványos próbatestnél nagyobb légsatornát. A vizsgálaton megfelelt túlméretes légsatorna keresztmetszete vagy átmérője tovább nem növelhető.
- 2a próbatestet 500 Pa, 1000 Pa vagy 1500 Pa depresszióval vizsgálják. Túlnyomásként 500 Pa igazolt. Nagyobb mértékű túlnyomás az azonos légsatornakialakítás DIN szerinti vizsgálatával igazolható.

2A tervezés és beépítés során fokozottan ügyeljünk a választott termék/rendszer minősítésében (hEN, ETA, ÉME, NMÉ, MSZ EN 13501-4 szerinti osztályozási dokumentum) szereplő méretkorlátozások, nyomásviszonyok betartására! Keressük meg a választott hő- és füstelvezető légsatorna-rendszer tanúsítványában és alkalmazástechnikai útmutatójában ezeket az értékeket.

#### J.4. Általános irányelvek füstelvezető és/vagy légpótló légsatornák kialakításához

a) 2A hő- és füstelvezető és/vagy légpótló csatorna-rendszer tervezésekor és kialakításakor tartsuk szem előtt a választott rendszer minősítésében (hEN, ETA, NMÉ, MSZ EN 13501-4 szerinti osztályozási vagy értékelési dokumentum) szereplő adatokat a tűzvédelmi tűzállósági teljesítmény, a csatorna függőleges és/vagy vízszintes pozíciója, a nyomásviszonyok (depresszió ill. túlnyomás), a méretkorlátozások, a 4 vagy 3 oldalú kivitel, a mérettől és/vagy nyomástól függőkötelező belső merevítések, a légsatorna-idomok közötti hőálló tömítések, valamint az acél légsatornák hőtágulásával összefüggő, kötelezően beépítendő hőálló hőtágulási kompenzátorok vonatkozásában.

b) A légsatorna csak akkor marad a kívánt ideig állékony, ha nyomvonalát, a rögzítéseket és a felfüggesztéseket is megfelelően alakítjuk ki. Ügyeljünk a következő alapelvek betartására:

- 2A csatornaszakasz rögzítésére használt épületszerkezet legalább ugyanazzal a tűzállósági teljesítménnyel ((R)EI 30, (R)EI 60 stb.) rendelkezzen, mint a légsatornára előírt követelmény.
- A felfüggesztésre használt acél menetes szárak legnagyobb megengedett húzó terhelése a következő lehet:
  - EI 30 S vagy EI 60 S követelmény esetén:  $\leq 9 \text{ N/mm}^2$ ,
  - EI 90 S vagy EI 120 S követelmény esetén:  $\leq 6 \text{ N/mm}^2$ .

Megjegyzés: a menetes szárak javasolt menetmérete legalább M8.

- 2A minősített tűzvédelmi megoldások gyártói a felfüggesztés távközeit és keresztmetszeti méreteit általában táblázatos formában úgy adják meg, hogy azok már önmagukban is kielégítsék a kívánt tűzvédelmi követelményeket (azaz az adott tűzhatásra méreteznek). Ennek ellenére a felfüggesztés elemeit 1.500 mm hosszúság felett az acél menetes szárak hőtágulása miatt – eltérő vizsgálati eredmény hiányában – rendszerint megfelelő tűzvédelmi burkolattal szükséges ellátni. Részletek mindig a gyártó alkalmazástechnikai útmutatóiban.

Megjegyzés:

A rögzítésre használt acéldübelek terhelése darabonként legfeljebb 500 N (50 kg) legyen!

- A csatornát tartó keresztprofil olyan legyen, amely a vizsgálat során alkalmazott keresztprofillal legalább egyenértékű hajlítófeszültség szempontjából.

Megjegyzés: alkalmazható például minősített szerelősín vagy minimum 40/40/4 mm szögacél.

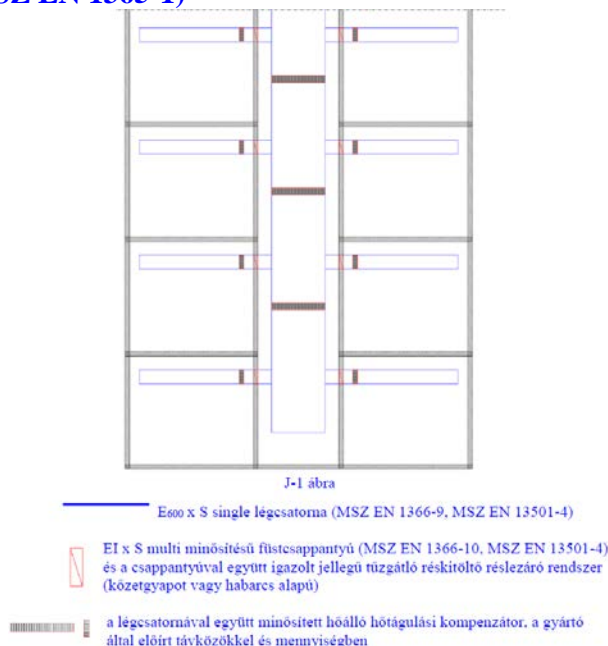
- A csatorna falának külső síkja és a függesztés tengelye közötti távolság – eltérő vizsgálati elrendezés hiányában – nem lehet nagyobb 50 mm-nél.
  - A légszatóna fölött semmi sem helyezhető el, ami a tűzhatás során esetleg ráeshet és roncsolhatja. Egy építkezés során célszerű az ilyen hő- és füstelvezető légszatónákat elsőként kialakítani és az összes többi szerelvényt a kész légszatóna alatt (de nem ráfüggesztve!) szerelni.
  - A tűzállósági teljesítménnyel bíró légszatónákat és azok függesztéseit semmilyen egyéb külön szerelvény (vezeték, világítótest, beépített tűzoltó csővezeték stb.) nem terhelheti, azokat függetlenül kell megépíteni.
  - A légszatóna falának áttörése (pl. egyéb cső, kábel, revíziós ajtó) nem megengedett.
  - **2a vizsgált próbatest belső keresztmetszete 1000 mm x 250 mm (vagy belső átmérője 560 mm), amely a szabvány alapján legfeljebb 1250 mm x 1000 mm-ig, illetve Ø 1000 mm-ig növelhető! Nincs mód nagyobb keresztmetszetű hő- és füstelvezető légszatóna építésére, hacsak egy légszatóna-megoldás rendszergazdája szabványon kívül nem minősített a szabványos próbatestnél nagyobb légszatónát. A vizsgálaton megfelelt túlméretes légszatóna keresztmetszete vagy átmérője tovább nem növelhető.**
  - **2a próbatestet 500 Pa, 1000 Pa vagy 1500 Pa depresszióval vizsgálják. Túlnyomás-ként 500 Pa igazolt. Nagyobb mértékű túlnyomás az azonos légszatónakialakítás DIN szerinti vizsgálatával igazolható.**
- c) Amennyiben falazott építményszerkezetet (pl. vasbeton aknát) használunk légszatónaként, ügyeljünk a következőkre:
- **2a falazott vagy vasbeton szerkezetekre nem vonatkoznak a felsorolt méret- és nyomáskorlátozások, azokat a megfelelő kőműveskialakítás automatikusan biztosítja. A megfelelő füsttömörség biztosítása azonban nehézségekbe ütközhet, lásd a következő pontokat,**
  - **2a falazott vagy vasbeton légszatónában bármilyen egyéb szerelvény csak úgy vezethető, ha azok kilépési pontjain biztosítjuk a megfelelő tűzvédelmi lezárást, különös tekintettel a füsttömörségre (S kritérium),- a vasbeton felületéről spalling miatt leváló betondarabok zavarhatják a légáramlást és tönkretelhetik a ventilátort,**
  - **2vasbetonból készült akna hő- és füstelvezető rendszer részeként csak akkor alkalmazható további intézkedés nélkül, ha az akna falszerkezetében a gyártási technológiából adódóan nincsenek a zsaluzat ankerszárai által okozott lyukak. A zsaluzó elemek eltávolítása után visszamaradó felületfolytonossági hiányokkal rendelkező szerkezetet alkalmas és igazolt módon füsttömörré szükséges tenni (S kritérium),**
  - **2a határoló falszerkezetek és a födémeK, illetve a falszerkezetek egymás közötti, akár dilatációs csatlakozásait is tűzgátló módon, bevizsgált tűzgátló lineáris hézag-tömítéssel szükséges kialakítani, ügyelve a füsttömörségre is (S kritérium),**
  - **2egy, két vagy három oldalról falazott vagy vasbeton szerkezetből épített hő- és füstelvezető akna hiányzó falait csak kimondottan hő- és füstelvezetésre igazolt szerelt szerkezetből lehet megépíteni: az adott konfigurációban (1, 2 ill. 3 oldalú légszatónaként) elvégzett MSZ EN 1366-8 vagy MSZ EN 1366-9 szerinti vizsgálat szükséges. MSZ EN 1364-1 szerint vizsgált nem teherhordó falszerkezet (szerelt aknafal, szendvicspanel) nem megfelelő,**
  - **2a hő- és füstelvezetésre használt aknán keresztülhatoló teherhordó acélszerkezet járulékos tűzvédelme a nagy áramlási sebesség és a depresszió miatt csak tűzgátló burkolattal biztosítható, habarccsal, illetve festéssel nem,**
  - **2habarcsolt vagy ragasztással készített falazott szerkezetek füsttömörsége csak a hő- és füstelvezetésre alkalmas módon igazolt intézkedéssel, pl. kiegészítő, a füsttömörségre is igazolt burkolattal tehetőek hő- és füstelvezetésre alkalmassá**

(depresszió és füsttömörtség /S kritérium/), MSZ EN 1366-8 vagy MSZ EN 1366-9 szerinti vizsgálat szükséges.

- 2amennyiben egy légcsatorna egyes szakaszait falazott módszerrel vagy vasbetonból építve, más szakaszait szerelt szerkezetből alakítjuk ki, az áramlás méretezésénél ügyelni kell a szerelt légcsatornák nyomás- és méretkorlátozásainak betartására és – gépi légpótlás esetén- az OTSZ által megengedett belépési sebességre.

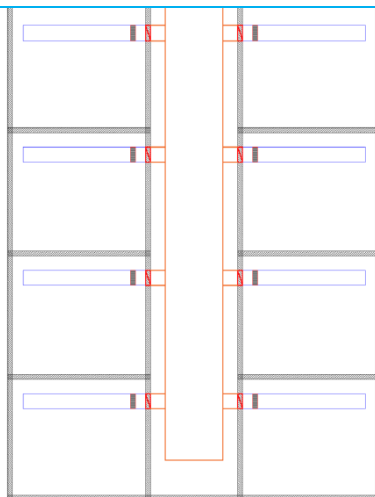
J.5. 2Gépi hő- és füstelvezető rendszer légcsatorna hálózatának elvi kialakítása

J.5.1. Egy tűszakaszos légcsatornák (MSZ EN 1366-9) tűzgátló aknafalakkal (MSZ EN 1364-1 vagy MSZ EN 1365-1)



2Minden ábrázolt helyiség külön tűszakasz. Az aknafal és földem találkozási tűzgátló lineáris hézagtomítással lezárt (poliuretán alapú minősített tűzgátló lineáris hézagtomítás alkalmazható a lineáris hézagtomításokra vonatkozó TvMI táblázatnak megfelelően, de figyelembe kell venni a földem esetleges lehajlását). Fenti megoldás szigorúan a gyártó által előírt kompenzátor-távolságok betartásával, függőlegesen is minősített, E600 x (h<sub>o</sub>-v<sub>e</sub>) S teljesítményű légcsatorna esetén alkalmazható (a single légcsatorna helyett azonos pozícióban igazolt multi légcsatorna minden esetben használható). A tartószerkezetnek a hő- és füstelvezető rendszer előírt működőképesség időtartam idejéig igazolt módon teherbírónak kell lennie. **Az aknában egyéb szerelvény (pl. szennyvíz, csapadékvíz elvezetés, tűzjelző vezérlő kábel, villamos kábel) nem vezethető.**

J.5.2. 2Egy (MSZ EN 1366-9) és több (MSZ EN 1366-8) tűszakaszos légcsatornák tűzgátló aknafalakkal (MSZ EN 1364-1 vagy MSZ EN 1365-1)

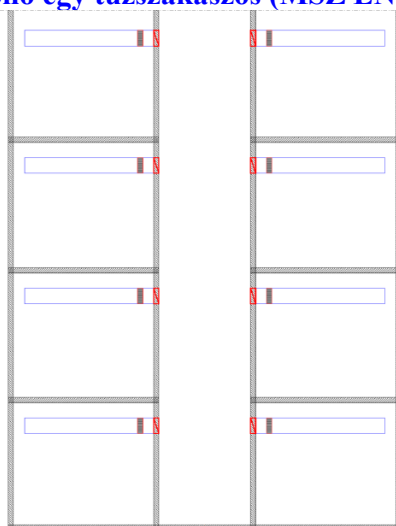


J.2. ábra

- EI x S multi légszatórna (MSZ EN 1366-8, MSZ EN 13501-4)
- E<sub>000</sub> x S single légszatórna (MSZ EN 1366-9, MSZ EN 13501-4)
- EI x S multi minősítésű füstcsappantyú (MSZ EN 1366-10, MSZ EN 13501-4) és a csappantyúval együtt igazolt jellegű tűzgátló réslezáró rendszer (közvetlyapotos vagy habarcsos)
- A légszatórnával együtt minősített hőálló hőtágulási kompenzátor, a gyártó által előírt távkozékkal és mennyiségben

2Minden ábrázolt helyiség külön tűzszakasz. Az aknafal és földem találkozására tűzgátló lineáris hézag-tömítéssel lezárt (poliuretán alapú minősített tűzgátló lineáris hézag-tömítés alkalmazható a lineáris hézag-tömítésekre vonatkozó TvMI táblázatnak megfelelően, de figyelembe kell venni a földem esetleges lehajlását). A single légszatórna helyett azonos pozícióban igazolt multi légszatórna minden esetben használható. A tartószerkezetnek a hő- és füstelvezető rendszer előírt működőképesség időtartam idejéig igazolt módon teherbírónak kell lennie. **Az aknában egyéb szerelvény (pl. szennyvíz, csapadékvíz elvezetés, tűzjelző vezérlő kábel, villamos kábel) is vezethető.**

**J.5.3. 2Monolit, illetve előregyártott vasbeton falakkal (MSZ EN 1364-1 vagy MSZ EN 1365-1) határolt aknába torkolló egy tűzszakaszos (MSZ EN 1366-9) légszatórnák**



J-3. ábra

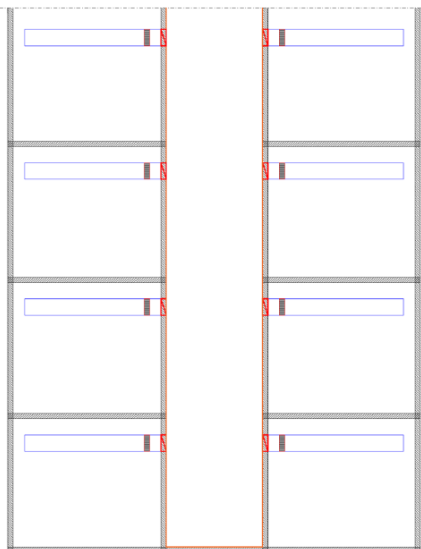
- E<sub>000</sub> x S single légszatórna (MSZ EN 1366-9, MSZ EN 13501-4)
- EI x S multi minősítésű füstcsappantyú (MSZ EN 1366-10, MSZ EN 13501-4) és a csappantyúval együtt igazolt jellegű tűzgátló réslezáró rendszer (közvetlyapotos vagy habarcsos)
- A légszatórnával együtt minősített hőálló hőtágulási kompenzátor, a gyártó által előírt távkozékkal és mennyiségben.

2Minden ábrázolt helyiség külön tűzszakasz. Az aknafal csak monolit, illetve előregyártott vasbeton szerkezet esetben vehető figyelembe az „S” füsttömörtség biztosítása miatt. Az aknafal és földem találkozására csak a depresszióra és füsttömörségre igazolt tűzgátló lineáris hézag-tömítéssel zárható le. Poliuretán alapú tűzgátló lineáris hézag-tömítés nem



alkalmazható. A single légcatorna helyett azonos pozícióban igazolt multi légcatorna minden esetben használható. **Az aknában egyéb szerelvény (pl. szennyvíz, csapadékvíz elvezetés, tűzjelző vezérlő kábel, villamos kábel) nem vezethető.**

**J.5.4. 2Tűzállósági teljesítményű, falazott, szerelt vagy könnyűszerkezetes falakkal (MSZ EN 1364-1 vagy MSZ EN 1365-1) határolt aknába torkolló egy tűzszakaszos (MSZ EN 1366-9) légcatornák**

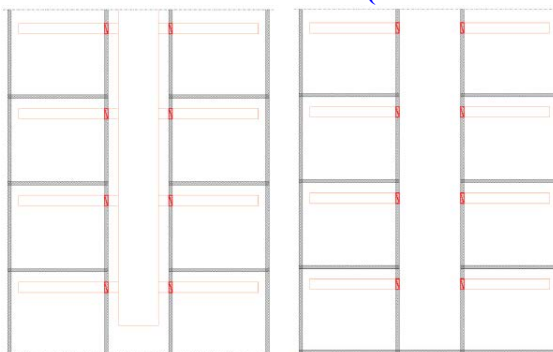


J-4. ábra

- EI x (v<sub>e</sub>) S multi légcatorna (MSZ EN 1366-8, MSZ EN 13501-4)
- E<sub>600</sub> x S single légcatorna (MSZ EN 1366-9, MSZ EN 13501-4)
- EI x S multi minősítésű füstcsappantyú (MSZ EN 1366-10, MSZ EN 13501-4) és a csappantyúval együtt igazolt jellegű tűzgátló réskitöltő részlezáró rendszer (közetgyapotos vagy habarcsos)
- A légcatornával együtt minősített hőálló hőtágulási kompenzátor, a gyártó által előírt távokozókkal és mennyiségben

2Minden ábrázolt helyiség külön tűzszakasz. Amennyiben az aknafal tűzállósági követelménye kielégítő, de nem előregyártott vagy monolit vasbeton szerkezet, a füsttömrség biztosításáról igazolt megoldással szükséges gondoskodni, mely MSZ EN 1366-8 szabvány által vizsgált rendszer legyen. A single légcatorna helyett azonos pozícióban igazolt multi légcatorna minden esetben használható. **Az aknában egyéb szerelvény (pl. szennyvíz, csapadékvíz elvezetés, tűzjelző vezérlő kábel, villamos kábel) nem vezethető.**

**J.5.5. 2Tűzállósági teljesítményű aknafalakkal (MSZ EN 1364-1 vagy MSZ EN 1365-1) határolt aknába torkolló több tűzszakaszos (MSZ EN 1366-8) légcatornák**



J-5. ábra

- EI x S multi légcatorna (MSZ EN 1366-8, MSZ EN 13501-4)
- EI x S multi minősítésű füstcsappantyú (MSZ EN 1366-10, MSZ EN 13501-4) és a csappantyúval együtt igazolt jellegű tűzgátló réskitöltő részlezáró rendszer (közetgyapotos vagy habarcsos)

2Minden ábrázolt helyiség külön tűzszakasz. A bal oldali ábra szerint az aknafal és földem találkozási tűzgátló lineáris hézagtömítéssel lezárt (poliuretán alapú minősített tűzgátló lineáris hézagtömítés alkalmazható a lineáris hézagtömítésekre vonatkozó táblázatnak megfelelően, de figyelembe kell venni a földem esetleges lehajlását). A jobb oldali ábrán

az aknafal csak monolit, illetve előregyártott vasbeton szerkezet esetben vehető figyelembe az „S” füstömorség biztosítása miatt. Az aknafal és földém találkozása csak a depresszióra és füstömorségre igazolt tűzgátló lineáris hézagtömítéssel zárható le. Poliuretán alapú tűzgátló lineáris hézag-tömítés nem alkalmazható.

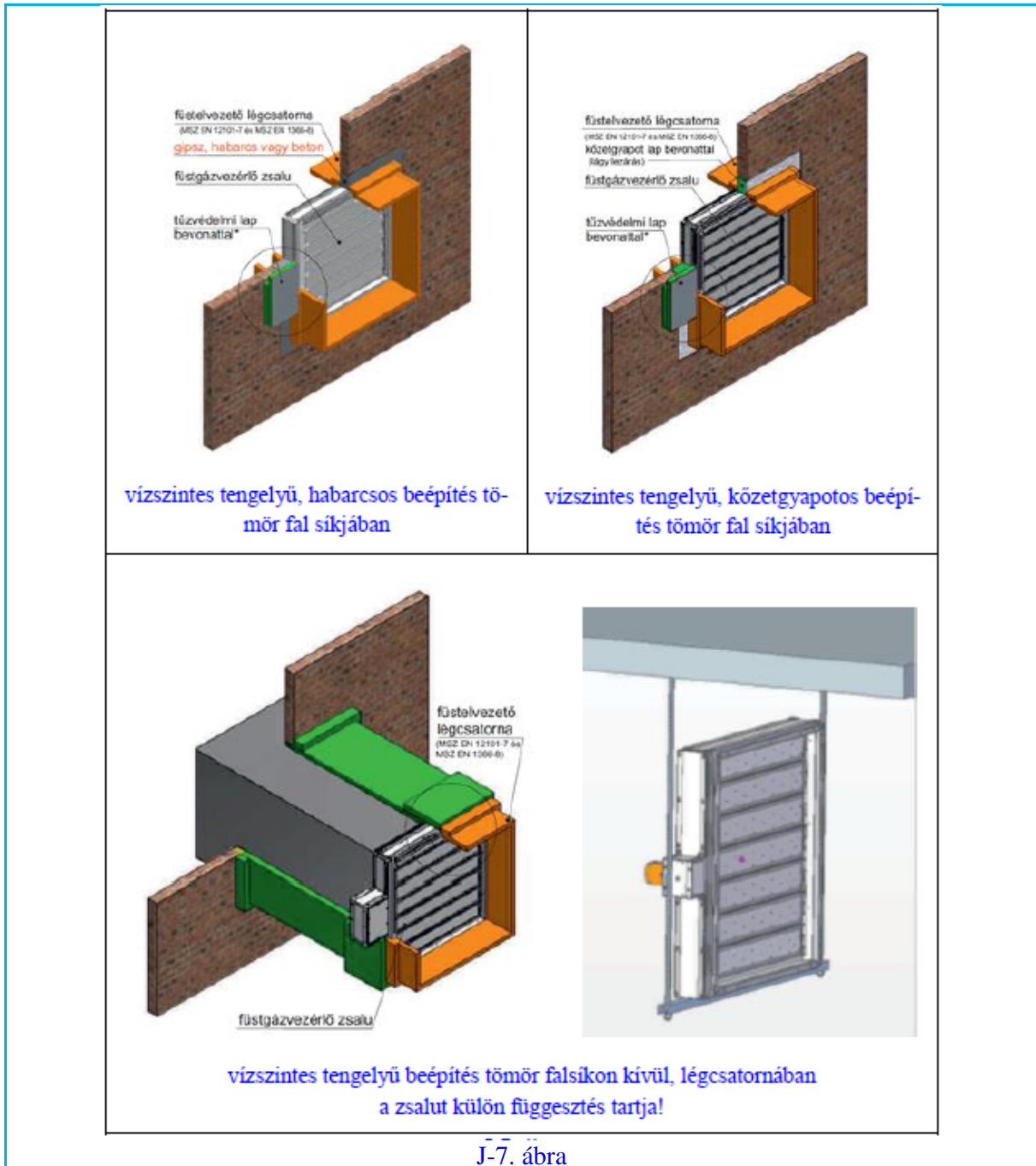
2A multi légszatórnák esetében a rendszerből teljesen elhagyható a hőtágulási kompenzátor, amennyiben a légszatórnahálózat így került minősítésre. Minden multi típusú légszatórna esetében a meghatározott mérettartományhoz és depresszióhoz előírt merevítések telepítése kötelező. **Az aknában csak a bal oldali kialakításban vezethető egyéb szerelvény (pl. szennyvíz, csapadékvíz elvezetés, tűzjelző vezérlő kábel, villamos kábel) is.**

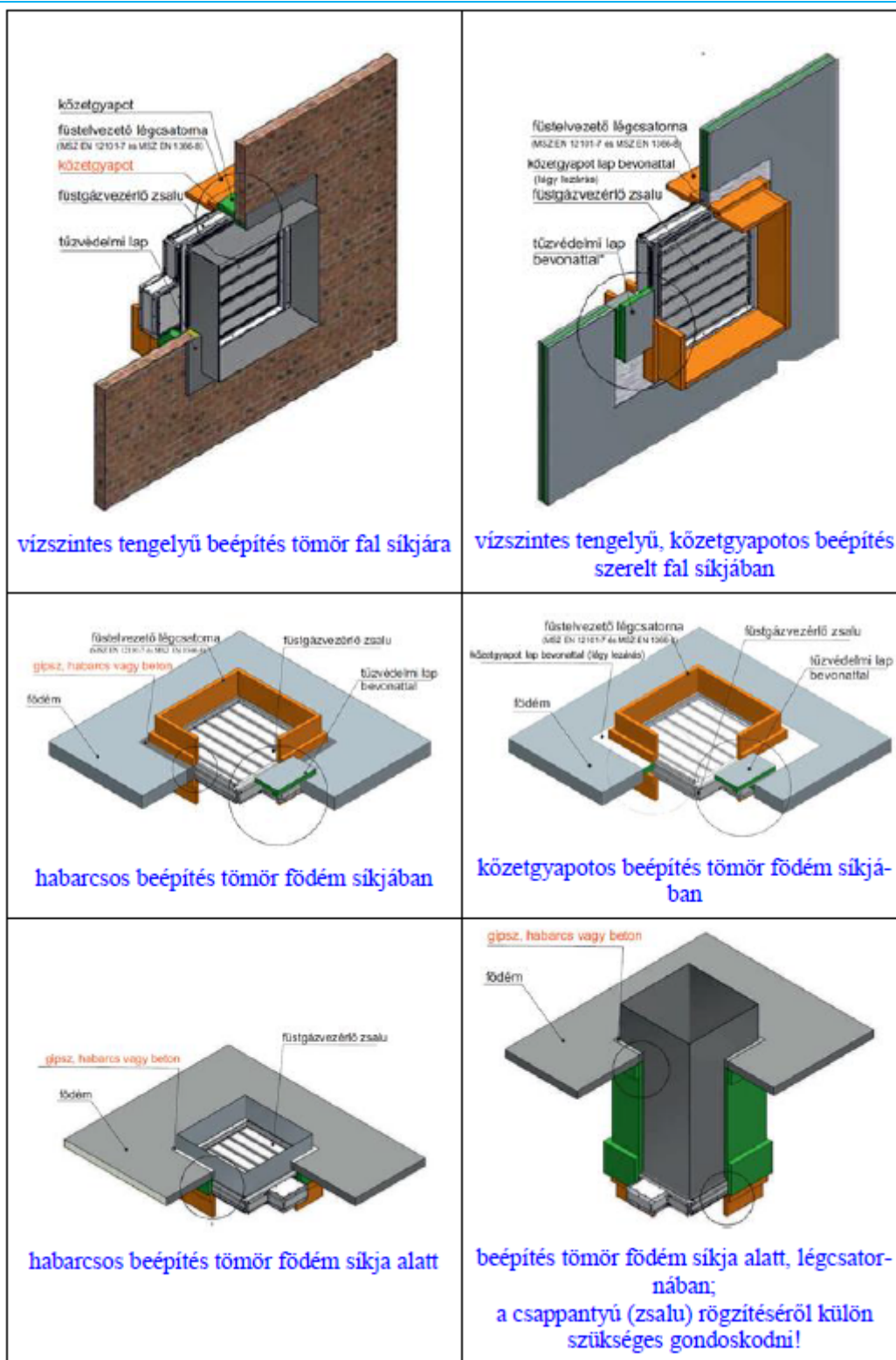
**J.5.6. 2Tűzállósági teljesítményű aknafalakkal (MSZ EN 1364-1 vagy MSZ EN 1365-1) határolt aknába torkolló, egy vagy több tűzszakaszt átszelő hő- és füstelvezető légszatórnák**



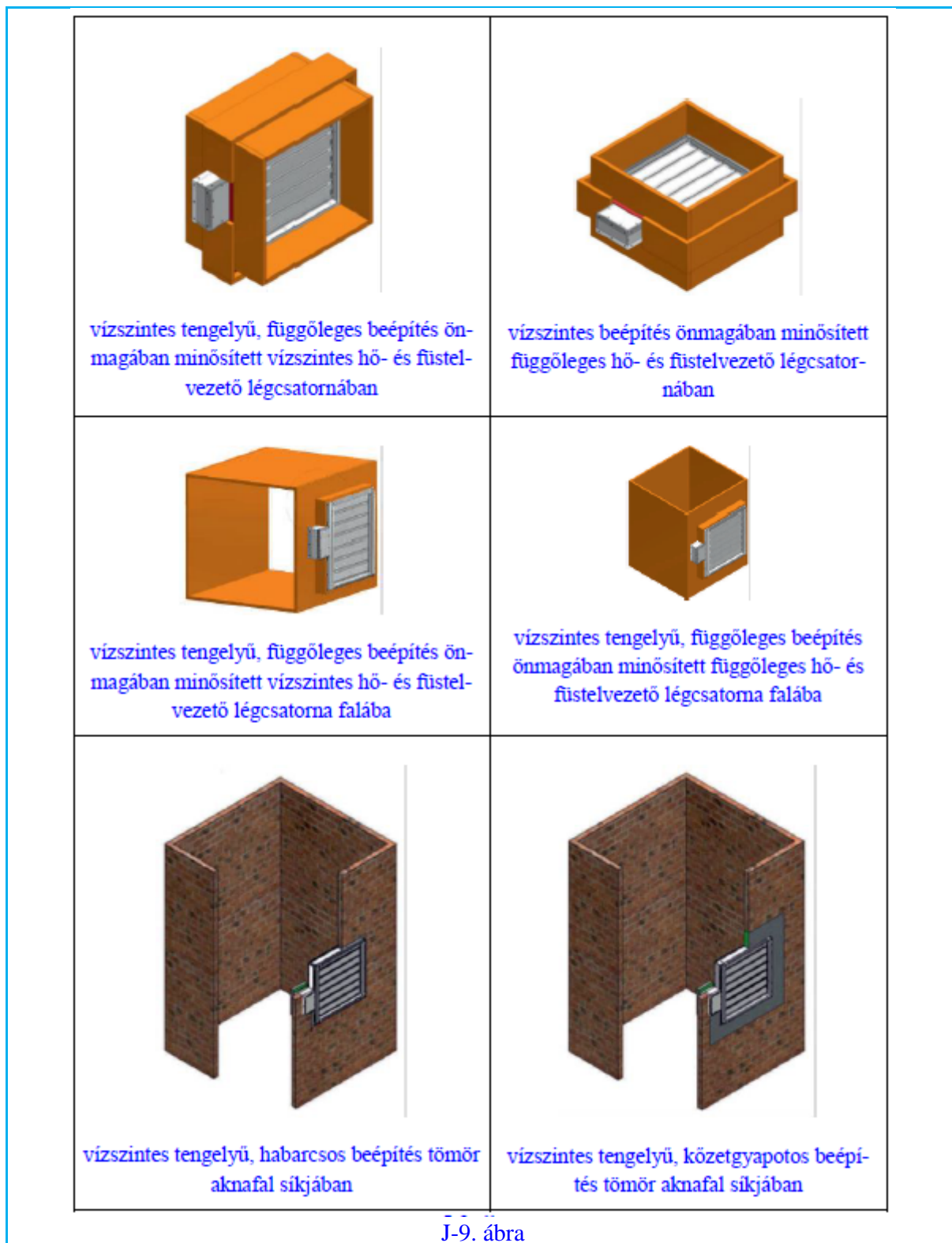
2Minden ábrázolt helyiség külön tűzszakasz. Az aknafal és földém találkozása tűzgátló lineáris hézagtömítéssel lezárt (poliuretán alapú minősített tűzgátló lineáris hézagtömítés alkalmazható a lineáris hézagtömítésekre vonatkozó táblázatnak megfelelően, de figyelembe kell venni a földém esetleges lehajlását). A multi légszatórnák esetében a rendszerből teljesen elhagyható a hőtágulási kompenzátor, amennyiben a légszatórnahálózat így került minősítésre. Minden multi légszatórna esetében a meghatározott mérettartományhoz és depresszióhoz előírt merevítések telepítése kötelező. Amennyiben az eltérő rendeltetésű helyiségből nincs hő- és füstelvezetés, a helyiség előtti és utáni légszatórna-nyomvonal is lehet single kialakítású, de csak az ábrán jelölt esetben (amennyiben bármelyik légszatórna-szakasz idegen tűzszakaszba kerül, multi légszatórnaként szükséges kialakítani). **Az aknában egyéb szerelvény (pl. szennyvíz, csapadékvíz elvezetés, tűzjelző vezérlő kábel, villamos kábel) is vezethető.**

**J.6. 2Csappantyúk (zsaluk) beépítési példái**





J-8. ábra

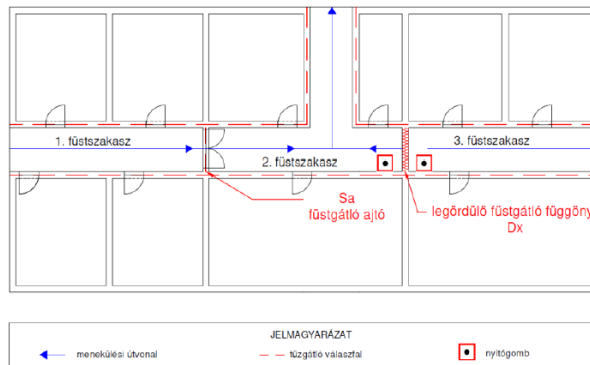


## 54. Füstszakaszok kialakítása

**93. § (1)** A hő- és füstelvezetéssel érintett helyiségben füstszakaszokat kell létesíteni, ha  
 a) közlekedő, folyosó esetén a (2) bekezdés szerinti, menekülésre számításba vett útvonal legnagyobb hosszúsága meghaladja a 40 métert vagy

**TvMI-hő és füst:****12.4. Füstszakaszok kialakítása**

12.4.1. 2A folyosói füstszakaszok elválasztása során a füstszakaszokat elválasztó tűzgátló válaszfalban önműködő csukószerkezettel ellátott Sa-C nyílászárót kell elhelyezni. A folyosói füstszakaszok között akkor megengedett a Dx (ahol x az adott kockázati egységre meghatározott füstelvezetés működési ideje) füstgátló függönyök alkalmazása, ha a menekülés nem vezet keresztül a füstgátló függönyökön, valamint a tűzoltói beavatkozás érdekében a függönyök két oldalán 1-1 nyitószerkezet kerül elhelyezésre (2/A. ábra).



2/A. ábra

b) egyéb helyiség esetén annak alapterülete meghaladja az 1600 m<sup>2</sup>-t vagy hosszúsága a 80 métert.

Kérdés: A hő- és füstelvezetéssel érintett helyiségben minden esetben kell füstszakaszolás (pl. teremgarázs esetén)?

BM OKF: Igen, a 93. § (1) bek. b) pontja minden esetben megköveteli a füstszakaszolást, a helyiség belmagasságától függetlenül.

**TvMI-hő és füst:****8. 2A LEGFELJEBB 4 M SZÁMÍTOTT BELMAGASSÁGÚ HELYISÉGEK HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSE****8.1. Méretezés**

A legfeljebb 4 m számított belmagasságú helyiségek hő és füstelvezetésének legkisebb mértékét OTSZ 9. melléklet. 1 táblázat figyelembevételével határozzuk meg.

**8.2. Füstszakaszok kialakítása**

8.2.1. Az OTSZ 93.§ (1) bekezdés b) pont szerinti helyiségekben a füstszakaszok kialakítása megfelelő, ha az alábbiak teljesülnek:

8.2.2. A füstszakaszokban a füstelvezetés kialakítása során a füstelvezető felületek, füstelszívó rendszerek kiosztását a lehetőségekhez mérten egyenletesen kell megtervezni, biztosítva a füstszakaszok átöblítését.

8.2.3. JET rendszerű füstáramlás irányító rendszer esetén a megfelelő áramlási viszonyokat vizsgálják.

8.2.4. A füstszakaszok elválasztása földemtől földéig záró szerkezetekkel (tűzgátló alapszerkezetekkel, tűzgátló válaszfalakkal, füstgátló nyílászárókkal vagy füstgátló függönykapukkal, tűzterjedés gátló berendezéssel) történhet.

Megjegyzés:

Számítással igazolt módon például a földemtől földéig záró tűzgátló válaszfalokban kialakított olyan nyílásokkal, vagy szűkítésekkel, ahol a környező területekhez képesti nagyobb légsebesség és a szerkezetek kialakítása akadályozza a füst áttérjedését, visszatorlódását.

8.2.5. JET rendszerű füstáramlás irányító rendszer esetén a megadott füstszakasz méretektől eltérni csak egyedi számítással igazolt eljárást követően lehetséges.

8.2.6. A füstszakaszok alapterülete legfeljebb

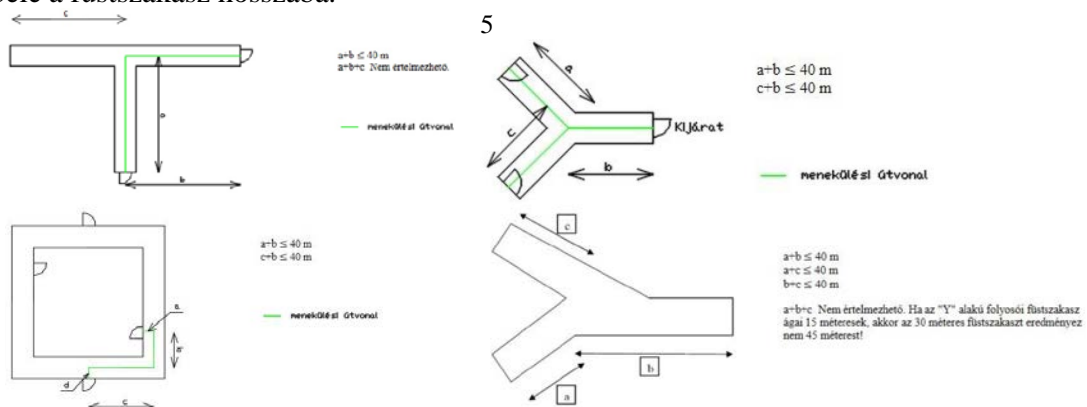
- 1600 m<sup>2</sup> lehet, amennyiben a helyiség legalább a vonatkozó épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzgátló válaszfalal határolt, vagy
- 2500 m<sup>2</sup> lehet, amennyiben
  - a) a tér legalább REI 60 tűzállósági teljesítményű tűzgátló fallal, födémmel és tűzgátló ajtókkal határolt és
  - b) a teljes terület automatikus tűzjelző berendezéssel védett,
- 5000 m<sup>2</sup> lehet, amennyiben
  - a) a tér legalább REI 90 tűzállósági teljesítményű tűzgátló fallal, födémmel és tűzgátló ajtókkal határolt és
  - b) a teljes terület automatikus tűzjelző- és oltó berendezéssel védett.

(2)<sup>242</sup> Az (1) bekezdés a) pontja szerinti útvonal a menekülés során a füstszakaszba lépés helyétől a füstszakaszból kilépés helyéig tart.

**TvMI-hő és füst:**

**12.4. Füstszakaszok kialakítása**

12.4.2. Közlekedő, folyosó esetében a füstszakasz hossza az OTSZ 93.§ (2) bekezdés értelmében a menekülési útvonal érintett szakaszának hosszával megegyezik, amit a kiürítés II. szakasza során a menekülő személyek a folyosó, közlekedő füstszakaszába lépés helyétől annak elhagyására szolgáló kijáratig megtesznek. A szabálytalan alakú közlekedők, folyosók (lásd: 3-6. sz. ábra) fennmaradó része az említett esetben nem számít bele a füstszakasz hosszába.



13-6. ábra: folyosói füstszakasz hosszúsága

(3)<sup>243</sup>

(4)<sup>244</sup> A szomszédos füstszakaszokat úgy kell elválasztani egymástól, hogy az elválasztás a kiürítést ne akadályozza, a füst terjedését, szétterülését korlátozza.

(5)<sup>245</sup>

(6) A füstgyűjtő térbe anyag-, terméktárolás akkor tervezhető, létesíthető, ha

a) a füstgyűjtő tér maradék térfogata és a füstelvezetés teljesítménye számítással igazolt módon biztosítja a hő és a füst elvezetését és

b)<sup>246</sup> a füstgyűjtő tér tűzcsóván kívüli részének hőmérséklete számítással igazolt módon nem emelkedik 150 °C fölé vagy a helyiség teljes területe ESFR sprinklerberendezéssel védett.

**Kérdés: Mindkettőnek teljesülni kell, mert az a) pont végén „és” szó van, ami összeköti a két bekezdést.**

*BM OKF: Igen.*

**TvMI-szimuláció:**

Alkalmazható program:		
Program megnevezése	Fejlesztő országa	Rövid leírás
FDS 6.0 vagy újabb változatok	USA	Kombinált égési- és áramlási szoftver

**94. § (1)**<sup>247</sup>

(2) A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személynek a várható igénybevétel figyelembevételével meg kell határoznia a füstgátló ajtóknak az önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását.

(3)

<sup>248</sup>

## 55. Légpótlás

**95. § (1)**<sup>249</sup> A természetes légpótlás mértéke megegyezik legalább a természetes füstelvezetés számításával megállapított vagy a 9. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint előírt mértékével.

*Kérdés: A légpótló szerkezetre nem vonatkozik a 91. § (1) bekezdésében felsorolt követelmény, csak a méretbeli?*

*BM OKF: Nem.*

*Kérdés: A természetes légpótlást biztosító nyílászárónak rendelkeznie kell valamilyen követelménnyel? Pl. A1-D tűzvédelmi osztályú szerkezet legyen stb.*

*BM OKF: A 95. § (6) bekezdésében foglaltakat kell betartani, valamint azt, amit a tervező szükségesnek ítél meg.*

**TvMI-szimuláció:**

Alkalmazható program:		
Program megnevezése	Fejlesztő országa	Rövid leírás
FDS 6.0 vagy újabb változatok	USA	Kombinált égési- és áramlási szoftver

(2) A gépi légpótlás mértéke a gépi füstelvezetés előírt legkisebb mértékének 90–100%-a.

(3) Egy légteret képező és több füstszakaszból álló helyiségben a légpótlást a legnagyobb mértékű füstelvezetésre kötelezett füstszakasz alapján,

a) két füstszakasz esetén a másik füstszakasz füstelvezetésének 1/3-ával,

b) három füstszakasz esetében a másik két füstszakasz füstelvezetésének 1/3-ával,

c) négy vagy több füstszakasz esetében a második, harmadik és a negyedik legnagyobb mértékű füstelvezetésre kötelezett füstszakasz füstelvezetésének 1/3-ával

megnövelve kell méretezni.

(4)<sup>250</sup> A légpótlást biztosító ventilátorra a füstelvezető ventilátor követelményei vonatkoznak, a hőállósági követelmény kivételével tűzhatástól védett elhelyezés esetén. A légpótlást biztosító légcsatorna-hálózatra a 9. mellékletben foglalt 3. táblázatban előírtakat kell betartani.

(5)<sup>251</sup> Gépi légpótlás esetén a 90. § (3) bekezdésében foglalt esetek kivételével a levegő belépési sebessége

a) legfeljebb 3 m/s olyan helyiségben, ahol füstszegény levegőréteget kell biztosítani,



b) legfeljebb 5 m/s egyéb esetben.

(6)<sup>252</sup> A légpótló szerkezet átfolyási tényezőjét vizsgálattal vagy normatív érték alapján kell megállapítani.

**Kérdés:** A légpótló szerkezetre nem vonatkozik a 91. § (1) bekezdésében felsorolt követelmény, csak a méretbeli?

**BM OKF:** Nem.

**Kérdés:** A természetes légpótlást biztosító nyílászárónak rendelkeznie kell valamilyen követelménnyel? Pl. A1-D tűzvédelmi osztályú szerkezet legyen stb.

**BM OKF:** A 95. § (6) bekezdésében foglaltakat kell betartani, valamint azt, amit a tervező szükségesnek ítél meg.

(7)<sup>253</sup> A légpótlás biztosítható

a) természetes úton légpótló szerkezettel vagy állandóan nyitott szabad nyílással,

b) gépi úton légpótló berendezéssel vagy

c) a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.

(8)<sup>254</sup> A légpótlásra szolgáló szabad nyílások esetében a légpótló szerkezetekre vonatkozó követelményeket a hatásos nyílásfelület, valamint az elhelyezés tekintetében alkalmazni kell.

## TvMI-hő és füst:

### 4. A TERMÉSZETES HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELVEK

#### 4.3 1Légpótlás

2A természetes légpótlás a vonatkozó szabvány szerint minősített hő- és füstelvezető szerkezetek alkalmazásával, vagy közvetlen kültéri kapcsolattal rendelkező szabad nyíláson keresztül, az alábbiak útján történhet:

- 2az érintett helyiségek közvetlenül a szabadba nyíló nyílászáróin, szabad nyíláson,
- 2legfeljebb 20 m<sup>2</sup> alapterületű előtér, szélfogó helyiség nyílászáróin, vagy
- 2méretezett légcatornán, légaknán, angolaknán keresztül.

1Megjegyzés 1:

A homlokzati közlekedő vagy szélfogó, vagy előtéri helyiségen keresztüli légpótlás akkor megfelelő a jogszabályi előírások teljesítésére, ha a légpótlásra tervezett helyiség légterében éghető anyag nincs elhelyezve, a helyiségen belül nem jöhet létre olyan hő- és füstfelszabadulás, amely a légpótlási igénnyel rendelkező helyiségbe a beérkező frisslevegő helyett füstöt juttatna. A tervezett megoldás során vizsgálandó, hogy a helyiségen keresztüli légpótlás a felületeken keresztül bejusson a kijelölt térbe (pl. geometriai felületek megfelelősége, átöblíthetőség biztosítása).

1Megjegyzés 2:

Amennyiben a szélfogónak, előtérnek a hossza nem haladja meg a légpótló nyílás szabad szélességének 2x-esét, akkor egy nyílás átfolyási tényezőjét vesszük figyelembe. Egyéb esetben a két nyílás átfolyási tényezőinek szorzatával kell számolni. A két nyílásnak egy tengelybe kell esni, azonos kialakításúaknak – azonos átfolyási tényezőjűeknek – kell lenniük. A belső nyílás nem lehet kisebb, mint a külső. A számítást a külső nyílás figyelembevételével kell elvégezni.

2Megjegyzés 3:

A légpótlásra számításba vett légcatornák, légaknák és angolaknák figyelembe vehető hatásos keresztmetszetét a légtechnikai csővezetékek gépészeti méretezési módszereivel lehet meghatározni.

#### 4.4 1A hő-és füstelvezetők és a légpótlást biztosító szerkezetek elhelyezése

##### 4.4.7. 2Légpótló szerkezet a hatékony füstelvezetést elősegítő helyen történő elhelyezése

- lépcsőház esetén annak legalsó szintjén vagy a kijárat szinten,
- 4 métert meg nem haladó számított belmagasságú helyiség esetén a padlósíktól mért 2 méteres magasság alatt

- egyéb esetben a füstszegény levegőréteg magasságáig

2Megjegyzés 1:

A hő- és füstelvezetésre figyelembe vett nyílászáró elhelyezhető részben a fentieknél magasabb pozícióban is. Ebben az esetben légutánpótlásra csak az adott szerkezet, szabad nyílás fenti magasságok alatti felülete vehető figyelembe.

2Megjegyzés 2:

A hő- és füstelvezetés és légpótlás tervezése során számítással is megállapítható a füstszakasz mérete, a füstelvezetéshez, légpótláshoz szükséges nyílások beépítési helye, a füstkötenyfal szükségessége, belógásának mértéke.

#### 4.5 2Szabad nyílások

4.5.1. 2Szabad nyílás akkor vehető figyelembe hő- és füstelvezető, vagy légpótló felületként, ha a 4.4. szakaszban rögzített feltételek mellett teljesülnek a 4.5.2. pontban meghatározott geometriai feltételek is.

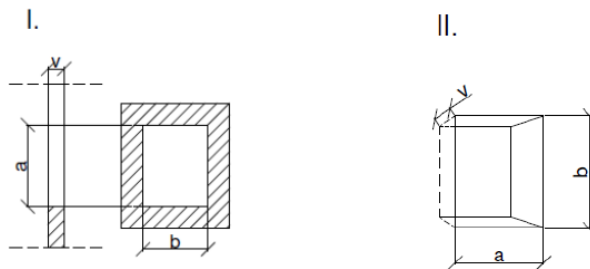
- 4.5.2. 2Hő- és füstelvezető, vagy légpótló felületként az a szabad nyílás vehető figyelembe,
- amelynek az áramlási irányra merőleges legkisebb mérete nagyobb az áramlás irányába eső méretnél (a nyílást keretező fal vastagságánál),
  - a nyílásnak az áramlás irányába eső mérete (hossza) nem nagyobb 1 m-nél,
  - amelynek a nyílás oldalméreteinek aránya – 2 m<sup>2</sup>-nél kisebb nyílás kialakítása esetén – nem nagyobb 1:4 -nél és
  - amelynél a nyílás névleges szabad keresztmetszete nem kisebb, mint 0,5 m<sup>2</sup>.

2Megjegyzés 1:

Az OTSZ 179. § (7) bekezdésének teljesítése érdekében javasolt gondoskodni a hő- és füstelvezető, vagy légpótló funkciójú szabad nyílás figyelem felhívó jelöléséről.

2Megjegyzés 2:

Ha az áramlási irányra merőleges méretek nem azonosak, minden esetben a kisebb méretet kell figyelembe venni.



1. ábra

$$b > v$$

$$v \leq 1 \text{ m}$$

2 m<sup>2</sup>-nél kisebb nyílásméretnél:  $b/a > 1/4$ , vagy  $a/b < 4$

$$a \cdot b \geq 0,5 \text{ m}^2$$

$$a > v$$

$$v \leq 1 \text{ m}$$

$a/b > 1/4$ , vagy  $b/a < 4$

$$a \cdot b \geq 0,5 \text{ m}^2$$

#### 4.6 Légpótlásra használt ablakok és ajtók, valamint zsaluk

4.6.1. 1A természetes légpótlásra számításba vehetők a nyitható ablakok, ajtók és kapuk, valamint zsaluk, ha azok a hő- és füstelvezetés indítási jelére nyílnak.

1Megjegyzés:

Ezek a berendezések nem tartoznak a beépített tűzvédelmi berendezések közé, viszont azok helyes működéséhez szükségesek, a hő- és füstelvezető rendszer részei, így a nyitószervezeteiknek a karbantartása azokkal egy időben történik.

### 5. A GÉPI FÜSTELVEZETÉS ÁLTALÁNOS ELVEI

#### 5.2 Légpótlás

5.2.1. 1A gépi hő- és füstelvezetés gépi légpótlása befúvó ventilátor által valósul meg.

5.2.2. 1A természetes légpótlás az alábbiak révén valósul meg:

- az érintett helyiség közvetlen külső térbe nyíló nyílászáróin keresztül (ajtók, kapuk, ablakok, zsaluk, rácsok stb.),
- max. 20 m<sup>2</sup> alapterületű előter, szélfogó helyiség nyílászáróin keresztül.

5.2.3. A légpótló nyílások elhelyezésére a gravitációs légpótló nyílásokra vonatkozó műszaki megoldások az irányadók.

5.2.4. 1A légpótló nyílások méretének meghatározásakor biztosítani kell, hogy

- a) a kívánt légmennyiséget az elszívó ventilátor képes legyen átszívni a megnyitott nyíláson;
- b) a nyíláson a légsebesség nem lehet nagyobb az OTSZ 95. § (5) pontban meghatározottaknál;
- c) a légsebesség meghatározásakor az 0,5 - 4 m<sup>2</sup> egybefüggő szabad nyílás méretének a 60%-a, 4 - 8 m<sup>2</sup> egybefüggő szabad nyílás méretének a 70%-a vehető figyelembe.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben pl. 5 m<sup>3</sup>/s levegőmennyiség elszívása a feladat úgy, hogy a légsebesség 5 m/s lehet maximálisan a nyíláson keresztül, akkor a szabad nyílás átfolyási tényezőjét is figyelembe véve ehhez nem 1 m<sup>2</sup>-es felület, hanem minimum 1/0,6 = 1,67 m<sup>2</sup>-es szabad nyílásfelület szükséges.*

5.2.5. 1A légpótló nyílások anyaga, szerkezetei

5.2.5.1. A légszűrő rács legalább A2 tűzvédelmi osztályú.

5.2.5.2. A légszűrő nyílás a tűzszakaszhatár folytonosságát nem szakíthatja meg!

5.2.5.3. Amennyiben a légszűrő bővítése szükséges a levegő belépési sebességének biztosításához, abban az esetben a légszűrő felbővítése maximum 5 m-es hosszúságban a légszűrő rács részének tekintendő.

### 5.3 A légszűrő-hálózat

5.3.1. Tervezési peremfeltételek:

- 1A hő- és füstelvezetés megfelelő működéséhez a tervezés során a hő- és füstelvezetés
- – A légszűrő-hálózatot a lehető legrövidebb legyen, a legkevesebb iránytörés alkalmazásával.
- 1A légszűrő nyílás csappantyúja automatikusan vagy kézzel vezérelt legyen, depresszív jellegű hő- és füstelvezetés esetén a rugó vagy súlyterheléses megoldás is elfogadható.
- 1,2A légszűrőhálózat hőtágulása esetén, gyártói előírások szerint, hőtágulás felvételére alkalmas kompenzátorokat indokolt beépíteni.

*2Megjegyzés:*

*A légszűrő-hálózat nyomásvesztésének meghatározására az I melléklet ad javaslatot.*

5.3.2. 2Hő- és füstelvezetésre, légpótlásra, füstmentesítésre alkalmas az olyan légszűrőhálózat

- amelynek tűzvédelmi jellemzőit a vonatkozó vizsgálat (több tűzszakaszosnál MSZ EN 1366-8, illetve egy tűzszakaszosnál MSZ EN 1366-9) elvégzésével és a vonatkozó osztályba sorolási szabvány (MSZ EN 13501-4) előírásai szerint igazolták,
- amelyek füstszivárgás ellen szigeteltek; a szigetelés olyan legyen, hogy az elszívó levegő teljes mennyisége ne legyen több a legtávolabbi szinten megkövetelt hozam 20%-ánál.

*2Megjegyzés:*

*Az OTSZ-ben a füstelvezető és légpótló légszűrőkre előírt S kritérium szabályozza ezt a kérdést. Az osztályozással foglalkozó EU bizottsági határozat hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékekre vonatkozó pontja szerint:*

*Az „S” szimbólum m<sup>2</sup>-enként 5 m<sup>3</sup>/óránál kisebb szivárgási sebességet jelez, azaz a légszűrő belső felületének egy négyzetméterén legfeljebb 5 m<sup>3</sup>/óra szivárgás lehetséges a légszűrő teljes hosszában. (Az „S” osztályozás nélküli csatornák szivárgási sebességének 10 m<sup>3</sup>/(óra\*m<sup>2</sup>)-nél kevesebbnek kell lennie.)*

- amelynek tervezésekor és beépítésekor a hőtágulást figyelembe vették,

*2Megjegyzés:*

*Járulékos tűzvédelem nélküli, hő- és füstelvezetésre minősített acél légszűrő csak egy tűzszakaszos légszűrőként használhatóak (E<sub>300</sub> x S single vagy E<sub>600</sub> x S single). Kör és szögletes keresztmetszetű termékek is léteznek. Néhány fontos kitétel azonban, ami szem előtt tartandó:*

- ezek nem azonosak a komfort légszűrőkkel: rendszerint nagyobb (0,9-1,0 mm) falvastagsággal és gyakran merevítéssel készülnek,

- alkalmazásuk hosszról függően csak a rendszer részeként minősített, 600°C-ig hőálló hőtágulási kompenzátorok beépítésével lehetséges; a legtöbb gyártói útmutató szerint egy 5 méternél hosszabb szakaszba már kötelező egyet építeni és legfeljebb 10 méterenként ismételni kell;
- legtöbbször csak vízszintesen (minősítésben:  $h_0$ ) minősítettek; igen ritka a függőlegesen (minősítésben:  $v_e$ ) is beépíthető termék.

Léteznek nem acélból készülő, a tűzeseti működés során hőtágulást nem szenvedő, a helyszínen építhető hő- és füstelvezető légcatornák, akár egyetlen ( $E_{600} \times S$  single), akár több ( $EI \times S$  multi) tűszakaszos kivitelben. Az ilyen rendszerekbe és az MSZ EN 13501-4 szerint osztályozott járulékos tűzvédelemmel ellátott, több tűszakaszos acél légcatorna-hálózatokba nem szükséges hőtágulási kompenzátort építeni. Mindkét esetben a gyártói útmutatókat szükséges követni.

- amelynek függesztését a rendszerminősítés szerint (leggyakrabban menetes szárákkal és szerelősínekkel) végezték; a födémhez közvetlenül rögzített acél légcatornák használata – eltérő minősítés hiányában – nem megengedett,
- amelynek tervezésekor és beépítésekor figyelembe vették, hogy hány tűszakaszon halad keresztül (egyszakaszos /single/, illetve többszakaszos /multi/),

»Megjegyzés:

Több tűszakaszos légcatorna csak szögletes keresztmetszetben létezik! Nincs műszaki megoldás kör keresztmetszetű (pl. spirálkorcolt, spiko) acél légcatornák több tűszakaszossá tételére. A ventilátorok kör keresztmetszetű csatlakozásai előtti és mögötti – a megfelelő áramlás miatt lehetőség szerint egyenes – légcatorna szakaszok legfeljebb a ventilátor átmérőjének másfélszeresének megfelelő hosszon kialakíthatóak  $E_{600} \times S$  single teljesítményű, kör keresztmetszetű légcatornáként is, ezzel biztosítva a ventilátor megfelelő teljesítményét.

- amelyet a tűzállósági vizsgálat során megfelelt beépítési helyzetében alkalmaznak (függőlegesen és/vagy vízszintesen), továbbá
- amelynek méretei nem haladják meg a vonatkozó vizsgálatokkal igazoltakat.

»Megjegyzés:

A tűzvédelmi légcatornák típusait, valamint az egy-, illetve több tűszakaszos rendszerek elvi kialakítását a J melléklet ismerteti.

#### 5.4.1A füstelvezetők és a légpótlást biztosító berendezések elhelyezése

5.4.1. 1Az elszívó csanakok vagy légelvezető nyílások a belmagasságtól függő (függőleges) elhelyezésére a gravitációs elvezető nyílásokra vonatkozó műszaki megoldások az irányadók.

5.4.2. 1,2Amennyiben a füstelvezetésre és a légpótlásra hő- és füstelvezető csappantyúkat (zsalukat) alkalmazunk, úgy azok elé és mögé, 200 mm-en belül nem helyezhető el légtechnikai rács (például esővédő fix zsalu), csak abban az esetben, ha azt az alkalmazott termékkel együtt vizsgálták. A mozgó szerkezetbe történő benyúlás elleni madárvédő háló – az áramlástechnikai ellenállás figyelembe vételével – telepíthető 200 mm-en belül is.

5.4.3. 2Hő- és füstelvezető, légpótló vagy füstmentesítő rendszerbe építhető az olyan füstgáz vezérlő csappantyú (zsalu) és – azokban a szituációkban, amikor tűzesetben mindenképp zárt pozícióba kell kerülnie – az olyan tűzgátló csappantyú (zsalu),

- amelyet a vonatkozó európai szabványos vizsgálatok alapján a vonatkozó európai osztályozási szabvány szerint az elvárt tűzállósági teljesítményre igazoltak,
- amely a vonatkozó jogszabály szerinti érvényes magyar nyelvű teljesítmény-nyilatkozattal rendelkezik,
- amelyet úgy építettek be, ahogy az minősítéskor megfelelt;

»Megjegyzés:

A szabványos tűzvizsgálatok során a tartószerkezethez képest a következő pozíciókat különböztetik meg:

1. a tűszakasz-határoló fal vagy födém síkjában szerelve;
2. a tűszakasz-határoló fal vagy födém síkja elé szerelve;
3. a tűszakasz-határoló fal vagy födém síkjától távol, légcatornában szerelve.

- amelyet a tűzvizsgálaton igazolt típusú építményszerkezettel kapcsolatosan telepítettek,

»Megjegyzés:

Ez lehet tömör (vasbeton, téglá, gázbeton) vagy szerelt szerkezetű (acélvázás szerelt fal, többretegű aknafal vagy szendvicspanel falszerkezet) falban/falon, illetve födémbe/födémbe.

- amelyet a tűzvizsgálaton igazolt orientációban telepítettek.

2Megjegyzés:

*Vizsgálandó, hogy vízszintesen vagy függőlegesen lett beépítve és függőleges beépítésnél a csappantyú tengelye függőleges vagy vízszintes volt-e.*

5.4.4. 2A vizsgálatok eredményei csak a vizsgálat tárgyával azonos típusú csappantyúra érvényesek, azonos orientációban és az építményszerkezethez képest azonos pozícióban.

5.4.5. 2A csappantyúk helyzete és tűzvédelmi funkciója tűz esetén maradjon változatlan. Ennek érdekében tervezésekor és beépítéskor a következőket szükséges szem előtt tartani:

- a csappantyúhoz csatlakozó légszűrő tüzeseti deformációja, a szellőző funkciójú légszűrő esetleges leszakadása nem terhelheti a csappantyút oly mértékben, hogy az funkcióját veszítse; ennek elkerülésére az adott termék alkalmazástechnikai dokumentációjában foglaltaktól függően hőtágulási kompenzátorok beépítése vagy a csappantyú, illetve a légszűrő fix rögzítése válhat szükségessé,

2Megjegyzés:

*Néhány illusztráló példát a Tűzterjedés elleni védelem című TvMI tartalmaz.*

- a hőtágulás kezelése gyakran függ a beépítés módjától is,

2Megjegyzés:

*Például a tűzgátló habarccsal beépített csappantyúhoz nem szükséges kompenzátor, míg ugyanazt a csappantyút közetgyapottal beépítve (amennyiben úgy is minősített) gyakran nem kerülhető el a kompenzátor használata. Egyes esetekben elegendő a csappantyú egyik oldalára kompenzátort szerelni, más esetekben ez mindkét oldalon szükséges. Minden esetben a gyártó útmutatók irányadók.*

- a tartószerkezet tanúsításnak megfelelő legyen,

2Megjegyzés:

*Amennyiben nem rendelkezik tanúsítással, úgy 10 kN axiális erőhatással számolva statikus ellenőrzés szükséges!*

- a csappantyú és a fogadószerkezet között az adott termék minősítése szerinti, az alkalmazástechnikai dokumentációban foglaltaknak megfelelő legyen:

- tűzgátló lezárás (tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer) készüljön, amennyiben a csappantyút falba vagy födémbe szerelik,

2Megjegyzés:

*A csak habarccsal (kemény) lezárásos beépítési móddal minősített csappantyúkat nem szabad közetgyapotos (lágy) lezárásban beépíteni. A csappantyú minősítésében megadott, az áttörési keresztmetszet legnagyobb méretét, illetve a csappantyút körbeölelő tűzgátló lezárás (habarcs vagy közetgyapot) megengedett legnagyobb szélességét és szükséges legkisebb vastagságát megadó korlátokat szem előtt kell tartani.*

- tűzgátló csomópontok készüljenek, amennyiben a csappantyút a fal- vagy födém síkjától távoli pozícióban, légszűrőbe szerelik;

2Megjegyzés:

*Ilyenkor a fal vagy födém felülete és a csappantyú közötti légszűrő szakaszt szellőző légszűrő esetén MSZ EN 1366-1 szerint minősített megoldással, hő- és füstelvezető légszűrő esetén MSZ EN 1366-8 (többszakaszos) vagy MSZ EN 1366-9 (egyszakaszos) szerint minősített szerkezettel kell a megfelelő tűzállósági teljesítményt biztosítani (a tűzszakasz határát a légszűrő nyomvonalán a csappantyúig kitolva). Ebben az esetben a minősítésnek megfelelően a csappantyú kerülhet a légszűrő falába, illetve a légszűrő nyomvonalára merőlegesen, azt kettéválasztva. A csappantyú rögzítése (függesztése) ilyenkor fokozott figyelmet igényel: a függesztés legnagyobb megengedett húzófeszültsége – külön vizsgálat hiányában – 60 perces tűzhatásnál nem lehet nagyobb 9 N/mm<sup>2</sup>-nél, 90 vagy 120 perc esetén a felső korlát 6 N/mm<sup>2</sup>;*

- a felülvizsgálathoz elérhetőnek kell lenniük a kioldó szerkezeteknek, meghajtóknak, végállás kapcsolóknak,
- a csappantyú rögzítése az alkalmazástechnikai dokumentációban foglaltaknak megfelelően készítenendő.

2Megjegyzés:

*Csappantyúk (zsaluk) beépítésének elvi ábrái a J mellékletben találhatóak.*

## 56. Beépítési hely

### TvMI-hő és füst:

#### 8. 2A LEGFELJEBB 4 M SZÁMÍTOTT BELMAGASSÁGÚ HELYSÉGEK HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSE

##### 8.3. A füstelvezető és légpótló nyílások elhelyezési magassága

8.3.1. Az ilyen helyiségekben a hő- és füstelvezető, illetve légpótló nyílások elhelyezése megfelelő, amennyiben

- a gravitációs elven működő rendszer esetén:
  - a füstelvezető szerkezeteket vagy szabad nyílásokat a padlósíktól mérve a számított belmagasság felső egyharmadában helyezik el,
  - a frisslevegő utánpótlásra szolgáló szerkezetek vagy szabad nyílások legfeljebb a belmagasság alsó 2 m-es sávjában helyezik el,
  - az elvezető és légpótló felületek elhelyezése számítással igazolt módon történik,
  - a füstelvezető szerkezet vagy szabad nyílás alsó síkja a frisslevegő utánpótlásra szolgáló szerkezet vagy szabad nyílás felső síkjánál feljebb legyen.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a figyelembe veendő nyílászáró szerkezet fenti elhelyezési magasságoktól eltérő pozícióban kerül beépítésre, a felületéből csak a megadott magassági sávokba eső rész vehető figyelembe.*

- gépi rendszerű hő- és füstelvezető rendszer esetén:
  - a füstelvezetésre szolgáló elszívó felületek a belmagasság felső egyharmadában kerülnek elhelyezésre
  - a frisslevegő utánpótlásra szolgáló felületek a belmagasság alsó 2 m-en kerülnek elhelyezésre, vagy
  - az elvezető és légpótló felületek elhelyezése számítással igazolt módon történik.

**96. § (1)** A füst szabadba vezetésének helyét úgy kell megválasztani, hogy a kijutó füst

- a) ne veszélyeztesse
  - aa) a menekülési útvonalakat,
  - ab) a hő- és füstelvezetéshez szükséges légpótlást,
  - ac) a füstmentesítés légellátását,
  - ad) a tűzoltó beavatkozást,
  - ae) a szomszédos épületekben, tűzszakaszban tartózkodókat és
- b) ne idézzen elő másodlagos gyújtási veszélyt.

(2) A füstmentesítés és a légpótlás légbevezetésének helyét úgy kell megválasztani, hogy ezeken a helyeken keresztül a füst nem kerülhet vissza az épületbe vagy visszakerülése, visszaszívása elkerülhető legyen.

(3)<sup>255</sup> Természetes hő- és füstelvezető vagy légpótló szerkezet alkalmazása esetén a szélirányt figyelembe kell venni a szerkezet elhelyezésénél és nyitási irányának meghatározásánál.

### Kérdés:

- a.) a tárgyi ügyben a [www.met.hu](http://www.met.hu) alapján észak-észak-nyugati a szélirány, tehát a fentiek alapján a déli délkeleti homlokzatra kell elhelyezni az elvezetést és a légutánpótlást is?
- b.) miért nem jó megoldás, hogy a szél felőli oldalra rakjuk a légutánpótlást és a vele ellentétes oldalra az elvezetést? A szél segít a légutánpótlásnál (befúj a nyílászárón) az elvezetést viszont nem gátolja.
- c.) belvárosi környezetben (pl.szűk belsőudvar esetén) mi értelme van egy pincszinti elvezetés/légutánpótlás esetén a széliránynak, amikor a huzathatás miatt szinte soha nem arról fúj a szél, amit a met igazol?

*BM OKF: a-b) A füstelvezető és a légpótló szerkezetek beépítési helyét úgy kell megválasztani, hogy a szél káros hatása ne érvényesülhessen. Ha a szél felőli oldalra kerül a légpótlás, akkor a szélesebségtől függően negatívan is befolyásolhatja a füstelvezetést. Ennek elkerülése végett került bele a TvMI-be a 3.4.1. pont.*

*c) A környezettől függően előfordulhat, hogy az uralkodó szélirány eltér a MET honlapján megadottól. Ebben az esetben azt a szélirányt kell figyelembe venni, amelyik az adott helyre - pl. az említett belső udvarra - jellemző és ténylegesen befolyásolhatja a füstelvezetés és a légpótlás hatékonyságát.*

(4)<sup>256</sup> A hő- és füstelvezető szerkezetet a tető vagy a külső határoló fal füstkiáramlást elősegítő helyén kell beépíteni.

(5)<sup>257</sup>

(6)<sup>258</sup>

(7) A hő- és füstelvezető tetőfelületen való elhelyezésénél figyelembe kell venni a 32. § (5) bekezdésében foglaltakat.

(8)<sup>259</sup> A légpótlást a helyiségbe a hatékony hő- és füstelvezetést elősegítő helyen kell bejuttatni.

(9) Álmennyezettel kialakított helyiség gépi hő- és füstelvezetése abban az esetben biztosítható az álmennyezeti térből, ha

- a) az álmennyezet kialakítása, áttörtsége a füst áramlását nem befolyásolja kedvezőtlenül,
- b) az álmennyezeti elemek, az álmennyezet feletti térben lévő berendezések, tárgyak nem mozdulnak el helyükről a füstelvezetést veszélyeztető mértékben annak működésekor és
- c) az álmennyezeti térbe jutó égéstermék nem veszélyezteti a biztonsági berendezések működését és nem jelent gyújtási veszélyt.

## 57. Füstmentesítés

**97. §<sup>260</sup>** (1) A lépcsőház füstmentesítését természetes átszellőzéssel vagy gépészet útján a lépcsőházba juttatott levegő túlnyomásával vagy a lépcsőház és a kapcsolódó terek között elhelyezett, természetes úton átszellőző vagy túlnyomásos füstmentes előtérrel kell biztosítani.

(2) Túlnyomásos füstmentes lépcsőház, valamint túlnyomásos füstmentes előtér esetén

- a) az ajtók nyitott és zárt állapotában is biztosítani kell a füstmentességet, és
- b) a túlnyomást biztosító légellátó vezeték lépcsőházon, valamint előtéren kívüli szakaszára a 9. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint a többszakaszos légpótló légszűrőre vonatkozó követelményt kell teljesíteni.

(3) A túlnyomásos füstmentes lépcsőházhoz vagy előtérhez kapcsolódó menekülési útvonalon a túlnyomásos térből bejutó levegő automatikus elvezetését meg kell oldani oly módon, hogy a menekülési útvonalon kialakuló túlnyomás ne veszélyeztesse a menekülést.

### TvMI-hő és füst:

#### 7. 2A TÚLNYOMÁSOS FÜSTMENTESÍTÉS SZABÁLYOZÁSA

##### 7.1. 2A vezérlés feladatai és a túlnyomás biztosítása

7.1.1. 2A túlnyomásos lépcsőház és a túlnyomásos előtér nyomásszabályozása, vezérlése, betáplálása a hő és füst elleni védelem vezérlés feladata.

7.1.2. 2A túlnyomásos füstmentesítéssel kialakított építményrészek túlnyomásának felépülése, szabályozott fenntartása és levezetése biztosítható:

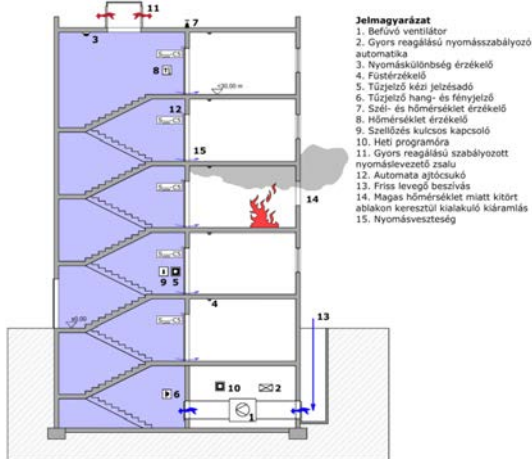
- szabályozott hajtás (ventilátor és frekvenciaváltó) és
- mechanikus, vagy elektronikus túlnyomás-levezető, vagy túlnyomás-szabályozó szerkezet együttes alkalmazásával az OTSZ szerint előírt állapotokban.

- 7.1.3. **2**Az előírásoknak megfelelő működés és a túlnyomásos füstmentesítéssel ellátott építményrészek (lépcsőházak, előterek stb.) túlnyomásainak megfelelő levezetése érdekében túlnyomás levezető szerkezetet szükséges alkalmazni.
- 7.1.4. **2**Az előírásoknak megfelelő túlnyomásos füstmentesítéssel ellátott építményrészek az alábbiak lehetnek:
- túlnyomásos füstmentes lépcsőház előtér nélkül,
  - túlnyomásos füstmentes lépcsőház és túlnyomás nélküli füstmentes előtér,
  - túlnyomásos füstmentes lépcsőház és túlnyomásos füstmentes előtér.
- 7.2. **2**A túlnyomásos működéshez szükséges feltételek megteremtése:
- 7.2.1. **2**Az építmény meghatározott részei (lépcsőház, előtér) füstmentesítés esetén jellemzően nyomásmentes és kevésbé, vagy jellemzően túlnyomásos részek lesznek, melyek nyomásának a szabályozhatóságához valamely referencia pont és az építményrész közötti nyomásmérésre van szükség, hogy a menekülés miatt – elsősorban az építményben tartózkodók részére – az ajtók biztonságosan használhatók legyenek.
- 7.2.2. **2**Az előírásoknak megfelelő működés és a túlnyomásos füstmentesítéssel ellátott építményrészek (lépcsőházak, előterek stb.) túlnyomásainak, illetve a különböző nyomású tereket elválasztó ajtókon jelentkező nyomáskülönbségeknek a megfelelő mérése érdekében mérési és referencia pontokat szükséges kijelölni, melyek elhelyezése megfelelő, amennyiben:
- a lépcsőházi ajtókon jelentkező nyomáskülönbség biztonságos mérése érdekében legalább 2 helyen (1/3 és 2/3 magasságban) vannak elhelyezve,
  - a 2, vagy több pinceszintet kiszolgáló lépcsőház esetében valamelyik pinceszinten is van mérés elhelyezve,
  - a túlnyomásos előteres lépcsőház esetén az előtéri ajtókon megjelenő nyomáskülönbség mérése a lépcsőházi ajtókkal azonos szinteken történik,
  - a meneküléskor várhatóan átlagosan terhelt ajtók vannak figyelembe véve, ahol a várható ajtónyitásszám a legjellemzőbb.
- 7.2.3. **2**A mérési és referencia pontokat az eltömődés és a rovarok bejutása ellen védett módon szükséges kialakítani.
- 7.3. **2**Az ajtók nyithatóságának biztosítása
- 7.3.1. **2**Lépcsőház esetében a túlnyomást biztosító befúvó ventilátor a névleges teljesítményén üzemelve (teljes fordulatszám) a túlnyomást létrehozó levegőmennyiséget a lépcsőházba juttatja, mely a lépcsőház falába, ill. födémébe – a külső tér felé – beépített túlnyomáslevezető zsalun keresztül távozik. A túlnyomás levezető a lépcsőház és a külső szabad tér közötti nyomáskülönbség meghatározott értékénél nyit.
- 7.3.2. **2**Az ajtó-nyithatósági kritérium teljesítése érdekében, előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőház esetén, az alábbi nyomásértékek biztosítandók:
- a lépcsőházban a relatív túlnyomás mértéke az előtérhez képest:  $50 \text{ Pa} \pm 10\%$
  - az előtérben a relatív túlnyomás mértéke az előtérbe nyíló helyiséghez képest: 10-15 Pa,
  - 2, vagy több pinceszintet kiszolgáló lépcsőház pinceszinti előtérben a relatív túlnyomás mértéke az előtérbe nyíló helyiséghez képest: 20-25 Pa.
- 7.3.3. **2**A biztonság érdekében két-két azonos funkciójú nyomáskülönbség érzékelő kerül elhelyezésre a lépcsőház-előtér (lph-et), valamint előtér-közlekedő (et-k) között két olyan szinten a lépcsőház 1/3 és 2/3 magasságában, hogy érzékelhetővé váljon a lépcsőházban, előterekben esetlegesen kialakuló egyenlőtlen nyomáseloszlás.
- 7.3.4. **2**A szabályozás megfelelő működéséhez fontos a mérési pontok megfelelő megválasztása és a szabályozási lengések kiküszöbölése átlagérték számítás, holtidős csillapítás, PID algoritmus alkalmazásával.
- 7.4. **2**A túlnyomás levezetése

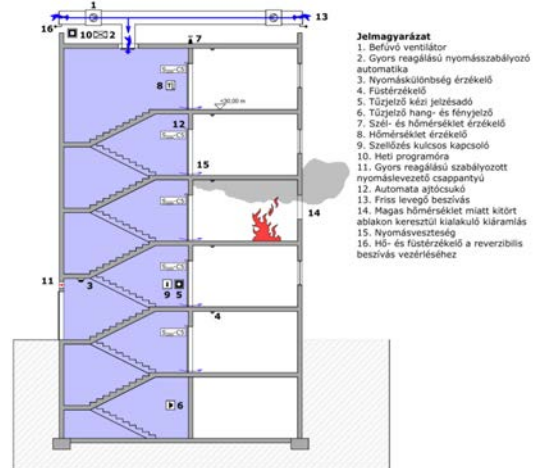


- 7.4.1. 2A lépcsőházban esetlegesen kialakuló túlnyomás levezetését erre alkalmas, a lépcsőház tetején, vagy alján (a befúvással ellentétes részén) elhelyezett túlnyomás-levezető szerkezettel kell megoldani, amely a lépcsőház külső térhez képest jelentkező túlnyomását 50 Pa -nál korlátozza.
- 7.4.2. 2A lépcsőházi és az előtéri túlnyomást biztosító ventilátorok fordulatszáma, ezáltal a szállított légmennyiség a gyártó előírásai alapján szabályozhatók (kb. 10-20 Hz frekvencia értékig).
- 7.4.3. 2A lépcsőházi nyomás szabályozásában elsődleges a frekvenciaváltó és másodlagos a túlnyomás-levezető szerepe.
- 7.4.4. 2A túlnyomás-levezető feladata a lépcsőházi túlnyomás levezetése. Működésbe kell lépnie, amikor a frekvenciaváltó az alapjeleként beállított 45 Pa -t esetlegesen szabályozási túllendüléssel éri el és ezek a nyomás-túllendülések meghaladhatják az 50 Pa -t.
- 7.5. 2Statikus és dinamikus helyzetek szabályozása  
 2A szabályozás szempontjából statikus és dinamikus helyzeteket (lépcsőház-állapotokat) kell megkülönböztetni.  
 2Megjegyzés:  
 Ezek megoldási módjait a P jelű mellékletben részletezzük.

**1H melléklet Zárt lépcsőházakban alkalmazható megoldások**

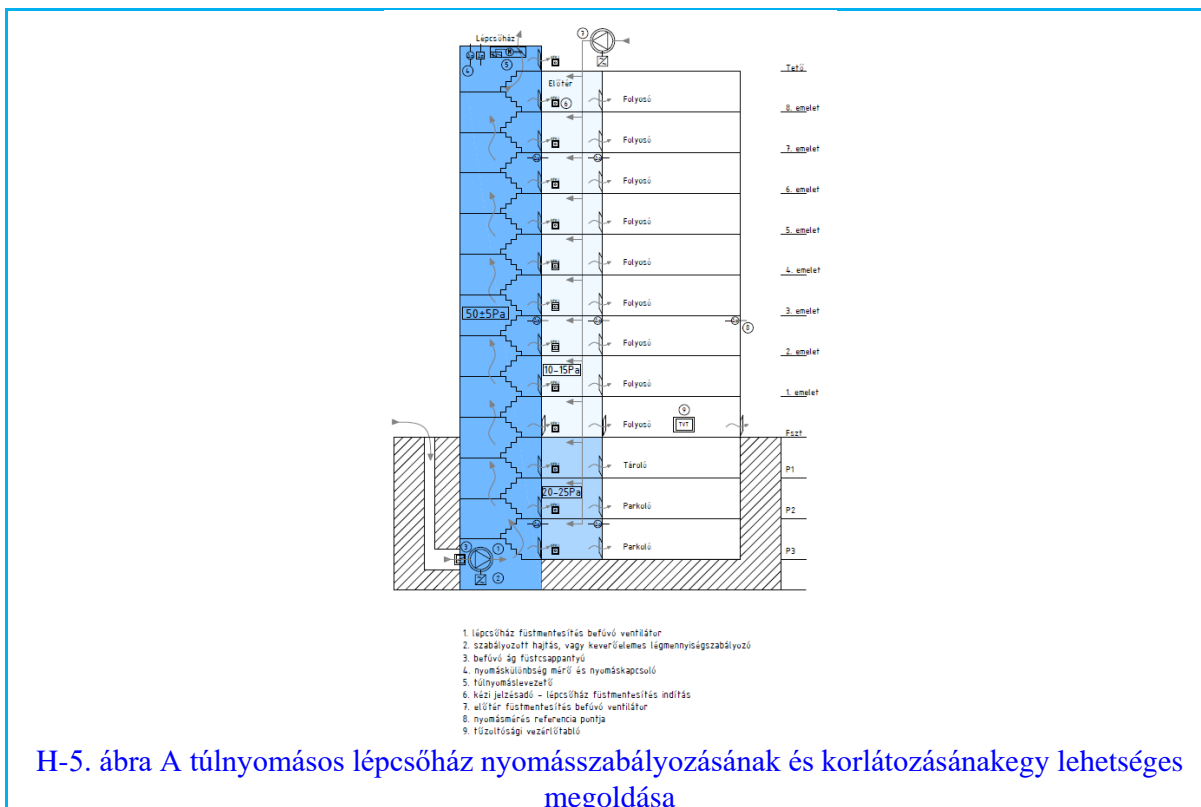


H-3. ábra: Példa túlnyomásos füstmentes lépcsőház kialakítására, szabályozott üzemű túlnyomáslevezető szerkezettel



H-4. ábra: Példa túlnyomásos füstmentes lépcsőház tetősínti frisslevegő beszívásának lehetőségére

2Alternatív megoldás: egyetlen befúvó ventilátor a tetőn a 2 légszatorna ág közös szakaszában + 1-1 db egy tűzszakaszos füstgázvezérlő csappantyú (zsalu) mindkét ágba. Ez utóbbiak közül az nyílik, amelyik a füst feláramlásától távolabbi légszatorna-szakaszhoz kapcsolódik.



**58. Füstmentes előtéri és füstmentes lépcsőházi helyiségkapcsolatok, nyílászárók<sup>261</sup>**

98. § (1)<sup>262</sup> A füstmentes lépcsőházban kizárólag kézi vagy – beépített tűzjelző berendezéssel ellátott épület, épületrész esetén – automatikus tűzeseti vezérléssel ellátott felvonót lehet elhelyezni.

Kérdés: Ez biztonsági felvonót jelent-e (menekülő és tűzoltó felvonó) vagy a tűzjelző rendszer által vezérelt normál felvonót is?

BM OKF: Normál felvonót jelent, amely rendelkezik kézi vagy automatikus tűzeseti vezérléssel.

(2) A füstmentes lépcsőházhoz és előtéréhez csatlakozhat az (1) bekezdés szerinti felvonó aknája, ha más helyiségbe nem nyílik aknaajtó.

(3) A természetes szellőzésű füstmentes lépcsőház legfeljebb egy pinceszintet szolgálhat ki.

(4)<sup>263</sup>

(5)<sup>264</sup> A füstmentes lépcsőházba és a füstmentes előtérbe a szomszédos helyiségek és egyéb, ajtónak nem minősülő nyílászárók úgy nyílhatnak, hogy azok a füstmentesítés működését és a kiürítést nem veszélyeztethetik.

(6)<sup>265</sup>

(7)<sup>266</sup>

(8)<sup>267</sup>

**TvMI-hő és füst:**

**11.9. 2Füstmentes lépcsőház és helyiség kapcsolatai**

2Füstmentes lépcsőházhoz helyiségek az alábbi nyílászárók beépítésével kapcsolódhatnak:

11.9.1. 2Természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházhoz csatlakozik:

- túlnyomásos füstmentes lépcsőház, vagy előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőház, akkor Sa-C ajtó;
  - tűzgátló előtér, akkor EI<sub>2</sub> X Sa-C (kockázatnak megfelelő tűzállósággal rendelkező) ajtó;
  - közlekedő helyiség, akkor S<sub>200</sub>-C ajtó;
  - nyitott közlekedő, ha a nyitott állapot lehetővé teszi a füst bejutásának megakadályozását, akkor közvetlenül is kapcsolódhat nyílászáró beépítés nélkül (pl. függőfolyosó);
  - nyitott (a fenti feltételnek nem megfelelő nyitottság, vagy kialakítás esetén) vagy füstelvezetéses közlekedő, akkor Sa-C ajtó;
  - felvonó gépház, akkor EI<sub>2</sub>X S<sub>200</sub>-C (a felvonó gépházra vonatkozó műszaki követelmény szerinti tűzállósággal rendelkező) ajtó;
  - vízalapú tűzoltó berendezés szivattyúház, tűzvédelmi célú nyomásfokozó szivattyú helyiség, akkor EI<sub>2</sub> X S<sub>200</sub>-C (kockázatnak megfelelő tűzállósággal rendelkező) ajtó.
- 11.9.2. 2Előteres, vagy előtér nélküli túlnyomásos füstmentes lépcsőházhoz csatlakozik:
- túlnyomásos lépcsőház, vagy előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőház, akkor Sa-C ajtó;
  - tűzgátló előtér, akkor EI<sub>2</sub> X Sa-C (kockázatnak megfelelő tűzállósággal rendelkező) ajtó;
  - közlekedő helyiség, akkor S<sub>200</sub>-C ajtó;
  - nyitott, vagy füstelvezetéses közlekedő helyiség, akkor Sa-C ajtó;
  - felvonó gépház; akkor EI<sub>2</sub> X S<sub>200</sub>-C (a felvonó gépházra vonatkozó műszaki követelmény szerinti tűzállósággal rendelkező) ajtó;
  - vízalapú tűzoltó berendezés szivattyúház, tűzvédelmi célú nyomásfokozó szivattyú helyiség EI<sub>2</sub> X S<sub>200</sub>-C (kockázatnak megfelelő tűzállósággal rendelkező) ajtó.
- 11.9.3. 2A túlnyomásos előtérhez vagy túlnyomásos füstmentes lépcsőházhoz csatlakozó helyiségekben a túlnyomás levezetéséről gondoskodni szükséges.

## XI. FEJEZET ROBBANÁS ELLENI VÉDELEM<sup>268</sup>

### TvMI-robbanás

#### **3. Robbanás elleni védelem**

- 3.1. A robbanás elleni védelem célja: a területre vonatkozó – a robbanás megelőzését, és/vagy az esetlegesen bekövetkező robbanás káros hatásainak minimalizálását célzó – irányelveken, jogszabályokon, szabványokon és műszaki szabályozó dokumentumokon keresztül megvalósításra kerüljenek olyan műszaki és szervezési jellegű megoldások, melyek a robbanás elleni védelmi szempontból releváns veszélyes technológiák esetén (ide tartozóan a Tvt.-ben és a Kat.-ban meghatározottak szerint) lehetővé teszik a biztonságos üzemeltetést és munkavégzést.
- 3.2. A robbanás elleni védelem tervezési, létesítési és üzemeltetési szempontból egyaránt a következő módszereken alapszik:
- 3.2.1. Elsődlegesen a robbanásveszélyt okozó anyag(ok) kiváltásával vagy kizárásával, illetve az égést tápláló közeg mennyiségének korlátozásával kell a megfelelő eredményt elérni.
- 3.2.2. Másodlagosan a robbanóképes közeg kialakulása esetében a közeg szempontjából lehetséges gyújtóforrások zárandók ki a robbanásveszélyes térből.
- 3.2.2.1. Lehetséges gyújtóforrások:
- a) Forró felületek
  - b) Mechanikus szikrák
  - c) Láng, forró gázok
  - d) Elektromos szikra
  - e) Kóbor elektromos áram és a katódos védelem
  - f) Elektrosztatikus feltöltődés
  - g) Villámvédelem
  - h) Elektromágneses hullámok
  - i) Ionizáló sugárzás
  - j) Nagyfrekvenciás sugárzás
  - k) Ultrahang
  - l) Adiabtikus kompresszió
  - m) Kémiai reakciók, öngyulladás
- 3.2.3. Harmadlagosan a várhatóan bekövetkező robbanás hatásait kontrollált keretek között kell tartani, azokat adott esetben csökkenteni szükséges.

#### **4. A robbanás elleni védelem módszertana**

- 4.1. A robbanások elkerüléséhez a robbanás elleni védelem alkalmazása során az alábbi módszertan lépései követendők. A módszertan célja a releváns robbanás elleni védelemmel kapcsolatos kockázatok felmérése és a megfelelő intézkedések végrehajtása a kívánt biztonsági szint eléréséhez.
- 4.1.1. A feldolgozott, tárolt, szállított vagy előállított anyagok közül meg kell állapítani azon anyagok körét, melyek robbanásveszélyes tulajdonságokkal jellemezhetőek.
- Megjegyzés:*  
Ehhez a folyamathoz az MSZ EN 60079-20-1, és az MSZ EN ISO/IEC 80079-20-1, valamint a veszélyes anyagok biztonságtechnikai adatlapja figyelembe vehető, amelyekben az anyagok égési és gyulladási jellemzői, és robbanási tulajdonságai megtalálhatóak.
- 4.1.2. A robbanásveszélyes anyagok körül az adott térben robbanásveszélyes zónák jönnek létre, amelyek határait meg kell állapítani a zónabesorolás folyamata során.
- 4.1.3. A zóna kiterjedését műszaki és szervezési intézkedésekkel a technológiában megkívánt mértékben kell szabályozni.
- 4.1.4. A zónabesorolást el kell végezni a vonatkozó szabvány és előírások, jogszabályok alapján, amelynek az eredményét zónabesorolási dokumentációban kell rögzíteni.

- 4.1.5. Az egyes zónákon belül az adott zóna besorolásának megfelelően tervezett, telepített, beüzemelt és üzemeltetett robbanásbiztos kivitelű villamos és nem villamos gyártmányok alkalmazhatók.
- 4.1.6. <sup>1</sup>Az egyes robbanásveszélyes zónákban a fentiekén túl a munkafolyamatokat úgy kell megtervezni, hogy azok további gyújtóforrást ne **jelentsenek**.
- 4.1.7. <sup>1</sup>Amennyiben a technológia során a technológiai folyamatokból következően gyújtóforrás létrejöhethet, ami robbanást okozhat, akkor a robbanás hatásainak kezelésére alkalmas, tervezett, számítással igazolt (robbanásbiztos) műszaki megoldásokat kell alkalmazni. **Robbanás bekövetkezése esetén technikai megoldásokkal meg kell akadályozni a robbanás tovaterjedésének lehetőségét is.**  
*1Megjegyzés:  
Ilyenek lehetnek például a lángzárak, robbanászárak, hasadó panelek, lefűtató felületek, terelő falak visszacsapó szelepek, szorítószelvények, Q-box, stb.*
- 4.1.8. A robbanásveszélyes zónán belül alkalmazott robbanásbiztos gyártmányok, a robbanás elleni védelemért felelős egyéb helyen telepített berendezések és a robbanás hatásainak kezelésére szolgáló műszaki megoldások robbanásvédelmi szempontú megfelelőségét, működőképességét a robbanásveszélyes technológia fennállásáig fenn kell tartani.
- 4.1.9. Az üzemeltetéshez a vonatkozó jogszabály szerinti robbanásvédelmi dokumentációt (bányák esetén a robbanásmegelőzési tervet) el kell készíteni.  
*Megjegyzés:  
Az elkészítésre vonatkozó jogszabály a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről szóló 3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet és bányák esetén pedig a bányai üzemekben megvalósítandó biztonsági és egészségvédelmi követelmények minimális szintjéről szóló 4/2001. (II. 23.) GM rendelet.*

**99. §<sup>269</sup>** (1) A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag előállítás, feldolgozása, használata, tárolása és forgalmazása során az érintett térrészben, helyiségben, építményben, ipari technológiai egységben, továbbá az e tevékenységekkel összefüggő tervezés és kivitelezés során a robbanás elleni védelmet tervezéssel és védelmi intézkedésekkel biztosítani, a védelmi intézkedéseket dokumentálni kell.

## TvMI-robbanás

### 5. A robbanás elleni védelem folyamata

#### 5.1. Tervezés

- 5.1.1. <sup>1</sup>Az OTSZ 99.§ (1) bekezdésében foglalt előírások teljesülnek, **ha megállapításra kerül a robbanásveszély mértéke és ettől függően** olyan dokumentáció kerül összeállításra, melyből a tervezett technológia biztonságos üzemeltetése a tervezett környezetben igazolható.
- 5.1.1.1. <sup>1</sup>A robbanásveszély mértéke lehet
- a) elhanyagolható,
  - b) kockázatot jelentő.
- 5.1.1.2. <sup>1</sup>A robbanásveszély mértékének meghatározása történhet a „B” mellékletben foglaltak szerint, vagy egyedileg, amit a technológia tervezője állapít meg.
- 5.1.1.3. <sup>1</sup>Amennyiben a robbanásveszély elhanyagolható, nem szükséges a robbanásvédelmi tervfejezet készítése.
- 5.1.1.4. <sup>1</sup>A kockázatot jelentő esetekben az 5.1.3. pont szerinti robbanásvédelmi tervfejezet készül.  
*1Megjegyzés:  
A robbanásvédelmi tervfejezet biztosítja a robbanásvédelemmel kapcsolatos követelmények teljesülését és a teljes létesítményre vagy technológiai rendszerre vonatkozó robbanás elleni védelmi koncepciót. Az elkészített tervfejezet hatással van a kapcsolódó tervekre is, ahol a tervezési folyamat során robbanásvédelmi megoldásokat alkalmazni szükséges.*

5.1.2. A robbanásvédelmi tervfejezet összeállításában résztvevő szakemberek ebben a tervfejezetben dokumentálják a robbanásvédelmi előírások érvényre jutását, a figyelembe vett jogszabályi előírásokat és az esetleges eltéréseket.

5.1.3. A robbanásvédelmi tervfejezetet a 4. fejezetben leírt módszertan alapján legalább az alábbi tartalommal készül (szükség szerinti részletezettséggel):

- a) tervezett technológia rövid leírása, tervezési határok pontosítása,
- b) robbanásveszély ismertetése,
- c) robbanásvédelmi szempontból releváns anyagjellemzők ismertetése,

*Megjegyzés:*

*A veszélyt okozó gázok/gőzök/ködök robbanásvédelmi szempontból releváns paramétereit az MSZ EN ISO/IEC 80079-20-1, MSZ EN 60079-20-1 szabvány tartalmazza. A szabványban nagyon sok anyag paramétere nincs, vagy csak részlegesen van meg, így más hiteles források (pl. vizsgálati jegyzőkönyvek) is felhasználhatók (porok esetében a vizsgálatok módszertanát az MSZ EN ISO/IEC 80079-20-2 szabvány tartalmazza). Amennyiben nincs hiteles forrás, akkor a legveszélyesebb gáz-/porcsoportnak megfelelően kell tervezni.*

d) tervezett technológia zónabesorolási dokumentációja,

e) a telepítendő villamos és nem villamos berendezések védelmi szintjének leírása, f) megfelelő biztonsági szint (üzemeltetési szempontból) igazolására a technológia kockázat elemzése,

*Megjegyzés:*

*MSZ EN 1127-1 szabvány alapján, vagy nemzetközileg elfogadott szabványos veszélyelemző módszer (pl. HAZOP, HIBAF, FMECA stb.) módszer alapján a technológiára vonatkozó gyűjtőforrás elemzés.*

g) tervezett technológia robbanásvédelmi szempontból releváns védelmi rendszerei, melyek kitérnek legalább az alábbiakra:

g.a) konstrukciós védelem: robbanásálló építési mód, csökkentett nyomásnak ellenálló építési mód, hasadó vagy hasadó-nyíló felület (hasadó panelek, hasadó tárcsák, robbanó ajtók), Q-csövek, lángzárak, detonációs zárak, folyadékzárak, törő vagy kihajló elemű védelmi eszközök, egyéb építészeti megoldások stb.,

g.b) műszeres védelem a kapcsolódó reteszekkel,

g.c) beépített robbanásvédelmi rendszerek: robbanáselfojtás, tűzoltó gátak, szikragátak, gyors elzárású szerelvények és csappantyúk, szorítószелеpek, áramláskorlátozók, forgócellás adagolók, dupla elzárószerelvények, fojtások, lefúvató csatornák, inertizálások, oltók stb.

g.d) a megfelelő biztonsági szint igazolása, a vonatkozó műszaki előírás alapján,

g.e) menekülési utak, vészkijáratok kialakítása,

*Megjegyzés:*

*A Kiűrités című Tűzvédelmi Műszaki Irányelvben foglaltak figyelembevételével.*

g.f) 1a védelmi rendszerekhez kapcsolódó biztonsági tápellátás szükségességének vizsgálata, a működőképesség fenntartásának szükséges idejének megállapítása,

g.g) villám- és túlfeszültség védelem,

g.h) karbantarthatóság,

*Megjegyzés:*

*Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem című TvMI-ben foglaltak figyelembevételével.*

g.i) jelölések (zónahatárok, földelési pontok, gyűjtőforrás bevitelének tiltása) legalább technológiát tervezőnek.

*Megjegyzés:*

*A robbanásvédelmi tervfejezetet szükség szerint a kiviteli tervezés során, a kivitelezés során és üzemelés közben is felül kell vizsgálni.*

## 5.2. Kivitelezés

5.2.1. Az OTSZ 99. § (1) pontban foglaltak teljesülnek amennyiben a robbanásveszélyes technológia telepítése során az alábbiak teljesülnek:

*Megjegyzés:*

*Lásd még a tűzvédelmi célú létesítési előírásokat is (OTSZ vonatkozó előírásai és ezen TvMI 7. fejezet).*

- 5.2.1.1. Robbanásbiztos berendezések telepítését dokumentált módon végzik a vonatkozó tervek alapján.
- 5.2.1.2. Robbanásbiztos berendezések és védelmi rendszerek telepítését a vonatkozó jogszabályban előírt jogosultsággal rendelkező személyek végzik.
- 5.2.1.3. A kivitelező a kivitelezés lezárásakor az átadási dokumentáció részeként a beruházónak/üzemeltetőnek legalább az alábbi dokumentumok közül a vonatkozókat átadja:
- a) megvalósulási tervdokumentációk (építész, villamos, gépész, robbanásvédelmi, tűzvédelmi stb.)
  - b) felelős műszaki vezetői nyilatkozat,
  - c) kivitelezői nyilatkozat,
  - d) személyi feltételek igazolása,
  - e) [1a 35/2016. \(IX.27\) NGM rendelet szerinti követelmények alapján a gyártó által kiállított EU-megfelelőségi nyilatkozatok,](#)
  - f) [1a 35/2016. \(IX.27\) NGM rendelet szerinti ATEX szerinti tanúsítványok,](#)
  - g) Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány,
  - h) magyar nyelvű gépkönyv,
  - i) RLC vizsgálati jegyzőkönyv,
  - j) villámvédelmi szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyv (részleges és első),
  - k) [1a 40/2017. \(XII.4.\) NGM rendelet szerinti villamos berendezések első ellenőrzéséről szóló minősítő irat,](#) melynek részei egyebek mellett:
    - k.a) [1 villamos biztonsági felülvizsgálati jegyzőkönyv,](#)
    - k.a) érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyv,
    - k.b) kábelek szigetelési ellenállás mérési jegyzőkönyv,
    - k.c) villamos motorok túlterhelésvédelmi beállításainak ellenőrzési jegyzőkönyv,
  - l) elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyv,
  - m) villamos elosztók gyártói dokumentációja, darabvizsgálati jegyzőkönyvei,
  - n) első üzembe helyezés előtti szabványossági felülvizsgálat robbanásbiztos kivitelű villamos berendezésekre (a felülvizsgálat terjedjen ki minden a robbanásbiztos kivitelű berendezéssel kapcsolatos nem robbanásveszélyes térben elhelyezett berendezésekre is, pl.: leválasztó),
  - o) egyéb, technológia specifikus vizsgálati jegyzőkönyvek (pl. retesz).
- Megjegyzés 1:*  
*A felsoroltakból csak az adott telepítésre vonatkozó dokumentumok átadása szükséges.*
- Megjegyzés 2:*  
*A kivitelezés utáni felülvizsgálatokat javasolt, hogy a kivitelező(k) személyétől független személy végezze el.*
- 5.2.1.4. A robbanásveszélyes technológia üzembe helyezéséig elkészítik legalább az alábbi dokumentumokat:
- a) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanásmegelőzési terv),
  - b) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanásmegelőzési terv) oktatásáról szóló dokumentum,
  - c) robbanásbiztos berendezések üzemeltetési, kezelési és karbantartási utasítása,
  - d) a robbanásbiztos berendezések nyilvántartása (ellenőrzési dosszié MSZ EN 60079-14. szerint),
  - e) takarítási terv (porrobbanásveszélyes technológiánál).
- 5.3. Üzembe helyezés**
- 5.3.1. <sup>1</sup>Az OTSZ 99.§ (1) pontjában foglaltak szerinti kivitelezés utáni üzembe helyezés akkor megfelelő, ha az 5.3.2. - 5.3.3. pontok betartására kerülnek.
- 5.3.2. <sup>1</sup>A vonatkozó törvény szerinti tűzvédelmi szempontú **vizsgálat elkészül.**

*Megjegyzés:*

*Az 1996. évi XXXI. törvény a 20.§ (2) bekezdésben írja elő a tűz- vagy robbanásveszélyes technológia bevezetésénél, forgalomba hozatalánál a tűzvédelmi szempontú vizsgálatot.*

5.3.2.1. **A vizsgálatról készült dokumentáció legalább az alábbiakat tartalmazza:**

- a) vizsgálat helye, ideje,
- b) tárgya,
- c) technológia rövid ismertetése,
- d) veszélyt okozó anyagok,
- e) figyelembe vett jogszabályok, szabványok,
- f) zónabesorolás,
- g) beépített robbanás- és tűzvédelmi rendszerek,
- h) gyújtóforrás elemzés a teljes technológiára,
- i) üzemeltetési feltételek (műszaki és személyi feltételek),
- j) **inertizálás vagy védőgáz alkalmazása esetén az oxigén határkoncentráció megfelelő értékének igazolása,**
- k) technológia minősítése (üzemeltetést javasolják vagy sem).

5.3.2.2. Ezen vizsgálathoz szükséges helyszíni szemrevételezésről jegyzőkönyv készül.

5.3.2.3. A vizsgálatot szükség szerint újra elvégzik, amennyiben a robbanásveszélyes technológia kibővítésre vagy átalakításra került.

5.3.2.4. A vizsgálat során, a vizsgálatot végző a robbanásvédelmi tervfejezetet figyelembe veszi.

5.3.3. **1Az üzembe helyezés során vizsgálják a robbanásvédelemhez kapcsolódó követelmények teljesülését.**

*Megjegyzés:*

*A 3/2003. (III.11.) FM-SZCSM rendelet 4.§ (8) bekezdése szerint.*

5.3.4. **1Az üzemeltetéshez a vonatkozó jogszabály szerinti robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén a robbanás megelőzési terv) készül.**

*Megjegyzés:*

*Az elkészítésre vonatkozó jogszabály a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről szóló 3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet és bányák esetén pedig a bányaiüzemekben megvalósítandó biztonsági és egészségvédelmi követelmények minimális szintjéről szóló 4/2001. (II. 23.) GM rendelet.*

(2) A robbanás elleni védelem kialakításához a robbanásveszélyes terek robbanásvédelmi zónába sorolását el kell végezni.

## **TvMI-robbanás**

5.1.4. **Zónabesorolási dokumentáció tartalma**

5.1.4.1. A robbanásveszélyes terek robbanásveszélyes zónába sorolásának dokumentálására a zónabesorolási dokumentáció szolgál.

5.1.4.2. A zónabesorolási dokumentáció tartalmazza (szükség szerinti részletezettséggel)

- a) tervezési határok rögzítését,
- b) a tervezett technológia rövid leírását,
- c) robbanásveszély ismertetését,
- d) robbanásvédelmi szempontból releváns anyagjellemzők ismertetését.

5.1.4.3. A zónabesorolást jogszabályi előírás alapján, vonatkozó műszaki követelmény (pl. szabvány) szerint vagy iparági gyakorlat alapján kell elkészíteni, melyről írásos és – amennyiben a megértéshez szükséges – a zóna kiterjedését ábrázoló több nézőpontos rajzos anyagot kell készíteni.

5.1.4.4. **1Az elkészült zónabesorolást (ha lehetséges) számítással és részletes műszaki indoklással szükséges alátámasztani.**

*1Megjegyzés:*



*A számítást úgy kell rögzíteni, hogy a későbbi felülvizsgálatoknál az alkalmazott módszerek, megállapítások és következtetések érthetőek és rekonstruálhatóak legyenek az eljáró szakemberek számára.*

5.1.4.5. Az OTSZ 99. § (1) bekezdésében foglaltak teljesülnek, amennyiben aktualizált zónabesorolási dokumentáció készül a technológiát érintő alábbi folyamatok esetében:

- a) a teljes tervezési folyamat alatt,
- b) technológia üzembe helyezésekor,
- c) technológia **átalakításakor**, változásakor, amennyiben az befolyásolhatja a robbanásveszélyes térség kiterjedését vagy a védelem módját.

## 6. Létesítési feltételek a robbanásveszélyes környezetben

6.1. Az OTSZ 99.§-ban megfogalmazott robbanás elleni védelem követelmény teljesül, ha az építmény kialakítása megfelelő a 6.2.-6.6. pontoknak, a 7. és 8. fejezetben foglaltaknak, valamint a vonatkozó szabványoknak és jogszabályi előírásoknak.

6.2. A robbanásveszélyes környezetben alkalmazott berendezések az adott környezetnek megfelelő robbanásbiztos kivitelűek.

### 6.3. Általános létesítési feltételek

6.3.1. Amennyiben a zónabesorolás során az éghető gázok/gőzök/ködök esetén a robbanásveszélyes technológia körül kialakult robbanásveszélyes zónák összesített térfogata eléri a helyiség térfogatának 20%-át, vagy a zónák függőleges vetületének alapterületi kiterjedése meghaladja a helyiség alapterületének a 20%-át, úgy az egész helyiséget a tűzvédelmi kockázat szempontjából robbanásveszélyesnek minősítik és a 6.3.2. – 6.3.3. pont szerint alakítják ki.

*Megjegyzés:*

*A helyiség robbanásveszélyessé minősítése automatikusan nem eredményezi azt, hogy a helyiség teljes térfogatában (robbanásveszélyes zónákon kívül) robbanásbiztos gyártmányokat kellene alkalmazni, lásd: 6.3.6. pontot.*

6.3.2. A helyiséget vagy egybefüggő helyiségcsoportot az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani a nem robbanásveszélyes helyiségektől.

6.3.3. Robbanásveszélyes helyiségekből alkotott helyiségcsoporton belül a helyiségek elválasztására legalább az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzgátló válaszfal alkalmazható.

6.3.4. Az egyéb, robbanásveszélyes helyiségnek nem minősülő, de robbanásveszélyes technológiát tartalmazó helyiségeket legalább az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzgátló válaszfallal kell határolni a szomszédos helyiségektől.

6.3.5. A robbanásveszélyes technológiát tartalmazó helyiségben a technológia szükséges mértékű közelében vagy a robbanásveszélyes helyiség/helyiségcsoport egészében csak olyan építési termékek, építési módszerek, villamos és nem villamos **eszközök**, berendezések alkalmazhatók, melyek önmagukban, vagy használatuk következtében gyújtóforrást nem jelentenek a robbanásveszélyes közeg számára.

*Megjegyzés 1:*

*Amennyiben ez elkerülhetetlen, a később ismertetett védelmi módokkal kell a robbanóképes közeg kialakulását megakadályozni, és a közeg terjedését korlátozni.*

*Megjegyzés 2:*

*Villámvédelem szempontjából a robbanásveszélyes, vagy korlátozott mértékű robbanásveszélyes építménnyel kapcsolatosan a Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem című TvMI tartalmaz további megoldásokat.*

6.3.6. Amennyiben az adott helyiségen belül a zónabesorolás során a robbanásveszélyes technológiák körül kialakult (robbanásveszélyes gázok/gőzök/ködök/porok okozta) robbanásveszélyes térfogat vagy robbanásveszélyes térfogatok összessége eléri az adott helyiség légtérfogatának 40%-át

- a) akkor az adott helyiség teljes térfogatát robbanásveszélyessé kell nyilvánítani,

- b) az eredeti zóna besoroláson kívül eső térfogat besorolása gázok/gőzök/ködök esetén Zóna 2, porok esetén Zóna 22 legyen,
- c) az így meghatározott, kiterjesztett zónákban a helyiségben előforduló legveszélyesebb gázcsoportot vagy porcsoportot és az ehhez tartozó legszigorúbb hőmérsékleti osztályt vagy **legalacsonyabb** határhőmérsékletet kell figyelembe venni.

*Megjegyzés:*

*A zónabesorolás során a kisebb térfogattal rendelkező helyiségekben előforduló robbanásveszélyes zónák esetén meg kell fontolni a teljes helyiség légtérfogataránytól független zónába sorolását.*

(3) Ott, ahol fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag előállítása, feldolgozása, használata, tárolása és forgalmazása történik, a robbanásveszélyes zónák nagyságát, alakját, minőségét és a telepített berendezések megengedett legmagasabb felületi hőmérsékletét meg kell határozni.

(4) A robbanás elleni védelem biztosítása céljából

- a) a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag jelenlétét térben és időben korlátozni kell,
- b) a lehetséges gyújtóforrások kizárásáról, korlátozásáról gondoskodni kell,
- c) a robbanásveszélyes térben az esetlegesen bekövetkező robbanás káros hatásait korlátozni kell.

(5) Robbanásveszélyes technológia alkalmazása esetén az esetlegesen bekövetkező robbanás káros hatásait olyan módon kell korlátozni, hogy

- a) nem idéz elő a technológián kívüli robbanást,
- b) közlekedési útvonalat, tűzoltási felvonulási területet és utat, személyeket nem veszélyeztet,
- c) az építményszerkezeteket a lehető legkisebb károsodás érje.

(6) Robbanásveszélyes térben csak olyan villamos és nem villamos berendezések alkalmazhatók, amelyek a robbanásveszélyes zónának megfelelő robbanásbiztos védelmi móddal rendelkeznek.

## TvMI-robbanás

### 6.4. Egyéb robbanásvédelmi megelőző intézkedések

6.4.1. A robbanásveszélyes technológiából adódó kockázat megállapításánál a tervezési folyamat során a robbanásveszélyes zóna terjedésének megakadályozása céljából egyéb védelmi intézkedéseket is tehetnek.

6.4.2. Amennyiben a robbanásveszélyes technológiához tartozó kockázatelemzés alapján szükséges, a robbanásveszélyes technológiát tartalmazó helyiségek elválasztása a robbanásveszélyes technológiát nem tartalmazó helyiségektől egy, a robbanásveszélyes zóna terjedését megakadályozó, közvetlenül a szabadba szellőztetett vagy 50 Pa túlnyomásos előtérrel is történhet normál üzemi körülmények között.

*Megjegyzés:*

*Célszerű ezen előtérrel (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú) tűzgátló építményszerkezetekkel határolni.*

6.4.3. A gázos, gőzös, ködös robbanásveszélyes közeg koncentrációjának elfogadható értéken tartásához

- a) a robbanásveszélyes technológiát tartalmazó helyiségekben olyan szellőztetést alkalmaznak, amely – annak volumenéből adódóan – hatékonyan hígítja a robbanóképes közeget úgy, hogy annak koncentrációja az alsó robbanási határérték (ARH) 20%-át (vagy ettől kevesebb, előre meghatározott, de még biztonságos %-át) ne érje el.

*Megjegyzés 1:*

*A gázérzékelő pozíciójának meghatározása a tervező feladata az adott zónabesorolás, kibocsátó forrás elhelyezkedése, az éghető gáz/gőz relatív sűrűsége, légáramlási viszonyok, hőmérsékleti viszonyok stb. figyelembe vételével.*

*Megjegyzés 2:*

*A fentieket a zónabesorolás során figyelembe kell venni.*

*Megjegyzés 3:*

*Amennyiben a szabvány vagy előírás alsó éghetőségi/gyulladásos határkoncentrációt (AÉH (LEL - Lower Flammable Limit)) határoz meg, és ezen értékek szigorúbb, mint az ARH 20%, akkor használhatóak ezen értékek is a hatékony szellőzés alkalmazása során.*

*Megjegyzés 4:*

*Az alsó éghetőségi határérték (AÉH) és az alsó gyulladási határ (AGYH) egyformán használható kifejezések és ugyanazt jelentik. Definíciójukat jelenleg az MSZ EN IEC 60079-0 szabvány 3.55. pontja rögzíti.*

*Megjegyzés 5:*

*A felső éghetőségi határérték (FÉH) és a felső gyúlékonysági határérték (FGYH) egyformán használható kifejezések és ugyanazt jelentik. Definíciójukat jelenleg az MSZ EN IEC 60079-0 szabvány 3.90. pontja rögzíti.*

b) 1a robbanásveszélyes közeg robbanóképes állapotba kerülése inertizálással vagy védőgáz alkalmazásával az oxigén-határkoncentráció beállításával megakadályozható (a határkoncentráció anyag, keverék függő érték, számítással meghatározható, de minden esetben 4 tf% feletti az érték). A védőgáz vagy inertgáz mennyiségét a normál üzemi állapothoz és a vészbeavatkozáshoz szükséges mennyiséghez kell méretezni a vonatkozó szabványok előírásainak figyelembevételével. **Az oxigén határkoncentráció értékét vizsgálattal szükséges igazolni.**

*1Megjegyzés 1:*

*Az oxigén határkoncentráció megfelelése a tűzvédelmi szempontú vizsgálat során igazolandó. Az oxigén határkoncentrációérték vizsgálatát a CEN/TR 15281:2006 – Útmutató az inertizáláshoz a robbanások megelőzése érdekében – tartalmazza.*

*1Megjegyzés 2:*

*Az oxigén koncentráció csökkentés és az inertizáló gázok alkalmazásánál az életvédelmi szempontok figyelembevételével szükséges.*

6.4.4. A robbanásveszélyes anyag koncentrációjának veszélyes szintű, nem várt megemelkedésekor

a) 1amennyiben az ARH 20%-át meghaladja a robbanásveszélyes közeg koncentrációja, **fényjelzés figyelmezteti a technológiai berendezés környezetében lévő munkavállalókat és a munka hatókörében dolgozókat és amennyiben szükséges a helyiség vagy technológia szellőzési fokozata, légcseréje megemelendő,**

*1 Megjegyzés:*

*A légcseré mértékének meghatározása az adott technológia veszélyességének, a kibocsátó forrás minőségének lehet a függvénye.*

b) 1amennyiben az ARH 40%-át meghaladja a robbanásveszélyes közeg koncentrációja, **hang- és fényjelzés figyelmezteti a technológia környezetében tartózkodókat és a technológiai felügyeletet ellátó helyiségben (műszerszobában) lévőket,**

b.a) **amennyiben szükséges a helyiség vagy technológia szellőzési fokozata, légcseréje megemelendő,**

b.b) a robbanóképes közeg kibocsátása, előállítása, keletkezése vagy a veszélyes berendezés ezzel való táplálása megszüntetendő akár az érintett technológiai vezeték elzárásával,

b.c) amennyiben a technológia lehetővé teszi, akkor szükség szerint a teljes technológiai rendszer leállításra kell, hogy kerüljön.

*1Megjegyzés 1:*

*Amennyiben a szabvány vagy előírás alsó éghetőségi és felső éghetőségi határkoncentrációt (AÉH (LEL - Lower Flammable Limit) és FÉH (UFL - Upper Flammable Limit)) határoz meg, és ezen értékek szigorúbbak, mint az ARH 20% vagy ARH 40%, akkor használhatóak ezen értékek is a hatékony szellőzés alkalmazása során.*

*1Megjegyzés 2:*

*Amennyiben a robbanásveszélyes zónák minőségét az MSZ EN 60079-10-1 szabvány szerint a kibocsátás fokozata, a szellőzés üzembiztonsága és a szellőzés fokozatának figyelembe vételével számítással határozták meg, úgy veszélyes gázkoncentráció érzékelés esetén a betervezett és üzemeltetett ventilátor vagy ventilátorok légszállítási térfogatáramának – ha jogszabály, szabvány másként nem rendelkezik – megemelése nem szükséges.*

6.4.5. 1A 6.4.3. – 6.4.4. pontokban meghatározott módszerek alkalmazását olyan – szükség szerint robbanásbiztos kivitelű – automatikus rendszer felügyeli

- a) amely a beavatkozásokat az elvárt koncentráció szinteken végre tudja hajtani,
- b) az üzembiztonsága a kockázatok függvényében redundáns rendszerrel biztosított,
- c) amennyiben a robbanásveszélyes technológiához tartozó kockázatelemzés megállapítja, akkor a normál és/vagy vészüzemi működéséhez a technológiai rendszer leállásáig és veszélytelenítéséig a megfelelő szünetmentes áramforrás rendelkezésre kell, hogy álljon.

#### 6.5. A robbanás hatásainak csökkentése, védelmi módok

6.5.1. 1 Amennyiben a technológiából adódóan a robbanás bekövetkezése **teljeskörűen nem zárható ki**, a robbanás káros hatását minimalizálni szükséges a 6.5.2. – 6.5.5. pontokban foglalt módszerek valamelyikével.

6.5.2. Szükség szerint a robbanásveszélyes berendezés vagy építmény a legnagyobb robbanási nyomásra méretezett vagy a redukált robbanási nyomásra méretezve készülhet. Redukált robbanási nyomásra való méretezés esetén vagy nyomásleeresztő vagy robbanáselfojtó rendszerekkel összekapcsolt kivitelben készülhet.

6.5.3. A robbanásveszélyes berendezések védelmére a robbanási túlnyomás levezetésére, így a berendezés szükséges túlméretezésének megelőzésére olyan *hasadótarcsák* és *robbanóajtók* (robbanási túlnyomás leeresztő / lefúvató felületek) alkalmazhatók, amelyek irányított megnyílással a szerkezetekre ható robbanási nyomást csökkentik. A lefúvatás irányát úgy kell megválasztani, hogy az egyéb építményszerkezetekben kár ne eshessen és a lefúvatás az ott dolgozóakra veszélyt ne jelentsen.

*Megjegyzés:*

*A méretezésre vonatkozó szabványok: MSZ EN 14491, MSZ EN 14797*

6.5.4. 1 A robbanásveszélyes berendezéseket a vonatkozó szabvány szerinti robbanáselfojtó berendezéssel láthatják el.

6.5.5. Egyéb zárt technológiai rendszerekben a robbanás terjedését az alábbi berendezésekkel akadályozhatják meg:

- a) 1 Gázok, gőzök, ködök esetén
  - a.a) lángzárak,
  - a.b) detonáció zárok,
  - a.c) lángvisszacsapás elleni eszközök,
  - a.d) tűzoltó gátak,
  - a.e) **áramláskorlátozók és**
  - a.f) **gyorszárasú szelepek, csappantyúk** alkalmazhatók.

b) 1 Folyadékok esetén:

- b.a) **folyadékzárak**

c) 1 Porok esetén

- c.a) tűzoltó gátak,
- c.b) **szikragátak,**
- c.c) gyorszárasú szelepek, csappantyúk,
- c.d) forgócellás adagolók,
- c.e) lefúvató csatornák,
- c.f) **szorítószelepek,**
- c.g) **lefúvató szelepek,**
- c.h) **Q-csövek,**
- c.i) kettős tolózárak és
- c.j) **anyagzárak.** alkalmazhatók.

6.6. **Építmények vagy helyiségek külső határoló szerkezeteiben létesített robbanási túlnyomást levezető felületek, szerkezetek**

6.6.1. Amennyiben a 6.3 – 6.5. pontokban foglalt védelmi módok a kockázatelemzés alapján nem jelentenek kellő biztonságot, az épület összedőlését megakadályozó, a robbanásveszélyes helyiségben az épületszerkezetekre esetlegesen jutó robbanási nyomást csökkenthető hasadó vagy robbanás esetén megnyíló épületszerkezetek alkalmazásával biztosítható.

*Megjegyzés:*

*A megfelelő, elfogadható kockázati szintek meghatározása az alkalmazott módszertan függvénye.*

6.6.2. A robbanási túlnyomást levezető felület nagyságának méretezése a 9. fejezet szerint történik.

*Megjegyzés:*

*A méretezésre egyéb vonatkozó szabványok módszerei is figyelembe vehetők: MSZ EN 14491, MSZ EN 14797.*

## 7. Kiegészítő létesítési feltételek speciális esetekben

*Megjegyzés:*

*A 7.1 - 8.8. pontban nem részletezett esetekben a vonatkozó szabványok előírásai az irányadóak.*

### 7.1. Passzív tárolás

7.1.1. Ezen fejezet éghető folyadékok gyárilag zárt csomagolásban történő 300 kg vagy 300 liter mennyiség feletti passzív tárolására vonatkozik, a cseppfolyósított éghető vagy nem éghető hajtógázt tartalmazó aeroszolok kivételével.

*Megjegyzés:*

*Passzív tárolás esetén mindenképpen el kell kerülni, hogy a tárolt anyag robbanásveszélyes állapotba kerülhessen. A robbanásveszélyes állapotot a külső környezet hatása (külső hőmérséklet, közvetlen hőszugárzás, nyomás stb.) okozhatja.*

7.1.2. Ezen fejezet szerinti passzív tárolásra szolgáló helyiségek kialakítása akkor megfelelő, amennyiben vagy a 7.1.3. – 7.1.15. pontokban foglaltak együttesen teljesülnek, vagy az Éghető folyadékok és olvadékok - tároló és kiszolgáló létesítményeinek - berendezéseinek tűzvédelmi előírásai c. MSZ 15633-as szabvány sorozat, vagy a Kamra tűzveszélyes folyadékok részére című MSZ 9942 szabvány előírásai betartásra kerülnek.

7.1.3. Olyan szállítóedények tárolása vonatkozásában, melyek gyárilag lezárt nyílásai közül legalább 1 db a tárolt éghető folyadékkal is érintkezik (nem pedig a gőztérrel), a jelen fejezetben leírtak nem alkalmazhatók.

*Megjegyzés:*

*Az IBC tárolóban történő tárolás nem minősül passzív tárolásnak, arra egyedi zónabesorolást kell készíteni.*

7.1.4. Normál üzemben a passzív tárolótér légtérében robbanásveszélyes zóna nem alakul ki.

7.1.5. Robbanásveszélyes anyag csak olyan szállítóedényben tárolható, amely a tárolt anyag kémiai tulajdonságaiból adódóan nem erodálódik, nem megy tönkre figyelembe véve a gyártó erre vonatkozó adatszolgáltatását.

*Megjegyzés: Csak egy-egy tárolóedény esetleges meghibásodása, tönkremenetele okozhat a párolgásból adódóan olyan gőztérfogatot, ami az adott helyiségben robbanásveszélyt okozhat.*

7.1.6. Ezen veszély mértéke – így a robbanásveszélyes térfogat kialakulása – csökkenthető a veszélyes gázkoncentrációt automatikusan érzékelő gázérezkelővel működtetett vészelszívás alkalmazásával (a vészelszívás mértékét számítással kell meghatározni, a robbanóképes közeg várható térfogatát alapul véve).

7.1.7. A gázérezkelő (rendszer) szükségessége a lehetséges kockázatok figyelembe vételével határozandó meg.

*Megjegyzés:*

*A kockázatok befolyásoló tényező lehet a tárolási egység mérete (egyszerre tönkremehető szállítóedények össztérfogata), a szállítóedény(ek) anyaga, a mozgatás módja, mennyisége, gyakorisága stb.*

7.1.8. A két legnagyobb térfogatú szállítóedény egyidejű meghibásodásakor, vagy egy szállítási egység tönkrementekor a térbe jutó veszélyes anyag mennyiségére kell méretezni a vészszellőzés mértékét (a két érték közül a nagyobb figyelembe vételével), vagy a befogadó (annak nagyságából adódóan veszélytelen) légtérfogatot.

7.1.9. Ezen helyiségen belül mintavétel, kimérés, lefejtés, keverés **vagy bármilyen manipuláció** nem végezhető.

7.1.10. Az anyagkifolyás veszélyének csökkentésére meg kell akadályozni a helyiségből az anyag kijutását. Ehhez a két legnagyobb térfogatú szállítóedény egyidejű meghibásodásakor, vagy egy szállítási egység tönkrementekor a térbe jutó veszélyes anyag mennyiségére (a két érték közül a nagyobb figyelembe vételével) méretezett felfogótér kialakítása szükséges.

*Megjegyzés:*

*Felfogótér megfelelő küszöb kialakítással, lejtéssel stb. is képezhető.*

7.1.11. A tároló helyiségben megfelelő mennyiségű felitató anyag készletben tartása szükséges. **A felitató anyagot úgy kell megválasztani, hogy az gyújtásveszélyt ne jelentsen.**

8.1.12. A passzív tárolására szolgáló helyiséget vagy egybefüggő helyiségcsoportot az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell elválasztani a hozzá kapcsolódó, de más rendeltetésű helyiségektől.

*Megjegyzés:*

*Ezen védelem kialakítása külső tűzhatás ellen védheti a helyiséget, de bizonyos esetekben a belső, robbanással nem járó tűz, káros hatását is csökkentheti.*

7.1.13. Passzív tárolás esetén csak akkor alkalmazandó hasadó vagy hasadó-nyíló felület a robbanási túlnyomás káros hatásainak csökkentésére, amennyiben a tárolt anyag önmelegedésre, öngyulladásra, ebből kifolyólag önrobbanásra is hajlamos lehet. Ekkor a helyiség határoló szerkezeteit redukált maximális túlnyomás elviselésére is méretezni szükséges.

*Megjegyzés:*

*A passzív tároló tér egy vagy több oldalsó falszerkezete lehetőség szerint a szabad tér felé nézzen.*

7.1.14. Passzív tároló terekben csak legalább **IP44**-es védettséggel rendelkező erősáramú villamos berendezések üzemeltethetők.

*Megjegyzés:*

*Az IP44-es védettségnél magasabb védelmi fokozatú, robbanásbiztos kivitelű berendezések alkalmazandók a kockázatértékelés végeredményének függvényében.*

7.1.15. Passzív tároló terekben **a kapcsolókat, dugaljakat és egyéb villamos szerelvényeket legalább 0,9 m-es magasságban telepítendő.**

## 7.2. Tárolási manipuláció

7.2.1. A tárolási manipulációs terek kialakítása akkor megfelelő, amennyiben a 7.2.2. – 7.2.4. pontban foglalt biztonsági intézkedések betartása kerülnek.

7.2.2. Tervezett megbontás (keverés, kimérés, lefejtés, átfajtás, mintavétel stb.) esetén a megbontás ideje alatt folyamatos normál üzemi légcserét biztosító **szellőztetést** alkalmaznak abban az esetben, ha számítással igazolt módon a gravitációs légcseré nem elégséges a zóna kiterjedésének a korlátozására.

7.2.3. A normál üzemi **szellőztetést** mértékét számítással határozzák meg a robbanóképes közeg várható térfogatát alapul véve a megfelelő zónakiterjedés korlátozására.

7.2.4. Amennyiben **szükséges** a vészüzemi szellőzés kialakítása a 6.4.4. pontban foglaltak szerint **történjen**.

## 7.3. Porok tárolása, manipulációja

7.3.1. A robbanásveszélyes porok lebegő állapotukban robbanóképesek, így azok zárt, gyári csomagolóegységben történő tárolása, átmozgatása nem porrobbanás veszélyes.

7.3.2. A porok manipulációja, kimérése a technológiai folyamat részeként egyedileg vizsgálandó és kezelendő.

*Megjegyzés:*

*A robbanásveszélyes porokkal kapcsolatos tervezési paramétereket a C melléklet tartalmazza.*

## 7.4. Akkumulátortöltő helyiség

7.4.1. Az akkumulátortöltő helyiségek kialakítása akkor megfelelő, amennyiben az olyan akkumulátortöltési technológiát, ahol a töltési folyamatból következően

robbanásveszélyes (hidrogén) gáz felszabadulása várható, akkor a helyiség kialakításánál a 7.4.2. – 7.4.6. pontban foglaltakat betartják.

7.4.2. Az akkumulátortöltő technológia a vonatkozó szabvány szerint van kialakítva.

*Megjegyzés 1:*

*Mivel jelenleg az MSZ 1600-16-os szabvány és, az MSZ EN 62485-3 szabvány is érvényben van, javasolt a legfrissebb, európai szabvány előírásainak az alkalmazása.*

*Megjegyzés 2:*

*A töltési folyamatból következően savas ólomakkumulátorból hidrogén gáz szabadulhat fel. A vonatkozó szabvány szerint a VLRA rendszerű (pl. zselés) akkumulátorok vonatkozásában is keletkezhet hidrogén gáz, melynek figyelembe vétele csökkentett módon történhet.*

*Megjegyzés 3:*

*Lítium-ion akkumulátorból hidrogén felszabadulása töltés közben nem várható.*

7.4.3. 1A vonatkozó szabvány szerint kialakított akkumulátortöltő helyiségben vagy (a technológiához képest nagy alapterületű és légtérfogatú) helyiség térrészében a töltési technológiával retesztelt folyamatos szellőzés következtében robbanásveszélyes zónát nem szükséges meghatározni. A folyamatos szellőzés gravitációs vagy mesterséges módon is biztosítható.

7.4.4. Az érintett akkumulátorok esetében azok, minimum 0,5 méteres körzetében speciális szervezési jellegű intézkedések meghozatala teljesítheti az elvárt biztonsági szintet a robbanás elleni védelem céljából a vonatkozó szabvány szerint.

*Megjegyzés:*

*Ezen intézkedések célja a lehetséges gyújtóforrások kizárása.*

8.4.5. Az akkumulátortöltő helyiség, helyiségrész szellőztetésének megfelelősége számításokkal igazolt.

1

8.4.6. Az érintett térrészek/helyiségek padozatát robbanásvédelmi szempontból az akkumulátoroktól minden irányban min. 2,0 m-ig maximum 100 MΩ levezetési ellenállással tervezik.

*Megjegyzés 1:*

*Ez a gyakorlatban a például ipari vasalt és csiszolt beton szerkezetekkel biztosítható. Ugyanakkor a vasbeton szerkezet nem elektrolitálló (erős sav), ezért ha a tervező úgy ítéli meg, hogy elektrolit kifolyással számolni kell, akkor elektrosztatikusan vezetőképes műgyantát kell alkalmazni.*

*Megjegyzés 2:*

*1A 7.4.2. - 7.4.6. pont szerint kialakított akkumulátortöltő technológia esetén egyéb robbanásbiztos gyártmányok alkalmazása nem szükséges.*

*Megjegyzés 3:*

*A villamos felülvizsgálatokat a normál (nem robbanásveszélyes) helyiségekre vonatkozó előírások szerint kell elvégezni.*

## 7.5. Földgázfogadó helyiségek, aknák, szekrények

7.5.1. 1Ezen helyiségek kialakítása robbanásvédelmi szempontból akkor megfelelő, amennyiben a 3/2020. (I.13.) ITM rendelet, a 3/2003. (III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet és a 7.5.2. – 7.5.6. pontokban foglaltaknak megfelel.

7.5.2. 1A 7.5. fejezet a 40 m<sup>3</sup>/h feletti térfogatáramú és p > 100 mbar legnagyobb üzemi nyomású (MOP) (középnomású, nagyközép- nyomású vagy nagynyomású), nyomásszabályozót is tartalmazó helyiségekre, aknákra, szekrényekre vonatkozik.

7.5.3. 1Ezen terek legalább gravitációs szellőztetéssel vannak kialakítva az alapterületük 1%-ának megfelelő méretű alsó bevezető és legalább 1%-ának megfelelő felső kivezető nyílással, mesterséges szellőztetés nem indokolt.

7.5.4. 1Amennyiben e terekben elsőrendű fokozatú kibocsátással nem kell számolni, úgy e terek zónabesorolása 2-es zóna IIA T1. Azokon kívüli robbanásveszélyes zóna meghatározása a zónabesorolás során történik a helyi adottságok figyelembevételével.

7.5.5. 1A helyiségben lévő villamos és nem villamos gyártmányokat (pl. lámpatest, kapcsoló, mágnesszelep) a fenti zónabesorolásnak megfelelő kivitelben tervezik és építik be.

1

7.5.6. A gázfogadó helyiség padozatára robbanásvédelmi szempontból előírás a max. 100 MΩ levezetési ellenállás.

*Megjegyzés:*

*Ez a gyakorlatban ipari vasalt beton szerkezetekkel, minősített ipari padlókkal biztosítható.*

## 7.6. Földgázégős helyiségek

7.6.1. 1A földgázzal üzemelő,

a) legalább 140 kW egység-hőterhelésű gázfogyasztó készülék,

b) az egy helyiségben elhelyezett, legalább 1400 kW együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülékek, vagy

c) a legalább 140 kW hőterhelésű gázfelhasználó technológiák

helyiségének kialakítása robbanásvédelmi szempontból akkor megfelelő, amennyiben a helyiség kialakításánál a 3/2020. (I.13.) ITM rendelet, a 3/2003. (III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet és a 7.6.2. – 7.6.6. pontban foglaltakat betartják.

7.6.2. Az elsődleges cél a helyiségekben a veszélyes mértékű gázkoncentráció kialakulásának megelőzése, ezért elsődlegesen redundáns gázérzékelővel (vagy gázérzékelő rendszerekkel) történő légtérellenőrzést kell kiépíteni.

7.6.3. 1A gyors reagálás érdekében a vizsgált gázra szelektív gázérzékelő kerüljön a várható kibocsátási helyek közelébe, azok fölé, gyűjtőernyővel (szoknya).

7.6.4. 1A gázérzékelő rendszer működése vonatkozásában a 6.4.4. pontban foglaltak az irányadók azzal a feltétellel, hogy a légpótlás a helyiség belmagasságának alsó 1/3-ából, a légelvezetés pedig a mennyezet közeléből történjen.

7.6.5. 1Abban az esetben, ha a helyiség szellőzését úgy alakították ki, hogy a ventilátor túlnyomást idéz elő, biztosítandó, hogy az ajtó irányában veszélyes mértékű gázkiáramlás ne jöhessen létre, ennek érdekében:

a) a helyiség ajtaja befelé (nyomás ellenében) nyíljon és legyen ellátva automatikus csukószerkezettel, vagy

b) nyílhat kifelé, amennyiben a helyiség közlekedő zsilip közbeiktatásával kapcsolódik az egyéb helyiségekhez.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a fenti műszaki megoldásokkal nem érhető el a kívánt biztonsági szint, légtömör vagy pl. füstgátló kazánajtó alkalmazható.*

7.6.6. A helyiségek padozatára és falazatára (mint gyújtóforrásra) robbanás elleni védelem szempontjából releváns előírások nincsenek.

## 7.7. 1Festőkabinok, festőfülkék, festőfalakkal kialakított helyiségek

7.7.1. 1A festőkabinok, festőfülkék és festőfalakkal kialakított helyiségek kialakítása akkor megfelelő, amennyiben ezen technológiai berendezések elhelyezésénél a 7.7.2. – 7.7.5. pontban foglaltakat betartják.

7.7.2. 1A festőkabin, festőfülke és festőkabinok telepítésénél a gyártói előírásokon túl a vonatkozó termékszabványokban foglaltakat is figyelembe veszik.

*Megjegyzés:*

*1A festőkabin és festőfülke vonatkozásában jelenleg az MSZ EN 16985 szabvány van érvényben ezen berendezések vonatkozásában.*

7.7.3. 1Ha a festőkabin, festőfülke vagy festőfal tűz- vagy robbanásveszélyes gép, készülék, berendezésnek minősül, akkor tűzvédelmi megfelelőségi tanúsításra kötelezett. Abban az esetben, ha a kialakítás tűz vagy robbanásveszélyes technológiának minősül a megfelelőséget az 1996. évi XXXI. tv. 20. § (2) bek. szerint igazolandó (lásd. jelen TvMI 5.3.2. pontot).

*Megjegyzés:*

*Az 1996. évi XXXI. tv. 4. § d) pontja tartalmazza a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány definícióját: A magyarországi kijelölt tanúsító vagy az Európai Bizottságnál megfelelőségértékelési eljárás elvégzésére bejelentett szervezet által kiadott dokumentum, amely bizonyítja, hogy a tűzoltó-technikai termék, vagy a tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés megfelel a tűzvédelmi, biztonságossági követelményben meghatározott tűzvédelmi előírásoknak.*



7.7.4. 1A festőkabin, festőfülke és festőfal robbanásveszélyes övezeteiben lévő padozatára robbanásvédelmi szempontból előírás a max. 100 M $\Omega$  levezetési ellenállás. Ez a gyakorlatban ipari vasalt beton szerkezetekkel vagy horganyzott acél rácsos szerkezetekkel biztosítható.

7.7.5. 1Az érintett padozatok rendszeres időközönkénti takarítását (a festéklerakódás levezetési ellenállásra gyakorolt káros hatása miatt) biztosítják.

*Megjegyzés:*

*Mivel a max. 100 M $\Omega$  levezetési ellenállást minden esetben biztosítani kell a padozatnak, így már a tervezéskor figyelembe kell venni annak várható szennyeződését és ennek megfelelően kell a padozat levezetési ellenállást méretezni. A 8.7.5. pontban javasolt szerkezetek nagyságrendekkel jobb ellenállást biztosítanak, így a tervezési előírások teljesülnek.*

## 8. Robbanási nyomás levezető felületek méretezése

8.1. Ezen fejezet vonatkozik az esetleges térrobbanás vagy nem robbanóanyag által okozott egyéb robbanás túlnyomásának levezetésére való – a jogszabályok, műszaki előírások által meghatározott esetekben alkalmazandó – robbanási nyomás levezető felületek kialakítási feltételeire.

8.2. 1A robbanási túlnyomást levezető felületek védhetnek:

- a) technológiai berendezéseket (pl. desztillátorok, asztalosipari fűrészpör-elszívó rendszerek, porleválasztók, serleges felvonók, rédlerek)
- b) építményeket (pl. silók)
- c) épületek egyes helyiségeit (jellemzően olyan helyiségeket, ahol üzemi körülmények között jelen TvMI 3.2. pontjában szereplő tervezési eszközökkel, illetve kockázatelemzéssel sem lehetséges a robbanásveszélyt elfogadható mértékűre csökkenteni).

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a lefúvatás irányában a védelem nem oldható meg (pl. épületek egyes helyiségeiben, városi környezetben, zárt sorú beépítésben), ha a vonatkozó előírások lehetővé teszik, hasadó vagy hasadó-nyíló felületek helyett a robbanások megelőzésének megfelelő technológiai tervezési és kivitelezési módszereit javasolt alkalmazni annak érdekében, hogy a robbanásveszély az elfogadható mérték alá csökkenjen, hogy hasadó vagy hasadó-nyíló felületeket ne kelljen alkalmazni.*

8.3. 1Robbanási nyomást levezető felületek alkalmazása esetén, a védett térben (berendezésben, építményben, épületben) a robbanási nyomás szabályos levezetése ellenére is kialakuló redukált maximális túlnyomásnak, a berendezés, az építmény vagy az épület egyéb határoló szerkezetei ellenállóak.

*Megjegyzés:*

*A fő építményszerkezetek túlnyomásállósága az alábbi:*

- Ablaküveg: 0,02-0,07 bar
- Ajtók: 0,02-0,05 bar
- Dróttüveg: 0,06-0,065 bar
- Fémszerkezetek: 0,1-0,4 bar
- 20 cm vtg. vasalatlan betonszerkezet: 0,15-0,2 bar
- Vasbeton szerkezet: méretezéstől függő, általában 0,5 – 2,0 bar

8.4. 1A robbanási nyomást levezető felületek lefúvatási irányában a környezetet védeni kell e TvMI 8.12 pontja szerint.

8.5. 1Szükség esetén a hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felületeket robbanás tovaterjedést gátlóan kell kialakítani, vagy a robbanási nyomást levezető felületeken kilépő láng hosszúságának kiszámításával javasolt igazolni, hogy a lefúvatás irányában lévő szomszédos épületek, építmények, technológiai berendezések megfelelő távolságban telepítettek.

*Megjegyzés:*

*Az így kiszámított távolság több is lehet, mint az OTSZ 3 sz. mellékletében megállapított minimális tűztávolság. Ilyen esetben a lefúvatás irányát meg kell változtatni, vagy növelni kell a távolságot.*

8.6. 1Robbanásveszélyes berendezéseken vagy építményeken nyíló (hasadó-nyíló) felület megnyílásával egyidőben megnyíló felületekre is szükség lehet (különösen, amikor egy

nyíló felület visszacsukódó típusú nyíló (hasadó-nyíló) felületek), amely megakadályozza, hogy a robbanási túlnyomás levezetését követően a berendezésben, építményben depresszió alakuljon ki (back pressure supporting).

8.7. 1A robbanási túlnyomást levezető felület lehet:

8.7.1. 1Hasadó felület, amely egy olyan szerkezete, amelye tönkremenetelével lehetővé teszi a belső tér megnyitását a túlnyomás levezetése céljából:

- a) hasadótárcsa, hasadópanel, amelyek jellemzően technológiai berendezésekre, építményekre vannak kifejlesztve (bursting panel devices, pop-out panel devices),
- b) a korábbi jogszabályokban, illetve szabványokban szereplő egyrétegű építményszerkezetek.

8.7.2. 1Nyíló (hasadó-nyíló) felület, amelyek megnyílással, elfordulással, billenéssel lehetővé teszik a túlnyomás levezetését, és megnyílási nyomásuk beállítható; ezek lehetnek:

- a) automatikusan visszacsukódó nyíló (hasadó-nyíló) felületek;
- b) manuális visszacsukást igénylő nyíló (hasadó-nyíló) felületek.

8.8. 1Hasadó vagy hasadó-nyíló felületek szabványos vizsgálattal igazolt megnyílási nyomásúak.

*1Megjegyzés:*

*A megnyílási nyomás számításával, statikai méretezéssel nem végezhető, a szabványos vizsgálat nem helyettesíthető, mivel nemcsak a megnyílási nyomás, hanem a megnyílás időbeni lefolyása együtt határozzák meg a védendő térben létrejövő redukált maximális túlnyomást.*

8.9. 1A robbanási nyomás levezető felületek nagyságának meghatározása

8.9.1. 1A robbanási nyomást levezető felületek nagyságát a következő eljárások egyikével lehet meghatározni:

*1Megjegyzés:*

*Elsősorban a vonatkozó szabványok alkalmazandók. Azon esetben, amely a vonatkozó szabvány hatálya alá nem tartozik (pl. csőszerű terek) egyedi, validált méretezési módszer alkalmazható.*

8.9.1.1. 1Porrobbanás veszély esetén az MSZ EN 14797 szabvány alkalmazásával, amelynek fő lépései az alábbiak:

- a) A robbanásveszélyes por  $K_{st}$  robbanási nyomásemelkedési sebességének és  $P_{max}$  maximális robbanási túlnyomásának meghatározása kísérlettel;
- b) Robbanási túlnyomás levezetésére hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felülettel kialakított tér peremfeltételeinek ellenőrzése:

- térfogat,
- maximális robbanási túlnyomás a  $K_{st}$  robbanási nyomásemelkedési sebesség függvényében,
- a hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felület statikus megnyílási nyomása,
- a védendő tér hossz/átmérő aránya (L/D),
- környezeti feltételek (hőmérséklet, oxigén koncentráció stb.);

c) Hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felület méretének meghatározása;

d) Vizsgálati eredménnyel rendelkező hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felület kiválasztása.

8.9.1.2. 1Gáz-, gőz vagy köd robbanási veszélye esetén az MSZ EN 14994 szabvány használatával, amelynek fő lépései az alábbiak:

a) A robbanásveszélyes gáz, gőz vagy köd maximális robbanási nyomásának és  $K_G$  robbanási nyomásemelkedés sebességének meghatározása;

b) Robbanási túlnyomás levezetésére hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felülettel kialakított tér peremfeltételeinek ellenőrzése:

- a vizsgált zárt tér turbulenciamentessége,
- maximális robbanási nyomásemelkedés sebesség ( $K_G$ ),
- térfogat,
- redukált robbanási túlnyomás,

- a hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felület statikus megnyílási nyomása,
- a védendő tér hossz/átmérő aránya (L/D),
- környezeti feltételek (hőmérséklet, oxigén koncentráció stb.);

c) Hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felület méretének meghatározása;

d) Vizsgálati eredménnyel rendelkező hasadó vagy nyíló (hasadó-nyíló) felület kiválasztása.

8.9.1.3. 1Földgáz-levegő keverék vagy az MSZ EN 14994 szabvány hatálya alá nem tartozó gáz, gőz vagy köd robbanási túlnyomását levezető hasadó felület nagyságát az 1. számítás szerint lehet meghatározni, a 8.10. pontban rögzített különleges esetek figyelembevétele nélkül.

### 1. számítás:

$$A_{hn} = f_h \times V$$

ahol:  $A_h$  a hasadó felület nagysága [ $m^2$ ]

$f_h$  hasadó felületi tényező [ $m^2/m^3$ ]

$V$  a helyiség beépítetlen térfogata [ $m^3$ ]

$V \leq 200 m^3$  esetén:

$$f_h = 0,2 - \frac{0,05 \cdot V}{200}$$

$200 m^3 < V \leq 2.000 m^3$  esetén:

$$f_h = 0,15 - \frac{0,05 (V - 200)}{1800}$$

$2.000 m^3 < V \leq 10.000 m^3$  esetén:

$$f_h = 0,10 - \frac{0,045 (V - 2000)}{8000}$$

$10.000 m^3 < V \leq 100.000 m^3$  esetén:

$$f_h = 0,055 - \frac{0,040 (V - 10000)}{90000}$$

$100.000 m^3 < V \leq 500.000 m^3$  esetén:

$$f_h = 0,015 - \frac{0,005 (V - 100000)}{400000}$$

$500.000 m^3$  felett  $f_h = 0,01$ .

8.9.1.4. 1Földgáz-levegő keverék vagy az MSZ EN 14994 szabvány hatálya alá nem tartozó gáz, gőz vagy köd robbanási nyomásának levezető nyíló felület nagyságát a 2. számítás szerint lehet meghatározni, a 8.10. pontban rögzített különleges esetek figyelembevétele nélkül.

8.9.1.4.1. A robbanási nyomás levezető nyíló felületek megnyílási nyomása – ha ezt egyéb igények, így betörésvédelem vagy technológiai túlnyomás nem növelik – a beépítési helyükön várható szélszívás 10%-kal növelt értékénél nem lehet nagyobb.

### 2. számítás:

$$A_{hn} = f_{hn} \times V$$

ahol:  $A_{hn}$  a nyíló felület nagysága [ $m^2$ ]

$f_{hn}$  fajlagos nyíló felületi tényező [ $m^2/m^3$ ]

$V$  a helyiség beépítetlen térfogata [ $m^3$ ]

$V \leq 200 \text{ m}^3$  esetén

$$f_{hn} = 0,15 - \frac{0,05 \cdot V}{200}$$

$200 \text{ m}^3 < V \leq 2.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hn} = 0,10 - \frac{0,05 \cdot (V-200)}{1800}$$

$2.000 \text{ m}^3 < V \leq 10.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hn} = 0,05 - \frac{0,02 \cdot (V-2000)}{8000}$$

$10.000 \text{ m}^3 < V \leq 100.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hn} = 0,03 - \frac{0,02 \cdot (V-10000)}{90000}$$

$100.000 \text{ m}^3 < V \leq 500.000 \text{ m}^3$  esetén:

$$f_{hn} = 0,01 - \frac{0,005 \cdot (V-100000)}{400000}$$

$500.000 \text{ m}^3$  felett:

$$f_{hn} = 0,004$$

## 8.10. Különleges esetek

8.10.1. Ha a helyiség hossza legalább négyszerese a szélességének, akkor az *1. és 2. számítás* szerint számított értékeket 20%-kal meg kell növelni.

8.10.2. Kivételesen megengedett a lefűtatási befogadótérbe végzendő lefűtatás, ha a belső tér megnyitására más lehetőség nincs. Ebben az esetben a befogadótér térfogata legalább ötszöröse legyen a lefűtatott tér térfogatának és legyen a szabad tér felé hasadó vagy nyíló felülete.

8.10.3. Megengedhető az angol akna felhasználása lefűtatásra, ha a falainak geometriai viszonyai a lefűtatás irányában 8.12.4. pont, a 8.12.6. pont a) vagy b) pontjának, valamint a 8.12.7. pont követelményeit kielégítik.

8.10.4. Ha hasadó és nyíló felületek kombinált beépítésére kerül sor, és a hasadó-nyíló felületek nagysága nem éri el a hasadó felületek nagyságát vagy megnyílási nyomása  $1 \text{ kN/m}^2$  felett van, akkor az együttes felületnagyságot az *1. számítás* szerint kell meghatározni.

8.10.5. Ha a hasadó és a nyíló felületek kombinált beépítésére kerül sor, és a nyíló felületek nagysága eléri vagy meghaladja a hasadó felületek nagyságát, akkor az együttes felületek nagyságát a *2. számítás* szerint kell meghatározni.

8.10.6. Ha a hasadó-nyíló felületek megnyílási nyomása  $1-3 \text{ kN/m}^2$  között van, akkor a felületnagyságot az *1. számítás* szerint kell meghatározni.

## 8.11. Másodlagos robbanás elleni védelem

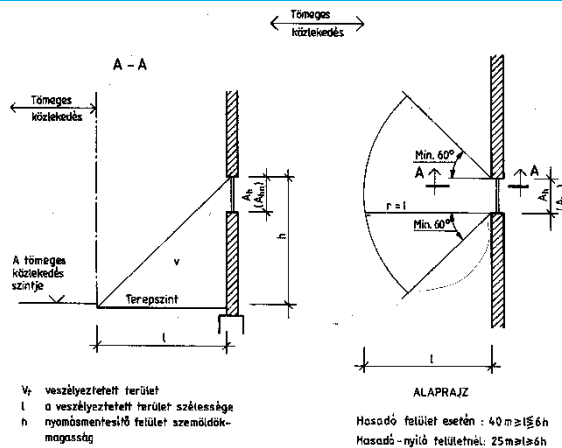
8.11.1. Azokat a berendezéseket, amelyek önmagukban is robbanásveszélyesek és tönkremenetelük a közvetlen környezetre másodlagos robbanásveszélyt jelent, a további robbanásveszélyt hordozó környezettől eltérő helyre kell lefűtatni.

## 8.12. A lefűtatás környezetének védelme

8.12.1. A közlekedési útvonalak és terek védelme érdekében a lefűtató felületet a helyiségek födémén kell kialakítani.

8.12.2. Ha műszakilag nem megoldható a lefűtató felületek födémén történő kialakítása, akkor az oldalfalakban is kialakítható, a 8.12.3. – 8.12.7. pontokban rögzített feltételeknek megfelelően.

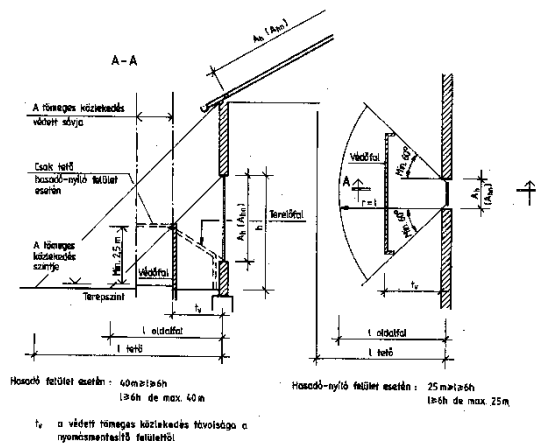
8.12.3. A lefűtatás irányában a védőtávolságot az 5. ábra szerint kell meghatározni.



5. ábra

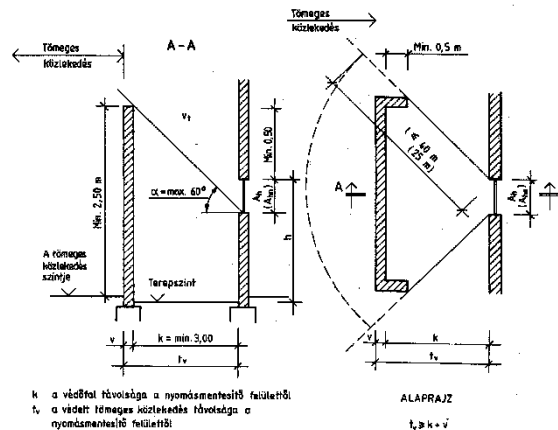
8.12.4. Védőtávolságon belül az üzemi közlekedési útvonalon kívül egyéb közlekedési útvonal vagy személy tartózkodására alkalmas tér csak védőfal, terelőfal vagy veszélytelen irányba terelő hatású hasadó-nyíló felület alkalmazásával lehet.

8.12.5. A védő- és a terelőfalnak meg kell gátolnia, hogy a lefűtató felületen át kiáramló közeg az üzemi közlekedési útvonalon kívül egyéb közlekedési útvonalat vagy személy tartózkodására alkalmas teret veszélyeztessen a 6. ábra szerint.



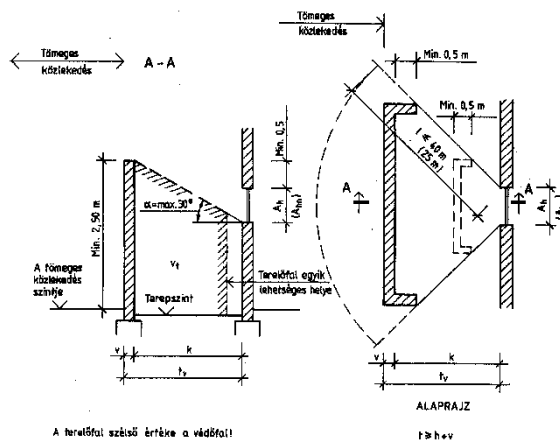
6. ábra

8.12.6. A védő- és a terelőfalat úgy kell kialakítani, hogy a lefűtást az elhelyezkedésével ne zavarja, legyen elegendő lefűtési szabad tér  
a) max 60° a 7. ábra alapján,



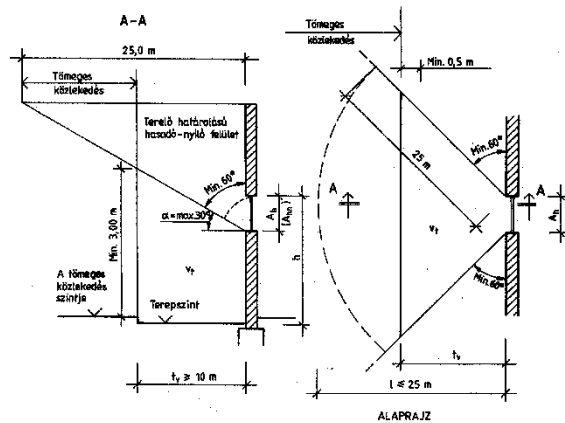
7. ábra

b) max 30°, a 8. ábra alapján,



8. ábra

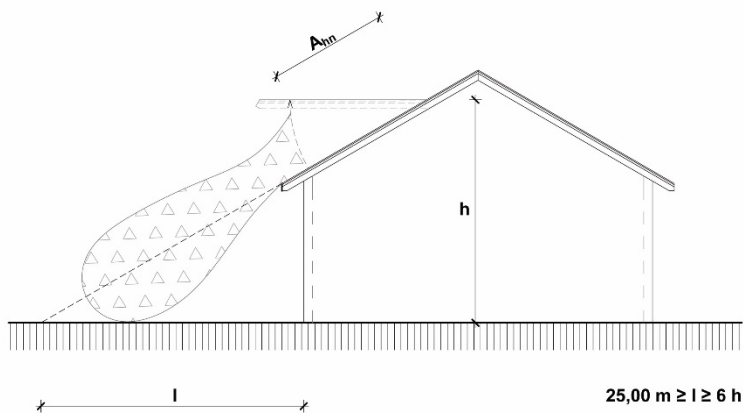
c) max 30°, de kiegészítő szöge minimum 60° az 9. ábra alapján.



9. ábra

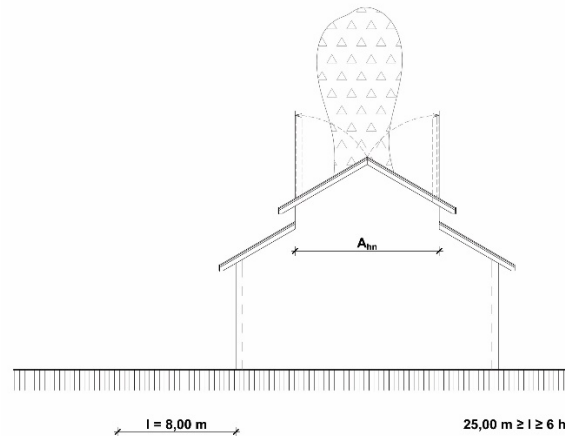
8.12.7. Ha a védendő közlekedőtér olyan robbanásveszélyes épület mellé kerül, ahol a tetőn keresztül is végeznek lefűvatást, akkor

- a) a megadott védőtávolságok hasadó felületek esetén a 8.12.3. és a 8.12.5. pont szerintiek,
- b) veszélyes irányú terelőhatású hasadó-nyíló felületek alkalmazása esetén a védőtávolság a 10. ábra szerinti,



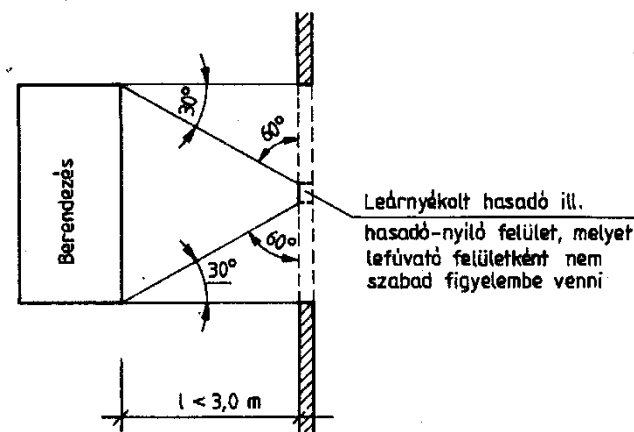
10. ábra

c) veszélytelen irányú terelőhatású hasadó-nyíló felület esetén – ha az oldalfal-lefűvatások egyébként lehetővé teszik – a védőtávolság a 11. ábra alapján 8,00 méter.



10. ábra

- 8.12.8. A lefúvatás irányában 10 méteren belül ajtó, ablak nem lehet, valamint más épület vagy épületrész 6 m-nél közelebb nem lehet. Az előző távolságokon túl elhelyezkedő építményszerkezeteket a 8.12.7. pont szerint kell méretezni.
- 8.12.9. Hasadó vagy nyíló felületek előtt 3 m-nél közelebb lévő berendezések esetén a berendezések hasadó és nyíló felületre vonatkozó  $60^\circ$ -os vetületének felületét a lefúvató felületek nagyságának meghatározásakor a 12. ábra szerint figyelmen kívül kell hagyni.



12. ábra

- 8.12.10. Ha egy berendezés a lefúvató felületekhez a lefúvatás irányában 6 méternél közelebb van, akkor a berendezést a terelőfalakra vonatkozó lefúvató nyomás felvételére alkalmasan kell méretezni.
- 8.13. Az építményszerkezetekre ható terhelések
- 8.13.1. Ha a 8.9.1.3. pontban leírt hasadó felületek kerülnek alkalmazásra, akkor a belső térben minden irányban az elsődleges tartószerkezetekre ható  $3 \text{ kN/m}^2$  statikus terhelést kell rendkívüli teherként figyelembe venni.
- 8.13.2. Ha a 8.9.1.4. pontban leírt hasadó-nyíló felület kerül alkalmazásra, akkor a belső térben minden irányban az elsődleges tartószerkezetekre ható  $2 \text{ kN/m}^2$  statikus terhelést kell rendkívüli teherként figyelembe venni.
- 8.13.3. Ha a 8.13.2. pontban leírt vagy kis nyomású berendezésen kialakított nyíló felületek kerülnek alkalmazásra, akkor redukált túlnyomást kell figyelembe venni  $0,02 \text{ sec}$  hatásidőtartammal, vagy leírható nyomás-idő állapotgörbe felhasználásával.
- 8.13.4. A hasadó és a nyíló felületeket a határoló felületeken egyenletesen kell elosztani vagy oda kell koncentrálni, ahol a robbanás nagy valószínűséggel előre várható. A hasadó felületek egymástól mért távolsága 12 m-nél több nem lehet egy nyomásmentesítő téren belül.

- 8.13.5. A hasadó és a nyíló felületekkel védendő tér tartószerkezeteit úgy kell kialakítani, hogy egyes elemeinek tönkremenetele ne lehessen progresszív összeomlás okozója.
- 8.13.6. Törekedni kell arra, hogy az építmény másodlagos építményszerkezetei az elsődleges építményszerkezetekre csak korlátozott mértékben tudjanak erőhatást átadni, ezáltal csökkentve azok túlterhelését.
- 8.13.7. A védőfalakra és a terelőfalakra ható terhelések, ha a védőfalak és a terelőfalak a lefűvató felületektől
- a) 5 m-en belül vannak:  $6 \text{ kN/m}^2$ ,
  - b) 5-10 m között vannak:  $5 \text{ kN/m}^2$ ,
  - c) 10-20 m között vannak:  $3 \text{ kN/m}^2$ ,
  - d) 20 m felett vannak:  $1 \text{ kN/m}^2$
- a lefűvátás irányába ható statikus teherre kell a falakat méretezni. A szívóhatás miatt a terhek 20%-át a lefűvátással ellentétes irányban is számításba kell venni.

### 9. 1Gázérzékelők elhelyezési feltételei

- 9.1. 1A gázérzékelők egyik tervezési célja lehet a munkavállalók személyi védelmi szintjének növelése, mely esetben a gázérzékelő jelző/riasztó fény és hangjelzésére a munkavállalók, illetve a területen tartózkodók az építmény, szabadtér elhagyásával kapcsolatos feladatokat hajtanak végre. A másik fő cél lehet a robbanásveszélyes környezet méretének csökkentése, mely esetben a technológiára ható kényszerkapcsolatokat alakítanak ki és már a tervezés szintjén gondolkodnak, gondoskodnak a megbízható üzemelésről, működésről.
- 9.2. 1Amennyiben a tervezési cél az adott robbanásveszélyes térben alkalmazásra kerülő eszközök védelmi szintjének módosítása, vagy magának a robbanásveszélyes térnek a módosítása, úgy a gázérzékelők tervezési feladatát a technológia veszély- és kockázat elemzés előzi meg. Ennek a célnak az elérésére csak telepített érzékelő rendszer tervezhető.
- 9.2.1. 1Az elemzés kitér azokra az esetekre, meghibásodásokra, scenáriókra, amelyek eredményeként nem kívánt anyagkikerülésre lehet számítani, valamint ezekben az esetekben az anyagkikerülés fizikai paramétereire (pl.: nyomás, hőmérséklet).
- 9.2.2. 1Az elemzés tartalmazza, hogy mely beavatkozások esetén lehet hatékony védelem a telepített gázérzékelőből álló rendszer, és a beavatkozás a kibocsátás csökkentésére, vagy olyan egyéb kényszerbeavatkozások megtételére szolgál, ami a kialakuló robbanási koncentrációval jellemezhető terület nagyságát csökkenti.
- 9.2.3. 1Az elemzés meghatározza a védelmet biztosító gázérzékelő rendszer (érzékelő, jel továbbító, jel feldolgozó és beavatkozó egységek) megbízhatósági szintjét, melyet a gázérzékelő rendszer tervezése során figyelembe kell venni.
- 9.3. 1Amennyiben a tervezési cél a személyi védelmi szint növelése, úgy mind telepített, mind hordozható érzékelők alkalmazása figyelembe vehető.
- 9.4. 1A telepített gázérzékelők elhelyezése akkor megfelelő, ha teljesül a 9.4.1 – 9.4.3. és a 9.5. pontban foglaltak.
- 9.4.1. 1Robbanásveszélyes térfogaton belül az éghető gázok/gőzök koncentrációjának folyamatos mérése céljából telepített (folyamatos felügyeletet biztosító) gázérzékelők kiválasztásánál, elhelyezésénél figyelembe vették:
- a) a gázérzékelő típusát, működési elvét;
  - b) az érzékelni kívánt gázok/gőzök fizikai és kémiai tulajdonságait (pld. relatív sűrűség);
  - c) a robbanásveszélyes zóna minőségét;
  - d) szabad téri technológia esetén a szélirányt (tereptárgyak figyelembevételével);
  - e) szellőzést a zár téri telepítés esetén;
  - f) az alkalmazott technológia paramétereit;
  - g) minden olyan további elemet, amely befolyásolja a telepített gázérzékelők hatékony működését.
- 9.4.2. 1A hatékony gázérzékelés teljesül, amennyiben:



- a) az adott technológia védelmére legalább két gázérzékelő van telepítve (a rendszer kettős üzembiztonsággal tervezett),
- b) az érzékeln kívánt gázok relatív sűrűségének megfelelő redundáns rendszereket telepítenek (levegőnél könnyebb, a levegővel azonos vagy a levegőnél nehezebb gázok/gőzök esetén külön-külön legalább két-két gázérzékelőt alkalmaznak),
- c) az alkalmazott telepített gázérzékelő funkcionális biztonsága biztosított a vonatkozó szabvány szerint,

*Megjegyzés 1:*

*Funkcionális biztonság szempontjából figyelembe veendő az MSZ EN 61508, MSZ EN 61511 és MSZ EN 60079-29-3 szabvány.*

- d) a technológiában releváns robbanásveszélyes anyagok figyelembevételével kerül a gázérzékelő(k) kiválasztásra,
- e) a lefedettséget az elvárt biztonsági szint eléréséhez igazodva határozták meg a gyártói előírások és a technológiára vonatkozó speciális tervezési szempontok figyelembevételével,

*Megjegyzés:*

*Javasolt 20 m<sup>2</sup>-ként legalább egy gázérzékelő elhelyezése.*

- f) megfelel az adott zónában való alkalmazásra (minőség, gázcsoport, hőmérsékleti osztály)
- g) telepítése a szélnek, vagy bármely légáramlásnak (szellőzésnek) a gázfelhő terjedését befolyásoló hatásának figyelembevételével történik.

*Megjegyzés 1:*

*0-ás zónában csak abban az esetben szükséges gázérzékelőt elhelyezni, ha az az alkalmazott technológiára vonatkozólag külön meg lett határozva és a gázérzékelő védelmi módja ezt lehetővé teszi.*

*Megjegyzés 2:*

*A telepített gázérzékelőket nem helyettesíti a személyi, kézi- vagy hordozható gázérzékelők alkalmazása.*

#### 9.4.3. 1A hatékony riasztás teljesül:

- a) a jelzési, riasztási szint elérésekor a technológiai téren jól hallható hang- és jól látható fényjelzés történik,
- b) a jelzési, riasztási szintek megállapításánál figyelembe van véve az alkalmazott érzékelő mintavételi gyakorisági ideje, a mérés ideje, a jeltovábbítás, feldolgozás ideje, valamint az esteleges beavatkozási idő annak függvényében, hogy a feltételezett kibocsátás során milyen gyorsan nő az adott térben a koncentráció.

*Megjegyzés:*

*Zárt térben a kritikus koncentráció eléréséhez szükséges idő számítható az MSZ EN 60079-10-1:2016 Robbanóképes közegek. 10-1: rész: Térésbesorolás. Robbanóképes gázközegek (IEC 60079-10-1:2015 + COR1:2015) c. szabvány C.3.6.2 Background concentration and releases in ventilated room pontja alapján.*

#### 9.5. 1A gázérzékelő működése megfelelő, ha

- a) gázérzékelők riasztási szintjeinek elérése esetén, (maximum AÉH 25%) fényjelzés figyelmezteti a technológia környezetében tartózkodó személyeket,

*Megjegyzés 1:*

*Amennyiben a gázérzékelő szellőztetést biztosító berendezést vezérel, abban az esetben az alsó beavatkozási szint legalább ARH 20% legyen az OTSZ előírásának megfelelően.*

*Megjegyzés 2:*

*A gázérzékelőkkel kapcsolatos szabványok, előírások az ARH és FRH értékek helyett AÉH (Alsó Éghetőségi Határérték, angolul LFL – lower flammable limit) és FÉH (Felső Éghetőségi Határérték, angolul UFL – upper flammable limit) értékeket vesznek figyelembe, és adnak meg.*

- b) a gázérzékelők a riasztási szint elérésekor (maximum AÉH 50 %) hang- és fényjelzés figyelmezteti a technológia környezetében tartózkodó személyeket,

*Megjegyzés:*

*Az AÉH 25% elérése esetén a fényjelzés színjelölése sárga, míg AÉH 50% elérése esetén a fényjelzés színjelölése piros.*

- c) a gázérzékelők AÉH 50% riasztási szint elérésekor, az adott technológiai helyen reteszelési feladatokat hajtanak végre, ha azt a veszélyessége szükségessé teszi és a technológia jellege megengedi,

*Megjegyzés:*

*Ezek a reteszelési funkciók lehetnek például:*

- *technológiába beépített gyorszárok zárása,*
- *a robbanásbiztos kivitelű villamos berendezések lekapcsolása, ahol a technológia ezt megengedi, a robbanásbiztos kivitelű világítás, szellőztetés és gázérzékelés kivételével,*
- *a redundáns vagy vésszellőztetés elindítása*
- *vészátfejtés.*

**d) a telepített gázérzékelők jelfeldolgozó/kiértékelő/megjelenítő, nyugtázó egysége nem robbanásveszélyes helyiségbe van telepítve.**

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a telepített gázérzékelő a robbanásveszélyes technológia biztonságos működtetésének feltétele és emberi felügyelet nélkül működik, akkor a veszélyes technológiai rendszereknél a helyi hang- és fényjelzésen túl a telepített gázérzékelők távfelügyeletét is folyamatosan biztosítani szükséges.*

<b>100. §</b>	<b>59.</b>
<b>101. §</b>	
<b>102. §</b>	
	<b>60.</b>
<b>103. §</b>	
	<b>61.</b>
<b>104. §</b>	
	<b>62.</b>
<b>105. §</b>	
	<b>63.</b>
<b>106. §</b>	
<b>107. §</b>	
	<b>64.</b>
<b>108. §</b>	

## XII. FEJEZET SPECIÁLIS ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

**109. §** Az e fejezetben nem szabályozott követelmények esetén az általános fejezeteket kell alkalmazni.

### **65. Közúti alagutak**

**110. §** (1) A legfeljebb 300 méter hosszú közúti alagutak az AK osztályba, 300 méternél hosszabb, de legfeljebb 1000 m hosszú közúti alagutak a KK osztályba, az 1000 méternél hosszabbak az MK osztályba tartoznak.

(2) Az MK osztályú közúti alagutakban 100 méterenként föld feletti tűzcsapot kell kialakítani. A tűzcsapok mechanikai védelmét biztosítani kell. A tűzcsaphálózatot úgy kell kialakítani, hogy bármely 4 tűzcsap egyidejű működése esetén 4800 l/perc vízmennyiség biztosított legyen 180 percen keresztül.

(3) A közúti alagutakban vészkijáratot kell kiépíteni, két vészkijárat között a távolság nem lehet 500 méternél nagyobb. Vészkijáratként figyelembe vehetők az alagút szabadba vezető végei, az alagutak vágatai közötti, tűzgátló nyílászáróval rendelkező védett terek, melyeken keresztül a szabadba jutás lehetősége biztosított.

(4) A közúti alagutakba A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú építményszerkezetek építhetők be.

(5) A közúti alagutakra maximális tűzszakasz méret követelmény nem vonatkozik.

(6) Az alagutat határoló fal, födém és héj

a) AK osztályú közúti alagutaknál az MSZ EN 1363-2 szabvány szerinti szénhidrogén tűzgörbe szerinti vizsgálattal legalább REI 60, *MSZ EN 1363-2:2000 Tűzállósági vizsgálatok. 2. rész: Alternatív és kiegészítő eljárások*

b) KK osztályú közúti alagutaknál az MSZ EN 1363-2 szabvány szerinti szénhidrogén tűzgörbe vagy RABT ZTV közúti alagúttűz tűzgörbe szerinti vizsgálattal legalább REI 90 vagy

c) MK osztályú közúti alagutaknál a RABT ZTV (*Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln*) (*Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen*) közúti alagúttűz tűzgörbe szerinti vizsgálattal legalább REI 120 tűzállósági teljesítményű legyenek.

(7) A víz alatt vagy épületek alatt vezetett alagutak állékonyságvesztése tűz esetén vízbeáramlást vagy az épületek károsodását nem eredményezheti.

**111. §** (1) A védett tér építményszerkezetei az MSZ 1363-2 szabvány szerinti szénhidrogén tűzgörbe vagy a RABT ZTV közúti alagúttűz tűzgörbe szerinti vizsgálattal legalább EI 120 tűzállósági teljesítményű legyen.

(2)<sup>277</sup> A vészkijáratú ajtók az MSZ EN 1363-1 *MSZ EN 1363-1:2013 Tűzállósági vizsgálatok. 1. rész: Általános követelmények* szabvány tűzgörbéje, illetve az MSZ EN 1634-1 *MSZ EN 1634-1+A1:2018 Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és füstzárási vizsgálatai. 1. rész: Ajtók, redőnyök és nyitható ablakok tűzállósági vizsgálata* szabvány szerinti vizsgálattal legalább EI, 90, MK osztály esetén legalább EI, 120 tűzállósági teljesítményű legyen. Az ajtók tűzvédelmi osztálya legalább A2 legyen.

(3) Az MK osztályú ikervágatú közúti alagutak esetében, a káreset során beavatkozó egységek számára – legalább 1500 méterenként – megfelelő űrszelvényű, tűzgátló nyílászáró szerkezetekkel határolt összekötő alagutakat kell biztosítani.

(4) Ahol megengedett a veszélyes áruk szállítása, az alagút keresztmetszetében kialakított lefolyók vagy egyéb intézkedések révén biztosítani kell a gyúlékony vagy mérgező folyadékok elvezetését. A lefolyórendszert úgy kell kialakítani és karbantartani, hogy megelőzhető legyen a tűz, valamint a gyúlékony vagy mérgező folyadékok továbbterjedése az alagútban, áttérjedése az alagút vágatai között, továbbá az alagúton kívülre.

(5) A KK osztályú alagút szabadba vezető végénél a tűzvédelmi biztonsági berendezések vezérlési lehetőségét biztosítani kell.

(6) Az MK osztályú alagutaknál tűzoltósági beavatkozási központot kell kialakítani.

(7) A tűzoltósági beavatkozási központot és a tűzvédelmi biztonsági berendezések vezérlési lehetőségét az alagúton kívül kell elhelyezni.

(8) A tűzoltósági beavatkozási központban kell elhelyezni a tűzvédelmi berendezések kézi indítási egységeit, szerelvényeit, a menekülést segítő hírközlő rendszereket, valamint a tűzjelző berendezés központját.

**112. §** (1) Az AK osztályú alagutaknál természetes szellőzésű hő- és füstelvezetés is alkalmazható.

(2) A KK és MK osztályú alagutaknál, legfeljebb 3000 m-ig hosszirányú vagy kombinált hő- és füstelvezetés csak akkor megengedett, ha veszélyhelyzet esetén a forgalom- és menekülésirányítás megoldott, valamint az MK osztályú alagútnál 300 méterre csökkentették a vészkijáratok közötti távolságot.

(3) Ha a (2) bekezdésben foglalt feltételek nem teljesülnek, az alagutakban keresztirányú hő- és füstelvezető rendszert kell alkalmazni.

(4) A hő- és füstelvezető rendszer üzemképességét legalább 120 percig kell biztosítani az MSZ EN 1363-1 szabvány tűzgörbéje szerinti vizsgálattal.

(5) A hő- és füstelvezető rendszert úgy kell kialakítani, hogy biztosítsa a benntartózkodók biztonságos menekülését, mentését.

(6) Természetes szellőzésű hő- és füstelvezetés alkalmazása esetén az alagút szabad keresztmetszete nem lehet kevesebb az alagút alapterületének 1%-ánál.

(7)<sup>278</sup> Gépi hő- és füstelvezetés alkalmazása esetén a hő- és füstelvezető rendszernek alkalmasnak kell lennie a hőfelszabadulás során keletkező füstgázok elvezetésére.

(8) A hő- és füstelvezető rendszer automatikus és kézi indítását biztosítani kell. A kézi indítást a tűzoltósági beavatkozási központból, valamint az alagút végeinél kell biztosítani.

**113. §** (1) A tűzoltó egységek számára a közúti alagutakban a tűz vagy egyéb káresemény során történő hírforgalmazásra olyan vezeték nélküli hírközlő rendszert kell létesíteni, amellyel a beavatkozást végző egységek és a tűzoltó egységek műveletirányító központja, valamint az alagút-üzemeltető műszaki személyzet között összeköttetést lehet biztosítani.

(2) A közúti alagutakban biztonsági világítást, valamint magasan és alacsonyan telepített, kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jeleket kell elhelyezni, kialakítani. A biztonsági világítást, valamint világító menekülési jeleket úgy kell tervezni, hogy egy meghibásodás miatt legfeljebb 50 m hosszúságú szakasz eszközei válhatnak üzemképtelenné.

(3) Az alagút mindkét oldalfalán 50 méterenként el kell helyezni a két legközelebbi vészkijárat távolságát és irányát tartalmazó jelölést. A jelölésnek legalább 25 m távolságból felismerhetőnek kell lennie, és nem lehet magasabban 2 m-nél.

(4) A 300 méternél hosszabb alagutak vágataiban és a menekülésre tervezett útvonalakon 200 méterenként kétirányú kommunikációs összeköttetést kell kiépíteni.

(5) 1000 méternél hosszabb közúti alagutaknál a kialakításra kerülő átmeneti védett terekben 200 méterenként kétirányú kommunikációs összeköttetést kell kiépíteni a védett tér és a tűzoltósági beavatkozási központ között.

(6) 3000 méternél hosszabb közúti alagutaknál az átmeneti védett térben és a menekülésre tervezett útvonalakon a (4) bekezdésben foglaltakon felül olyan berendezéseket kell felszerelni, melyekkel tájékoztatni, irányítani lehet az alagút használóit.

(7) A technológiai vezetékek és villamos kábelek számára készült zárt, épített csatornákat és közműalagutakat úgy kell megépíteni, hogy azok bármely részébe tűz esetén az oltóanyag bejuttatható legyen.

(8) A közúti alagutakban csak halogénmentes kábeleket és szerelési rendszereket lehet alkalmazni. A kábelek tűzterjedés gátlását, tűzterjedés elleni szakaszolását 200 méterenként kell kialakítani.

**114. § (1)** A KK és MK osztályba tartozó alagutaknál kettős biztonságú villamos betáplálást kell létesíteni a tűzeseti fogyasztók biztonságos ellátására. Az üzemszerű energiaellátás, tápellátás kimaradása esetén a második betáplálásra történő automatikus átkapcsolásról gondoskodni kell.

(2) A biztonsági berendezések táp- és vezérlő kábeleinek mechanikai védelmét biztosítani kell.

(3) A föld alatti telepítésű áramátalakítókban csak száraz transzformátorok alkalmazhatók.

## 66. Gyalogos aluljárók

**115. § (1)** A csak gyalogosforgalomra használt aluljáró AK osztályba, ha az aluljáróban üzletet vagy egyéb közönségforgalmi helyiséget is elhelyeznek, akkor KK osztályba tartozik.

(2) Az AK osztályba és a 40 méternél nem hosszabb, KK osztályba tartozó aluljáróban a hő- és füstelvezetés céljára elegendő a le- és a feljáratok állandóan biztosított szabad nyílás-keresztmetszete.

(3) Az aluljáróban lévő 50 m<sup>2</sup>-nél nagyobb összesített alapterületű üzletekben a hő és füst elvezetését közvetlenül a szabadba kell biztosítani.

(4) Ha a KK osztályba tartozó aluljáró tömegtartózkodásra szolgáló épület, felszín alatti vasútvonal menekülésre tervezett útvonala is egyben, akkor az aluljáró hő- és füstelvezetéséről is gondoskodni kell.

(5) Az 50 m<sup>2</sup>-nél nagyobb összesített alapterületű helyiségek, valamint a KK osztályú aluljárók hő- és füstelvezetőinek hatásos nyílásfelülete az alapterület legalább 1%-a. A légutánpótlás hatásos nyílásfelülete azonos vagy nagyobb a hő- és füstelvezetők hatásos nyílásfelületével. A hő- és füstelvezető kiváltható gépi elszívással, a légutánpótló nyílásfelületek kiválthatóak befúvással úgy, hogy a hatásos nyílásfelület minden négyzetmétere helyett a hő- és füstelvezető és légpótló berendezésnek 2 m<sup>3</sup>/s légszállítási teljesítményt kell biztosítani.

(6) Ha az aluljáró egy másik építményhez csatlakozik, akkor az aluljárót az építménytől külön tűzszakaszként kell kialakítani.

**116. § (1)**<sup>279</sup> Ha a KK osztályba tartozó aluljáró tömegtartózkodásra szolgáló épület, felszín alatti vasútvonal menekülési útvonalául szolgál, akkor az aluljáró üzleteinek portálszerkezetei legalább A2 tűzvédelmi osztályú EI 30, nyílászárói legalább A2 EI<sub>2</sub> 30 tűzállósági teljesítményűek legyenek.

(2) Abban az esetben, ha az üzlet területén beépített tűzjelző és oltóberendezés van kiépítve, az (1) bekezdésben foglalt portálszerkezetre tűzállóságiteljesítmény-követelmény nem vonatkozik.

(3)<sup>280</sup> Az aluljárókra maximális tűzszakaszméret-követelmény nem vonatkozik, de az aluljáróban lévő, egymás melletti üzleteket egymástól legalább A2 tűzvédelmi osztályú EI 60 tűzállósági teljesítményű építményszerkezettel kell elválasztani. Ezen az elválasztó szerkezeten átvezetett kábelek, szellőző és egyéb gépészeti vezetékek faláttöréseinek tömítése feleljen meg a falszerkezetre vonatkozó tűzállóságiteljesítmény-követelménynek.

(4)<sup>281</sup> Az aluljáró kiszolgálásához tartozó egymás melletti egyéb helyiségek egymástól és az üzletektől legalább A2 tűzvédelmi osztályú EI 60, az aluljáró felé legalább A2 tűzvédelmi osztályú EI 30 tűzállósági teljesítményű építményszerkezettel kell elválasztani.

(5) Ha az üzletek összesített alapterülete meghaladja az 500 m<sup>2</sup>-t és központi szellőzőrendszer van kiépítve, akkor a szellőzővezetékbe tűzgátló csappantyút kell beépíteni az üzletek határoló szerkezeteinél.

(6) Az aluljáró tüzeseti lekapcsolását, valamint ahol szükséges, az aluljáróban hő- és füstelvezetés működtetését, a hő- és füstelvezető kézi indítási lehetőségét az aluljáró funkciójához tartozó helyiségben kell biztosítani és ezt a helyiség ajtaján jelezni kell. Azokban az üzletekben, ahol hő- és füstelvezetés kerül kialakításra kézi indítási lehetőséget az üzlet bejáratánál, az üzleten belül kell biztosítani.

(7) A KK osztályba tartozó aluljárókban hőszigetelő, burkoló anyagként, valamint nyílászáróként A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagok alkalmazhatók.

(8)<sup>282</sup> A KK osztályba tartozó aluljáró esetében a fali tűzcsap kialakításának szükségességét és módját a tűzvédelmi hatósággal kell egyeztetni.

**Kérdés: Milyen szempontok alapján kell a döntést meghozni?**

*BM OKF: Egyedileg a szakhatóság dönti el az aluljáró veszélyeztetettsége (pl. éghető anyag mennyisége, személyek létszáma, stb.) tekintetében.*

**Kérdés: Milyen formában és mikor (építési engedélyezési eljárás előtt, alatt) kell egyeztetni?**

*BM OKF: Az építési engedélyezés vagy átalakítás előtt.*

**Kérdés: Megfelelő megoldás-e a tűzcsap elhelyezésének szakhatósági állásfoglalásban történő szerepeltetése, vagy egyszerűen a benyújtott tervben szereplők elfogadása, további kikötések nélkül?**

*BM OKF: Mindkettő elfogadott.*

## **67. Felszín alatti vasútvonal**

**117. §** (1) A felszín alatti vasútvonal föld alatti állomásai, valamint a vonalalagutak az MK osztályba tartoznak. A felszíni állomás és építmény KK osztályúnak minősül.

(2)<sup>283</sup> A felszín alatti vasútvonal állomásainál a felszínen legalább 8 db tűzoltó gépjármű működésére alkalmas tűzoltási felvonulási területet kell biztosítani. A tűzoltási felvonulási terület kialakítását elhelyezés, megközelítés, teherbírás, méretek tekintetében egyeztetni kell a tűzvédelmi hatósággal.

(3) A tűzoltási felvonulási területen legalább 4 db föld feletti tűzcsapot kell kiépíteni úgy, hogy egyidejű működésük esetén legalább 3600 l/perc vízmennyiség biztosított legyen 120 percen keresztül. Ha az állomás mértékadó tűzszakasza alapján a szükséges oltóvízmennyiség nagyobb, akkor a fennmaradó részt 100 méteren belüli tűzcsapokról kell biztosítani.

(4) A mélyállomás üzemi területén a tűzoltói beavatkozás könnyítése céljából száraz tűzivízvezeték-rendszert kell kiépíteni úgy, hogy minden szinten a rácsatlakozás lehetősége biztosított legyen. A száraztűzivíz-vezeték megtáplálási pontját a felszínen kell kialakítani, a tűzoltási felvonulási területtől legfeljebb 20 méter távolságra.

(5) A felszín alatti vasútvonal állomásain, valamint a vonalalagútban falitűzcsap-hálózatot kell kiépíteni. A tűzoltó egységek felszereléseinek a fali tűzcsapokhoz való csatlakozását és működését biztosítani kell.

(6) A vonalalagutakban falitűzcsap-szekrényt, tömlőt, sugárcsövet nem szükséges elhelyezni, de ebben az esetben az állomás utasforgalmi területén kell biztosítani az ezekhez a fali tűzcsapokhoz tartozó tömlőkhöz és legalább 2 db sugárcsőhöz hozzáférést.

(7) A vonalalagutakban a fali tűzcsapok távolsága egymástól legfeljebb 50 méter lehet.

**118. §** (1) A felszín alatti vasútvonalra maximális tűszakaszméret-követelmény nem vonatkozik.

(2) A tűzterjedés megakadályozása érdekében

a) a föld alatti állomások területén az állomás üzemi területeit különálló tűszakaszként kell kialakítani az utasforgalmi terektől,

b) a vonalalagút ürszelvényét az állomás csatlakozásánál beépített oltóberendezéssel kell védeni és

c) a párhuzamosan vezetett vonalalagutakat egymástól – az állomás peronterületét kivéve – tűzgátló szerkezetekkel kell elválasztani.

(3) A teherhordó és tűzgátló szerkezetek

a) KK osztályú állomás esetén legalább REI 60,

b) MK osztályú állomás esetén – kivéve alagutak – legalább REI 90,

c) metró alagutak esetén az MSZ EN 1363-2 szabvány szerinti szénhidrogén tűzgörbe vagy a RABT ZTV vasúti tűzgörbe szerint legalább REI 120,

d) teherszállításra is használt vasúti alagutak a RABT ZTV vasúti tűzgörbe szerint legalább REI 120 és

e) az alagutak menekülésre tervezett útvonalain és a védett térben az MSZ EN 1363-2 szabvány szerinti szénhidrogén tűzgörbe vagy a RABT ZTV vasúti tűzgörbe szerint legalább REI 90

tűzállósági teljesítményű legyen.

(4)<sup>284</sup> Az alagútban lévő vészkijáratú ajtók az MSZ EN 1363-1 szabvány tűzgörbéje és az MSZ EN 1634-1 vizsgálat szerint legalább EI 90-C tűzállósági teljesítményű legyen.

(5) Ha az állomás egy másik építményhez csatlakozik, akkor az állomás az építménytől külön tűszakaszt képez.

(6) Az állomások pinceszinti helyiségeiben a hő- és füstelvezetést, valamint a légutánpótlást biztosítani kell, kivéve az 50 m<sup>2</sup>-nél kisebb alapterületű helyiségeket.

(7) A vonalalagutakban a hő- és füstelvezetést, valamint a légutánpótlást biztosítani kell úgy, hogy az alagútban tartózkodó személyek biztonságos menekülése biztosított legyen.

(8) Az állomások hő- és füstelvezető rendszerét úgy kell kialakítani, hogy a peron, utasforgalmi terület legalább 30 percig a menekülést nem gátló módon füstszegény maradjon.

(9)<sup>285</sup> A hő- és füstelvezető berendezésben alkalmazott ventilátoroknak, a meghajtó villamos motoroknak legalább 400 °C-os füstgázhőmérsékletet figyelembe véve legalább 60 percig kell üzemképesnek lenniük. A hő- és füstelvezető rendszer elvezető légcsatorna-hálózata legalább A1 EI 60 S multi, a légpótlást biztosító csatornahálózata legalább A1 EI 60 S multi tűzvédelmi teljesítményű legyen, az MSZ EN 1363-1 szabvány tűzgörbéje szerinti vizsgálattal.

**119. §** (1) A hő- és füstelvezető rendszer tervezésénél figyelembe kell venni a szerelvény hőfelszabadulási sebességét.

(2) Az állomások területén lévő személyek menekítésére figyelembe lehet venni a 118. § (8) bekezdés szerinti füstmentes peronon, utasforgalmi területen kialakított mozgólépcsőket és lifteket.

(3) Az állomások kiürítési ideje a közlekedési társaság üzemeltetési határáig maximálisan 10 perc.

(4) A mélyállomások területén legalább 1 db túlnyomásos füstmentes lépcsőházat kell kialakítani úgy, hogy minden szint megközelíthető legyen a lépcsőházon keresztül.

**120. §** (1) Elektronikus jegyellenőrző, utasforgalmi beléptető rendszer létesítése során, veszélyhelyzet esetére biztosítani kell a menekülés lehetőségét. A telepített tűzjelző

berendezésnek automatikusan, valamint az állomási ügyeletesnek az ügyeleti helyéről manuálisan kell biztosítani a menekülést, menekítést korlátozó szerkezetek nyitását.

(2) A párhuzamos vezetésű vonalalagutaknál 300 méterenként, tűzgátló nyílászáró szerkezetekkel határolt, összekötő alagutat kell kialakítani, vagy 300 méterenként közvetlenül a szabadba kell biztosítani a kiürítést, menekítést.

(3) Egy vonalalagút esetén 300 méterenként tűzgátló építményszerkezetekkel határolt átmeneti védett térbe vagy 300 méterenként közvetlenül a szabadba kell biztosítani a kiürítést, menekítést. Az átmeneti védett térből biztosítani kell közvetlenül a szabadba történő kijutást.

**121. § (1)** A vonalalagutakban a szerelvényekből az oldalajtókon, és ha szükséges, a homlokajtókon történő menekülés céljára legalább 80 cm szabad szélességű járdát, járósínt kell kialakítani.

(2) Az utasok alagútból való menekülése, mentése és a pályaszintről a peronra jutása céljából, az állomásperonok mindkét végén legalább A2 tűzvédelmi osztályú fix lépcsőket vagy hágsókat kell elhelyezni.

(3) A káreset során beavatkozó egységek részére az alagutakban és az állomások területén a tűz vagy egyéb káresemény során történő hírforgalmazásra olyan vezeték nélküli hírközlő rendszert kell létesíteni, amellyel a beavatkozást végző egységek és a tűzoltó egységek műveletirányítási központja, valamint a közlekedési társaság műszaki személyzete között összeköttetést lehet biztosítani.

(4) Az állomások teljes területén címezhető, intelligens, analóg beépített tűzjelző berendezést kell kiépíteni.

(5) Az állomások területén automatikus oltóberendezést kell kiépíteni az alábbi helyeken:

a) mozgólépcső alatti térben,

b) peron alatti kábeltérben,

c) meglévő, üzemelő üzletekben az üzlet átalakítása során és

d) a szerelvény padlólemeze alatti tér oltása érdekében a peron melletti vágányoknál.

**122. § (1)** A technológiai vezetékek és villamos kábelek számára készült zárt, épített csatornákat és közműalagutakat úgy kell megépíteni, hogy azokba tűz esetén az oltóanyag bejuttatható legyen.

(2) Az állomások területén kialakított fali tűzesap, valamint tűzoltó készülékek elhelyezésére szolgáló szekrények ajtóira elektromos zárat kell felszerelni. A tűzjelző berendezésnek automatikusan, valamint az állomási ügyeletesnek az ügyeleti helyéről manuálisan beavatkozva kell biztosítani a tűz esetén a nyithatóságot.

(3) Kettős biztonságú villamos betáplálást kell létesíteni a tűzeseti fogyasztók biztonságos ellátására. Az üzemszerű energiaellátás, tápellátás kimaradása esetén a második betáplálásra történő automatikus átkapcsolásról gondoskodni kell.

(4) Az állomásokon és a vonalalagutakban csak halogénmentes kábeleket és szerelési rendszereket lehet alkalmazni. A kábelek tűzterjedés gátlását 200 méterenként kell kialakítani.

(5) A földalatti telepítésű áramátalakítókban csak száraz transzformátorok alkalmazhatók.

(6) A tűzoltó egységek részére a felszín és az állomásperon között egy legalább 20 kVA teljesítmény átvitelére alkalmas, háromfázisú, 0,4 kV-os kábel-összeköttetést kell kiépíteni tűzálló kábelrendszerrel, szintenkénti leágazással, melyet a mentést végző egység saját áramfejlesztővel táplál.

(7) A vonalalagutakban, valamint az állomások területén biztonsági világítást, valamint kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jeleket kell elhelyezni, kialakítani. Menekülési útírány-jelző rendszert kell elhelyezni, kialakítani a peron padlójában.



**123. §** (1) A föld alatti terekben burkoló, díszítő anyagként valamint nyílászáróként A1 vagy A2-s1,d0 tűzvédelmi osztályú anyagok alkalmazhatók.

(2) Az állomások területén üzletek, elárúsító helyek – jegypénztár kivételével – nem létesíthetők.

## 68. Kilátó

**Kérdés:** 124.§ Kilátó fogalma nincs meghatározva, OTÉK-ban. A 66/2013. VM rendeletben van ""erdei kilátó"" fogalom meghatározás. **Kérdés:** Erre gondoltak?

*BM OKF: A VM rendelet csak az erdei kilátókat taglalja, viszont az OTSZ a településeken lévőket is, sőt nem csak a szabadonálló, hanem épületben, épületen elhelyezett kilátót is szabályoz.*

**124. §** (1) A kilátók kockázati osztályát az 1. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint kell meghatározni.

(2) A NAK és AK osztályba tartozó, szabadon álló kilátók építményszerkezeteire tűzvédelmi osztály és tűzállóságihatárérték-követelmény nem vonatkozik.

(3) A szabadon álló kilátók építményszerkezete

a) KK osztály esetén legalább C tűzvédelmi osztályú,

b) MK osztály esetén legalább A2 tűzvédelmi osztályú legyen, és MSZ EN 1363-2 szabvány szerinti külső tűzhatás tűzgörbe szerinti vizsgálattal igazoltan 30 percig álljon ellen a tűz hatásainak.

(4) Szabadon álló kilátókra maximális tűzszakaszméret-követelmény nem vonatkozik.

(5) Az épületen vagy épületen belül kialakított kilátók építményszerkezeti követelményei az épület kockázati osztályától függenek.

(6) Épületen belül nem kell a kilátóhoz vezető lépcsőnek tűzállósági teljesítménnyel rendelkeznie, ha a lépcső tere az épület többi részétől tűzgátló szerkezetekkel elhatárolt van kialakítva, a földszinten a szabadba nyíló kijáratokkal rendelkezik és a lépcsőszerkezet A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készült.

(7) A legfeljebb KK osztályba tartozó épületen belül a kilátóhoz vezető lépcsőre nem vonatkozik tűzvédelmi osztály és tűzállóságihatárérték-követelmény, ha a kilátó és a hozzá vezető lépcső tere különálló tűzszakaszként van kialakítva az épület többi részétől, a földszinten a szabadba nyíló kijáratokkal rendelkezik és a kilátó tűzszakasz területe automatikus tűzjelző berendezéssel védett.

(8)<sup>286</sup> Épületen belüli lépcsőtérnek a hő- és füstelvezetéséről – a NAK osztályba tartozó épület kivételével – gondoskodni kell. A kialakítás módját a tűzvédelmi hatósággal kell egyeztetni.

**125. §** (1)<sup>287</sup> Az MK osztályba tartozó kilátó kialakítása esetén menekülési felvonó szükségességét a tűzvédelmi hatóság állapítja meg.

(2) A KK és MK osztályba tartozó kilátóban – kivéve a szabadon álló kilátót – fali tűzcsaphálózatot kell kiépíteni.

(3)<sup>288</sup> Az épületen vagy épületen belül létesített kilátó esetében a menekülésre figyelembe vett útvonalon kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jelet, jeleket kell elhelyezni, kialakítani.

## 69. Ponyvaszerkezetű építmények

**Kérdés:** A ponyvaszerkezetű építményekre – ha nem közösségi rendeltetésűnek tekintendő – milyen tűzvédelmi előírások vonatkoznak?

*BM OKF: Az OTSZ nem ír elő követelményt, a tervezőnek egyedileg kell meghatározni a követelményt.*

Kérdés: Jelentősen módosult a korábbi előírásokhoz képest a ponyvaszerkezetű építmény fogalma. Értelmezésünk szerint 2015. márciustól ponyvaszerkezetű építménynek szükséges tekinteni hétköznapi szóhasználatnál a rendezvény-sátrakat (alapozás nélküli fém tartószerkezetű építményeket, mely burkolatait ponyvaanyag adja). Ilyen építmények azonban nem csak rendezvény megtartására használatosak, hanem tárolási, ipari rendeltetés ideiglenes megvalósítására. Az OTSZ 126. § (2) szerint a 69. Ponyvaszerkezetű építmények esetén a 69. alcím összes rendelkezését, többek között a megengedett maximális alapterületre, tűztávolságra, illetve más épülettel való összeépítésre vonatkozó követelményeket is figyelmen kívül lehet hagyni?

*BM OKF: A 69. alcím csak arra a közösségi rendeltetésre vonatkozik, amely alapterülete meghaladja az 500 m<sup>2</sup>-t vagy tömegtartózkodásra szolgál. Egyéb rendeltetésre az alcím rendelkezései nem vonatkoznak, ebben az esetben a tűzvédelmi szakértőnek/tervezőnek egyedileg kell meghatározni a követelményeket.*

Kérdés: Cégünk a légtartásos sátrak forgalmazásával foglalkozik. Ezzel kapcsolatban az utóbbi időben több olyan információ jutott el hozzánk, amelyek szerint ilyen rendszerű sátrak létesítését a jövőben nem fogják engedélyezni. Kérem, szíveskedjenek tájékoztatni bennünket arról, hogy mi a hivatalos álláspont ezzel kapcsolatban. Segítségüket előre is köszönöm.

*BM OKF: 4. § 116. pontja szerint: ponyvaszerkezetű építmény: olyan építmény, amelynek az időjárás elleni védelemre szolgáló héjazat anyaga természetes vagy mesterséges szálaból szövessel vagy a szövést helyettesítő egyéb technológiával készült, felületi terhek hordására képes, külső térelhatároló szerkezetként részben vagy egészben elválasztott teret alkot, és ezzel a használat feltételeit biztosítja.*

*Az OTSZ 126. § - 128. §-ai tartalmazzák a ponyvaszerkezetű építmények szerkezeteire, alapterületére, kiüritésére, tűztávolságára, stb. vonatkozó követelményeket. A 126. § (2) bekezdés alapján ezeket a rendelkezéseket azon közösségi rendeltetésű ponyvaszerkezetű építményekre kell alkalmazni, amelyek 500 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületűek vagy tömegtartózkodásra szolgálnak.*

*Az 500 m<sup>2</sup>-nél kisebb, valamint a nem tömegtartózkodásra szolgáló ponyvaszerkezetű építményekkel szemben az OTSZ követelményt nem támaszt.*

**126. § (1)** A ponyvaszerkezetű építmények kockázati osztályát az 1. mellékletben foglalt 1–2. táblázat szerint kell meghatározni.

(2) Ezen alcím rendelkezései azon közösségi rendeltetésű ponyvaszerkezetű építményekre vonatkoznak, amelyek 500 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületűek vagy tömegtartózkodásra szolgálnak.

Kérdés: tárolási rendeltetésű ponyvaszerkezetű építmény esetén alkalmazható a szabadtéri tárolókra vonatkozó tűztávolsági érték ("Tűztávolság tárolási egység és épület között" táblázat)?

*BM OKF: Az OTSZ nem szabályozza ezt a kérdést, ezért tervezői/szakértői feladat ennek eldöntése. Álláspontunk szerint a szabadtéri tárolásnál meghatározott távolságok alkalmazhatóak.*

(3) Emberi tartózkodásra szolgáló tér ponyvaszerkezetű építményben csak a földszinten létesíthető.

(4) A ponyvaszerkezetű építményekre tűzállóságjeljesítmény-követelmény nem vonatkozik. A ponyvaszerkezetű építmények ponyvafelületét megtámasztó tartószerkezet a NAK osztály esetén D, AK osztály esetén B, KK és MK osztály esetén A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú.

(5) A ponyvahéjazat anyaga legalább B-s2, d0 tűzvédelmi osztályú, ha az építmény 2000 főnél nagyobb befogadóképességű. Ha az építmény befogadóképessége 300 főnél nagyobb, de nem haladja meg a 2000 főt, akkor legalább C-s2, d0 követelményt kell teljesítenie.

(6) A ponyvaszerkezetű építmények maximális megengedett alapterülete

a) 6000 m<sup>2</sup>, ha a ponyvahéjazat anyaga legalább B-s2, d0,

b) 4000 m<sup>2</sup>, ha a ponyvahéjazat anyaga legalább C-s2, d0 vagy

c) 1000 m<sup>2</sup> egyéb ponyvahéjazat esetében.

(7) Ha a ponyvaszerkezetű építmény egyéb épülettel szervesen összeépül, akkor a ponyvaszerkezettel fedett alapterület is beleszámít az épület alapterületébe. A ponyvaszerkezetű építményre és egyéb épületre vonatkozó tűzszakasz-követelmények közül a kisebbet kell figyelembe venni.

#### Kérdés:

1. Jól értelmezem-e, hogy ha egy épülethez hozzáépítünk egy szín építményt, (természetesen ha egy kockázati egységbe tartoznak) akkor az adott kockázati osztály követelményének megfelelően az épületet az épületre vonatkozó épületszerkezeti követelmények szerint, míg a színt a színre vonatkozó épületszerkezeti követelmények szerint létesíthetem?

2. Ez csak akkor alkalmazható, ha összeépül az épület a színnel, vagy akkor is, ha nem épül össze, hanem tűztávolságon belül vannak és egy tűzszakaszba sorolom őket?

3. A "szervesen összeépül" kifejezés mit jelent, szerkezetileg nem lehetnek függetlenek egymástól (szín épületszerkezetét be kell kötni az épületbe?), vagy úgy is értelmezhető, hogy közvetlenül egymás mellett létesülnek, de nem kell összefüggő kapcsolat a szerkezeteik között? Ez hatással van-e a 2. kérdésben foglaltakra, kizárja-e, hogy tűztávolságon belül lévő egy kockázati egységbe és egy tűzszakaszba sorolt épületet és színt együtt kezeljek az 1. kérdésben foglaltak szerint?

4. Az összeépített épület-szín esetében az épület vagy a szín tűztávolság követelményét kell érvényesíteni a szomszédos épületek felé?

5. Tekintettel az OTSZ 126.§ (7) bek.-re ugyanez az elvek érvényesíthetőek egy épület más vele egy kockázati egységbe sorolt ponyvaszerkezetű építmény összeépítése esetén is? Illetve akkor is ha nincsenek összeépítve hanem tűztávolságon belül van az épület és a vele egy kockázati egységbe és egy tűzszakaszba sorolt ponyvaszerkezetű építmény?

#### BM OKF:

1. Igen.

2. A 132. § (4) bekezdése arra a kialakításra vonatkozik, amikor szervesen összeépül az épület a színnel, azaz az épület és a szín szerkezete egymáshoz csatlakozik. Ilyen esetben az épület alapterületébe (az épületre előírt tűzszakasz-alapterületbe) tartozik bele a szín. A tűztávolságon belüli, de összeépítést nem eredményező elhelyezésre az általános szabályok vonatkoznak: egy tűzszakaszba helyezhető az épület a színnel, ennek feltétele, hogy az épület kockázati osztálya és a szín kockázati osztálya közül a szigorúbb kockázati osztályt kell alapul venni és annak megfelelően kell a tűzszakaszt tervezni.

3. Ld. a 2. pontban leírtakat.

4. Az összeépített szín és épület esetében a szín-épületrésztől a színre vonatkozó, az épület színnel nem minősülő részétől az épületre vonatkozó tűztávolságot kell alkalmazni.

5. Az össze nem épített, de egy tűzszakaszt képező kialakítás esetén alkalmazhatóak ezek az elvek. A szervesen összeépített elrendezésnél - eltérően a színre vonatkozó szabályozástól - az épület és a ponyvaszerkezetű építmény megengedett tűzszakaszméretei közül a kisebbet kell alkalmazni, nem pedig kizárólagosan az épületre vonatkozó méretet.

**127. § (1)** Az építményben alkalmazott hő- és hangszigetelés tűzvédelmi osztálya legalább azonos a ponyvahéjzat anyagával, a padlóburkolat anyaga legalább C<sub>fl</sub>-s2 legyen.

Kérdés: Az OTSz 127. § alapján a ponyvaszerkezetű létesítmények padlóburkolata C<sub>fl</sub> - s2 kell, hogy legyen. Mely szabvány(ok) szerinti vizsgálattal igazolható a követelmény, amelyet a hatóság elfogadja? Ki végezhet ilyen minősítést?

*BM OKF: 1. A padlóburkolatoknak alapvetően az EN 14041:2004 (Rugalmas, textil és rétegelt padlóburkoló anyagok. Alapvető jellemzők) honosított harmonizált szabványnak – amennyiben a padlóburkolat a szabvány hatálya alá tartozik – és a benne hivatkozott szabványoknak kell megfelelniük.*

*A Tűzvédelmi Osztályra (Reaction to fire) vonatkozó tulajdonságokat az EN 13501-1:2007+A1:2010 (Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával) honosított szabvány és az abban hivatkozott további szabványok, mint például az EN ISO 11925-2:2011 (Tűzveszélyességi vizsgálatok. Építési termékek gyúlékonysága közvetlen láng hatásra. 2. rész: Egyedi lángforrásos vizsgálat (ISO 11925-2:2010)), és az EN ISO 9239-1:2011 (Padlóburkolatok tűzveszélyességi vizsgálatai. 1. rész: Égési viselkedés meghatározása sugárzó hőforrással (ISO 9239-1:2010)) szabványok vizsgálatai alapján kell megadni.*

*2. Az EN 14041 szabványnak megfelelő teljesítmény állandóság ellenőrzési és értékelési eljárás lefolytatására bejelentett terméktanúsító szervezetek (Notified Body) jogosultak, akik megtalálhatók az EU alábbi honlapján:*

*<http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm>,*

*illetve a konkrét szabványra vonatkozóan:*

*<http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=search.notifiedbody>*

(2) A ponyvaszerkezetű építmények kijáratainak számát és a kijáratok szélességi méretét úgy kell kialakítani, hogy az

a) a B-s2, d0 követelményt teljesítő ponyvahéjzat esetén 4 perc,

b) a C-s2, d0 követelményt teljesítő ponyvahéjzat esetén 2 perc,

c) egyéb ponyvahéjzat esetén 1 perc

alatt kiüríthető legyen.

(3) Kiürítésre figyelembe vehető a menekülés irányába nyíló ajtó, valamint az üzemelés alatt állandóan biztosított nyílásfelület.

(4) A kijáratoknál küszöb, szintkülönbség vagy bármilyen biztonságos haladást akadályozó kialakítás nem lehet.

Kérdés: Ott ahol a technológiai berendezések miatt (jégpálya, uszoda, stb.) nem lehet megvalósítani a szintkülönbség nélküli kialakítást, mert magasabban van a használati szint 20-30 cm-rel, a talajszinttel szemben. Mi a teendő?

*BM OKF: Például rámpát kell kialakítani*

**128. § (1)** A ponyvaszerkezetű építmények egyéb építményektől való tűztávolsága

- a) a B-s2, d0 követelményt teljesítő ponyvahéjazat esetén legalább 10 méter,
- b) a C-s2, d0 követelményt teljesítő ponyvahéjazat esetén legalább 12 méter,
- c) egyéb ponyvahéjazat esetén legalább 14 méter.

(2) Ha két vagy több egymás mellé helyezett ponyvaszerkezetű építmény együttes alapterülete nem haladja meg a 126. § (6) bekezdésében meghatározott mértéket, azok egy építményként vehetők figyelembe, és közöttük az előzőekben leírt távolságokat nem kell biztosítani, mivel az egy tűzszakasznak minősül.

(3) Világításra a ponyvaszerkezetű építményben csak villamos energia alkalmazható. A ponyvaszerkezetű építményeken belül elhelyezett villamos berendezéseket úgy kell kialakítani, hogy azok központilag és szakaszosan is leválaszthatók legyenek.

(4) A ponyvaszerkezetű építményekben biztonsági világítást, valamint kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jeleket kell elhelyezni.

## 70. Állvány jellegű építmények

**Kérdés:** Az OTSZ XII fejezete foglalkozik a speciális építmények tűzvédelmi követelményeivel. Azok között a szín és a ponyva építmény ha összeépül szervesen az adott épülettel, akkor annak a tűzszakaszát növeli, de az épületszerkezetek vonatkozásában az adott speciális építményre vonatkozó követelményt kell teljesíteni. Ez az állvány jellegű építmények esetén nem tisztázott. Jól gondolom-e, hogy állvány jellegű épület (pl takarmánykeverő berendezés ) összeépül egy gabonátárolóval akkor az a tároló tűzszakaszát növeli, és az állvány jellegű építmény tűzvédelmi követelményének kell eleget tenni, úgy mint a szín ill a ponyva jellegű építmények esetében is.

*BM OKF: A takarmánykeverő ha nincs rajta emberi tartózkodásra szolgáló járófelület, akkor nem állvány jellegű építmény, hanem berendezés. A gabonátároló és az azzal összeköttetésben álló technológiai berendezés közötti tűztávolság, tűzterjedés vizsgálata, a tűzterjedés elleni védelem szükségessége és biztosítása tervezői feladat és felelősség.*

**129. §** (1) Az állvány jellegű építmények kockázati osztályát az 1. mellékletben foglalt 1–4. táblázat szerint kell meghatározni.

(2) Az állvány jellegű építményekre tűzállóságjeljesítmény-követelmény nem vonatkozik.

(3) Az állvány jellegű építmények függőleges, vízszintes, valamint a lépcső tartószerkezete

- a) 10 fő felett, de legfeljebb 50 fő tartózkodásra szolgáló építmény esetén legalább D,
- b) 50 fő felett, de legfeljebb 300 fő tartózkodásra szolgáló építmény esetén legalább C,
- c) 300 fő felett, de legfeljebb 500 fő tartózkodásra szolgáló építmény esetén legalább B,
- d) 500 fő feletti tartózkodásra szolgáló építmény esetén legalább A2

tűzvédelmi osztályú.

(4) Az ipari rendeltetésű építménynél a függőleges, vízszintes és lépcső tartószerkezet A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú. A tűzállósági teljesítmény meghatározásánál figyelembe kell venni a robbanásveszélyes vagy tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok jelenlétét, amelyek tűz esetén a tartószerkezet állékonyságát veszélyeztetik.

(5) Az állvány jellegű építményekre maximális tűzszakaszméret-követelmény nem vonatkozik.

(6) Az állvány jellegű építmények kiürítési útvonalait, kijáratainak számát, méretét úgy kell kialakítani, hogy

- a) a D tűzvédelmi osztályú tartószerkezettel rendelkező építmény 1 perc,
- b) a C tűzvédelmi osztályú tartószerkezettel rendelkező építmény 2 perc,
- c) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú tartószerkezettel rendelkező építmény 6 perc alatt kiüríthető legyen.

**130. § (1)** Az 50 fő feletti tartózkodásra szolgáló állvány jellegű építmény esetén menekülési útirányt jelző rendszert kell kialakítani.

(2) A tömegtartózkodásra szolgáló állvány jellegű építmény esetén, ha naplementét követően használják az építményt, akkor biztonsági világítást kell kialakítani.

## 71. Szín építmények

**Kérdés:** 131.§ szín: talajhoz közvetlenül csatlakozó, egyszintes, részben vagy teljesen fedett, egy vagy több oldalán az összesített oldalfelület legalább 50%-áig nyitott építmény. Kell-e TMMK a szín építményekre?

*BM OKF: Nem.*

**Kérdés:** Az előtető színnek vagy amennyiben nem felel meg a szín definíciójának, akkor építménynek számít? Amennyiben két épületet összekötő előtetőt terveznek, akkor az épületszerkezeteit ha

- megfelel a szín definíciójának, akkor a 71. fejezet szerinti szín tartószerkezetére, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezetére vonatkozó előírások,
- nem felel meg a szín definíciójának, akkor a hatályos OTSZ 2. melléklet 1. táblázat, vagyis az építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények

szerint kell megépíteni?

*BM OKF: Az előtető az nem szín és nem különálló építmény, hanem az épület része. Amennyiben két épületet köt össze az már nem előtető. Az előtetőre tűzvédelmi jogszabály nem ír elő követelményt.*

**131. § (1)** A szín építmények kockázati osztályát az 1. mellékletben foglalt 1–4. táblázat szerint kell meghatározni.

(2) A szín építményszerkezeteire tűzállóságjeljesítmény-követelmény nem vonatkozik.

(3) A szín tartószerkezete

a) legfeljebb 50 fő tartózkodására szolgáló építmény esetén legalább D,

b) 50 fő feletti, de legfeljebb 300 fő tartózkodására szolgáló építmény esetén legalább C,

c) 300 fő feletti, de legfeljebb 2000 fő tartózkodására szolgáló építmény esetén legalább B,

d) 2000 fő feletti tartózkodásra szolgáló építmény esetén legalább A2

tűzvédelmi osztályú.

(4) A szín tető- és egyéb térelhatároló szerkezete

a) 300 fő feletti, de legfeljebb 2000 fő tartózkodására szolgáló építmény esetén legalább B,

b) 2000 fő feletti tartózkodásra szolgáló építmény esetén legalább A2

tűzvédelmi osztályú.

(5) Az ipari rendeltetésű szín tartószerkezete, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezete legalább A2 tűzvédelmi osztályú.

(6) A szín kiürítési útvonalait, kijáratainak számát, méretét úgy kell kialakítani, hogy

a) a D tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény 0,5 perc,

b) a C tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény 1 perc,

c) a B tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény 2 perc,

d) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény 4 perc alatt kiüríthető legyen.

(7) Ha a tartószerkezetnél alacsonyabb tűzvédelmi osztályba tartozó térelhatároló szerkezetet alkalmaznak, akkor a térelhatároló szerkezet tűzvédelmi osztályát kell figyelembe venni a kiürítési idő meghatározásánál.

(8) A kiürítési számítást a szín tetőszerkezetének vízszintes vetületéig kell számolni.

**132. § (1)** Színben történő tárolás esetén tűzszakasz- és tűztávolság-követelményként a szabadtéri tárolásra vonatkozó előírásokat kell betartani.

(2) A szín megengedett alapterülete

a) legfeljebb 1000 m<sup>2</sup>, ha a szín tartószerkezete, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezete legalább D,

b) legfeljebb 2000 m<sup>2</sup>, ha a szín tartószerkezete, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezete legalább C,

c) legfeljebb 4000 m<sup>2</sup>, ha a szín tartószerkezete, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezete legalább B,

d) legfeljebb 8000 m<sup>2</sup>, ha a szín tartószerkezete, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezete legalább A2 tűzvédelmi osztályú.

(3) Ha a tartószerkezetnél alacsonyabb tűzvédelmi osztályba tartozó térelhatároló szerkezetet alkalmaznak, akkor a térelhatároló szerkezet tűzvédelmi osztályát kell figyelembe venni a megengedett alapterület meghatározásánál.

(4) Ha a szín egy épülettel szervesen összeépül, akkor a szín alapterülete is beleszámít az épület alapterületébe.

#### Kérdés:

1. Jól értelmezem-e, hogy ha egy épülethez hozzáépítünk egy szín építményt, (természetesen ha egy kockázati egységbe tartoznak) akkor az adott kockázati osztály követelményének megfelelően az épületet az épületre vonatkozó épületszerkezeti követelmények szerint, míg a színt a színre vonatkozó épületszerkezeti követelmények szerint létesíthetem?

2. Ez csak akkor alkalmazható, ha összeépül az épület a színnel, vagy akkor is, ha nem épül össze, hanem tűztávolságon belül vannak és egy tűzszakaszba sorolom őket?

3. A "szervesen összeépül" kifejezés mit jelent, szerkezetileg nem lehetnek függetlenek egymástól (szín épületszerkezetét be kell kötni az épületbe?), vagy úgy is értelmezhető, hogy közvetlenül egymás mellett létesülnek, de nem kell összefüggő kapcsolat a szerkezeteik között? Ez hatással van-e a 2. kérdésben foglaltakra, kizárja-e, hogy tűztávolságon belül lévő egy kockázati egységbe és egy tűzszakaszba sorolt épületet és színt együtt kezeljek az 1. kérdésben foglaltak szerint?

4. Az összeépített épület-szín esetében az épület vagy a szín tűztávolság követelményét kell érvényesíteni a szomszédos épületek felé?

5. Tekintettel az OTSZ 126.§ (7) bek.-re ugyanez az elvek érvényesíthetőek egy épület más velem egy kockázati egységbe sorolt ponyvaszerkezetű építmény összeépítése esetén is? Illetve akkor is ha nincsenek összeépítve hanem tűztávolságon belül van az épület és a vele egy kockázati egységbe és egy tűzszakaszba sorolt ponyvaszerkezetű építmény?

#### BM OKF:

1. Igen.

2. A 132. § (4) bekezdése arra a kialakításra vonatkozik, amikor szervesen összeépül az épület a színnel, azaz az épület és a szín szerkezete egymáshoz csatlakozik. Ilyen esetben az épület

*alapterületébe (az épületre előírt tűzszakasz-alapterületbe) tartozik bele a szín. A tűztávolságon belüli, de összeépítést nem eredményező elhelyezésre az általános szabályok vonatkoznak: egy tűzszakaszba helyezhető az épület a színnel, ennek feltétele, hogy az épület kockázati osztálya és a szín kockázati osztálya közül a szigorúbb kockázati osztályt kell alapul venni és annak megfelelően kell a tűzszakaszt tervezni.*

*3. Ld. a 2. pontban leírtakat.*

*4. Az összeépített szín és épület esetében a szín-épületrésztől a színre vonatkozó, az épület színnel nem minősülő részétől az épületre vonatkozó tűztávolságot kell alkalmazni.*

*5. Az össze nem épített, de egy tűzszakaszt képező kialakítás esetén alkalmazhatóak ezek az elvek. A szervesen összeépített elrendezésnél - eltérően a színre vonatkozó szabályozástól - az épület és a ponyvaszerkezetű építmény megengedett tűzszakaszméretei közül a kisebbet kell alkalmazni, nem pedig kizárólagosan az épületre vonatkozó méretet.*

**133. § (1)** A szín építmények egyéb építményektől való tűztávolsága

a) a D tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény esetén legalább 14 m,

b) a C tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény esetén legalább 12 m,

c) a B tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény esetén legalább 10 m,

d) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú tartó-, valamint tető- és egyéb térelhatároló szerkezettel rendelkező építmény esetén legalább 8 m.

(2) Ha a tartószerkezetnél alacsonyabb tűzvédelmi osztályba tartozó térelhatároló szerkezetet alkalmaznak, akkor a térelhatároló szerkezet tűzvédelmi osztályát kell figyelembe venni a tűztávolság meghatározásánál.

(3) Ha két vagy több, egymás mellé helyezett szín együttes alapterülete nem haladja meg a 132. § (2) bekezdésében meghatározott mértéket, azok egy tűzszakasznak minősülnek.

**134. § (1)** Az 50 fő feletti tartózkodásra szolgáló szín építmény esetén menekülési jeleket kell elhelyezni.

(2) A tömegtartózkodásra szolgáló építmény esetén, ha naplementét követően használják az építményt, biztonsági világítást és kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jelet, jeleket kell elhelyezni.



XIII. FEJEZET VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK**72. Kisfeszültségű erősáramú villamos berendezések tűzvédelmi létesítési követelményei****TvMI-villamos:****B melléklet: A villamos berendezés egyes részeinek elhelyezésére, kialakítására vonatkozó tűzvédelmi szempontok****B.1. A főelosztó és megtáplálása**

B.1.1. Az építmény főelosztója az építmény villamos energiaellátásának kritikus pontja, mert meghibásodása az egész építményre kihathat. Építményen belüli elhelyezését ezért úgy javasolt megoldani, hogy a főelosztót megtápláló vezetékekben, illetve a főelosztóban bekövetkező hiba (pl. íves zárlat miatt keletkező tűz) következtében megjelenő hatások (pl. normál és tüzeseti fogyasztók működtethetőségének megszűnése) az építményt és a benttartózkodókat csak a lehető legkisebb mértékben veszélyeztessék.

B.1.2. Az épület főelosztójának és a főelosztót betápláló vezeték(ek)nek az elhelyezése megfelelő, ha

- a) az épület főelosztója a tápkábel(ek) épületbe lépésének pontjánál van elhelyezve, vagy
- b) a tápkábel(ek) belépési pontja és a főelosztó közötti szakaszára teljesül a B melléklet B.1.2.1.- B.1.2.2. pontok egyike.

*Megjegyzés:*

*Abban az esetben, ha az építményben tüzeseti fogyasztók tápellátását is biztosítani kell, a B melléklet 1.2. pontra is tekintettel kell lenni.*

B.1.2.1. A tápkábelek belépési pontja az épület külső falán úgy van kialakítva, hogy a belépési pont és a főelosztó közötti szakasz (tüzeseti) főkapcsolóval lekapcsolható.

B.1.2.2. A belépési pont és a főelosztó közötti kábelszakaszon a kábelek

- a) 2földbe fektetett védőcsőben,
- b) a vakolat alatti védőcsőben,
- c) falon kívüli fém védőcsőben, vagy
- d) fém kábeltálcán/kábelletrán vannak elhelyezve, és a fém kábeltartó szerkezetek az építményszerkezetekhez fém kötőelemekkel vannak rögzítve.

*Megjegyzés:*

*Ennél a kialakításnál a főelosztóban elhelyezett tüzeseti lekapcsolással a belépési pont és a főelosztó közötti vezetékszakasz nem lekapcsolható. Ezért a fém tartószerkezeteket akkor is célszerű a védő összekötő hálózatba (korábban: EPH) bevonni, ha ezt az érintésvédelmi szabványok egyes esetekben (pl. védőcsövek esetén) nem teszik kötelezővé. Ezáltal csökkenthető annak veszélye, hogy áramütés érje a beavatkozó tűzoltókat.*

B.1.2.3. 1. Épületek normál és biztonsági tápellátással is rendelkező, vagy kisfeszültségű, 3 x 250 A-nél nagyobb áramerősségű betáplálással rendelkező főelosztójának elhelyezése megfelelő, ha olyan önálló helyiségben kerül elhelyezésre, amelyre teljesül, hogy

- a) belmagassága legalább 2,5 m, szélessége legalább 2,0 m;
- b) szellőzése, illetve szellőztetése természetes vagy mesterséges módon biztosított, ezáltal normál üzemállapotban és előrelátható hiba esetén a helyiségben veszélyes mértékű hőmérséklet kialakulásával nem kell számolni;
- c) a helyiség padlóburkolata csúszásmentes kialakítású; (Nem szükséges azonban villamos szigetelő padlóburkolat, pl. gumipadló alkalmazása.)
- d) a főelosztó előtt, a főelosztó kezeléséhez és karbantartásához elegendő hely van, amely nem lehet kevesebb, mint 0,9 m;
- e) ajtaja kifelé nyílik, továbbá az ajtó kívülről zárható, belülről segédeszköz és kulcs nélkül nyitható („pánikzárás”);
- f) határoló építményszerkezetei és nyílászárói tűzvédelmi szempontoknak megfelelően vannak kiválasztva, illetve kivitelezve; (Célszerű előnyben részesíteni a „hagyományos”

falszerkezet-kialakításokat (tégla, vasbeton), akkor is, ha a tűzvédelmi szempontok más technológiával készülő falszerkezeteket is megengednek.)

g) a helyiségben és annak falában gáz- és vízvezeték, e vezetékrendszerekhez kapcsolódó készülék nincs elhelyezve; (Kivételt képeznek a kifejezetten a főelosztó tűzvédelmére szolgáló épületgépészeti rendszerekhez tartozó vezetékek és készülékek.)

*Megjegyzés:*

*Sprinkler alkalmazása a főelosztó elhelyezésére szolgáló helyiségben nem javasolt.*

h) a helyiség rendeltetéséből fakadóan normál körülmények és előrelátható vészhelyzetek esetén nem érhetik a főelosztót olyan mechanikai vagy hasonló behatások, amelyek a főelosztó működőképességét veszélyeztethetik.

B.1.3. A napelemes energiatermelő rendszert kiegészítő betáplálásként kell kezelni.

B.1.3.1. A napelemes rendszer inverter(einek) – DC/AC-átalakító berendezéseinek – csatlakoztatása a biztonsági tápellátást biztosító hálózatrészre csak akkor megengedhető, ha

a) a normál tápellátás kiesése esetén a napelemes rendszer lekapcsolásra kerül a biztonsági tápellátást biztosító hálózatrészről, és

b) a normál tápellátásra kapcsolás a normál tápellátással szinkron üzemben történik.

*Megjegyzés:*

*Egyéb kismegszakító energiatermelő rendszerek esetében a napelemes rendszereknél javasolt megoldások alkalmazandók.*

B.1.4. 1A tüzeseti fogyasztókat ellátó, csak normál betáplálással rendelkező főelosztó megtáplálására teljesül a működőképesség megtartására vonatkozó előírás, ha

a) a főelosztó a tápkábel(ek) épületbe lépésének pontjánál van elhelyezve, vagy

b) a betápláló vezetékrendszer építményen belüli szakasza tűzálló kábelrendszerként van kialakítva, és megszakítás nélkül a főelosztóhoz csatlakozik. A betápláló vezetékrendszer tűzállósági osztálya feleljen meg annak az időértéknek, amely a főelosztóból ellátott tüzeseti fogyasztókra előírt legszigorúbb működőképesség megtartási követelményre vonatkozik.

B.1.5. 1A tüzeseti fogyasztókat ellátó, biztonsági betáplálással is rendelkező főelosztó megtáplálására teljesül a működőképesség megtartására vonatkozó előírás, ha

a) a főelosztó az egyik a tápkábel épületbe lépésének pontjánál van elhelyezve, vagy

*Megjegyzés:*

*Ebben az esetben lényegtelen, hogy a másik betápláló kábel nyomvonala milyen.*

b) a betápláló vezetékrendszerek külön nyomvonalon úgy vannak az építményen belüli főelosztóhoz vezetve, hogy – a főelosztót befogadó helyiség kivételével – a vezetékrendszerek nem haladnak át azonos tűzszakaszon, vagy

c) a betápláló vezetékrendszerek egyike a B melléklet B.1.4. pontnak megfelelően van kialakítva.

B.1.6. Tüzeseti fogyasztók

B.1.6.1. A tüzeseti fogyasztók körébe többek között az alábbi tűzvédelmi rendszerek villamos és elektronikus részegységei tartoznak:

a) Beépített oltóberendezés nyomásfokozó szivattyúja

b) Tűzivíz nyomásfokozó szivattyúja

c) Biztonsági világítás

d) 3Hő és füst elleni védelem (pld. hő- és füstelvezetés, légpótlás, füstmentes lépcsőház) villamos megtáplálást igénylő, villamos működtetésű, vezérlésű rendszerelemei

e) Tüzeseti távkapcsolások (ahol a tüzeseti lekapcsolás távolról biztosított segédenergiával történik)

f) 2Tűzjelző berendezés

g) Biztonsági felvonó (amely lehet menekülési vagy tűzoltó felvonó)

h) Tűzoltósági rádióerősítő

- i) Késleltetett működtetéssel rendelkező tűzvédelmi rendszerek (feltéve, hogy a vezérlő vezeték szakadása vagy zárlata nem eredményezi a vezérelt eszköz biztonságos állapotát; pl. tűzgátló ajtók vezérelt tartómágnese)
- j) Beléptető rendszerek
- k) Vészhelyzeti hangrendszerek
- l) Átmeneti védett tér működtetéséhez szükséges villamos berendezésrészek
- m) Túlnyomásos füstmentes lépcsőházak villamos rendszerlemei, stb.

*Megjegyzés:*

*Ez a felsorolás a legfontosabb, általános esetben előforduló tűzeseti fogyasztókat tartalmazza.*

**135. § (1)**<sup>289</sup> Az építmény minden, központi normál és biztonsági tápforrásról táplált villamos berendezését, valamint a központi szünetmentes energiaforrásokat úgy kell kialakítani, hogy az építmény egésze egy helyről lekapcsolható legyen.

(1a)<sup>290</sup> Ikerházak és sorházak esetében, amikor a villamos betáplálás a közműhálózatról több csatlakozóvezetékkel történik, a tűzeseti lekapcsolás lakásonként, önálló épületrészenként is kialakítható.

(1b)<sup>291</sup> Az (1) bekezdés szerint kialakított építményekben az építményrészek külön lekapcsolásának szükségességét és kialakítását a tűzvédelmi hatósággal kell egyeztetni.

**Kérdés:** Ha egy meglévő épület esetén a központi leválasztás hiányát hibaként szerepeltetik a felülvizsgálat jegyzőkönyvében, akkor van-e valami teendő? Szükséges-e utólag kiépíteni a központi leválasztást.

*BM OKF: Ez létesítési előírás. A felülvizsgálat során vizsgálni kell az adott építmény létesítéskori követelményeit, ha akkor is elő volt írva, akkor lehet megkövetelni a főkapcsoló kiépítését.*

(2) A tűzeseti lekapcsolást úgy kell kialakítani, hogy a tűzeseti beavatkozás során a tűzeseti fogyasztók csoportjai külön legyenek lekapcsolhatók, működtetésük az egyéb áramkörök lekapcsolása esetén is biztosítható legyen.

(3) Több tűzszakaszon áthaladó vezetékrendszert úgy kell kialakítani, hogy a tűzeseti lekapcsolással érintett tűzszakaszban beavatkozó tűzoltót áramütés ne veszélyeztesse.

## **TvMI-villamos:**

### **7. Vezetékrendszerek**

**7.1.** Több tűzszakaszon áthaladó vezetékek esetén a tűzeseti lekapcsolással érintett tűzszakaszban az áramütés veszélyének csökkentésére alkalmas műszaki megoldások:

- a) olyan fém vezetékcsatornákkal, kábeltálcákkal vagy kábellétrákkal kialakított vezetékrendszerek, amelyek tartószerkezetének (galvanikus) folytonossága biztosított, és amelyek tartószerkezete csatlakoztatva van a védőösszekötő-vezető hálózatba (korábban: EPH);
- b) tűzálló kábelcsatornákkal, illetve tűzvédelmi kábelcsatornákkal kialakított vezetékrendszerek.
- c) tűzvédő álmennyezet felett elhelyezett vezetékrendszerek, amennyiben biztosított, hogy a vezetékrendszer tűz esetén sem szakad az álmennyezetre.

### **B melléklet: A villamos berendezés egyes részeinek elhelyezésére, kialakítására vonatkozó tűzvédelmi szempontok**

#### **B.2. Villamos vezetékrendszerek**

**B.2.1.** 1 Villamos vezetékek és kábelek osztályozása égési jellemzőik alapján

- B.2.1.1. 1A villamos vezetékek és kábelek égése – a vezetékrendszer szerkezeti kialakítása és az ahhoz felhasznált anyagok miatt – tűz esetén számos olyan kockázati tényezőt jelenít meg, amely a menekülést, a mentést, vagy létesítmények üzembiztonságát befolyásolja.
- B.2.1.2. 1Az MSZ EN 13501-6 szabvány alapján a villamos vezetékek és kábelek égési jellemzőik alapján osztályozhatóak.
- Megjegyzés:*  
Az MSZ EN 13501-6 szabvány a lángterjedés, hőkibocsátás, toxicitás és egyéb jellemzők meghatározására vonatkozó, már korábban létező vizsgálati szabványokra támaszkodva határozza meg az osztályozás kritériumait.
- B.2.1.3. 1Olyan építményekben, ahol emberi élet védelme vagy egyéb üzembiztonsági célkitűzés szempontjából a villamos vezetékek és kábelek égése jogszabályi előírások vagy tervezői megítélés alapján jelentős kockázatot jelenít meg, a villamos vezetékek és kábelek kiválasztásánál célszerű a B.2.1.2. pontban említett osztályozási rendszer alapján választani.
- B.2.1.4. 1Nem szabad megfeledkezni arról, hogy önmagában a megfelelő égési jellemzőjű vezetékek és a kábelek alkalmazása a védelmi célkitűzéseket általában nem teljesíti.
- Megjegyzés:*  
E pont arra hívja fel a figyelmet, hogy amennyiben a kábelek/vezetékek kiválasztásával szemben tűzvédelmi követelményeket támasztunk, azoknak értelemszerűen az egyéb szerelési anyagokra is vonatkoznuk kell.
- B.2.1.5. 1Egyéb műszaki intézkedések is alkalmazhatóak (pl. tűzvédelmi csatornák, tűzvédő álmennyezet feletti födémközi tartószerkezetek, építészeti megoldások). Az adott esetben alkalmazható műszaki megoldások kiválasztásánál szem előtt kell tartani a kivitelezhetőséget, karbantarthatóságot is.
- B.2.2. A villamos vezetékrendszerek tűzvédelmi veszélyei:
- Meghibásodásuk, túlterhelésük révén tüzet okozhatnak.
  - Hozzájárulhatnak a tűz terjedéséhez.
  - Az égésükkor felszabaduló hő és füst rontja a menekülés és a mentés feltételeit.
  - A menekülés, illetve mentés során áramütést okozhatnak.
- Megjegyzés 1:*  
A vezetékrendszerek jelentős szerepet tölthetnek be a menekülést és a mentést segítő tűzvédelmi rendszerek működtetésében is.
- Megjegyzés 2:*  
A villamos vezetékrendszereknek sokféle formája létezik. Az e pontban említett veszélyek nagysága jelentősen függ a vezetékrendszer fizikai paramétereitől (pl. az üzemi feszültségtől, a terhelőáram nagyságától) és az alkalmazott elhelyezési-tartószerkezeti megoldásoktól (fém vagy műanyag kábel-tartó-szerkezet, zárt vagy nyitott kivitel stb.).
- B.2.3. 1Tűzvédelmi szempontból megfelelőek a megvalósuló villamos vezetékrendszerek, ha
- teljesítik a vonatkozó jogszabályok előírásait, szabványok követelményeit,
  - olyan formában létesülnek, amely a vezetékrendszer létesítésének helyén tekintettel van a B melléklet B.2.2. pontban felsorolt potenciális veszélyekre,
  - olyan formában létesülnek, hogy szabályos és szakszerű üzemeltetésük, karbantartásuk feltételei adottak (pl. hozzáférhetőség által).
- Megjegyzés 1:*  
A villamos vezetékrendszerek létesítésének során tekintettel kell lenni arra, hogy az építmények üzemeltetése során a műszaki elvárások folyamatos változása (pl. energetikai korszerűsítés, informatikai rendszerek átalakítása) miatt a villamos vezetékrendszerek gyakoribb átalakításával kell számolni, mint más, pl. épületgépészeti vezetékrendszerek esetében.
- Megjegyzés 2:*  
Az építmények építészeti-szerkezeti kialakítása során célszerű tekintetbe venni, hogy a villamos és épületgépészeti vezetékrendszerek jellegéből fakadó különbségek (pl. áramütés, robbanásveszély) továbbá az eltérő üzemeltetési és a karbantartási szempontok miatt általában célszerű a különböző vezetékrendszereket egymástól térben elkülöníteni.
- B.2.4. Villamos vezetékrendszer elhelyezése az építményszerkezet tűzállóságát biztosító tűzvédő burkolatok/álmennyezetek mögött/felett

B.2.4.1. A vezetékrendszerek elhelyezése tűzvédő burkolatok/álmennyezetek mögött/felett csak akkor megengedett, ha a vezetékrendszerben tűz keletkezésének kockázata elhanyagolható. A kockázat elhanyagolható, ha

a) a burkolat mögötti térrészen olyan gyengeáramú (pl. telefon-) vezetékek/kábelek vannak vezetve, amelyek legnagyobb névleges üzemi feszültsége 48 V, megengedett árama legfeljebb 1 A (az egyes erek keresztmetszete 0,5 mm<sup>2</sup>-nél nem nagyobb), vagy

b) az erősáramú kábel/vezeték burkolat mögötti részén nincs kötési vagy elágazási hely, a kábel/vezeték legnagyobb üzemi feszültsége 230 V AC, megengedett árama legfeljebb 16 A, és mechanikai védelme megfelel a vonatkozó szabvány követelményének.

*Megjegyzés:*

*A megadott feszültség- és áramértékek tájékoztató jellegűek. A mechanikai- és túláramvédelem mód-ját az MSZ 2364/MSZ HD 60364 szabványsorozatok tartalmazzák.*

B.2.4.1.1. <sup>1</sup>Nem vonatkozik a B melléklet B.2.4. pont követelménye arra az esetre, ha a tűzvédő burkolat létesítésének célja a villamos vezetékrendszer védelme a külső tűzhatástól. (Ld. még 7.1.c. pont és B melléklet B.2.6. pont)

B.2.4.2. Kerülni célszerű a kábelek tűzvédő burkolaton történő átvezetését.

*Megjegyzés:*

*A tűzvédő burkolatok vastagsága általában olyan kicsi, hogy tűzgátló tömítés szabályos alkalmazását nem teszi lehetővé. Fogyasztókészülékek (pl. lámpatestek) beépítése csak olyan speciális szerelvénydobozokkal javasolt, amelyek igazoltan biztosítják a tűzvédelmi felület folytonosságát.*

B.2.5. Idegen tűzszakaszon átvezetett vezetékrendszerek

B.2.5.1. Villamos vezetékrendszer elhelyezése tűzvédő burkolatok/álmennyezetek mögött/felett

*Megjegyzés:*

*1A tűzvédő burkolat/álmennyezet célja ezekben az esetekben – ellentétben a B melléklet B.2.4. ponttal – az, hogy a beavatkozó tűzoltó áramütés elleni védelmét biztosítsa.*

B.2.5.1.1. Megfelelő az idegen tűzszakaszon átvezetett vezetékrendszernek – a beavatkozó tűzoltó védelmét szolgáló – tűzvédő burkolatok/álmennyezetek mögött/felett történő elhelyezése, amennyiben biztosított, hogy a vezetékrendszer tűz esetén sem szakad az álmennyezetre.

*Megjegyzés:*

*Ez biztosítható olyan kábeltartó-szerkezetekkel, amelyek meghatározott ideig, igazolt módon tűz hatására sem szakadnak le, és amelyek kivitelezése a vonatkozó szabályok szerint történt.*

B.2.6. <sup>2</sup>Menekülési útvonalon elhelyezett vezetékrendszer

*Megjegyzés:*

*A B.2.6. szakaszban leírtak elsősorban a nagyobb kockázatú épületek (pl. kórházak, nagy tömegek befogadására alkalmas épületek) menekülési útvonalainak folyosószerűen kialakított részére vonatkoznak.*

B.2.6.1. Villamos vezetékrendszer úgy helyezhető el menekülési útvonalon, ha esetleges meggyulladás, égése nem rontja a menekülési útvonal használhatóságát. Megvalósul ez, ha

a) <sup>1</sup>a menekülési útvonalon elhelyezett vezetékek összesített keresztmetszete (a vezetékek külső átmérőinek figyelembevételével) a menekülési útvonal egyik keresztmetszeti szelvényében sem haladja meg az 500 cm<sup>2</sup>-t, vagy

b) a menekülési útvonalon elhelyezett vezetékek a személyek menekülésére szolgáló térrésztől alkalmas tűzvédelmi intézkedésekkel vannak elválasztva.

*Megjegyzés 1:*

*A menekülési útvonalon elhelyezett vezetékek és személyek menekülésére szolgáló térrész elválasztása történhet a vezetékek tűzvédelmi csatornában, vagy tűzvédő álmennyezet (tűzvédelmi membrán) feletti elhelyezésével.*

*Megjegyzés 2:*

*A vezetékek tűzvédő álmennyezet (vagy önhordó födém - membrán) feletti elhelyezésekor biztosítani kell, hogy az esetleg meggyulladó vezetékrendszer deformációja vagy leszakadása ne okozza a tűzvédő álmennyezet vagy membrán leszakadását az előírt kiürítési időtartamon, vagy a tűzvédő álmennyezet, membrán tűzállósági határérték-követelményén belül. Ez biztosítható olyan kábeltartó-szerkezetekkel, amelyek meghatározott ideig, igazolt módon tűz hatására sem szakadnak le, és amelyek kivitelezése a vonatkozó szabályok szerint történt.*

(4) A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók, főkapcsolók és túláramvédelmi készülékek rendeltetését, továbbá e kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét jelölni kell.

**136. §** Ha a KK és az MK osztályba tartozó épület villamosenergia-ellátását középvezetési rendszer – az épületben több szinten áthaladó középvezetési kábel – biztosítja, akkor

a) az épület teljes középvezetési hálózata az épület földszintjén vagy pincéjében elhelyezett kapcsoló helyiségben lekapcsolható legyen,

b) a –1. szinten és a földszinten elhelyezett transzformátorok kivételével kizárólag száraz transzformátorok kerülhetnek alkalmazásra,

c) az egyes transzformátorokhoz csatlakozó fogyasztó berendezések a transzformátorokhoz tartozó kivezetési kapcsoló berendezésben tűzszakaszonként csoportosítva lekapcsolható legyen és

d) a legalsó transzformátorhoz csatlakozó kivezetési kapcsoló-berendezésben a tűzeseti fogyasztók részére külön fogyasztócsoportokat és külön lekapcsolható leágazásokat kell kialakítani.

### TvMI-villamos:

#### 6.1.1. Tűzeseti főkapcsolók

6.1.1.1. A tűzeseti főkapcsoló az építmény villamos berendezésének egészét vagy meghatározott részét kapcsolja le az építményen kívüli vagy építményen belüli áramforrásról.

*Megjegyzés:*

*A lekapcsolás célja, hogy a veszélyhelyzetben előrelátható környezeti feltételek esetén csökkentse az építményben tartózkodó és mentést végző személyeket érő veszélyes áramütés kockázatát. Nem vonatkozik a lekapcsolás követelménye azokra az áramkörökre, amelyek esetében a veszélyes áramütés be-következésének valószínűsége eleve elhanyagolható. Ide tartoznak pl. a telekommunikációs és a mérő-jelző vezetékek.*

6.1.1.2. Tűzeseti főkapcsolóként történő alkalmazásra megfelel az az eszköz, amely

a) önmagában vagy az általa vezérelt készülék révén alkalmas az üzemi áram megszakítására,

b) segédeszköz (szerszám) nélkül lehetővé teszi a tűzeseti lekapcsolás előírások szerinti megvalósítását,

c) a tűzeseti beavatkozás előrelátható körülményei között a tűzoltó számára kezelhető (pl. beavatkozási központban védőkesztyű nélkül, azon kívül védőkesztyűben),

d) elhelyezése, hozzáférhetősége révén a tűzeseti beavatkozás előrelátható körülményei között lehetővé teszi a lekapcsolás elvégzését (pl. az áramütés veszélye nélkül),

e) azonosíthatósága és jelölése révén jól felismerhető.

6.1.1.3. 1A távműködtetésű tűzeseti lekapcsolás megvalósulhat olyan kapcsolókészülékkel,

a) amely a (táv)működtető kapcsoló (vagy kezelőszerv) működtetésekor, valamint a kapcsolókészülék (kezelőszervet) a (táv)működtető kapcsolóval összekötő vezetékek hibájakor (pl. vezetékszakadás vagy zárlat esetén) automatikusan lekapcsol, vagy

b) amely működőképességének kialakítása a tűzeseti fogyasztókra vonatkozó 8.2. pont szerinti előírásnak megfelel, továbbá amelynek működtető vezetékei mechanikailag védett tűzálló kábelrendszer formájában vannak kivitelezve, és amely a (táv) működtető kapcsoló (vagy kezelőszerv) működtetésekor lekapcsol.

*1. Megjegyzés 1:*

*A b) pontban foglaltaknál a mechanikai védelem mellett bizonyos esetekben a rágcsálók elleni védelem is szükséges lehet.*

*2. Megjegyzés 2:*

*A kapcsolókészülék rendelkezzen helyi lekapcsolását biztosító és a táv- vagy automatikus visszakapcsolását tiltó megoldással oly módon, hogy a távlekapcsolás lehetősége minden körülmény között fennálljon és a tiltás feloldása csak a kapcsolókészülék beépítési helyén történő beavatkozással legyen lehetséges. A tiltást megvalósító kezelőszerv kikapcsolt állapotban –nyomógomb esetén –*

*önreteszelő legyen. A napelemes rendszerek DC oldali kikapcsolás kialakításánál a C melléklet C.2 pontjában foglaltakat is szükséges figyelembe venni.*

#### 6.1.2. Tűzeseti főkapcsolók elhelyezése

6.1.2.1. Olyan tűzeseti főkapcsolók esetében, melyeknél a lekapcsolás távműködtetéssel valósul meg, a tűzeseti főkapcsolók elhelyezésére vonatkozó szempontok a tűzeseti főkapcsolók távműködtető kezelőszervére vonatkoznak.

6.1.2.2. A tűzeseti főkapcsolók elhelyezése megfelelő, ha

- a) olyan helyen vannak elhelyezve, amely az építményben kialakuló tűz esetén a beavatkozó tűzoltó számára jól megközelíthető, és
- b) olyan magasságban vannak elhelyezve, hogy működtetésük a beavatkozó tűzoltó számára segédeszköz (pl. létra) nélkül lehetséges,
- c) egymás közelében vannak elhelyezve úgy, hogy az építmény (vagy építményrész) tűzeseti lekapcsolása áttekinthető módon elvégezhető.

*Megjegyzés 1:*

*Kapcsolókészülékek esetében a működtetést lehetővé tevő elhelyezési magasság 1 - 1,5 m közötti. Egyéb kezelőszervek esetében a kezelés módja határozza meg az elhelyezési magasságot.*

*Megjegyzés 2:*

*Az egymás közelében, áttekinthető módon történő elhelyezést úgy kell értelmezni, hogy a tűzeseti kapcsolók helyzetét (a lekapcsolás pillanatnyi állapotát) a beavatkozó tűzoltó képes legyen anélkül átlátni, hogy eközben helyzetet kellene változtatnia.*

### C melléklet: Tűzeseti lekapcsolások

A tűzeseti lekapcsolás céljából létesített kapcsoló(ka)t, elosztó(ka)t vagy vezérlő tablót – amennyiben létesül, ilyen – a tűzoltósági beavatkozási központban kell elhelyezni, egyéb esetekben:

- 3a 24 órás tartózkodású portán, recepción, diszpécser központban, vagy ezek közelében;
- 3ahol az állandó jelenlét nem biztosítható, akkor a bejárat közelében (a bejáratától nem messzebb mint 15 m);
- 3véletlen kikapcsolás, lekapcsolás elleni védelmet biztosítani szükséges.

*3Megjegyzés:*

*A védelem lehet mechanikai, kiegészítő védelem (plombálás), vagy védett (nyilvános forgalomtól mentes) helyen történő elhelyezés.*

3A tűzeseti villamos lekapcsolás céljából létesített vezérlő tabló(k)ról indított vezérlések, illetve visszajelzések:

- Normál tápellátásról működő hálózatrész lekapcsolása.
- Általános célú ellátást biztosító központi szünetmentes áramellátást biztosító berendezést (UPS)
- 3Biztonsági tápellátásról működő hálózatrész lekapcsolása. (Itt motoros felhúzású megszakító beépítése szükséges a táv visszakapcsolás biztosítása céljából. Táv visszakapcsolás létesítése nem szükséges abban az esetben, ha csak saját biztonsági tápforrással rendelkező tűzeseti fogyasztók üzemelnek a hálózaton pl. tűzjelző központ, biztonsági világítás, természetes szellőzés elvén működő hő- és füstelvezető szerkezetek (pl. /RWA rendszerek) stb.)
- Tartalék tápellátással működő berendezésről táplált hálózatrész lekapcsolása, tartalék tápellátással működő berendezés rákapcsolódását tiltó kapcsolás. Ez lehet dízel aggregátor vagy szünetmentes áramellátó berendezés.
- Napelemes rendszerek DC- és AC-oldali lekapcsolása
- Központi akkumulátoros biztonsági világítási központ lekapcsolása

3Valamennyi vezérlési beavatkozásról – be és kikapcsolt (alap vagy készenléti helyzet és tűzeseti működési helyzet) állapot, továbbá egyes berendezések esetén az üzemképesség és a hiba állapot jelzéséről is – fényjelzéssel vagy kapcsolók esetén annak állásával adjon

tájékoztatót, a fényjelzést a kapcsolási helyen kell megjeleníteni. A kapcsolókat és a visszajelzéseket egyértelmű felirattal kell ellátni.

3A normál hálózatrész központi lekapcsolása mellett a szakaszonkénti táv lekapcsolást és jelzéseket is ki kell építeni, ha a tüzeset alatti áramellátást a működés fenntartása indokolja.

3A lekapcsolások kiépítése történhet hagyományos, relés vezérlés, egyedi vagy gyűjtött kábelezéssel, **tüzeseti vezérlésre** minősített intelligens, kommunikációképes modulokra ültetett buszkábelezéssel (ez esetben a lekapcsolandó megszakítók mellé egy címezhető beavatkozó modul telepítése válik szükségessé). A buszkábeles lekapcsolás kialakításánál gondoskodni kell a rendszer szünetmentes ellátásáról, a buszkábel fokozott mechanikai védelméről – a működőképesség megtartása az OTSZ 11. melléklet 1. táblázatban rögzített működési idő - és zavarmentes környezetben történő elhelyezéséről.

Napelemes rendszereket tartalmazó hálózatok tűzvédelmi célú lekapcsolását – a berendezés közvetlen közelében elhelyezett kapcsolókon kívül - az épület központi tüzeseti lekapcsolási helyére kell kiépíteni. Napelemes rendszer egyenáramú oldal lekapcsolása esetén mindkét (pozitív és negatív) vezető megszakítása szükséges

A tüzeseti lekapcsoló táblánál (ennek hiányában a tüzeseti főkapcsolónál) és az épület főbejáratánál figyelmeztető felirat vagy biztonsági jel elhelyezése szükséges a 6.5.2.2. szerinti szövegezéssel és tartalommal.

A tűzvédelmi lekapcsolások konkrét kialakítását az illetékes tűzvédelmi hatósággal egyeztetni szükséges.

## C.1. TÜZESEI KAPCSOLÁSOK ÉS MŰKÖDTETÉSEK

### C.1.1. Tüzeseti automatikus tiltó és vezérlő kapcsolások

1A tüzeseti automatikus tiltó kapcsolások olyan villamos berendezések tüzeset alatti működését tiltják, melyekkel a kialakult veszélyhelyzetet a kialakulás helyétől távolabbi területekre átvihetik. Jellemzően ezek az építményt behálózó központi szellőző berendezések.

2,3A tüzeseti automatikus vezérlő kapcsolások olyan villamos berendezések tüzeset alatti működését biztosítják, melyekkel a kialakult veszélyhelyzetet a kialakulás helyétől távolabbi területekre átvihetik. Jellemzően ezek az automatikusan működő tűzcsappantyúk, a tűzgátló ajtók és egyéb működtetett **vagy vezérelt** tűzgátló szerkezetek. Ezek működését az automatikus tűzjelző berendezés riasztáskor tiltja, illetve vezérli. A tiltást és vezérlést általánosan a villamos működtető rendszerben sorosan elhelyezett **tüzeseti** állapotban nyitott kontaktus biztosítja (üzemi (rendszer **normál** működése)) állapotban zárt, vészjelzés vagy feszültségkimaradás esetén nyitott állapot).

*Megjegyzés:*

*A tűzcsappantyúk általában légtechnikai rendszerekhez tartoznak, és azokkal együtt kapcsolnak le működnek (oda-vissza kényszerkapcsolat!).*

#### C.1.1.1. Szellőző berendezés esetén a tiltás lehet:

a) a szellőző berendezés betáplálásának lekapcsolása

b) 3a szellőző rendszert működtető automatikában elhelyezett, a **működést** tiltó kontaktus

#### C.1.1.2. Tűzcsappantyú esetén a tiltás lehet:

a) a tűzcsappantyú tápfeszültségének (ami lehet 230 V vagy 24 V AC) megszakítása

*Megjegyzés:*

*3A tűzcsappantyúk általában rugós működtetésű szerkezetek, amelyek a működtető feszültség hatására felhúznak, ebben az állapotban a tűzcsappantyú nyitott állapotban van. A működtető feszültség megszűnése esetén az előfeszített rugó működésbe lép és zárja a tűzcsappantyút. A tűzcsappantyú állapot-távjelzését általában a működtető motorban elhelyezett véghelyzetet jelző kontaktusok segítségével lehet viszszajeleztetni.*

C.1.1.3. A C melléklet C.1.1.1-C.1.1.2. pontban megadott tiltásokat a beépített automatikus tűzjelző berendezés vezérelt kimeneten keresztül (általában nyugvó áramkörű nyitó kontaktus) tűzjelzés esetén automatikusan végzi. A beavatkozás lehet központi villamos vagy gépészeti automatika elosztón keresztül, vagy közvetlenül a vezérelt berendezésben ható kontaktussal. A kontaktustól a vezérlési pontig történő kábelezésre nincs



követelmény, mivel a működtető feszültség hiánya a berendezések elvárt működtetését eredményezi. A beépített automatikus tűzjelző berendezés vezérelt kimenetéig a kábelezés a jogszabályi követelményeknek megfelelő ideig tűzálló és funkciómegtartó legyen.

C.1.1.4. Az egészségügyi épületekben külön tűzszakaszba telepített, kiemelt jelentőségű helyiségek (pl. kórházi műtőblokk, intenzív stb.) légtechnikai rendszerének tiltása a környező (vagy az épület egyéb) tűzszakaszoktól független, tiltása azoktól független vezérléssel legyen biztosítható.

C.1.1.5. Tűzgátló ajtó esetén a tiltás lehet:

a) a tűzgátló ajtók a tűzszakasz határokon való átközlekedést biztosítják, üzemszerűen két állapotuk lehet: nyitott vagy csukott állapot. Csukott állapot esetén külön vezérlés nem szükséges. nyitott állapotban a beépített automatikus tűzjelző berendezés jelzésére az ajtónak be kell csuknia (ezt az ajtó mint gyártmány biztosítja). A nyitott állapotban tartást vagy tartómágnest, vagy az ajtó egyéb motoros szerkezete biztosítja. A működtetést tartómágnest áramkörének megszakítása, vagy az ajtó egyéb motoros szerkezetének működtetéséhez csatlakoztatott, nyugalmi állapotban nyitó kontaktus biztosítja.

*Megjegyzés:*

*»Ezen működtetéseket a beépített automatikus tűzjelző berendezés általában a saját rendszerén belül szokta megoldani, ettől eltérő esetben a működtetés a tűzcsappantyúknál leírt módon kell biztosítani.*

C.1.1.6. 3A hő- és füstelvezetés tűzoltósági vezérlőabló (TVT)

3A hő- és füstelvezető rendszerek villamos energiaellátó, működtető rendszerének kialakítását a tűzvédelmi hatósággal a villamos vagy az automatika tervezőnek egyeztetni szükséges (a működtetési módokat (pl. visszazárási és újra nyitási igény), a tűzjelző berendezés vezérléseit, a kézi beavatkozás lehetőségének kialakítását, a tűzoltósági vezérlőabló (TVT) elhelyezését), és az egyeztetés eredménye alapján kell megtervezni és kivitelezni.

3A hő- és füstelvezető berendezések részére a tűzjelző berendezés által vezérelt automatikus és a tűzoltósági vezérlőablón (TVT) keresztül történő kézi beavatkozás lehetőségét kell biztosítani. Az építményben kiépített hő- és füstelvezetéseket, füstmentesítéseket működtetni, vezérelni kell, ezzel egyidejűleg állapotukról visszajelzéseket (pl. működik, üzemkész, hiba, nyitott, zárt állapot) kell biztosítani. A TVT elhelyezésére vonatkozó előírások megegyeznek a tűzeseti főkapcsolók elhelyezésénél leírtakkal.

1.3A TVT-ről valamennyi hő- és füstelvezető légpótló, füstmentesítő rendszerem működtethető legyen, melyek:

- természetes úton hő- és füstelvezető szerkezetek
- gépi úton hő- és füstelvezető berendezés
- természetes és gépi megoldás kombinációja

3A hő- és füstelvezetéseket legfelsőbb szintű tűzeseti vezérléseit a tűzoltósági vezérlőablón (TVT) parancsai jelenítik meg. A füstelvezető rendszereket a tűzoltósági vezérlőablón (TVT) a tűzoltó közvetlenül indíthatja (kézi-bekapcsolt üzemmód), a tűzjelző berendezés parancsát felülbírálván leállíthatja (kézi-kikapcsolt üzemmód), illetve az automatikus, a tűzjelző berendezés által felügyelt és vezérelt működtetést (automatikus üzemmód) üzemből tarthatja. A tűzoltósági vezérlőablón (TVT) kézi vezérléseivel a tűzjelző berendezés működtetéseit ismételjük meg, úgy hogy, a hő- és füstelvezető rendszerek a legkisebb önálló hő- és füstelvezetési funkcióként (az-az pl. a létrehozott virtuális füstszakaszoként) közvetlenül indíthatók és tilthatók legyenek.

### 73. Tűzeseti fogyasztók működőképessége

#### TvMI-villamos:

#### 8. Tűzeseti fogyasztók működőképessége

- 8.1.** A tűzvédelmi koncepcióalkotás – villamossági szempontból – akkor megfelelő, ha részletesen tartalmazza, hogy
- a) melyek az elérni kívánt tűzvédelmi célkitűzések (pl. hő- és füstmentesség biztosítása),
  - b) a tűzvédelmi célkitűzések alkalmazásához milyen eszközrendszer szükséges (pl. hő- és füstelvezető rendszer kiépítése, beleértve a működtetéshez szükséges rendszerelemeket, pl. tűzálló kábelrendszert is),
  - c) az eszközrendszer létesítése és üzemeltetése milyen feltételrendszerhez kötött (pl. a tűzálló kábelrendszer rögzítésére alkalmas építményszerkezetek létesítése).

*Megjegyzés 1:*

*A tűzeseti fogyasztók működőképessége alatt általában összetett (pl. több lámpatestből, az ezeket összekötő vezetékekből és a lámpatesteket megtápláló központi áramforrásból álló) rendszerekkel szemben támasztott azon elvárást értjük, hogy a rendszer egésze képes a feladatát veszélyhelyzet (tűz) esetén betölteni. Tekintve, hogy ezek a rendszerek gyakran az építmény nagy részére kiterjednek, a tűzvédelemben betöltött szerepüktől, és az építményre vonatkozó tűzvédelmi koncepciótól függően egyes részekre eltérő műszaki követelmények vonatkozhatnak.*

*Megjegyzés 2:*

*A tűzeseti fogyasztók működőképességének biztosításában nemcsak a villamos tervezőnek és kivitelezőnek van feladata, hanem az építész, illetve a tűzvédelmi tervezőnek is, mert a tűzvédelmi rendszerek létesítésének peremfeltételeit az építményszerkezetek elrendezése, szerkezeti kialakítása adja, így a tűzvédelmi rendszerek elvárt működési biztonsága csak szoros együttműködésük révén valósulhat meg.*

**137. § (1)** A tűzeseti fogyasztók létesítése, beépítése, kialakítása során biztosítani kell, hogy tűz esetén működőképességüket a 11. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti időtartam és a teherhordó falra vonatkozó tűzállóságjelzőépítmény-követelmény időtartama közül a kisebb időtartamig megtarthassák.

**Kérdés:** A fentiek igazolására kell villamos terv vagy elegendő nyilatkozat?

*BM OKF: A tűzvédelmi és a villamos dokumentációban kell szerepeltetni, hogy hogyan fogják biztosítani. A végleges kialakításról a villamos kivitelező vagy felelős műszaki vezető nyilatkozik.*

- (2) A működőképesség-megtartás megvalósul, ha tűz esetén
- a) az előírt működési időtartamig
    - aa) a tűzeseti fogyasztó működéséhez szükséges teljesítményű villamos energia rendelkezésre áll,
    - ab) a tápforrás és a tűzeseti fogyasztó közötti energiaátvitel és a működtetés, vezérlést biztosító vezetékrendszer épületen belüli és főelosztón kívüli szakaszainak tűzhatás elleni védelme vagy 138. § szerinti kialakítása biztosított,
    - ac) a tűzeseti fogyasztó működtetése, vezérlése biztosított,
    - ad) a tűzeseti fogyasztó rögzítése és a rögzítést fogadó építményszerkezet állékonysága biztosított,
  - b) normál és biztonsági tápforrás együttes alkalmazása esetén a normál tápforrás kiesésekor a biztonsági tápforrásra való, előírt időn belüli átkapcsolás automatikus és
  - c) a tűzeseti fogyasztó kialakítása megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek vagy azzal egyenértékű.

Kérdés: A megvalósulás vizsgálatát ki és milyen módon, milyen módszerekkel végzi, végezheti, a követelmények milyen módon kerülnek megállapításra, illetve a teljesülés milyen módon és milyen végzettséggel kerül igazolásra?

*BM OKF: A tűzvédelmi és a villamos dokumentációban kell szerepeltetni, hogy hogyan fogják biztosítani. A végleges kialakításról a villamos kivitelező vagy felelős műszaki vezető nyilatkozik.*

#### TvMI-villamos:

##### 8.5. 2Villamos vezetékrendszerek működőképesség-megtartása

8.5.1. A tűzeseti fogyasztó vezérlésére, ha a tűzeseti fogyasztó vészhelyzeti (tűzeseti) tápellátása nem a fogyasztó részét képező biztonsági áramforrásról történik, a külső áramforrásból történő tápellátásra és vezérlésére, működtetésére szolgáló vezetékek, vezetékrendszerek tűzhatás elleni védelmének biztosítására alkalmas

a) olyan tűzálló kábelrendszer, amelynek működőképesség-megtartását vizsgálattal igazolták és ezt Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány tartalmazza,

b) a vezeték, vezetékrendszer talajba fektetése,

c) 2,3a vezeték, vezetékrendszer **aljzatbetonban**, vasbeton falban vagy födémbe vezetése, ha legalább 30 mm vastag betontakarással látták el,

*Megjegyzés 1:*

*Nincs elvi akadály annak, hogy a működőképesség-megtartó vezetékrendszer különböző szakaszai különböző formában valósuljanak meg. Ügyelni kell azonban arra, hogy az egyes szakaszok csatlakoztatásának nincs kidolgozott szabályrendszere, így a „vegyes” kialakítást célszerű kerülni.*

*Megjegyzés 2:*

*A Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkező tűzálló kábelrendszerek fajtáit a TvMI D melléklet ismerteti.*

*3Megjegyzés 3:*

*A 30 mm-es takarás biztosítása a szerelés technológiára alapul (cső, doboz stb.). A szerelés rögzítése olyan, amely biztosítja, hogy az alkalmazott szerelési ne mozduljon el a betonozás (öntés) során és az elvárt anyag takarás megmaradjon.*

*Ez a szerelési mód alkalmazása végponti vezérlő vagy jelző áramkörökre javasolt, elosztói főáramkörök esetén viszont nem javasolt.*

8.5.2. Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkező tűzálló kábelrendszerek rögzítése építményszerkezethez

8.5.2.1. 2A tűzálló kábelrendszerek rögzítésére alkalmasak az alábbi, ún. TKRA-építményszerkezetek:

a) Legalább 10 cm vastag vasbeton falak vagy födémelek.

b) Vasbeton pillérek és födémgerendák, áthidalók.

c) Legalább 10 cm vastag gázbeton vagy mészhomok falazóelemekből épült falak.

d) Legalább 12 cm vastag téglafal, a téglakivitelétől függetlenül.

e) 2Olyan faszerkezetek, amelyek az Eurocode 5 előírásainak megfelelően a beégési sebesség (elszenesedés) figyelembevételével lettek méretezve.

f) 3Fém szerkezetek – pillérek, rácszatok stb. – melyek önmagukban vagy tűzvédő bevonattal a meghatározott tűzállósági (határértékkel) teljesítménnyel rendelkeznek, és amelyekhez a tűzálló kábel tartó szerkezetet fűrassal, szegbelövással, hegesztéssel vagy kalodás megoldással lehet rögzíteni.

*3Megjegyzés:*

*Egyéb építményszerkezeten való vezetésre a D melléklet tartalmaz példákat.*

8.5.3. Vezeték, vezetékrendszer talajba fektetése

8.5.3.1. Tűzálló kábelrendszer kialakítására alkalmas az a talajba fektetett vezetékrendszer,

a) amelynek esetében a vezetékek/kábelek védőcső nélkül úgy vannak talajba ágyazva, hogy azokat legalább 30 mm talaj fedi,

b) amely az elhelyezési módból fakadóan csak felülről lehet külső tűzhatásnak kitéve,

c) amelyre az adott elhelyezési módban teljesülnek a mechanikai védelemre és az elhelyezési módra vonatkozó szabványkövetelmények.

*Megjegyzés 1:*

*Nem tekinthető talajba fektetett vezetékrendszernek a védőcsőben, az aknában vagy alagútban elhelyezett vezetékrendszer, mert ezek esetében a védőcsőben/aknában/alagútban vezetett valamely kábel/vezeték tüze más kábel/vezeték meghibásodását okozhatja.*

*Megjegyzés 2:*

*Ebben az elhelyezési módban nem szükséges és nem is javasolt tűzálló kábelek alkalmazása, amelyek fokozottan érzékenyek a nedvességre.*

8.5.3.2. Vezeték, vezetékrendszer talajba fektetése akkor alkalmazható a vezetékrendszer működőképesség-megtartásának érdekében, ha lehetőség van a fogyasztó és a tápáramforrás, vagy a fogyasztó és a vezérlés között olyan vezetéknyomvonalat kialakítani, hogy a vezetéknyomvonal vége két olyan külön helyiségben vagy szabadterben van, amelyekben nem szükséges a tűzállósági követelmény teljesítése.

*Megjegyzés:*

*Ez a megjegyzés arra kívánja felhívni a figyelmet, hogy ezt a kialakítási módot csak akkor javasolt alkalmazni, ha a vezetékek két végén – ahol a vezetékrendszer (pl. a tápáramforrásra és a fogyasztóra csatlakozik, és emiatt) már nincs talajba ágyazva – nem kell a tűzállóság követelményét teljesíteni.*

8.5.4. Vezeték, vezetékrendszer betonba (beton födémbe) fektetése

8.5.4.1. Tűzálló kábelrendszernek tekinthető az a betonba fektetett vezetékrendszer,

a) amelynek esetében a vezetékek/kábelek védőcsővel vagy padló alatti csatornával úgy vannak betonba ágyazva, hogy azokat felülről és alulról legalább 30 mm beton fedi, és

b) amelyre az adott elhelyezési módban teljesülnek a mechanikai védelemre vonatkozó szabványkövetelmények.

8.5.4.2. A védőcsőben, illetve a padlócsatorna zárt rekeszében elhelyezhető

a) normál kábel/vezeték egyedileg, vagy

b) tűzálló kábel egyedileg és csoportosan is.

*Megjegyzés:*

*Megengedett a védőcsőben/ padlócsatorna zárt rekeszben a kábelek olyan vegyes elhelyezése, ahol a biztonsági célú áramkörök tűzálló kábelekkel, az egyéb áramkörök pedig normál kábelek felhasználásával vannak kialakítva.*

## **D melléklet: Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkező tűzálló kábelrendszerek**

### **D.1. A tűzálló kábelrendszerek megfelelőségének tanúsítása**

D.1.1. A kivitelezett tűzálló kábelrendszer teljesíti az OTSZ vonatkozó előírásait, ha az alkalmazott műszaki megoldás a vonatkozó kiviteli tervek (tervrészek) készítésekor, vagy a használatbavételi eljárás megkezdésekor rendelkezik érvényes Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal.

### **D.2. Integrált tűzállósági kábelrendszerek alkalmazása tűzálló kábelrendszerként**

D.2.1. A kivitelezett tűzálló kábelrendszer teljesíti az OTSZ vonatkozó előírásait, ha

a) a tűzálló kábelrendszer szerkezeti kialakítása megfelel a vonatkozó Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványnak és kivitelezési útmutatónak, és

b) a tűzálló kábelrendszer rögzítése TKRA-építményszerkezetekhez történik, az építmény szerkezetnek megfelelő kötőelemek felhasználásával.

*Megjegyzés 1:*

*Az integrált tűzállósági kábelrendszerek formájában megvalósuló tűzálló kábelrendszerekhez tűzálló kábelekre és tűzálló kábeltartó-szerkezetre van szükség.*

*Megjegyzés 2:*

*2A tűzálló kábeleket az MSZE 24102 (DIN 4102-12) követelményének megfelelően feszültségésre (is) méretezni kell.*

D.2.1.1. A kivitelezett tűzálló kábelrendszer akkor is teljesíti az OTSZ vonatkozó előírásait, ha

a) a tűzálló kábelrendszer szerkezeti kialakítása megfelel a vonatkozó Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványnak és kivitelezési útmutatónak, és

b) a tűzálló kábelrendszer rögzítése nem TKRA-építményszerkezetekhez történik, de a rögzítésre alkalmazott műszaki megoldás megfelel a D. melléklet D.2.6. pontban leírtaknak.

#### D.2.2. Szabványos tűzálló kábelrendszerek

D.2.2.1. 2Szabványos tűzálló kábelrendszer részeként alkalmazhatóak olyan (tűzálló) kábelek és vezetékek,

a) amelyek rendelkeznek az MSZE 24102 (DIN 4102-12) szabvány szerinti tűzállósági osztályba sorolással, és

b) amelyek tűzállósági osztályba sorolása az MSZE 24102 (DIN 4102-12) szabványban meghatározott szabványos tűzálló kábeltartó-szerkezetre vonatkozik.

D.2.2.2. Szabványos tűzálló kábelrendszerek esetén külön kell igazolni a kábelek tűzállóságát (tűzállósági osztályát) és a kábeltartó-szerkezetek tűzállóságát (vagyis hogy az MSZE 24102/DIN 4102-12 értelmében szabványos tűzálló kábeltartó-szerkezetnek minősülnek).

#### D.2.3. Kábelspecifikus tűzálló kábelrendszerek

D.2.3.1. 2Kábelspecifikus tűzálló kábelrendszer részeként alkalmazhatóak olyan (tűzálló) kábelek és vezetékek,

a) amelyek rendelkeznek az MSZE 24102 (DIN 4102-12) szabvány szerinti tűzállósági osztályba sorolással, és

b) amelyek tűzállósági osztályba sorolása az alkalmazni kívánt tűzálló kábeltartó-szerkezetre vonatkozik.

D.2.3.2. Kábelspecifikus tűzálló kábelrendszerek a kábelek és a hozzájuk tartozó kábeltartó-szerkezetek tűzállóságát (tűzállósági osztályát) egy közös dokumentum is igazolhatja.

#### D.2.4. Tűzálló kábelrendszer kialakítása acél védőcsőben elhelyezett tűzálló kábelekkel

D.2.4.1. A tűzálló kábelek elhelyezhetőek legfeljebb 63 mm-es névleges átmérőjű fém védőcsőben, amennyiben

a) a védőcső megfelel az MSZ EN 61386-21 vagy a (már visszavont) MSZ EN 50086-2-1 szabványoknak, és

b) a védőcső rögzítése a tűzálló kábel Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványában a védőcsöves elhelyezési módra megállapított szabályok szerint történik.

##### *Megjegyzés 1:*

*Egyes tanúsítványok csak a –már visszavont – MSZ EN 50086-2-1 szabványnak megfelelő védőcsövek alkalmazhatóságát említik. Figyelembe véve azonban, hogy az MSZ EN 50086-2-1 szabvány és az azt felváltó MSZ EN 61386-21 szabvány tűzállóság szempontjából releváns követelményei lényegében megegyeznek, úgy lehet tekinteni, hogy a MSZ EN 61386-21-nek megfelelő acél védőcsövek teljesítik az MSZ EN 50086-2-1 követelményeit is, ezért alkalmazásuk tűzálló kábelrendszer részeként elfogadható.*

D.2.4.2. 3Az acél védőcsőben elhelyezett tűzálló kábelekkel megvalósított tűzálló kábelrend-szer alkalmas a tűzálló kábelrendszer vízszintes nyomvonal szakaszainak kialakítására földemen vagy oldalfalon, ha a **védőcső folytonosságának megszakítása esetén a csővégek közötti távolság nem haladja meg a 0,3 m-t.**

D.2.4.3. Az acél védőcsőben elhelyezett tűzálló kábelekkel megvalósított tűzálló kábelrend-szer alkalmas a tűzálló kábelrendszer függőleges nyomvonal szakaszainak kialakítására oldalfalon, ha a függőleges nyomvonalszakasz hosszúsága nem haladja meg a 3,5 m-t.

##### *Megjegyzés:*

*A 3,5 m-nél hosszabb nyomvonalszakaszokon biztosítani kell a tűzálló kábelek hatásos alátámasztását.*

#### D.2.5. Integrált tűzállóságú kábelrendszerek rögzítése TKRA-építményszerkezetekhez

D.2.5.1. A tűzálló kábelrendszert az építményszerkezethez rögzítő kötőelem (csavar, dübel) akkor alkalmazható a tűzálló kábelrendszer rögzítéséhez, ha tűzállósági teljesítménye az adott rögzítési módra (az építményszerkezet anyagának és egyéb jellemzőinek figyelembevételével) igazolt.

#### D.2.6. Integrált tűzállóságú kábelrendszerek rögzítése nem TKRA-építményszerkezetekhez

D.2.6.1. Ha az integrált tűzállóságú kábelrendszer rögzítése – egyéb lehetőség hiányában – nem TRKA-építményszerkezethez történik, akkor a tűzvédelmi hatóságnál eltérési engedélyezési eljárást kell lefolytatni.

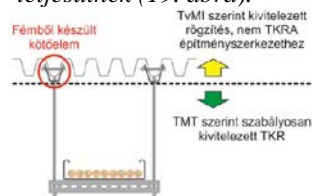
2Megjegyzés 1:

Az eltérési engedély során alkalmazásra javasolt műszaki megoldások:

Olyan építményekben, amelyekben a tűzálló kábelrendszer rögzítése csak trapézlemez födémez történhet, megfelelőnek tekinthető a tűzálló kábelrendszer kivitelezése, ha

a) a tűzálló kábelrendszer trapézlemezhez történő rögzítésére kizárólag fémből készült kötőelemek vannak használva, és

b) a tűzálló kábelrendszer létesítésére vonatkozó (pl. az alkalmazástechnikai útmutatóban rögzített) egyéb szabályok – a tűzálló kábeltartó-szerkezetet a trapézlemez födémezhez rögzítő kötőelemekre vonatkozó szabályok kivételével – teljesülnek (19. ábra).



19. ábra

Megjegyzés 2:

Amennyiben a trapézlemez födémet vasbeton födémgerendák tartják, a tűzálló kábelrendszert lehetőleg a vasbeton födémgerendához kell rögzíteni. Ettől eltérni akkor lehet, ha statikus szakvélemény alapján a vasbeton födémgerenda megfűrése nem lehetséges, vagy tűzálló kábelrendszer szabályos kialakítására nincs olyan műszaki megoldás (pl. a födémgerenda alakja, mérete miatt), amely az adott esetben alkalmazható lenne.

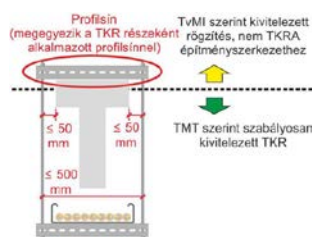
Megjegyzés 3:

Amennyiben a tűzálló kábelrendszer mindenképp csak a trapézlemezhez rögzíthető, nyomvonalát úgy kell meghatározni, hogy az a trapézlemezt tartó födémgerendákhoz a lehető legközelebb legyen.

D.2.6.2. Olyan esetekben, amikor a tűzálló kábelrendszer rögzítése szabályos módon (a födémgerenda megfűrésát igénylő kötőelemekkel) nem megvalósítható, megfelelőnek tekinthető a tűzálló kábelrendszer kivitelezése, ha

a) a tűzálló kábelrendszer olyan műszaki megoldásként valósul meg, amelyben a kábeltálca/kábellétra kétoldalt menetes szárral függesztett profilsínnel van alátámasztva (a vonatkozó alkalmazástechnikai útmutatóban rögzített szabályok-nak megfelelően, és

b) a menetes szárok felső végükön ugyanolyan profilsínhez, ugyanúgy kapcsolódnak, mint amelyre felfekszik a kábeltálca/kábellétra, és amely keresztirányban felfekszik a födémgerendára (20. ábra).



20. ábra

Megjegyzés 1:

Ez az ún. kalodás rögzítés, amelynél a kábeltálcát tartó, menetes szárból és profilsínből álló tartó-szerkezet alsó és felső része szimmetrikus kialakítású.

Megjegyzés 2:

A födémgerendára felfekvő profilsín szélessége legfeljebb 100 mm-rel haladhatja meg a gerenda szélességét (a felfekvési felületen).

Megjegyzés 3:

A kábeltartó-szerkezetet nem szükséges mereven a födémgerendához rögzíteni. Azonban alkalmas műszaki megoldással biztosítani kell, hogy a födémgerendára felfekvő profilsín, és ezáltal a kábeltartó-szerkezet egésze ne fordulhasson ki, ne csavarodhasson el.

D.2.7. 3Megfelelőnek tekinthető az acélszerkezethez rögzített integrált tűzállóságú tűzálló kábelrendszer abban az esetben, ha az acélszerkezethez kalodával, átmenő csavarral vagy hegesztéssel vagy lött menetes szeggel rögzíthető (20A. – 20E. ábra) az – egyéb tekintetben szabályosan kivitelezett – szabványos tűzálló kábeltartó szerkezet.

3Megjegyzés 1:

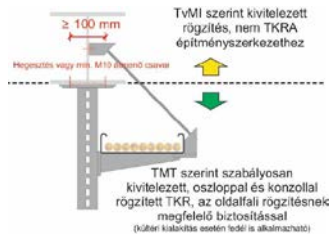
*Kültéri alkalmazásoknál megengedett a vízszintes kábeltálcák/-létrák fedéllel történő lefedése, a tűzálló kábelek időjárás elleni védelme érdekében.*

»Megjegyzés 2:

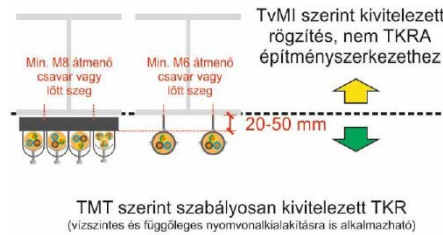
*A kábelbilincses tartószerkezetenél tekintettel kell lenni arra, hogy – amennyiben az acélszerkezet tűzvédelmi bevonattal van ellátva – a tűzvédelmi bevonat tűz esetén történő duzzadása mechanikai igénybevételt gyakorolhat a bilincsekkel rögzített kábelekre, ezért a kábelek és az acélszerkezet között 20-50 mm távtartás javasolt.*

»Megjegyzés 3:

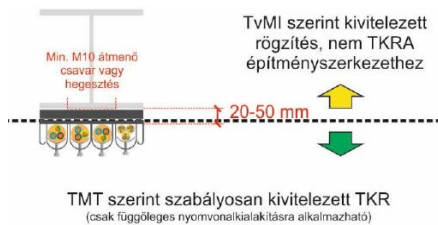
*Az acélszerkezetek alkalmasságát a rögzítésre (a rögzítés módjára, a kábelrendszer tömegéből eredő statikus igénybevétel elviselésére) statikus tervezővel javasolt ellenőriztetni.*



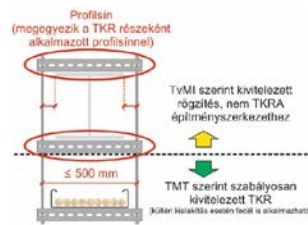
20A. ábra



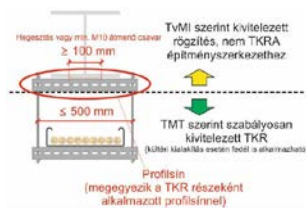
20B. ábra



20C. ábra



20D. ábra



20E. ábra

## D.2.8. Integrált tűzállóságú kábelrendszer alkalmazása építmények tetején

### D.2.8.1. Kerülni kell az integrált tűzállóságú kábelrendszer alkalmazását az építmények tetején.

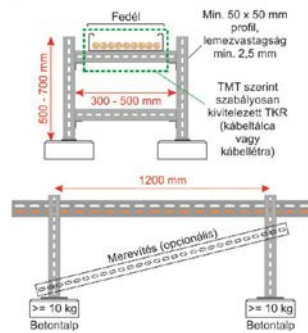
*Megjegyzés:*

*Ennek nemcsak az az oka, hogy a tetőn elhelyezett tűzálló kábelrendszer kialakítására jelenleg nincs tanúsított (igazolt tűzállósági osztályú) műszaki megoldás, hanem az is, hogy a tűzálló kábelek nem ellenállóak a nedvességgel és az UV-sugárzással szemben.*

D.2.8.2. Amennyiben az integrált tűzállóságú kábelrendszer alkalmazását az építmények tetején műszaki okokból nem lehet elkerülni (pl. a tüzeseti fogyasztó a tetőn, kültéren van elhelyezve), akkor a tűzálló kábelrendszer tűzhatással szembeni védelme teljesíti az OTSZ követelményeit, ha

- a tetőn kívüli nyomvonal a lehető legrövidebb,
- a tűzálló kábelek olyan (horganyzott acéllemezből készült) kábeltálcán vagy kábelletrán és keresztprofilon vannak elhelyezve, amely igazolt módon felhasználható integrált tűzállóságú kábelrendszer részeként,
- a kábelrendszer kábelterhelése nem haladja meg kábeltálca esetén a 10 kg/m-t, kábelletra esetén a 20 kg/m-t,
- a kábeltálca vagy kábelletra egymástól legfeljebb 1,2 m távolságban megfelelő tartószerkezeten van elhelyezve, a 21. ábrának megfelelően,

e) a tűzálló kábeleket az UV-sugárzás hatásától a kábeltálcán/kábellétrán rögzített fedél védi.



21. ábra

### D.3. Tűzálló kábelcsatornák alkalmazása tűzálló kábelrendszerként

D.3.1. A kivitelezett tűzálló kábelrendszer teljesíti az OTSZ vonatkozó előírásait, ha

- a tűzálló kábelrendszer szerkezeti kialakítása megfelel a vonatkozó Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványnak és kivitelezési útmutatónak, és
- a tűzálló kábelrendszer rögzítése TKRA-építményszerkezetekhez történik, az építmény szerkezetnek megfelelő kötőelemek felhasználásával.

*Megjegyzés 1:*

*A tűzálló kábelcsatornák felhasználásával megvalósuló tűzálló kábelrendszerekhez nincs szükség tűzálló kábelekre, mert a tűzálló kábelcsatorna hőszigetelő tulajdonsága biztosítja, hogy a csatornában elhelyezett vezetékek hőmérsékletnövekedése a meghatározott időtartamon belül ne okozza a vezetékek működőképesség-megtartásának elvesztését.*

*Megjegyzés 2:*

*≥A tűzálló kábelcsatornában elhelyezett vezetékeket az MSZE 24102 (DIN 4102-12) követelményének megfelelően feszültségesésre (is) méretezni kell.*

*Megjegyzés 3:*

*Tűzálló kábelcsatornák rögzítése nem TKRA-építményszerkezetekhez nem megengedett.*

### D.4. Tűzálló bevonattal, burkolattal ellátott tűzálló kábelrendszerek

D.4.1. A kivitelezett tűzálló kábelrendszer teljesíti az OTSZ vonatkozó előírásait, ha

- a tűzálló kábelrendszer szerkezeti kialakítása megfelel a vonatkozó Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványnak és kivitelezési útmutatónak, és
- a tűzálló kábelrendszer rögzítése TKRA-építményszerkezetekhez történik, az építmény szerkezetnek megfelelő kötőelemek felhasználásával.

*Megjegyzés 1:*

*A tűzálló bevonattal, burkolattal ellátott tűzálló kábelrendszerekhez nincs szükség tűzálló kábelekre, mert a tűzálló bevonat/burkolat hőszigetelő tulajdonsága biztosítja, hogy a vezetékek hőmérsékletnövekedése a meghatározott időtartamon belül ne okozza a vezetékek működőképesség-megtartásának elvesztését.*

*Megjegyzés 2:*

*≥A vezetékeket az MSZE 24102 (DIN 4102-12) követelményének megfelelően feszültségesésre (is) méretezni kell.*

*Megjegyzés 3:*

*Tűzálló bevonattal, burkolattal megvalósuló tűzálló kábelrendszerek rögzítése nem TKRA-építményszerkezetekhez nem megengedett.*

### D.5. A Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkező tűzálló kábelrendszer jelölése

D.5.1. A Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkező tűzálló kábelrendszer jelölésére alkalmasak olyan adattáblák, amelyek időtállóak és tartalmazzák a kábelrendszer gyártóját, típusát és lényeges műszaki adatait:

- a kivitelező (cég) neve,
- a kivitelezés dátuma,
- a kábelrendszer tűzállósági határértéke (tűzállósági osztálya),



d) a kábelrendszer megnevezése, a Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványnak megfelelően.

D.5.2. Az adattáblák elhelyezése megfelelő, ha a kábelrendszer egyes szakaszainak tápforrás felőli végén – a kábelrendszeren vagy annak közelében – úgy vannak rögzítve, hogy lehetővé teszik az adott szakaszon alkalmazott műszaki megoldás azonosítását. Nem szükséges jelöléssel ellátni a 15 m-nél rövidebb, kábelbilincsekkel rögzített, legfeljebb egy kábelt tartalmazó kábelrendszer-szakaszt, amely közvetlenül csatlakozik a tűzeseti fogyasztóhoz. A kábelrendszer olyan szakaszain, melyek 50 méternél hosszabbak, a jelölést célszerű több helyen elhelyezni.

(3) Biztonsági tápforrást kell alkalmazni

a) az MK mértékadó kockázati osztályú építmények, önálló épületrészek tűzeseti fogyasztóinak ellátására,

b) létfontosságú rendszerelemek,

c) fekvőbeteg-ellátásra szolgáló intézmény és

d) előkészítés nélkül menthető személyek lakóotthona, oktatási intézménye esetén.

**Kérdés:** A 137. § (3) bekezdés minden pontja az a) ponthoz hasonlóan csak a tűzeseti fogyasztókra vonatkozik?

**BM OKF:** Igen.

(4) A normál és a biztonsági tápforrás közötti átállás megengedett időtartama

a) biztonsági világítás és menekülési jelzések esetén 1 másodperc,

b) egyéb tűzeseti fogyasztó esetén 90 másodperc.

(5) Közüzemi villamos hálózat biztonsági tápforrásként akkor alkalmazható, ha az egyes tápforrásokat képező betáplálásoknak 120 kV-os vagy nagyobb feszültségű állomások középvezetési hálózatrészén van közös pontjuk.

(6) Tűzeseti fogyasztó biztonsági tápellátására gázmotor nem alkalmazható.

## TvMI-karbanartás:

### 17. BIZTONSÁGI TÁPFORRÁS

#### 17.1. Biztonsági tápforrásnak minősülő dízelaggregátor

*Megjegyzés:*

*Jelen fejezetben az OTSZ 18. melléklet 22. sorában meghatározott üzemeltetői ellenőrzés és szakszemélyzet által megtartott időszakos felülvizsgálat módszereit határozzuk meg az OTSZ által támasztott biztonsági szint megtartása érdekében.*

17.1.1. A karbantartás és üzemeltetés során az alábbiak figyelembe vétele szükséges:

- Jogszabályban meghatározott előírások;
- Gyártói előírások, üzemeltetési kézikönyvek;
- Útmutatók;
- A rendszer egy adott élettartammal rendelkezik;

17.1.2. Az OTSZ 137.§ (3) bekezdésének megfelelő biztonsági tápforrásként üzemeltetett dízelaggregátor alkalmazása esetén az üzembiztos működés megtartásához rendszeres felülvizsgálati tevékenység és karbantartás szükséges.

*Megjegyzés:*

*A karbantartás arra irányul, hogy az alkalmazott berendezés által biztosított funkciómegtartás a gyártáskor érvényes szabványokban, előírásokban, direktívákban rögzített paramétereknek megfelelően megvalósulhasson. Ezért az adott termék használati utasításában a gyártó által rögzített karbantartási tevékenységet kell elvégezni elsődlegesen.*

17.1.3. A felülvizsgáló, karbantartó személy

17.1.3.1. Üzemeltető biztosítja, hogy az általa megbízott felelős személy az időszakos felülvizsgálatot a jogszabály szerinti gyakorisággal elvégzi, vagy megbíz egy szakkarbantartó céget, aki az időszakos felülvizsgálatokat elvégzi a jogszabály szerinti gyakorisággal vagy külön megállapodás szerint gyakrabban.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a gyártó előírja, a szakszemélyzetnek rendelkeznie kell a gyártó által kiadott gyártói akkreditációval is, miszerint a rendszert megismerte olyan mélységben, hogy a rendszert működését az előírt és elvárt működési paramétereknek megfelelően biztosítani tudja.*

17.1.3.2. Szükség szerint az üzemeltető megbízhatja az időszakos felülvizsgálatot végző szakszemélyzetet az üzemeltetői ellenőrzések végrehajtásával is.

#### 17.1.4. Szükséges leírások és tartalék alkatrészek

17.1.4.1. A dízelaggregátor működtetéséhez a gyártó által kiadott használati utasítást szükséges.

*Megjegyzés 1:*

*A használati utasítás tartalmaz*

- *részletes leírást: a dízelaggregátor üzemeltetéséhez;*
- *javaslatot a karbantartásához;*
- *ajánlásokat a javítására;*
- *számozott alkatrész listát;*
- *sematikus áttekintő rajzokat a rendszerről;*

*Megjegyzés 2:*

*Amennyiben a gyártó előírja a helyszínen pótalkatrészek elhelyezése is szükséges lehet.*

#### 17.1.5. Üzemeltetés

17.1.5.1. A rendszer üzembe helyezésének napjától jogszabály szerinti gyakorisággal az üzemeltetői ellenőrzéseket és az időszakos felülvizsgálatokat el kell kezdeni.

17.1.5.2. A dízelaggregátor üzemeltetői ellenőrzéséről, időszakos felülvizsgálatáról és karbantartásáról üzemeltetési naplót kell vezetni, amelyben az alábbiak rögzítése szükséges

- Üzemeltetés helye, címe
- Üzemeltető neve, címe, elérhetősége
- Megbízott felülvizsgáló cég neve, címe, elérhetősége
- Üzemeltető által megbízott felelős személyek neve, elérhetősége
- VDA típusa, gyártási éve dátuma, gyártó által meghatározott élettartama, első üzembe helyezés dátuma
- Az elvégzett üzemeltetői felülvizsgálatok leírása
- Az elvégzett időszakos felülvizsgálat és a szükséges karbantartási tevékenység leírása.
- A cserélt alkatrészek listája a csere dátumának feltüntetésével.

*Megjegyzés:*

*A rendszer üzembiztos működtetéséhez. teljes rendszer élettartamát ismerni kell és ezt az első üzembe helyezés napjával az üzemeltetési naplóban rögzíteni szükséges.*

#### 17.1.6. Üzemeltetői ellenőrzés

17.1.6.1. Az OTSZ 248. § szerinti üzemeltetői ellenőrzésnek megfelel, ha az üzemeltető vagy általa megbízott személy, cég az alábbiakat végrehajtja:

- a) Szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy a VDA működésével kapcsolatosan fennáll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.
- b) Ellenőrzi a VDA kijelzőjén, kijelző szervein meghibásodásra utaló jelzés fenn áll-e.
- c) A VDA-n funkcionális tesztet végez (bekapcsolás).
- d) Az áram átkapcsolót havonta ellenőrzi.
- e) Az ellenőrzéseket dokumentálja, hiba vagy hibás működés esetén haladéktalanul értesíti a szakkarbantartó céget.

*Megjegyzés:*

*A VDA gyártója egyéb üzemeltetői ellenőrzéseket is előírhat.*

#### 17.1.7. Időszakos felülvizsgálat

17.1.7.1. Az OTSZ szerinti időszakos felülvizsgálat megfelel, ha az üzemeltető által megbízott szakember, szakkép az alábbiakat végrehajtja:

a) Elvégzi VDA szemrevételezéses vizsgálatát és meggyőződik arról, hogy a VDA működésével kapcsolatosan fennáll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.

b) Legalább 36 havi gyakorisággal a rendszeren terheléses tesztet végez.

*Megjegyzés:*

*A teszt alatt meggyőződik a biztonsági tápforrás működőképességéről teljes terhelés alatti állapotban. A terhelés lehetőleg a legnagyobb (egyidejű) teljesítményigényű tüzeseti fogyasztó (csoport) legyen. A teszt során ügyelni kell arra, hogy a működési próba más biztonsági célú rendszerek működtethetőségét ne veszélyeztesse.*

c) Elvégzi a VDA gyártója által javasolt időszakos felülvizsgálatkor szükséges ellenőrzéseket, melyek többek között az alábbiak lehetnek:

a. ▫Hálózati egységek átvizsgálása

aa. Kábelek, átvizsgálása, szigetelés, mechanikus behatások stb. ellenőrzése

ab. Mágneses kapcsolók vizsgálata (érintkezők, műanyag ház, rögzítés)

ac. Kábelcsatornák átvizsgálása

ad. Biztosítékok ellenőrzése

ae. Sorkapcsok bekötése, ellenőrzése

af. Mechanikus rögzítések ellenőrzése

b. ▫Gépcsoport mechanikai vizsgálata

ba. Rögzítő csavarok meghúzása

bb. Talpcsavarak rögzítések ellenőrzése

bc. Önindító felerősítések ellenőrzése

bd. Gép helyzetének vízszintes ellenőrzése

be. Generátor csapágy ellenőrzések

bf. Ventilátor felerősítések ellenőrzése

bg. Tömítések ellenőrzések

c. ▫Dízel motor ellenőrzése

ca. 150-300 üzemóra között a gépkönyvben előírt feladatok elvégzése

cb. Ékszíj feszességének ellenőrzése

cc. Vízszivattyú tengelytömítés ellenőrzések

cd. Termosztát ellenőrzése

ce. A hűtővízkörben épített gumitömítők tömítettségének, állapotának ellenőrzése

d. ▫A gép működés feltételeinek ellenőrzése

da. Olajsint ellenőrzése

db. Olajgomba ellenőrzése

dc. Vízszint ellenőrzése

dd. Hőfokhatás ellenőrzése

de. Termosztát működésének ellenőrzése

df. Önindító szénkefék ellenőrzése

e. ▫Kézi üzem ellenőrzése

ea. Fordulatszám beállítása, áramkörök ellenőrzése

eb. Hőfoktartó áramkör ellenőrzése

ec. Táblaműszerek beállítása

ed. Mágneses szelep villamos áramköreinek átvizsgálása

ee. Akkumulátor töltés villamos áramköreinek ellenőrzése

ef. Indítási próba, teszt indítás elvégzése

f. ▫Automatikus üzem ellenőrzése (üzemellenőrzés) (csak automatikus rendszerben)

fa. Mágneses kapcsolók, motoros kapcsolók, hő kioldók, jelfogók ellenőrzése, szükség szerinti cseréje

fb. Áramköri védelmi rendszerek ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje

fc. Automatika tápfeszültség beállítása, ellenőrzése

fd. Hőkezelő áramkör vizsgálati mérése, cseréje

fe. Olajnyomás érzékelő vizsgálati, mérési beállítása

ff. Automatikus gerjesztés áramköreinek vizsgálata, mérési beállítása

fg. Vízhiány érzékelő áramkör vizsgálata, mérési beállítása

fh. Akkumulátor töltés ellenőrzése, beállítása

fi. Mágneses szelep áramköreinek vizsgálata, mérési beállítási

- ff. Hibakezelő áramkör vizsgálata, mérési beállításai*
  - fk. Villamos jelzőáramkör vizsgálata, mérési beállításai*
  - fl. Sorkapcsok bekötéseinek ellenőrzése, után húzása*
  - g. Gyártó által előírt egyéb tesztek/ellenőrzések elvégzése*
- Megjegyzés:*

*A □ jellel jelölt felsorolás tájékoztató jellegű, példákat tartalmaz az elvégzendő feladatokra.*

## **17.2. Biztonsági tápforrásnak minősülő akkumulátor, szünetmentes tápegység**

*Megjegyzés: Jelen fejezet az OTSZ 18. melléklet 23. sorában meghatározott üzemeltetői ellenőrzés és szakszemélyzet által megtartott időszakos felülvizsgálat módszereit tartalmazza az OTSZ által támasztott biztonsági szint megtartása érdekében.*

17.2.1. A karbantartás és üzemeltetés során az alábbi előírások figyelembevétele szükséges:

- Gyártói előírások, üzemeltetési kézikönyvek;
- Útmutatók;
- Jogszabályban meghatározott előírások;
- A rendszer élettartamával kapcsolatos előírások;

17.2.2. Az OTSZ 137.§ (3) bekezdésének megfelelő biztonsági tápforrásként üzemeltetett akkumulátor vagy akkumulátoros szünetmentes tápforrás alkalmazása esetén az üzembiztos működés megtartásához rendszeres felülvizsgálati tevékenység és karbantartás szükséges.

*Megjegyzés:*

*A karbantartás arra irányul, hogy az alkalmazott berendezés által biztosított funkciómegtartás a gyártáskor érvényes szabványokban, előírásokban, direktívákban rögzített paramétereknek megfelelően megvalósulhasson. Ezért az adott termék használati utasításában a gyártó által rögzített karbantartási tevékenységet kell elvégezni elsődlegesen.*

17.2.3. A felülvizsgáló, karbantartó személy

17.2.3.1. Üzemeltető biztosítja, hogy az általa megbízott felelős személy az időszakos felülvizsgálatot a jogszabály szerinti gyakorisággal elvégzi, vagy megbíz egy szakkarbantartó céget, aki az időszakos felülvizsgálatokat elvégzi a jogszabály szerinti gyakorisággal vagy külön megállapodás szerint gyakrabban.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a gyártó előírja, a szakszemélyzetnek rendelkeznie kell a gyártó által kiadott gyártói akkreditációval is, miszerint a rendszert megismerte olyan mélységben, hogy a rendszert működését az előírt és elvárt működési paramétereknek megfelelően biztosítani tudja.*

17.2.3.2. Szükség szerint az üzemeltető megbízhatja az időszakos felülvizsgálatot végző szakszemélyzetet az üzemeltetői ellenőrzések végrehajtásával is.

17.2.4. Üzemeltetés

17.2.4.1. Az akkumulátor és a szünetmentes tápegység üzembe helyezésének napjától jogszabály szerinti gyakorisággal az üzemeltetői ellenőrzéseket és az időszakos felülvizsgálatokat el kell kezdeni.

17.2.4.2. Az akkumulátor és a szünetmentes tápegység működéséről, üzemeltetői felülvizsgálatáról és időszakos felülvizsgálatáról és karbantartásáról üzemeltetési naplót kell vezetni, amelyben az alábbiak rögzítése szükségesek

- Üzemeltetés helye, címe
- Üzemeltető neve, címe, elérhetősége
- Megbízott felülvizsgáló cég neve, címe, elérhetősége
- Üzemeltető által megbízott felelős személyek neve, elérhetősége
- VSZT típusa, gyártási éve dátuma, gyártó által meghatározott élettartama, első üzembe helyezés dátuma
- Az elvégzett üzemeltetői felülvizsgálatok leírása
- Az elvégzett időszakos felülvizsgálat és a szükséges karbantartási tevékenység leírása.
- A cserélt alkatrészek listája a csere dátumának feltüntetésével.

*Megjegyzés:*

*A rendszer üzembiztos működtetéséhez. teljes rendszer élettartamát ismerni kell és ezt az első üzembe helyezés napjával az üzemeltetési naplóban rögzíteni szükséges.*

#### 17.2.5. Üzemeltetői ellenőrzés

17.2.5.1. Az OTSZ 248. § szerinti üzemeltetői ellenőrzésnek megfelel, ha az üzemeltető vagy általa megbízott személy, cég az alábbiakat végrehajtja:

- Szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy az akkumulátor és a szünetmentes tápegység működésével kapcsolatosan fenn áll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.
- Ellenőrzi a VSZT kijelzőjén, kijelző szervein meghibásodásra utaló jelzés fenn áll-e.
- Ellenőrzi a fő áramforrás kikapcsolásával a VSZT működőképességét, a szünetmentes tápellátásra való átkapcsolást.
- Az ellenőrzéseket dokumentálja, hiba vagy hibás működés esetén haladéktalanul értesíti a szakkarbantartó céget.

*Megjegyzés:*

*A VSZT gyártója egyéb üzemeltetői ellenőrzést is előírhat, amit el kell végezni.*

#### 17.2.6. Időszakos felülvizsgálat

17.2.6.1. Az OTSZ szerinti időszakos felülvizsgálat megfelel, ha az üzemeltető által megbízott szakember, szakcég az alábbiakat végrehajtja:

- Elvégzi az akkumulátor és a szünetmentes tápegység szemrevételezéses vizsgálatát és meggyőződik arról, hogy a működésével kapcsolatosan fenn áll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.
- Legalább 36 havi gyakorisággal a rendszeren terheléses tesztet végez.

*Megjegyzés:*

*A teszt alatt meggyőződik a biztonsági tápforrás működőképességéről teljes terhelés alatti állapotban. A terhelés lehetőleg a legnagyobb (egyidejű) teljesítményigényű tűzeseti fogyasztó (csoport) legyen. A teszt során ügyelni kell arra, hogy a működési próba más biztonsági célú rendszerek működtethetőségét ne veszélyeztesse.*

- Elvégzi a VSZT gyártója által javasolt időszakos felülvizsgálatkor szükséges ellenőrzéseket, melyek többek között az alábbiak lehetnek
  - akkumulátorok tesztelése
  - akkumulátorok terheléses tesztje
  - akkumulátorok szükség szerinti cseréje
  - gyártó által előírt funkcionális tesztek elvégzése

*Megjegyzés 1:*

*A VSZT gyártója egyéb felülvizsgálatot, ellenőrzést és tesztet is előírhat.*

*Megjegyzés 2:*

*A jellel jelölt felsorolás tájékoztató jellegű, példákat tartalmaz az elvégzendő feladatokra.*

**138. §<sup>292</sup>** (1) Nem szükséges a tápforrás és a tűzeseti fogyasztó közötti energiaátvitel és a működtetést, vezérlést biztosító vezetékrendszer tűzhatás elleni védelmét biztosítani, ha

a) a biztonsági tápforrást a tűzeseti fogyasztóban helyezték el, vagy

b) a tűzeseti fogyasztók tűzszakaszon belüli kiesését a 11. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint korlátozzák, és az energiaátvitelt, működtetést, vezérlést biztosító vezetékrendszer a kiesés által érintett fogyasztókkal azonos tűzszakaszban található.

(2) Nem szükséges a füstmentes lépcsőházi biztonsági világítás lépcsőházon belüli vezetékrendszerének tűzhatás elleni védelmét biztosítani, ha az kizárólag a lépcsőház biztonsági világításának megtáplálására szolgáló áramkörrel üzemel.

(3) A vezetékrendszer végponti, tűzeseti fogyasztóhoz csatlakozó, legfeljebb 15 m hosszú szakaszán nem szükséges tűzálló kábeltartó szerkezet alkalmazása, ha a végponti vezetékszakas

- a) egyetlen olyan fogyasztóhoz csatlakozik, amelynek tűzhatás elleni védelme nem biztosított,
- b) rögzítése olyan építményszerkezeten történik, melynek a tűzállósági teljesítménye kisebb, mint a tüzeseti fogyasztó működésére vonatkozó követelmény, és
- c) a végponti fogyasztóval azonos helyiségben helyezkedik el.

### TvMI-villamos:

#### 8.2. Tüzeseti fogyasztók és tápellátásuk általános módja

##### 8.2.1. Tüzeseti fogyasztók megtáplálása

8.2.1.1. Olyan építményekben, amelyekben a tüzeseti fogyasztók megtáplálása nem biztonsági tápforrásról történik, megfelelő a tüzeseti fogyasztókat megtápláló áramkörök kialakítása, ha azok leágaztatása a normál tápellátásról úgy történik, hogy

- a) a normál fogyasztók tüzeseti lekapcsolása nem okozza a tüzeseti fogyasztók lekapcsolását (5. ábra), és
- b) a tüzeseti fogyasztók tüzeseti lekapcsolása külön tüzeseti főkapcsolóval lehetséges.

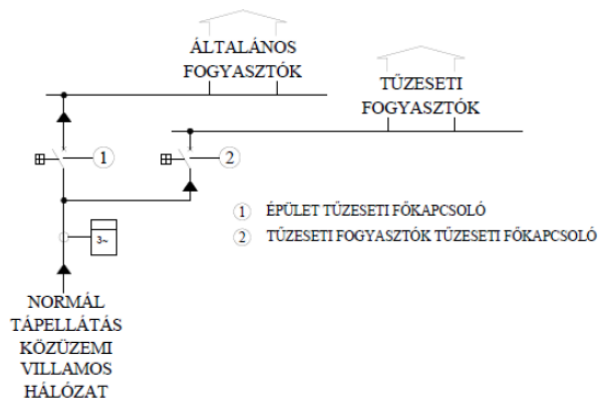
*Megjegyzés 1:*

*Nem szükséges minden egyes tüzeseti fogyasztó tüzeseti lekapcsolhatóságát külön-külön biztosítani, de a tüzeseti fogyasztók lekapcsolására szolgáló kapcsolókészüléknek el kell különülnie a normál fogyasztók lekapcsolására szolgáló kapcsolókészüléktől.*

*Megjegyzés 2:*

*Ennél a megtáplálási módnál a tüzeseti fogyasztók a normál fogyasztók tüzeseti lekapcsolására szolgáló kapcsolókészülék előtről vannak megtáplálva.*

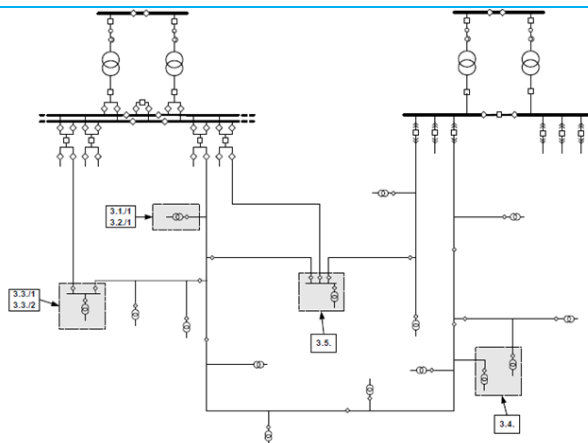
#### NORMÁL TÁPELLÁTÁS



5. ábra Tüzeseti fogyasztók általános ellátása

8.2.1.2. Olyan építményekben, melyek villamosenergia ellátása normál és biztonsági tápellátással is rendelkezik, megfelelő a tüzeseti fogyasztók megtápláló áramkörök kialakítása, ha azok leágaztatása a normál vagy a biztonsági tápellátásról úgy történik, hogy

- a) a normál fogyasztók tüzeseti lekapcsolása esetén a tüzeseti fogyasztók a biztonsági tápellátásról kapnak ellátást (biztonsági tápellátás kialakítására alkalmas közüzemi hálózat (6a. és 6b. ábra), a biztonsági tápellátás kialakítására javasolt megoldások a (7. és 8. ábra)), és
- b) a tüzeseti fogyasztók tüzeseti lekapcsolása külön tüzeseti főkapcsolóval lehetséges.

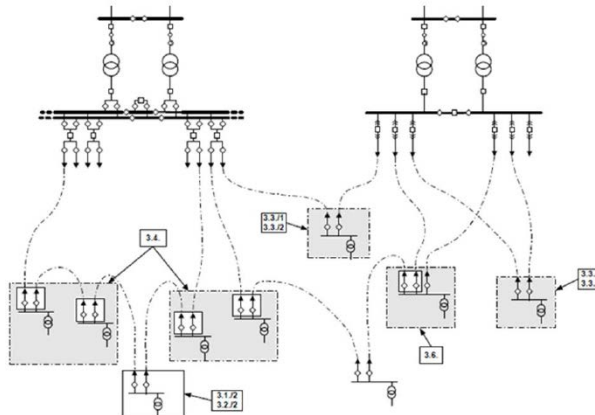


6a. ábra

3Biztonsági tápellátás megvalósítása közüzemi villamos hálózatról középvezetékű szabadvezetéki elosztás esetén

3Megjegyzés:

A 6b. ábra 3.3./1 és a 3.3./2, továbbá a 3.6. szerinti kialakítása felel meg az OTSZ követelményének.

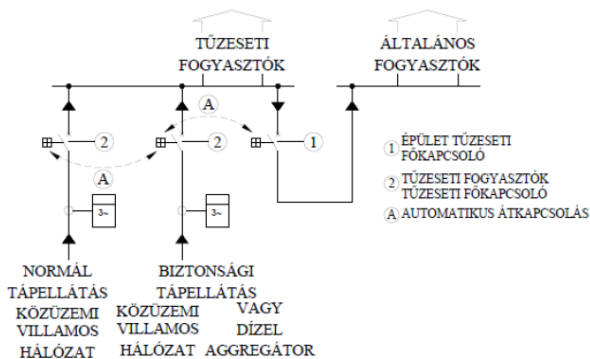


6b. ábra

3Biztonsági tápellátás megvalósítása közüzemi villamos hálózatról középvezetékű kábelhálózati elosztás esetén

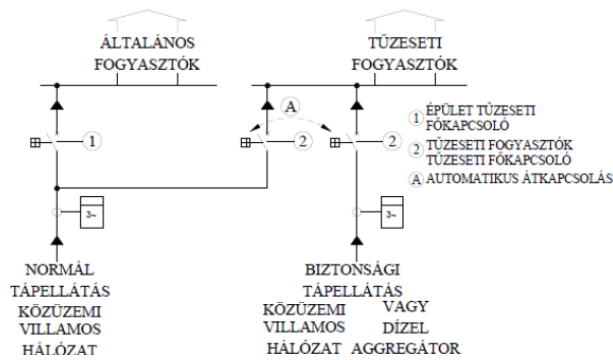
A 3.4 akkor felel meg, ha a kábelív az állomásban különböző középvezetékű gyűjtősinhez csatlakozik, és az ív felhasítása a biztonsági tápellátást biztosító transzformátor állomásban van.

(A KÉT EGYENÉRTÉKŰ VILLAMOS ELLÁTÁS ESETÉN)



7. ábra Tűzeseti fogyasztók ellátás kettős biztonságu betáplálással „A”

(CSAK A TŰZESETI FOGYASZTÓK ELLÁTÁSA ESETÉN)



8. ábra Tűzeseti fogyasztók ellátás kettős biztonságú betáplálással „B”

8.2.2. A tűzeseti fogyasztók esetében – a menekülési felvonó kivételével – az alábbi tápellátási módok alkalmazhatóak:

- Fogyasztó megtáplálása normál tápellátásról (amennyiben nincs előírás vagy egyéb műszaki követelmény biztonsági tápforrás alkalmazására vagy kettős biztonságú betáplálás kialakítására) oly módon, hogy a villamos elosztó és a fogyasztó közötti (egyetlen) áramkör a működőképességét tűz esetén is megtartja, a jogszabályban, illetve a tűzvédelmi koncepcióban meghatározott ideig.
- Fogyasztó megtáplálása normál és biztonsági tápellátásról betáplált (kettős biztonságú betáplálással rendelkező) elosztóról oly módon, hogy a villamos elosztó és a fogyasztó közötti (egyetlen) áramkör a működőképességét tűz esetén is megtartja, a jogszabályban, illetve a tűzvédelmi koncepcióban meghatározott ideig.
- Fogyasztó megtáplálása (egy vagy több) központi szünetmentes elosztóról (szünetmentes tápegységről) oly módon, hogy a szünetmentes elosztó(k) és a fogyasztó közötti (egyetlen) áramkör a működőképességét tűz esetén is megtartja, a jogszabályban, illetve a tűzvédelmi koncepcióban meghatározott ideig.
- Fogyasztó megtáplálása normál tápellátásról, a villamos elosztó és a fogyasztó közötti (egyetlen) áramkörrel, feltéve, hogy a fogyasztó működését olyan, a fogyasztóba beépített biztonsági tápforrás biztosítja, amely a jogszabályban, illetve a tűzvédelmi koncepcióban meghatározott ideig képes a fogyasztó működtetésére.

Megjegyzés 1:

Bizonyos esetekben jogszabály előírja kettős biztonságú betáplálással rendelkező főelosztó létesítését. Ilyen esetekben is lehetőség van arra, hogy egyes tűzeseti fogyasztók megtáplálása ne a (kettős biztonságú betáplálással rendelkező) főelosztóról, hanem a fentebb ismertetett alternatíváknak megfelelően történjen.

3Megjegyzés 2:

Ha a betápláló vezetékek szakadása a tűzeseti fogyasztó olyan állapotát eredményezi, amellyel teljesül a tűzeseti fogyasztó tűzvédelmi funkciója, akkor a betápláló vezetékrendszerekre nem vonatkoznak tűzállósági követelmények.

8.2.3. 3A tűzeseti fogyasztók működését, vezérlését, kommunikációját és egyes esetekben a jelzéseket biztosító vezetékekre, illetve vezetékrendszerekre ugyanazok a követelmények vonatkoznak, mint a tűzeseti fogyasztók betáplálását biztosító vezetékrendszerekre.

3Megjegyzés 1:

Ha a vezérlő, illetve kommunikációt biztosító vezetékek szakadása a tűzeseti fogyasztó olyan állapotát eredményezi, amellyel teljesül a tűzeseti fogyasztó tűzvédelmi funkciója és további kommunikációra nincs szükség, akkor a vezérlő, illetve kommunikációt biztosító vezetékrendszerekre nem vonatkoznak tűzállósági követelmények.

3Megjegyzés 2:

Az olyan tűzeseti fogyasztó esetében, ahol a jelzések biztonságos átvitele is fontos (a tűzeseti működés során változó jelzéstől valamilyen vezérlés függ, vagy az oltásvezető folyamatos tűzeseti tájékoztatása a cél) az előírt működőképességet a kommunikációt biztosító vezetékek esetén is biztosítani kell. Ilyen lehet pl. a hő- és füst elleni védelemben alkalmazott ventilátorok üzemállapot, füst csappantyú állapot jelzés.



8.2.4. 3Amennyiben a tűzeseti fogyasztó és a fogyasztó tápellátását biztosító áramforrás, vagy a fogyasztó működtetését biztosító vezérlés két különálló építményben van elhelyezve, amelyeket szabadter (megfelelő tűztávolság) és/vagy tűzfal választ el egymástól, akkor az áramforrás/vezérlés és a fogyasztó közötti vezetékek

- építmények közötti szakaszának, és
- az áramforrást/vezérlést befogadó építményen belüli szakaszának

nem szükséges tűzálló kábelrendszer formájában létesülnie, feltéve, hogy ez a kialakítás nem sérti az építményre vagy létesítményre vonatkozó tűzvédelmi koncepciót. Ügyelni kell arra, hogy az építmény nyílászáróin esetleg kilépő lángok ne okozhassák a szabadtéren elhelyezett vezetékek működőképességének elvesztését: ezért a vezetékeket az építmények közötti szakaszon célszerű aknába vagy földárokba fektetni, vagy a nyílászáróktól biztonságos távolságban kell elhelyezni.

3Megjegyzés 1:

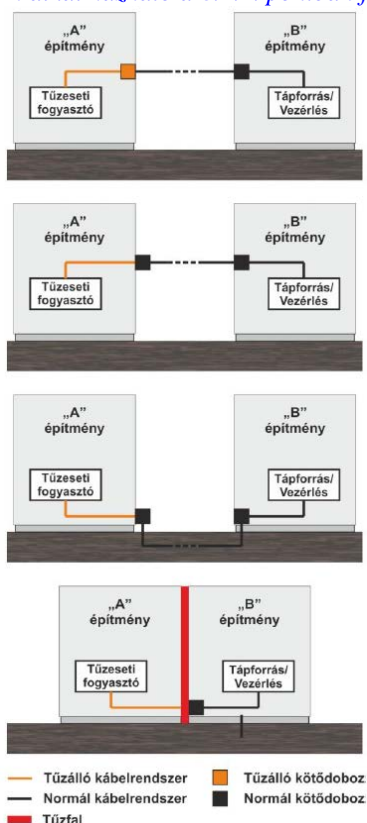
Nem alkalmazható a 8.2.4. pont olyan esetben, amikor egy adott építményben elhelyezett tűzeseti fogyasztó nemcsak a befogadó építmény, hanem attól különálló építmény(ek) vagy szabadter védelmét is biztosítja (sérül a tűzvédelmi koncepció). Jellemző példa erre a létesítményi nyomásfokozó szivattyút befogadó építmény, amelyben szintén, valamint a szabadtéren és az áramforrást/vezérlést biztosító épületben is, a szivattyú tápellátását és/vagy működtetését biztosító vezetékrendszerekre tűzálló kábelrendszert szükséges kialakítani.

3Megjegyzés 2:

A vezetékrendszerek szabadtéren vezetett tűzálló kábelrendszert lehetőleg földárokba fektetett (normál) földkábelrel kell megvalósítani. A szabályosan fektetett földkábelek esetén az E90 tűzállóságot az elhelyezési mód biztosítja, külön igazolás nem szükséges. Az építményen belüli (integrált tűzállóságú) tűzálló kábelrendszer és szabadtéren vezetett földkábel csatlakozási pontját lehetőleg az építmény külső határoló szerkezetén (falán), nyílászáróktól biztonságos távolságban, a terepszint közelében kell kialakítani (8A ábra).

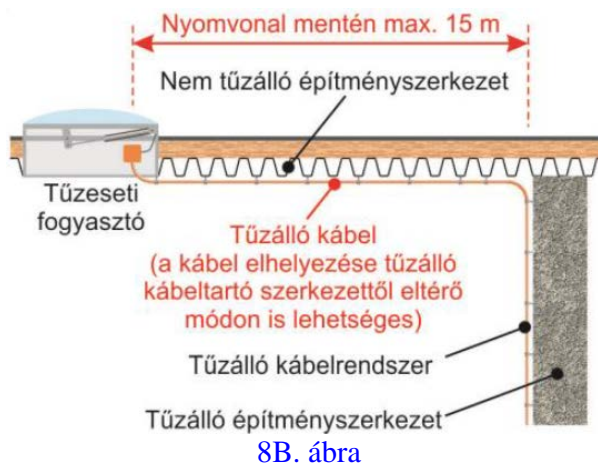
3Megjegyzés 3:

A tűzeseti fogyasztó és a fogyasztó tápellátását biztosító áramforrás, vagy a fogyasztó működtetését biztosító vezérlés közötti vezetékek az a szakasza, amely 3 m-nél hosszabban van a tűzeseti fogyasztót befogadó építmény homlokzatán vagy tetején vezetve, nem tekinthető „szabadtéren vezetett” nyomvonzszakasznak, ezért nem alkalmazható a 8.2.4. pontban foglaltak.



8A. ábra

8.2.5. Az OTSZ 138. § (3) bekezdésében foglalt feltételek teljesülése esetén, az elvárt biztonsági szint teljesül a 8B. ábrán megjelenített megoldással. A tűzeseti fogyasztóhoz csatlakozó vezetékrendszerben a kábel, tűzálló kábel, viszont a végponti tűzeseti fogyasztóhoz csatlakozó, legfeljebb 15 m hosszú szakaszán nem szükséges tűzálló kábeltartó-szerkezet alkalmazása.



8B. ábra

Megjegyzés:

A tűzálló kábelek e szakaszát nem szükséges tűzálló kábeltartó szerkezeten vezetni, mert azokat – TKRA építményszerkezet hiányában – nem lehet szabályosan rögzíteni. A kábelek rögzítésére olyan műszaki megoldást kell használni, amely az adott körülmények között vélelmezhetően nem rontja a vezetékrendszer tűzeseti működési jellemzőit. A fentieket teljesíti az a megoldás, ha a tűzálló kábelek e végponti szakaszon is olyan tűzálló kábeltartó-szerkezeten kerülnek elhelyezésre, mely a létesítés szabályos módjától csupán abban különbözik, hogy a tűzálló kábeltartó-szerkezet nem TKRA építményszerkezethez van rögzítve (ld. pl. a 19. ábrán). Lehetséges azonban ettől eltérő elhelyezési módot is választani.

## 74. Villámvédelem

**139. § (1)** Ezen alcím rendelkezései – a járművek kivételével – vonatkoznak az ideiglenes és állandó jellegű építmények villámvédelmi követelményeire.

**Kérdés:** A villámvédelem kialakításának igazolására nyilatkozat elfogadható-e, olyan ideiglenes építményeknél (pl. rendezvény területen színpad, állvány, dekorációs elem), ahol az építmény önmagában villámvédelemmel ellátott, saját maga földel és tanúsítvánnyal rendelkezik, valamint szerelési útmutató alapján kell megépíteni.

**BM OKF:** Igen.

**Kérdés:** Az OTSZ villámvédelmi berendezésekre vonatkozó részével kapcsolatban lenne kérdésem.

A régi OTSZ 225.§ (1)-ben szerepelt a kiviteli tervdokumentáció készítése, amelyet az új OTSZ-ben nem találtam. A 9/2015. BM rendelet tartalmazza, hogy ki készíthet tervdokumentációt, de azt nem hogy mikor kötelező készíteni és mikor ajánlott.

**BM OKF:** A hatályos Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet alapján a villámvédelmi berendezések kiviteli tervdokumentációjának készítésére vonatkozó tűzvédelmi követelmény nincs.

(2) Az építmények villámcsapások hatásaival szembeni védelmét a rendeltetés figyelembevételével az emberi élet elvesztésének, a közszolgáltatás kiesésének és a kulturális örökség elvesztésének kockázata szempontjából kell biztosítani.

**Kérdés: Milyen végzettséggel illetve vizsgával kell rendelkezni a villámvédelmi berendezés tervezéséhez?**

**BM OKF: A 9/2015. (III. 25.) BM rendelet tartalmazza.**

#### **TvMI-villamos:**

##### 9.3.3. 2Ponyvaszerkezetű építmények (sátrak) villámvédelme

##### 9.3.3.1. 2A villámvédelmi kockázatkezelés számítás az építmény dokumentációja figyelembevételével szükséges elvégezni.

2Megjegyzés:

*Szabadtéri rendezvények területén kialakított ponyvaszerkezetű építmény esetében a 9.4. pontban foglaltakat is figyelembe kell venni.*

##### 9.3.3.2. 2A villámvédelmi kockázatkezelés számítás végzése során az alábbi kiindulási adatokat és paraméterkészleteket szükséges figyelembe venni:

a) elfogadható kockázat ( $R_{1T}$ ) szempontjából: 10<sup>-5</sup> érték

Megjegyzés:

*Mivel a villámvédelmi kockázat tekintetében a rendezvény időtartamát vesszük figyelembe és nem az egy évre vetített értéket.*

b) befoglaló méretek: a ponyvaszerkezetű építmény hosszúsága; szélessége és magassága (legmagasabb pont))

c) befogadóképesség: a ponyvaszerkezetű építményben tartózkodók legnagyobb létszáma

d) kockázat időtartama: a ponyvaszerkezetű építmény fennállási ideje (naptári nap)

e) 3tetőponyva anyaga: éghető (A1 és A2 tűzvédelmi osztály esetén: nem éghető)

Megjegyzés:

*3Részletesebben a 9.2.5. pontban foglaltak alapján.*

f) 3emberi élet elvesztése kockázata:  $L_{1Lr}=0,05$  veszteség érték

Megjegyzés:

*A ponyvaszerkezetű építmény egy speciális építmény, amelynek a ponyvaszerkezete éghető anyagú és e szerkezet alatt tömegek tartózkodhatnak.*

g) ismeretlen csatlakozó vezeték: 1000 m-es vezetékhozzal szükséges számolni

h) 3különleges veszély ( $h_z$ ):

– 51-300 fő közötti befogadóképesség esetén átlagos (közepes) pánikveszély

– 301 fő fölötti befogadóképesség esetén nagy pánikveszély

i) a ponyvaszerkezetű építmény a számítás során magában álló építményként kell figyelembe venni, kivéve, ha a környezetében villámvédelmi szempontból figyelembe vehető állandó építmény van

##### 9.3.3.3. 2Villámvédelem szempontjából a sátrak szerkezeti kialakítás szerinti csoportosítása:

a) levegővel fenntartott szerkezet

b) belső tartószerkezettel felépített sátrak, kívül a ponyvaszerkezet

c) külső tartószerkezettel felépített sátrak, ill. a ponyvaszerkezeten áthatoló fém tartószerkezet

##### 9.3.3.4. 2Amennyiben a kockázatkezelés számítás szerint villámvédelem létesítése szükséges, akkor valamennyi LPS fokozat esetén legalább „A” típusú földelési rendszer kialakítása szükséges, az egyedi földelő szondák földfelszín feletti összekötésével.

##### 9.3.3.4.1. 2A 9.3.3.3. a) pont esetén nincs tartószerkezet, így a ponyvaszerkezet felületéhez ragasztással lehet szigetelt tartókat elhelyezni, amelyen villámvédelmi felfogó és összekötő vezetők elhelyezhetők, és a 9.3.3.4. szerinti földelőkhöz csatlakoztathatók.

##### 9.3.3.4.2. 2A 9.3.3.3. b) pont szerinti kialakításnál amennyiben a sátor ponyvaszerkezete B tűzvédelmi osztályú, akkor a belső fémszerkezet természetes felfogóként használható.

Egyéb esetben a ponyvaszerkezeten kívül kell a felfogókat elhelyezni, és a 9.3.3.4. szerinti földelőkhöz csatlakoztatni.

9.3.3.4.3. 2A 9.3.3.3. c) pont szerinti kialakításban vagy a tartószerkezet természetes anyaga, vagy a tartószerkezetre telepített mesterséges villámvédelem biztosítja a megfelelő kialakítást, a természetes vagy mesterséges levezetőkhöz a 9.3.3.4. szerinti földelőknél kell csatlakozniuk.

9.3.3.5. 2Az építményben lévő villamos és elektronikus berendezések esetén, ezek túlfeszültség- és a belső kisülések elleni védelméről intézkedni szükséges.

#### 9.4. 1,2 Szabadtéri rendezvények villámvédelmi intézkedései

9.4.1. 1,2Az április 1. és október 31. közötti – a jogszabályok szerinti kategorizált – szabadtéri rendezvények esetében villámvédelmi kockázatkezelést szükséges készíteni a rendezvényhez tartozó olyan ideiglenes jellegű építményekre, amelyek nem tartoznak a KVK építmények körébe. A kockázatkezelést a tervező az OTSZ és a 9.3.3. pont ideiglenes építményekre vonatkozó szabályai szerint végzi.

9.4.2. 2A kockázatkezelési számítás eredménye alapján szükséges a védelmi intézkedések megvalósítása.

*1Megjegyzés:*

*A KVK építmények definíciója az „A” mellékletben található.*

9.4.3. 1,2A rendezvény szervezője a rendezvényt megelőzően felkészül arra, hogy a résztvevőket legalább a zivatar érkezése előtt 60 perccel egyértelműen tájékoztassa a zivatar érkezéséről és az ilyenkor szükséges tennivalókról.

*2Megjegyzés 1:*

*A várható zivatarra vonatkozó információkat az OMSZ, vagy az erre a célra kijelölt szervezet hivatalos közlése tartalmazza.*

*2Megjegyzés 2:*

*Azokban az esetekben, amikor a szabadtéren tartózkodók a riasztási időn belül védett helyre juthatnak (pl. otthonaikba) - a várható meteorológia jelenség intenzitásától függően - a terület kiürítése, a rendezvény bezárása nyújthat megoldást. Bizonyos esetekben nem életszerű annak elvárása (és gyakran nem is valósítható meg), hogy egy tömegrendezvény kiürítésre/feloszlatásra kerüljön zivatar miatt. A tájékoztatást mindkét esetben körültekintően kell elvégezni, megelőzendő a pánik kialakulását.*

*2Megjegyzés 3: A szabadban tartózkodók tájékoztatása elsősorban arra vonatkozzon, hogy*

- zivatar érkezik várhatóan adott időn belül,
- kiürítés esetén: a kiürítést biztosító útvonalak merre találhatóak, rendelkezésre álló idő,
- mely helyeket kell elkerülniük (pl. fák környezetét, nemcsak villámcsapás, hanem lehulló ágak miatt is),
- mit tegyenek, ha valakit villámcsapás ért, elsősegélynyújtó helyek hol vannak a helyszínen.

9.4.4. 2Az ideiglenes építményen kívüli területeken további villámvédelem nem szükséges, általános szabadtérnek tekinthető.

*2Megjegyzés:*

*Ez nem zárja ki a földelők környezetében szükséges védelmi intézkedéseket, pl. azok elkerítését.*

#### 9.5. 1 Villámvédelmi szempontból robbanásveszélyes építmények

9.5.1. 1 Villámvédelmi szempontból összefüggő építmények villámvédelme.

Előfordulhat, hogy egyes építmények, amelyekben nem gyártanak, nem dolgoznak fel, nem tárolnak és nem használnak robbanásveszélyes anyagokat (pl. műszerkonténer) – villamos, illetve gépészeti vezetékeken keresztül – közvetlen fémes kapcsolatban vannak olyan építményekkel, amelyekben történik ilyen tevékenység. A kockázatkezelés során emiatt az egyes építmények kockázati paraméterei általában nem tekinthetők egymástól függetlennek. Ilyen esetekben a villámvédelmi tervező a veszélytelenebb építmény kockázatkezelése során figyelembe veszi, a hozzá csatlakozó veszélyesebb építmény kockázatnövelő hatását (pl. a vonatkozó szabvány előírásainál szigorúbb LPS, illetve SPM fokozat választásával).

9.5.2. 1Azokban a tervező által meghatározott esetekben, amikor a villámvédelmi felfogórendszer kialakítására más reális lehetőség nincs, a kockázatok számba vételét követően elfogadható, ha a felfogórendszer feltételezett becsapási pontja Ex 2, vagy Ex 22 zónába esik. Ilyenkor az alábbiakat szükséges teljesíteni:

- A felfogórendszer feltételezett becsapási pontja min. 1 m távolságra van az Ex 1, Ex 21 robbanásveszélyes zónáktól és
- a kibocsátó forrásoktól az elszigetelt felfogórendszer követelményei teljesülnek és
- a rendszer kialakítására vonatkozóan alkalmazni kell minden, a robbanásveszélyes környezetből adódó járulékos villámvédelmi intézkedést (pl. kötések, folytonosság, melegeedés).

*Megjegyzés:*

*Nagy kiterjedésű felfogórendszer esetén a tervezőnek törekednie kell arra, hogy ilyen kialakítást a lehető legkevesebb helyre tervezzen.*

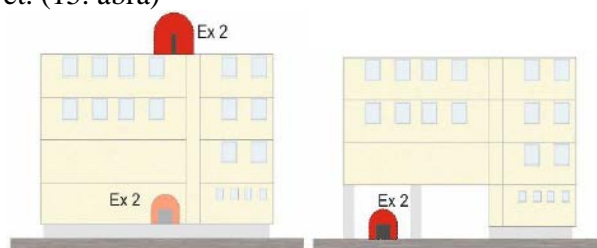
9.5.3. <sup>2</sup>Villámvédelmi szempontból legfeljebb 1400 kW összteljesítményű gázkazánokat tartalmazó helyiség nem minősül robbanásveszélyesnek. Ennél nagyobb összteljesítmény esetén a 9.6. pontban foglaltakat kell alkalmazni.

9.5.4. **Tetőn vagy oldalfalon megjelenő robbanásveszélyes térrész esetén a védett tér meghatározását javasolt gördülő gömbös szerkesztéssel meghatározni.**

## 9.6. Épületek robbanásveszélyes térrészekkel

### 9.6.1. Korlátozott mértékű robbanás veszéllyel rendelkező épületek

Abban az esetben, ha az épület rendeltetéséből adódóan nem a teljes területe szolgál robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok gyártására, feldolgozására, tárolására, használatára, de a normál tevékenység vagy technológiai folyamatok során olyan robbanásveszélyes térrészek alakulnak ki az épületben, valamint annak tetején vagy homlokzatán, amelyek kiterjedése az épület egészéhez képest az 9.6.1.1. pont alapján korlátozott mértékű, akkor a 9.6.2. és 9.6.3. szakaszban leírtak alkalmazása kielégíti az OTSZ követelményét. (15. ábra)



15. ábra:

Korlátozott mértékű robbanásveszélyes épületek

*Megjegyzés 1:*

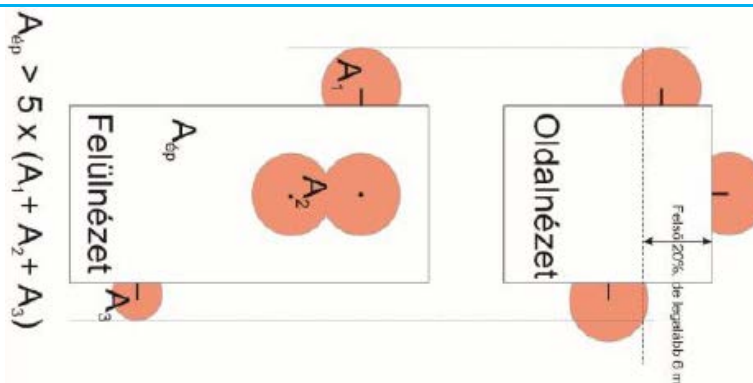
*Az itt leírtak csak épületekre vonatkoznak, egyéb építményekre nem.*

*Megjegyzés2:*

*Ha a robbanásveszélyes térrészek nagysága a 9.6.1. pont szerint nem elhanyagolható, akkor az épület villámvédelmének kialakításakor ezt figyelembe kell venni.*

9.6.1.1. <sup>1</sup>Korlátozott mértékű a robbanásveszélyes térrészek kiterjedése, ha az épület egészéhez képest az alábbi feltételek együttesen teljesülnek:

- A tető feletti szabad légtérben csak Ex 1, Ex 2,
- Ex 21, Ex 22 zóna van.
- A homlokzaton csak Ex 1, Ex 2, Ex 21, Ex 22 zóna van.
- A tetőn és a homlokzat felső 20 %-án, de legalább 6 méteren megjelenő Ex 2, Ex 22 zóna összesített kiterjedése (vetülete) - a tető felülnézeti vetületében - a tető vetületének legfeljebb 20 %-a (ld. 16. ábra).



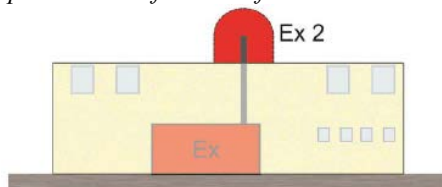
16. ábra:

Vetületek figyelembe vétele

- Az épületen belül (egyres helyiségek légtérében csak Ex 1, Ex 2, Ex 21, Ex 22 zóna kialakulásával kell számolni és ezen helyiségek összesített alapterülete nem nagyobb, mint az épület nettó alapterületének 20 %-a.
- Az épület alatti (de felszín feletti) robbanásveszélyes
- térrész esetén (pld. épület alatti üzemanyagtöltő állomás) az Ex 2, Ex 22 zónába tartozó robbanásveszélyes térrészek összesített kiterjedése (vetülete) az épület függőleges vetületi alapterületének legfeljebb 20 %-a.

2Megjegyzés:

Az értékelés és a kockázatkezelés (ld. 9.6.2. szakasz) szempontjából "helyiség"-nek tekinthetőek az épületen belül elhelyezett olyan technológiai berendezések (ld 16a. ábra), amelyeken belül robbanásveszélyes térrész alakul ki, de amelyeken kívül az épület (vagy annak része, helyisége) belső szabad légtérében robbanásveszélyes térrész nem alakul ki. E berendezés(ek) alapterületét vagy vetületét "helyiség alapterület"-ként kell figyelembe venni. Ilyen technológiai berendezések jellemzően az elszívással rendelkező, épületen belül felállított festőkabinok.



16a. ábra

Technológiai berendezések esetében kialakult robbanásveszélyes térrész

9.6.2. Korlátozott mértékű robbanásveszélyes térrészekkel rendelkező épületek villámvédelmi kockázatkezelése

a) Korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek esetében a 9.6.2.1.-9.6.2.2. szabályok szerint lehet eljárni.

Megjegyzés:

Azon épületek és építmények esetében, amelyekre nem teljesülnek a 9.6.1.1. feltételei, a 9.6.2. a) pontjában leírtak nem alkalmazhatóak.

b) Az épület kockázatkezeléssel megállapított villámvédelmi fokozata legalább LPS IV, de az LPS kialakítás teljesíti a 9.6.3. szakaszban leírtakat.

9.6.2.1. Övezetre bontás.

Az épület belső részének több övezetre bontása elfogadható, ha a robbanásveszély az épületen belüli helyiségek légtérében (nem a készülékekben), illetve az épület tetején vagy a homlokzatán, csak Ex 1, Ex 2 (vagy Ex 21, Ex 22) térrész jelenlétével kell számolni.

Megjegyzés:

Minden egyéb esetben egyedi vizsgálat szükséges!

**Amennyiben a robbanásveszélyes térrész(ek)e)t tartalmazó helyiség(ek) önálló övezetként van(nak) figyelembe véve, akkor a 9.6.2.2. a), b) és c) pontokat lehet alkalmazni.**

9.6.2.2. Övezeti paramétereiktől függő tennivalók

a) A helyiségek létszámparaméterének értékeként (benntartózkodók száma) a helyiségbe tervezett létszám, illetve az épület és a helyiség szintterületének aránya alapján számított létszám közül a nagyobbat kell figyelembe venni.

Megjegyzés:

Például 100 m<sup>2</sup>-es épületben 20 m<sup>2</sup>-es a robbanásveszélyes térrésszel rendelkező helyiség. Az épületbe tervezett létszám 20 fő, ebből 2 fő a robbanás veszélyes helyiségen belül tartózkodik. Mivel a robbanásveszélyes helyiség területe területarányosan 20%, így a robbanásveszélyes térrésszel rendelkező helyiségben lévő létszámot 4 fővel kell számolni (20 x 0,2 = 4). A többi övezetben a valóságos létszámot vagyis 18 főt kell figyelembe venni.

b). Ha a robbanásveszélyes zóna az épület alatt helyezkedik el, akkor úgy lehet tekinteni, mintha az épület alatti terület önálló, épületen belüli helyiség lenne, és ennek megfelelően az a). pontban leírt szabályt lehet rá alkalmazni.

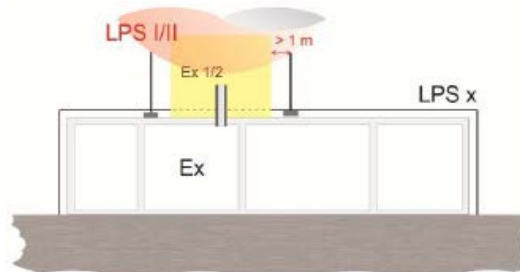
c). Egyéb paraméterek esetében az MSZ EN 62305-2 alapján kell eljárni.

9.6.3. 1Korlátozott mértékű robbanásveszélyes térrészekkel rendelkező épületek villámvédelmi rendszere (LPS)

9.6.3.1. 1Megfelel az OTSZ-nek az a kialakítás, ha az épület egészén legalább LPS IV fokozatú villámvédelmi rendszer van kiépítve, feltéve, hogy a kockázatkezelés alapján nem szükséges magasabb fokozat alkalmazása, és teljesülnek az 9.6.3.2. pontban leírtak.

9.6.3.2 1Az LPS kialakítása megfelelő, ha

- a felfogón a becsapási pont az Ex 1, Ex 2, Ex 21, Ex 22 zónán kívülre esik, a zónahatártól legalább 1 méterre és
- a tetőn és a homlokzaton a robbanásveszélyes térrészen belüli tárgyak és berendezések az LPS II (vagy a kockázatkezeléssel meghatározott magasabb) fokozat figyelembevételével meghatározott védett téren belül helyezkednek el, függetlenül attól, hogy az építmény egészére milyen villámvédelmi fokozat vonatkozik (17. ábra), és
- a robbanásveszélyes térrészen belüli levezetők szerkezetiileg folytonosak, vagy robbanásveszélyes zónában alkalmazható kötéssel rendelkeznek továbbá villámcsapás esetén várható hőmérsékletnövekedésük nem veszélyes mértékű.



17. ábra

Megjegyzés 1:

A robbanásveszélyes térrészek környezetében célszerű elszigetelt vagy részben elszigetelt LPS kialakítása.

3Megjegyzés 2:

A korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek esetében a 9.5.2. pontban foglaltak lehetőség szerint ne kerüljenek alkalmazásra.

## F melléklet: Villámvédelem

### F.1. Építmények csoportosítása villámvédelmi szempontból

F.1.1. Azon építményekre (kis villámvédelmi kockázatú építmények: KVK-építmények), amelyek esetében a villámvédelmi kockázat az építmény kialakításából, rendeltetéséből következően hasonló ahhoz, mint amilyenek a személyek a természetes környezetben is ki vannak téve, az OTSZ által előírt villámvédelmi biztonság ( $R_1 < 10^{-5}$ , az emberi élet elvesztésére vonatkozóan) villámvédelem létesítése nélkül is teljesítettnek tekinthető.

F.1.1.1. A KVK-építmények körébe tartoznak

- a) a talajszinten létesített parkolók,
- b) az épített terek, térbútorok,
- c) legfeljebb 15 m magas, legfeljebb 10 m<sup>2</sup> felszíni vetületű műtárgyak, melyek-nek jellemzően legfeljebb csak a környezetében kell személyek jelenlétével számolni (pl. közterületen álló villanyoszlop, hirdetőtábla, buszmegállóban létesített esővédő),
- d) védőhálók, kerítések, zajvédő falak,
- e) fóliasátrak, amelyek nem haladják meg a 3 m magasságot (vízszintes kiterjedésüktől függetlenül), és amelyekben villamos és gépészeti rendszerek nincse-nek.

*Megjegyzés 1:*

*Nem vonatkozik ez a felmentés olyan esetekre, amelyekben a személyek jelenlétét az építményben, annak tetején, vagy annak 3 m sugarú környezetében az építmény rendeltetésével vagy használati módjával összefüggő, előre látható kényszer befolyásolja. Ilyen kényszernek tekinthető például*

- a menekülés nehézsége (kifejezetten tömegrendezvények céljára épült létesítményekben),
- a munkavégzés (ha a munkavégzés helye kifejezetten az építményben, az építményen, vagy annak 3 m sugarú környezetében van,

*Megjegyzés 2:*

*Nem vonatkozik ez a felmentés olyan építményekre sem, amelyeknél vegyi-, biológiai-, sugár-, vagy robbanásveszéllyel kell számolni.*

#### F.1.2. A vonalas műszaki létesítmények villámvédelme

F.1.2.1. Robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot szállító felszín feletti csővezeték esetén - ha külön előírás ettől eltérő követelményt nem állapít meg - javasolt

- a) legalább LPS II fokozatnak megfelelő, a csővezeték egyes részei körül kialakuló robbanásveszélyes térrészeket figyelembe vevő villámvédelmi felfogórendszer, és
- b) a nyomvonal mentén 30 m-nél nem nagyobb távolságonként villámvédelmi levezető és földelő.

*Megjegyzés 1:*

*Földelőként alkalmazható „A” típusú földelő, az egyes földelők egymással történő összekötése nem követelmény.*

*Megjegyzés 2:*

*Ha a csővezeték közvetlen földelése nem megengedett, akkor az adott robbanásveszélyes környezetben alkalmazható szikraközt kell beiktatni a levezető/földelő és a csővezeték közé.*

F.1.2.2. A csővezeték nyomvonalán található építményeket (pl. gépház) önálló építménynek kell tekinteni, és villámvédelmének létesítéséről ennek megfelelően kell gondoskodni.

F.1.2.3. Ha a csővezeték 20 méternél jobban megközelít villámvédelemmel ellátott építményt, úgy a csővezeték legközelebbi földelőjét és az építmény villámvédelmi földelőrendszerét össze kell csatolni.

#### F.1.3. Villámvédelmi kockázatkezelés

*Megjegyzés:*

*A villámvédelmi kockázatkezelési dokumentáció csak egy részét képezi a villámvédelmi tervdokumentációnak.*

F.1.3.1. Megfelelő a villámvédelmi kockázatkezelési dokumentáció, ha

- a) tartalmazza a kockázatkezelés tárgyát képező építmény azonosítását lehetővé tevő rövid leírást (fekvés, szerkezeti kialakítás, funkció),
- b) azonosítja a villámvédelem tervezője által a kockázatkezelés tárgyát képező építmény esetében fennálló lényeges veszteségtípusokat, amelyek alapján a villámvédelmi intézkedések alkalmazásának kötelezettsége előállhat (L1, L2 és L3 veszteségtípusok),
- c) tartalmazza a kockázatkezelés alapján a kockázatkezelés tárgyát képező építményre meghatározott villámvédelmi intézkedéseket (az LPS és az SPM esetében a fokozatot, az érintési és lépésfeszültség elleni védelem esetében a védelmi intézkedések szükségességét),
- d) megadja a kockázatszámításokhoz felhasznált paramétereket olyan részletességgel, hogy az lehetővé tegye a villámvédelmi felülvizsgálatok során annak megállapítását, hogy az építmény jellemzői változtak-e olyan mértékben, amely szükségessé teszi új kockázatkezelés elvégzését.



e) A kockázatkezelés elvégzéséhez az övezetek tűz kockázatát (rf értékét a tűzterhelés alapján) a tűzvédelmi dokumentáció (konceptió) határozza meg.

#### F.1.4. A norma szerinti villámvédelmi rendszer kialakítása

F.1.4.1. A tető magasságáig elhanyagolható az  $s$  (villámvédelmi) biztonsági távolság azoknál az építményeknél, ahol teljesülnek a villámvédelmi szabványnak a levezetők építmény kerülete mentén történő elhelyezésére vonatkozó követelményei, és

a) a villámvédelmi szempontból folytonosnak tekinthető, nagy területű fém tetőhöz acél- vagy vasbeton pillér részeként kialakított levezető csatlakozik, és a levezetők (belső pillérek) 20 x 20 m-esnél lehetőleg nem nagyobb hálósztású hálóban vannak egyenletesen elrendezve, vagy

b) a villámvédelmi rendszer részeként felhasznált, nagy területű vasbeton monolit födémhez acél- vagy vasbeton pillér részeként kialakított levezető csatlakozik, és a levezetők (belső pillérek) 20x20 m-esnél lehetőleg nem nagyobb hálósztású hálóban vannak egyenletesen elrendezve.

#### F.1.5. 1 Villámvédelmi kockázatkezelés, veszteségek megadása, javasolt értékek:

##### F.1.5.1. Emberi élet elvesztése

A villámvédelmi kockázatkezelés során, az emberi élet elvesztése kockázatának számításakor az  $L1L_f$ -re (veszteségek megadása, tűz tényező) javasolt értékek:

$L1 L_f=0$ , nincs veszteség

$L1 L_f=0,1$  – robbanás kockázata

- Az Ex zóna 0,1,2 illetve Ex 20,21,22 robbanásveszélyes térségeket tartalmazó övezetek (LPZ zónák) esetében.

$L1 L_f=0,1$  – kórház, hotel, iskola, közintézmény

- Szállás rendeltetés (pl. hotel, panzió, vendégház),
- Oktatási, nevelési, gyermekfoglalkoztató, játszóház rendeltetés,
- Egészségügyi rendeltetés, (pl. kórház, háziorvosi/szakorvosi rendelő)
- Szociális rendeltetés (pl. öregek otthona)
- Kényszertartózkodásra szolgáló építmény (pl. börtön)
- Rendőrőrs, tűzoltóság, mentőállomás
- Irodaépület, bank, igazgatási létesítmény
- Vasútállomás, repülőtér, buszpályaudvar
- Sportrendeltetés (pl. sportcsarnok, stadion, uszoda)
- Számítógép központ

$L1 L_f=0,05$  – nyilvános szórakozóhely, templom, múzeum

- Művelődési, kulturális, hitéleti rendeltetés
- Társasház
- Családi ház (kettőnél több szintes)
- Vendéglátás

$L1 L_f=0,02$  – ipari létesítmény, kereskedelmi létesítmény

- Ipari rendeltetés
- Mezőgazdasági rendeltetés
- Kereskedelmi rendeltetés (pl. bevásárló központ, áruház)
- Családi ház (ikerház, sorház, egy- vagy kétszintes)

$L1 L_f=0,01$  – egyéb

- Gépjárműtároló rendeltetés
- Raktárépület rendeltetés

**140. § (1)**<sup>293</sup> A villámcsapások hatásaival szembeni védelmet norma szerinti – NV jelölésű – villámvédelemmel kell biztosítani

- a) új építménynél,
- b) a meglévő építmény rendeltetésének megváltozása során,
- c) a meglévő építmény olyan bővítése esetén, melynek következtében az eredeti tetőfelület vízszintes vetülete 40%-ot meghaladó mértékben növekszik.

**Kérdés:** A meglévő villámvédelemmel rendelkező épületeknél, ha a rendeltetésváltozás nem jár építési tevékenységgel, a kockázat növekedésétől, csökkenésétől függetlenül kell alkalmazni a követelményt?

**BM OKF:** Igen.

**Kérdés:** A csak és kizárólag rendeltetésváltozáson áteső építmény meglévő, és jól működő nem norma szerinti villámvédelmét le kell-e cserélni, át kell-e alakítani? Pl. irodaépületből lakóépületet alakítanak ki.

**BM OKF:** Ez nem azt jelenti, hogy le kell cserélni, hanem az MSZ EN 62305 szerint kell kialakítani, ami a rendeltetéstől függően nem biztos, hogy megváltoztatja a kialakítást.

(2)<sup>294</sup> Az (1) bekezdésben meghatározott eseteken kívül a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet a meglévő építmény nem norma szerinti villámvédelmével is lehet biztosítani.

(3)<sup>295</sup> A meglévő építmény nem norma szerinti villámvédelmének meg kell felelnie a villámvédelem létesítésekor, az utolsó felülvizsgálatkor vagy a kivitelezéskor érvényes műszaki követelménynek.

(4) Ha meglévő építmény eredetileg nem norma szerinti villámvédelmét norma szerintivé alakítják, akkor ezt követően a nem norma szerinti villámvédelem követelményrendszere már nem alkalmazható rá.

**Kérdés:** A villámvédelem kialakításának igazolására nyilatkozat elfogadható-e, olyan ideiglenes építményeknél (pl. rendezvény területen színpad, állvány, dekorációs elem), ahol az építmény önmagában villámvédelemmel ellátott, saját maga földel és tanúsítvánnyal rendelkezik, valamint szerelési útmutató alapján kell megépíteni.

**BM OKF:** Igen

## TvMI-villamos:

### 9. Villámvédelem

#### 9.1. Meglévő építmények bővítése illetve átalakítása

9.1.1. <sup>3</sup>Az építmény villámvédelme átalakítható oly módon, hogy az a villámvédelem felülvizsgálatakor érvényben lévő követelményrendszerhez képest újabb követelményrendszernek felel meg.

*Megjegyzés 1:*

*Ez azt a célt szolgálja, hogy – a nem norma szerinti villámvédelem keretein belül is – áttérhessen egy korszerűbb villámvédelemre. Ennek megfelelően egy pl. 1984-ben épült épület esetén a tető felújítását követően a villámvédelemre nem szükségszerűen az 1984-ben érvényben lévő követelményrendszer-nek kell megfelelni, hanem helyette pl. a 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet követelményrendszere is alkalmazható.*

*Megjegyzés 2:*

*Az áttérést követően a régebbi követelményrendszernek megfelelő állapot nem állítható vissza.*

9.1.2. Meglévő építmény villámvédelme átalakítható úgy, hogy megfeleljen az érvényes szabványnak.

*Megjegyzés 1:*

*Tehát a nem norma szerinti villámvédelem helyett is lehet alkalmazni a norma szerinti villámvédelmet is. Ilyenkor azonban mindenben teljesíteni kell az érvényes szabvány követelményeit.*

*Megjegyzés 2:*

*A norma szerinti villámvédelem nem alakítható vissza.*

9.1.3. <sup>2,3</sup>Abban az esetben, ha a norma szerinti villámvédelem alkalmazása csak az eredeti tetőfelület vízszintes vetületének 40%-ot meghaladó bővítése miatt válik szükségessé, az alábbi módon lehet eljárni:

9.1.3.1. A teljes építmény villámvédelme az érvényes szabvány (norma szerinti villámvédelem) követelményeinek megfelelően kerül kialakításra.

*Megjegyzés 1:*

*Ez szükségessé teheti a meglévő építményrészek villámvédelmének módosítását, átalakítását.*

*Megjegyzés 2:*

*Bármely építményrész (akár a meglévő épület akár a bővítési területén) robbanásveszélyes jellege esetén javasolt a teljes építmény norma szerinti villámvédelmének kialakítása*

9.1.3.2. Csak a bővítés során létesülő építményrész(ek) villámvédelme létesül az érvényes szabvány (norma szerinti villámvédelem) követelményeinek megfelelően. Ennek feltétele, hogy

- a) a bővítés nem érinti a meglévő építményrész tetőszerkezetének illetve homlokzatának teljes körű átalakítását (pl. energetikai korszerűsítés, hőszigetelés kö-vetkeztében), és
- b) a bővítés során létrejövő épületrész(ek) teljesítik a 9.1.4. pontban megadott feltételeket.
- c) a tervező nyilatkozik a meglévő építmény(rész) villámvédelmének megfelelőségéről, illetve a szükséges átalakításáról, kiegészítéséről.

9.1.4. A bővítéssel vagy építési tevékenységgel létrejövő építményrész villámvédelmi kockázatkezelés és a villámvédelmi rendszer kialakítása szempontjából önálló építménynek tekinthető, ha a bővítéssel létrejövő építményrészt tűzszakasz határ vagy tűzfal választja el a meglévő építményrész(ek)től.

9.1.5. <sup>1</sup>Nem norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmi besorolása  
<sup>1A</sup> nem norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmi besorolásának módját a Felülvizsgálat és karbantartás TvMI tartalmazza.

## 9.8. <sup>3A</sup> tervezett épülettel szomszédos épületek figyelembevétele

9.8.1. <sup>3</sup>Gördülő gömbös szerkesztési módszer esetén az építménnyel szomszédos (akár egybeépített, akár különálló) állandó jellegű épületek tetősíkja, tetőgerince, mint a természetes felfogó a szerkesztés során figyelembe vehető.

9.8.2. <sup>3</sup>Figyelembevétel esetén a tervezőnek fel kell mérnie és a tervben fel kell tüntetnie a figyelembe vett épületek azonosítására alkalmas megnevezését, pontos címét távolságát és magasságát, továbbá azt, hogy a figyelembe vett épületek megváltozása (pl. elbontása) esetén a villámvédelmi rendszer tervezői ellenőrzése szükséges.

*<sup>3</sup>Megjegyzés:*

*A szerkesztésnél nem vehető figyelembe:*

*- az ideiglenes jellegű építmények*

*- kerítések*

*- fák és egyéb növények*

## 141. § A villámcsapások hatásával szembeni védelem megfelelő,

a) <sup>296</sup> ha a villámvédelmi kockázatkezeléssel meghatározott, egy évre vetített kockázat az emberi élet elvesztésére vonatkozóan kisebb, mint  $10^{-5}$ , a közszolgáltatás kiesésére kisebb, mint  $10^{-3}$  és a kulturális örökség elvesztésére vonatkozóan kisebb, mint  $10^{-4}$ ,

b) ha a 12. mellékletben foglalt táblázatban foglalt építmények villámvédelme megfelel az ott leírtaknak, és

c) ha az ideiglenes építmény villámvédelmi intézkedései a 143. §-ban foglaltaknak megfelelnek.

### TvMI-villamos:

#### 9.2. Villámvédelmi kockázatkezelés

9.2.1. 1A kockázatszámítások során Magyarország területén az F mellékletben levő 25. ábra és az F.1 – 1. táblázat szerinti villámsűrűség értékek vehetőek figyelembe.

9.2.2. Az „emberi élet elvesztése” (L1) veszteségtípus az alábbi építmények, illetve építményrészek esetében vizsgálható:

a) Olyan építmények, amelyekben a rendeltetésszerű használat során tartósan vagy ideiglenesen személyek jelenlétével kell számolni.

b) Robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok tárolására, feldolgozására szolgáló építmények, méretüktől és kialakítási jellemzőiktől függetlenül

9.2.3. A „közszolgáltatás kiesése” (L2) veszteségtípus az alábbi építmények, illetve építményrészek esetében vizsgálható:

a) 3Közműnek minősülő víz- és szennyvízhálózatok esetében a **szolgáltatás** folyamatos üzemképességét biztosító számítástechnikai- és diszpécser-központok, gépházak, (pl. vízellátó- és vízkivételi mű, víztermelő telep, víz- és szennyvízkezelő létesítmény, nyomásfokozó állomás, víztorony), a közműként működő elosztóhálózat részét képező olyan felszíni létesítmények, melyek nem egy-egy építmény vagy felhasználó ellátását biztosítják, kockázatkezelés szempontjából a vízközmű hálózatra jellemző paraméterekkel;

b) 3Közműnek minősülő gázhálózatok esetében a **szolgáltatás** folyamatos üzemképességét biztosító számítástechnikai- és diszpécser-központok, gépházak, a közműként működő elosztóhálózat részét képező olyan felszíni létesítmények (pl. gáznyomás-szabályozó, szénhidrogén termelő-, feldolgozó-, továbbító állomás), melyek nem egy-egy építmény vagy felhasználó ellátását biztosítják, kockázatkezelés szempontjából a gáz közmű hálózatra jellemző paraméterekkel;

c) 3Közműnek minősülő – azaz nemzeti létfontosságú rendszerelemnek kijelölt – telekommunikációs hálózatok esetében a **szolgáltatás** folyamatos üzemképességét biztosító számítástechnikai- és diszpécser-központok, a közműként működő elosztóhálózat részét képező felszíni létesítmények, (pl. mobilszolgáltató és egységes digitális rádiótávközlő rendszer (EDR) adó-, átjátszó- és bázisállomás), melyek nem egy-egy építmény vagy felhasználó ellátását biztosítják, kockázatkezelés szempontjából a TV (telekommunikáció) közmű hálózatra jellemző paraméterekkel

d) 3Közműnek minősülő villamos **szolgáltatás** esetében az erőművek és az elosztóhálózat folyamatos üzemképességét biztosító számítástechnikai- és diszpécser-központok, a közműként működő **szolgáltatás** részét képező felszíni létesítmények (pl. erőművek energiatermeléshez közvetlenül kapcsolódó építményei, alállomások, 1,6 MVA-nél nagyobb transzformátor állomások), melyek nem egy-egy építmény vagy felhasználó ellátását biztosítják, kockázatkezelés szempontjából a villamos közmű hálózatra jellemző paraméterekkel

#### 3Megjegyzés 1:

*Építményben telepített tűzoltósági rádióerősítő (EDR) rendszer telepítése esetén a befogadó épület nem minősül közszolgáltatási épületnek (feltéve, ha az építmény eredetileg nem tartozik a c.) bekezdés hatálya alá), így közszolgáltatás kiesésének veszteségével (L2) nem szükséges számolni. A berendezéssel kapcsolatban legalább a következő villámvédelmi intézkedések javasoltak:*

*- a berendezés betáplálása, jelvezetési kapcsolata koordinált túlfeszültségvédelemmel van ellátva,*

*- a berendezéshez jó minőségű (közvetlen a fő földelő sínről indított) földelési pont van biztosítva.*

*Amennyiben a berendezés kültéri antennával is rendelkezik, úgy az antennát LPZOB térrészben szükséges elhelyezni.*

#### 3Megjegyzés 2:

*Nem minősülnek közműnek azok a villamos energiát termelő erőművek és egyéb, villamos energiát (is) termelő építmény- és berendezés-csoportok, amelyek teljesítménye nem éri el a 0,5 MVA-t, feltéve, hogy ezek nem a közmű-szolgáltatás biztonságának biztosítására létesülnek.*

9.2.4. A „kulturális örökség elvesztése” (L3) veszteségtípus az alábbi építmények, illetve építményrészek esetében vizsgálható:

- a) A vonatkozó jogszabály alapján a kulturális örökség részét képező épületek
- b) A vonatkozó jogszabály alapján a kulturális örökség részét képező műtárgyak befogadására létesülő épületek

*Megjegyzés:*

*Ide tartoznak jellemzően azok a múzeumok, amelyek 2001. évi LXIV. törvény (törvény a kulturális örökség védelméről) által kulturális örökséggé nyilvánított műtárgyak befogadására épültek vagy épülnek.*

9.2.5. 1A kockázatszámítás során az építmény(rész) teteje éghetőnek tekinthető, ha az építmény(rész) tetejének legalább 60%-ára teljesül a 9.2.5.1.- 9.2.5.4. pontok legalább egyike.

9.2.5.1. Az építmény(rész)t olyan szendvicsszerkezetű tetőpanel fedi, amelynek fegyverzete nem felel meg a villámvédelmi szabványban a természetes felfogókra vonatkozó szigorúbb (t) lemezzvastagsági követelményeknek, és amelyben a hőszigetelés feladatát a fém fegyverzetek között nem A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó anyag látja el.

9.2.5.2. Az építmény(rész)t olyan fém lemezburkolat fedi, amely nem felel meg a villámvédelmi szabványban a természetes felfogókra vonatkozó szigorúbb (t) lemezzvastagsági követelményeknek, és amely alatt (a légrést nem számítva) nem A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó anyag helyezkedik el.

9.2.5.3. Az építményrész tetőfedésében vagy a tetőszerkezetben B, C, D, E vagy F tűzvédelmi osztályú anyag van.

*3Megjegyzés 1:*

*Nem tartozik ide az az eset, amelyben a vízszigetelés feladatát Broof tűzvédelmi osztályú anyag látja el, és alatta – a párazáró fóliai kivételével – a tetőszerkezet A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagok alkotják.*

*3Megjegyzés 2:*

*A tető anyaga A1-A2 osztályú, amikor az építményrész tetőfedésében vagy a tetőszerkezetben – a párazáró fóliai kivételével – nincs B, C, D, E vagy F tűzvédelmi osztályú anyag. Az OTSZ 144. § ac) pontjával összefüggésben a tető anyaga alatt a tetőfedés és a tetőszerkezet összességének anyagát értjük.*

9.2.5.4. Az építmény(rész) tetejének fedélszerkezete fából készül.

9.2.6. Abban az esetben, ha az épület a villámvédelmi kockázatkezelés során oly módon van övezetekre bontva, hogy az övezeteket tűzszakasz határ (vagy tűzfal) és az övezetek feletti tetőrészeket az övezeteket elválasztó tűzszakasz-határhoz tartozó tető tűzterjedési gát választja el, akkor az egyes övezetek jellemzőjének megállapításakor az övezetek feletti tetőrész éghetősége vehető figyelembe.

9.2.7. Abban az esetben, ha az övezetben a tűz kockázata nem nagy, az övezetben nincs robbanásveszély, de az építmény teteje éghetőnek minősül, és ezen a tetőn keresztül nem lép be csatlakozóvezeték, az R<sub>B</sub> és R<sub>V</sub> kockázati összetevők számításakor eltérő r<sub>f</sub> értéket is figyelembe lehet venni.

*Megjegyzés:*

*Ilyen esetben a villámvédelmi szabvány szerint „nagy tűz kockázat” kategória csak az R<sub>B</sub> számítása-kor kerül alkalmazásra.*

9.2.8. Amennyiben a villámvédelmi kockázatkezelés során számított kockázat értéke LPS-I és SPM-I védelmi intézkedésekkel sem csökkenthető az elfogadható kockázat értéke alá, akkor a kockázat értékétől függetlenül teljesítettnek tekinthető a jogszabályban előírt villámvédelmi biztonság abban az esetben, ha az építményen LPS-I fokozatú villámvédelmi rendszer és SPM-I fokozatú koordinált túlfeszültség-védelmi rendszer van kialakítva, továbbá az R<sub>A</sub> kockázati összetevő kisebb, mint 10<sup>-5</sup>.

*Megjegyzés:*

*Az SPMI alatt az LPLI védelmi szintre méretezett SPM-et kell érteni!*

9.2.8.1. Robbanásveszélyes térrész esetén további védelmi intézkedések lehetnek szükségesek.

### 9.2.9. Tűz kockázata ( $r_f$ ) paraméter értékadása

a) Olyan (kockázatkezelési) övezetek esetében, amelyek felett a TvMI 9.2.5. szakasza szerint éghető tető helyezkedik el, „nagy” tűz kockázat ( $r_f = 10-1$ ) vehető figyelembe.

*Megjegyzés 1:*

*Az építmény egyéb szerkezeteinek anyaga, tűzvédelmi osztálya nem lényeges.*

*Megjegyzés 2:*

*Az  $R_v$  kockázati összetevő számításához ebben az esetben is felhasználható a „közepes” tűzkockázathoz tartozó érték, amennyiben egyéb szempontból teljesülnek a TvMI 9.2.7 pontjának feltételei.*

b) Olyan (kockázatkezelési) övezetek esetében, amelyek felett nem a TvMI 9.2.5. szakasza szerinti éghető tető helyezkedik el, „közepes” tűz kockázat ( $r_f = 10-2$ ) vehető figyelembe.

*Megjegyzés:*

*Ide tartoznak jellemzően azok az övezetek is, melyek a tetőfödémtől legalább egy további A1, A2 vagy B tűzvédelmi osztályú szintosztó födémmel vannak elválasztva.*

c) Nagy tűzkockázatot kell figyelembe venni abban az esetben, ha az övezet a tárolt, felhasznált anyagok alapján KK, vagy MK kockázati osztályba sorolt.

d) Olyan építmények esetében, amelyek kizárólag A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó építményszerkezetekből vannak kialakítva, és amelyekben nem tárolnak, illetve nem dolgoznak fel robbanásveszélyes vagy tűzveszélyes anyagokat, a „nincs” tűz kockázat ( $r_f = 0$ ) vehető figyelembe.

e) A korlátozott robbanásveszéllyel rendelkező épületekben azokat a helyiségeket, amelyekben robbanásveszélyes térrészek vannak, egy kockázati övezetként lehet figyelembe venni, akár egymással nem érintkező részek esetén is. Ennek az övezetnek az esetében az  $r_f$  értékére a szabványban lévő, zóna besoroláson alapuló  $r_f$  értékeket kell figyelembe venni. Amennyiben nem határozható meg egyértelműen a zóna besorolás az  $r_f = 1$  paramétert kell figyelembe venni.

*Megjegyzés:*

*Egyéb paraméterek esetében ld. 9.5. pont alatti villámvédelmi szempontból robbanásveszélyes építményeket.*

## 142. § (1)<sup>297</sup> Villámvédelmet kell kialakítani

a) a 12. mellékletben foglalt 1. táblázatban nevesített rendeltetésű állandó építményeken, a táblázatban előírt minimálisan betartandó védelmi szintek létrehozásával vagy

b) minden olyan állandó vagy ideiglenes építményen, amelyen a villámcsapások hatásaival szembeni védelem csak így biztosítható.

(2)<sup>298</sup> Ha a 12. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti védelmi szinthez képest a vonatkozó műszaki követelmény szigorúbb védelmi szintet állapít meg, akkor a szigorúbb követelményt kell alkalmazni.

### TvMI-villamos:

#### 9.7. 2Koordinált túlfeszültség-védelem

9.7.1. 2.3Az OTSZ 12. melléklet 1. táblázat szerinti koordinált túlfeszültség-védelemmel védendő villamos berendezések:

a) az építmény villamos elosztórendszere, melynél a villamos elosztóberendezések betáplálási pontjain 1-es vagy 2-es típusú túlfeszültség korlátozó eszközök alkalmazása szükséges (pl. a főelosztó betáplálásba 1. vagy 1+2. típus, alelosztókban 2-es típus) és esetenként az épületen kívüli területet is ellátó elosztóberendezésben vagy leágazásokban 1+2. típus.

#### 9.7. 2Koordinált túlfeszültség-védelem

9.7.1. 2.3Az OTSZ 12. melléklet 1. táblázat szerinti koordinált túlfeszültség-védelemmel védendő villamos berendezések:

a) az építmény villamos elosztórendszere, melynél a villamos elosztóberendezések betáplálási pontjain 1-es vagy 2-es típusú túlfeszültség korlátozó eszközök alkalmazása szükséges (pl. a főelosztó betáplálásba 1. vagy 1+2. típus, alelosztókban 2-es típus) és

esetenként az épületen kívüli területet is ellátó elosztóberendezésben vagy leágazásokban 1+2. típus.

b) 2a tűzvédelmi funkciójú jelző-, és vezérlőberendezések villamos betáplálása, melyeknél a 3-as típusú túlfeszültség korlátozó eszközök alkalmazása is szükséges. Ilyen pl. a tűzjelző vagy oltó központok betáplálása.

c) 3Egészségügyi létesítményekben az alaprendeltetéssel összefüggő a hatályos ágazati szabvány szerinti 2-es csoport besorolású helyiségek végáramkörei.

2Megjegyzés:

Az egyes áramkörökön az MSZ HD 60364-5-534:2016 „10 m-es szabály”-ának (ld. 534.4.9. pont el-ső bekezdés) figyelembevételével javasolt a túlfeszültségvédelmi készülékek beépítési helyét meghatározni.

9.7.2. 2Ezen minimum követelményen felül minden további zónahatárra az azon átlépő vezetésekre a szabványban előírt tervezési és kiválasztási elvek alapján lehetőség van további túlfeszültség-védelmi készülékek elhelyezésére is.

**143. § (1)<sup>299</sup>** Villámvédelmet kell kialakítani azoknál az ideiglenes építményeknél, felvonulási és építési területek építményeinél, amelyeknél az építmény fennállási ideje április 1. és október 31. közötti időszak bármely napjára esik, és amennyiben az építményre elkészített villámvédelmi kockázatkezelés alapján szükséges.

**Kérdés:** Állvány jellegű épületek (pl.: színpad, vagy legalábbis nagyszínpad) esetében is igaz a fenti kijelentés?

**BM OKF:** Igen.

**Kérdés:** Felújításra, karbantartásra használt állvány jellegű építmények ideiglenes építménynek minősül-e, villámvédelmi rendszert kell-e ezeken kialakítani?

**BM OKF:** A felújításra, karbantartásra szolgáló állványok nem minősülnek az OTSZ alapján állványjellegű építménynek. Az építőipari állványok villámvédelmének kialakítását a vonatkozó szabvány, valamint a villamos berendezésekről, villámvédelemről és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelemről szóló TvMI tartalmazza.

(2) Ideiglenes építmények villámvédelmére olyan villámvédelem is elfogadható, amelynek alkalmazása esetén az egy évre vetített villámvédelmi kockázat az emberi élet elvesztésére kisebb, mint  $10^{-4}$  és a közszolgáltatás kiesésére kisebb, mint  $10^{-2}$ .

(3) Ideiglenes építmények villámvédelmének biztosítására üzemeltetési, használati vagy munkautasítást kell készíteni.

**Kérdés:** A üzemeltetési, használati vagy munkautasítást kinek a kötelezettsége elkészíteni, és hol kell tárolni, kit kell kioktatni vagy kivel kell megismertetni és ezt dokumentálni szükséges-e?

**BM OKF:** A gyártónak, az üzemeltetőnek vagy a munkáltatónak a kötelezettsége, hogy az utasítások megtörténjenek. A munkavállalókat, dolgozókat kell kioktatni. Hogy hol legyen tárolva, arra nincs előírás, de az fontos, hogy dokumentálni kell.

#### TvMI-villamos:

### 9.3. Különleges építmények és szerkezetek villámvédelme

#### 9.3.1. Építési állványzatok

Megjegyzés:

Az itt leírtak a munkavégzési céllal, ideiglenes jelleggel létesülő állványzatokra vonatkoznak.

9.3.1.1. A legfeljebb 15 m magas fából készülő állványszerkezetek villámvédelem kialakítása nem szükséges.

9.3.1.2. A 15 m-nél magasabb fából készülő állványszerkezetek villámvédelme megfelelő, ha

- a szükséges villámvédelmi intézkedéseket olyan kockázatkezeléssel állapították meg, amelyben az R<sub>B</sub> kockázati összetevő kisebb, mint az emberi élet elvesztésére vonatkozó, jogszabályban előírt elfogadható mértékű kockázat,
- a kockázatkezelés során a „benntartózkodás időtartama”-ként az állványzat tervezett használati időtartamát veszi figyelembe (beleértve az építés és a bontás időtartamát is),
- a kockázatkezeléssel meghatározott villámvédelmi intézkedések az állványzatot érintően alkalmazásra kerülnek.

*Megjegyzés 1:*

*Az állványzaton munkavégző személyek olyan munkavédelmi oktatásban kell részesíteni, amely ismerteti, hogy zivataros időben a munkavégzés az adott építési helyszínen az állványzaton milyen módon lehetséges.*

*Megjegyzés 2:*

*Fából készült állványzatok esetében a közvetlen villámcsapás hatására fellépő tűz jelent potenciális veszélyt. Ennek a veszélynek a csökkentésére – amennyiben ez a kockázatkezelés alapján szükséges – alkalmas olyan villámvédelmi rendszer (LPS), amely az állványzatot védi. Ilyenkor tehát a villámvédelmi rendszert (különösen a felfogó- és levezetőrendszert) csak az állványzaton kell kialakítani, a felállványozott építményen nem. Amennyiben az építmény rendelkezik LPS-sel („villámhárítóval”), akkor azt az állványzat védelmére kialakított villámvédelmi rendszerrel össze kell kötni.*

9.3.1.3. A fém tartószerkezettel készülő állványszerkezetek villámvédelme – az állványzat tervezett használati időtartamától függetlenül – megfelelő, ha

- az állványzat megfelelő földeléssel van ellátva, és
- az állványzat – ha a felállványozott építmény már rendelkezik külső villámvédelmi rendszerrel – a villámvédelmi szabvány követelményeinek megfelelően össze van kötve az építmény villámvédelmi rendszerével.

*Megjegyzés:*

*Az állványzaton munkavégző személyek olyan munkavédelmi oktatásban kell részesíteni, amely ismerteti, hogy zivataros időben a munkavégzés az adott építési helyszínen az állványzaton milyen módon lehetséges.*

9.3.2. Daruk és hasonló szerkezeti kialakítású telepített gépek, berendezések

*Megjegyzés 1:*

*Az itt leírtak csak városi és elővárosi környezetben falállított darukra vonatkoznak.*

*Megjegyzés 2:*

*Nem vonatkoznak az itt leírtak a közúti közlekedésre alkalmas önjáró darukra, és egyéb önjáró szerkezetekre.*

9.3.2.1. 1A legfeljebb 15 méter magas toronydaruk és hasonló gépek, berendezések villámvédelme – a tervezett használati időtartamától függetlenül – megfelelő, ha legalább „A” típusú földeléssel, vagy földelőrendszerrel rendelkezik.

*Megjegyzés:*

*A darukezelő/kezelőszemély olyan munkavédelmi oktatásban kell részesíteni, amely ismerteti, hogy zivataros időben a munkavégzés milyen módon lehetséges.*

9.3.2.2. 1A 15 méternél magasabb toronydaruk és hasonló szerkezetek villámvédelme – a tervezett használati időtartamától függetlenül – megfelelő, ha

- villámvédelmük teljesíti az OTSZ ideiglenes építmények villámvédelmére vonatkozó előírásokat, és
- legalább „A” típusú földeléssel, vagy földelőrendszerrel rendelkezik, és
- a saját villamos elosztójában villámáram levezetőképes túlfeszültség-védelmi készülék van elhelyezve.

*Megjegyzés:*

*A darukezelő/kezelőszemély olyan munkavédelmi oktatásban kell részesíteni, amely ismerteti, hogy zivataros időben a munkavégzés milyen módon lehetséges.*



**144. §<sup>300</sup>** Nem kötelező villámvédelmet létesíteni

a) az épület terepszintű csatlakozásának legalsó és a tetőfedés legmagasabb pontja között legfeljebb 10 m magasságú

aa) egy lakóegységet vagy csak egymás mellett elhelyezett lakóegységeket tartalmazó lakóépületen,

ab) legfeljebb 200 m<sup>2</sup> alapterületű – a 12. mellékletben foglalt 1. táblázatban nem szereplő – közösségi épületen,

ac) legfeljebb 400 m<sup>2</sup> alapterületű, egymás felett elhelyezett lakóegységeket tartalmazó lakóépületben, ha a tető anyaga A1–A2 tűzvédelmi osztályba tartozik,

b) olyan műtárgyakon, amelyek esetében az emberélet elvesztésének villámvédelmi kockázata az építmény kialakításából, rendeltetéséből következően hasonló ahhoz, mint amekkora kockázatnak a személyek a természetes környezetben is ki vannak téve,

c) a nyomvonalas műszaki létesítményeken, kivéve

ca) a felszín feletti nagynyomású, illetve fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot szállító, elosztó csővezetékek,

cb) az olyan kötélpályás felvonók vagy egyéb nyomvonalas műszaki létesítmények, amelyek villámvédelmét önálló, kifejezetten az adott típusú nyomvonalas műszaki létesítményre vonatkozó szakmai műszaki előírás szabályozza.

## 75. Elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem

**145. §<sup>301</sup>** (1) Ezen alcímet nem kell alkalmazni azon technológiai berendezések elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmére, amelyek a robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra tanúsítással rendelkeznek.

(2) Azokon a területeken, szabadtereken, robbanásveszélyes zónákban – beleértve az (1) bekezdésben meghatározott berendezések környezetét is –, ahol robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagokat állítanak elő, dolgoznak fel, használnak, tárolnak vagy forgalomba hoznak, és az elektrosztatikus feltöltődés tüzet vagy robbanást okozhat, elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet kell biztosítani. A tervezés és kivitelezés során az elektrosztatikus gyújtás megakadályozása érdekében dokumentált védelmi intézkedéseket kell végrehajtani, és fel kell mérni az elektrosztatikai kockázatot.

**Kérdés:** Mit kell érteni a „kizárólag csak a fizikai jellemző megváltoztatása” tevékenység alatt? Mi a dokumentáció tartalma? Elektrosztatikus kockázat mit jelent, mi a meghatározás alapja, szabályai?

**BM OKF:** A kizárólag fizikai jellemzők megváltozása: -hőmérsékletváltozás (ha nem jár halmazállapot változással), -fajlagos térfogati ellenállás változás, -sebességváltozás. Ld. még a vonatkozó TvMI-t.

(3) Nem szükséges az elektrosztatikai kockázat meghatározása, ha a létesítés során alkalmazott intézkedések nyomán a burkolatok levezetési ellenállásértéke nem haladja meg a 12. mellékletben foglalt 2. táblázatban rögzített határértékeket. A határértékek a 2 és 22 zónára vonatkoznak, az 1 és 21 zóna esetén azokat 50%-kal kell csökkenteni.

(4) A villamos tervezés és kivitelezés során biztosítani kell az elektrosztatikai földelések megfelelő biztonságú és minőségű kialakítását az antisztatikus burkolatok, az elektrosztatikai célú potenciálkiegyenlítések számára minden olyan helyen, ahol az elektrosztatikus kisülés nem engedhető meg.

(5) Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem megfelelő, ha a tervezést, létesítést, üzemeltetést és karbantartást a vonatkozó műszaki követelmény szerint vagy azzal legalább

egyenértékű biztonságot nyújtó módon végzik, és az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet a felülvizsgálatot követően a felülvizsgáló megfelelőnek minősíti.

### TvMI-villamos:

#### 10. Elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem

**10.1.** A jogszabály által előírt esetekben (helyeken) alkalmazott elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem megfelelő, ha

- a) teljesülnek az elektrosztatikára vonatkozó műszaki követelmények,
- b) teljesülnek a tűz-és robbanásveszélyes helyszínekre kidolgozott speciális feltételek,
- c) teljesülnek az elektronikai alkatrészeket, berendezéseket kezelő helyszínekre vonatkozó speciális feltételek.

**10.2.** Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmi intézkedések jellegüket tekintve az alábbi csoportokba sorolhatóak:

- a) Építészeti jellegű intézkedések
- b) Gépészeti, épületgépészeti jellegű intézkedések
- c) Villamos jellegű intézkedések

*Megjegyzés 1:*

*Az építészeti jellegű intézkedések (pl. antisztatikus burkolatok alkalmazása, rétegrendek meghatározása) az építésztervező feladatkörébe tartoznak.*

*Megjegyzés 2:*

*A villamos tervező feladatkörébe elsősorban az elektrosztatikai célú földelések létesítése, csatlakoztatása, valamint a nagy műanyagfelületek alkalmazásának mellőzése tartozik.*

*Megjegyzés 3:*

*Nagy műanyagfelületnek lehet tekinteni a 2 négyzetdeciméternél nagyobb (négyzetesen összefüggő) felületű műanyag tárgyakat (pl. műanyag tokozat, műanyag vezetékcsatorna stb.).*

*Megjegyzés 4:*

*Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem a technológus (technológiai tervező), az építész, a gépész, a tűzvédelmi és a villamos tervező szoros együttműködését igényli.*

**10.3.** Az OTSZ elektrosztatikus feltöltődés elleni védelemre vonatkozó előírásai úgy is teljesíthetők, ha

- a) tervezői elektrosztatikai kockázatelemzés készül,
- b) a kockázatelemzés során a kockázat 10<sup>-5</sup>-nél, vagy az adott objektum elviselhető kockázat értékénél (KEST) kisebb,
- c) és a kockázatelemzés alapján megállapított szükséges védelmi intézkedések alkalmazásra kerülnek.

**10.4.** Meglévő építmény és szabadtér esetében az elektrosztatikai kockázat meghatározása, az elektrosztatikai kockázatelemzés elvégzése a felülvizsgáló feladata.

#### E melléklet: 1Elektrosztatika

##### 1E 1 (tervezőknek)

E 1.1.1Az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elkerülésének alapvető feltétele a megfelelő töltés elvezető képességű padozat.

A körülményektől függően megfelelő e szempontból az elektrosztatikai vezető vagy a disszipatív tulajdonsággal bíró padozat.

E 1.2. 1.2Beltéri alkalmazás:

A belső terek esetében a megfelelő töltéselvezetést többféle módon lehet elérni:

1. Hagyományos hidegburkolatok esetén a megfelelő vezetőképességű beton burkolatok vagy a műgyanta kötőanyagot NEM tartalmazó, megfelelő vezetőképességű kerámia lapokból készült burkolat, feltéve, hogy a fektetés során gondoskodnak a megfelelő földelésről.

2. elektrosztatikai szempontból minősített, műgyantából készített, öntött padló készítésével.

*Megjegyzés:*

*Gumi és PVC alapú ún. „antisztatikus” burkolóanyagok vagy sztatikai minősítéssel rendelkező szőnyegpadló megfelelő technológiát és vezetőképes rögzítőréteget alkalmazva is elhelyezhető pl: elektrosztatikus tiszta térben. (Ezek alkalmazása robbanásveszélyes környezetben általában nem javasolt)*

**E 1.3.1.2 Kültéri alkalmazás:**

1. Megfelelő vezetőkéességű beton burkolatok vagy a műgyanta kötőanyagot NEM tartalmazó, megfelelő vezetőkéességű kerámia lapokból készült burkolat, feltéve, hogy a fektetés során gondoskodnak a megfelelő földelésről.

2. A környezeti igénybevételeknek ellenálló, elektrosztatikai szempontból minősített, műgyantából készített, öntött burkoló réteg készítésével.

**E 1.4. Minden esetben a jó működés feltétele a megfelelő földelés kialakítása:**

– beton padozat esetében ez megfelelő osztástávolságú (max. 0,5 m), több ponton – utólag is ellenőrizhető módon – földelt, hegesztett kötésekkel bíró acélháló.

– Az említett többi burkolatnál be kell tartani a gyártó által javasolt földelési utasítást.

**E 1.5. A megfelelő tulajdonságú anyagok kiválasztásához ismerni kell a robbanásveszélyes anyag fajtáját, minimális gyulladási energiáját (szikraérzékenységét), és a vonatkozó szabvány szerinti besorolását.**

**E 1.6. Az oldalfalazatok burkolatának – elsősorban akkor, ha por- vagy gázkifúvás következhet be, illetve ha külső téren por- vagy homokvihar fordulhat elő – elektrosztatikai vezetőnek vagy disszipatívnek (vezetőnek) kell lennie**

## **76. Biztonsági világítás, biztonsági jelzések és menekülési útirányt jelző rendszer**

### **TvMI-villamos:**

#### **11.3 Biztonsági célú világítások**

**11.1.** <sup>1</sup>Az – általános értelemben vett – biztonsági célú világítás létesítésének célja, hogy az üzemi tápellátás megszűnése esetén, tegye lehetővé az építmények biztonságos elhagyását az alábbiak szerint:

- a) A menekülési útvonal megjelölése (kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jelekkel)
- b) A menekülési útvonal megvilágítása (biztonsági világítás)
- c) A pánik kialakulásának megelőzése (pánik elleni világítás)

**Kérdés:** Le kell – e cserélni minden – előzőleg elhelyezett és a jogszabályi előírásoknak akkor megfelelt – figyelmeztető – és tiltó rendelkezéseket tartalmazó biztonsági jelet, tehát a most hatályba lépő jogszabály előírásait ezeknél visszamenőleges hatállyal érvényesíteni kell – e vagy továbbra is érvényben maradnak?

**BM OKF:** *Ez létesítési előírás, ezért a meglévő jelöléseket nem kell lecserélni.*

#### **146. § (1) Biztonsági világítást kell létesíteni**

- a) a KK és MK osztályú épület menekülési útvonalán,
- b) óvoda, iskola, gyermekjóléti, gyermekfoglalkoztató, kényszertartózkodásra szolgáló intézmény menekülési útvonalán,
- c) átmeneti védett térben és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon,
- d) biztonsági felvonó előterében,
- e) tűzoltósági beavatkozási központban és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon,

f) tűzeseti főkapcsolót tartalmazó helyiségben és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon,

Kérdés: Minden épületbe kell tűzeseti főkapcsoló, így minden épületnél (pl. családi háznál, 100 m<sup>2</sup>-es raktáregépületnél is) kell biztonsági világítás a főkapcsoló helyiségébe és a bejárattól oda vezető útvonalra?

*BM OKF: Ha a főkapcsoló egy külön erre a célra kialakított villamos helyiségben van kialakítva*

g) tűzjelző központ helyiségében és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon,

h) beépített tűzoltó berendezés elzáró szerelvényét tartalmazó helyiségben és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon,

i) tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben,

j) ahol e rendelet előírja és

k)<sup>302</sup> ahol a tűzvédelmi hatóság a menekülés biztosítása érdekében előírja.

### TvMI-villamos

#### 8.3. A biztonsági világítási rendszer működőképessége

A biztonsági világítási rendszer fajtáit a 11. pont tartalmazza. Közös jellemzője e rendszereknek, hogy a végponti fogyasztó – a lámpatest – jellemzően nem képes közvetlen tűzhatásnak ellenállni. Mivel azonban a biztonsági világítási rendszerrel szemben támasztott elsődleges követelmény az, hogy segítse a tűz által érintett építményrészek kiürítését, elégséges, ha az általában sok lámpatestből álló biztonsági világítási rendszernek azon részei működnek, amelyek nincsenek a tűzfészek közvetlen közelében. A biztonsági világítási rendszer tápforrásaira, illetve vezetékrendszereire vonatkozó követelmények meghatározásánál ebből a – rendszerszintű – működőképesség-megtartásból lehet levezetni az egyes rendszerelemekre vonatkozó követelményeket.

*Megjegyzés:*

*A pánik elleni világításra és a veszélyes munkahelyek megvilágítására is vonatkoznak a 8.2. pontban leírtak.*

8.3.1. A biztonsági világítás veszélyhelyzeti (tűzeseti) tápellátása – az általános értelemben vett biztonsági világítás céljától is függően – megvalósítható

a) központi biztonsági tápforrás(ok)ról, vagy

b) a lámpatestekbe integrált biztonsági tápforrásról.

8.3.2. Ha a biztonsági világítás tűzeseti (veszélyhelyzeti) tápellátása központi (biztonsági) tápforrásról történik, akkor a lámpatesteket megtápláló vezetékrendszer teljesíti a vonatkozó előírásokat, ha

a) 1,2NAK, AK és KK osztályú kockázati egységben bármely lámpatest, vagy a hozzá kapcsolódó vezetékrendszer tűzkitét hatására bekövetkező meghibásodása miatt legfeljebb egy szinten, egy tűzszakaszon belül és 1600 m<sup>2</sup>-es területen veszíti el működőképességét,

b) 1,2MK osztályú kockázati egységben bármely lámpatest, vagy a hozzá kapcsolódó vezetékrendszer tűzkitét hatására bekövetkező meghibásodása miatt legfeljebb egy szinten, egy tűzszakaszon belül és 500 m<sup>2</sup>-es területen veszíti el működőképességét,

c) a területet ellátó vezetékrendszer az OTSZ 11. melléklet 1. táblázatban előírt ideig működőképes tűzálló vezetékrendszerrel táplált.

*Megjegyzés 1:*

*Ezek a követelmények a központi (biztonsági) tápforrásról üzemeltetett biztonsági világítás vezeték-rendszereinek nemcsak a szerkezeti kialakítását (tűzállóságára), hanem az áramköri tagolását is befolyásolják.*

*2Megjegyzés 2:*

*A hiba által érintett – az OTSZ-ben 1600, illetve 500 m<sup>2</sup>-es határértékkel megadott – terület, amelyet a szakirodalom többnyire „virtuális tűzszakasz”-ként említ, általában illeszkedik a tűzjelző berendezés tagolásához (a riasztási zónák határaihoz). Az építmény tűzszakaszai több virtuális tűzszakaszra oszthatóak úgy, hogy a tényleges tűzszakasz-határok semelyik virtuális tűzszakaszt nem oszthatja két vagy több részre.*

*Megjegyzés 3:*

*E követelmények szempontjából a lámpatesthez „kapcsolódó vezetékrendszer” alatt a vezetékrendszernek azt a szakaszát kell érteni, amely a lámpatesttel azonos virtuális tűzszakaszon belül helyezkedik el.*

*Megjegyzés 4:*

*E pont úgy értelmezhető, hogy a lámpatestek megtáplálására szolgáló vezetékrendszer tűzállóságára a lámpatest megadott környezetében akkor sincs előírás, ha a tápellátás központi biztonsági tápforrásról történik.*

*Megjegyzés 5:*

*Az MSZ HD 60364-5-56 szabvány külön előírásokat tartalmaz a nem tűzálló-funkció megtartó módon szerelt biztonsági világítási áramkörök kialakítására, ezért az adott előírások betartása a fenti könnyítéssel együtt érvényes!*

8.3.3. A füstmentes lépcsőházak biztonsági világításának megtáplálására alkalmazott alábbi megoldások kielégítik a vonatkozó jogszabályi követelményeket:

a) A lépcsőház egyes szintjein elhelyezett lámpatestek megtáplálása az azonos szinten kialakított biztonsági világítási áramkörrel, a 8.2.2. pontban leírtak szerint. A lépcsőházat határoló építményszerkezeteket virtuális tűzszakaszok közötti határnak kell tekinteni. A lámpatestekhez kapcsolódó vezetékrendszer lépcsőházon belüli szakaszára nincs tűzállósági vagy elhelyezési követelmény.

b) 2A lépcsőház biztonsági világításának megtáplálása, kizárólag a lépcsőház biztonsági világításának megtáplálására szolgáló áramkörrel történik, a 8.2.2. pontban leírtak szerint. A lépcsőházat határoló építményszerkezeteket virtuális tűzszakaszok közötti határnak kell tekinteni. A lámpatestekhez kapcsolódó vezetékrendszert nem szükséges tűzálló kábellel kialakítani, ha a vezetékrendszert süllyesztett szereléssel alakítják ki (pl. falhoronyba bevésve), és a vezetékeket legalább 20 mm vakolat vagy beton fedi.

(2) Kívülről vagy belülről megvilágított magasan, vagy ha nem lehetséges, középmagasan elhelyezett menekülési jeleket kell létesíteni

- a) az AK, KK és MK osztályú épület menekülési útvonalán vagy
- b) a 100 fő feletti befogadóképességű helyiségben.

**Kérdés:** Meg szeretném kérdezni, hogy meglévő, 100 éves társasháznál kell-e?

- menekülési jeleket létesíteni
- „Tűz esetén a liftet használni TILOS! „biztonsági jelet valamennyi szinten elhelyezni
- Tűzvédelmi főkapcsoló helyett Tűzeseti főkapcsoló matrica cseréje
- Szinteket jelölni

*BM OKF: Az Ön által nevesített jelölések alkalmazása 100 éves társasház esetében nem kötelező érvényű jogszabályi előírás. A jelölések alkalmazása abban az esetben válik kötelezővé, ha az érintett területen átalakítás, módosítás történik tekintettel arra, hogy a jelölések alkalmazása a létesítéshez kötődő követelmény. Természetesen az ott tartózkodók érdekében a jelölések önkéntesen történő alkalmazása tűzvédelmi szempontból fokozza az épület biztonságát.*

(3)<sup>303</sup>

(4) A (2) bekezdésben előírt menekülési jelek megvilágításának a használat időtartama alatt folyamatos üzeműnek kell lennie abban az épületrészben, ahol a menekülő személyek nem rendelkeznek helyismerettel.

**TvMI-villamos:**

**11.2.** A menekülési útvonal *megjelölése* (kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jelekkel)

11.2.1. Menekülési útirányt jelző rendszerben alkalmazhatóak azok a lámpatestek, amelyek fénytechnikai jellemzője a jogszabályban előírt áthidalási idő végén is megfelel a vonatkozó műszaki előírás rögzítetteknek (pl. a fénysűrűség az előírt működési idő alatt  $<2 \text{ cd/m}^2$ ).

11.2.2. A kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jeleknek minden esetben olyan piktogramoknak kell lenniük, amelyek a menekülési útvonal irányát egyértelműen megjelölik.

*Megjegyzés:*

*1Az alkalmazható piktogramokra eligazítás a Kiürítés TvMI-ben található. A 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről végrehajtó rendelete (2/1998. (I.16) MüM rendelet) még mindig hatályos, amely a jelek grafikai kinézetére képi anyaggal is kitér mellékletében, hasonlóképpen mint az MSZ EN ISO 7010 szabvány.*

**11.3.** A menekülési útvonal *megvilágítása* (biztonsági világítás)

11.3.1. 1A menekülési útvonal megvilágítására valamint a jogszabályban meghatározott felszerelések helyének jelölésére szolgálnak a biztonsági világítási lámpatestek. Ezek lehetnek az üzemi világításba integrált, vagy attól függetlenül telepített lámpatestek. A menekülési útvonalra vonatkozó világítástechnikai és működési követelményeket az MSZ EN 1838 szabvány tartalmazza, a működési követelmények minimális elvárásait a jogszabályi előírások rögzítik.

*Megjegyzés:*

*Idősebb személyeknek általában több fényre és több időre van szükségük ahhoz, hogy a veszélyes helyszínen vagy a menekülési útvonalon alkalmazkodjanak a kisebb megvilágításhoz, ezért ilyen személyek elhelyezésére szolgáló épületben magasabb megvilágítási értéket javasolt megfontolni.*

11.3.2. 1A biztonsági világításnak nemcsak teljes hálózat kieséskor, hanem az üzemi világítás részleges kimaradása esetén is be kell kapcsolnia, A világítási áramköröket tartalmazó elosztókba, vagy részterületek ellátását biztosító áramkörökhöz feszültségfigyelőket (az áramköri kismegszakítókhoz segédérintkezőket) kell beépíteni, amik figyelik a hálózat kiesését és jelzést adnak a központi akkumulátoros biztonsági világítás bekapcsolására. Saját akkumulátoros biztonsági világítás esetén szintén biztosítani kell a működést (feszültségfigyeléssel, az áramköri kismegszakítókhoz segédérintkezőkkel, vagy a biztonsági világítás áramköri leágazásának megfelelő elhelyezésével).

*Megjegyzés:*

*Az üzemszerűen elsötétített helyiségekben áramszünet után, az általános világítás visszatértekor a biztonsági világítást csak akkor szabad lekapcsolni, ha arra egy feljogosított személy engedélyt ad (pl. egy nyomógomb megnyomása, kapcsoló kapcsolásával). A kialakításnál azt vegyük figyelembe, hogy az ilyen helyiségekben (általában közönség befogadására alkalmas épület, építmény) az üzemi világítás kikapcsolt állapotban van, áramkimaradáskor a biztonsági világítás üzembe lép - a bent tartózkodók igyekeznek elhagyni a helyiséget -, abban az esetben ha az áramkimaradás rövid idő múlva megszűnik, a biztonsági világítás kialszik (alapállapot áll vissza), az általános világítás kikapcsolt állapotban van/marad és a terület sötétben marad! Ez a bent tartózkodókra nézve pánikveszélyt jelenthet!*

11.3.3. 1Olyan területeken, ahol az üzemi világítást hosszú felfutású és visszagyújtási idejű fényforrást tartalmazó (pl. nagynyomású fémhalogén és nátrium lámpák) lámpatestekből áll, melyeknek a begyújtási ideje hosszú és csak a kihűlés után gyújtanak újra, a biztonsági világításnak annyival tovább kell működnie, míg a fényforrások biztonsággal újra gyújtanak.

11.3.4. Központi akkumulátoros biztonsági világítási áramkörre elhelyezhető biztonsági világítás lámpatest vagy kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jelet tartalmazó lámpatest darabszáma – az alkalmazott rendszereknél általában - 20 db lehet (ettől el lehet térni, de az a telepített rendszer külön vizsgálatát teszi szükségessé, és a felügyeleti rendszer működését külön igazolni szükséges). Ez a korlát felügyeleti rendszer alkalmazásából adódik:

a) hurokfelügyelet esetén az áramkör áramfelvételét figyeli a rendszer, és az áramfelvétel százalékos változása adja a jelzést

*Megjegyzés:*

*Minél több lámpatest kerül az adott rendszerre, annál kisebb lesz az áramérték változása, azaz a felügyelet megszólalási küszöbértéke nem egy, hanem már csak kettő vagy több lámpatest meghibásodása esetén ad jelzést!*

b) címzett felügyelet esetén a címző áramkör max. 20 db lámpatest felügyeletét tudja ellátni

*Megjegyzés:*

*Ettől eltérni LED-es fényforrás esetén sem érdemes, vagy eltérés esetén számítással ellenőrzött lámpatest darabszámnál alkalmazása lehetséges! Egy központi akkumulátoros biztonsági világítási áramkör max. terhelhetősége 6 A.*

11.3.5. Központi akkumulátoros biztonsági világítási rendszerek kiépítése során egy adott tűzszakaszon belül a lámpatestek táplálására a jogszabály előírásai szerint előírt működőképességüket megtartó kábeleket és vezetékeket kell használni. A tűzálló kábelrendszer helyett a vonatkozó műszaki előírásban javasolt megoldás (a lámpatestek „fésűs” (két - normál kábelezéssel szerelt - áramkörről, felváltva történő) megtáplálása jogszabálytól való eltérés nélkül nem alkalmazható.

*Megjegyzés:*

*A lámpatestek „fésűs” megtáplálása sem a tűzzel sem a külső (mechanikai) hatásokkal szembeni védettséget nem növeli.*

(5) Pánik elleni világítást kell létesíteni

a) tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben és

b) a nem menthető vagy előkészítéssel menthető személyek elhelyezésére szolgáló helyiségekben.

**Kérdés:** A pánikelleni világítás fogalmi meghatározása, milyen eszközrendszert kell biztosítani pánikelleni világítás létesítésekor?

**BM OKF:** Az MSZ EN 1838 tartalmazza.

### TvMI-villamos:

#### 11.4. Pánik elleni világítás

11.4.1. A biztonsági világítás azon része, amely a pánik megelőzésére szolgál, és olyan világítást szolgáltat, amely az adott helyiséget vagy területet használók számára lehetővé teszi az olyan helyre való eljutást, ahonnan egyértelműen felismerhető egy menekülési útirány. A biztonsági világítási villamos hálózat kialakítására ugyanazon előírások érvényesek, mint a biztonsági világítás esetében.

*Megjegyzés:*

*Az OTSZ előírásain túl az MSZ EN 50172 szabvány előírása szerint a 60 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű csarnokokban vagy létesítményekben a kijáratok utakkal nem jelölt részeken is pánik elleni világítás kialakítása szükséges.*

(6) Menekülési útírányt jelző rendszert kell létesíteni

a) 3000 fő feletti befogadóképességű helyiség menekülési útvonalán és

b) ott, ahol a tűzvédelmi szakhatóság a menekülés biztosítása, a füstfejlődés jellemzői alapján előírja.

(7)<sup>304</sup> A tűzvédelmi hatósággal egyeztetett kialakítású menekülési útírányt jelző rendszert kell létesíteni a magasan telepített biztonsági jelek kiegészítéseként, ahol

a) e rendelet vagy

b) a tűzvédelmi hatóság a menekülés biztosítása, a füstfejlődés jellemzői alapján

előírja.

**147. §** Biztonsági jel lehet kívülről vagy belülről megvilágított vagy utánvilágító jel, amely legalább a vonatkozó műszaki követelményben meghatározott ideig és mértékben alkalmas a céljának megfelelő fény kibocsátására.

**148. § (1)**<sup>305</sup> A 147. §-ban foglaltaknak megfelelő tűzvédelmi jelekkel kell megjelölni az elhelyezett

- a) tűzoltó készüléket,
- b) falí tűzcsapot, tűzcsapszerelvény-szekrényt, a száraz oltóvízvezeték betáplálási és vízkivételi pontot,
- c) tűzjelző kézi jelzésadót,
- d) kézi indítású tűzoltótechnikai termék kezelőszerkezetét,
- e) beépített tűzoltó berendezés oltóközpontjának bejáratát,
- f) állandó felügyelettel nem rendelkező beépített tűzjelző berendezés központját tartalmazó helyiség bejáratát,
- g) hő- és füstelvezető rendszer kézi működtető szerkezetét és
- h) beléptető rendszer vésznyitó szerkezetét.

#### TvMI-tűzjelző:

Tűzjelző központ

15.1.2. A TJB elsődleges tápforrása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha 15.1.1. szerinti leválasztó eszközt jogosulatlan hozzáféréstgátló módon elhelyezték el és a rendeltetésre és a jogosulatlan lekapcsolás tilalmára utaló felirattal ellátták.

Megjegyzés:

A felirat javasolt tartalma: „TŰZJELZŐ! LEKAPCSOLNI TILOS!”

17.2.1. 1A TJK, a **tavkezelő** és **tavkijelző** elhelyezésére szolgáló helyiséget, teret jelölni kell.

(2) A 147. §-ban foglaltaknak megfelelően a helyiség bejáratánál, a helyiségben vagy az érintett szabadterén tiltó jellel kell jelölni

- a) a gyújtóforrás alkalmazásnak és az adott területre vitelének tilalmát,
- b) a dohányzás tilalmát és
- c) a vízzel oltás tilalmát.

(3) A 147. §-ban foglaltaknak megfelelő biztonsági jellel kell figyelmeztetni

a)<sup>306</sup> a 20 liternél/kilogrammnál több fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag jelenlétére,

- b) a radioaktív anyag jelenlétére és
- c) az épület főbejárata mellett kívülről a napelem jelenlétére.

(4) A közművek főelzáró szerelvényeinek helyét az építmény főbejáratánál jelezni kell.

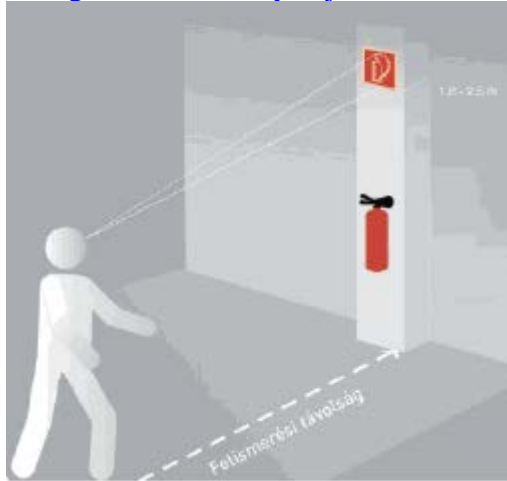
(5) A robbanásveszélyre figyelmeztető, valamint a (2) bekezdés szerinti figyelmeztető és tiltó rendelkezéseket tartalmazó biztonsági jeleket a 20 m<sup>2</sup>-nél kisebb helyiségben nem szükséges elhelyezni, csak azok bejáratánál.

**149. §**<sup>307</sup> A tűzvédelmi eszközök helyét jelző biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett padlószíktól mérve legalább 1,8 méter, legfeljebb 2,5 méter magasságban kell elhelyezni úgy, hogy azok könnyen felismerhetőek legyenek.



**TvMI-villamos:****11.5. 3A biztonsági jelek elhelyezése:**

11.5.1. 3Az OTSZ 149. §-ban foglalt követelmény teljesítésére mutat be megoldást a 17A. ábra.



17A. ábra

A tűzvédelmi jel rögzítési magassága

**150. §** A két szintnél magasabb vagy egynél több pinceszinttel rendelkező épület esetében a szintszámot jelölni kell minden lépcső vagy lépcsőház csatlakozó szintjén, kivéve a NAK osztályba tartozó lakóépületeket. A KK és az MK osztályba tartozó épületekben a lépcső vagy lépcsőház kijárat szintjén lévő ajtónál jelölni kell, hogy az adott lépcsőn az épület mely szintjei érhetők el.

**TvMI-kiürítés:****11. MENEKÜLÉST SEGÍTŐ JELÖLÉSEK**

1Az OTSZ meghatározza, hogy az építményeket menekülési jelekkel kell felszerelni. Menekülési jel céljára alkalmas az olyan biztonsági jelzés, amely megfelel a vonatkozó műszaki követelményeknek (jelenleg az MSZ ISO 3864-1, az MSZ EN ISO 7010, és az MSZ ISO 16069 szabványok). A műszaki követelményekben foglalt követelményeken felül a nemzetközi sztenderdeknek, ajánlásoknak megfelelő kialakítás miatt a 10. fejezetben foglaltakat javasolt betartani.

11.1. A szöveges jeleket, mint pld. menekülési tervet, különféle utasításokat középmagasan vagy az akadálymentes kialakítás figyelembe vételével 120 és 160 cm között javasolt elhelyezni.

2Megjegyzés:

A menekülési tervet a közhasználatú épületek mindenki által használható részein többcsatornás információközlés elve (a hallható, látható, tapintható információs csatornák közül legalább kettő) szerint látássérült vagy vak személyek számára elérhetően is biztosítani szükséges.

11.2. 1,2Az OTSZ 150. §-ban meghatározott helyeken a lépcsőházakban valamennyi szinten az adott szint számát zöld színű normál vagy utánvilágító jellel javasolt megjelölni. A jel magassága legalább 150 mm legyen. Akadálymentes menekülési útvonalon tervezett lépcsőházban a szintre érkező lépcsőkarok utolsó lépcsőfokánál a korláton 1-1,5 mm-rel kidomborodó, 50 mm magas, a korlát színétől legalább 60 LRV ponttal eltérő színű, egyszerű, talp nélküli fontba tartozó arab számmal szükséges megjeleníteni.

2Megjegyzés 1:

A jelzés kialakításánál az ISO 21542 szabványt javasolt figyelembe venni.

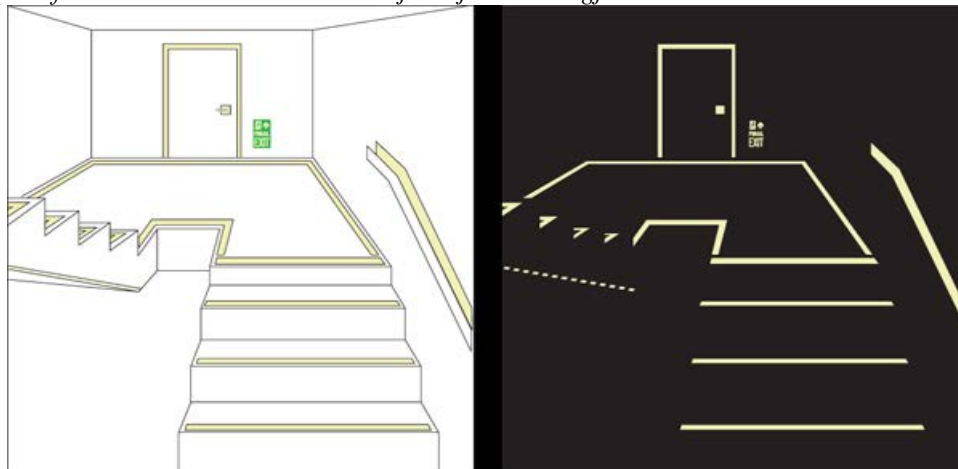
1,2Megjegyzés 2: A 8. ábrának megfelelő tartalom megjelenésével a jelen alkalmazott szám formátuma, betűk típusa eltérő lehet, a könnyen olvashatóság és értelmezhetőség szem előtt tartásával.

**II. EMELET**

18. ábra: Példa a szintszám jelölésére lépcsőházban

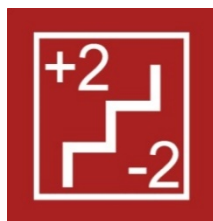
**Megjegyzés 3:**

A szintszám ill. a bent tartózkodók létszáma alapján KK és MK kockázati osztályba sorolt épületek esetén, ahol a lépcsőház biztonsági világítás ellátó lámpatestjei biztonsági tápforrással kialakítottak a lép-csőfokokat menekülési vezetővonal-jellel javasolt megjelölni.

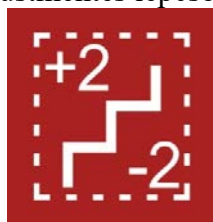


19. számú ábra: Példa a lépcsőfokok megjelölésére és menekülési vezetővonalra

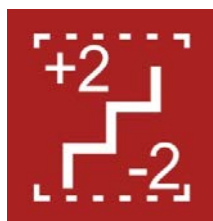
- 11.3. 1A menekülés segítése érdekében olyan épületekben, ahol a kijárat szint nem a földszinten található és jellemzően helyismerettel nem rendelkező személyek tartózkodnak bent, javasolt az emelet megjelölés mellett minden szinten jelölni, hogy a lépcsőházból mely szintek érhetőek el és azok közül melyik a kijárat szint. A jel magassága legalább 200 mm legyen.
- 11.4. 1Az OTSZ 150. §-ban meghatározott helyeken a lépcső vagy lépcsőház kijárat szintjén lévő ajtónál kialakítandó jelölésre a 10-12. ábrák alkalmazása javasolt a beavatkozó állomány részére a lépcsőn elérhető szintek megadására. A jel magassága legalább 200 mm legyen.



10. ábra: füstmentes lépcsőház jelölése



11. ábra: lépcsőház jelölése



12. ábra: Lépcső jelölése

**151. § (1)** A füstgátló ajtókat „Füstszakaszhatár! Az ajtó önműködő csukódását biztosítani kell.” felirattal vagy jelzéssel kell ellátni, tartós, jól észlelhető és olvasható méretű kivitelben.

(2) A tűszakaszhatáron lévő tűzgátló ajtókat „Tűszakaszhatár! Az ajtó önműködő csukódását biztosítani kell.” felirattal vagy jelzéssel kell ellátni, tartós, jól észlelhető és olvasható méretű kivitelben.

**152. § (1)**<sup>308</sup> A 146. § (2) bekezdésében meghatározott esetekben a kijárati és vészkijárati ajtót az ajtó fölé, vagy ha arra más lehetőség nincs, akkor az ajtó mellett menekülési jellel kell megjelölni. A menekülési jelet tilos az ajtóra szerelni. A pánikrúddal vagy vésznyitóval ellátott ajtó esetén az ajtón vagy – ha a vésznyitót az ajtó mellett helyezték el – a vésznyitó mellett jelölni kell azok nyitási mechanizmusát a kezelésükre utaló biztonsági jellel.

**TvMI-villamos:**

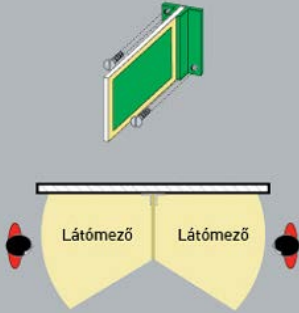

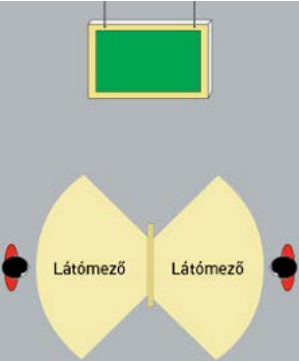

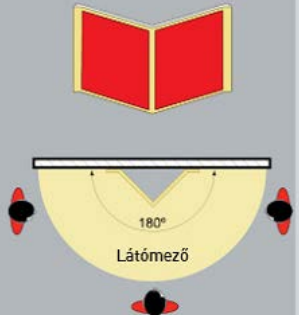

11.5.2. <sup>3</sup>Az OTSZ 152. § (1) bekezdésében foglalt követelmények teljesítésére mutat be megoldásokat a 17B és 17C. ábra.



17B. ábra

A menekülési jel elhelyezése

Ábra	Leírás
<p>1. Típus</p>	<p>Sík jel fallal párhuzamos felszerelése.</p>
<p>2. Típus</p>	<p>Falra merőlegesen szerelt kétoldalas jel.</p>

		
<p>3. Típus</p> 		<p>Mennyezetre függesztett, kétoldalas jel.</p>
		<p>P. Típus Panoráma jel, ez biztosítja a legjobb láthatóságot.</p>

17C. ábra

A biztonsági és menekülési jel elhelyezésének változatai

(2)<sup>309</sup> Az épületben elhelyezett felvonók esetén a biztonsági felvonóknál az erre vonatkozó, hagyományos felvonóknál, pedig a vonatkozó műszaki követelmény szerinti a „Tűz esetén a liftet használni TILOS!” biztonsági jelet kell valamennyi szinten elhelyezni. Községi épületekben, ha magyarul nem értő személyek is előfordulhatnak, a biztonsági jeleket angol és német nyelven, valamint a nagy számban előforduló külföldi személyek anyanyelvén is fel kell tüntetni vagy ezeket helyettesítő piktogramot kell elhelyezni.

**TvMI-kiürítés:**

11.5. Az épületben elhelyezett menekülési felvonókat a 13. ábra szerinti, megközelítési útvonalukat az erre vonatkozó szabványos jellel (ISO 21542 szabvány szerint) javasolt megjelölni. A jel magassága legalább 200 mm legyen.



113. ábra: Menekülési felvonó jelölése

- 11.6. A nem biztonsági felvonó tüzeseti használatának tilalmának jelölésére alkalmas  
 a) a vonatkozó műszaki követelménynek (MSZ EN ISO 7010) megfelelő jelölés  
 b) 1a 14. ábra szerinti jel

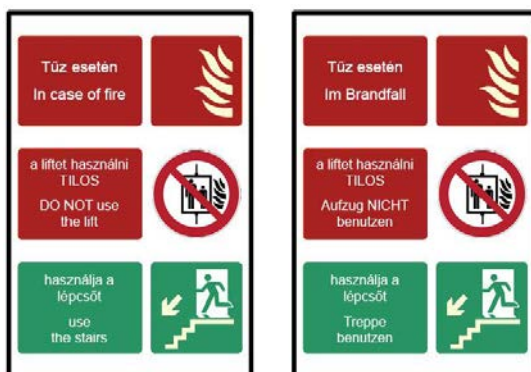


11.14. ábra: Nem biztonsági felvonók tüzeseti használati veszélyére figyelmeztető tábla

- c) az a) és b) pontoktól eltérő, a környezetéből kitűnő jel, mely egyértelmű tájékoztatást ad a felvonó tüzeseti használatának tilalmáról.

*Megjegyzés:*

*Közösségi épületekben, ahol külföldi személyek is előfordulnak, az OTSZ előírja, hogy a tilalmat angol, német, és az épületet jellemzően használók nyelvén is fel kell tüntetni, vagy ezt helyettesítő piktogramot kell alkalmazni. Erre ad példát a 15. ábra.*



11.15. ábra: Példa tűzhatástól nem védett felvonók tüzeseti használati veszélyére figyelmeztető kétnyelvű táblára

- 11.7. [Az akadálymentes menekülést](#) segítő jelöléseket az ISO 21542 szabvány szerint javasolt kialakítani, különösen, ha az érintettek kiürítési útvonala eltér az általános menekülési útiránytól.

**153. § (1)** A magasan telepített menekülési jelek felismerhetőségi távolságát a vonatkozó műszaki előírás szerint kell meghatározni. Az ilyen magasságban rögzített, menekülési útirányt jelző biztonsági jeleket a kijáratok ajtóinak fölé, valamint a menekülési út minden irányváltó pontjában el kell helyezni. A menekülési út bármely pontján, minden esetben legalább egy jelnek láthatónak kell lennie.

(2) [310](#)

(3) [311](#)

(4) A menekülési jelek telepítésénél minden esetben figyelembe kell venni a helyiség belmagasságát, valamint az ott található anyagok füstfejlesztő képességét.

## XIV. FEJEZET BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ ÉS TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK KÖZÖS SZABÁLYAI

### 77. Létesítési kötelezettség

**154. §** (1) Beépített tűzjelző berendezést, beépített tűzoltó berendezést kell létesíteni

a) a 14. mellékletben foglalt táblázatban meghatározott esetekben vagy

b) ahol azt a fennálló veszélyhelyzetre, az építmény nemzetgazdasági, műemlékvédelmi vagy adatvédelmi jellegére, az építményben tartózkodók biztonságára, a tűzoltóság vonulási távolságára, valamint a létfontosságú rendszerem védelmére tekintettel a tűzvédelmi hatóság előírja.

(2)<sup>312</sup>

#### TvMI-tűzoltó:

##### 3. Hatósági létesítési engedélyeztetés

- 3.1. <sup>1</sup>A rendszerek tervezését, kivitelezését a rendszer működését ismerő szakember végezheti, aki a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet szerinti tűzvédelmi szakvizsgálással rendelkezik.
- 3.2. <sup>1,2</sup>A beépített tűzoltó berendezések engedélyezésére benyújtott tervdokumentáció tartalmi követelményeit a beépített tűzjelző, illetve tűzoltó berendezések létesítésének, használatbavételének és megszüntetésének engedélyezésére irányuló hatósági eljárás részletes szabályairól szóló 491/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet tartalmazza.

##### **2D/3 melléklet Növelt biztonságra vonatkozó intézkedések**

<sup>2</sup>Az MSZ EN 12845 szabvány Annex F melléklete szerinti növelt biztonsági intézkedések betartása az alábbi rendeltetések esetén szükséges:

- *szállás,*
- *oktatás,*
- *kulturális,*
- *kereskedelmi,*
- *iroda,*
- *egészségügy,*
- *művelődési,*
- *szolgáltató,*
- *igazgatás,*
- *szociális,*
- *szórakoztató,*
- *sport.*
- *nevelés,*

<sup>2</sup>Megjegyzés:

*A tervezett kialakításról történő döntést célszerű a tűzvédelmi tervezővel együtt meghozni és egyeztetni a Tűzvédelmi Hatósággal.*

**155. §** A berendezés gyártója, a gyártó meghatalmazott képviselője, az importőr vagy a forgalmazó köteles a berendezés használatához, ellenőrzéséhez, felülvizsgálatához, karbantartásához szükséges információkat, teljesítménynyilatkozatokat és iratokat a megrendelő vagy képviselője részére biztosítani.

### 78. Tűz- és hibaátjelzés

**156. §** (1) Az állandó felügyelet biztosítása mellett, a tűzjelzést automatikus átjelzéssel továbbítani kell az első fokú tűzvédelmi hatóság által meghatározott, a katasztrófavédelmi szerv által felügyelt helyre

- a) 30 méter feletti legfelső használati szintű épület,
- b) fekvőbeteg ellátásra szolgáló intézmény,
- c) felszín alatti vasútvonal alagútja és állomása,
- d)<sup>313</sup> menekülésben korlátozott személyek speciális intézménye esetében.

(2) Ha a beépített tűzjelző berendezés, beépített tűzoltó berendezés állandó felügyelete a tűzjelző vagy oltásvezérlő központ jelzéseinek automatikus átjelzésével a létesítményen kívül kialakított állandó felügyeleti helyre, távfelügyeletre történik, a távfelügyelet köteles a

tűzátjelzést az első fokú tűzvédelmi hatóság által meghatározott, a katasztrófavédelmi szerv által felügyelt helyre elektronikus úton továbbítani.

(3) Az (1)–(2) bekezdésben meghatározott esetekben a tűzátjelzést automatikus és felügyelt kapcsolaton keresztül kell megvalósítani.

## 79. Megfelelőség, képesítés és jogosultság

**157. §<sup>314</sup>** Az üzemeltetést – felügyeletet, kezelést, üzemeltetői ellenőrzést – ellátó személyt a tevékenység végzéséhez szükséges ismeretekről a tűzjelző berendezés üzembe helyezésekor és a berendezésen eszközölt, az üzemeltetést érintő változtatás alkalmával ki kell oktatni, és az oktatás tényét rögzíteni kell a berendezés üzemeltetési naplójában, vagy arról jegyzőkönyvet kell felvenni.

## 80. Üzembe helyezés, használatbavétel

**158. § (1)<sup>315</sup>** Üzembe helyezés során az üzembe helyező mérnöknek teljes körűen meg kell győződnie arról, hogy a telepítést kielégítő módon végezték, a felhasznált eljárások, anyagok és részegységek megfelelnek jogszabálynak és a vonatkozó műszaki követelménynek, az engedélyezett vagy elfogadott tervdokumentációban foglalt követelményeknek, továbbá, hogy a megvalósulási tervdokumentáció szöveges és rajzos elemei, valamint az átadásra kerülő kezelési utasítások a telepített berendezésre alkalmazhatóak.

### TvMI-tűzjelző:

#### 18. Telepítés

##### 18.1. Általános előírások

18.1.1. Az OTSZ 158. § (1) bekezdése értelmében a telepítést kielégítő módon végezték, ha a berendezés telepítője a telepítést (szerelést, elhelyezést) a létesítési és kiviteli tervdokumentációban foglaltak szerint, a gyártói, forgalmazói utasítások figyelembevételével végzi.

18.1.2. A felmerülő ellentmondásokat egyeztetés során kell megoldani. Ha a telepítés során a terv valamely okból nem megvalósítható, akkor az OTSZ 158. § (1) bekezdése értelmében a telepítést kielégítő módon végezték, ha minden szükséges változtatást a tervezővel történő egyeztetés során tisztázzák, és a kiegészítéseket a megvalósulási tervdokumentációba és a kivitelezői nyilatkozatba bevezetik.

*Megjegyzés:*

*Egyes esetekben a kiegészítések, módosítások pontosításnak egyeztetésébe a hatóság, megrendelő, harmadik fél bevonása is szükséges lehet.*

##### 18.2. Vezetérendszer

18.2.1. Az OTSZ 158. § (1) bekezdése értelmében a telepítést kielégítő módon végezték, ha a kábelcsatornák és csövezések méretét úgy választják meg, hogy a kábeleket könnyen be/ki lehessen húzni, továbbá leszerelhető, vagy nyitható fedeleket biztosítanak a hozzáféréshez.

18.2.2. A képesítési követelményekkel kapcsolatban nem minősül telepítési tevékenységnek

- a) a vezetékek, kábelek, automatikus érzékelők és kézi jelzésadók, továbbá egyéb eszközök tartószerkezeteinek, aljzatainak beépítése, rögzítése, és
- b) a vezetékek, kábelek elhelyezése, behúzása.

18.2.3. **Ha a tűzjelző berendezést több épületben építik ki, az épületek közti kábel átvezetéseket úgy kell kialakítani, hogy azok a kábelekre előírt tűzállósági követelményeket teljesítsék és funkciójukat megtartsák, ügyelve a mechanikus sérülések elkerülésére és a kábelek UV védelmére.**

18.2.4. **Az épületek között tűzálló átvezetésre az alábbi megoldások is alkalmasak:**

- a) a talajba fektetéssel történő átvezetés minimum 0,50 m mélyen zárt kábelcsatornában, védőcsőben, vagy külön védelemmel ellátott földkábelrel;

- b) betonfödémbe vezetés, ha legalább 30 mm vastag betontakarással látták el;
- c) minden oldalról zárt tűzálló kábelcsatornában oldalfalon, födémen vezetve;
- d) levegőben vezetve minimum 4,5 m magasan, UV védelemmel ellátva, valamint a nyílászáróktól biztonságos távolságban van elhelyezve.

*Megjegyzés:*

*Az a-d) pontokban megfogalmazott megoldások nem tűzálló kábel alkalmazásával is megfelelőek.*

## 19. Oktatás

Az OTSZ 157. § értelmében a tűzjelző berendezésen végrehajtott üzemeltetést érintő változtatásoknak az alábbiak felelnek meg:

- a felügyelt eszköz (tűzjelző központ, távkezelő, távkijelző, számítógépes kezelő felület) cseréje, valamint
- a tűz és hiba átjelzésben (távfelügyeleti hely, elérhetőség, az átjelzés felfüggesztésében, lemondásában) bekövetkezett változás.

(2)<sup>316</sup> Az üzembe helyező mérnöknek szemrevételezéssel és üzemi próbák során vizsgálnia és ellenőriznie kell a telepített berendezés helyes működését.

(3)<sup>317</sup> A berendezés üzembe helyezésére csak az üzembe helyező mérnök jogosult, aki az üzembe helyezés tényéről, annak körülményeiről, megállapításairól üzembe helyezői jegyzőkönyvet és nyilatkozatot állít ki.

(4) Tűzjelző berendezések esetében az üzemi próbáknak ki kell terjednie

a) a tűzjelző központ és kapcsolódó távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók tekintetében

aa) a tűzjelző központ előírásoknak megfelelő elhelyezésére,

ab) arra, hogy a tűzjelző központ kezelő szervei rendelkeznek-e a kezelést és a tűz vagy hibajelzés beazonosítását biztosító magyar nyelvű jelöléssel,

ac) a tűzjelző központ – szükség esetén: távkijelző egység – minden jelzésének működésére (beépített hangjelző, beépített fényjelző, LCD kijelző) és

ad) a tűzjelző központ – szükség esetén: távkijelző egység – által adott információk helytállóságára és arra, hogy az információk megfelelnek a követelményeknek,

b)<sup>318</sup> üzemi és biztonsági tápforrás tekintetében

ba) az üzemi és a biztonsági áramforrás megfelelőségére és

bb) arra, hogy a biztonsági áramforrásra történő átkapcsolás automatikusan, késleltetés nélkül megtörténik-e, a hálózati leválasztást követően,

c) érzékelők, kézi jelzésadók tekintetében

ca) minden érzékelő és a kézi jelzésadó eszköz elhelyezésének megfelelőségére,

cb) minden érzékelőre és kézi jelzésadóra úgy, hogy a gyártó által javasolt eszköz, berendezés, anyag segítségével működési próba alá kell vetni,

cc) valamennyi hurok, jelzési zóna esetében a hiba korlátozás gyakorlati megvalósulására,

cd) az érzékelők, kézi jelzésadók azonosító jelöléseinek meglétére, helyes tartalmára és láthatóságára,

d) hangjelző és fényjelző eszközök tekintetében

da) minden hangjelző és fényjelző eszköz elhelyezésének megfelelőségére,

db) minden hangjelző és fényjelző eszköz működési próba során vizsgált működésére és

dc) minden hangjelző és fényjelző azonosító jelöléseinek meglétére, helyes tartalmára és láthatóságára,

e) az automatikus tűz- és hibaátjelző berendezés tekintetében a fogadó állomással az eredményeket utólag egyeztetve

ea)<sup>319</sup> arra, hogy a tervezett tűz- és hibajelzések a fogadó helyre átjutnak, az üzenetek megfelelőek és egyértelműek, vagy

eb) elkülönített, több területre bontott tűzjelzés esetén valamennyi tűz- és hibajelzés a fogadó helyre a tervezett módon átjut, az üzenetek megfelelőek és egyértelműek



f)<sup>320</sup> vezérlések, kapcsoló eszközök tekintetében az indokolatlan, magas költségkihatással, vagy kárral járó működtetés, oltóberendezés elindítása vagy hő- és füstelvezető patronok kioldása mellőzésével

fa) a tűzjelző központ, vagy a vezérlő elem vezérlőjelének leadására,

fb) a vezérelt szerkezetek, berendezések rendeltetésszerű működésére és

fc) késleltetett vezérlések esetén a késleltetésnek megfelelő ideig tartó tartalékenergia megfelelőségére,

g) egyéb eszközök, vezetékek tekintetében

ga) arra, hogy az előzőekben nem említett eszközök elhelyezése, jelölése megfelelő-e, működésük biztosított-e,

gb) arra, hogy a vezetékek nyomvonala, az alkalmazott kábeltípusok megfelelnek-e a követelményeknek és

gc) arra, hogy a fal és földem áttörésen való kábel átvezetés tömítettsége megfelelő-e.

## TvMI-tűzjelző:

### 8. A TJK elhelyezése és felügyelete

#### 8.1. Elhelyezés szabályok

8.1.1. A TJK, a **távkezelő és a távkijelző** legalább egyikének elhelyezésének tekintetében - az OTSZ 158. § (4) bekezdés a) pontjának megfelelően - alkalmas az olyan helyiség,

a) amely a tűzoltóság és a helyi kezelőszemélyzet számára könnyen elérhető, az épületen belül a TJK, a **távkezelő vagy távkijelző** eléréséhez a kikerülő tűzoltónak 5 méternél nagyobb szintkülönbséget és vízszintesen 50 métert meghaladó távolságot nem kell megtennie;

b) amelyben az elhelyezés és a világítás révén a látható kijelzések és feliratok könnyen észlelhetők és leolvashatóak;

*Megjegyzés:*

*Javasolt megvilágítási értéket az MSZ EN 1838 tartalmazza.*

c) amelyben a háttérzaj nem zavarja a TJK vagy az állandó felügyeleti helyen lévő **távkezelő vagy távkijelző** felügyeletét, azok belső hangjelzőjének hallhatóságát;

d) amelyben a környezet száraz;

e) amelyben a TJK vagy a **távkezelő vagy távkijelző** mechanikai sérülésének veszélye elhanyagolható;

f) amelyben a tűz keletkezésének a kockázata alacsony, és a helyiség védve van automatikus füstérzékelővel.

8.1.2. Ha a TJK egynél több szekrényben helyezkedik el, akkor az OTSZ 158. § (4) bekezdése aa) pontjában foglalt megfelelő elhelyezés teljesül, ha a szekrények közötti csatlakozások a tűz és a mechanikai károsodástól megfelelően védettek és felügyeltek.

*Megjegyzés:*

*Ha az állandó felügyelet távfelügyelettel biztosított, akkor a tűz- és hiba átjelzés tervezésekor a tűzriasztás információinak bontása során a tervező a következőket veszi figyelembe:*

a) a tűzoltás taktikai jellemzők (megközelítési út, eltérő eszközigény, eltérő veszélyforrások stb.);

b) a TJB-hez kapcsolódó oltóberendezések működése.

#### 8.2. Távkezelő és távkijelző

8.2.1. A **távkezelő vagy távkijelző** OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat ezen irányelv TJK-ra vonatkozó szabályai szerint helyezik el.

8.2.2. Több **távkezelő vagy távkijelző** esetén, amennyiben a rendszer megengedi a több helyről történő szimultán kezelést, a kijelző egységeknek az OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontja szerinti működése biztosított, ha az ellentétes kezelések különböző helyekről történő egyidejű végrehajtását kizárják.

### 9. Érzékelők elhelyezése

#### 9.1. Általános követelmények

*Megjegyzés:*

*Az automatikus érzékelők elhelyezésénél az OTSZ 1. § (2) bekezdésével összhangban, az MSZ EN 54- 1 nemzeti szabványban meghatározott célokat kell figyelembe venni.*

9.1.1. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az adott térrészben keletkezhető tűzből legvalószínűbben, illetve leggyorsabban felszabaduló tűzjellemző alapján úgy történik, hogy a védett térrész rendeltetésszerű használatából adódó, a tűzjellemzőre hasonlító téves jelzést okozó hatásokat is figyelembe veszi.

9.1.2. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők gyártmányfüggő alkalmazási korlátait figyelembe véve betartják az ezzel kapcsolatos gyártói utasításokat.

9.1.3. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők felszerelésénél biztosítják, hogy azok felülvizsgálata, karbantartása, illetve javítása lehetséges legyen, az eszközök **a szükséges mértékben** hozzáférhetőek legyenek.

*Megjegyzés:*

*A takart terek esetén ez megfelelő méretű szerviznyílás kialakításával oldható meg.*

## 9.2. Érzékelők alkalmazási magassága

9.2.1. A pontszerű hőérzékelők, vonali hőérzékelők, pontszerű füstérzékelők, vonali füstérzékelők és aspirációs füstérzékelők érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelőt a 1. táblázat szerinti alkalmazási magasságban építik be.

Érzékelő típus	A helyiség magassága [m]						
	≤ 4,50	4,51-6	6,01-7,50	7,51-9	9,01-12	12,01-16	>16,0
Pontszerű és vonali hőérzékelő A1 osztály	MF		FMF <sup>1</sup>		NMF		
Pontszerű és vonali hőérzékelő A2 osztály	MF		FMF <sup>1</sup>		NMF		
Pontszerű és vonali hőérzékelő B, C, D, E, F, G osztály	MF	FMF <sup>1</sup>		NMF			
Pontszerű füstérzékelő	MF			FMF <sup>2</sup>		FMF <sup>3</sup>	
Vonali füstérzékelő	MF			FMF <sup>4</sup>		FMF <sup>5</sup>	
"A" érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő	MF					FMF <sup>6</sup>	
"B" érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő	MF				FMF <sup>6</sup>		FMF <sup>7</sup>
"C" érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő	MF				FMF <sup>7</sup>		
<i>JELMAGYARÁZAT: MF – megfelelő FMF – feltételekkel megfelelő NMF – nem megfelelő</i>							

**1. táblázat:** Érzékelők alkalmazásának magassági korlátai

Az 1. táblázatban alkalmazandó feltételek:

<sup>1</sup> Csak értékvédelem esetén, az érdekelt felek közötti egyeztetés során születő megállapodás esetén.

<sup>2</sup> Az érzékelők által védett kör sugara nem haladhatja meg a 6,6 m-t.

<sup>3</sup> Más működési elvű füstérzékelőkkel (vonali füstérzékelő, aspirációs érzékelő) közösen a terület együttes védelme esetén, több szintű védelem alkalmazásával. Az érzékelők által védett kör sugara nem haladhatja meg az 5,7 m-t.

<sup>4</sup> Az érdekelt felek közötti egyeztetés során születő megállapodás esetén.

<sup>5</sup> Több szintű védelem alkalmazásával (vonali, illetve aspirációs érzékelővel).

<sup>6</sup> A megoldás tűz szimulációval, füstpróbával, vagy a FIA ajánlásainak (Fire Industry Association: Design, Installation, Commissioning & Maintenance of Aspirating Smoke Detector (ASD) System; Code of Practice; Issue 3, February 2012. és Smoke Detection in High Spaces using ASD, FIA Fact File No. 45, April 2011.) figyelembe vételével igazolandó.

<sup>7</sup> A FIA ajánlásainak (Fire Industry Association: Design, Installation, Commissioning & Maintenance of Aspirating Smoke Detector (ASD) System; Code of Practice; Issue 3,

February 2012. és Smoke Detection in High Spaces using ASD, FIA Fact File No. 45, April 2011.) figyelembe vételével igazolandó.

9.2.2. Az 1. táblázatban nem szereplő fajtájú érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha elhelyezési magasság tekintetében figyelembe vették a gyártó által kiadott tervezési utasítást.

### 9.3. Érzékelők által védhető terület

9.3.1. Az érzékelők által védett területen a pontszerű füst- és hőérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a tervező az érzékelők számát és elhelyezését úgy választja meg, hogy, hogy a 2. és 3. táblázatban megadott értéket nem lépi túl.

Helyiség alapterülete [m <sup>2</sup> ]	Helyiség belmagassága (bm) [m]	Födém (tető) dőlésszöge [°]	Védhető kör sugara (r) [m]	Védhető kör sugara kettős jelzés-függőségénél [m]
≤ 80	≤ 12	-	6,6	5,5
> 80	≤ 6	≤ 20	5,7	4,8
		> 20	7,0	5,9
	6 < bm ≤ 12	≤ 20	6,6	5,5
		> 20	7,7	6,4
	> 12	-	5,7	4,8

2. táblázat Pontszerű füstérzékelők által védhető terület

Megjegyzés 1:

A védhető kör sugara dőlt mennyezet esetén a vízszintes vetület értéket jelöli.

Megjegyzés 2:

A tervező az érzékelő megválasztásánál a magassági korlátokat tartalmazó 1. táblázatot is figyelembe veszi.

Megjegyzés 3:

A védhető kör sugara megegyezik a helyiség bármely pontjának az érzékelőtől való maximális távolságával.

Helyiség alapterülete [m <sup>2</sup> ]	Helyiség belmagassága (bm) [m]	Födém (tető) dőlésszöge	Védhető kör sugara (r) [m]	Védhető kör sugara kettős jelzés-függőségénél [m]
≤ 30	≤ 9,0	-	4,4	3,1
> 30	≤ 9,0	≤ 20	3,4	2,4
		> 20	4,4	3,1

3. táblázat Pontszerű hőérzékelők által védhető terület

Megjegyzés 1:

A védhető kör sugara dőlt mennyezet esetén a vízszintes vetület értéket jelöli. Megjegyzés 2:

A tervező az érzékelő megválasztásánál a magassági korlátokat tartalmazó 1. táblázatot is figyelembe veszi.

Megjegyzés 3:

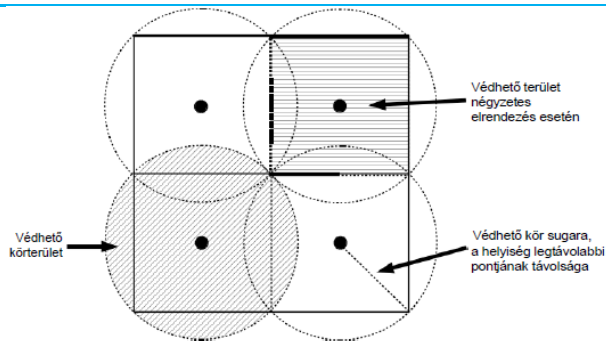
A védhető kör sugara megegyezik a helyiség bármely pontjának az érzékelőtől való maximális távolságával.

9.3.2. A legnagyobb vízszintes távolság egy pontszerű automatikus érzékelő és a födém egy tetszőleges pontja között a maximális védhető körterület figyelembevételével, a kör sugarával egyezik meg (1. ábra). Az alapterület, a belmagasság, valamint a födém dőlésszögétől függően a különböző érzékelők által védhető kör terület sugara a 2., 3. és 5. táblázatban megadott értékeknek felel meg.

Megjegyzés:

Ha a védendő helyiségben a légszere meghaladja a tízszeres értéket, felett figyelembe kell venni a 10. táblázat korrekciós értékeit is.

9.3.3. Lefedettségi szempontjából megfelelő egy helyiség védelme, ha a védett területek teljesen lefedik azt.



**1. ábra** Magyarázó ábra a 2. és 3. táblázat előírásainak alkalmazásához

9.3.4. Két zónától vagy két érzékelőtől függő elrendezésnél az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a következők teljesülnek:

a) Két zónától függő vagy két érzékelőtől függő elrendezése során az 2., 3. és 5. táblázatban a kettős jelzésfüggőségre megadott maximális védhető területeknek megfelelő csökkentett területű védhető kör sugár értékeket veszik figyelembe.

*Megjegyzés:*

*Itt a kettős jelzésfüggőségen az MSZ EN-54-2 7.12. pontja szerinti C típusú jelzésfüggőséget értjük.*

b) A jelzések vagy vezérlések két zóna vagy két érzékelő együttes jelzésétől való függőségnél a két egymástól függően működtetett jelző közötti távolság – ahol ezt a helyiség nagysága lehetővé teszi – legalább 2,5 méter.

*Megjegyzés:*

*Kettőnél több érzékelő vagy kettőnél több zóna függősége, a riasztási idő nagymértékű növekedése miatt nem javasolt.*

9.3.5. Az aspirációs érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az osztályozás és az alkalmazási korlátok általános meghatározása a 4. táblázat alapján történik.

Alkalmazás módok	EN 54-20 szerinti érzékenységi osztályok		
	„A” nagy érzékenység	„B” növelt érzékenység	„C” normál érzékenység
Elsődleges védelem <sup>1</sup>	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő
Általános térvédelem <sup>2</sup>	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
Helyi védelem	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő
Berendezésvédelem	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő
Légszűrő érzékelőként	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő

**4. táblázat** Aspirációs érzékelők osztályozása és alkalmazhatósága

**A táblázat celláinak értelmezése:**

<sup>1</sup> A légáramlási viszonyok figyelembevételével, a füst nagyobb hígulása esetében (tízszeres légszűrő felett) alkalmazott aspirációs érzékelők által biztosított védelem.

<sup>2</sup> Más típusú füstérzékelőknek megfeleltethető általános térvédelem, amit a vonatkozó szabványok másodlagos védelemként definiálnak.

*Megjegyzés:*

*Megfelelőség esetén az egyes érzékenységi osztályok megállapítása tervezői feladat.*

9.3.6. Aspirációs érzékelők alkalmazása esetén tervezőnek az alábbiakat szükséges szem előtt tartani.

a) **Általános** védelem esetén az aspirációs érzékelők mintavevő pontjai általában a mennyezet közelében helyezkednek el. **Általános** védelemként alkalmazott C érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő esetén a pontszerű füstérzékelők által védhető terület maximális nagyságát és az elhelyezési magasságát alkalmazzuk.

b) A és B érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő használatával, a mintavevő pontok sűrűségének növelésével gyorsabb érzékelés várható. Ilyen esetben a védhető terület és az alkalmazási magasság tekintetében a gyártói utasításokat alkalmazzuk.

c) A több szintű védelem javítja a jelzésbiztonságot.

- d) Fenti ajánlások nem számolnak a hőretegződés okozta füstterjedés hatásával. Ahol jelenetős ez a hatás, ott indokolt függőleges mintavételezést is alkalmazni.
- e) A védett területen várhatóan kialakuló légmozgások is befolyásolhatják a mintavevő pontok kiosztását.

9.3.7. **Az általános védelem** esetén a mintavevő pontoknak az OTSZ 158. § (4)

- a) Egy helyiség védelmét legalább két szívónyílás látja el.  
 b) A zónakiosztási szabályokat az aspirációs rendszerek esetén is alkalmazzák.  
 c) <sup>1</sup>A kettős jelzésfüggésnél tervező figyelembe veszi a 9.3.4. b) pontban leírtakat.

9.3.8. **Az aspirációs érzékelők maximális csőhosszának meghatározása** szempontjából az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése **ca)** pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a csőterv készítése a gyártó útmutatása alapján, adott esetben vonatkozó műszaki követelményre minősített csőtervező szoftverének segítségével a megengedett szállítási idők és az elérni kívánt érzékenységi osztály figyelembe vételével történik.

9.3.9. Az érzékelőknek az OTSZ 158. § (4) bekezdése **ca)** pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az adott pontok érzékenységét számítással igazolják és ezt a tervdokumentációban rögzítik.

*Megjegyzés:*

*<sup>1</sup>Szívócső hálózat méretező szoftver jelentése is felhasználható, amennyiben az megfelel a vonatkozó műszaki követelményeknek. A méretező szoftver jelentése alapján igazolható, hogy a mintavevő pontok száma és kiosztása alapján az aspirációs rendszer megfelel-e az elvárt érzékenységi osztály szerint meghatározottaknak.*

9.3.10. Több tűzjellemzőt észlelő érzékelők (multiszenzorok) az OTSZ 158. § (4) bekezdése **ca)** pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők által védhető területre vonatkozóan az alábbiak teljesülnek:

- a) Több tűzjellemzőt észlelő érzékelők nem számítanak kettős jelzésfüggőségeknek.  
 b) A többszenzoros füstérzékelőt egy füstérzékelőnek tekintik.  
 c) Választható érzékelési elv esetén a tervező határozza meg a szenzorok kikapcsolhatóságának feltételeit, és annak megfelelően a védett területet és a telepítési magasságot.

*Megjegyzés:*

*Különböző tűzjellemzők detektálására alkalmas jelzők alkalmazása esetén a tűzjelzés állapotáig eltelt idő meghosszabbodhat.*

9.3.11. A vonali füstérzékelők az OTSZ 158. § (4) bekezdése **ca)** pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a védett területet a 5. táblázat szerint alakítják ki.

A helyiség belmagassága	A felügyelt legnagyobb szélesség <sup>1</sup> [m]	A védett tér bármely pontjának legnagyobb vízszintes távolsága a legközelebbi védő sugártól [m]
< 6 m	12	6
6-16 m <sup>1</sup>	13	6,5
> 16 m <sup>1</sup>	14	7

**5. táblázat** A vonali füstérzékelők által felügyelt terület mennyezet alatt

**A táblázatban alkalmazandó feltételek:**

<sup>1</sup> 12 méter felett kiegészítő sor alkalmazásával és/vagy más működési elvű füstérzékelőkkel (pontszerű füstérzékelő, aspirációs érzékelő) közösen a terület együttes védelme esetén, több szintű vagy vertikális védelem alkalmazásával.

<sup>2</sup> A kiegészítő sor felügyelhető szélességét csökkenteni javasolt.

<sup>3</sup> A tető, vagy a földem dőlése függvényében az őrizhető szélesség (és ezzel a védett terület dőlési fokánaként 1%-kal, de legfeljebb 25%-kal növelhető).

9.3.12. A vonali füstérzékelő őrzősugarának hossza szempontjából az OTSZ 158. § (4) bekezdése **ca)** pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha legfeljebb a gyártó által megadott és a minősítésnek megfelelő hosszúságú lehet őrzősugarat alkalmaznak.

9.3.13. A vonali füstérzékelő őrzősugara szempontjából egy őrzősugár alkalmazásának esetén az érzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése **ca)** pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a helyiség szélessége nem haladja meg az őrizhető szélesség 20%-kal növelt értékét.

9.3.14. A vonali hőérzékelők az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők által védett területet a 6. táblázat szerint alakítják ki.

A helyiség belmagassága [m]	A feltügylt szélesség [m]	A védett tér bármely pontjának legnagyobb vízszintes távolsága a legközelebbi védő sugartól [m]
≤ 9	6,8	3,4

**6. táblázat** A vonali hőérzékelők által felügyelt terület

9.3.15. Az egy vonali hőérzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelő által védett terület nem haladja meg a jelzési zóna megengedett legnagyobb területét.

*Megjegyzés:*

*A több-pontszerű (egy kábelben belül elhelyezett, pontszerű szenzorokkal működő) hőérzékelők tervezése nem a vonali hőérzékelőkre vonatkozó előírások szerint történik.*

9.3.16. A lángérzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha teljesülnek az alábbiak:

a) a lángérzékelő érzékenysége (észlelési távolsága), látószöge és a zavaró, rálátást akadályozó tényezők függvényében a védett terület meghatározása a gyártó specifikációja alapján történik.

b) a védhető terület nagyságának meghatározására és az elhelyezés körülményeire történő hivatkozást a [tervdokumentáció](#) tartalmazza.

#### 9.4. Érzékelők távolsága a mennyezettől

9.4.1. Ha a füst szétterülés magassága valószínűsíthető, akkor a mennyezet közelében elhelyezett érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelőkön kívül további érzékelőket helyeznek el a várható füsttrétegződés magasságában.

9.4.2. A befüggesztett pontszerű füstérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők távolsága a mennyezettől a 7. táblázat szerinti.

Belmagasság (bm) [m]	A tető dőlésszöge					
	kisebb 15°-nál		15° és 30° között		nagyobb 30°-nál	
	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]
≤ 6	3 <sup>1</sup>	20	20	30	30	50
6 < bm ≤ 8	7	25	25	40	40	60
8 < bm ≤ 10	10	30	30	50	50	70
10 < bm ≤ 12	15	35	35	60	60	80

**7. táblázat** Pontszerű füstérzékelők távolsága a mennyezettől (D)

[A táblázatban alkalmazandó feltételek](#)

[A 3 cm a füstérzékelőt aljzattal együtt tekintve, mennyezetre történő közvetlen szereléssel biztosítható.](#)

9.4.3. A füstérzékelők elhelyezését segítő 2. ábra az alábbi esetekre vonatkozik.

2. a) *ábra*: A 8. táblázat szerinti min. és max. távolság. A ténylegesen alkalmazott távolság: D.

2. b) *ábra*: Boltíves mennyezet dőlésszöge.

2. c) *ábra*: Fészertetős vagy fűrészfogas (eltérő dőlésszögű) mennyezet védelme, amennyiben a helyiség szélessége nem haladja meg az egy érzékelő sor által védhető szélességet.

2. d) *ábra*: Fészertetős vagy fűrészfogas (eltérő dőlésszögű) mennyezet védelme, amennyiben a helyiség szélessége meghaladja meg az egy érzékelő sor által védhető szélességet.

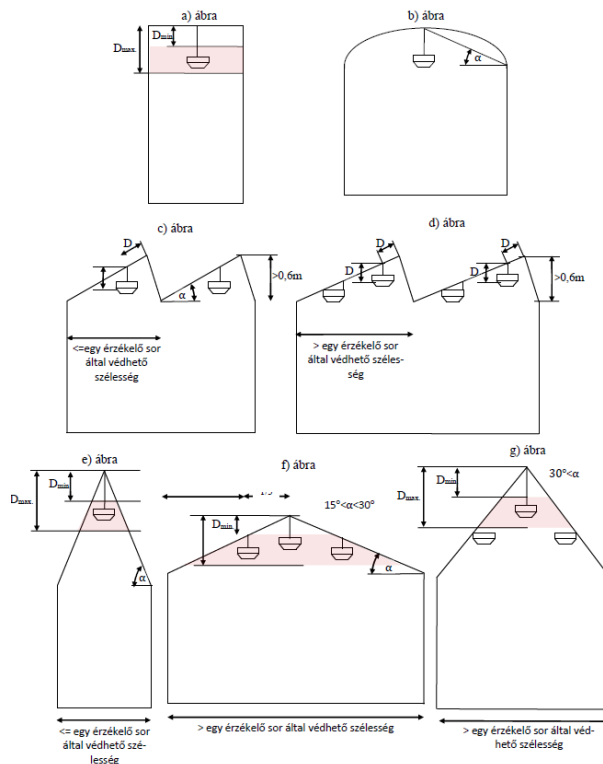
2. e) *ábra*: Nagy dőlésszögű (30°-nál nagyobb) mennyezet védelme.

2. f) *ábra*: Közepes dőlésszögű (15° és 30° között) mennyezet védelme, ha a helyiség szélessége nagyobb, mint amit egy (a tetőgerinc vonalában elhelyezett) érzékelő sorral lehet védeni.

2. g) ábra: Nagy dőlésszögű (30°-nál nagyobb) mennyezet védelme, ha a helyiség szélessége nagyobb, mint amit egy (a tetőgerinc vonalában elhelyezett) érzékelő sorral le lehet védeni.

Megjegyzés:

A tetőtől való "D" távolságot a gerinctől mérjük. Ha az adott érzékelő ezen min. és max. érték alá esik, nem szükséges belógatni.



2. ábra Pontszerű füstérzékelő elhelyezése dőlt födém vagy mennyezet esetén

Megjegyzés:

Az egy érzékelő sor által védhető szélességet a 2. táblázatban megadott sugárral számolt védhető körterületekkel kell meghatározni.

9.4.4. A hőérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat a mennyezeten helyezik el, és kerülnek a födémtől való távolság tartást, és amennyiben a helyiség adottságai mégsem teszik lehetővé, hogy az érzékelők a födemen, tetőn kerüljenek elhelyezésre, akkor a befüggesztés mértéke nem haladja meg a 0,30 métert.

9.4.5. A befüggesztett vonali füstérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők távolsága a mennyezettől a 8. táblázat szerinti, vagy az ettől eltérő elhelyezést füstkísérlettel igazolják.

Belmagasság	A tető dőlésszöge			
	kisebb 15°-nál		Nagyobb vagy egyenlő, mint 15°	
	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]
$bm \leq 6 \text{ m}$	30	50	30	70
$6 \text{ m} < bm \leq 12 \text{ m}$	30	60	40	90
$12 \text{ m} < bm \leq 16 \text{ m}$	40	70	60	110
$16 \text{ m} < bm$	50	80	70	130

8. táblázat Vonali füstérzékelők őrzsugarának távolsága (D) a mennyezettől

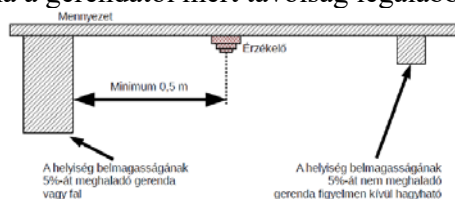
Megjegyzés:

Az őrzsugár elhelyezésére a pontszerű füstérzékelők analógiájára a 9.4.3. pont ábrái adnak segítséget.

### 9.5. Érzékelők elhelyezése általános terekben

9.5.1. Az érzékelők, őrzsugarak OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a falaktól, leválasztásoktól, mennyezeti elemektől legalább 0,50 m távolságra történik.

9.5.2. A pontszerű füstérzékelők, és pontszerű hőérzékelők a belmagasság 5%-át elérő, vagy meghaladó magasságú gerendák vagy egyéb akadályok (pld. gépészeti csatornák, álmennyezeti megoldások) melletti OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a gerendától mért távolság legalább 0,50 méter a 3. ábra szerint.



3. ábra Füstérzékelő távolsága gerendáktól

9.5.3. A pontszerű füstérzékelők, és pontszerű hőérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az a belmagasság 5%-át el nem érő gerendától legalább a gerenda magasságának megfelelő távolságra, vagy a gerendára történik, amennyiben a maximális mennyezeti távolság ezt megengedi.

9.5.4. Az 1,20 m-nél keskenyebb helyiségben, vagy mennyezeti térrészen az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az a szélesség középső harmadában történik.

## 10. Az érzékelők általánostól eltérő elhelyezési szabályai

### 10.1. Keskeny helyiségek és födémek (gerendaközök)

10.1.1. Ha a helyiség, illetve födémrész (gerendák által határolt térrész) kisebbik mérete (szélessége) nem haladja meg az 3,00 métert, akkor az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők közötti legnagyobb vízszintes távolság:

- a) pontszerű füstérzékelők esetében legfeljebb 15 m,
- b) pontszerű hőérzékelők esetében legfeljebb 10 m,
- c) két zónától vagy két érzékelőtől való függőségnél
  - ca) füstérzékelők esetében legfeljebb 11 m,
  - cb) hőérzékelők esetében legfeljebb 5 m,
- d) pontszerű füstérzékelők esetében tűzvédelmi berendezések (pl. tűzoltó berendezés) működtetése esetén 7,5 m.

### 10.2. Gerendák

10.2.1. Amennyiben a helyiségben a belmagasság 5%-át elérő, vagy meghaladó magasságú gerendák vannak, de a mennyezet nem „cellás szerkezetű”, akkor az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha:

- a)  $D > 0,25 \cdot (H-h)$  esetén valamennyi gerenda közbe érzékelőt helyeznek el,
- b)  $D \leq 0,25 \cdot (H-h)$  esetén minden második gerendaközbe érzékelőt helyeznek el, vagy
- c)  $D < 0,13 \cdot (H-h)$  esetén minden harmadik gerendaközbe érzékelőt helyeznek el, ahol:
  - D a gerendák közötti távolság (m) H belmagasság (m)
  - h a gerenda magassága (m).

10.2.2. Ha a mennyezet „cellás szerkezetű”, sok kisebb alapterületű kazettával, akkor az 1., 2. és 3. táblázatokban megadott korlátozásokat figyelembe véve, akkor egyetlen, több cellát is lefedő érzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az egyetlen érzékelővel lefedhető maximális cellatér fogat nem nagyobb, mint:

- a) hőérzékelők esetén:  $V = 6 \text{ m}^2 \cdot (H-h)$ , vagy
- b) füstérzékelők esetén:  $V = 12 \text{ m}^2 \cdot (H-h)$ , ahol:
  - H belmagasság (m)
  - h a gerenda magassága (m).

Megjegyzés 1:

Cellás szerkezetű födémről akkor beszélhetünk, ha a helyiségben a gerendák által határolt bármely terület nagysága füstérzékelők esetén  $24 \text{ m}^2$ -nél, hőérzékelők esetén  $10 \text{ m}^2$ -nél kisebb.

Megjegyzés 2:



A cellatérfogat a gerenda magasság ( $h$ ) és a cella alapterület szorzata. A maximális cellatérfogat az egy érzékélővel védhető, szomszédos cellák térfogatának összege. Álpadló esetén a gerenda magassága az álpadló felső szintjétől értendő.

### 10.3. Szintosztó födém, pihenő, rács, emelvény

10.3.1. Ha egy helyiség magasságát zárt, vagy rácsrostélyként kiképzett pihenő, vagy emelvény osztja meg, akkor a szintosztó födém, járható polcrendszer vagy egyéb járható szerkezet (továbbiakban: szintosztó szerkezet) alatti térrész a védelemből kihagyható, ha a szintosztó szerkezet hossza, szélessége és területe közül legalább egyik paraméter (4. ábra) nem haladja meg a 9. táblázat értékeit. A szintosztó szerkezet alatti térrész a védelemből nem hagyható ki, ha a szintosztó szerkezet mindhárom paramétere - hossza, szélessége és területe (4. ábra) - egyszerre meghaladja a 9. táblázat adott sorában szereplő értékeket.

Megjegyzés:

A rácsos rostélyokat, pihenőket a lehetséges lefedés miatt, zárt szerkezetnek kell tekinteni.

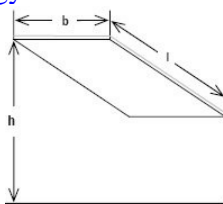
Az érzékélő típusa	Magasság (h) [m]	Hosszúság (l) [m]	Szélesség (b) [m]	Terület <sup>1</sup> [m <sup>2</sup> ]
Hőérzékelő	$\leq 9,0^2$	2	2	9
Füstérzékelő	$\leq 6$	2	2	16
	$6 < h \leq 12$	3,5	3,5	31,5

9. táblázat Védelem nélküli szintosztó szerkezet, maximális méretei

1A táblázatban alkalmazandó feltételek

1 Nem négyzetes alapterület esetén is figyelembe kell venni.

2 Az alkalmazási magasságoknál figyelembe kell venni az 1. táblázatot.



4. ábra Szintosztó szerkezet adatainak magyarázata

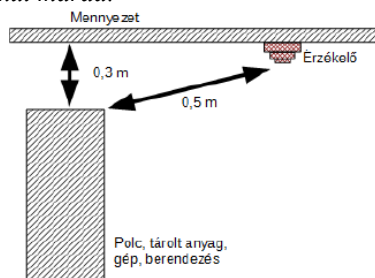
Magyarázat:  $h$ : magasság (m),  $b$ : szélesség (m),  $l$ : hosszúság (m)

### 10.4. Polcos tárolás

10.4.1. Az érzékélők, őrzősugarak OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha polctól, tárolt anyagtól, géptől, berendezéstől legalább 0,50 m távolságra történik. A kialakítást a 5. ábra szemlélteti.

Megjegyzés:

A mennyezetet vagy annak lelógó szerkezeti elemét 0,30 méternél jobban megközelítő polc, tárolt anyag, gép, berendezés válaszfalként működik és a polc stb. túloldalán lévő terület (oda telepített másik érzékélő hiányában) védelem nélkül marad.



5. ábra Pontszerű érzékélő elhelyezése polc, tárolt anyag, gép, berendezés esetén

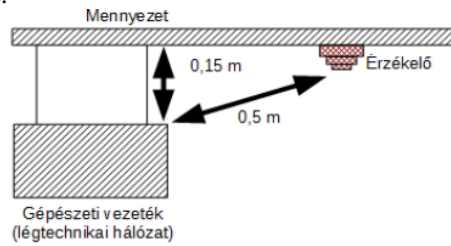
### 10.5. Épületgépészeti elemek

10.5.1. Az érzékélők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a mennyezethez rögzített, vagy önhordó, azt megközelítő épületgépészeti elemektől legalább 0,50 m távolságra történik. A kialakítást az 6. ábra szemlélteti.

Megjegyzés:

A mennyezetet vagy annak lelógó szerkezeti elemét 0,15 méternél jobban megközelítő épületgépészeti berendezés gerendaként működik. Amennyiben más elrendezésre nincs lehetőség, indokolt esetben a

tervező a 0,5 m távolságot csökkentheti. Ilyenkor szükség lehet az érzékelők által védhető terület nagyságának a csökkentésére.



6. ábra Pontszerű érzékelő és gépészeti vezeték távolsága

## 10.6. Szellőzés, légttechnika, légszatornák

10.6.1. Ha a helyiség szellőzése eléri vagy meghaladja a tízszeres légcserét (óránként), akkor az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a füstérzékelők által a 2. táblázat szerinti sugarakkal számított védhető kör terület nagyságát a 10. táblázatában megadott korrekciós tényezővel csökkentik, valamint a várható füstáramlás irányában helyezik el az érzékelőket.

Óránkénti légcseré mértéke	Korrekciós tényező (k)
Kisebb, mint 10-szeres	1,0
10- és 20-szoros között	0,9
20- és 30-szoros között	0,8
30- és 40-szeres között	0,7
40- és 50-szeres között	0,6
50- és 75-szörös között	0,5
75- és 100-szoros között	0,4
Nagyobb, mint 100-szoros	0,3

10. táblázat Korrekciós tényezők

10.6.2. Amennyiben perforált álmennyezeti elemeken keresztül történő befűvés valósul meg, az érzékelők megfelelően korai jelzése érdekében az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt, a perforált álmennyezeten történő elhelyezése megfelelő, ha felettük legalább 0,6 méter sugarú kört tartalmazó felületen levegőt, égéstermék, füstöt át nem eresztő borítást alkalmaznak.

10.6.3. Mennyezeti befűvés esetén az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelőket a befűvónyílástól függőleges befűvés esetén legalább 1,00 méter, oldalirányú befűvés esetén pedig legalább 1,50 m távolságra helyezik el.

Megjegyzés 1:

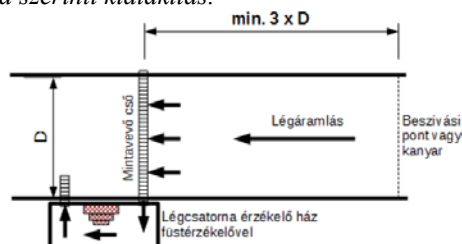
Érzékelő a befűjt levegő áramlási irányába nem lehet. A tervezésnél fokozottan kell ügyelni a nagyobb légsebességű helyiségek áramlási viszonyaira (1 m/s légsebesség felett a távolság növelése válhat szükségessé).

Megjegyzés 2:

A légszatorna érzékelő használata több mint tízszeres légcseré esetén vagy a helyiségben felső frisslevegő befűjás és együttesen alsó elszívás esetén ajánlott.

Megjegyzés 3:

A légszatorna érzékelő nem helyettesítheti, csak kiegészíti a tér védelmére elhelyezett „normál” érzékelőket. Javasolt a 7. ábra szerinti kialakítás.



7. ábra Légszatorna érzékelő elhelyezkedése

*Megjegyzés 4:*

*Nem közvetlenül a mennyezett alatt kialakított légtechnikai elszívó vezetékek esetén, a mennyezeten telepített, a felügyelt tűzjellemzőnek megfelelő védelem kialakításánál a tervező figyelembe veszi, hogy az elszívás miatt a tűzjelzés állapotáig eltelt idő meghosszabbodhat. Kiegészítő védelemként légszűrő érzékelő használata ajánlott.*

**10.7. Áttört (rácsos) álmennyezet, rácsos járófelület**

10.7.1. A 10.7.2. és 10.7.3. pontokban foglalt esetekben az álmennyezet alatti érzékelők egyedi elbírálást figyelembe véve elhagyhatók. Az elbírálás a perforációk típusa, száma és kiterjedése, az éghető anyag típusa és mennyisége, valamint az alapján történik, hogy a szellőztetés kialakítása lehetővé teszi-e a füst álmennyezet feletti térbe való jutását.

10.7.2. A 4 métert meg nem haladó belmagasságú helyiségben az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése az álmennyezet felett megfelelő, és alkalmas az álmennyezet alatt keletkező tüzek észlelésére, ha

a) a mennyezet bármely 1\*1 m-es részén a perforáció aránya > 40%, és

b) a perforációk mérete 10\*10 mm-nél nagyobb, és

c) az álmennyezet vastagsága kisebb vagy egyenlő, mint a perforációk legkisebb méretének háromszorosa.

10.7.3. A 4 métert meghaladó, de 9 méternél kisebb belmagasságú helyiségben az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése az álmennyezet felett megfelelő, és alkalmas az álmennyezet alatt keletkező tüzek észlelésére, ha

a) a mennyezet bármely 1\*1m-es részén a perforáció aránya > 70%, és

b) a perforációk mérete 10\*10 mm-nél nagyobb, és

c) az álmennyezet vastagsága kisebb vagy egyenlő, mint a perforációk legkisebb méretének háromszorosa.

10.7.4. *Nem szükséges a rácsos járófelület alatt érzékelőket elhelyezni, ha a rácsos járófelület füsttömör kialakítását bármely 1 × 1 méteres felületén 40%-os mértékben füstöt átteresztő legalább 1 cm átmérőjű áttörésekkel, lyukakkal, nyílásokkal megszakítják.*

**10.8. Robbanásveszélyes terek védelme**

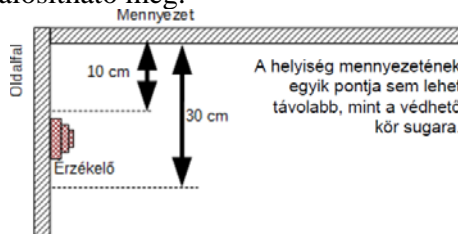
10.8.1. A robbanásveszélyes terekben alkalmazott érzékelők és rendszer elemek OTSZ 158. § (4) bekezdésébe foglalt elhelyezése megfelelő, ha azok robbanás elleni védelemmel rendelkeznek, és a vonatkozó műszaki követelmények és egyéb gyártói előírások, utasítások szerint járnak el.

*Megjegyzés:*

*A vonatkozó műszaki követelményt MSZ EN 60079 nemzeti szabványsorozat tartalmazza.*

**10.9. Oldalfalra szerelés**

10.9.1. Különleges esetben a füstérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése a 8. ábra szerint oldalfalra szerelve megfelelő, ha az érzékelőtől a védett helyiség mennyezetének egyik pontja sincs távolabb, mint 5,7 m, és más megfelelő műszaki megoldás nem valósítható meg.



**8. ábra** Érzékelő oldalfalra szerelése

*Megjegyzés:*

*Ez az elrendezés akkor jöhet szóba, ha védendő terület a megengedettől jóval kisebb, illetve műszaki okok miatt más elrendezésre nincs lehetőség (pl. elektromos szekrények, strangok, gépészeti helyiségek, aknák tetején).*

**10.10. Lépcsőházak**

10.10.1. A lépcsőházakban az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha:

- a) érzékelőt helyeznek el a lépcsőház legmagasabb pontján, és
- b) felülről számolva minden második érkező szinten, de legalább függőlegesen 10 méterenként.

### **10.11. Vezeték nélküli (rádió-összeköttetésű) tűzjelző rendszerek**

- 10.11.1. Vezeték nélküli eszközök alkalmazásakor a rendszer elemek OTSZ 158. § (4) bekezdésében foglalt elhelyezése megfelelő, ha a rendszer kialakítása olyan, hogy az eszközök rádiós lefedettsége megfelelő az üzembiztos működéshez.

*Megjegyzés 1:*

*Meglévő épületek esetén a tervezéskor, új építés esetén a telepítés megkezdése előtt - a gyártói utasításokat betartva - méréssel ellenőrzik és dokumentálják az eszközök és a központi egység közötti rádiós átviteli út megfelelő jelerősségét.*

*Megjegyzés 2:*

*A vezeték nélküli eszközökre a vezetékes eszközökre vonatkozó szabályok alkalmazandóak (elhelyezés, zónakialakítás, hangnyomás, stb.).*

*Megjegyzés 3:*

*Vezeték nélküli rendszerben alkalmazott vezetékes eszközökre e TvMI vezetékhibákra vonatkozó korlátozásai érvényesek.*

### **11. A kézi jelzésadók elhelyezésének szabályai Általános előírás**

- 11.1.1. A kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az MSZ EN 54-1 nemzeti szabványban meghatározott célok teljesítése érdekében azokat úgy helyezik el, hogy felismerhetők és tűz esetén használhatók legyenek.

#### **11.2. Elérési út**

*Megjegyzés:*

*Azoknál a rendeltetéseknél (pl. kényszertartózkodás) ahol a kézi jelzésadó szabad hozzáférése és használata feltételezhetően gondot okoz (nem rendeltetészerű használatot), esetleg kell egyeztetni és meghatározni az eszközök helyét, a szándékos rosszindulatú téves riasztások elkerülése érdekében.*

- 11.2.1. Ha a jelzési zóna egy épületszintet foglal magába, akkor a kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat a lépcsőházba vezető ajtónál a használati tér felőli oldalon helyezik el.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a jelzési zóna határai több szintet érintenek a kézi jelzésadót a lépcsőházban kiürítésre számításba vett lépcsőkhöz vezető ajtóknál a külső vagy a belső oldalon is elhelyezhetők.*

- 11.2.2. A kézi jelzésadók száma és helye szempontjából azoknak az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azok elérése az építmény bármely emberi tartózkodásra szolgáló területéről 30 méteren belül megoldható.

*Megjegyzés:*

*A kézi jelzésadók elérési távolságának csökkentését indokolhatja, ha a területen tartózkodók mozgásukban korlátozottak, és haladási sebességük kisebb az átlagosnál. Tervező megrendelővel egyeztetve a szükséges mértékben csökkentheti a távolságot.*

#### **11.3. Elhelyezési magasság és láthatóság**

- 11.3.1. A kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat a padlószinttől 1,10 és 1,60 m közötti magasságban szerelik fel.

*Megjegyzés 1:*

*Egy épületen belül célszerű tervező által meghatározott állandó magasságban szerelni minden kézi jelzésadót, kivéve azon eszközöket, melyek elhelyezésénél valamely befolyásoló tényezőt kell kivitelezés közben figyelembe venni.*

*Megjegyzés 2:*

*A mozgásukban korlátozott személyek esetén a képességeik figyelembevételével kell a kézi jelzésadók elhelyezési magasságát egyeztetést követően megállapítani.*

- 11.3.2. A kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha minden kézi jelzésadó azonosítható, könnyen megközelíthető, továbbá szemből és oldalirányból jól látható.

*Megjegyzés:*

*Az oldal irányú láthatóság biztosítottnak tekintendő, ha az előlap legalább 15 mm-rel kiemelkedik a fal, vagy burkolat síkjából.*

11.3.3. Az ajtó mellett elhelyezett kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha figyelembe veszik az ajtó nyitási irányát, és az ajtószárnyak nyitott állapotban sem csökkentik a kézi jelzésadó láthatóságát, vagy működtethetőségét.

#### **14. Vezeték, vezetékrendszer**

##### **14.1. Általános előírások**

14.1.1. A vezetékek és vezeték rendszerek OTSZ 158. § (4) bekezdése gb) pontjában foglalt működése biztosított, ha:

- a) azok megfelelnek a TJB gyártója vagy szállítója által megadott követelményeknek, különös figyelemmel a vezetékek áramvezetési és jel csillapítási paramétereire,
- b) olyan kábel összekötési és bekötési eljárást alkalmaznak, amely a kábel megbízhatóságát és tűzállóságát nem rontja: a vezeték csatlakoztatás elsődlegesen eszközben valósul meg, vagy amennyiben eszközön kívüli kötés szükséges, akkor egy jól hozzáférhető, azonosítható („Tűzjelző berendezés” feliratú) és mással össze nem téveszthető, legalább IP 34 védettségű fokozatú kötődobozban.

14.1.2. A vezetékek OTSZ 158. § (4) bekezdése gb) pontjában foglalt működése biztosított, ha a vezetékeknel a jelzőáramkör szigetelési ellenállása (egymás közt és a föld felé) legalább 2 MOhm és a jelzőhálózat vezeték-ellenállása, valamint levezetési ellenállása nem haladja meg a TJK által megengedett értéket.

14.1.3. A vezeték rendszerek OTSZ 158. § (4) bekezdése gb) pontjában foglalt működése biztosított, ha a vezetékrendszer mechanikai szilárdsága összhangban van a felszerelés módjával.

14.1.4. Az egyes veszélyekre fizikai sajátosságuk miatt érzéketlen vezetékeket (pl. üvegszál as optikai kábel elektromágneses zavaró hatásokkal szemben) az adott hatás elleni védelemmel nem kell ellátni.

##### **14.6. Tűzgátlás**

14.6.1. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése gc) pontjában foglalt tömítettség megfelelő, ha az áttörést a vonatkozó műszaki követelmény szerint tömítik.

*Megjegyzés:*

*A tűzgátló tömítések tekintetében a vonatkozó műszaki követelményt az MSZ EN 1366-3 nemzeti szabvány, valamint a vonatkozó TvMI tartalmazza.*

#### **15. Tápforrások**

##### **15.1. Elsődleges tápforrás**

15.1.1. A TJB elsődleges tápforrása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha azt ellátták egy, csak erre a célra szolgáló leválasztóvédő eszközzel.

15.1.2. A TJB elsődleges tápforrása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha 15.1.1. szerinti leválasztó eszközt jogosulatlan hozzáféréstgátló módon elhelyezték el és a rendeltetésre és a jogosulatlan lekapcsolás tilalmára utaló felirattal ellátták.

*Megjegyzés:*

*A felirat javasolt tartalma: „TŰZJELZŐ! LEKAPCSOLNI TILOS!”*

15.1.3. Több tápegység alkalmazásakor a TJB elsődleges tápforrása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha minden egyes tápegység tápforrása megfelel a fenti követelményeknek.

##### **15.2. Másodlagos tápforrás**

15.2.1. A másodlagos tápforrás az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha az energiaellátásra akkumulátorokat alkalmaznak.

15.2.2. A másodlagos tápforrás az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha az elsődleges tápforrás kimaradása vagy hibája esetén biztosított

- a) legalább 24 órán keresztül a rendszer működése (készenléti üzemi terhelés), és ezt követően
- b) legalább 30 percen keresztül a riasztási terhelés (tűzriasztási terhelés).

15.2.3. Az akkumulátor az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha kapacitása (K)

$K = b_t * (I_1 * t_1 + I_2 * t_2)$  [Ah] ahol:

$b_t$ : az akkumulátorok öregedésének és kapacitás csökkenésének kiküszöbölésére szolgáló biztonsági tényező, amelynek értéke általános környezeti hőmérséklet (+10 °C és +25 °C között) legalább 1,25, ettől eltérő esetekben legalább 1,5.

$t_1$ : az áthidalási idő (óra)  $t_2$ : a riasztási idő (óra)

$I_1$ : az áramerősség, amelyet a TJB áramkimaradás esetén felvesz, Amperben (A)

$I_2$ : az áramerősség, amelyet a TJB a riasztáskor felvesz, Amperben (A)

*Megjegyzés 1:*

*Az akkumulátor kapacitásának számításakor a tervező legfeljebb 32 db bemeneti és az összes kimeneti eszköz egyidejű riasztási áramfelvételét veszi figyelembe.*

*Megjegyzés 2:*

*Áramszükséglet számítás a gyártó által kiadott segédprogrammal is végezhető.*

15.2.4. A segéd tápegység alkalmazása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha a felügyeletét tápfigyelő áramkör látja el, melynek kontaktusa hagyományos TJK esetén sorba köthető a jelzőáramkörrel, intelligens központ esetén monitor modullal illesztett.

## 16. Kapcsolódó rendszerek és vezérlések

### 16.1. Kapcsolódó rendszerek

16.1.1. A TJB-hez kapcsolódó rendszerek működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha a csatlakoztatás után a rendszer vagy egyes részegységeinek működése mindig a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő részeinél megadott működési határok között marad, és a csatlakoztatott rendszer a teljesítménynyil- atkozata alapján az adott alkalmazásnak megfelel.

16.1.2. A TJB-hez kapcsolódó más rendszer (pl. oltásvezérlő központ) működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha kommunikációjának megvalósítását a közreműködő felek igazolt módon egyeztetik.

16.1.3. A kapcsolódó más rendszer működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha a TJB és a kapcsolódó rendszer együttműködése során a TJK felismeri és a jelzést fogadó rendszeren megjeleníti az összekötő áramkör szakadását, illetve zárlatát.

16.1.4. Oltásvezérlő csatlakoztatása az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha a 16.1.3 pontban előírt követelményeken felül az oltásvezérlő megjeleníti a TJB felől érkező oltásindítás jelzést.

16.1.5. Oltásvezérlő csatlakoztatása az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha a 16.1.3 pontban előírt követelményeken felül a TJB megjeleníti a felügyelettel önállóan nem rendelkező oltásvezérlő felől érkező oltás indítását jelző jelzést és az oltóberendezés hiba jelzését.

*Megjegyzés:*

*A 16.1.3, a 16.1.4 és a 16.1.5. alatt előírt jelzéseket a vonatkozó műszaki követelmények szerint kell megjeleníteni.*

### 16.2. Vezérlések

*Megjegyzés 1:*

*A TJB elsődleges céljain (tűz érzékelés és riasztás) képes lehet további tűzvédelmi célú berendezések, építési termékek, épületgépészeti berendezések (továbbiakban: vezérelt berendezés) indítására.*

*Megjegyzés 2:*

*Vezérelt berendezések lehetnek: tűzoltó berendezés, hő és füstelvezető rendszer, túlnyomásos füstmentesítés berendezése, füstszakaszt vagy tűszakaszt létrehozó építési termék, kiűrtést segítő eszköz, szellőzés, felvonó, stb.*

16.2.1. A vezérelt berendezés működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha üzemszerű működése vagy hibája nem veszélyezteti a TJB helyes működését, valamint nem akadályozza meg egy másik vezérelt berendezés tűzeseti működtetését.

**Megjegyzés:**

A TJB támogathatja nem tüzesetből (pl. bombariadó, vihar) származó kiürítést is, ebben az esetben elegendő a kiürítést segítő eszközök részleges vezérlése, mint pl. a menekülési útvonalakon levő, zárt ajtók nyitása.

- 16.2.2. **Az OTSZ 161. § (1) bekezdés b) pontjában megfogalmazott jóváhagyott késleltetés:** az a késleltetés, ami a tűzvédelmi hatóság által engedélyezett tervdokumentációban rögzítve van, valamint a meglévő tűzjelző berendezés esetén a tűzjelző tervező, az üzemeltető és a tűzvédelmi hatóság képviselője közös egyeztetésén meghatározott.

**Megjegyzés:**

Az egyeztetés során figyelembe vehető szempontok pl. a felügyelet módja, a létesítmény vagy épület kiterjedése, a felderítés időigénye, a vonulás ideje, nappali/éjszakai üzemmód.

**17. Tűzjelző berendezés részegységeinek jelölése****17.1. Általános előírás**

- 17.1.1. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha a TJB minden megjelölt elemét egyértelműen lehet azonosítani, továbbá, hogy a TJK jelzését egyértelműen a jelző eszközhöz lehet kapcsolni.

**17.2. Tűzjelző központ**

- 17.2.1. **A TJK, a távkezelő és távkijelző** elhelyezésére szolgáló helyiséget, teret jelölni kell.

**17.3. Eszközök jelölése**

- 17.3.1. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha az automatikus érzékelők, kézi jelzésadók, hangjelzők, fényjelzők, vezetékágak, elosztók azonosítására feliratozást (címkéket) alkalmaznak. Az automatikus érzékelők, és kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése cd) és dc) pontjaiban foglalt jelölése megfelelő, ha az elhelyezett azonosító számok vagy betűk megfelelnek a TJK által kijelzett azonosítóknak.

- 17.3.2. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha az a padlószintről, létra vagy egyéb segédeszköz használata nélkül is olvasható.

- 17.3.3. **Rejtett helyre szerelt, különösen álmennyezet felett vagy álpadló alatti érzékelők** esetén az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd) pontjában foglalt jelölés megfelelő, ha **azok időálló kivitelűek**, duplikált azonosítókat alkalmaznak, melyek a **járószintről észlelhetők és olvashatók**.

- 17.3.4. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha teljesülnek a 11. táblázatban foglaltak.

Jelölés elhelyezési magassága	Jelölés minimális magassági mérete [mm]
4 méter alatt	10
4-6 méter között	15
6-8 méter között	20
8-10 méter között	25
10-12 méter között	30
12-14 méter között	40
14-16 méter között	50
16-18 méter között	60
18-20 méter között	70
20 méter felett	80

11. táblázat Jelölés mérete a felismerés távolság függvényében

**17.4. Vezetékrendszer**

- 17.4.1. A TJB látható módon szerelt vezetékai, kábeleik, védőcsövei, csatornái, csatlakozó elosztó szerelvényei OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontjában foglalt jelölése megfelelő, ha legalább 2 méterenként azonosító jelzéssel, „tűzjelző” felirattal látják el azokat, kivéve az egyértelműen azonosítható vezetékeket, kábeleket.

**Megjegyzés:**

Egyértelműen azonosíthatónak tekintett az érzékelőhöz, jelzésadóhoz csatlakozó vezeték szakasz, védőcső, kábelcsatorna, valamint a teljes hosszában azonos színű (vörös, narancssárga) színű vezeték, kábel.

(5) Üzembe helyezés előtt a tűzoltó berendezés nyomásnak kitett részeinek szilárdságát és tömörségét együttesen vagy szakaszonként, nyomáspróbával kell ellenőrizni.

(6) Működési próbák során

a) az önműködő indítást az érzékelők, a vezérlőegységek mesterséges működtetésével és a működési állapotnak megfelelő helyzet előállításával kell próbálni és

b) indítási módozatonként külön-külön ellenőrizni kell

ba) a védett helyiségben a vészjelzés működését,

bb) a működés tényének és helyének jelzését és

bc) a vezérlések működését, ha nem az oltó- vagy hatóanyag nyomásával működnek.

(7) Szivattyúval rendelkező beépített tűzoltó berendezések vizsgálatánál el kell végezni

a) a nyomástartó és nyomásfokozó szivattyúk egyenkénti indítási próbáját,

b) próbavezetéken a térfogatáram mérését, végponti méréseket és

c) száraz rendszernél a kompresszor ellenőrzését.

### 159. §<sup>321</sup>

**160. § (1)** Az üzembe helyezői nyilatkozat tartalmazza

a) az üzembe helyező mérnök megállapítását arra vonatkozóan, hogy a berendezés megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek vagy azokkal legalább egyenértékű biztonságot nyújt, továbbá a hatósági előírás, valamint a létesítéshez kapcsolódó egyeztetések során rögzített követelmények és az ezt tükröző elfogadott, engedélyezett tervdokumentáció szerint készült,

b) a berendezés rendeltetésszerű használatra való alkalmasságának megállapítását és

c) az elfogadásra és használatbavételre vonatkozó javaslatot.

(2) Az üzembe helyezési jegyzőkönyv tartalmazza

a) az ellenőrzés tárgyát, beleértve a létesített berendezés típusát és a létesítés helyét,

b) a berendezés működésének ellenőrzése során tapasztalt tényeket,

c) az ellenőrzésen résztvevők nevét és az adott létesítés során betöltött szerepét,

d) az ellenőrzés és a jegyzőkönyvkészítés időpontját és helyét és

e) az ellenőrzésen résztvevők aláírását.



## 81. A létesítés általános szabályai

### TvMI-tűzjelző:

#### 4. A terv készítése

##### 4.1. Tervfajták

4.1.1. A terveket az alábbi módon lehet fajtánként csoportosítani:

- ajánlati tervdokumentáció;
- létesítési engedélyezési tervdokumentáció;
- kivitelezési tervdokumentáció;
- megvalósulási tervdokumentáció.

##### 4.2. Egyeztetés

4.2.1. Az egyeztetés a következőkre irányul:

- a megrendelő, **tervező, telepítő**, tűzvédelmi hatóság, egyéb harmadik fél által támasztott követelmények tisztázása;
- a TJB tervezéséhez szükséges adatok, információk és dokumentációk pontosítása;
- a jogszabályban, nemzeti szabványban, hatósági előírásban és e TvMI-ben nem szabályozott kérdések tisztázása;
- az építésügyi tűzvédelmi tervező által készített tűzvédelmi műszaki leírásban a TJB-nek a létesítmény, épület, kockázati egység, tűzszakasz tűzvédelmi rendszerében elvárt szerepének tisztázása;
- a TvMI-ben **megfogalmazott műszaki megoldástól** való eltérés esetén az azonos biztonság megállapítása;
- a kivitelezés bármely szakaszában, a terv megvalósítását akadályozó körülmények **tisztázása**.

4.2.2. Az egyeztetés lényeges megállapításait célszerű írásban rögzíteni. **Az egyeztetés (a hatóság egyetértése esetén) ill. a megállapítások rögzítése történhet elektronikus formában is.**

**161. §<sup>322</sup>** (1) A beépített tűzjelző berendezés:

- a tüzet annak korai szakaszában jelezze,

### TvMI-tűzjelző:

#### 3. Általános célok

##### 3.1. A TJB célja

3.1.1. A TJB létesítése, átalakítása, bővítése (ezek tervezése és kivitelezése), valamint üzemeltetése során biztosítható – az OTSZ 1. § (2) bekezdésével összhangban – az MSZ EN 54-1 2.2. szakaszának teljesülése.

3.1.2. **A TJB biztosítja a tűz kezdeti szakaszában érkező jelzések megőrzését, kiolvasását.**

*Megjegyzés:*

*A TJK olyan tárhellyel rendelkezik, amely biztosítja, hogy az első tűzjelzéstől legalább 2 órán át nem íródna felül a tűzjelzés adatai.*

b) a jelzést megbízhatóan továbbítsa, és késedelem nélkül vagy jóváhagyott késleltetéssel, mindenki által érzékelhetően, egyértelmű, folyamatos, figyelemfelhívó tűzriasztás formájában jelenítse meg,

### TvMI-tűzjelző:

#### **C melléklet Tűzjelző berendezések vezérléseinek késleltetése**

1. Az alábbi esetekben nem javasolt a tüzeseti vezérlések késleltetése abban a tűzszakaszban, ahonnan a tűzjelzés érkezik:

- a) a TJK állandó felügyelete nem az adott létesítményben valósul meg;
  - b) kézi jelzésadóról érkező tűzjelzéskor;
  - c) abban az esetben, ha két vagy több automatikus érzékelőről érkezik tűzjelzés;
  - d) ha „oltás indult” jelzés érkezik a tűzjelző központba a beépített oltóberendezéstől,
  - e) az építményben tartózkodó személyek menekülési képessége: segítséggel menekülnek, előkészítés nélkül menthetőek, előkészítéssel vagy azzal sem menthetőek;
  - f) alvó emberek elhelyezésére szolgáló helyiségből érkező tűzjelzéskor;
  - g) automatikus érzékelőről érkező tűzjelzéskor az alábbi vezérlések:
    - füstmentesítés;  
*Megjegyzés:  
Abban az esetben, ha az elsődleges tűzjelzés a füstmentes lépcsőház területéről érkezik, akkor a lépcsőház gépészete késleltethető.*
    - hő- és füstelvezetés (kivéve a Jet-ventillátoros füstelvezetést, továbbá a nem közösségi rendeltetésű épületben, épületrészben telepített, patronos füstelvezetőket – ezek esetében egyedileg kell mérlegelni a késleltetés lehetőségét, valamint, ha az oltóberendezés hatékony működését korlátozná);
    - üzemszerűen nyitva tartott tűzgátló nyílászárók, ajtók, kapuk zárása (kivételt jelent a járművek, szállítóeszközök közlekedési útvonalán, anyag- vagy termékmozgatás útvonalán beépített tűzgátló nyílászárók legfeljebb 0,5-1,0 perces késleltetése, az éppen áthaladó gépkocsikra, termékekre záródás elkerülése céljából; a kiürítésre szolgáló tűzgátló nyílászáró csukásának késleltetése, legfeljebb a helyiség kiürítéséhez szükséges időtartamig; valamint a tűzszakaszhatáron áthaladó technológiai szállítópálya – pl. futószalag - nyílásának tűzgátló lezárása, a nyílás szabaddá válásáig);
    - üzemszerűen nyitva tartott füstgátló ajtók zárása;
    - füstkötényfalak leengedése;
    - vezérelt tűzgátló csappantyúk zárása;
    - üzemszerűen lezárt vészkijáratok, kiürítésre szolgáló nyílászárók nyitása/oldása, forgóvillák, beléptető rendszerek oldása abban az esetben, ha ezek tűzjelző vezérlés nélküli nyithatósága, oldhatósága a menekülés irányába nem megoldott (pl. nincsen vésznyitó);
    - a gépi szellőzés, központi klímaberendezés leállítása
    - a felvonók (kivéve, ha a felvonó valamennyi aknaajtaja füstmentes lépcsőházba nyílik és a tűzjelzés nem a lépcsőházból érkezik).
  - h) a tűzátjelzés az a)-f) pontokon felül az alábbiak esetén:
    - magas épületben;
    - tömegtartózkodásra szolgáló helyiséget befogadó tűzszakasz esetén
    - veszélyes anyag előállítása, tárolása esetén, az anyag egyidejű legnagyobb mennyiségének és veszélyességének függvényében.
2. Az alábbi vezérlések késleltethetőek a tűzjelzéssel érintett tűzszakaszon belül és annak kiürítési útvonalain:
- a) kiürítési útvonalon beépített, fotocellás ajtók nyitása (abban az esetben, ha az ajtó kiürítési útvonalon való beépítés szempontjából minősített termék);
  - b) nem tüzeseti célú hangosítás lekapcsolása, de maximum a kiürítés megkezdéséig;
  - c) a hangjelzők, evakuációs hangosítás vezérlése;
  - d) a kiürítést követően aktiválандó vezérlések (pl. Jet-ventillátoros füstelvezetés esetén a Jet-ventillátorok indítása).
3. A késleltetés időtartamának meghatározásakor törekedni kell arra, hogy lehetőség szerint ne haladja meg a 2 perctet. Ettől el lehet térni, ha az épület tűzvédelmi koncepciója biztosítja az épületben tartózkodók biztonságát. Többszakaszos kiürítés esetén: az egyes

szakaszokban megszólaló hangjelzők, evakuációs hangosító rendszer késleltetésének időtartamát a kiürítési időtartamok figyelembe vételével szükséges megállapítani.

4. Olyan rendeltetés esetén, ahol az előzmény nélküli, hirtelen felhangzó hangjelzés pánikot, balesetveszélyt idézhet elő, ott a hangjelzés késleltetésének meghatározásánál orvostechnológus szaktervező bevonása javasolt. További lehetőséget jelenthet a hangjelző helyett vagy mellett fényjelző alkalmazása, hangbemondás vagy megfelelő hangminta választása.

Ilyen rendeltetések közé sorolhatók pl. egyes fekvőbeteg-ellátó rendeltetések, műtők.

- c) legyen érzéketlen mindazokra a behatásokra, amelyekre nem szabad jeleznie,

#### TvMI-tűzjelző:

### 14.5. Villámvédelem, túlfeszültség védelem

14.5.1. A TJB villám és túlfeszültség elleni védelme a vonatkozó műszaki követelmény és a gyártó által megadott szempontok szerint készül.

d) szükség esetén végezze el a kiürítést segítő, a tűz terjedését gátló, valamint a tűz oltását biztosító berendezések, eszközök vezérlését, és

e) a lehető legrövidebb időn belül és egyértelműen jelezze a berendezés meghibásodását, működési zavarát.

(2) A beépített tűzjelző berendezés részegységeit úgy kell elhelyezni, hogy

a) a távkezelő, távkijelző egység, annak hiányában a tűzjelző központ a kezelőszemélyzet és a tűzoltóság számára könnyen elérhető legyen,

b) az automatikus érzékelőket a felügyelt tűzjellemzők jelentősebb hígulás, csillapítás vagy késedelem nélkül elérjék,

c) a kézi jelzésadók észlelhetőek, felismerhetőek, az ott tartózkodó személyek által könnyen elérhetőek, a kiürítési útvonalak és a kijáratok közelében működtethetőek legyenek,

d) a tűzriasztást megjelenítő részegységek jelzése az ott tartózkodó személyek által észlelhető, más jelzésektől egyértelműen elkülöníthető legyen, figyelembe véve a személyek éberségét és a környezet más hangforrásait is,

e) a részegységek a szükséges mértékben hozzáférhetőek legyenek, felülvizsgálatuk, karbantartásuk, javításuk lehetséges legyen.

(3) Az automatikus érzékelőket, kézi jelzésadókat, hangjelzőket, fényjelzőket, vezetékágakat, elosztókat azonosító jelöléssel kell ellátni.

**161/A. §<sup>323</sup>** (1) A részegységek elhelyezését és jelölését a gyártói utasításban foglaltak szerint kell elvégezni.

(2) A beépített tűzjelző berendezést úgy kell megtervezni, hogy a vezetékhalózaton fellépő vezetékhiba hatása korlátozott legyen.

#### TvMI-tűzjelző:

### 6.2. Hibák hatásának korlátozása

6.2.1. Az OTSZ 161/A. § (2) bekezdése teljesül, ha a TJB bármely áramkörének egyszeres vezetékhibája, egyszerre nem akadályozhatja

a) az automatikus tűzérzékelés;

b) a kézi jelzésadók működése;

Megjegyzés:

Az a) és b) pontban foglalt feltétel akkor teljesül, ha a kézi jelzésadók és az automatikus érzékelők külön-külön jelzési zónában vannak, vagy ha egy visszatérő hurkos áramkörön az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontjain is izolátorokat helyeznek el.

c) a tűzriasztást jelző hangjelzők működtetése;

*Megjegyzés:*

*A c) pontban foglalt feltétel akkor teljesül, ha: a tűzriasztást jelző hangjelzők áramellátása, vezérlése önálló áramkörre csatlakozik, vagy ha a tűzriasztást jelző hangjelzők áramellátása, vezérlése visszatérő hurkú áramkőről történik, és az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontjain izolátorokat helyeznek el.*

d) a bemeneti/kimeneti eszközökről/re a jelzésátvitel;

*Megjegyzés:*

*A d) pontban foglalt feltétel akkor teljesül, ha a bemeneti/kimeneti eszközök önálló áramkörre csatlakoznak, vagy ha a bemeneti/kimeneti eszközök visszatérő hurkú áramkörre csatlakoznak, valamint az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontjain izolátorokat helyeznek el;*

e) a kiegészítő berendezések működésének indítása;

*Megjegyzés:*

*Az e) pontban foglalt feltétel akkor teljesül, ha a kiegészítő berendezések működésének indítása funkcióként külön-külön önálló áramkörre csatlakozik.*

funkciók közül egynél többnek a helyes működését.

6.2.2. **Az OTSZ 161/A. § (2) bekezdése teljesül, ha a TJB áramköreit úgy alakítják ki, hogy egy egyszeres vezetékszakadás vagy zárlat esetén legfeljebb 32 eszköz válik működésképtelenné, és a működésképtelenné vált eszközök azonos funkciót látnak el.**

6.2.3. **Az OTSZ 161/A. § (2) bekezdése teljesül, ha a TJB bármely áramkörének egyszeres vezetékhibája nem akadályozza**

a) a tűzjelzés észlelését egynél több jelzési zónából;

*Megjegyzés:*

*Az a) pontban foglalt feltétel teljesül, ha az a 6.2.2. bekezdésben rögzített feltétel is teljesül.*

b) a tűzriasztást egynél több riasztási zónából;

*Megjegyzés:*

*A b) pontban foglalt feltétel teljesül, ha a 6.2.2. bekezdésében rögzített feltétel is teljesül. Ebből az is következik, hogy nem címezhető hangjelzők használata esetén legalább két hangjelző kört kell kialakítani.*

c) a tűzriasztást jelző eszközök működtetését az épületen belül.

*Megjegyzés:*

*A c) pontban foglalt feltétel teljesül, ha legalább egy hangjelző működőképes marad.*

6.2.4. **A rendszer megfelelő, ha bármely jelzőáramkör két hibája esetén nem esik ki a védelemből**

a) 10.000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb terület, vagy

b) több mint 5 tűzszakasz.

*Megjegyzés:*

*A kisebb értéket kell alkalmazni. A feltétel teljesül, ha egy áramkörre csatlakozó érzékelők nem védenek a megadottnál nagyobb területet, vagy nem védenek a megadottnál több tűzszakaszt.*

6.2.5. **Az OTSZ 161/A. § (2) bekezdése teljesül, ha a TJB-t úgy tervezik meg és alakítják ki, hogy hibajelzés keletkezzen**

a) érzékelők és kézi jelzésadók,

b) tűzriasztó eszközök (hang-, fényjelzők),

c) bármely hiba átjelzést szolgáltató berendezés,

d) bármely tűz átjelzést szolgáltató berendezés,

e) bármely további tűz esetén működtetendő beépített tűzvédelmi berendezés felé menő kábelezés bármely zárlata vagy szakadása esetén.

*Megjegyzés:*

*A hibajelzésnek az állandó felügyeleti helyen kell észlelhetőnek lennie. Beépített tűzvédelmi berendezésen az OTSZ-ben szereplő fogalom meghatározás szerinti berendezéseket kell érteni.*

(3) A vezetékrendszer nyomvonala, kialakítása tegye lehetővé fizikai sérülés, az elektromágneses zavarok és a tűz működést befolyásoló hatásainak korlátozását.

**TvMI-tűzjelző:****14.2. Elektromágneses védelem**

14.2.1. **1**Az elektromágneses zavarok kivédése, a károsodások és a téves riasztások elkerülése szempontjából a vezeték rendszerek OTSZ 161/A. § (3) bekezdésében foglalt zavarok korlátozása biztosított, ha a vezetékrendszert olyan helyen, illetve módon vezetik, ahol várhatóan erős (a TJB működést befolyásoló) elektromágneses zavarok nem lépnek fel, vagy ha ez nem biztosítható, akkor megfelelő elektromágneses védelemről gondoskodnak, betartva a TJB gyártói, forgalmazói utasítás szerinti határértékét.

*Megjegyzés:*

*Az alkalmazott megoldások többek között lehetnek árnyékolás felhasználása, zárt kábeltálcák alkalmazása.*

**14.3. Mechanikai védelem**

14.3.1. **1**A vezeték rendszerek OTSZ 161/A. § (3) bekezdésében foglalt fizikai sérülések korlátozása biztosított, ha a vezetékeket a kábeltálcákon rögzítik, vagy csatornába vagy csövekbe húzva, falon kívül bilincsekkel vagy klipszekkel rögzítve vezetik.

(4) A beépített tűzjelző berendezés tűzjelzéseinek – állandó felügyeleti helyen történő beazonosítása érdekében a grafikus megjelenítés alkalmazása kivételével – az érzékelők, kézi jelzésadók helyét szövegesen tartalmazó zónakimutatást kell készíteni, és azt a tűzjelző központ és a távkezelő központok mellett is el kell helyezni, a távfelügyeleti központ kivételével.

(5) A beépített tűzjelző berendezés riasztást megjelenítő részegységeit – így a hangjelzőt, a fényjelzőt, a hangbemondást – a helyiségben, tűzszakaszban, épületben, építményben tartózkodók számára jól beazonosíthatóan kell elhelyezni, hogy más jelzésektől elkülöníthetően jelezzék a tűzriasztást.

**TvMI-tűzjelző:****12. Hangjelzők és hangosító rendszer****12.1. Általános előírások**

12.1.1. **1**A TJB hangjelzőinek OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha a tervező azok elhelyezésénél figyelembe veszi a vonatkozó műszaki előírásokban, valamint a gyártói leírásokban foglaltakat, valamint frekvenciájuk és hangmintájuk nem egyezik meg az épületben használt más hangjelző eszközökével.

12.1.2. **1**A tűzriasztásra használt hang jellege (mintája) szempontjából a hangjelzőknek az OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha az egész épületen belül a hang jellege (mintája) hasonló és a hangjelzés folyamatosan hallható.

*Megjegyzés:*

*A hangjelzés frekvenciája és amplitúdója változhat.*

**12.2. Hangjelzők hallhatósága**

12.2.1. **1**A hangjelzők OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az ott tartózkodó személyek által észlelhető és általános esetben a tűzriasztásra szolgáló hangnyomás legalább 65 dB(A), vagy a területen várható bármely 30 másodpercnél hosszabb ideig fennálló zaj 5 dB(A)-l megnövelt értéke közül a nagyobb érték.

*1*Megjegyzés 1:

*A decibelérték mögötti (A) jelzés a mérés minőségét jelzi. A megfelelő méréshez a mérőkészüléket „A” mérési tartományba szükséges állítani, amely ezáltal az emberi fülnek megfelelő hangnyomás értékeket fogja jelezni. A hangnyomásmérési jegyzőkönyvben rögzített, egyes helyiségekben mért hangnyomás értékeknek e mérési minőség szerint kell szerepelniük.*

*1*Megjegyzés 2:

*A decibel (dB) két mennyiség arányának logaritmus mértéke, amit széles körben használnak az akusztika, a fizika és az elektronika területén. A hangnyomásszint mérése 20 µPa-ra vonatkoztatva mondja meg, hogy egy adott hanghatás hol helyezkedik el a 0 dB (hallásküszöb) és a kb. 120 dB körüli fájdalomküszöb szint között. A lineáris skála helyett azonban a szabványos ún. A-súlyozó görbét*

*használjuk, amely figyelembe veszi az emberi hallás mélyebb frekvenciákon érzéktelenebb voltát, ezért a műszer felüláteresztő súlyozógörbét illeszti a mérésre, kiszűrve ezzel a gyakran jelentős mélyfrekvenciás rezgéseket.*

12.2.2. Ha a riasztás alvó emberek felébresztésére szolgál, akkor a hangjelzők OTSZ

158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a hangjelzés minimális mértéke 75 dB(A) az ágy **nak a** fej felőli oldalánál.

12.2.3. A hangjelzők OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a hangjelzőtől 1,00 méterre a hangnyomás nem haladja meg 120 dB(A)-t.

*Megjegyzés:*

*Ahol a rendeltetésből adódóan a hallhatóság korlátozott (pl. hallásvédelmi felszerelés kötelező használata), vagy hallásukban hátrányban lévők jelenlétével kell számolni, illetve a hangjelzőtől 1,00 méterre 120 dB (A)-nél nagyobb hangerőre lenne szükség a riasztás érdekében a hangjelzőket fényjelzőkkel indokolt kiegészíteni. Ilyenkor a fényjelzés a hangjelzést kiegészíti, de a tűzjelzés felhívására elsődlegesen figyelembe vett jelzésnek, tervezett eszköznek kell tekinteni és a 13. pont előírásait kell alkalmazni.*

12.2.4. A hangjelzők OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha teljesülnek az alábbiak:

a) legalább két hangjelzőt helyeznek el a védett területen,

b) ahhoz, hogy a tűzjelző áramkör egyszeres vezetékhibája ne akadályozza a tűzriasztást jelző eszközök működését, olyan műszaki megoldást alkalmaznak, hogy tűzjelzés esetén legalább egy hangjelző működőképes maradjon,

*Megjegyzés:*

*Fenti előírás teljesüléséhez legalább két hangjelző kimenetre kell a hangjelzőket elhelyezni, vagy visszatérő jelzőáramkörben huroktáplált hangjelzőket kell alkalmazni.*

c) több tűzszakasz, illetve szint esetén tűzszakaszonként, illetve szintenként legalább egy-egy hangjelzőt helyeznek el.

*Megjegyzés:*

*A c) pont figyelmen kívül tartható, amennyiben az egylégterű, de többszintű helyiségcsoport kialakítása nem gátolja a 12.2.1. pontban foglaltak teljesülését.*

12.2.5. A hangjelzőknek az OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha tűzriasztás ideje alatt minden más hangforrás automatikusan lekapcsolódik, kivéve az evakuációs hangosító rendszer részeit, mint pl. a tűzvédelmi mikrofon(oka)t és azokat a beszéd modulokat (vagy ennek megfelelő üzenet generátorokat), amelyek az üzenetet adják.

12.2.6. A hangjelzőknek az OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha TJB által vezérelt hangjelzők, valamint az **általános célú (PA - Public Address)** hangosító rendszer (szövegbemondás, zeneszolgáltatás stb.) működése nem történhet egy időben.

*Megjegyzés:*

*A tűzriasztásra szolgáló hangjelzés csak akkor használható más célokra (pl. bombafenyegetés esetére szóló kiürités), ha ugyanolyan módon kell reagálni rá, mint tűz esetén, azaz azonnal ki kell üríteni azt a területet, ahol a tűzriasztás szól, mégpedig a tűzriadó tervben megadott menekülési útvonalakon keresztül. Ha máshogyan kell reagálni, akkor a tűzriasztásra szolgáló hangjelzés csak egyéb, magyarázó információkkal együttesen használható.*

12.2.7. A hangjelzőknek az OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha a hangriasztás megjelenítő eszközök (tűzjelző hangjelzők) vagy a hangjelzőket helyettesítő evakuációs hangosító rendszer működése a tűzjelzés fennállása idején folyamatos.

### 12.3. Evakuációs hangosító rendszer

Az evakuációs hangosító rendszer, valamint az OTSZ 162. § (1) a) pontjában hivatkozott kiüritési riasztást hangosító rendszer az a vészhangosító rendszer, amely megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek, vagy azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújtó módon van kialakítva.

*Megjegyzés 1:*

*A vonatkozó műszaki követelményt az, MSZ EN 54-16 Tűzjelző berendezések 16. rész: Hangriasztású vezérlő- és jelzőberendezések, MSZ EN-54-24 Tűzjelző berendezések 24. rész: Hangriasztású*

rendszerek részei. Hangszórók, MSZ CEN/TS 54-32 Tűzjelző berendezések 32. rész: Vészhangosító rendszerek tervezése, kivitelezése, létesítése, üzembe helyezése, használata és karbantartása és nemzeti szabványok tartalmazzák.

Megjegyzés 2:

Útmutatót az evakuációs hangosító rendszerre (Voice Evacuation System) lásd B mellékletben.

### 13. Fényjelzők elhelyezésének szabályai

#### 13.1. Általános előírás

13.1.1. Tűzriasztásra szolgáló fényjelző eszközök OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat tűzriasztásra önállóan nem, csak a hangjelzők kiegészítésére használják.

Megjegyzés:

Az érzékelőhöz csatlakoztatott fényjelző (másodkijelző) nem minősül tűzriasztásra szolgáló eszköznek.

13.1.2. Az OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglaltak teljesülnek, ha a fényjelzők elhelyezésének tervezésénél alapvetően figyelembe veszik a vonatkozó műszaki követelmény szerint a gyártó által megadott teljesítmény paramétereit és tervezési irányelveket.

Megjegyzés 1:

A fényjelzők tekintetében a vonatkozó műszaki követelményt az MSZ EN 54-23 nemzeti szabvány tartalmazza.

Megjegyzés 2:

Hogy mely területeken tekinti a fényjelzést elsődleges tűzriasztás jelzésnek, azt tervező mind az engedélyezési-, mind a kiviteli tervben egyértelműen határozza meg.

Tipikus területek, ahol az elsődleges tűzjelzést fényjelzők alkalmazásával biztosítjuk: magas alapzajú területek; siket és nagyothalló emberek jelenléte esetén; vagy olyan különleges alkalmazások esetén, mint pl. stúdiók, ahol fülhallgatót viselnek; műtők, ahol a hangjelzés megzavarhatja az ott végzett tevékenységet; vagy szakaszos kiürítés esetén előjelzésként.

Megjegyzés 3:

A fényjelzők láthatóságát és észlelhetőségét befolyásoló alapvető tényezők, amiket figyelembe kell venni a vonatkozó műszaki előírások és gyártói előírások alapján: a fényjelző eszköz lefedési paraméterei, látószöge, környezeti megvilágítás, a védett tér burkolatai.

13.1.3. A fényjelző eszközök OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglalt beazonosíthatósága teljesül, ha épületen belül a tűzriasztásra szolgáló fényjelzők azonos színűek.

13.1.4. A fényjelző eszközök OTSZ 161/A. § (5) bekezdésében foglalt beazonosíthatósága teljesül, ha a fényjelző villanásainak frekvenciája 0,5 Hz és 2 Hz közötti.

Megjegyzés:

Több fényjelző eszköz egy helyről láthatósága esetén ügyelni szükséges azok szinkronizálására, hogy elkerülhető legyen a 3 Hz-nél nagyobb frekvenciájú villogást, ami epilepsziás rohamot idézhet elő az arra érzékeny embereknél.

#### 13.2. Láthatóság, elhelyezés

13.2.1. Tűzriasztásra szolgáló fényjelző eszközök OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat jól látható helyen helyezik el.

Megjegyzés:

Az elhelyezés történhet a mennyezeten, illetve az oldalfalon.

13.2.2. Tűzriasztásra szolgáló fényjelző eszközök OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az elhelyezésnél figyelembe vették a környezeti megvilágítottság erősségét.

(6) A (4) bekezdésben előírtakon túl a helyszín beazonosíthatóságáról grafikus megjelenítéssel kell gondoskodni abban az esetben, ha

a) az épület tűzjelzővel védett alapterülete a 10 000 m<sup>2</sup>-t meghaladja, vagy

b) az épületben létesített automatikus érzékelők és kézi jelzésadók száma összesen több, mint 1000.

**TvMI-tűzjelző:****6.3. Zóna kialakítás általános szabályai**

6.3.1. Az OTSZ 161/A. § (4) és (6) bekezdései szerinti beazonosíthatóság teljesül, ha a zónák tervezésénél figyelembe veszik

- a) az épület belső elrendezését,
- b) minden olyan tényezőt, amely a kiürítést vagy a tűz felderítését gátolja,
- c) a riasztási zónák kialakítását, és
- d) az esetleges veszélyes környezetek jelenlétét.

*Megjegyzés 1:*

*A megfelelő jelzési zónakiosztás segítségével a tűzjelzés helye gyorsan és egyértelműen azonosítható a TJK kijelzései alapján. A valós tűzjelzések beazonosíthatóságát tovább növeli, ha a kézi jelzésadókról érkező tűzjelzések a TJK kijelzőin az automatikus jelzésektől megkülönböztetetten jelennek meg.*

*Megjegyzés 2:*

*Különös figyelemmel kell kialakítani a zónákat, ha a TJB más, tűzvédelmi szempontból fontos berendezést is indít, működtet.*

**6.4. Jelzési zóna kialakítás szabályai**

6.4.1. Az OTSZ 161/A. § (4) és (6) bekezdései szerinti beazonosíthatóság teljesül, ha a jelzési zónák kialakítását úgy végzik el, hogy

- a) egy zóna alapterülete legfeljebb 1600 m<sup>2</sup>,
- b) ha a zónába 5-nél több helyiség tartozik, akkor vagy a TJK vagy a TJK mellett elhelyezett kiegészítő egység pontosan jelzi a helyiséget, ahonnan a jelzés jött, vagy minden helyiség bejáratánál az adott helyiséghez tartozó másodkijelző van felszerelve,
- c) ha egy zóna több tűzszakasz védelmét látja el, akkor a zóna az érintett tűzszakaszokat teljesen lefedi, és az így kialakított jelzési zóna alapterülete nem nagyobb 400 m<sup>2</sup>-nél,
- d) minden egyes zóna az épületnek csak egyetlen szintje lehet, kivéve, ha
  - da) a zóna lépcsőházat, világítóaknát, liftaknát vagy más hasonló helyiséget, térrészt tartalmaz, amely ezen a szinten túlnyúlik, de azonos tűzszakaszba tartozik, vagy
  - db) az épület teljes alapterülete 300 m<sup>2</sup>-nél kisebb.

**6.5. Riasztási zóna kialakítás szabályai**

6.5.1. Nem szükséges riasztási zónákra osztani az épületet, ha az egész épületben azonos riasztás valósul meg és legalább két riasztási áramkört hoznak létre.

*Megjegyzés 1:*

*Azonos riasztás valósul meg, ha bármely eszközről érkezik tűzjelzés, az épület összes hang-, fényjelzője megszólal és minden vezérlés működésbe lép.*

*Megjegyzés 2:*

*A riasztási zónák szintén igazodjanak a tűzszakasz határokhoz.*

**7. A tűzriasztás helyének beazonosítása****7.1. Szöveges megjelenítések**

7.1.1. A tűzjelzés helyének OTSZ 161/A. § (4) bekezdésének megfelelő beazonosítására alkalmas az olyan, TJK mellett elhelyezett, a tűzjelző rendszerről a tervdokumentáció részeként elkészített telepítési jegyzék, mely legalább tartalmazza a jelzési zónákat megnevezéssel, valamint az érzékelők, kézi jelzésadók helyét szövegesen.

7.1.2. A telepítési jegyzék legalább a következő adatokat tartalmazza:

- a) védett helyiség neve (ha van, száma), alapterülete;
- b) TJB részegység azonosítója, típusa
- c) Jelzőáramkör és jelzési zóna száma

*Megjegyzés:*

*A telepítési jegyzék javasolt formáját az A melléklet tartalmazza.*

**7.2. Grafikus megjelenítések**

7.2.1. A tűzjelzés helyének OTSZ 161/A. § (6) bekezdésének megfelelő grafikus megjelenítésére alkalmas:

- a) a TJK mellett kifüggesztett vagy elhelyezett térképes tábló,

*Megjegyzés:*



Aktív megjelenítésnek megfelel pl. a LED-es kijelzés. Amennyiben a térképes tábló nem a TJK-ról van megtáplálva, úgy annak tápellátásának tervezésekor a segéd tápegységekre vonatkozó előírásokat érvényesüljenek.

b) az olyan számítógépes grafikus felületű megjelenítés, amely

- az adott TJB-hez **kapcsolódó**, legalább 30 perces tartalék üzemmel rendelkező,
- magyar nyelvű, grafikus operációs rendszerrel működő számítógépből,
- monitorból és az
- érzékelők, kézi jelzésadók elhelyezési helyeit egyértelműen megjeleníteni képes, magyar nyelvű szoftverből áll, és
- rendelkezik a helyszínen elhelyezett magyar nyelvű felhasználói útmutatóval.

Megjegyzés:

*Az OTSZ 161/A. § (6) bekezdésében nem szabályozott esetekben zónatérkép használata javasolt.*

7.2.2. A grafikus megjelenítés valamennyi érzékelőt és kézi jelzésadót jelzési zónánként, minden egyéb bemeneti eszköz jelét tartalmazza. Az érdekelt felek között megszülető egyeztetés alapján elhagyható a vezérlő kimenetek, illetve a hangjelzők megjelenítése.

7.2.3. A grafikus megjelenítők üzemeltetésére a TJB-re érvényes előírások vonatkoznak.

7.2.4. Ha az üzemeltető az állandó felügyeletet a TJK vagy távkezelő elhelyezésére szolgáló helyiségtől eltérő helyiségben, a grafikus megjelenítőnél biztosítja, abban az esetben gondoskodik az OTSZ 202.§ (2) b) vagy c) pont szerinti átjelzés létesítéséről.

**162. §<sup>324</sup>** (1) A vezetékeknek

a) a tűzjelző központ és a hangjelzők, fényjelzők, kiürítési riasztást hangosító rendszer között,

#### TvMI-tűzjelző:

##### **12.3. Evakuációs hangosító rendszer**

Az evakuációs hangosító rendszer, valamint az OTSZ 162. § (1) a) pontjában hivatkozott kiürítési riasztást hangosító rendszer az a vészhangosító rendszer, amely megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek, vagy azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújtó módon van kialakítva.

*Megjegyzés 1:*

*A vonatkozó műszaki követelményt az, MSZ EN 54-16 Tűzjelző berendezések 16. rész: Hangriasztású vezérlő- és jelzőberendezések, MSZ EN-54-24 Tűzjelző berendezések 24. rész: Hangriasztású rendszerek részei. Hangszórók, MSZ CEN/TS 54-32 Tűzjelző berendezések 32. rész: Vészhangosító rendszerek tervezése, kivitelezése, létesítése, üzembe helyezése, használata és karbantartása és nemzeti szabványok tartalmazzák.*

*Megjegyzés 2:*

*Útmutatót az evakuációs hangosító rendszerre (Voice Evacuation System) lásd B mellékletben.*

##### **B melléklet Útmutató az evakuációs hangosító rendszerhez**

1. A vonatkozó követelmények alapján a tűzvédelmi tervezést végző feladata az épületre vonatkozó tűzvédelmi koncepció kidolgozása és annak eredménye alapján az evakuációs hangosító rendszerrel támasztott elvárások kidolgozása.

A vészhangosító rendszerrel kapcsolatban – a tűzvédelmi tervezést és a szaktervezést, szakkivitelezést végző személyek együttműködésével – legalább az alábbiakat szükséges rögzíteni:

- az épület mely területein szükséges a rendszer (teljes, részleges lefedettség) és milyen zónákkal kialakítva;
- élő vagy előre rögzített üzenetet közvetítsen;
- a közvetítendő üzenetek nyelvei;
- szükséges-e kódolt üzenetek használata;
- a le nem fedett területek riasztásának módja;
- a hallássérült használók vagy nagy zajterhelésű területek riasztásának módja;

- a felhasználói és üzemeltetői képzés mértéke és mélysége;
  - a vész-mikrofonok darabszáma;
  - milyen területeken szükséges bizonyos rendszeres elemek duplikálása, tűzálló kábelezésre, külön útvonalak kialakítására, a hangszórók izolátoros kialakítására.
2. A vonatkozó követelmény alapján az abban foglalt megoldások közül azt a műszaki megoldást szükséges választani, amellyel teljesíthető a koncepcióban meghatározott biztonsági szint és az OTSZ 11. melléklet 2. táblázatában foglalt működőképességi követelmény.
  3. Az evakuációs hangosító rendszer nem-veszélyhelyzeti állapotban (amikor nincs tűzjelzés) általános célú (PA - Public Address) rendszerként is üzemeltethető, amennyiben:
    - a tűzjelzés (evakuáció) a legmagasabb prioritás.
    - az összes alacsonyabb prioritási funkció tűzjelzés esetén legalább az aktív riasztási zónában tiltva van.
    - tűzjelzés esetén valamennyi PA funkció tiltva van, ha a PA funkciók működtetése következtében fellépő elektromos terhelés (áramfelvétel) a vészhangosító rendszer készenléti idő kapacitását vagy teljes terheléses kiürítési üzemidejét az előírt értékek alá csökkentheti.
  4. Amennyiben az épületben beépített tűzjelző berendezés is kialakításra kerül, úgy a vészhangosítás és a tűzjelző berendezés zónahatárait össze kell hangolni.
  5. Az evakuációs hangosító rendszer mikroprocesszor vezérelt vészhangosító rendszer központjának üzembe helyezését, illetve programozását a tűzjelző berendezés üzembe helyezésével együtt szükséges elvégezni.

- b) a tűzjelző központ és bármely különálló tápegység között,
- c) a tűzjelző központ és bármely távkijelző, távkezelő és kijelző egység között,
- d) a tűzjelző központ és különálló részei között,
- e) a tűzjelző központ és a vezérlések között,
- f) a tűzjelző központ és a tűz- és hibaátjelző berendezés között,
- g) azokon a kábelszakaszokon, ahol a visszatérő hurok mindkét iránya egyetlen véletlen esemény – különösen tűz – hatására károsodhat, legalább 30 percig ellen kell állniuk a tűznek, vagy ilyen időtartamú védettséget kell számukra biztosítani.

### TvMI-tűzjelző:

#### 14.6. Tűzhatás elleni védelem

14.6.1. Az OTSZ 162. § (1) bekezdésében foglaltaknak megfelelően a tűz során keletkező hő befolyásoló hatása csökkenthető, ha a nyomvonalvezetés során a tervező a vezetékrendszereket alacsony kockázatú, illetve füstérzékelővel védett területeken tervezi vezetni.

*Megjegyzés:*

*A vezetékrendszer tűz esetén történő sérülését csökkenti amennyiben az elhelyezésre szolgáló teret beépített oltóberendezés (pl. sprinkler, vízköddel oltó) védi.*

- (2) A vezérlések vezetékai – a hangjelző és a tűz- és hibaátjelző berendezés vezérlésének kivételével – készülhetnek a tűznek nem ellenálló vagy védelem nélküli kábelekből, ha
  - a) valamennyi vezérlés késleltetés nélkül indítja a vezérelt eszközt és a vezérlési vezeték füstérzékelővel védett tereken haladnak át, vagy
  - b) a vezérlőkábel sérülése kiváltja a szükséges vezérlést.
- (3) Hurokárámkörök tervezésekor ügyelni kell arra, hogy a hurok két ága egyetlen véletlen esemény hatására ne károsodjon. Ha ez a veszély fennáll, akkor ez ellen vagy mechanikai védelemmel, vagy az ágak megfelelő elkülönítésével kell védekezni.

(4) A hangjelző vezérlések vezetékai készülhetnek a tűznek nem ellenálló vagy védelem nélküli kábelekből a visszatérő, két oldalról táplált hurokba illesztett izolátoros hangjelzők alkalmazása esetén, ha egyszeres vezetékhiba miatt a működésből nem esik ki egy hangjelzőnél több, és a megoldás alkalmas az áramkörben keletkező hiba – különösen zárlat vagy szakadás – jelzésére.

## 82. Védelmi jelleg és szint

**163. §** (1) A beépített tűzjelző berendezést a rendeltetéshez kapcsolódó védelmi jelleg, továbbá e rendeletben előírt védelmi szint szerint kell megtervezni.

(2) Életvédelmi és kombinált védelmi jelleg esetén, ha a teljes körű védelmet jogszabály, tűzvédelmi hatóság nem írja elő, legalább a menekülési útvonal védelmét biztosítani kell.

(3)<sup>325</sup> Teljes körű védelmet kell biztosítani

a) a közösségi rendeltetés esetén, és

b) ahol azt a tűzvédelmi hatóság előírja.

(4)<sup>326</sup> A tűzjelző berendezés telepítése szempontjából alacsony kockázatú területeken nem szükséges automatikus érzékelőket elhelyezni.

### TvMI-tűzjelző:

#### 5. Védelmi jellegnek és szintnek való megfelelés

##### 5.1. Általános előírások

5.1.1. Az OTSZ 4. § (2) bekezdésében meghatározott definíciókkal összhangban, az OTSZ 163. §-ban előírt védelmi szinteket biztosítja az olyan TJB, amely:

a) teljeskörű védelem esetén valamennyi helyiséget automatikus érzékelővel felügyeli az alacsony kockázatú terek kivételével,

b) menekülési útvonal védelem esetén a menekülési útvonalakat és a közvetlenül csatlakozó helyiségeket automatikus érzékelővel felügyeli az alacsony kockázatú terek kivételével.

c) helyi (részleges) védelem esetén az épület egy adott tűzszakaszát, kockázati, rendeltetési egységet (pld. lakóépületek esetén közös területeket – amennyiben a tűzoltási felvonulási terület nem megfelelősége indokolja), szabadter egyes tűzvédelmi szempontból kockázatos részét automatikus érzékelővel felügyeli az alacsony kockázatú terek kivételével.

##### 5.2. Az alacsony kockázatú terek

5.2.1. Alacsony kockázatú területnek minősül általában:

a) a fürdőszoba, zuhanyzó, mosdó-, WC helyiség, a kizárólag mosogatásra használt konyhai helyiség, max. 20 m<sup>2</sup> szélfogó feltéve, hogy a helyiségben nem tárolnak éghető anyagot,

*Megjegyzés:*

*A helyiségben, a rendeltetésnek megfelelő és ahhoz szükséges anyagok elhelyezése, használata nem minősül tárolásnak.*

b) a függőleges felszálló akna vagy függőleges kábelcsatorna, amelynek alapterülete kisebb, mint 2 m<sup>2</sup> feltéve, hogy a födémek és falak áttörései a jogszabályban előírt tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerrel van ellátva, és nem tartalmaz olyan berendezéshez kapcsolódó vezetékot, amelyek működése tűz esetén bármennyi ideig szükséges, kivéve a legalább 30 percig működőképes tűzálló kábeleket,

*Megjegyzés:*

*Például az ajtótartó mágnes működése tűz esetén nem szükséges.*

c) a legfeljebb 20 m magas felvonóknak teljes területe,

d) a nem zárt rakodóterek, rámpák (ahol állandó tárolás nem történik),

e) a szellőzés nélküli 30 m<sup>3</sup>-nél kisebb fagyasztottáru tároló raktárak,

f) az alacsony kockázatú álpadló alatti, illetőleg álmennyezet feletti terek.

g) **az alacsony kockázatú** be nem épített tetőtér (padlástér).

*Megjegyzés:*

*Nem minősül alacsony kockázatú térnek a füstmentes lépcsőház, annak előtere, és a tűzgátló előtér.*

5.2.2. Álapdló alatti tér alacsony kockázatúnak minősíthető, amennyiben a következő pontok közül legalább öt teljesül.

a) az álapdló járófelületét tartó szerkezet legalább A2 tűzvédelmi osztályú,

b) az álapdló járófelületét képező szerkezet legalább B tűzvédelmi osztályú,

c) az álapdló alatti fallal le nem választott tér hossza vagy szélessége nem haladja meg a 10 métert,

d) az álapdló alatti térben az 1\*1 m alapterületre meghatározott tűzterhelés sehol sem haladja meg a 25 MJ értéket,

*Megjegyzés:*

*Kábelek tűzterhelésének meghatározására az MSZ CEN TS 54-14 használható.*

e) **az** álapdló alatti tér magassága nem haladja meg a 0,50 métert, és a padló feletti belmagasság nem haladja meg a 4 métert, **és**

f) **nem** tartalmaz **tűzeseti fogyasztóhoz** kapcsolódó vezetékrendszereket, amelyek működése tűz esetén bármennyi ideig is szükséges (kivéve a jogszabályban előírt ideig működőképes vezetékrendszereket).

5.2.3. Álmennyezet feletti tér alacsony kockázatúnak minősíthető, amennyiben a következő pontok közül legalább négy teljesül.

a) az álmennyezet tartó, valamint térelhatároló szerkezete A1, A2 tűzvédelmi osztályú,

b) az álmennyezet felett fallal le nem választott tér hossza vagy szélessége nem haladja meg a 10 métert,

c) az álmennyezet feletti térben bármely 1\*1 m alapterületre meghatározott tűzterhelés sehol sem haladhatja meg a 25 MJ értéket,

*Megjegyzés:*

*Kábelek tűzterhelésének meghatározására az MSZ CEN TS 54-14 használható.*

d) az álmennyezet feletti tér magassága nem haladja meg a 0,80 métert, **és**

e) **nem** tartalmaz **tűzeseti fogyasztóhoz** kapcsolódó vezetékrendszereket, amelyek működése tűz esetén bármennyi ideig is szükséges (kivéve a jogszabályban előírt ideig működőképes vezetékrendszereket).

5.2.4. **A** be nem épített tetőtér (padlástér) alacsony kockázatúnak minősíthető:

a) **ha** a padlástér alapterülete az 500 m<sup>2</sup>-t nem haladja meg,

b) **ha** a padlástérben nem történik tárolás, **és**

c) **ha** a padlástérben nincs beépített villamos berendezés (pl. szellőztető rendszer, épületgépészeti rendszer(elem)), kivéve a világítást.

*Megjegyzés 1:*

*Be nem épített tetőtérnek minősül még, a tetőtér beépítéses terek felett kialakuló padlástér is, függetlenül attól, hogy az járható vagy nem járható.*

*Megjegyzés 2:*

*A tárolási szabályok betartása be nem épített tetőtér (padlástér) esetén üzemeltető felelőssége, erről nyilatkozat beszerzése célszerű.*

*Megjegyzés 3:*

*Nem minősül alacsony kockázatú térnek a közlekedőkön elhelyezett (szekrényként vagy falba ültetett helyiségként kialakított) elektromos kapcsoló területek, strangok, beépített tárolók, továbbá azok a raktárak, takarító szertárak, amelyekben vízvételi lehetőség van kialakítva.*

### 83. Címezhetőség

164. §<sup>327</sup> Címezhető érzékelőket kell alkalmazni, ha egy zóna 5 vagy több helyiség védelmét látja el, és nem alkalmaznak fényjelző eszközöket, másodkijelzőket.

XVI. FEJEZET A BEÉPÍTETT TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEKRE VONATKOZÓ SZABÁLYOK

**165. § (1)** Ha a beépített tűzoltó berendezés alkalmazhatóságát harmonizált műszaki előírás, nemzeti műszaki értékelés vagy műszaki követelmény nem szabályozza, akkor az alkalmazhatóságát tűztesztel kell igazolni.

**TvMI-tűzoltó:**

4. Az MSZ szabványokban nem szabályozott oltóberendezésekre vonatkozó műszaki megoldások

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

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

*Megjegyzés 1:*

*A kiterjesztett szórásfelületű sprinkerek (Extended Coverage vagy EC) nagy előnye, hogy a hagyományos „standard” sprinklerekhez képest egyenként sokkal nagyobb kiosztásban alkalmazhatók. Alkalmazásuk mellett csökkenthető a szükséges sprinkler fejszám, kevesebb csövezetekre lehet szükség, csökken a szerelési idő, nő a hatékonyság. A védett kockázat besorolásától függően 18-38 m<sup>2</sup> szórásfelülettel számolhatunk. A kiterjesztett szórásfelületű sprinklereket alacsony kockázati besorolástól egészen a legmagasabb kockázatokig használhatjuk, de mindig csak az adott típus egyedi minősítésének korlátain belül.*

*Megjegyzés 2:*

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

4.1.1. Szabályozás

*Megjegyzés:*

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

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

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

4.1.2. Főbb méretezési alapelvek:

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

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

b. a rendszer üzemideje.

c. vízforrás méretének meghatározásának módja.

d. vízforrás redundanciájának szükségessége (csak VdS szerinti rendszereknél)

e. a szórófejek terelőtányérjának, vagy hőkioldó elemének min-max távolsága a mennyezettől.

f. a sprinklerek alatti minimum függőleges távolság a tárolt anyagig.

g. a szórófejek lehetséges minimális és maximális távolsága egymástól, illetve a falaktól.

h. fejek által védett legnagyobb és legkisebb védhető területe.

i. tető hajlásszög szerinti megfelelés (sprinklerfejek párhuzamosságának (tető- padló) meghatározása).

#### 4.1.3. Telepítés

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

a. Akadálymentes, lapos vagy legfeljebb 1:6 arányú (16,7 %) dőlésszögű sima felületű tetővel vagy mennyezettel rendelkező kialakításnál. Álló és függő kiterjesztett szórásfelületű fejek sima, egyenletes tető vagy mennyezetszerkezet esetén annak dőlésszöge nem haladja meg az 1:3 arányt (33,3 %). Oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinkleres esetében jelen irányelv vonatkozó részein túlmenően a tető, mennyezetszerkezet dőlésszöge nem haladhatja meg az 1:6 arányt (16,7%).

b. Akadálymentes vagy nem éghető akadállyal rendelkező kialakításánál, amennyiben az adott sprinkler fej erre minősítve van.

c. A tető vagy mennyezetszerkezetről benyúló épületszerkezeti akadályok (pl. gerendák) minden szelvényében akkor, ha az akadály a sprinkler vízterelő tányérja (deflector) alatt végződik.

d. Az egy sprinkler által védett terület ( $A_s$ ) a kiterjesztett szórásfelületű fejeknél ne legyen kevesebb, mint a jóváhagyásában szereplő adat, de legfeljebb  $38,0 \text{ m}^2$ .

e. A védendő terület meghatározása azon kiterjesztett szórásfelületű sprinklereknél, amelyek MSZ EN 12845 szerinti HHP vagy HHS kockázati besorolásra jóváhagyottak, az egymástól való köztávolság távolság 4,5 méter és az egy sprinkler által védhető legnagyobb alapterület  $18,0 \text{ m}^2$ .

f. A tető vagy mennyezet szerkezetének anyaga és a kockázati besorolás együttes függvényében védhető sprinklerenként alapterület és kiosztás korlátokat a C melléklet 1. és 2. táblázata tartalmazza.

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

a. A sprinkleres közötti távolságok az egymás melletti azonos ágvezetéken vagy a szomszédos ágvezetéken lévő sprinkler fejek középvonalai közötti távolság.

b. A sprinkleres közötti távolságot a mennyezet lejtése mentén mérjük.

c. A sprinkler fejek közötti távolság a C melléklet 1. és 2. táblázat szerint.

4.1.3.3. A sprinkleres közötti minimális távolság

a. A sprinkler fejek közötti minimális távolság 2,4 m.

b. A sprinkleres 2,4 m-nél közelebb helyezhetők egymáshoz, akkor ha

1. Gát vagy terelő elem van a sprinkleres között és azok hőérzékelő elemét védi

2. A gátak, terelő elemek nem vagy nehezen éghető anyagból készüljenek biztosítva, hogy a sprinkleres működése során helyükön maradjanak.

3. A gátak, terelő elemek legalább 203 mm szélesek és 152 mm magasak.

4. A gátak, terelő elemek felső széle az álló sprinkleres terelőtányérjának vonala fölé érnek 51 – 76 mm-el.

5. A gátak, terelő elemek alsó széle eléri a függő sprinkleres vízterelő terelőtányérjának (deflector) vonalát.

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

a. A sprinkler és a fal közötti távolság nem haladja meg a C melléklet 1. és 2. táblázat szerinti maximális sprinkleres közötti távolságok felét.

b. A sprinkler faltól való távolságát a falra merőlegesen mérjük.

c. Amennyiben a falak ívesek vagy nem egyenesek, a maximális vízszintes távolság a sprinkler fej és a fej által védendő terület bármely pontja között nem haladja meg a C melléklet 1. és 2. táblázat szerinti sprinkleres közötti távolság 75 %-át (0,75-szörösét, 3/4-ét).

4.1.3.5. Sprinkleres faltól való minimális távolsága (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinkleres)

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

#### 4.1.3.6. Sprinkler terelőtányér pozíció (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek) Mennyezettől való távolság

1. Akadálymentes mennyezet alatt a sprinkler terelőtányérja és a mennyezet közötti távolság minimum 25,4 mm és maximum 305 mm a sprinkler fej által védett terület egészén.

2. Az 1. pontot nem alkalmazzuk ott, ahol mennyezeti (rejtett, süllyesztett) sprinklert használunk, amelyek hőkioldó eleme a mennyezet síkja felett van és a terelőtányérjuk közelebb esik a mennyezethez és ilyen típusú felhasználásra jóváhagyással rendelkeznek.

3. Az 1. pontot nem alkalmazzuk, ha a sprinkler jóváhagyása nem hagyományos szerkezetű mennyezet alá történő szerelésre lehetőséget ad, és a jóváhagyásban eltérő távolságok szerepelnek.

4. Az 1. pontot nem alkalmazzuk, ha Alacsony és Közepes kockázati besorolásról van szó és a mennyezet nem vagy nehezen éghető anyagból készült. Ha a mennyezet síkjában függőleges változás, ugrás van a sprinkler által védett területen belül és ez a szintkülönbség az alsó sík és a felette lévő sprinkler fej terelőtányérja között 914 mm-nél nagyobb, a szinteltérés függőleges síkját falként kezeljük, amikor a sprinklerek közötti távolságokat határozzuk meg.

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

#### 4.1.3.7. Akadályal rendelkező mennyezetszerkezet

Akadályal rendelkező mennyezetszerkezet alatt a sprinklereket az alábbi követelmények megtartásával kell szerelni. (A sprinkler vízterelő tányérjának (deflector) helyzete)

1. A terelőtányér vízszintes síkja 25,4 – 152 mm közötti a szerkezeti elemek alatt, de a maximális távolsága a mennyezet/tető síkjától 559 mm.

2. Abban az esetben, ha a D melléklet 1. táblázat követelményei teljesülnek, a sprinkler terelőtányérjának vízszintes síkja az mennyezetszerkezet alsó szélével egybe esik vagy afölött nem több mint 559 mm-re helyezkedik el.

3. Amennyiben a mennyezeti szerkezet minden egységében sprinkler fejeket helyezünk el úgy, hogy a terelőtányér vízszintes síkja a mennyezet/tető síkja alatt minimum 25,4 mm-re és maximum 305 mm-re van.

4. Ha a sprinkler fej jóváhagyásában eltérő rendelkezés szerepel, és annak a rendelkezésnek megfelelően történik a szerelés.

#### 4.1.3.8. Hegyes, csúcsos tetőszerkezet és mennyezet.

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

#### 4.1.3.9. A sprinkler fejek terelőtányérja párhuzamos a mennyezettel/tetővel.

#### 4.1.3.10. A kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek szórásképének akadályoztatása (magyarázó ábrák D mellékletben)

a. A sprinklereket úgy kell elhelyezni, hogy a vízkibocsátás szórásképének kialakulását a lehető legkisebb mértékben akadályozza bármi. A kialakítástól függően előfordulhat, hogy további sprinklerek beszerelésére lesz szükség.

b. A sprinklereket úgy helyezik el, hogy az alábbi feltételek teljesülnek:

1. D melléklet.1. táblázat és 2. ábra előírásai.

2. Az 1,3 m-t szélességében nem meghaladó akadály két oldalán sprinklereket helyezhetnek el, úgy hogy az akadály és a sprinkler középvonalának távolsága nem haladja meg a sprinklerek között megengedett maximális távolság felét.
3. <sup>1</sup>Az a fal melletti akadály, amely szélessége nem haladja meg a 762 mm-t, a D melléklet 3. ábra szerint védhető.
- c. <sup>1</sup>Összefüggő vagy nem összefüggő akadály esetén, amely a sprinkler terelőtányérjától 457 mm-re nem lejjebb helyezkedik el, de a szóráskép kialakulását károsan befolyásolhatja, akkor a D melléklet 2. ábra szerint létesüljön.
- d. <sup>1</sup>Az összefüggő akadályokra vonatkozóan a 4.2.3.10. b pontja az irányadó.
- e. <sup>1</sup>Amennyiben a 4.2.3.10. a-d pontokban leírtak nem valósulnak meg, akkor a sprinkler fejeket az akadálytól legalább az akadály (vázszerkezet, ív, oszlop, csővezeték, egyéb szerelvény) méretének 4-szeresével megegyező távolságban helyezzük el. A legnagyobb szükséges akadálymentes távolság 914 mm a D melléklet 4. ábrája szerint.
- f. Az akadály két oldalán sprinklereket helyezhetnek el, úgy hogy az akadály és a sprinkler középvonalainak távolsága nem haladja meg a sprinklerek között megengedett maximális távolság felét.
- g. Függesztett vagy padlón rögzített függőleges akadályok.
  1. <sup>1</sup>A sprinklerek és a térelválasztó elemek, spanyol falak, szabadon álló elválasztók és hasonló akadályok közötti távolságokat alacsony kockázati besorolásban a D melléklet 2. táblázat és a D melléklet 5. ábra szerint kell meghatározni.
  2. <sup>1</sup>Alacsony kockázati besorolásban azok a térelválasztó függönyök, amelyek rögzítéséhez a mennyezeten futó szövet hálót használnak és a hálón lévő nyílások méretének összterülete eléri a teljes terület 70 %-át és a mennyezettől legalább 559 mm-re kiterjed, mentesülnek a g pont 1. rész rendelkezései alól.
- 4.1.3.11. A védendő terület vízzel történő elérését megghiúsító akadály
  - a. <sup>1</sup>Összefüggő vagy nem összefüggő akadály esetén, amely a sprinkler vízterelő tányérjának síkja alatt több mint 457 mm-rel helyezkedik el és ezáltal megakadályozhatja a vízkibocsátást a védendő területre, a 4.2.3.11. pont b-d szerint kell eljárni.
  - b. Sprinklereket kell szerelni azon fixen szerelt akadályok alatt, amelyek szélessége meghaladja az 1,2 métert. Ilyenek például: a szellőzővezetékek, emelvények, nyitott rostélyos padozatok, a vágóasztal, mennyezeti feljáró ajtók, stb.
  - c. Nincs szükség sprinklerekre, ha az akadály nem rögzített, ilyen lehet például egy konferencia asztal.
  - d. Nyitott rostélyos padozat alatt szerelt sprinklerek legyenek polcközi sprinklerek vagy kiegészítő vízterelő (watershield) tányérral ellátottak, annak érdekében, hogy a mennyezeti fejek működése során kibocsátott víz ne gátolhassa ezek működését.
- 4.1.3.12. Raktározott árutól való távolság (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)
  - a. A raktározott áru felső széle és a sprinkler terelőtányérjának vízszintes vonala között minimum 457 mm
  - b. <sup>1</sup>Amennyiben más szabványok az a. pontban leírtánál nagyobb távolságot írnak elő, azokat kell irányadónak venni.
- 4.1.3.13. Tető síkjából kiemelkedő terek
  - a. Minden a tető síkjából függőlegesen kiemelkedő teret sprinkler védelemmel kell ellátni.
  - b. <sup>1</sup>A 4.2.3.13. a. pont rendelkezéseit nem kell alkalmazni, amennyiben:
    1. A tetősíkból kiemelkedő terek együttes térfogata nem haladja meg a 28,3 m<sup>3</sup>-t.
    2. A tetősíkból kiemelkedő terek mélysége nem haladja meg a 914 mm-t.
    3. A tetősíkból kiemelkedő terek alatti terület teljes egészében egy a tetősíkhöz közel telepített sprinkler rendszerrel.
    4. A tetősíkból kiemelkedő terek közötti vízszintes távolság nem kevesebb, mint 3,05 méter.



5. A tetősíkból kiemelkedő sprinkler védelem nélküli terek szerkezete nem vagy nehezen éghető anyagból készül.
  6. A tetőablakok rendelkezhetnek műanyag fedéllel, amennyiben a területük nem haladja meg a 3 m<sup>2</sup>-t.
  7. A tűzszakaszban gyors reagálású sprinkler fejek kerülnek telepítésre.
- 4.1.3.14. Oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinklerekre vonatkozó eltérő rendelkezések
- a. Az oldalfali, kiterjesztett szórásfelületű sprinkler az MSZ EN 12845 szabványban leírt alacsony és közepes kockázati besorolású területek védelmére alkalmasak.
  - b. Az egy sprinklerrel védhető terület nagyságát és a maximális kiosztás a C melléklet 2. táblázata írja le.
  - c. Sprinkler egymásnak háttal úgy helyezkednek el, hogy közöttük elválasztó szerkezet, tűzgátlás ki van építve.
  - d. Sprinkler egymással szemben vagy egymás mellett lévő falon akkor szerelhetők, ha biztosítható, hogy a szóráskepek nem ér egymásba.
  - e. A sprinkler vízterelő tányérjának a mennyezettől való távolsága 102-152 mm között legyen.
  - f. Vízszintes oldalfali sprinkler vízterelő tányérjának a mennyezettől való távolsága 152-305 mm legyen. Amennyiben a mennyezet nem vagy nehezen éghető anyagból készült úgy ez a távolság 305-457 mm lehet) akkor, ha a szóban forgó gyártmány erre minősítve van.
  - g. A sprinkler vízterelő tányérjának az oldalfaltól való távolsága 102-152 mm között legyen.
  - h. A sprinkler vízterelő tányérja legyen párhuzamos a tető vagy mennyezet dőlésével.
- 4.1.3.15. A telepítés során az ebben az irányelvben nem meghatározott kérdésekben (pl.: rögzítések, felhasznált anyagok, karbantartás, tartalék sprinkler szám, stb.) az MSZ EN 12845 szabvány vonatkozó részei az irányadók.
- 4.1.4. Csővezetékek, csőmegfogások  
A csővezetési hálózat telepítését, rögzítését, nyomáspróbáját az MSZ EN 12845 előírásai szerint kell végezni.
- 4.2. **2A 12 m feletti, nagy belmagasságú terek sprinkler védelme**
- 4.2.1. **2**Amennyiben egy létesítményben a sprinkler rendszerrel védett terület, vagy a védett terület egy része az MSZ EN 12845:2015 7.2.2.1 pontjának hatálya alá esik, úgy a létesítéskor a tervező a 4.2.2-4.2.4 pontok figyelembevételével jár el.  
*Megjegyzés:*  
„7.2.2.1 General Authorities shall be consulted for buildings exceeding 12 m, except when applying Annex P.” Az MSZ EN 12845:2015 szabvány 7.2.2.1 pontja szerint, a 12 m-t meghaladó belmagasságú épületek esetén (az ESFR rendszerek alkalmazásának kivételével) azt egyeztetni kell az Illetékes Hatóságokkal, a sprinkler rendszer alkalmazhatóságának tekintetében.
- 4.2.2. **2**Bármely kockázati besorolás (LH, OH, HHS, HHP) esetén, amennyiben a belmagasság meghaladja a 12 m-t, legalább K115 K-tényezőjű, gyors reagálású (RTI<50(m-s)<sup>1/2</sup>) sprinkler fejek alkalmazása javasolt.
- 4.2.3. **2**High Hazard (HHP vagy HHS) kockázati besorolás esetén, amennyiben a legfelső közbenső sprinkler szint (pl. polcközi sprinkler védelem) és a mennyezeti sprinkler védelem közötti szintkülönbség, vagy közbenső sprinkler szintek hiányában a belmagasság meghaladja a 15 m-t, legalább K160 K-tényezőjű, gyors reagálású (RTI=RTI<50(m-s)<sup>1/2</sup>) sprinkler fejeket alkalmazása javasolt a mennyezeti rendszerben.
- 4.2.4. **2**Hidraulikai méretezésnél az MSZ EN 12845:2015 adott kockázati besorolására vonatkozó előírásai az irányadók.  
*2*Megjegyzés:  
A fent leírtak valós méretű tüzteszt sorozat eredményein alapulnak, melyben a nagy belmagasságú terekben a sprinkler rendszerrel fellépő ún.: „skipping” effekt kialakulását és annak minimalizálásának módját vizsgálták.

#### 4.4. 2ESFR rendszerek polcközi rendszerének kialakítása

4.4.1. 2Az MSZ EN 12845:2015 P.3. és P.5. pontja esetén a TVMI 4.4.2. - 4.4.5. pontok figyelembevételével kell eljárni.

4.4.2. 2Egy sor polcközi sprinkler alakítandó ki, minél közelebb a tárolási magasság feléhez. A polcközi fejek pozíciója a hosszirányú és keresztirányú (tárolási egységek közti) rések metszéspontja. A rés középvezonától vízszintes irányban 150 mm-rel eltérhet a tényleges pozíció. Minden rés védendő. A polcközi sprinkler szórótányérjának magassága a szomszédos akadályok alatt 20 mm. A polc szórásképi akadályai a tárolt anyagokkal együtt vizsgálandó.

4.4.3. 2A polcban alkalmazott fejek K értéke 115 vagy 160, és a fejek gyorsreagálásúak legyenek. A hidraulikai számításnál a mennyezeti rendszer működő fejeihez hozzáadódik egy polc, de nem több mint 8 sprinklerfej a polcban. A polcközi fejek víztérfogatárama 230 l/perc.

4.4.4. 2A legkedvezőtlenebb számításnál a mennyezeti és a polcközi rendszer azonos területen veendő figyelembe, nem pedig a mennyezeti rendszerből és a polcközi rendszerből is a legkedvezőtlenebb terület.

#### 4.5. 2Kiegészítés az ESFR rendszerek szórásképi akadályaihoz

4.5.1. 2Az ESFR rendszerekben a sprinklerfejek alatt elhelyezkedő akadályokat a 4.5.1. pont 1. ábra és az alábbi pontokban leírt módokon javasolt kezelni az MSZ EN 12845:2015 P.9.4. pontjában leírtakon felül.

2Megjegyzés:

*Egy tárgy szélessége alatt a kisebbik vízszintes kiterjedését értjük.*

a. 2Az 1. jelzésű zónában maximum 20 mm szélességű tárgy nem akadályozza a szórásképet.

b. 2Ez az érték 2. jelzésű zónában a maximum 32 mm.

c. 2A 3. jelzésű zónában a maximum 50 mm.

d. 250 és 300 mm (300mm-t is tartalmazza) közötti szélességű objektumok amennyiben a sprinklerfejtől minimum 300 mm-re helyezkednek el vízszintesen és a tárolási magasság felett helyezkednek el minimum 450 mm-rel, nem minősülnek akadályoknak. (4.8.1. pont 1. ábra ESFR fej szórásképi akadályok 4. jel)

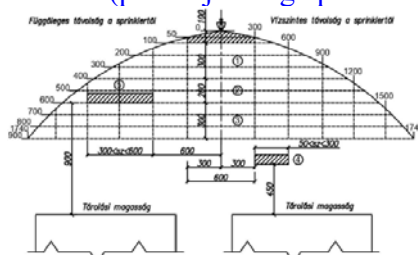
e. 2300 és 600 mm (600 mm-t nem tartalmazza) közötti szélességű objektumok amennyiben a sprinklerfejtől minimum 600 mm re helyezkednek el vízszintesen és a tárolási magasság felett helyezkednek el minimum 900 mm-rel, nem minősülnek akadályoknak. (4.5.1. pont 1. ábra ESFR fej szórásképi akadályok ábra 5. jel)

f. 2600 és 1200 mm (1200 mm is) közötti szélességű objektumok alatt 1 sor sprinklerfej védelem szükséges. Az ágvezeték mérete, a fej irányultsága, hőkioldásának foka, K értéke azonos a mennyezeti védelemmel. A fejek közti távolság maximum 2,4 m.

g. 21200 és 3000 mm (1200 mm is) közötti szélességű objektumok alatt legalább 2 sor sprinklerfej

védelem szükséges. Az ágvezeték mérete, a fej irányultsága, hőkioldásának foka, K értéke azonos a mennyezeti védelemmel. A fejek közti távolság maximum 2,4 m, a fejek védőfelülete 6 m<sup>2</sup>.

h. 2Álló ESFR fejeket nem akadályozzák a fejek alatt közvetlenül elhelyezkedő 100 mm-nél nem szélesebb objektumok. (pld. Saját megtápláló csővezeték)



1. ábra ESFR fej szórásképi akadályok

#### 4.6. Vízköddel oltó rendszerek tervezése, telepítése

##### *Megjegyzés 1:*

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

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

##### *Megjegyzés 2:*

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

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

#### 4.6.1. Tervezés:

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

a. MSZE CEN/TS 14972

b. MSZ EN 12845 ahol értelmezhető

c. az 1:1 méretarányban elvégzett tűzteszt\*

d. tervezői/ telepítési utasításokat összefoglaló dokumentum (továbbiakban tervezői utasítás).

##### *Megjegyzés:*

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

4.6.1.2. Vízköddel oltó berendezéssel védett terek kiterjedése:

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

##### *Megjegyzés:*

*A tűzterhelés meghatározására a vonatkozó szabványokat használják.*

b. A védelmet kihagyhatják vizes helyiségek (WC, mosdó, tusoló, medencetér) esetén, amennyiben abban a csak a rendeltetésre jellemző és mennyiségű éghető anyagot tárolnak, illetve nincs a helyiségben 1 kW-ot meghaladó villamos teljesítményű berendezés. A vizes helyiségeket ebben az esetben nem szükséges az MSZ EN 12845 5.3 szerinti tűzgátló építészeti elhatárolással ellátni.

c. Zárt szórófejes vízköddel oltó berendezés alkalmazásakor a védelemből kihagyott tereket a védett tértől MSZ EN 12845 5.3 pontja szerinti 60 perc tűzállósági határértékű szerkezettel kell elválasztani.

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

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

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

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

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

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

*Megjegyzés:*

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

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

- a. 1Vízellátás: Lásd a 4.6.1.5. pont.
- b. Víz tározó: A vizet a teljes üzemidőre tárolják be, kivéve, ha igazolható, hogy a közbenső tároló tartály utántöltése olyan mértékű, hogy az utántöltés által a szükséges üzemidő biztosított, és az utántöltést legalább két önműködő szeleppel oldják meg; így a vizet 30 perc üzemidőre tárolják be.
- c. A zárt szórófejes hálózati részt az MSZ EN 12845 "D" és "F" mellékletei szerint műszakilag megfelelő zónákra bontják, a víz áramlását érzékelni és jelezni képes eszköz és szakaszoló elzáró szerelvény alkalmazásával.

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

4.6.1.9. A szivattyúk helyiségeit beépített, önműködő oltóberendezéssel védik.

4.6.2. Oltóanyag:

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

4.6.3. Telepítés:

4.6.3.1. A rendszeren nyomáspróbát kell végezni az alábbiak szerint:

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

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

*Megjegyzés:*

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

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

*Megjegyzés:*

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

4.6.3.4. A csőmegfogásokat a gyártói előírásoknak megfelelően végzik.

4.6.3.5. 1A rendszer csőhálózatára légtelenítési és ürítési pontokat telepítenek. Amennyiben a rendszer tervezési segédlete erre kitér, úgy ezt annak megfelelően végzik.

4.6.3.6. 1A rendszer végpontján tesztelési pontokat alakítanak ki az MSZ EN 12845 15.5.2. pont előírása szerint, vagy a gyártó által meghatározott helyen.

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

4.6.3.8. A vízminőség megfelel a gyártói előírásoknak.

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

*Megjegyzés:*

*Hegesztett csököttések esetén a hegesztések megfelelőségéről külön nyilatkozatot kell tennie azt végző személynek. A hegesztő érvényes hegesztői szakvizsgával/minősítéssel rendelkezzen. A megvalósulási és használatbavételi engedélyeztetési dokumentációhoz a nyilatkozatot, valamint a képesítést és minősítését igazoló okiratok másolatát csatolni kell. Egy rendszer esetén egy összesített*

#### 4.7. Beépített nagykonyhai oltórendszerek tervezése, telepítése

*Megjegyzés 1:*

*2Beépített oltóberendezést kell létesíteni az OTSZ 14. mellékletben foglalt esetekben, figyelembe véve az MSZ EN 16282-7:2017 4.2.2 pontjában megfogalmazott berendezéseket is. Például, szükséges lehet védeni (elektromos, indukciós, gázüzemű) tűzhely, francia tűzhely, (elektromos, indukciós, gáz üzemű) főzőszámló, billenő serpenyő, (elektromos vagy gáz üzemű) fritu, fry-top, rostlap, (láva köves, faszenes, kontakt, kerámia, gáz üzemű vagy elektromos) grill, szalamander, pecsenyesütő, wok, vario cooking center, fánk sütő.*

*Megjegyzés 2:*

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

*Megjegyzés 3:*

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

*Megjegyzés 4:*

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

##### 4.7.1. Tervezési irányelvek:

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

*Megjegyzés:*

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

4.7.2. 2Nagykonyhai oltórendszerrel szemben támasztott – az MSZ EN 16282-7 szabványban nem kidolgozott – műszaki megoldások:

a. A rendszer képes a feladatát ellátni külső áramforrás nélkül is.

b. Rendszer állapota átjeleztethető a központi tűzjelző rendszerre, amennyiben az rendelkezésre áll.

c. 2Az oltórendszer önmaga vagy átjelzéssel képes a főző-sütő berendezések elektromos, ill. gázellátásának automatikus leállítására. **Az elszívó ernyőkre esetlegesen szerelt világítás, infra kapu tápellátását is javasolt megszakítani.**

d. Minden fűvóka rendelkezik a gyártó által biztosított biztonsági védősapkával, amely megakadályozza a kipárolgó gőz, olaj és zsír lerakódását a fűvóka nyílásában.

e. A rendszer elemei, a csővezetékek, érzékelő rendszer és a fűvókák kivételével védett környezetbe, vagy a konyhai környezetben elfogadott védődobozba vannak beépítve, biztosítva az oltórendszer mechanikai és kémiai (olaj, zsír, por lerakódása) védelmét.

f. 2Az olyan területen, helyiségben, ahol az OTSZ 30. § (4) bekezdésben megfogalmazott kötelezettség nem áll fenn, az adott rendszer gyártói utasítása alapján szükséges

meghatározni az oltásban részt vevő konyhai elszívó ernyő légelszívást, valamint a légfüggöny és/vagy friss levegő utánpótlást biztosító ventilátorainak üzemelését.

*2Megjegyzés:*

*Abban az esetben, ha oltás során működik a légelszívás, akkor a csatorna anyagának kiválasztásánál a tűz során keletkező hő is figyelembe veendő, emiatt nem megfelelő az alacsonyabb olvadási hőmérsékletű anyag (pl. flexibilis alumínium cső) alkalmazása.*

#### 4.7.3. Tartalékképzés:

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

#### 4.7.4. Telepítés:

##### 4.7.4.1. Az oltórendszer telepítését minden esetben a gyártói utasításokban meghatározott feltételek szerint kell végezni.

*2Megjegyzés:*

*A nagykonyhai oltórendszerek gyártmányonként nagyon eltérőek, azok szerelését az érintett rendszert jól ismerő, a gyártó által biztosított/szervezett képzésen igazoltan részt vett szakember végezheti.*

##### 4.7.4.2. A rendszer oltóanyag csővezetékét a működtető nyomás 1,5-szeresével megegyező nyomáson próbanyomásnak kell alávetni. A próbanyomást a csővezeték a rendszer működési idejének kétszereséig szivárgás nélkül meg kell tartania.

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

*Megjegyzés 1:*

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

*Megjegyzés 2:*

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

*Megjegyzés 3:*

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

##### 4.8.1. 1 Tervezési szempontok, alapelvek

*Megjegyzés:*

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

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

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

###### 4.8.1.1. 1 Védelmi célok

A nyitott szórófejes rendszerek az alább felsorolt célok elérését szolgálják:

- a. Tűzoltás
- b. Tűzkontrollálás
- c. Hőszugárzás elleni védelem
- d. Tűzmegeelőzés

###### 4.8.1.2. 1A nyitott szórófejes védelemmel ellátandó területek azonosítása

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

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

4.8.1.2.1. 1Az érintett létesítmény területén található technológiai berendezéseket és eszközöket az alábbi szempontok alapján meg kell vizsgálni:

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

1Megjegyzés:

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

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

4.8.1.2.2. 1A kockázatértékelés eredményeképp a tűzvédelmi tervezőnek meg kell jelölnie azokat a technológiai berendezéseket (potenciálisan tűzveszélyes berendezések) és területeket, ahol nyitott szórófejes vízalapú tűzvédelmi berendezés létesítése javasolt.

4.8.1.2.3. 1A kockázatértékelés eredményeiről egyeztetést kell tartani, ahol véglegesen meghatározásra kerülnek a nyitott szórófejes rendszerrel védendő technológiai berendezések és területek.

1Megjegyzés 1:

*Az egyeztetés résztvevőinek javasolt köre:*

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

- a beruházó képviselője.

1Megjegyzés 2:

Az egyeztetésen elhangzottokról jegyzőkönyvet kell készíteni, amely tartalmazza:

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

#### 4.8.1.3. 1Speciális esetek és körülmények

4.8.1.3.1. 1A tervezés során figyelembe kell venni a jelenlévő, vagy előforduló anyag(ok) lobbanáspontját, fajsúlyát, viszkozitását, elegyíthetőségét, oldhatóságát, az alkalmazni kívánt oltóvíz és a védett terület/berendezés hőmérsékletét.

4.8.1.3.2. 1Nyitott szórófejes oltóberendezés nem alkalmazható közvetlenül olyan technológiai területek védelmére, ahol olyan anyagok kezelése, gyártása, feldolgozása és használata történik, melyek a vízzel veszélyes reakcióba lépnek, illetve növelik a veszélyes anyagok képződését.

4.8.1.3.3. 1Nyitott szórófejes oltóberendezés nem alkalmazható közvetlenül olyan technológiai területek védelmére, ahol mélyhűtött cseppfolyósított anyagok kezelése, gyártása, feldolgozása és használata történik.

4.8.1.3.4. 1Azon technológiai területek esetében, ahol robbanásveszélyes anyagok kezelése, gyártása, feldolgozása és használata magas hőmérsékleten történik, ott a tervezés során megvizsgálásra kerül, hogy a nyitott szórófejes rendszer működése okozhatja-e az érintett technológiai berendezés(ek) sérülését, meghibásodását, illetve elmozdulását.

4.8.1.3.5. 1Azon nyitott szórófejes rendszerrel védett területeken, ahol tűz vagy egyéb meghibásodás esetén robbanásveszélyes, vagy tűzveszélyes folyadék szabadba kerülésével kell számolni, ott a folyadékok kezelése és gyűjtése a vonatkozó jogszabályoknak és műszaki követelményeknek megfelelő módon történik.

4.8.1.3.6. 1Meg kell fontolni az oltóvíz és az esetlegesen azzal keveredő, oldódó, vegyülő egyéb anyagok elvezetését, időleges tárolását és kezelését.

#### 4.8.1.4. 1Részegységek

4.8.1.4.1. 1Korrózióálló anyagú részegységek kerülnek alkalmazásra azon nyitott szórófejes rendszerek esetében, melyek magas páratartalmú és agresszív szennyezettségű (korrozív) ipari környezetben kerülnek telepítésre.

4.8.1.4.2. 1Új nyitott szórófejes rendszerek létesítése, vagy meglévő nyitott szórófejes rendszer módosítása, illetve átalakítása során csak új részegységek kerülnek alkalmazásra. Használt részegységek alkalmazása nem javasolt.

4.8.1.4.3. 1A nyitott szórófejes rendszerek részegységei nyomásállóságának kiválasztása a rendszer tervezett nyomásértékeinek figyelembe vételével történik.

4.8.1.4.4. 1Ahol fennáll a veszélye annak, hogy a nyitott szórófejes rendszer részegységét külső mechanikai hatás miatt sérülés éri, ott megfelelő műszaki megoldás kerül kialakításra a részegységek védelme érdekében.

4.8.1.4.5. 1A nyitott szórófejes rendszerek csőhálózata jellemzően horganyzott kivitelű, de a rendszer nedves szakaszain alkalmaznak nem horganyzott kivitelű acél csövet is. A berendezés csőhálózatának kialakításakor az MSZ EN 12845 szabvány előírásai mérvadóak. A nyitott szórófejes csőhálózat csőanyag tekintetében száraz rendszerként kezelendő.

4.8.1.4.6. 1,2Nyitott szórófejes rendszer csőhálózatoként elfogadható egyéb korróziómentes anyagok használata is (pl.: rozsdamentes acél, réz, földalatti vezetékeknél megfelelő műanyag).

4.8.1.4.7. 1Nyitott szórófejes rendszer részeként olyan indítószerelvény kerül alkalmazásra, mely – nyitott szórófejes rendszerekben történő – alkalmazhatóságát a szerelvény gyártója hitelt érdemlő módon igazolja.



- 4.8.1.4.8. 1A nyitott szórófejes rendszer összes föld feletti elzáró szelepe, leürítő szelepe időjárásálló módon meg van jelölve.
- 4.8.1.4.9. 1Nyitott szórófejes rendszerben olyan szűrők kerülnek alkalmazásra, melyek alkalmasak a 3,2 mm átmérőnél nagyobb szilárd anyagok kiszűrésére, továbbhaladásának megakadályozására.
- 4.8.1.4.10. 1A nyitott szórófejes rendszerek tűzoltósági csatlakozóval kerülnek kialakításra, amennyiben azt a beruházó, üzemeltető vagy a hatóság kéri.
- 4.8.2. 1Telepítés  
A palásthűtő és nyitott szórófejes berendezések telepítése az MSZ 9784 szabványsorozat és az MSZ EN 12845 szabvány, illetve a gyártó előírásai alapján történik.
- 1Megjegyzés 1:  
*A szabványok hatálya alá nem tartozó beépített tűzoltó rendszerek műszaki átadásával, működéspróbájával, üzembe-helyezésével kapcsolatos feltételeket a B melléklet tartalmazza.*
- 1Megjegyzés 2:  
*Az oltóberendezés üzembehelyezési nyilatkozatára mintát az E melléklet, üzembehelyezési jegyzőkönyvre az F melléklet tartalmaz.*
- 1Megjegyzés 3:  
*A sprinkler berendezésre jellemző kapcsolási rajz jelöléseket az I melléklet tartalmazza.*
- 4.9. 2Könnyű habbal oltó rendszerek
- 4.9.1. 2A térfeltöltéses rendszerű könnyű habbal oltó rendszerek tervezése során a habgenerátorok számára a habképzéshez szükséges levegőellátás módjának kiválasztásánál figyelembe kell venni az alkalmazandó habképzőanyag és habgenerátor tulajdonságait. A levegőellátás pontos helyét a tűzvédelmi koncepció figyelembevételével kell meghatározni.
- 2Megjegyzés:  
*A tervezett kialakításról történő döntést célszerű a Tűzvédelmi tervezővel együtt meghozni és egyeztetni a Hatósággal.*

(2)<sup>328</sup> Zárt szórófejes vízzel oltó berendezés esetében a védett tér alatti épületszinteken nem szükséges beépített tűzoltó berendezés létesítése, ha a védett tér alatti földem tűzgátló kialakítású, és a védett tér menekülési útvonala a védelemből kihagyott alsóbb szintektől tűzgátló módon van elválasztva.

#### TvMI-villamos:

- 8.4.3. Beépített oltóberendezés szivattyúinak működőképessége  
2A szivattyúk létesítésének célja, hogy tűz esetén biztosítani lehessen a beépített oltórendszer megfelelő működtetéséhez szükséges nyomást. A beépített oltóberendezés vezérlő kapcsolószekrénynek az elhelyezése a sprinkler gépházban történik. A berendezés működése általánosan egy villamos működtetésű (hajtású), és/vagy egy vagy több tartalék dízel üzemű (hajtású) szivattyúval történik.
- 2Megjegyzés:  
*Különleges esetekben a tartalék szivattyú is villamos működtetésű, vagy minden szivattyú dízelüzemű.*
- 8.4.3.1. A beépített oltóberendezés betáplálásának kialakítása megfelelő, ha
- a beépített oltóberendezés részét képező (az oltóberendezés telepítője által gyártott és elhelyezett) kapcsolószekrény megtáplálására tervezett vezetéknyomvonal az OTSZ 11. melléklet 1. táblázatában előírt ideig működőképes tűzálló vezetékrendszerrel van kialakítva (12. ábra),
  - az épület kettős biztonságú betáplálás kialakítása esetén a tápellátás az erről táplált elosztóról van kialakítva (12. ábra),
  - az épület normál betáplálás esetén a tápellátást a kialakított tüzeseti fogyasztókat tápláló elosztóról (normál tüzeseti főkapcsoló előttről) biztosított,
  - a villamos üzemű tartalék szivattyú esetén az oltóberendezés telepítője által gyártott és elhelyezett egy vagy két elosztóberendezésre teljesül, hogy:

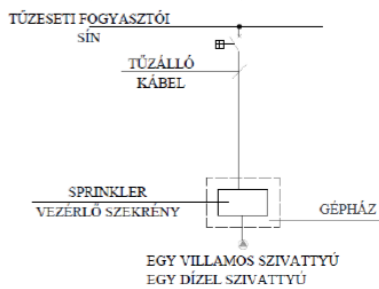
da) egy elosztóberendezés esetén a betápláló kábel ebbe az elosztóba van csatlakoztatva (a szivattyúk átkapcsolását és vezérlését az elosztóberendezés tartalmazza) (13. ábra), db) két elosztóberendezés esetén (a szivattyúk külön elosztóberendezéssel rendelkeznek) mindkét elosztóberendezés külön tápellátással van ellátva, melynek betáplálása a b.) vagy a c.) megoldás lehet (14. ábra).

*Megjegyzés 1:*

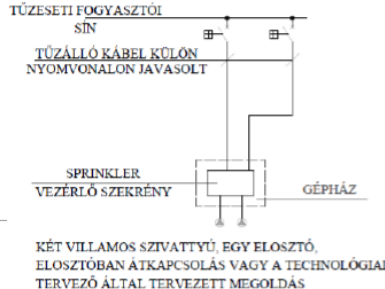
*Mivel az egyes szivattyúkhöz tartozó kapcsolószekrényekhez egy-egy betápláló kábel tartozik, elégséges, ha az egyes kapcsolószekrények egyetlen betápláló kábel fogadására alkalmasak.*

*Megjegyzés 2:*

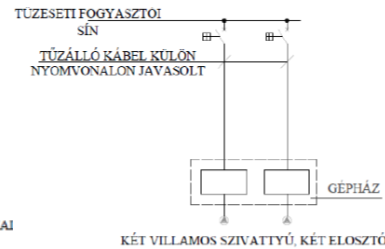
*Az egyes szivattyúkhöz tartozó kapcsolószekrényeket betápláló kábelek a biztonsági áramforrás és a kapcsolószekrények között haladhatnak azonos nyomvonalon.*



12. ábra



13. ábra



14. ábra

## 84. Feliratok, tájékoztatás, biztonsági előírások

**166. § (1)** A beépített tűzoltó berendezéssel védett helyiségben vagy annak közelében – sprinkler- és vízköddel oltó berendezések kivételével – fel kell tüntetni

- ha kialakításra került – a kézi indítási, tiltási lehetőségeket,
- a víztől eltérő oltóanyag nevét és élettani hatását,
- ha van késleltetés, a késleltetési időt,
- szükség esetén a helyiség elhagyásának kötelezettségét és módját,
- az oltás közbeni és utáni teendőket az oltóberendezéssel összefüggésben és
- a főelzáró szerelvények üzemszerű állapotát (nyitott vagy zárt).

(2) Az ismert egészségkárosító hatást elérő vagy meghaladó oltó-, hajtóanyag-koncentrációt alkalmazó, a teljes légtér elárasztására tervezett beépített tűzoltó berendezéseknek emberek által bejárható helyiségbe, térbe történő beépítése esetén

a) olyan riasztóberendezést kell létesíteni, amely az oltóberendezés működésbe lépése előtt – jogszabályokban meghatározott kiürítési időt is számításba véve – figyelmeztető jelzést ad, kivéve, ha a belépés csak kikapcsolt oltóberendezés mellett lehetséges és

b) az oltóanyag kiáramlásának megakadályozása alkalmas blokkoló szerkezetet vagy kapcsolót kell beépíteni.

(3) Abban az esetben is a (2) bekezdés szerinti biztonsági megoldások alkalmazása szükséges, ha az egészségkárosító hatás határértékét jelentő koncentráció nincs meghatározva.

XVII. FEJEZET ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSÁRA, KIMÉRÉSÉRE  
VONATKOZÓ LÉTESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

**85. Általános követelmények**

**167. §** (1) Az éghető folyadékok és olvadékok tűzveszélyességi csoportosítását a vonatkozó műszaki követelmények szerint kell elvégezni.

(2) Az éghető folyadékokat és olvadékokat atmoszférikus nyomáson tároló tartályoknak és szerelvényeknek meg kell felelniük az adott üzemelési, környezeti feltételeknek és a tárolt anyagok hatásaival szemben ellenállóaknak kell lenniük.

(3) A tartályokat úgy kell kialakítani, hogy a környezeti hőmérsékletingadozásból adódó belső nyomáskülönbségek ne veszélyeztessék a tartály stabilitását.

(4)<sup>329</sup> Ha e fejezet a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és a mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó folyadékokra eltérő előírást tartalmaz, és a környezeti hatások vagy a melegítés következtében az enyhébb tűzveszélyességi osztályba tartozó folyadék hőmérséklete elérheti annak lobbanáspontját, akkor a veszélyesebb tűzveszélyességi osztálynak megfelelő műszaki követelményeket kell alkalmazni.

(5) Ha különböző tűzveszélyességi fokozatú folyadékokat együtt tárolnak és az enyhébb tűzveszélyességű folyadék tárolási területére a veszélyesebb anyag gőzei bejuthatnak, akkor a biztonsági szerelvényezést a veszélyesebb anyagnak megfelelő módon kell kialakítani.

(6) Ha az éghető folyadékok és olvadékok tárolására szolgáló tartályt és annak szerelvényeit hőszigetelni kell, akkor a hőszigetelés A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú legyen.

**86. Elhelyezési és védőtávolságok**

**168. §** (1) Az éghető folyadékok és olvadékok tárolására szolgáló tartályok esetében az elhelyezési távolságok mérése a tartály vízszintes vetületétől történik. Ha a távolság meghatározása a tartályátmérőn alapul, különböző átmérőjű tartályok esetén a nagyobbik tartály átmérője a mértékadó.

(2) Az éghető folyadékok és olvadékok tárolására szolgáló tárolótelep védőtávolságait más, nem a tárolótelephez tartozó létesítménytől, építménytől mérve a 15. mellékletben foglalt 1. táblázat tartalmazza.

**87. Üzemanyagtöltő állomás**

**169. §** (1) Az üzemanyagtöltő állomás építményei és a szomszédos – nem a töltőállomáshoz tartozó – építmények megengedett legkisebb védőtávolságait a 15. mellékletben foglalt 2. táblázat, a töltőállomás építményei között megengedett legkisebb elhelyezési távolságokat a 15. mellékletben foglalt 3. táblázat tartalmazza.

(2) A 15. mellékletben foglalt 3. táblázat által meghatározott távolságok az alábbiak szerint csökkenthetőek:

a) a táblázat 2. sorának B és C oszlopában rögzített távolságértékek legfeljebb 1 méterig, ha az építmény és a berendezés között a berendezés méreteit minden irányban legalább 0,5 méterrel meghaladó, A1 tűzvédelmi osztályú, nyomásálló védőfal kerül kiépítésre,

b)<sup>330</sup> a táblázat 3. sorának B és C oszlopában rögzített távolságértékek legfeljebb 1 méterig, ha az építmény és a mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó folyadékot kiszolgáló berendezés között a berendezés méreteit minden irányban legalább 0,5 méterrel meghaladó, A1 tűzvédelmi osztályú, EI 90 tűzállóságjellemzővel jellemezhető védőfal kerül kiépítésre,

c)<sup>331</sup> a táblázat 3. sorának B és C oszlopában rögzített távolságértékek legfeljebb 1 méterig, ha az építmény és a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot

kiszolgáló berendezés között a berendezés méreteit minden irányban legalább 0,5 méterrel meghaladó, A1 tűzvédelmi osztályú, nyomásálló védőfal kerül kiépítésre.

(3) Konténerkút telepítése esetén a kiszolgáláshoz szükséges kezelőszervek a konténerházon kívül is elhelyezhetőek.

**170. § (1)** Épületek alatt üzemanyag-töltő állomás a tömegtartózkodásra szolgáló vagy MK osztályú épületek kivételével kialakítható. Az üzemanyag-töltő állomást kizárólag az épület terepcsatlakozási szintjén lehet kialakítani.

(2) Önkiszolgáló töltőállomás épület alatt nem alakítható ki.

(3) Az épületek alatt, a terepcsatlakozás szintjén kialakított üzemanyag-töltő állomás területe alatt és felett tűzgátló födémet kell kialakítani. Álmennyezet kialakítása esetén az álmennyezet anyaga A1 tűzvédelmi osztályú legyen.

**171. § (1)**<sup>332</sup> A töltőállomáson fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó éghető folyadék az alábbi módokon tárolható:

a) föld alatti vagy földtakaróval borított – acél vagy műanyag – duplafalú, egyterű vagy rekeszekre osztott, fekvőhengeres tartályban vagy

b) föld feletti konténerkútban, legfeljebb 10 000 liter mennyiségben.

(2) A töltőállomáson legfeljebb III. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadék az alábbi módokon tárolható:

a) föld alatti vagy földtakaróval borított acél vagy műanyag duplafalú, egyterű vagy rekeszekre osztott, fekvőhengeres tartályban vagy

b) föld feletti konténerkútban, legfeljebb 30 000 liter mennyiségben.

(3) Üzemi töltőállomáson az üzemanyag föld feletti tartályban is tárolható duplafalú tartályban, a konténerkúttalra vonatkozó mennyiségben.

**172. § (1)** I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadék III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékkal közösen is tárolható rekeszekre osztott, duplafalú, lyukadásjelzővel és elektromos szintmérő berendezéssel ellátott, föld alatti, földtakaróval borított tartályban vagy konténerkútban oly módon, hogy a tárolt folyadék összmennyisége

a)<sup>333</sup> föld alatti, földtakaróval borított tartály esetén nem haladhatja meg a 60 000 litert, amelyből az fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék mennyisége nem haladhatja meg a 30 000 litert,

b)<sup>334</sup> konténerkút esetén nem haladhatja meg a 30 000 litert, amelyből az fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó fokozatú folyadék mennyisége nem haladhatja meg a 10 000 litert.

(2) Egymás mellett legfeljebb 3 különálló konténerkút vagy föld feletti tartállyal ellátott üzemanyag-töltő berendezés helyezhető el.

(3) Üzemi töltőállomáson – ha a környezetvédelmi előírások a föld alatti tartállyal ellátott berendezés kialakítását nem teszik lehetővé vagy a technológia indokolja – III. tűzveszélyességi fokozatú folyadék esetén megengedett 1 db, legfeljebb 100 m<sup>3</sup> űrtartalmú föld feletti fekvőhengeres, kizárólag üzemanyag tárolására szolgáló tartály elhelyezése, mely duplafalú, lyukadásjelzővel és elektromos szintmérő berendezéssel van ellátva.

(4) A (3) bekezdésben említett tároló tartály és az üzemanyag-töltő berendezés közötti távolság nem lehet kevesebb, mint 15 méter. A tároló tartályhoz közvetlenül kútoszlop nem csatlakoztatható, a tartályról közvetlenül üzemanyag nem szolgálható ki. A tároló tartályt, valamint a töltőállomáshoz csatlakozó vezetékét úgy kell kialakítani, hogy az gépjármű ütközése vagy egyéb külső károsodás ellen védett legyen.

(5) A töltő előtti úttestről az esetleg kifolyt éghető folyadéknak eltávolíthatónak kell lennie, és be kell vezetni az olajfogó műtárgyba.

(6)<sup>335</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó üzemanyag esetében az üzemanyagtöltő állomáson kizárólag a vonatkozó jogszabály szerint hitelesített és robbanásbiztonsági vizsgálattal megfelelőnek tanúsított üzemanyagtöltő berendezések használhatók.

(7)<sup>336</sup> Az fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot kiszolgáló konténerkút tartálya duplafalú kialakítású.

(8)<sup>337</sup> Az fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot kiszolgáló konténerkút a vonatkozó jogszabály szerinti tűz- vagy robbanásveszélyes készüléknek, gépnek, berendezésnek minősül.

**173. §** (1) A töltőállomások oltóvízellátása a mértékadó tűzszakasz alapján történik.

(2) A mértékadó tűzszakasz alapterületét a töltőállomáson elhelyezett zárt épületek legnagyobb tűzszakasza, valamint a szabadban, a szekrényben vagy a konténerben tárolt anyagok által elfoglalt terek és a gépjárművek töltésére szolgáló terület összesített alapterülete adja. Töltőoszlopok, földalatti tartályok körzeteit mértékadó tűzszakaszaként vagy az oltóvíz-intenzitás számításánál nem kell figyelembe venni.

**174. §** (1) A töltőállomás területén csak „1” kategóriájú PB-gáz cseretelep telepíthető.

(2) A tárolóhely legalább 3 oldalról nyitott és jól szellőző legyen. Rakfelülete, padozata sík, sztatikus feltöltődést nem okozó, szikrát nem adó és A1-A2 tűzvédelmi osztályú, a töltőállomás útburkolatának a szintjétől legalább 0,1 m-re emelkedik ki.

(3) A tárolóhely védőtávolságait a 15. mellékletben foglalt 2. táblázat, elhelyezési távolságait a 15. mellékletben foglalt 3. táblázat tartalmazza.

## **88. PB-gáz cseretelepek tűzvédelmi követelményei**

**175. §** (1) A tárolható PB-gáz mennyisége alapján a következő cseretelepek létesíthetők:

a)<sup>338</sup> „1” kategória: „1a” és „1b” kategória, ahol az „1a” kategória legfeljebb 575 kg, és az „1b” kategória 576–1150 kg, üzemanyagtöltő állomáson legfeljebb 1800 kg PB-gáz,

b) „2” kategória: 1151–3000 kg PB-gáz,

c) „3” kategória: 3001–8000 kg PB-gáz,

d) „4” kategória: 8001–50 000 kg PB-gáz, vagy

e) „kategórián felüli”: 50 000 kg fölötti mennyiségű PB-gáz.

(2) A cseretelep telepítési távolságait a 15. mellékletben foglalt 4. táblázat tartalmazza.

(3)<sup>339</sup> Az „1” kategóriájú cseretelep épület falához is telepíthető – MK és KK mértékadó kockázati osztályú épület kivételével –, ha abban rendeltetésszerűen 50 főnél több személy egyidejűleg nem tartózkodik és az épületfal tűzfal, vagy az épületfalon a tárolótól vízszintes irányban 5 méteren belül, függőleges irányban az épület teljes magasságáig nyílászáró szerkezet nincs. A vízszintes irányban előírt távolság 2 m-re csökkenthető, ha a tároló és a nyílászáró szerkezet között legalább A2 tűzvédelmi osztályú REI 90 tűzállósági teljesítményű terelőfal van építve. A terelőfal a tároló magasságával és szélességével egyenlő nagyságú. Ha az épület csak egy kijáráttal rendelkezik vagy a tűzfalon nyílászáró szerkezet van, akkor az 5 méteres távolságot meg kell tartani.

(4) Ha a cseretelep épületben van elhelyezve, akkor

a) a cseretelepet határoló építményszerkezetekbe kémény, füst- és lefolyócsatorna, ezek nyílásai, gázvezeték nem építhető be,

b) a cseretelep helyiségének nyílászáró szerkezetei kizárólag A1-A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülhetnek,

c) a cseretelep helyiségének ajtaja kifelé nyíljon és legalább 0,8 m szélességű legyen és

d) a cseretelep-helyiség minden megkezdett 20 m<sup>2</sup> alapterülete után legalább 1 db, minimum 0,15 m<sup>2</sup> nagyságú, keresztirányú szellőzést biztosító nyílás kerüljön kialakításra a padozat vonalában.

(5) A cseretelep elhelyezésére szolgáló épület MK osztályba tartozik.

(6) A konténerketrec anyaga A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú.

(7) A konténerketrecben a palackok legfeljebb 2 szinten tárolhatók.

(8)<sup>340</sup> Az „1a” kategóriájú cseretelepek körül legalább 1,5 méter, az „1b” és „2” kategóriájú cseretelepek körül legalább 3 méter, a magasabb kategóriáknál legalább 5 méter védőtávolságot kell tartani. A védőtávolságon belül a technológiához közvetlenül nem kapcsolódó tevékenység vagy a technológiához közvetlenül nem kapcsolódó tárolás nem végezhető. A védőtávolság csökkenthető, ha a tároló méreteit minden irányban legalább 0,5 méterrel meghaladó, A1 tűzvédelmi osztályú, EI 90 tűzállósági teljesítményű védőfal kerül kiépítésre.

XVIII. FEJEZET HASZNÁLATI SZABÁLYOK

**176. §<sup>341</sup>** E fejezet a létesítmények, építmények, szabad terek, gépek, berendezések, eszközök és – a robbanó és robbantó anyagok kivételével – az anyagok használatára, technológiák alkalmazására vonatkozó tűzvédelmi rendelkezéseket állapítja meg.

**89. A használatra vonatkozó általános tűzvédelmi szabályok**

**177. § (1)<sup>342</sup>** Az üzemeltetőnek, tulajdonosnak, bérlőnek a használat, a tevékenység végzése során gondoskodnia kell arról, hogy

- a) az építmény, építményrész létesítésekor hatályos előírások által elvárt biztonsági szintet a használat és az átalakítások, változtatások során fenntartsa,
- b) a használati tűzvédelmi előírásokat betartsa,
- c) tevékenységével tüzet, robbanást, robbanásveszélyt ne okozzon,
- d) folyamatosan biztosítsa a tűz észlelésének, jelzésének, oltásának, a kiürítésnek, a tűzvédelmi berendezések, eszközök, felszerelések, tűzoltótechnikai eszközök működésének, hozzáférhetőségének, észlelhetőségének jogszabály vagy hatóság által előírt feltételeit,
- e) a tűzvédelmi célú dokumentumokat naprakész állapotban, hozzáférhető helyen tartsa,
- f) a tűzvédelmi célú jelölések észlelhetőségét, egyértelműségét fenntartsa, és
- g) a robbanás elleni védelmet, az alkalmazott berendezések robbanásbiztos kialakítását és működőképességét a robbanásveszélyes technológia teljes élettartama során fenntartsa.

**TvMI-robbanás****5.4. Üzemeltetés**

5.4.1. **1**Az OTSZ 177. § (1) bekezdés g) pontjában foglaltak alapján a robbanás elleni védelem kialakításának, működőképességének a fenntartása teljesül, ha:

5.4.1.1. **1a** létesített robbanás elleni védelem biztosított a technológia üzembentartásáig,

5.4.1.2. **1a**z üzemelés alatt az alábbi dokumentációk rendelkezésre állnak:

- a) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanásmegelőzési terv),

*Megjegyzés:*

*Az elkészítésre vonatkozó jogszabály a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről szóló 3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet és bányák esetén pedig a bányaiüzemekben megvalósítandó biztonsági és egészségvédelmi követelmények minimális szintjéről szóló 4/2001. (II. 23.) GM rendelet.*

- b) érvényes (aktuális) zónabesorolási dokumentáció,
- c) robbanásbiztos berendezések üzemeltetési, kezelési, karbantartási és javítási utasítása,
- d) robbanásbiztos berendezések nyilvántartása (ellenőrzési dosszié MSZ EN 60079-17 szerint),
- e) takarítási terv (porrobbanásveszélyes technológiánál).

5.4.1.3. **1**technológia változtatásakor, amennyiben a változtatás befolyásolja a robbanásveszélyes térség kiterjedését vagy a védelem módját, aktualizált zónabesorolási dokumentáció készül és a robbanás elleni védelmet ennek megfelelően alakítják ki,

5.4.1.4. **1a**z előírt felülvizsgálatok megtörténnek, (a felülvizsgálat része az OTSZ 277. § (5) bekezdése alapján a villamos berendezés környezetének értékelése és a robbanásveszélyes zónabesorolás tisztázása)

5.4.1.5. **1a** tapasztalt hiányosságokat pótolják,

5.4.1.6. **1a** hasadó, hasadó-nyíló felületek, légtechnika, légtérelvező rendszerek megfelelősége folyamatosan biztosított,

*Megjegyzés:*

*A potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazott eszközöket a teljes élettartam alatt a gyártói dokumentációnak megfelelő műszaki állapotban kell tartani és alkalmazni. A használati utasításban foglalt pontoknak való megfelelést dokumentálni kell.*

5.4.1.7. **Alkalmazott eszközök, munkaruházat az érvényes zónabesorolásnak megfelelő.**

*Megjegyzés 1:*

*Adott zónabesorolású övezeten belül az eszköz az adattáblája beazonosítható és olvasható legyen.*

Gyártó logója, pls webcím	Típus megjelölés		
	Ex II 2 G	Ex db eb IIC T4 Gb	-35°C < T <sub>a</sub> < 55°C
	CE xxxx	xxx 17 ATEX 9999 X	
	További műszaki paraméterek, pl IP védelem		

1. ábra: Példa egy eszköz adattáblájára

*Megjegyzés 2:*

*Az alkalmazott védőruházatnak potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazhatónak kell lennie. Ezt az alkalmazhatóságot ki kell terjeszteni a robbanásveszélyes térben tartózkodó személyek teljes védőfelszerelésére, így a védősisakra, védőszemüvegre, félérneműre, alsó és felsőruházatra, védőcipőre, védőkesztyűre stb.*

*Megjegyzés 3:*

*Adott potenciálisan robbanásveszélyes térben a PPE Guideline-nak megfelelően a gyártó általi megfelelés igazolással bíró munkaruházat hordható, melynek feltételeket a felhasználónak igazolni kell tudni, pl. mosás hogyan és milyen módon történik meg (validált mosási eljárás, mosások száma, ...) – forrás: mindenkori gyártói dokumentáció. A PPE Guideline-ban foglaltakat teljeskörűen kell teljesíteni, pl. rövid ujjú ruházatban nem lehet potenciálisan robbanásveszélyes térben dolgozni.*

(2)<sup>343</sup> Az építményt, építményrészt, a szabadteret csak a rendeltetésére vonatkozó tűzvédelmi követelményeknek megfelelően szabad használni.

(3)<sup>344</sup> A termelést, a használatot, a tárolást, a forgalomba hozatalt, forgalmazást, valamint az egyéb tevékenységet (a továbbiakban együtt: tevékenység) csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő szabadtéren, helyiségben, tűzszakaszban, rendeltetési egységben, építményben szabad folytatni.

(4) A helyiségben, építményben és szabadtéren csak az ott folytatott folyamatos tevékenységhez szükséges anyag és eszköz tartható.

(5)<sup>345</sup> Tűztávolságon belül tárolási tevékenység nem végezhető, kivéve, ha a tárolt anyag mennyisége, minősége, elhelyezése nem növeli a tűz áterjedésének veszélyét. Ezen területet a hulladékoktól, száraz aljnövényzettől mentesen kell tartani.

(6)<sup>346</sup> A helyiségből, a szabadtérből, a gépről, a berendezésről, az eszköztől, a készülékről a tevékenység során keletkezett fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó anyagot, hulladékot folyamatosan, de legalább műszakonként, valamint a tevékenység befejezése után el kell távolítani.

(7)<sup>347</sup> Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes, mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó folyadékkal, zsírral szennyezett hulladékot jól záró fedővel ellátott, nem tűzveszélyes anyagú edényben kell gyűjteni, majd erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

(8)<sup>348</sup> Robbanásveszélyes térben csak olyan készülék, eszköz, berendezés, erő- és munkagép helyezhető el és használható, amely az alkalmazási helyén a megállapított robbanásveszélyes zóna minőségének, valamint hőmérsékleti osztályának vagy mértékadó legmagasabb hőmérsékletének megfelel, és amit a robbanásvédelem szabályai szerint gyártottak, felülvizsgáltak, karbantartottak, javítottak.

**TvMi-robbanás**

**5.4. Üzemeltetés**

5.4.2. **1** Az OTSZ 177.§ (8) bekezdésben foglaltak úgy teljesíthetők, ha

1a) a zónabesorolási dokumentációnak megfelelően (olvashatóan, jól láthatóan) a zónák megjelölése megtörténik,

*Megjegyzés:*

*Például: Zóna I IIB T4 vagy I-es zóna IIB T4*

1b) naprakészen vezetik a robbanásveszélyes területeken üzemeltetett villamos és nem villamos berendezések nyilvántartását,

*Megjegyzés 1:*



A robbanásbiztos kivitelű berendezéseknek egyedileg azonosíthatónak kell lennie, pl. sorszámozás, QR kód, barcode, RFID (Rb kivitelű). Az élettartamkövetés ezek alapján valósítható meg. Azonosítók szükséges esetben történő cseréjét megfelelően dokumentálni kell (élettartamkövetés).

*Megjegyzés 2:*

Villamos gyártmányok esetében a megfelelő nyilvántartás lehet például az MSZ EN 60079-17 szerinti. Ajánlott a nem villamos gyártmányok esetében is hasonló nyilvántartás.

*Megjegyzés 3:*

Az OTSZ 99.§ (6) szerint „Robbanásveszélyes térben csak olyan villamos és nem villamos berendezések alkalmazhatóak, amelyek a robbanásveszélyes zónának megfelelő robbanásbiztos védelmi móddal rendelkeznek.” Olyan berendezések esetében (villamos, nem villamos), amelyek még az ATEX irányelv bevezetése előtt kerültek telepítésre és nem feltétlen felelnek meg a fentieknek, az üzemeltető alkalmazhatja a célnak való megfelelőségértékelési eljárást (fit-for-purpose assessment FFP), lsd. vonatkozó szabvány: MSZ EN 60079-17 'C' melléklet (alkalmazható villamos és nem villamos berendezések esetében is).



2. ábra: ATEX irányelv előtt telepített robbanásbiztos kivitelű motor adattáblája

c) Ialkalomszerű tűzveszélyes tevékenység feltételeinek meghatározásakor a robbanásvédelmi dokumentációban meghatározott robbanás megelőzési feltételeket rögzítik és ellenőrzik (pl: személyi kompetencia, légtérelenző stb.),

d) Irobbanásbiztos gyártmányokat a vonatkozó műszaki követelmények szerint üzemeltetik és időszakosan felülvizsgálják a robbanás elleni védelem szempontrendszer alapján.

*Megjegyzés:*

A hibák kijavításáról és annak megfelelőségéről részletes felülvizsgálattal kell meggyőződni és annak eredményét jegyzőkönyvben szükséges rögzíteni.

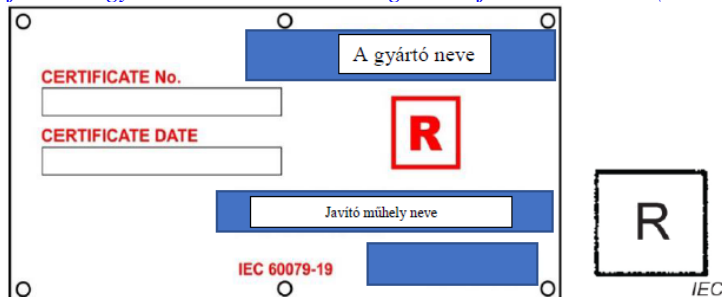
e) Ia szükséges karbantartást, javítást és helyreállítást elvégzik, hogy a további használat és üzemeltetés biztosítható legyen.

*Megjegyzés 1:*

A javítást és helyreállítást az MSZ EN 60079-19 szabvány szerinti robbanásbiztos berendezéseket javító műhely és/vagy gyártó végezheti. A javítást és helyreállítást követően a szabvány szerinti jelöléssel ellátják a gépet, eszközt és berendezést és megfelelően dokumentálják (élettartamkövetés). A javított és helyreállított berendezés üzembehelyezését részletes felülvizsgálat előzi meg.

*Megjegyzés 2:*

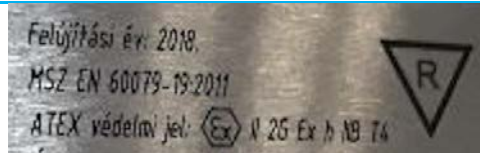
Szabvány szerinti jelölés – gyártói utasítás szerint megtörtént javítás esetében (3. ábra).



3. ábra

*Megjegyzés 3:*

A szabvány szerinti jelölés – az alkalmazott védelmi mód szabványa szerint (4. ábra).



4. ábra

**178. § (1)**<sup>349</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot, fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó és égést tápláló gázt szállító csőrendszerénél és tárolóedényénél, továbbá minden gépnél, berendezésnél és készüléknél az I-II. tűzveszélyességi fokozatú folyadék csepegését, elfolyását vagy a gáz szivárgását meg kell akadályozni. A szétfolyt, kiszivárgott anyagot haladéktalanul fel kell itatni, a helyiséget ki kell szellőztetni, és a felitatott anyagot erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

(2)<sup>350</sup> Az üzemszerűen csepegő fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagú edénybe kell felfogni. A felfogó edényt szükség szerint, de legalább a műszak befejezésével ki kell üríteni, és az erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

(3)<sup>351</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot alkalmasszerűen csak szabadban vagy hatékonyan szellőztetett helyiségben szabad használni, ahol egyidejűleg gyújtóforrás nincs.

**179. § (1)** Olajos, zsíros munkaruha, védőruha – ruhatár-rendszerű öltöző kivételével – csak fémszekrényben helyezhető el.

(2) A munkahelyeken a tevékenység közben és annak befejezése után a munkát végzőnek ellenőrizni kell a tűzvédelmi használati szabályok megtartását, és a szabálytalanságokat meg kell szüntetni.

(3)<sup>352</sup>

(4)<sup>353</sup>

(5)<sup>354</sup> Ha fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag robbanásveszélyes állapotban fordul elő a helyiségben, olyan ruha, lábbeli és eszköz nem használható, amely gyújtási veszélyt jelenthet.

(6)<sup>355</sup>

(7)<sup>356</sup> Az építményben, helyiségben és szabadtéren a villamos berendezés kapcsolójának, a közmű nyitó- és zárószervezetének, a tűzjelző kézi jelzésadójának, a nyomásfokozó szivattyúnak, valamint a hő- és füstelvezető kezelőszervezetének, nyílásainak, továbbá a tűzoltó vízforrások, fali tűzcsapok, tűzoltó készülékek, tűzoltótechnikai termékek, felszerelések, berendezések hozzáférhetőségét, akadálytalan megközelíthetőségét állandóan biztosítani kell, azokat eltorlaszolni még átmenetileg sem szabad.

(8) A 67. § (1) bekezdés szerint kialakított homlokzati mentési pontok megközelíthetőségét az adott szinten és tűzszakaszban tartózkodók részére biztosítani kell.

(9)<sup>357</sup>

**180. § (1)** Ahol jogszabály önműködő csukószerkezet alkalmazását írja elő, ott az ajtót csukva kell tartani. Ha ez üzemeltetési okokból nem lehetséges, vagy a robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag robbanásveszélyes állapotban fordul elő, akkor a nyitva tartás ideje alatt állandó helyszíni felügyeletről kell gondoskodni, vagy biztosítani kell, hogy az ajtó tűzjelző jelére csukódjon.

## TvMI-Tűzterjedés

5.4.1.4. Tűzgátló nyílászáró nyitott állapotban való üzemszerű rögzítésére alkalmas

- az ajtótartó mágnes,
- a nyílászáró szerkezet részét képező nyitó-csukószerkezet vagy mozgatószerkezet.

Megjegyzés I:

az ajtótartó szerkezet ellátható tartalék energiaforrással, ha a nyílászáró véletlen vagy nemkívánatos csukódása veszélyhelyzetet okozhat (pl. jelentős targoncaforgalom esetén vagy épület akadálymentesített területén). Az önműködő tűzeseti csukódást ebben az esetben is biztosítani kell.

Megjegyzés 2:

az önműködő tűzeseti csukódáshoz szükséges vezérlőjelet szolgáltathatja az épület tűzjelző berendezése, a nyílászáró részét képező, abba integrált vagy a nyílászáró közelébe szerelt automatikus tűzérzékelő.

5.4.1.5. A tűzgátló nyílászáró késleltetett csukása esetén az ott-tartózkodók figyelmeztetésére alkalmas a nyílászáró mindkét oldalán, jól látható és észlelhető helyen felszerelt, a beépített tűzjelző berendezés részegységét képező fényjelző, ha tűzjelzés esetén késleltetés nélkül működésbe lép.

(2)<sup>358</sup> A helyiség – szükség szerint az építmény, létesítmény – bejáratánál és a helyiségben jól látható helyen a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyre, valamint a vonatkozó előírásokra figyelmeztető és tiltó rendelkezéseket tartalmazó biztonsági jelet kell elhelyezni.

(3)<sup>359</sup> A közmű nyitó- és zárószerkezetét, valamint annak nyitott és zárt állapotát jól láthatóan meg kell jelölni.

(4)<sup>360</sup> A tűzoltó vízforrásokat a vonatkozó műszaki követelmény szerinti jelzőtáblával kell jelölni.

(5)<sup>361</sup> A mentésre szolgáló nyílászárók helyét – a lakóépületek, lakó rendeltetésű épületrészek, lakások kivételével – a homlokzaton és az épületen belül a mentésre szolgáló nyílászárót tartalmazó helyiség, helyiségcsoport bejáratánál jól látható és maradandó módon kell jelölni.

## 90. Speciális építmények használati szabályai

**181. §** (1)<sup>362</sup> A felszín alatti vasútvonal területén fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok nem tárolhatók, kivéve, amelyek a folyamatos karbantartáshoz, üzemeltetéshez szükségesek, de egy állomáson legfeljebb 30 kg vagy 30 liter tárolható megfelelő biztonságot nyújtó tárolóban.

(2) A felszín alatti vasútvonal meglévő állomásainak területén a létesítés során kialakított kijáratokat nyitott állapotban kell tartani az üzemelés időtartama alatt.

(3) A felszín alatti vasútvonal állomásainak területén lévő üzletek, elárusító helyek csak az üzlethelyiségen belül helyezhetik el az áruikat, reklámhordozóikat, szolgáltatásaikkal kapcsolatos berendezéseiket, bútorait.

(4) A felszín alatti vasútvonal meglévő állomásainak területén lévő üzletekben, elárusító helyeken robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok árusítása, tárolása, használata, forgalmazása tilos.

(5) A felszín alatti vasútvonalhoz tartozó peron, utasforgalmi tér területén lévő fali tűzcsap ajtóinak nyitása csak a szerelvények tápellátását biztosító áramkörök feszültségmentesítése után történhet.

**182. §** (1) Ponyvaszerkezetű építmény nem alkalmazható

a)<sup>363</sup> a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok tárolására, forgalmazására, árusítására,

b) a menekülésben korlátozott személyek huzamos elhelyezésére és

c) azokban az esetekben, ahol azt jogszabály tiltja.

(2) A ponyvaszerkezetű építmény üzemeltetője, a rendezvény szervezője köteles betartani, betartatni az építményben tartózkodók maximális létszámára vonatkozó előírást. Az építményben tartózkodók létszámáról az építmény bejáratánál információval kell rendelkeznie a beléptetést felügyelő személyeknek. A felügyelő személy helyettesíthető az erre a célra szolgáló beléptető rendszerrel, ha az veszélyhelyzetben a kimenekülést is automatikusan biztosítja.

(3) A ponyvaszerkezetű építmény kijárata előtt a szabadtéren, a kijárat szélességének megfelelő méretben, de legalább 3 méteres szakaszon és minimum a kijárattól mért 10 méter távolságon belül nem helyezhető el kiürítést akadályozó szerkezet, berendezés, anyag.

(4) A széksorokkal berendezett ponyvaszerkezetű építményben az egy oldalról megközelíthető ülések száma nem haladhatja meg a 20 darabot, a két oldalról megközelíthető ülések száma pedig a 40 darabot. A 10 széknél hosszabb sorokban a székeket teljes sorhosszban egymáshoz kell rögzíteni. A 20 széknél hosszabb sorokban a székeket egymáshoz és a padozathoz, talajhoz kell rögzíteni. Az üléssorokat egymástól legalább 1 méterre kell elhelyezni. A kiürítésre számításba vett utak szélessége nem lehet kisebb 1,6 méternél.

(5) A (2)–(4) bekezdések rendelkezései a közösségi rendeltetésű és 500 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű vagy tömegtartózkodásra szolgáló ponyvaszerkezetű építményekre vonatkoznak.

(6) A ponyvaszerkezetű építményekbe gépi berendezés csak akkor telepíthető, fűtésére berendezés csak akkor alkalmazható, ha az a közvetlen környezetre tűzveszélyt nem jelent.

**183. §** Állvány jellegű építmények alatt tárolni, helyiséget kialakítani tilos.

### 91. Tűzveszélyes tevékenység

**184. §** (1) Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

(2) Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenység csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, erre a célra alkalmas helyen végezhető.

(3) Alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet – a (5) bekezdésben foglaltak kivételével – az előzetesen írásban, a helyszín adottságainak ismeretében meghatározott feltételek alapján szabad végezni. A feltételek megállapítása a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy feladata, ha nincs ilyen személy, a munkát végző kötelezettsége.

(4)<sup>364</sup> A munkát közvetlenül irányító személy köteles ellenőrizni a munkát végző személyek tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítványának meglétét, érvényességét, ha az a tevékenység végzéséhez szükséges feltétel. Hiányosság esetén a munkavégzésre való utasítás nem adható ki, valamint a tűzveszélyes tevékenység nem kezdhető meg.

(5) Ha az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet végző magánszemély azt saját tulajdonában lévő létesítményben, épületben, szabadtéren folytatja, úgy a feltételek írásbeli meghatározása nem szükséges.

(6) A külső szervezet vagy személy által végzett tűzveszélyes tevékenység feltételeit a tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjével vagy megbízottjával egyeztetni kell, aki ezt szükség szerint – a helyi sajátosságnak megfelelő – tűzvédelmi előírásokkal egészíti ki.

(7) Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó feltételeknek tartalmazniuk kell a tevékenység időpontját, helyét, leírását, a munkavégző nevét és – tűzvédelmi szakvizsgáláshoz kötött munkakör esetében – a bizonyítvány számát, valamint a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat.

**185. §** (1)<sup>365</sup> Tűzvédelmi szakvizsgáláshoz kötött tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgálával rendelkező, egyéb tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet.

(2) A tűzveszélyes környezetben végzett tűzveszélyes tevékenységhez a munka kezdetétől annak befejezéséig, a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végző – szükség esetén műszeres – felügyeletet köteles biztosítani.

(3) A tűzveszélyes tevékenységhez a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy, ha nincs ilyen személy, akkor a

munkát végző, valamint a 184. § (5) bekezdésében foglaltak szerint tevékenységet végző magánszemély, az ott keletkezhető tűz oltására alkalmas tűzoltó felszerelést, készüléket köteles biztosítani.

(4) A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkát végző személyek a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból kötelesek átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat. A munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személynek, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végzőnek a munkavégzés helyszínét át kell adni tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjének vagy megbízottjának. Az átadás-átvétel időpontját az engedélyen fel kell tüntetni és aláírással igazolni kell.

**186. §** A meleg levegő felhajtó hatásán alapuló nyílt lánggal működő repülő szerkezet – a hőlégballon és a hőléghajó kivételével – nem üzemeltethető.

## 92. Dohányzás, nyílt láng, gyújtóforrás használata<sup>366</sup>

**187. §** (1) Égő dohányneműt, gyufát és egyéb gyújtóforrást tilos olyan helyre tenni vagy ott eldobni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

(2)<sup>367</sup> Dohányozni, nyílt lángot használni nem szabad olyan helyiségben, szabadtéren, ahol fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot állítanak elő, tárolnak, dolgoznak fel, használnak. A dohányzás és a nyílt láng használatának tilalmát biztonsági jellel kell jelölni.

(3)<sup>368</sup> Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártására, feldolgozására, tárolására szolgáló helyiségbe vagy szabadterbe, gyújtóeszközt, gyújtóforrást bevinni csak az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységre jogosító, írásban meghatározott feltételek alapján szabad.

## 93. Szállítás és vontatás

**188. §** (1) Veszélyes áruk szállítása esetén e fejezet előírásait csak abban az esetben kell alkalmazni, ha a veszélyes áruk szállításáról szóló nemzetközi egyezmények tűzvédelmi előírásai másként nem rendelkeznek.

(2)<sup>369</sup> Ahol a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályú anyag fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes állapotban fordul elő, ott csak robbanásveszélyes terekre minősített járművek használhatók, amelyeknél a biztonsági előírások megtartása és rendeltetésszerű használata esetén tűz- vagy robbanásveszély nem következhet be.

(3)<sup>370</sup> A vasúti mozdonyok a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag szabadtéri tárolóját és a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot feldolgozó technológiai berendezést a vonatkozó műszaki követelményekben meghatározottak szerint, az ezekben nem szabályozott esetekben legfeljebb 50 méterre közelíthetik meg. A megközelítés határát feltűnő módon meg kell jelölni.

(4)<sup>371</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot szállító járművön, valamint a mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó anyagot szállító jármű rakodóterén dohányozni, nyílt lángot használni nem szabad.

(5)<sup>372</sup> A járművek fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó rakományát a veszélyes mértékű felmelegedéstől, valamint az egyéb, tüzet vagy robbanást előidézhető veszélyektől védeni kell.

**189. §** (1)<sup>373</sup> Fokozottan tűz- vagy fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes, mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó folyadékot, a robbanásveszélyes és mérsékelten tűzveszélyes

osztályba tartozó gázt, égést tápláló gázt csak a nemzetközi vagy egyéb tűzvédelmi előírásnak megfelelő, hibátlan állapotban levő, tömören zárható vagy zárt edényben, valamint konténerben, tartályban, tartányban és erre a célra engedélyezett típusú tartálykocsikon szabad szállítani.

(2)<sup>374</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot tartalmazó zárt edényt a járművön kiöntőnyílásával felfelé fordítva úgy kell elhelyezni és rögzíteni, hogy az a szállítás közben ne mozduljon el és ne sérüljön meg.

(3)<sup>375</sup> Fokozottan tűz- vagy fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes, mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó folyadékot, a robbanásveszélyes és mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó gázt, valamint égést tápláló gázt szállító tartálykocsi, tehergépjármű mindkét oldalán és hátsó részén jól láthatóan a veszélyre utaló feliratot vagy biztonsági jelet kell elhelyezni. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó nemzetközi megállapodás, műszaki követelmények hatálya alá tartozó anyagokat szállító járművek, vontatmányok esetében e felirat vagy biztonsági jel mellőzhető.

(4)<sup>376</sup>

(5)<sup>377</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó anyagot szállító járművön a járművezetőn és a járműkísérőn kívül más személy nem tartózkodhat.

## 94. Tárolás szabályai

**190. §** (1)<sup>378</sup> Helyiségben, építményben és szabadtéren csak az ott folytatott folyamatos tevékenységhez szükséges fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes vagy mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó anyag tárolható. Az építményben tárolt anyag, termék mennyisége nem haladhatja meg a tervezéskor alapul vett anyagmennyiséget.

(2) Tűzgátló előtérben, füstmentes lépcsőházban és előtérben mindennemű tárolás tilos.

(3)<sup>379</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot – ha azt nem nyomástartó edényzetben hozták forgalomba – a mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó anyagra vonatkozó követelmények szerint csak zárt csomagolásban lehet tárolni.

(4)<sup>380</sup> Öngyulladásra hajlamos anyagot egyéb fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó anyaggal, továbbá olyan anyagokat, amelyek egymásra való hatása hőt fejleszthet, tüzet vagy robbanást okozhat, egy egységben nem szabad tárolni. Az öngyulladásra hajlamos anyag hőmérsékletét legalább naponta vagy – ha azt az anyag tulajdonságai szükségessé teszik – gyakrabban vagy folyamatosan ellenőrizni kell, és a veszélyes felmelegedést meg kell akadályozni.

(5) A tárolás területét éghető hulladéktól, száraz növényzettől mentesen kell tartani.

(6) Ipari, mezőgazdasági, tároló létesítményben való raktározás, tárolás esetén

a) 200 m<sup>2</sup> feletti tároló helyiség földem- vagy tetőszerkezete, valamint a tárolt anyag között legalább 1 méter távolságot kell biztosítani,

b) a helyiségben tárolt anyag tárolási magassága nem haladhatja meg a füstkötény alsó síkjának vonalát, kivéve, ha már létesítéskor ettől eltérő tárolás engedélyezése történt vagy számítással igazolható az eltérő tárolás,

### TvMI-szimuláció:

Alkalmazható program:		
Program megnevezése	Fejlesztő országa	Rövid leírás
FDS 6.0 vagy újabb változatok	USA	Kombinált égési- és áramlási szoftver

c) a tárolt anyag és a füstkötény függőleges síkja között 1 méter távolságot kell tartani.

## 95. A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok tárolási előírásai<sup>381</sup>

**191. § (1)**<sup>382</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot, kiszerezni, csomagolni csak jogszabályban meghatározottak szerint, ennek hiányában szabadterén vagy olyan helyen szabad, ahol nincs gyújtóforrás, és folyadék esetén a hatékony szellőzést biztosították.

(2)<sup>383</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot, valamint a mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó folyadékot csak zárt csomagolásban, edényben szabad tárolni, szállítani és forgalomba hozni.

(3)<sup>384</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag, egyedi és gyűjtőcsomagolásán – ha jogszabály ettől eltérően nem rendelkezik – az anyag robbanásra vagy heves égésre való hajlamát szövegesen vagy piktogrammal kell jelölni. A jelölést a gyártó vagy a csomagoló, a kiszerező vagy a forgalomba hozó, valamint – a felhasználáshoz külföldről közvetlenül érkező anyag, fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék esetében – a felhasználó szervezet köteles elvégezni.

(4)<sup>385</sup> Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag nem tárolható tetőtérben, pinceszinti, alagsori helyiségben, továbbá 300 liter vagy 300 kg mennyiség felett egyéb, nem tárolásra tervezett helyiségben.

(5)<sup>386</sup> Padlástérben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag nem tárolható. Egyéb szilárd anyag csak olyan módon és mennyiségben helyezhető el, hogy azok a tetőszerkezet, valamint a kémény megközelítését ne akadályozzák, szükség esetén eltávolíthatók legyenek a tetőszerkezet éghető anyagú elemeitől, és a kéménytől legalább 1 méter távolságra helyezkedjenek el.

(6) Huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekben és a gépjárműtárolókban gázpalackot tárolni tilos.

(7)<sup>387</sup> Többszintes lakóépületben – az egy lakóegységet tartalmazó lakóépületek kivételével – lakóegységenként legfeljebb egy darab, maximum 11,5 kg töltettségű propán-bután gázpalack használható vagy tárolható.

(8) Gázpalack használata és tárolása tilos olyan földszintesnél magasabb építményben, ahol az esetleges gázrobbanás a tartószerkezet összeomlását idézheti elő.

**192. §** Kereskedelmi rendeltetésű épületek, önálló rendeltetési egységek talajszint feletti eladótereiben propán-bután gázpalackot maximum 20 kg mennyiségben lehet forgalmazni.

## 96. Tűzoltási út, terület, közlekedési, menekülési és egyéb utak<sup>388</sup>

**193. §**<sup>389</sup> (1) A menekülési útvonalak átbecsátóképessége nem szűkíthető le a menekülést biztosító szélesség alá.

(2) A létesítmény közlekedési, tűzoltási felvonulási útvonalait, területeit, valamint oltóanyagszerzési helyekhez vezető útjait állandóan szabadon és olyan állapotban kell tartani, amely az időjárási viszonyoktól függetlenül alkalmas a tűzoltó gépjárművek közlekedésére és működtetésére.

(3) Az 500 m<sup>2</sup>-t meghaladó alapterületű üzemi helyiségben vagy raktárhelyiségben a padlón jól látható és tartós módon meg kell jelölni a legalább 2,4 m széles közlekedési utakat, a falsíkat, a beépített gépsor, technológiai berendezések által határolt közlekedő és az állványos raktározási terület kivételével.

(4) A személyek tartózkodására, közlekedésére szolgáló és üzemelés alatt álló helyiségek kiűrtésre szolgáló ajtóit lezárni, üzemszerűen zárva tartani akkor lehet, ha az ajtó vészeseti nyithatóságát biztosítják. Abban az esetben, ha a rendeltetés, a tevékenység jellege a belső

nyithatóságot kizárja, az ajtó külső nyithatóságát a tűzvédelmi hatóság által meghatározott módon biztosítani kell.

**194. § (1)**<sup>390</sup> Az épületek menekülési útvonalain fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok nem helyezhetőek el, nem tárolhatóak. Ezalól kivételt képeznek a beépített építési termékek és biztonsági jelek, valamint azok az installációk, dekorációk, szőnyegek, falikárpitok és egyéb, nem tárolásra szolgáló, valamint a helyiség rendeltetésével összefüggő tárgyak, amelyek az elhelyezéssel érintett fal vagy a padló felületének szintenként legfeljebb 15%-át fedik le.

*BM OKF: Szempontok berendezési tárgyak, bútorok, stb. közlekedőn, folyosón való elhelyezésének tűzvédelmi értékeléséhez  
(2020. február 11.)*

*Az OTSZ 194. § (1) és 205. § (3) bekezdése meghatározza, milyen esetekben és módon lehet közlekedőkön, lépcsőházakban berendezési tárgyakat, bútorokat kihelyezni. Az említett rendelkezésektől a tűzvédelmi hatósági eljárások általános és különös szabályairól szóló 489/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdése alapján eltérés engedélyezhető. Az eltérési engedély a tűzvédelmi hatóság egyedi mérlegelése alapján megadható, ha a kihelyezés körülményei, jellemzői nem növelik meg a kockázatot.*

*Az alábbi szempontrendszer segítséget ad a kérelmezőnek az eltérési engedélyt igénylő esetekben az eltérési kérelem összeállításához, az elvárt biztonsági szint teljesülésének alátámasztásához.*



### Berendezési tárgyak, bútorok, stb. elhelyezése közlekedőn, folyosón - szempontrendszer

Konkrét tárgy: .....

az értékelés szempontja	megfelel	elfogadható megoldás	a konkrét tárgy, anyag elhelyezésének értékelése
<i>megjegyzés: az értékelést valamennyi kihelyezett berendezési tárgyra, továbbá tárolás, tárolóeszköz esetén a tárolt anyagra is el kell végezni!</i>	mérlegelni, értékelni kell	a mérlegelés, értékelés szempontjai	
	nem fogadható el		
okozhat-e tüzet, potenciális gyújtóforrásnak tekinthető-e?	- nem okozhat  - okozhat	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést  - a keletkező tűz nagysága, kiterjedése, - oltóberendezés jelenléte, - a tűz korai észlelésének lehetősége, tűzjelző berendezés jelenléte (érzékelő közeli elhelyezése), - füstelvezetés jelenléte.	
külső tűz hatására hogyan viselkedik?	- nem éghető  - éghető	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést  - a keletkező tűz nagysága, kiterjedése, - távolság a potenciális gyújtóforrásoktól, tűzterjedést elősegítő tárgyaktól (pl. közlekedőre nyíló ajtóktól, a közlekedő éghető falburkolatától, lambériától), ill. védelem (leárnyékolás) a hőszugárzás, lánghatás ellen, - oltóberendezés jelenléte, - a tűz korai észlelésének lehetősége, tűzjelző berendezés jelenléte (érzékelő közeli elhelyezése).	
	- égve csepegő	- fej feletti helyzetben nem helyezhető el és - éghető padlóburkolat, tárgy felett nem helyezhető el.	

	- füstfejlesztő	- füstfejlesztő képesség, - füstelvezetés jelenléte, - oltóberendezés jelenléte, füstre gyakorolt hatása (pl. hűtés).	
	- szétfolyik és így terjeszti a tüzet	- nem helyezhető el (pl. használati gyűjtésére szolgáló eszköz)	
olthatóság, alkalmazható oltóanyag	- oltása nem igényel különleges ismeretet és/vagy eszközt	- mérlegelni kell az oltásra szolgáló eszköz elhelyezésének szükségességét a folyosón elhelyezni kívánt tárgy közelében	
	- oltása különleges ismeretet és/vagy eszközt igényel	- a szükséges eszközt biztosítják és - az ott előforduló, tartózkodó személyek a megfelelő ismerettel (ill. a szükség szerinti gyakorlattal) rendelkeznek (ez pl. oktatást tehet szükségessé) és - a megfelelő ismerettel nem rendelkező személyek nem fordulnak elő (pl. látogatók) vagy nem kizárólagosan fordulnak elő.	
a kiürítést kedvezőtlenül befolyásolja?	- a kiürítéshez szükséges szélesség biztosított	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
	- a kiürítéshez szükséges szélesség nem biztosított	- a megfelelő szélességet, átbocsátóképességet biztosítják	
	<i>megjegyzés: tisztázni kell, hogy az ismert (megállapítható) létesítéskori előírások figyelembe vételével kiürítési vagy menekülési útvonalról van szó</i>	- az érintett közlekedő egyetlen (egyirányú) kiürítési útvonalat képez (zsákfolyosó)	- az útvonal hosszúsága (a megtételéhez szükséges időtartam), - az ott tartózkodó személyek menekülési képessége, - a tűz korai észlelésének lehetősége, tűzjelző berendezés jelenléte (érzékelő közeli elhelyezése), - a kiürítés korai fázisú megkezdésének biztosítása (késleltetés nélküli belső riasztás).

	- van alternatív kiürítési lehetőség, irány		
a tűzoltó beavatkozást hátráltatja?	- elhelyezése miatt a tűzoltók mozgását korlátozza, balesetveszélyt jelent	- az elhelyezésen módosítanak	
	- nem jelent nagyobb kockázatot	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
tűzvédelmi eszközök, berendezések, kezelőszervek stb. észlelhetőségét, megközelítését, hozzáférhetőségét, használatát, kezelését, hatékony működését korlátozza, akadályozza?	- nem korlátozza, akadályozza	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
	- korlátozza, akadályozza	- a tárgyat áthelyezik vagy az eszközt, berendezést, kezelőszervet áthelyezik olyan módon, ami annak megfelelő működését, kialakítását, jellemzőit (pl. tűzjelző kézi jelzésadójának elérési távolságát) nem befolyásolja kedvezőtlenül	
tűzvédelmi biztonsági jelek, feliratok észlelhetőségét korlátozza?	- nem korlátozza	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
	- korlátozza	- a tárgyat vagy a jelet, feliratot áthelyezik	

(2)<sup>391</sup>

(3) A menekülésre számításba vett közlekedőkben, nem füstmentes lépcsőházakban és a pinceszinti helyiségekben elhelyezett installációk, dekorációk, anyagok a hő- és füstelvezetés hatékonyságát nem ronthatják.

(4) Tömegtartózkodásra szolgáló vagy a vonatkozó jogszabály szerinti zenés, táncos rendezvények tartására szolgáló helyiségben égéskésleltető szerrel hatékonyan kezelt dekoranyagok vagy akkreditált laboratórium által igazolt, a vonatkozó műszaki követelmény szerinti 1-es osztálynak megfelelő függönyök alkalmazhatóak.

(5)<sup>392</sup>

#### TvMI- kiürítés:

### **I melléklet Javaslat menekülési tervek alkalmazására, tartalmára és formájára az MSZ EN ISO 7010 és ISO 23601 szabványok alapján**

Az épületben nem kellő helyismerettel rendelkező személyek menekülésének elősegítésére a tűzriadó tervvel együtt, vagy attól függetlenül javasolt menekülési tervet készíteni és e mellékletbe foglaltak szerint közzétenni.

#### **I1. Menekülési tervet javasolt készíteni**

Az épületek biztonságos elhagyásához szükséges, hogy a bent tartózkodók megfelelő információval rendelkezzenek a menekülés lehetőségeiről, irányairól. Ennek elősegítése érdekében a közösségi épületekben, továbbá a tűzriadó tervek készítésére kötelezett épületekben javasolt e melléklet szerinti Menekülési tervek elhelyezése.

#### **I2. Fogalmak e melléklet alkalmazásában**

- I2.1. Menekülési terv: Az építményben tartózkodóknak kihelyezett tervrajz melyen a meneküléshez szükséges ismereteket tüntetik fel. Tartalmazhatja továbbá az kiürítéshez, a mentéshez valamint az első beavatkozáshoz szükséges információkat is.
- I2.2. Részletes menekülési terv: Több részre tagolt menekülési terv esetén az épületszint átnézeti menekülési tervén megjelölt terület részletes ábrázolása.
- I2.3. Átnézeti terv: A menekülési terven a teljes létesítmény, vagy hely egyszerűsített grafikus ábrázolása a részletes terv résznek a bemutatására.
- I2.4. Biztonsági utasítás: a menekülési terv része, amely a tűz esetén, illetve a kiürítésre vonatkozóan fogalmazza meg követendő magatartási utasításait.
- I2.5. Jelmagyarázat, a menekülési terv részeként az összes biztonsági jelet (pl. tűzoltó készülék, gyülekezési hely), valamint létesítményre vonatkozó jelzést (pl. lépcső, lift) a képjel mellett szavakkal is megmagyaráz

#### **I3. A tervezési követelmények alkalmazása előtti feladatok**

- I3.1. A tervezési követelmények alkalmazása előtt meg kell határozni a menekülési terven feltüntetendő lényeges összetevők számát. A menekülési tervnek az alábbi információk vizsgálatát kell tükröznie:
  - tűzvédelmi szabályzat;
  - az adott hely és az épület alaprajzai;
  - a menekülési útvonal meghatározása;
  - a kiürítési tervezés dokumentációi tartalmazva a feltételezett embermozgást és az összes kiadott utasítást azok kiadási módjával együtt;
  - tűzoltó- és tűzjelző berendezések;
  - vészhelyzeti- és elsősegély berendezések;
  - tűz, vagy vészhelyzet esetén megkövetelt teendők;
  - védett terek és gyülekezési pontok helye.

#### **I4. Tervezési követelmények**

I4.1. Bármely menekülési tervnek az alábbi követelményeknek meg kell felelnie:

- a) A tervet felhasználó pontos tartózkodási helyét a menekülési terven fel kell tüntetni („Ön itt áll.” jelölés).

- b) A menekülési terveknek színesnek kell lenniük.
- c) A menekülési tervek mérete alkalmazkodjon az épület méretéhez. A kisebb épületek esetében javasolt a legalább A4, a nagyobbaknál a legalább A3 méret alkalmazása.
- d) A menekülési tervek léptékének alkalmazkodnia kell az épület méretéhez, a terv részletességi szintjéhez és a kihelyezési helyéhez. Az alábbi léptékeknél kisebbet használni nem javasolt:

- 1:250 nagy méretű épületek;
- 1:100 kicsi és közepes épületek;
- 1:350 szobákban kihelyezett menekülési tervek.

Amennyiben az adott léptékben nem lehet az egész épületet ábrázolni, úgy a megadott léptékkel a választott lapméretnek megfelelő nagyságú épületrészlet mellett javasolt feltüntetni az épület átnézeti rajzát is.

A láthatóság növelése vagy a biztonsági jelek elhelyezhetősége érdekében bizonyos részeket, mint a lépcsőket, vagy folyósokat nagyobb léptékkel is lehet rajzolni. Egy épületen belüli tervek esetében azonos léptéket kell alkalmazni. Az épület egyes specifikus tereiben, mint például parkolók vagy műszaki helyiségek, az üres terek nagyságának érzékeléséhez más léptéket is lehet alkalmazni.

- I4.2. Egy épületen belüli terveken az összes definiált teret következetesen azonosan kell illusztrálni. A jó láthatóság és felismerhetőség érdekében az üzemi világításnak legalább 50 lux, míg üzemzavar esetén a tartalékvilágításnak 5 lux függőleges megvilágítást kell biztosítania. Menekülési tervet biztonsági világítással rendelkező területek kivételével utánvilágító alapanyagra javasolt készíteni. Az utánvilágító anyag minimális fénysűrűségi jellemzőit az MSZ ISO 16069 szabvány 7.3.1. pontjához tartozó 1. táblázat tartalmazza. Az utánvilágítási jellemzőket a menekülési terven fel kell tüntetni.

- I4.3. Az utánvilágító anyagok feltöltésének érdekében a menekülési tervek megvilágításához fehérfényű világítást kell használni. Alacsony nyomású nátrium lámpák használata tilos.

- I4.4. A menekülési terveket naprakészen javasolt tartani.

- I4.5. A menekülési tervnél az irányok a menekülési tervet néző irányérzékelésével egyezzenek meg. A kihelyezett terv tájolásának olyannak kell lennie, hogy a szemlélőtől balra lévő területek a terven balra, míg a jobbra lévő területek a terven jobbra, az előtte lévők a rajzon fölfelé legyenek.

- I4.6. A tervek felső élének telepítési magassága szemmagasságba essen (átlagos embernél 1,50 m).

- I4.7. A menekülési terveket az OTSZ 152. § (2) bekezdésben meghatározott helyeken javasolt többnyelvű jelmagyarázattal. A magyar nyelvű jelmagyarázaton kívül az angol nyelvűt kötelezően, míg egyéb nyelveket opcionálisan lehet feltüntetni.

- I4.8. A menekülési terven a fejléc szövege „MENEKÜLÉSI TERV” legyen.

- I4.9. A részletes menekülési terv részeként meg kell mutatni a gyülekezési pont helyét a menekülési terven vagy az áttekintő menekülési terven.

**I5. Beazonosíthatóság teljesülési érdekében a menekülési terven egyértelműen fel kell tüntetni az alábbiakat:**

- Létesítmény és/vagy épület neve, címe
- Emelet megjelölése
- Terv készítője
- A terv készítésének dátuma

**I6. Általános és tartalmi követelmények**

- I6.1. Minden menekülési terv kötelező jelleggel tartalmazza az I4. pontban foglaltakkal együtt az alábbiakat:

- A létesítmény egyszerűsített tervrajza (legfontosabb épületelemeket tartalmazza), azon belül a szemlélő helyzetének megjelölése. („Ön itt áll” „You are here”)
- Biztonsági utasítások tűz esetén való viselkedésre, illetve kiürítésre vonatkozóan.

- Menekülési utak és a haladási irány megjelölése.
- 1 Vészkijáratok jelölése.
- A tűzvédelmi eszközök helyének megjelölése.
- Az életvédelmi eszközöknek és elsősegély helyeknek megjelölése.
- Átnézeti terv feltüntetése, amennyiben az az I4.1. pont szerint indokolt.
- Átmeneti védett terek, biztonsági felvonók, illetve gyülekezési helyek megjelölése.
- Jelmagyarázat

I6.2. Az átnézeti tervnek tartalmaznia kell:

- a gyülekezési hely elhelyezkedését;
- az épület azon területét kiemelve melyet a részletes terv ábrázol;
- a környezet, mint például utak, parkolók vagy szomszédos épületek egyszerűsített ábrázolását (szükség szerint). Az átnézeti terv mérete ne haladhatja meg a menekülési terv méretének 10%-át.

I6.3. A részletes menekülési tervnek tartalmaznia kell:

- az épületszint építészeti alaprajzát az alábbi módosításokkal:
  - 1 el kell hagyni a menekülés-kiürítés szempontjából lényegtelen részleteket,
  - 1 ki kell emelni a lényeges elemeket,
  - 1 hatékonyabbá kell tenni az olvashatóságot és a közérthetőséget,
- 1 az összes vízszintes és függőleges menekülési útvonalat és a vészkijáratokat. Ha az „Ön itt áll” ponttól az útirány ki van jelölve, akkor az ISO 23601 szabvány szerinti nyilat javasolt használni.
- a lépcsők, lépcsőházak, rámpák elhelyezkedését;
- a mozgásukban korlátozott emberek számára létező összes specifikus menekülési intézkedést;
- az elsődleges beavatkozáshoz szükséges tűzoltó berendezések helyét és fajtáját, valamint az elsősegély és mentő berendezések helyét (tűzjelző, tűzcsap, tűzoltó készülék és elsősegély);
- a liftek, menekülő liftek helyét.

I6.4. A menekülési terveknek tartalmaznia kell a jelmagyarázatot. A jelmagyarázatnak az I4.7. pontban meghatározottakat is figyelembe véve közérthetően ismertetnie kell a menekülési terven a biztonsági jelek és a grafikus szimbólumok és színek jelentését. Példákat mellékelt mintatervek tartalmaznak.

## **I7. Alapanyagra vonatkozó követelmények.**

I7.1. Az alapanyag, illetve a rákerülő nyomtatás legyen tartós, időtálló és vegye figyelembe a helyi adottságokat (például magas páratartalom).

## **I8. Méretre vonatkozó előírás**

I8.1. 1 A legkisebb betűmagasság a menekülési tervben 2 mm, és betűtípust úgy kell megválasztani, hogy az jól olvasható legyen. A biztonsági jelek legkisebb magassága 7 mm-es legyen. A fejlécnél nagy betűket kell használni. A fejléc a menekülési terv kisebb oldalának minimum 7 százaléka, és a fejléc magasságának minimum 60 százaléka legyen a fejléc betűmagassága.

I8.2. A fejléc és a betűk javasolt minimális méreteit az I8.2. sz. táblázat ismerteti.

I8.2. táblázat: A fejléc és a betűk javasolt minimális méretei a menekülési terv méretének a függvényében

## **I9. Színekre vonatkozó előírások**

I9.1. A menekülési terv alapszíne fehér (sárgás-fehér).

I9.2. 1 A háttér színe fehér, vagy utánvilágító (sárgás-zöld).

I9.3. Fejléc: Biztonsági zöld alap (MSZ EN ISO 7010-ben használt) fehér, vagy utánvilágító (sárgás-zöld) betűkkel.

I9.4. Menekülési utak irányát jelölő nyilakat (a vonatkozó rendelet - jelenleg a 2/1998. (I. 16.) MüM r. 2. sz. mellékletében – vagy az MSZ EN ISO 7010-ben használt) biztonsá-gi zölddel kell ábrázolni, az utat kontrasztot adó halványzöld színnel ki lehet emelni.

I9.5. A felhasználó tartózkodási helye kék színnel legyen megjelölve (a vonatkozó MSZ EN ISO 7010 szerint).

I9.6. A jeleken kívüli egyéb szöveg, felirat, illetve a tervrajz vonalai fekete színnel készüljenek.

I9.7. Fentiekől eltérő egyéb színeket csak kiemelés céljából lehet alkalmazni.

I9.8. A nyomtatási technikából adódó színárnyalati eltérések megengedettek.

#### **I10. Biztonsági jelek jelölése**

I10.1. A vonatkozó rendeletben (jelenleg a 2/1998 MüM rendelet mellékletében) vagy az MSZ EN ISO 7010 szabványban leírt biztonsági jeleket szükséges alkalmazni. Egy építményen belül egyféle jelrendszer legyen alkalmazva. A menekülési terven alkalmazott menekülési és tűzvédelmi biztonsági jelek legyenek azonosak az épületben alkalmazott biztonsági jelekkel.

I10.2. Létesítés esetén minden esetben, átalakítás során annak léptékének figyelembevételével javasolt a vonatkozó műszaki követelmények szerinti jelek alkalmazása.

I10.3. A javasolt szabványoknak megfelelő és egyéb egységes jeleket az J melléklet tartalmazza.

#### **I11. Telepítésre vonatkozó előírások**

I11.1. Jól láthatóknak, elérhetőnek és olvashatóknak kell lennie a felhasználó számára, illetve a környezetéből tűnjön ki a menekülési terv, ezáltal is tegye lehetővé a gyors észlelést.

I11.2. A menekülési tervet tartósan kell rögzíteni.

I11.3. Elhelyezése a menekülési út fontosabb helyeire, főbb csomópontjaira javasolt. (pl. liftek, lépcsők, recepció közelébe, stb. olyan helyeken ahol az épületben tartózkodóknak lehetőségük van a menekülési tervet tanulmányozni)

#### **I12. Biztonsági utasítások**

I12.1. A menekülési tervet javasolt társítani az adott helyszínre jellemző vészhelyzeti és tűzeseti magatartásra vonatkozó biztonsági utasításokkal. Az utasításokat fel lehet tüntetni magán a menekülési terveken, vagy azok szomszédságában.

#### **I13. Ellenőrzés, felülvizsgálat**

I13.1. A menekülési tervet és annak aktualitását, láthatóságát és olvashatóságát rendszeres időközönként ellenőrizni kell.

I13.2. A menekülési terveket módosítani kell, ha az épületen olyan változtatást hajtottak végre, vagy a tűzvédelmi szabályzatot, illetve a kiürítési tervet úgy módosították, hogy azok kihatnak a menekülési tervre.

## **97. Tüzelő-, fűtőberendezések**

**195. §** (1) Az építményben, helyiségben csak olyan fűtési rendszer létesíthető, használható, amely rendeltetésszerű működése során nem okoz tüzet vagy robbanást.

(2)<sup>393</sup> A helyiségben ahol fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagokat tárolnak, előállítanak, felhasználnak, forgalmazznak nyílt lánggal, izzással vagy veszélyes felmelegedéssel üzemelő berendezés – a tevékenységet kiszolgáló technológiai berendezés kivételével – nem helyezhető el. Technológiai tüzelőberendezés létesítése esetén a tűz vagy robbanás keletkezésének lehetőségét megfelelő biztonsági berendezéssel kell megakadályozni.

(3)<sup>394</sup> A fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékkal vagy fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó gázzal üzemeltetett tüzelő- vagy fűtőberendezés, készülék működtetése alatt, meghatározott kezelési osztálynak megfelelő felügyeletről kell gondoskodni.

(4) A munkahelyen a munka befejezésekor az égésbiztosítás nélküli gáz- és olajtüzelésű berendezésben a tüzelést meg kell szüntetni, a vaskályhákban pedig a tüzet el kell oltani és a

salakot el kell távolítani. Cserépkályhában a tüzelést a munka befejezése előtt 2 órával meg kell szüntetni és a kályhaajtót a helyiség elhagyásakor le kell zárni. A munkahely elhagyása előtt meg kell győződni a fűtőberendezés veszélytelenségéről.

(5) Salakot és hamut csak teljesen lehűtött állapotban, erre a célra szolgáló edénybe, a kijelölt salaktárolóba vagy a kijelölt egyéb helyre szabad kiönteni.

(6) A tüzelő- és a fűtőberendezés, az égéstermék-elvezető, valamint a környezetében levő éghető anyag között olyan távolságot kell megtartani, vagy olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az éghető anyag felületén mért hőmérséklet a legnagyobb hőterheléssel való üzemeltetés mellett se jelenthessen az éghető anyagra gyújtási veszélyt.

## 98. Szellőztetés

**196. §** (1) Olyan tevékenység, amelynek végzése során robbanásveszély alakulhat ki, csak hatékony szellőztetés mellett végezhető.

(2)<sup>395</sup> Ha a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag jelenléte során vagy ahol fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó anyag lerakódásával számolni lehet, a szellőztető berendezéseket a gyártó által meghatározott rendszerességgel tisztítani kell.

(3) A szellőztető rendszer nyílásait eltorlaszolni tilos.

(4) A hő- és füstelvezető rendszer – általános célú – szellőztetésre igénybe vehető, ha a szellőztetés révén a hő- és füstelvezető rendszerben éghető anyag megjelenésével, lerakódásával, kiválásával nem lehet számolni.

(5)<sup>396</sup> A 14 méternél magasabban lévő legfelső használati szinttel rendelkező lakóépület központi szellőző rendszerét, valamint melegkonyhás vendéglátó hely és melegkonyhás vendéglátó üzlet szellőző, szagelszívó rendszerét a gyártó által meghatározott rendszerességgel, annak hiányában lakóépületben 4 évente, melegkonyhás vendéglátó hely és melegkonyhás vendéglátó üzlet esetében évente tisztítani, és annak elvégzését írásban igazolni kell.

### TvMI-karbanartás:

#### 15. SZELLŐZŐ RENDSZEREK TISZTÍTÁSA

*Megjegyzés:*

*A szellőző rendszerek létesítésük és beüzemelésük első pillanatától sajátos ipari szűrőként viselkednek, a rendszer egészében különböző mennyiségű, vastagságú lerakódás alakul ki. A szellőzőben lévő szennyező anyag fizikai és élő szervezetre gyakorolt hatása a létesítmény használati módjától függ, amely alapvetően két csoportra bontható: konyhai gőzelszívókban keletkező ragacsos-folyékony és lakóépületekben keletkező finom szemcséjű poros szennyezésre.*

*Mindkét típusú szennyeződés közös fizikai tulajdonsága az alacsony gyulladási hőmérséklet, amely ~ 240 °C, így az már viszonylag kis intenzitású iniciálór forrás hatására is képes meggyulladni. Egy átlagos középmagas 10 emeletes épület 30 fm hosszú Ø200 mm vagy 200/200 mm keresztmetszetű szellőzője esetén a tűz földszinti szellőzőbe való bekerülését követő 120 másodperc elteltével a szellőző teljes hosszában ég, illetve a lángok elérik a tető magasságát. A lángok élettartama rövid, az oxigén gyors csökkenése miatt, azonban röviddel a lobbanás után a huzat hatására ismét oxigén áramlik a csőbe. A lángok hőmérséklete 1000-1500 °C általános anyagok esetében. Egy pillanatig tartó lángnyelv nem képes meggyújtani az anyagokat, de az újra és újra felcsapó lángok felmelegítik a szennyeződést és annak gyújtózsínorként történő égését eredményezik. A konyhai gőzelszívók zsíros szennyező anyagának fizikai tulajdonsága hasonló azzal a különbséggel, hogy a tűz szellőzőbe való bekerülését követően hosszabb időn keresztül ég.*

*A szellőzőben lévő szennyező anyag független laboratóriumi PAH /policiklusos aromás szénhidrogén/ vizsgálatok alapján 19 féle karcinogént és mutagént tartalmaz. A karcinogén anyagok rákkeltőek, a mutagén anyagok génmódosító hatásúak, így az veszélyes hulladéknak minősül.*

#### 15.1. Szellőző rendszer tisztításra vonatkozó általános elvek

15.1.1. A szellőző rendszer tisztítása megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiak teljesülnek:

a) A tisztítással a szennyező anyagok maradéktalanul eltávolíthatók.



b) Az alkalmazott technológia nem károsíthatja a szellőző rendszer elemeinek fizikai állapotát, fémből készült szellőző idomokon lévő védő bevonatokat.

c) Poros szennyeződés tisztítási technológiája nem növeli a szellőzőben egyébként is meglévő veszélyes hulladék mennyiségét.

*Megjegyzés 1:*

*A tisztítás során a szellőzőrendszer elemeinek belső faláról leváló szennyeződés a lakótérbe, vagy egyéb, a tisztított szellőző rendszerrel kapcsolatban álló terekbe nem jut be.*

*Megjegyzés 2:*

*A tisztítás során szennyező anyag a környezetbe nem jut ki.*

*Megjegyzés 3:*

*Az eltávolított szennyező anyag elkülöníthetően gyűjthető.*

### **15.2. Tisztításra, karbantartásra alkalmas eszközök**

a) A szellőző teljes hosszának feltárását biztosító infra vagy látható led fényforrással ellátott függőleges és vízszintes irányú vizsgálatra alkalmas külső képmegjelenítésű videokamerás diagnosztikai rendszer. A rendszer alkalmas adathordozón történő videokép rögzítésre.

b) Több 90°-os könyökön való áthaladásra is képes tolórudas csővizsgáló kamera minimum 15 fm hatótávolsággal, infra vagy látható led fényforrással ellátva. Külső képmegjelenítésű egységgel, amely alkalmas videojel rögzítésre adathordozón.

c) Távirányítású inspekciós robot, amely 90°-os szögben is képes elfordulni. Külső képmegjelenítésű egységgel, amely alkalmas videojel rögzítésre adathordozón.

d) Legalább 4500 m<sup>3</sup>/h kapacitású mobil, szennyezett levegő elszívására alkalmas ventilátor olyan járókerék kialakítással, amely kizárja az elszívott szennyező anyag letapadását és ezzel elszívási kapacitás csökkenését. A tisztított szellőző szakaszon legalább 10 m/s légsebesség érhető el. Szellőzőre való csatlakozáshoz szükséges kiegészítő egységek. A szellőzőből elszívott és környezetbe kifújt levegő szűrésére alkalmas minimum EU 5-ös minősítésű szűrőegység.

e) Tisztító kábel, tömlő, tisztító egység meghajtó gép. Minimum 600 fordulat/perc, állítható fordulatszám és forgásirányváltással. Négyzet alakú szellőző tisztításához is alkalmas alternáló mozgással.

f) Tisztító kábel, tömlő, tisztító egység legalább 30 fm hatótávolsággal. Ezen egységek külső borítása biztosítja a munkavégző biztonságát és megakadályozza a tisztító eszköz és szellőző falazata közötti villamos ív kialakulását.

g) Kefekészlet különböző átmérőjű, keresztmetszetű és alakú szellőzőkhöz.

h) Zsíros szennyeződések eltávolításához szükséges oldó vagy adszorbeáló anyag szellőző rendszerbe juttatására alkalmas tisztító berendezés.

i) Tisztítás alkalmával eltávolított zsíros, gyúlékony szennyeződést lecsapató-leválasztó, a környezettől elkülönített gyűjtésre képes egység.

j) Ködpermet képzésre és a szellőző teljes hosszának fertőtlenítésére alkalmas rendszer.

### **15.3. A tisztítás módszerei**

15.3.1. A tisztításhoz szükséges módszert a tisztítandó szellőző funkciója határozza meg, amely lehet konyhai szellőző (páraelszívó) vagy általános szellőző rendszer.

15.3.2. Általános szellőző rendszer tisztítása (poros szennyező anyag eltávolítása) esetében kizárólag olyan eljárás választható, amely nem növeli a szellőzőben egyébként is meglévő veszélyes hulladék mennyiségét. Ilyenek a száraz kefék, vagy sűrített levegővel tisztító eljárások.

15.3.3. Konyhai szagelszívó tisztítása (zsíros szennyező anyag eltávolítása) során oldószeres, szárazjeges, adszorbeáló anyagot felhasználó módszerek alkalmasak.

### **15.4. A tisztítás technológiája**

15.4.1. Szellőző tisztítási feladat megkezdése előtt a tevékenységet végző személy biztosítja a munkavégzés helyén az egészséget nem veszélyeztető és a biztonságos munkavégzés feltételeit, és a munkavégzés hatókörében tartózkodók védelmét a vonatkozó jogszabályok figyelembe vételével.

*Megjegyzés 1:*

*Jelenleg az 1993. évi XCIII törvény.*

*Megjegyzés 2:*

*Tisztítás során a munkavégzés hatókörében tartózkodók az épületben tartózkodó azon személyek is, akik a tisztított szellőző szakasz által szellőztetett helyiségekben tartózkodnak.*

15.4.2. A tevékenységet végző személy leválasztja a szellőzők működését biztosító ventilátorokat.

*Megjegyzés:*

*A tisztítás során 1 db 6 kg-os porral oltó tűzoltó készülék biztosítása javasolt.*

15.4.3. A szellőző megbontását követően videokamerás diagnosztika végzése a tisztításra kerülő teljes szellőző rendszeren. A diagnosztika célja az előzetesen felmért légtechnikai tervrajzoktól való eltérés, az esetleges rejtett hibák, a szellőző hálózat állapotának feltárása és a szennyeződés vastagságának/típusának megfelelő tisztító eszköz-technológia kiválasztása. A kapott képek folyamatos rögzítése történik, külső adathordozóra.

15.4.4. A tisztításhoz szükséges revíziós és tisztító ajtók beszerelése a vonatkozó MSZ EN 12097 szabvány alapján.

*Megjegyzés:*

*A revíziós és tisztító ajtó beszerelésénél, a szellőző rendszer bontása során csak olyan eszköz használható, amely jelentősebb hő és szikraképződéssel nem jár, kizárja a szellőzőben lévő szennyező anyag begyulladását.*

15.4.5. A tevékenységet végző személy biztosítja a szellőző felépítmény és a tisztító eszközök egyenpotenciálra hozását.

15.4.6. A tevékenységet végző személy biztosítja a szellőzőről letisztított szennyező anyag elszívását, leválasztását-lecsapátását végző egység tisztított szellőző szakaszra történő rákapcsolását.

15.4.7. A tevékenységet végző személy a tisztító berendezést a szellőzőbe juttatja, és elvégzi a tisztítást folyamatos szennyező anyag leválasztás és levegőszűrés mellett.

15.4.8. A tevékenységet végző személy a tisztított rendszert átszellőzteti kényszerelszívás alatt, az elszívott és még szennyező anyaggal telített levegő folyamatos szűrése mellett.

15.4.9. A szellőző tisztítását követően videokamerás diagnosztika készül a teljes szellőző rendszeren.

15.4.10. A tevékenységet végző személy a tisztításhoz használt anyagokat a szellőző rendszerből eltávolítja

*Megjegyzés:*

*Ha szükséges, akkor javasolt a szellőző rendszer fertőtlenítése.*

15.4.11. A tevékenységet végző személy a szellőző rendszert helyreállítja, üzemképes állapotba helyezi.

### **15.5. Működőképességet kedvezőtlenül befolyásoló körülmény**

*Megjegyzés:*

*A konyhai szag és gőzelszívó hálózatok védelmét elsődlegesen az elszívó ernyőbe épített labirintusszűrő látja el. Gyakori hiba ennek a szűrőnek az eltávolítása, az elszívó rendszer szűrő nélküli üzemeltetése. A szűrő nélküli üzemeltetés a szellőző hatékonyságának rohamos leromlásához és a rendszerben az éghető szennyeződés veszélyes mennyiségben történő felhalmozódásához vezet.*

### **15.6. A karbantartás dokumentálása**

15.6.1. A szellőző tisztítási folyamat elvégzése után a helyszínen munkalap kitöltése szükséges. A tisztítás elvégzéséről a tevékenységet végző kivitelezői nyilatkozatot állít ki. A munkalap és a kivitelezői nyilatkozat formai és tartalmi elemeit a G melléklet tartalmazza.

## **99. Hő- és füstelvezetés**

**197. § (1)**<sup>397</sup> A természetes és a gépi füstelvezető, légpótló, valamint a füstmentesítést biztosító nyílások nyílászáróinak, valamint a füstgátló szerkezeteknek a szabad mozgását

folyamatosan biztosítani kell, és e nyílásokat eltorlaszolni tilos. Az erre figyelmeztető tartós, jól észlelhető és olvasható méretű feliratot a nyílászárón vagy a nyílás mellett el kell helyezni.

(2)<sup>398</sup> Az installációk, dekorációk, anyagok, bútorok és egyéb berendezési tárgyak nem csökkenthetik a füstelvezetéshez, légpótláshoz szükséges nyílásfelületet, nem korlátozhatják a hő és füst elleni védelem eszközeinek mozgását, működését.

(3) Az (1) bekezdés szerinti feliratokat, továbbá a hő- és füstelvezető rendszer, füstmentesítés eszközei működtetésére szolgáló kapcsolók feliratát – a magyaron kívül – idegen nyelven is el kell helyezni, ha ezt az építmény, építményrész használóinak nyelvismerete indokolja.

## TvMI-karbanartás:

### 7. HŐ ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM

#### 7.1. Bevezetés

7.1.1. Hő és füst elleni védelem eszközein ellenőrzése, felülvizsgálata, karbantartása és javítása során a meglévő rendszer és rendszerelemek üzembiztos működésének biztosítása a cél.

*Megjegyzés:*

*A fejezetben található ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás és javítás feladatelemekhez kapcsolódó rendszer- és gyártóspecifikus ellenőrző lista kidolgozása a gyártói útmutatásnak megfelelően a fenti tevékenységet végző feladata.*

#### 7.2. Az üzemeltetői ellenőrzés feltételei

7.2.1. Az alábbi feltételek teljesülése az üzemeltetői ellenőrzések, karbantartások és javítások folyamatosan magas szakmai színvonalon tartását segítik elő. Ezekkel fokozható a berendezések üzembiztonsága és elkerülhetőek a működésből eredő nem várt események kockázata.

7.2.1.1. A pneumatikus működtetési rendszerek nyomáspróbáit javasolt szén-dioxiddal, nitrogénnel vagy szárított levegővel végezni, hogy a nehezen ellenőrizhető belső korróziót elkerüljük. Az alkalmazott technológiák, idő- és nyomásértékek tekintetében a gyártók előírásai a mérvadóak.

7.2.1.2. A karbantartást, valamint javítást végző reakcióideje legyen a lehető legrövidebb a működőképesség folyamatos fenntartása valamint az elműködést követő esetleges károk (pl. beázás, szélkárok) enyhítése végett.

7.2.1.3. A karbantartást, valamint javítást végző birtokában legyen az általa javított illetve karbantartott rendszerek gyártóművi utasításainak.

7.2.1.4. A műszeres mérések kalibrált mérőeszközökkel végzendők. A szükséges mérőeszközök típusát és jellemzőit az egyes rendszerek gyártóművi utasításai alapján lehet megválasztani.

7.2.1.5. A karbantartásokhoz és javításhoz szükséges speciális szerszámokat az adott rendszer gyártójának javaslatai és előírásai szerint alkalmazza a munkálatok végzője. Ez különösen fontos a kalibráció és újraélesztés eszközei esetében.

7.2.1.6. A jogosult személy rendelkezik az általa használt veszélyes eszközök (nyomástartó edények, pirotechnikai eszközök, akkumulátorok) biztonságtechnikai adatlapjával. Kiszerezésük után azok megsemmisítéséről illetve ártalmatlanításáról megfelelőképpen gondoskodik.

#### 7.3. Az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás módszerei, eljárásai

7.3.1. Természetes hő- és füstelvezetés

7.3.1.1. Hő- és füstelvezető és légutánpótló szerkezetek időszakos felülvizsgálata, karbantartása

7.3.1.2. Általános feladatok

a) Szemrevételezéssel a szerkezet általános állapotának vizsgálata (homlokzaton és/vagy tetőn)

b) Nyitáspróba során meggyőződni arról, hogy a működés során a vészhelyzeti állapotát felveszi-e a szerkezet

c) A hő- és füstelvezető hatékonyságát akadályozó tényezők vizsgálata (belógó tárgyak, kitarakások stb.)

- d) A füstelvezető szerkezet rögzítésének vizsgálata
  - e) Az önműködő nyitást biztosító thermoelemek vizsgálata (thermoautomata, hőolvadó biztosíték)
  - f) A füstelvezető szerkezetet alkotó elem vizsgálata (zárak, vasalatok, munkahengerek, motorok stb.)
  - g) Az azonos füstszakaszban lévő füstelvezetők nyitási idejének ellenőrzése méréssel
  - h) A füstelvezető záródásának és a zárás rögzülésének ellenőrzése.
- 7.3.1.2.1. Feszített állapotú füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) A gázrugós teleszkópok állapotának és beszerelési irányának vizsgálata.
  - b) A csigák és a bowdenek állapotának vizsgálata.
- 7.3.1.2.2. Pneumatikus működésű füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) A készenléti és a vészhelyzeti állapotban történő megfelelő pozíció rögzítés ellenőrzése
  - b) A munkahengerek állapotának vizsgálata
- 7.3.1.2.3. Elektromos működésű füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) 1A villamos bekötések általános állapotának vizsgálata
  - b) 1A villamos motorok szemrevételezése
- 7.3.1.3. Távműködtetés
- 7.3.1.3.1. A távműködtetés vizsgálatának általános feladatai
- a) Megállapítani a távműködtetési hálózat integritását
  - b) Szemrevételezéssel vizsgálni a távműködtető rendszer állapotát (pneumatikus csőhálózat vonalvezetését, hajlítási ívek kialakítását, korróziómentességét, rögzítését, bowdenek, csigák, feszítőelemek, védőburkolatok stb.) és 2,5 m-es magasság alatt a sérülésveszély megelőzése érdekében szerelt védőcsövek állapotának ellenőrzése.
- 7.3.1.3.2. Mechanikus távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) Távműködtetés ellenőrzése: védelem, rögzítés, beépítés magassága, a bowden hossza, csigák száma, stb.)
  - b) A bowden és a csigák megfelelőségének ellenőrzése
- 7.3.1.3.3. Pneumatikus távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) A csőhálózat légtömörségének vizsgálata
  - b) Csövek és csatlakozások vizsgálata
- 7.3.1.3.4. Elektromos távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) 1A villamos kötések vizsgálata
  - b) A vezetékek típusának és minőségének vizsgálata: kábelek szigetelése és korróziójának vizsgálata
- 7.3.1.4. Vezérlés
- 7.3.1.4.1. Vezérlő központok, kézi vésznyitó szerkezetek vizsgálatának általános feladatai:
- Megjegyzés:*  
*A vezérlő szerkezetek vizsgálatakor a teljes működési ciklus vizsgálata szükséges.*
- a) Szemrevételezéssel vizsgálni a vezérlő központok és kézi vésznyitók állapotát (korróziómentességét, rögzítését, elhelyezés, mechanikai védettség, stb.)
  - b) A vezérlő központok és kézi vésznyitók hozzáférhetőségének megállapítása.
  - c) A gyártói előírások szerinti karbantartási feladatok elvégzése.
  - d) A plombák és az ellenőrzési matricák sértetlenségének vizsgálata, és azok információ tartalmának ellenőrzése.
  - e) Kézi nyitáspróba elvégzése.
  - f) Automatikus nyitáspróba elvégzése.
- Megjegyzés:*  
*Ezt lehetőség szerint célszerű a beépített tűzjelző berendezés karbantartásával összehangolni.*
- g) A gyártói utasításokat tartalmazó feliratok ellenőrzése, szükség szerint biztosítása, pótlása.

- h) Portalanítás és az elektromágneses modulok tisztítása a gyártói előírásoknak megfelelően.
- i) Az újraélesztés ellenőrzése.
- 7.3.1.4.2. Mechanikus vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:  
A bowden csévélési irányának ellenőrzése.
- 7.3.1.4.3. Pneumatikus vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:  
a) A deklarált nyomásérték ellenőrzése a vésznyitó és a füstelvezető között.  
b) A nyomásleeresztő ellenőrzése pneumatikus újraélesztés, illetve szellőztető funkció esetén.  
c) A felszűrőszелеp és – tű integritásának ellenőrzése.  
d) A napi komfort szellőztető funkció működtetése. A vésznyitással egyidejű szellőztetési funkció „zárás” parancs működő-képtelenségének ellenőrzése.  
e) A CO<sub>2</sub>-es patron töltetnagyságának és a rendszer kapacitásigényének ellenőrzése a gyártói karakterisztikák figyelembe vételével (darabszám, súly, stb.).
- 7.3.1.4.4. Elektromos vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:  
a) A villamos kábelek és bekötések vizsgálata.  
b) A távvezérlés kimenő és bejövő feszültségének mérése.  
c) Komfort szellőztető funkció ellenőrzése működtetéssel.  
*Megjegyzés:  
Amennyiben a komfort szellőzés és a hő- és füstelvezetés egy rendszert alkot.*
- 7.3.1.5. Energiaellátás
- 7.3.1.5.1. Pneumatikus
- 7.3.1.5.1.1. Általános feladatok  
a) A pneumatikus energiaellátást biztosító műszaki megoldások karakterisztikájának és kalibrálásának ellenőrzése a füstelvezetők, illetve a frisslevegő pótló szerkezetek nyitási igényének figyelembe vételével.  
b) A gyártói előírások szerinti karbantartási feladatok elvégzése.  
*Megjegyzés:  
A működési próbák ellenőrzése során fokozottan figyelni kell arra, hogy:  
a) a pneumatikus vezetérendszer fagymentes belső térben, vagy a fagyveszélytől megfelelő védelemmel biztosítva legyen  
b) a pneumatikus vezetérendszer mechanikus védelme a padlószintől 2,5 m magasságig mindig biztosított és hatékony legyen  
c) a pneumatikus vezetérendszer ne károsodhasson*
- 7.3.1.5.1.2. Egyszer használatos pneumatikus energiaellátás (patron, vagy palack)  
a) A vezetérendszerben lévő vésznyitási nyomásérték nagyságának ellenőrzésére megfelelő eszközt, pl. nanométert lehet használni. Ezzel a megoldással egyben a vezetérendszer légtömörségének ellenőrzése is megoldható.  
b) Az egyszer használatos élesített és tartalék CO<sub>2</sub>-es patronok töltőtömege nem csökkenhet az eredeti nettó töltőtömeg 95%-a alá. Ezt a karbantartás során mérésrel lehet ellenőrizni.
- 7.3.1.5.1.3. Folyamatos (permanens) pneumatikus energiaellátás  
a) Nyomásellenőrzés (a kijelölt minimális és maximális nyomásérték között)  
b) Az utánpótlás nélkül rendelkezésre álló pneumatikus tartalékenergia elegendőségének ellenőrzése. (pl. sűrített levegő tartály)  
c) A mérő és jelző eszközök működésének ellenőrzése.  
d) A normál és a tartalék energiaellátás közötti átváltás ellenőrzése.
- 7.3.1.5.1.4. Limitált pneumatikus energiaellátás  
a) Nyomásellenőrzés (a kijelölt minimális és maximális nyomásérték között)

b) A rendelkezésre álló pneumatikus tartalékenergia elegendőségének ellenőrzése. (pl. sűrített levegő tartály)

c) A tartalék energia mennyiségét mutató helyi mérő és jelző eszközök működésének ellenőrzése.

*Megjegyzés: A vésznyitást biztosító pneumatikus tartalék energia mennyisége elegendő, ha a kiszorgálandó füstelvezetők és frisslevegő pótlók három vészhelyzeti pozícióba állását és a köztes visszaélesítéshez szükséges energiát biztosítja. Erről próbával, ill. számítással lehet megbizonyosodni.*

### 7.3.2. Gépi hő- és füstelvezetés, füstmentesítés

#### 7.3.2.1. Csappantyúk, zsaluk és frisslevegő utánpótlók vizsgálati feladatai

a) Szemrevételezéssel a szerkezet általános külső állapotának, környezetének vizsgálata készenléti állapotban

b) Hőre habosodó vagy duzzadó (intumescent) tömítés meglétének ellenőrzése

c) Működési és újraélesítési próba minden egyes távvezérelt egységnél.

d) Rács meglétének és integritásának vizsgálata.

e) A csappantyú jelzésének ellenőrzése a felügyeleti központon

f) A csappantyúhoz vezetett betáp kábelek sérülésmentességének vizsgálata.

g) A végállaskapcsoló kábelek sérülésmentességének vizsgálata.

h) A motorvédő burkolat sérülésmentességének vizsgálata.

i) A csappantyú záródásának és nyitásának ellenőrzése.

j) A korrózió vizsgálata.

k) A csappantyú nyitási és zárási idejének ellenőrzése.

l) A végállaskapcsoló jelének ellenőrzése a felügyeleti központon.

#### 7.3.2.2. Ventilátorok vizsgálati feladatai

##### 7.3.2.2.1. szemrevételezés

a) berendezés általános állapota

b) szennyeződések, lerakódások

c) laza, hiányzó alkatrészek

d) mechanikai károsodások (deformációk, szakadások, stb.)

e) forgásirány

f) alkalmasság (adott eszköz alkalmas-e a feladatra)

##### 7.3.2.2.2. zajosság, zaj típus meghatározása

rendellenes zajok észlelése (mechanikusan súrlódó, csapkodó, zörgő nem megfelelő üzemre utaló hangok)

##### 7.3.2.2.3. villamos mérések

a) feszültségmérés

b) hálózati feszültség

c) vezérlő feszültségek

d) földelések ellenőrzése

e) áramfelvétel mérés

f) villanymotor áramfelvétele

g) ellenállásmérés

h) kábelszakadások

i) szenzorok értékei

##### 7.3.2.2.4. légtechnikai mérések

a) légsebesség mérés (térfogatáram számítás)

b) nyomásmérés

##### 7.3.2.2.5. mechanikai mérések

a) nyomatékmérés

b) egyes gépelemek (pl. csavarok) előírt meghúzási nyomatékának ellenőrzése

c) hézagmérés

d) gépelemek előírt távolságnak mérése

e) rezgésmérés

f) csapágyhiba

- g) kiegyensúlyozatlanság
- h) hibás rögzítés
- i) fordulatszámérés
- j) motorhiba
- k) bekötési hiba
- l) vezérlés hiba
- m) tápfeszültség hiba

#### 7.3.2.2.6. Karbantartási eljárások

- a) tisztítás
- b) kenőanyagok pótlása
- c) csapágycsere
- d) járókerék csere
- e) motorcsere

*Megjegyzés:*

*A karbantartási eljárások a gyártó előírásai alapján történik.*

## 100. Csatornahálózat

**198. § (1)**<sup>399</sup> Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó gázt, gőzt vagy fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot, az ilyen anyagot oldott állapotban tartalmazó szennyvizet, valamint vízzel vegyi reakcióba lépő, fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes vagy mérsékelten tűzveszélyes osztályba tartozó gázt fejlesztő anyagot a közcsatornába vagy a szikkasztóba bevezetni tilos.

(2)<sup>400</sup> Abban a létesítményben, ahol a szenny- és csapadékvíz fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot tartalmazhat, a csatornahálózatot berobbanás ellen – az üzemeltetés zavartalanságának biztosításával – vízzárral szakaszokra kell bontani.

## 101. Gépi berendezés

**199. § (1)** Kizárólag olyan erő- és munkagép helyezhető el és használható, amely rendeltetészerű használata esetén környezetére gyújtási veszélyt nem jelent.

(2) Robbanásveszélyes zónában csak robbanásbiztos erő- és munkagép, készülék, eszköz helyezhető el és használható.

(3)<sup>401</sup> A pincszinti helyiségben, térben, ahol a 0,8-nál nagyobb relatív sűrűségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes gáz vagy gőz jelenlétével lehet számolni, csak olyan gép és berendezés, eszköz helyezhető el, amely a környezetére tűz- és robbanásveszélyt nem jelent.

(4) Azoknál a gépeknél, amelyeknél a hőfejlődés vagy a nyomás emelkedése tüzet vagy robbanást idézhet elő, a technológiai szabályozó berendezéseken túl olyan korlátozó berendezést kell alkalmazni, amely a gép működését és a hőmérséklet vagy nyomás további emelkedését – technológiai utasításban meghatározott biztonsági határérték elérésekor – megszünteti.

(5) Ha a gépbe jutó idegen anyag tüzet vagy robbanást okozhat, gondoskodni kell a bejutás megakadályozásáról.

(6) A forgó, súrlódó gépalkatrésznél és tengelynél a berendezésre és környezetére tűzveszélyt jelentő felmelegedést meg kell előzni.

(7)<sup>402</sup> A tűz- vagy robbanásveszélyes készülékeket, gépeket, berendezéseket a gyártó, külföldi termék esetében a forgalomba hozó a biztonságos használatra vonatkozó technológiai, és kezelési utasítással köteles ellátni.

## 102. Villamos berendezés

**200. §** (1) Csak olyan villamos berendezés használható, amely rendeltetésszerű használat esetén a környezetére nézve gyújtásveszélyt nem jelent.

(2) A villamos gépet, berendezést és egyéb készüléket a tevékenység befejezése után ki kell kapcsolni. Nem vonatkozik ez az előírás azokra a készülékekre, amelyek rendeltetésükből következően folyamatos üzemre lettek tervezve. Ezen alcím szempontjából kikapcsolt állapotnak számít az elektronikai, informatikai és hasonló készülékek készenléti állapota is.

(3) A villamos gépet, berendezést és egyéb készüléket használaton kívül helyezésük esetén a villamos tápellátásról le kell választani.

(4) Az épület átalakítása, felújítása, átépítése, a kijáratúti útvonalak időleges vagy tartós használaton kívül kerülése esetén a téves jelzést adó menekülési jelek működését szüneteltetni kell. Ha a biztonsági jel kikapcsolt állapotában is hordoz információt, az ne legyen látható.

### TvMI-karbanartás:

#### 11. MENEKÜLÉST SEGÍTŐ RENDSZEREK

##### 11.1. Biztonsági világítás

11.1.1. Az üzemeltetés során az alábbi dokumentumok képezik az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás alapját:

a) A biztonsági világítási rendszer megvalósult állapotát rögzítő dokumentáció, a lámpatesteket, biztonsági jelzéseket feltüntető alaprajzokkal

*Megjegyzés 1:*

*A rajzokon célszerű feltüntetni a kiürítési útvonalak vonalvezetését is, mert ez segíti az irányjelzések megfelelő iránymutatásának ellenőrzését.*

*Megjegyzés 2:*

*Abban az esetben, ha a központi tápellátású rendszer egyes részeinek kábelezése nem védett tűzhatás ellen (a tápellátási hibánál a világításból kieső terület korlátozott mérete miatt), akkor az egyes részek kiterjedését a rajzokon fel kell tüntetni.*

b) tápellátás dokumentumai,

c) gyártói üzemeltetési/karbantartási utasítás.

11.1.2. A havonkénti üzemeltetői ellenőrzés tartalma

Az üzemeltetői ellenőrzés az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.3. pontja szerinti havi ellenőrzésnek megfelelően történik, ezen kívül az ellenőrzést végző személy:

a) szemrevételezéssel ellenőrzi a lámpatestek rögzítettségét, észlelhetőségét, a menekülési irányjelzések meglétét, helyességét,

b) központi tápellátású rendszer esetén szemrevételezéssel ellenőrzi a tápellátás kábelezésének sértetlenségét, rögzítettségét.

*Megjegyzés 1:*

*Az ellenőrzés arra is kiterjed, hogy olyan helyen, ahol jogszabály vagy szabvány alapján állandó üzemű biztonsági világítást kell üzemben tartani, a lámpatesteket állandó vagy készenléti üzemmódba kapcsolják.*

*Megjegyzés 2:*

*A kábelezés szemrevételezése a látható kábelszakaszokra vonatkozik.*

11.1.3. Az évenkénti felülvizsgálat tartalma

A felülvizsgálat az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.3. és 7.2.4. pontja szerinti havi és éves ellenőrzésnek megfelelően történik.

11.1.4. Az évenkénti karbantartás a gyártói előírásoknak megfelelő módon és eszközökkel történik.

11.1.5. Automatikus ellenőrző rendszer alkalmazása, figyelembe vétele az MSZ EN 50172 szabvány előírásai szerint történik.

11.1.6. A működési próba megszervezése során figyelembe kell venni a tápellátást biztosító akkumulátorok feltöltődési idejét az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.1. pontja szerint.



### 103. Beépített tűzjelző és beépített oltóberendezés, tűzoltó készülék, felszerelés

**201. § (1)**<sup>403</sup> A beépített tűzjelző, tűzoltó, tűzterjedésgátló berendezést, a tűzoltósági kulcsszéfet, a tűz- és hibaátjelző berendezést az építmény tulajdonosának állandóan üzemképes állapotban kell tartania, és üzemeltetnie kell.

(2) Az építményekben a kárelhárítás során együttműködő szervek által használt mindenkori rádiótávközlési rendszer vonatkozásában a beltéri kézi rádiós ellátottságot, azaz a kézi rádió berendezés folyamatos működtetéséhez szükséges feltételeket az építmény tulajdonosának kell biztosítania.

(3)<sup>404</sup> A beépített tűzjelző, tűzoltó, tűzterjedésgátló berendezés tűz észlelésére, oltására, a tűzterjedés gátlására szolgáló részegységeinek működési feltételeit a részegységek környezetében folyamatosan biztosítani kell, azok hatékonyságát eltakarással, eltorlaszolással vagy más módon korlátozni, csökkenteni nem szabad.

**202. § (1)** A nyilvános távbeszélő készülékek mellett, továbbá a távbeszélő alközpontokban – ennek hiányában a létesítmények fővonalú távbeszélő készülékei mellett – a tűzoltóság hívószámát vagy az egységes segélyhívó számát jól láthatóan fel kell tüntetni.

(2) Az üzemeltető a beépített tűzjelző berendezés, beépített tűzoltó berendezés állandó felügyeletét folyamatosan biztosítja

a) kioktatott személyzet jelenlétével abban a helyiségben, ahol a tűzjelző vagy oltásvezérlő központ jelzéseit megjelenítő készüléket elhelyezték,

b) a tűzjelző vagy oltásvezérlő központ jelzéseinek automatikus átjelzésével a létesítményen belül kialakított állandó felügyeleti helyre vagy

c) a tűzjelző vagy oltásvezérlő központ jelzéseinek automatikus átjelzésével a létesítményen kívül kialakított állandó felügyeleti helyre (távfelügyelet).

(3) A berendezés felügyeletét folyamatosan, egy időben ellátó személyek száma legalább két fő abban az esetben, ha a jelzéseket megjelenítő eszköz felügyeletén túl más, a helyiség esetleges elhagyását igénylő feladatuk is van. A két személy közül egynek folyamatosan a jelzéseket megjelenítő eszköz helyiségében kell tartózkodnia.

(4) A berendezés üzemeltetése során biztosítani kell

a) a berendezés üzemképes állapotát,

b) a jelzések (tűz, hiba) folyamatos felügyeletét, fogadását,

c) az üzemeltetői ellenőrzés végrehajtását,

d) a felülvizsgálat, karbantartás végrehajtását,

e) az üzemképességet fenntartó vagy helyreállító javítást, tisztítást, cserét és

f) az üzemeltetéshez szükséges dokumentációt.

(5)<sup>405</sup> A berendezés – közte a tűz- és hibaátjelző – tervszerű, részleges vagy teljes üzemszünetét, a kikapcsolás előtt legalább 5 munkanappal írásban, a 24 órán belül el nem hárítható meghibásodást a tudomásra jutást követően késedelem nélkül telefonon jelezni kell az első fokú tűzvédelmi hatóság által meghatározott helyen.

(6)<sup>406</sup> A berendezés meghibásodása, tervszerű üzemszünete esetén, továbbá a tűzoltó berendezés aktiválódását követően az oltóanyag pótlásáig, a berendezés üzemkész állapotának visszaállításáig a biztonsági feltételeket az üzemeltető a helyi kockázatnak megfelelően biztosítja.

(7) A helyi felügyeletet kiváltó átjelzés meghibásodása esetén a berendezés felügyeletéről haladéktalanul gondoskodni kell.

(8) A téves riasztások elkerülése érdekében az érzékelők tűzjellemzőjére hasonlító hatás idejére az adott érzékelő, zóna, vagy zónák kiiktatása akkor lehetséges, ha

a) a kiiktatott érzékelő, zóna csak a téves riasztást okozó hatás helyiségében lévő automatikus érzékelők működését korlátozza,

b) a kiiktatott érzékelő, zóna a téves riasztást okozó hatás helyiségében lévő kézi jelzésadók működését nem korlátozza,

c) a berendezés műszaki kialakítását ismerő szakemberrel a zónakiiktatás körülményei egyeztetve vannak olyan módon, hogy az a létesítéssel, karbantartással, felülvizsgálattal összefüggő jogokat, kötelezettségeket nem sérti és

d)<sup>407</sup> az érzékelő, zóna kiiktatásának és visszaállításának körülményei, annak felelősségi köre, az ellensúlyozó intézkedések a Tűzvédelmi Szabályzatban – annak hiányában írásban – rögzítve vannak.

**203. § (1)** A tűz- és hibaátjelzést fogadó központot állandóan üzemkész állapotban kell tartani, kezelését felkészített személyzettel kell biztosítani.

(2) A tűz- és hibaátjelzést fogadó központ helyiségében hozzáférhető helyen kell tartani

a) a tűz- és hibaátjelző rendszer megfelelőségét igazoló tanúsítvány vagy teljesítménynyilatkozat másolatát,

b) a tűz- és hibajelzésre, a tűz- és hibaátjelző rendszer meghibásodása esetére meghatározott intézkedési utasításokat, terveket és

c) a tűz- és hibaátjelzést fogadó központ kezelésére felkészített személyek névsorát.

(3) A tűz- és hibaátjelzést fogadó központban nyilván kell tartani

a) a tűzjelzést adó létesítmény címét, nevét, rendeltetését,

b) a tűzjelzést adó létesítményt befogadó épület – föld feletti, föld alatti – szintszámát,

c) az oltást nehezítő körülményeket, így különösen gázpalackok, éghető folyadék, izotóp,

d) a közműelzárók – így különösen gáz, víz, elektromos, távhő – helyét,

e) a külső tűzoltó vízforrások (tűzcsap, tartály, medence) helyét,

f) a tűzoltást segítő körülményeket, mint hő- és füstelvezetés indítása, leállítása, beépített oltóberendezés, tűzoltósági beavatkozási központ helye és

g) a kapcsolattartó nevét, telefonszámát.

(4)<sup>408</sup> A tűzjelzést adó létesítmény tulajdonosa, üzemeltetője, kezelője, használója és a távfelügyeleti központ üzemeltetője közötti szolgáltatói szerződés tartalmazza a téves riasztásokból bekövetkező eseményekből származó költségek megtérítésének felelősségét és módját.

(5) Ha a távfelügyelet vagy az első fokú tűzvédelmi hatóság által a tűzátjelzés fogadásra meghatározott helyszín megváltozik, az új helyszínre az automatikus tűzátjelzés továbbítását 90 napon belül – a berendezés állandó felügyeletének folyamatos biztosítása mellett – kell megvalósítani.

(6)<sup>409</sup>

**204. § (1)** Tűzoltó készülékek esetében az oltásteljesítményekhez tartozó oltóanyagegység-mennyiségeket a 16. mellékletben foglalt 1. táblázat tartalmazza.

(2) Abban az esetben, ha egy önálló rendeltetési egységben A és B osztályú tüzek is előfordulhatnak és a készenlétben tartott tűzoltó készülék olyan A és B osztályú tűz oltására alkalmas, melyekhez különböző oltóanyag-egységek tartoznak, akkor a kisebb oltóanyag-egységet kell figyelembe venni.

(3) Tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani

a) az önálló rendeltetési egységekben legalább szintenként,

b) ahol e rendelet előírja és

c) jogszabályban meghatározott esetekben

a 16. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint.

(4)<sup>410</sup> Ha jogszabály másként nem rendelkezik, nem kell tűzoltó készüléket elhelyezni a lakás vagy nem kereskedelmi szálláshelyként működő üdülő céljára szolgáló építményekben, tűzszakaszokban és a hozzájuk tartozó szabad területeken, kivéve a lakóépületekben kialakított

egyéb rendeltetésű helyiségeket, amelyek tekintetében – gazdálkodó vagy rendeltetési egységenként – a (3) bekezdésben foglaltakat kell alkalmazni.

(5)<sup>411</sup> A tűzvédelmi hatóság a (3) bekezdésben meghatározottakon túl további tűzoltó készülékek, eszközök, felszerelések és anyagok elhelyezését is előírhatja.

(6)<sup>412</sup> A tűzoltó készüléket jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően, úgy kell elhelyezni, hogy a tűzoltó készülék a legkedvezőtlenebb helyen keletkező tűz oltására a legrövidebb idő alatt felhasználható legyen, és állandóan használható, üzemképes állapotban kell tartani.

(7) Legalább 2 kg töltetű, vízalapú tűzoltó készülékek esetén legalább 2 l töltetűfogató tűzoltó készülékeket kell készenlétben tartani.

#### 104. Lakó- és szállásépületek

**205. §** (1) Az épületben éghető anyag olyan mennyiségben és módon nem tárolható, a rendeltetéshez alkalmoszerűen kapcsolódó tevékenységek kivételével olyan tevékenység nem folytatható, amely a rendeltetésszerű használatától eltér, tüzet vagy robbanást okozhat.

(2)<sup>413</sup> Lakórendeltetésű épületek, épületrészek területén a lakáson kívüli közlekedőkön, lépcsőházakban éghető anyagok és a menekülési útvonalat leszűkítő tárgyak – a (3) bekezdésben foglalt kivétellel – nem helyezhetők el.

(3)<sup>414</sup> Lakórendeltetésű épületek, épületrészek lakáson kívüli közlekedőin, lépcsőházak pihenőin növények elhelyezhetők, ha a menekülési útvonalat az előírt minimális méret alá nem szűkítik le.

*BM OKF: Szempontok berendezési tárgyak, bútorok, stb. közlekedőn, folyosón való elhelyezésének tűzvédelmi értékeléséhez  
(2020. február 11.)*

*Az OTSZ 194. § (1) és 205. § (3) bekezdése meghatározza, milyen esetekben és módon lehet közlekedőkön, lépcsőházakban berendezési tárgyakat, bútorokat kihelyezni. Az említett rendelkezésektől a tűzvédelmi hatósági eljárások általános és különös szabályairól szóló 489/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdése alapján eltérés engedélyezhető. Az eltérési engedély a tűzvédelmi hatóság egyedi mérlegelése alapján megadható, ha a kihelyezés körülményei, jellemzői nem növelik meg a kockázatot.*

*Az alábbi szempontrendszer segítséget ad a kérelmezőnek az eltérési engedélyt igénylő esetekben az eltérési kérelem összeállításához, az elvárt biztonsági szint teljesülésének alátámasztásához.*

### Berendezési tárgyak, bútorok, stb. elhelyezése közlekedőn, folyosón - szempontrendszer

Konkrét tárgy: .....

az értékelés szempontja	megfelel	elfogadható megoldás	a konkrét tárgy, anyag elhelyezésének értékelése
<i>megjegyzés: az értékelést valamennyi kihelyezett berendezési tárgyra, továbbá tárolás, tárolóeszköz esetén a tárolt anyagra is el kell végezni!</i>	mérlegelni, értékelni kell	a mérlegelés, értékelés szempontjai	
	nem fogadható el		
okozhat-e tüzet, potenciális gyújtóforrásnak tekinthető-e?	- nem okozhat  - okozhat	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést  - a keletkező tűz nagysága, kiterjedése, - oltóberendezés jelenléte, - a tűz korai észlelésének lehetősége, tűzjelző berendezés jelenléte (érzékelő közeli elhelyezése), - füstelvezetés jelenléte.	
külső tűz hatására hogyan viselkedik?	- nem éghető  - éghető	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést  - a keletkező tűz nagysága, kiterjedése, - távolság a potenciális gyújtóforrásoktól, tűzterjedést elősegítő tárgyaktól (pl. közlekedőre nyíló ajtóktól, a közlekedő éghető falburkolatától, lambériától), ill. védelem (leárnyékolás) a hőszugárzás, lánghatás ellen, - oltóberendezés jelenléte, - a tűz korai észlelésének lehetősége, tűzjelző berendezés jelenléte (érzékelő közeli elhelyezése).	
	- égve csepegő	- fej feletti helyzetben nem helyezhető el és - éghető padlóburkolat, tárgy felett nem helyezhető el.	

	- füstfejlesztő	- füstfejlesztő képesség, - füstelvezetés jelenléte, - oltóberendezés jelenléte, füstre gyakorolt hatása (pl. hűtés).	
	- szétfolyik és így terjeszti a tüzet	- nem helyezhető el (pl. használati gyűjtésére szolgáló eszköz)	
olthatóság, alkalmazható oltóanyag	- oltása nem igényel különleges ismeretet és/vagy eszközt	- mérlegelni kell az oltásra szolgáló eszköz elhelyezésének szükségességét a folyosón elhelyezni kívánt tárgy közelében	
	- oltása különleges ismeretet és/vagy eszközt igényel	- a szükséges eszközt biztosítják és - az ott előforduló, tartózkodó személyek a megfelelő ismerettel (ill. a szükség szerinti gyakorlattal) rendelkeznek (ez pl. oktatást tehet szükségessé) és - a megfelelő ismerettel nem rendelkező személyek nem fordulnak elő (pl. látogatók) vagy nem kizárólagosan fordulnak elő.	
a kiürítést kedvezőtlenül befolyásolja?	- a kiürítéshez szükséges szélesség biztosított	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
	- a kiürítéshez szükséges szélesség nem biztosított	- a megfelelő szélességet, átbotcsátóképességet biztosítják	
	<i>megjegyzés: tisztázni kell, hogy az ismert (megállapítható) létesítéskori előírások figyelembe vételével kiürítési vagy menekülési útvonalról van szó</i>	- az érintett közlekedő egyetlen (egyirányú) kiürítési útvonalat képez (zsákfolyosó)	- az útvonal hosszúsága (a megtételéhez szükséges időtartam), - az ott tartózkodó személyek menekülési képessége, - a tűz korai észlelésének lehetősége, tűzjelző berendezés jelenléte (érzékelő közeli elhelyezése), - a kiürítés korai fázisú megkezdésének biztosítása (késleltetés nélküli belső riasztás).

	- van alternatív kiürítési lehetőség, irány		
a tűzoltó beavatkozást hátráltatja?	- elhelyezése miatt a tűzoltók mozgását korlátozza, balesetveszélyt jelent	- az elhelyezésen módosítanak	
	- nem jelent nagyobb kockázatot	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
tűzvédelmi eszközök, berendezések, kezelőszervek stb. észlelhetőségét, megközelítését, hozzáférhetőségét, használatát, kezelését, hatékony működését korlátozza, akadályozza?	- nem korlátozza, akadályozza	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
	- korlátozza, akadályozza	- a tárgyat áthelyezik vagy az eszközt, berendezést, kezelőszervet áthelyezik olyan módon, ami annak megfelelő működését, kialakítását, jellemzőit (pl. tűzjelző kézi jelzésadójának elérési távolságát) nem befolyásolja kedvezőtlenül	
tűzvédelmi biztonsági jelek, feliratok észlelhetőségét korlátozza?	- nem korlátozza	- ebből a szempontból nem igényel intézkedést	
	- korlátozza	- a tárgyat vagy a jelet, feliratot áthelyezik	

## 105. Közösségi létesítmények, kiállítás, vásár

**206. § (1)**<sup>415</sup> A művelődési, sport- és oktatási létesítményekben, helyiségekben esetenként nem az eredeti rendeltetésnek megfelelő rendezvényekre, valamint az 500 főnél nagyobb befogadóképességű nem művelődési és sportlétesítményekben, helyiségben tartott alkalmoszerű kulturális és sportrendezvényekre a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket a rendezvény felelős szervezője köteles írásban meghatározni és a rendezvény időpontja előtt legalább 15 nappal azt tájékoztatás céljából a tűzvédelmi hatóságnak megküldeni.

(2) A rendezvény felelős szervezője által az (1) bekezdésben meghatározott rendezvényekre vonatkozó biztonsági intézkedés tartalmazza

- a) a kiürítési számítást,
- b) a rendezvény helyszínén a résztvevők tervezett elhelyezkedését és létszámát, a kiürítési útvonalakat, a kijáratokat, tűzoltási felvonulási utakat és területeket, közművek nyitó és záró szerkezetét feltüntető és az oltóvízforrásokat, a menekülésben korlátozott személyek tervezett elhelyezését és létszámát tartalmazó méretarányos helyszínrajzot,
- c) a kiürítés lebonyolítását felügyelő biztonsági személyzet feladatait,
- d) a tűz esetén szükséges teendőket és
- e) a tűz jelzésének és oltásának módját.

(3) A rendezvény felelős szervezőjének a rendezvény lebonyolításának tűzvédelmi előírásait tartalmazó iratokat és azok mellékleteit a rendezvényt követően legalább egy évig meg kell őriznie.

(4) Az ipari, a kereskedelmi vagy a mezőgazdasági vásár területén biztosítani kell a tűzoltójárművek közlekedéséhez szükséges utat. A létesítmények kiürítési útvonalait és kijáraitait a várható legnagyobb látogatási létszám figyelembevételével, számítás alapján kell méretezni. A rendezvény felelős szervezőjének a létesítményekre és szabadtérre a tervezett helyszíneket, a résztvevők tervezett elhelyezkedését és létszámát, a kiürítési útvonalakat, a kijáratokat, tűzoltási felvonulási utakat és területeket, közművek nyitó és záró szerkezetét feltüntető és az oltóvízforrásokat, valamint azok vízellátását biztosító nyitó és zárószerkezetek helyét tartalmazó méretarányos helyszínrajzot kell készíteni, és azt előzetesen, a rendezvény időpontja előtt 15 nappal tájékoztatás céljából az tűzvédelmi hatóságnak meg kell küldeni.

**206/A. §**<sup>416</sup> A legfeljebb 180 napig fennálló közösségi, tömegtartózkodás céljára szolgáló ponyvaszerkezetű építményre a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat – a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendelet szerinti zenés, táncos rendezvények kivételével – a rendezvény szervezője köteles írásban meghatározni és a rendezvény kezdetének időpontja előtt legalább tíz nappal azt tájékoztatás céljából az illetékes első fokú tűzvédelmi hatóságnak megküldeni.

## 106. Szabadtéri rendezvények

### TvMI-szabadtéri:

- 3.1. A menekülési lehetőség elsődleges célja, hogy a tűz vagy más nem várt esemény (pl. bombariadó, váratlan szélsőséges időjárási körülmények) bekövetkezése esetén biztosítsa a szabadtéri rendezvény, fenti eseménnyel veszélyeztetett területének elhagyását, a személyek biztonságos területre jutását. A menekülési lehetőség kialakítása és biztosítása a szabadtéri rendezvény helyszínén a rendezvény felelős szervezőjének a felelőségi körébe tartozik. A kiürítési változatokban és menekülési stratégiákban a mentésben résztvevők

(rendőrség, tűzoltóság, mentőszolgálat) segítsége és közreműködése csak másodlagosan vehető figyelembe tekintettel a kiérkezés időtar tamára. A személyek mozgásképesége nagymértékben befolyásolja a menekülést és a mentést.

**207. § (1)** Szabadtéri rendezvény veszélyeztetett területéről a gyors és biztonságos menekülés, menekítés érdekében menekülési lehetőséget kell biztosítani.

(2) A szabadtéri rendezvény területén a menekülés irányát – a napnyugta utáni időszakban is látogatható rendezvény esetén – világító menekülési biztonsági jelekkel kell jelölni. A jelölések láthatóságát oly módon kell biztosítani, hogy a résztvevők számára a szabadtéri rendezvény területének bármely pontjáról, annak teljes időtartama alatt legalább egy jelölés látható és felismerhető legyen.

(3) A (2) bekezdés szerinti jelölések, biztonsági jelek legkisebb mérete 1200 × 600 mm.

(4) A napnyugta utáni időszakban is látogatható rendezvény területén a közlekedési útvonalak megvilágítását biztosítani kell.

(5) A szabadtéri rendezvény területén közterületi világítással rendelkező közlekedési és menekülési útvonalakon, külön megvilágítás és a megvilágításhoz tartalék energiaforrás kiépítése nem szükséges.

(6) A szabadtéri rendezvény területének minden pontjáról a kiüríthetőséget – a várható legnagyobb létszámot alapul véve – biztosítani kell oly módon, hogy az adott pont 40 méteres körzetét az ott tartózkodók 4 percen belül maradéktalanul el tudják hagyni.

(7) Az egymás mellett elhelyezkedő szabadtéri rendezvények kiüríthetőségét a rendezvények együttes vizsgálatával kell meghatározni, egymásra hatásuk figyelembevételével úgy, hogy a (6) bekezdés szerinti követelmény teljesüljön.

(8) Menekülésre nem vehető figyelembe 25%-nál meredekebb lejtő, emelkedő és olyan terület, amelynek esetében a gyalogos közlekedés lehetősége korlátozott.

**208. § (1)** A rendezvényen a menekülésben korlátozott személyek számára a menekülés, menekítés lehetőségét biztosítani kell.

(2) A szabadtéri rendezvény területén menekülésre figyelembe vett útvonal szabad szélessége legalább 2,5 méter kell, hogy legyen.

(3) Szabadtéri rendezvények menekülésre figyelembe vett útvonalán nyílt lánggal járó megvilágítás nem alkalmazható.

#### TvMI-szabadtéri:

#### 4. KIÜRÍTÉS

Az OTSZ által előírt kiürítés megfelelőségének igazolására alkalmas:

a) a 4.2 pont alpontjaiban meghatározott elrendezési megoldások, műszaki megoldások, a hozzájuk kapcsolódó követelmények, feltételek, a 4.1 pontban foglaltak maradéktalan betartásával

b) a 4.3-4.4 pontok szerinti számítási módszerek bármelyike, ha a számítás alkalmazása során a 4.1. pontban foglaltak teljesülnek.

*Megjegyzés:*

*A kiürítés célja a rendezvény területen belül, vagy annak közvetlen közelében (a rendezvényre kiható) keletkezett tűz keletkezési helyének, kialakuló veszélyforrás közvetlen környezetének (a tűz, veszélyforrás 40 méteres körzetének) legfeljebb 4 perc időtartam alatti, biztonságos elhagyása. Nagyon fontos emellett a pánikhelyzet kialakulásának megelőzése, a tervszerű kiürítés biztosíthatósága érdekében. Az alapelv, hogy a tűz, veszélyforrás közelében lévő személyek attól kellő mértékben el tudjanak távolodni, megelőzve a személyi sérülések előfordulását, valamint elősegítve a gyors és hatékony beavatkozást (beleértve a helyszínen ilyen jellegű feladatot ellátó személyzet azonnali beavatkozását a tűz kezdeti szakaszában).*

#### 4.1. Általános feltételek



- 4.1.1. A tűz, veszélyforrás keletkezési helyét a rendezvény terület illetve rendezvényhelyszín ismeretében szükséges kijelölni az alábbiak figyelembe vételével.
- a) A tűz, veszélyforrás helyét a kiürítés szempontjából legkedvezőtlenebb olyan helyen javasolt feltételezni, ahol az a rendeltetésszerű használat során létrejöhet.
  - b) A rendezvény területén kialakított színpad, hangkeverő, vezérlő.
  - c) A rendezvény területén lévő közösségi rendeltetésű sátrak.
- Megjegyzés:*  
A gyújtó forrás nélküli helyek figyelmen kívül hagyhatóak (például büfé előtt kirakott székek és asztalok, világító berendezés nélkül). A rendezvényen részt vevőknél lévő égő dohányzómű, gyufa, egyéb gyújtó forrás a helyek esetében szintén figyelmen kívül hagyhatóak.
- d) A közösségi szórakoztató berendezések, amelyek elektromos árammal vagy éghető üzemanyaggal működtethetők.  
*Például: bungee jumping torony, óriáskerék, körhinta, stb.*
  - e) Árusító helyek, ahol gyújtóforrás található (pl.: elektromos berendezés, gázpalack, nyílt láng, stb.)
  - f) Egyéb veszélyforrás.
- Megjegyzés:*  
A helyszíni adottságokból, körülményekből, a rendezvény jellegéből adódóan határozható meg.
- 4.1.2. A menekülésre, kiürítésre nem alkalmas a zsákutca, az erdős, sűrűn bokrokkal borított terület, valamint a mocsár, ingovány, láp, és 30 cm-nél magasabb füvel borított területet, ahol a gyalogos közlekedés korlátozott. A menekülésre figyelembe vett útvonal, terület szabad magasságát nem korlátozhatja 1,90 m alá belógó, benyúló faág, egyéb tárgy, berendezés, ami a menekülést akadályozhatja.
- Megjegyzés:*  
Az út felület minősége (lejtése, egyenletessége, stb.) ne akadályozza a menekülő személyek zavartalan mozgását. Lejtős terepen, ahol a menekülési útvonal mellett nagy szintkülönbséggel mélyebben fekvő terület (szakadék) található, ott a menekülő személyek leesés elleni védelméről gondoskodni kell.
- 4.1.3. Amennyiben a rendezvény jellege miatt a rendezvény kifejezetten fás, bokros, mocsaras, tócsás területen van, akkor a haladási sebesség megválasztásánál a talaj minőségét a menekülés tervezése során figyelembe kell venni, de ilyen esetekben a 4.1.2 pontban foglaltakat nem szükséges teljesíteni.
- Megjegyzés:*  
Ilyen rendezvény lehet például egy off-road fesztivál, ahol a 4.1.2. pontban foglalt feltételek a rendezvény megtartását ellehetetlenítenék, viszont a résztvevők a sár, tócsák jelenlétére teljes mértékben felkészülnek, így nem éri váratlanul őket az azon keresztül történő közlekedés.
- 4.1.4. A szabadtéri rendezvény terület kiüríthetőségének igazolása céljából, a szabadtéri rendezvény valamennyi rendezvény helyszínek kiüríthetőségét egyenként igazolni kell. Az egy időben több helyszínen zajló rendezvények kiürítésének egymásra gyakorolt hatását, azok tervezése és igazolása során figyelembe kell venni.
- 4.1.5. A rendezvény helyszín vonatkozásában a kiürítendő terület kiürítésének tervezése-kor a tervezett összefüggő tömeg létszámsűrűségét és mozgását kell alapul venni. Az összefüggő tömeg határoló vonalát (körvonalát) az a képzeletbeli vonal képezi, melynél a létszámsűrűség 0,5 fő/m<sup>2</sup> értékre csökken.
- Megjegyzés:*  
A résztvevők koncentrálódása többnyire a rendezvény helyszínek területén várható. Ahhoz, hogy meg lehessen határozni az ezt eredményező tervezett összefüggő tömeg(ek) mérhető méretét, azok körvonalát ismerni kell. A körvonal által határolt terület mérete segítségül lehet például egy megfelelő színpadi elrendezési megoldás kiválasztásában.
- 4.1.6. A színpadot alkalmazó, előadással, műsorszámmal tervezett rendezvények rendezvényhelyszínein, a színpad és a nézőtér elválasztására, a színpadtól mérten 1-3 méter távolságban bonthatatlan kötésű kordont kell alkalmazni, amennyiben a nézőtér színpad felőli részében 2 fő/m<sup>2</sup>, vagy az feletti létszámsűrűség kialakulása várható.

4.1.7. Jelen fejezetben javasolt számítási módszerek (4.3 és 4.4 pont) a kiürítési időtartam ellenőrzésére alkalmasak. A számított érték nem haladhatja meg az OTSZ 207. § (6) bekezdésben meghatározott normaidőt.

*Megjegyzés:*

*A számítások során alkalmazott kiürítési változat az OTSZ 7. §-ával összhangban azt feltételezi, hogy csak egy pontban keletkezik tűz és minden menekülésre figyelembe vett útvonal akadálytalanul rendelkezésre áll.*

4.1.8. A számítások során az OTSZ védelmi céljaival és tervezési alapelveivel összhangban szükséges a kiürítési változatot és a menekülési stratégiát meghatározni.

4.1.9. A kiürítendő létszámra vonatkozóan a rendezvény szervezője által meghatározott egyidejű résztvevők létszámát kell alapul venni, amely a várható legnagyobb egyidejű létszámot jelenti, mind a rendezvény terület, mind pedig a rendezvény helyszínének vonatkozásában.

4.1.10. Adott kiürítendő területen, rendezvény helyszínén a létszámsűrűség megállapításakor a rendezvény szervezője által előzetesen meghatározott létszámsűrűséget kell alapul venni.

*Megjegyzés 1:*

*A létszámsűrűség megoszlására az A melléklet tartalmaz példákat.*

*Megjegyzés 2:*

*A felelős rendezvény szervező felel azért, hogy a rendezvény helyszínén az egyidejűleg ott tartózkodó személyek létszáma ne haladja meg az előzetesen meghatározott kiüríthető létszámot, illetve sűrűséget.*

4.1.11. A menekülési irányt, valamint a menekülésre figyelembe vett útvonalakat a vonatkozó nemzeti szabvány (MSZ EN ISO 7010) szerinti világító menekülési biztonsági jellel kell megjelölni.

*Megjegyzés:*

*A menekülési irányát jelölő biztonsági jelek méretét az OTSZ 207. § (3) bekezdése min. 1200x600 mm méretben határozza meg.*

#### 4.2. Elrendezési megoldások, feltételek a kiüríthetőség igazolására

4.2.1. Az alábbiakban részletezett elrendezési megoldások, feltételek a szabadtéri rendezvény terület, rendezvény helyszín kiürítésére vonatkoznak.

*Megjegyzés:*

*A szabadtéri rendezvények állhatnak több különböző „típusú” rendezvény helyszínből is. Ebben az esetben az alábbi megoldások közül az adott típusú rendezvény helyszínre vonatkozó elrendezési megoldást kell alkalmazni. Így az ebből a szempontból „összetett” szabadtéri rendezvények kiüríthetőségét több különböző elrendezési megoldás együttes alkalmazásával lehet igazolni.*

4.2.2. A zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendelet hatálya alá tartozó zenés, táncos rendezvények, valamint az egyéb színpadot alkalmazó, előadással, műsorszámmal tervezett rendezvények rendezvényhelyszínei (pl.: a koncertek, a zenei fesztiválok, a vásárok színpaddal, az utcabálok színpaddal, stb.) a következő elrendezési megoldások, műszaki megoldások és feltételek megvalósítása esetén tekinthető kiüríthetőnek.

a) A kiürítendő terület határán kívül van olyan terület (kiürítésre tervezett terület), amely alkalmas a rendezvény teljes időtartama alatt, a tervezett kiürítendő létszám biztonságos befogadására.

*Megjegyzés:*

*A kiürítendő létszám biztonságos befogadására alkalmas területnek nem feltétlenül kell üresnek, emberektől mentesnek lennie. Lásd. b) pont.*

b) Kiürítésre tervezett területként és annak elérésére tervezett, menekülésre figyelembe vett útvonalként olyan területet vesznek figyelembe, amelyen a létszámsűrűség nem haladja meg a 0,5 fő/m<sup>2</sup> értéket.

c) Az összefüggő tömeg 40 méteres környezetén belül a menekülésre figyelembe vett útvonalak legkisebb szabad szélességeinek összege oldalanként nagyobb, mint a kiürítés megkezdésének időpillanatában, a kiürítendő személyek által képezett összefüggő tömeg menekülésre számításba vehető, oldalankénti kezdeti szabad menekülési szélessége.

*Megjegyzés:*

*Rajzos magyarázat a 7. és a 8. ábrán*

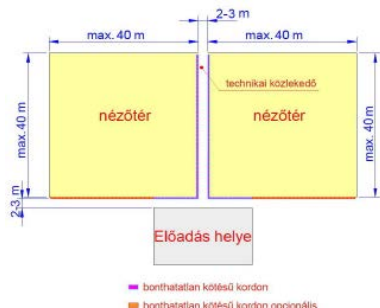
d) A 1-2. ábrákon jelölt bonthatatlan kötésű kordonok a tömeg nyomásának hatására nem dőlhetnek el, nem válhatnak szét, ezért ezeket technikai megoldással biztosítani kell.

*Megjegyzés:*

*A taposó kordon, olyan fémszerkezetű kordonrendszer, mely talapzattal van ellátva, és maga a rajta álló tömeg súlya gondoskodik arról, hogy a kordonrendszer elmozdíthatatlan legyen. A kordonrendszer kötése bonthatatlanok, a kordon magassága 0,9 m és 1,3 m között változhat.*



1. ábra: Térben osztatlan területi elrendezés (1 szektoros kialakítás)



2. ábra: Térben két részre osztott területi elrendezés (2 szektoros kialakítás)

4.2.3. Kiállítás, vásár, piac jellegű szabadtéri rendezvények árusító/kiállító helyeinek kiürítési elrendezése. (pl.: a gasztronómiai fesztivál, a falunap színpad nélkül, a karácsonyi vásár, a mezőgazdasági kiállítás és vásár, stb.) Adott rendezvényhelyszín a következő elrendezési megoldások, műszaki megoldások, megvalósítása és feltételek teljesülése esetén tekinthető kiüríthetőnek.

a) A kiürítendő terület határán kívül van olyan terület, amely alkalmas a rendezvény teljes időtartama alatt, a tervezett kiürítendő létszám biztonságos befogadására.

*Megjegyzés:*

*A kiürítendő létszám biztonságos befogadására alkalmas területnek nem feltétlenül kell üresnek, emberektől mentesnek lennie.*

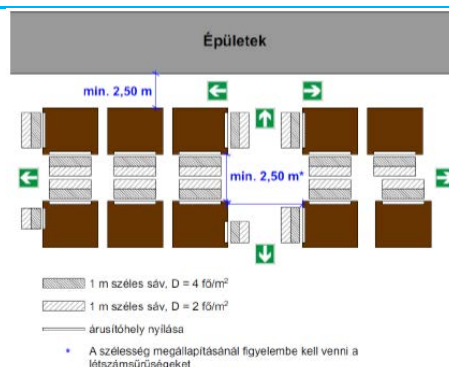
b) A rendezvényterület, rendezvényhelyszín menekülésre figyelembe vett útvonalainak szabad szélességét az érintett közlekedő területen tartózkodók lét-száma alapján állapítják meg. A létszám az árusítóhelyek méretei alapján határozható meg:

ba) árusítóhelyenként meg kell állapítani az árusítóhely termékelhelyezésre, árusításra, vásárlói jelenlétre alkalmas felületeinek szélességét,

*Megjegyzés:*

*Termékelhelyezésre, árusításra, vásárlói jelenlétre alkalmas az árusítóhely oldalsó nyitott felülete, ha az érintett közlekedő terület fele néz.*

bb) a ba) pont szerint megállapított szélességet a 3. ábrának megfelelően  $6 \text{ fő} \cdot (4 \text{ fő}/\text{m}^2 + 2 \text{ fő}/\text{m}^2)$  a szélesség minden méterére) meg kell szorozni és ez eredményezi a létszámot.



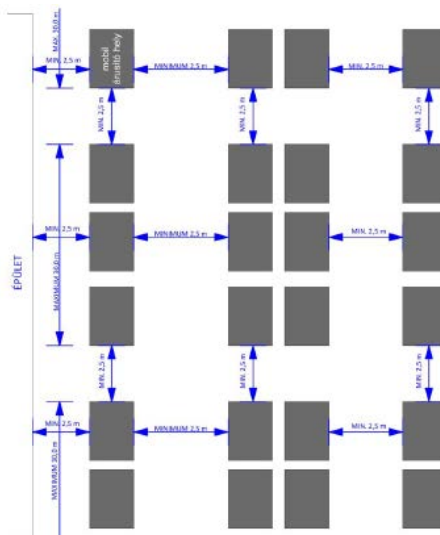
3. ábra: a létszámsűrűségek meghatározása

c) A menekülésre figyelembe vett útvonal(ak) szabad szélességét (4.-5. ábra) nem szűkítik le. (pl.:tárolással, raktározással, árusítással).

d) Minden megkezdett 150 fő után 0,75 m szabad szélességet biztosítanak a menekülésre számításban vett útvonalon, de a biztosított szélesség nem kisebb 2,5 méternél.

Megjegyzés:

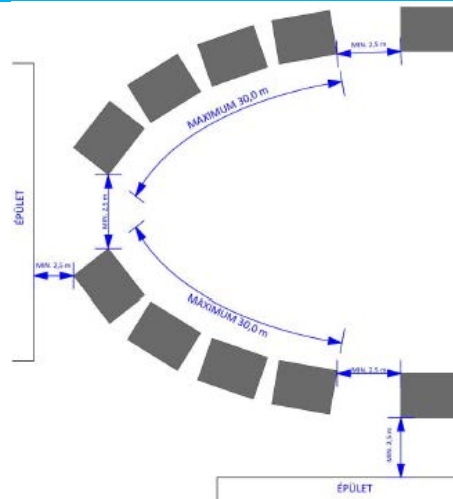
A mobil árusító/kiállító helyek között tartott távolság nemcsak a további menekülési lehetőségek, útvonalak létrehozása szempontjából előnyös, hanem egy esetleges tűz keletkezése esetén, annak áttérjedését is korlátozza. Ugyanez a célja az árusító/kiállító helyek és az épületek közt tartott távolságnak is.



4. ábra: Kiállítás, vásár, piac jellegű szabadtéri rendezvény elrendezése (hálószerű elrendezés)

Megjegyzés:

A keresztirányú menekülésre számításba vett utak lehetőleg essenek egy vonalba. A 4. ábrán látható elrendezési megoldás a kialakítandó sorok és oszlopok számától függően, értelemszerűen bővíthető, illetve csökkenthető. Az elrendezési megoldáson az épületek csak a megtartandó távolságok ábrázolása céljából kerültek feltüntetésre, az épületek eltérő elhelyezkedése nem jelenti azt, hogy jelen elrendezési megoldástól és a TvMI-től eltérne az adott tervezett elrendezés.



5. ábra: Kiállítás, vásár, piac jellegű szabadtéri rendezvény elrendezése (egy soros, vagy vonalszerű elrendezés)

*Megjegyzés 1:*

Az elrendezési megoldáson az épületek csak a megtartandó távolságok ábrázolása céljából kerültek feltüntetésre, az épületek eltérő elhelyezkedése nem jelenti azt, hogy jelen elrendezési megoldástól és a TvMI-től eltérne az adott tervezett elrendezés.

*Megjegyzés 2:*

Az elrendezési megoldáson a mobil árusító/kiállító helyek íves ábrázolása nem jelenti azt, hogy az egyenes, vagy más vonalvezetés mentén tervezett elrendezések jelen elrendezési megoldástól és a TvMI-től eltérnének.

*Megjegyzés 3:*

A 4.-5. ábrán szemléltetett elrendezési megoldások segítségével, azok kombinálásával létrehozható bármilyen összetett elrendezési megoldás, ami nem jelenti azt, hogy jelen elrendezési megoldásoktól és a TvMI-től eltérne az adott tervezett elrendezés.

4.2.4. Az előző pontokba be nem sorolható, nem körülhatárolt módon megrendezett szabadtéri rendezvények, rendezvényhelyszíneinek kiürítési elrendezése (pl.: a tűzijátékok, a busójárás, a közterületen megrendezett nemzeti ünnepek, stb.) a következő feltételek maradéktalan teljesülése esetén tekinthető kiüríthetőnek:

a) A kiürítendő terület határán kívül van olyan terület, amely alkalmas a rendezvény teljes időtartama alatt, a tervezett kiürítendő létszám biztonságos befogadására.

*Megjegyzés 1:*

A rendezvény helyszínek kiürítésének tervezése során a rendezvényszervezőnek biztosítania kell a kiürítendő terület – közelében legalább akkora szabad területet, ami képes befogadni a kiürítendő területen lévő személyek számát, valamint biztosítja a létszámsűrűség csökkenését a kiürítendő területen és közvetlen környezetében, ezzel elősegítve a haladási sebesség növekedését. A kiürítésre tervezett terület meghatározása során javasolt figyelembe venni a rendezvényhelyszín épített környezetének hatásait (például zárt belső udvar, szűk utcák, útfel-bontások).

*Megjegyzés 2:*

A kiürítendő létszám biztonságos befogadására alkalmas területnek nem feltétlenül kell üresnek, emberektől mentesnek lennie.

b) A menekülésre figyelembe vett útvonal(ak) szabad szélességét nem szűkítik le (pl. tárolással, raktározással, árusítással vagy hasonló tevékenységgel).

c) Az a) pont szerinti terület(ek) megközelíthetőek, tüzeset, rendkívüli esemény bekövetkezése esetén késedelem nélkül használhatóak.

*Megjegyzés:*

Késedelem nélkül használhatóak tekinthető például egy élőerővel őrzött és/vagy egy szalagkordonnal elkerített, lezárt terület, és/vagy olyan kordonozás használata, amely nem rögzített módon kerül elhelyezésre és a tömeg megindulásakor azonnal, késedelem és segédeszköz használata nélkül eltávolítható.

d) A rendezvényterület menekülésre figyelembe vett útvonalak összesített szabad szélessége minden megkezdett 150 fő után 0,75 m, de egyetlen útvonal szélessége sem kisebb 2,5 méternél.

e) Legalább kétirányú kiürítési lehetőség biztosított.

#### 4.3. Kiürítés számítási módszer

4.3.1. A létszámsűrűséget a kiürítés számítás során homogénnek kell tekinteni a kiürítendő rendezvény helyszín (azon belül az összefüggő tömeg) vonatkozásában.

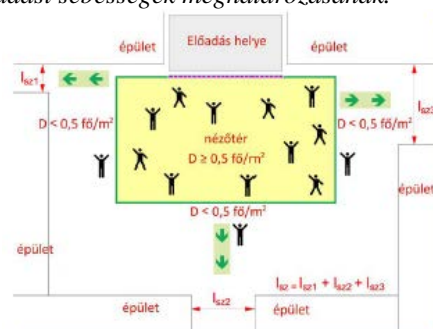
4.3.2. A kiürítés számításnál kétféle módszer közül kell kiválasztani a rendezvény helyszín sajátosságai alapján a számítási metódust. Az első számítási metódust (4.3.4 pont) akkor kell alkalmazni, amikor a kiürítendő személyek által képezett tömeg menekülésre számításba vehető, oldalankénti kezdeti szabad menekülési szélessége kisebb, mint az összefüggő tömeg 40 méteres környezetén belül a menekülésre figyelembe vett útvonalak legkisebb szabad szélességeinek oldalankénti összege, de nagyobb, mint a minimális menekülési szélesség. (lásd 6-8. ábra)



6. ábra: A kezdeti szabad menekülési szélesség zöld vonallal szemléltetve (az első számítási metódushoz kapcsolódó ábra)

Megjegyzés:

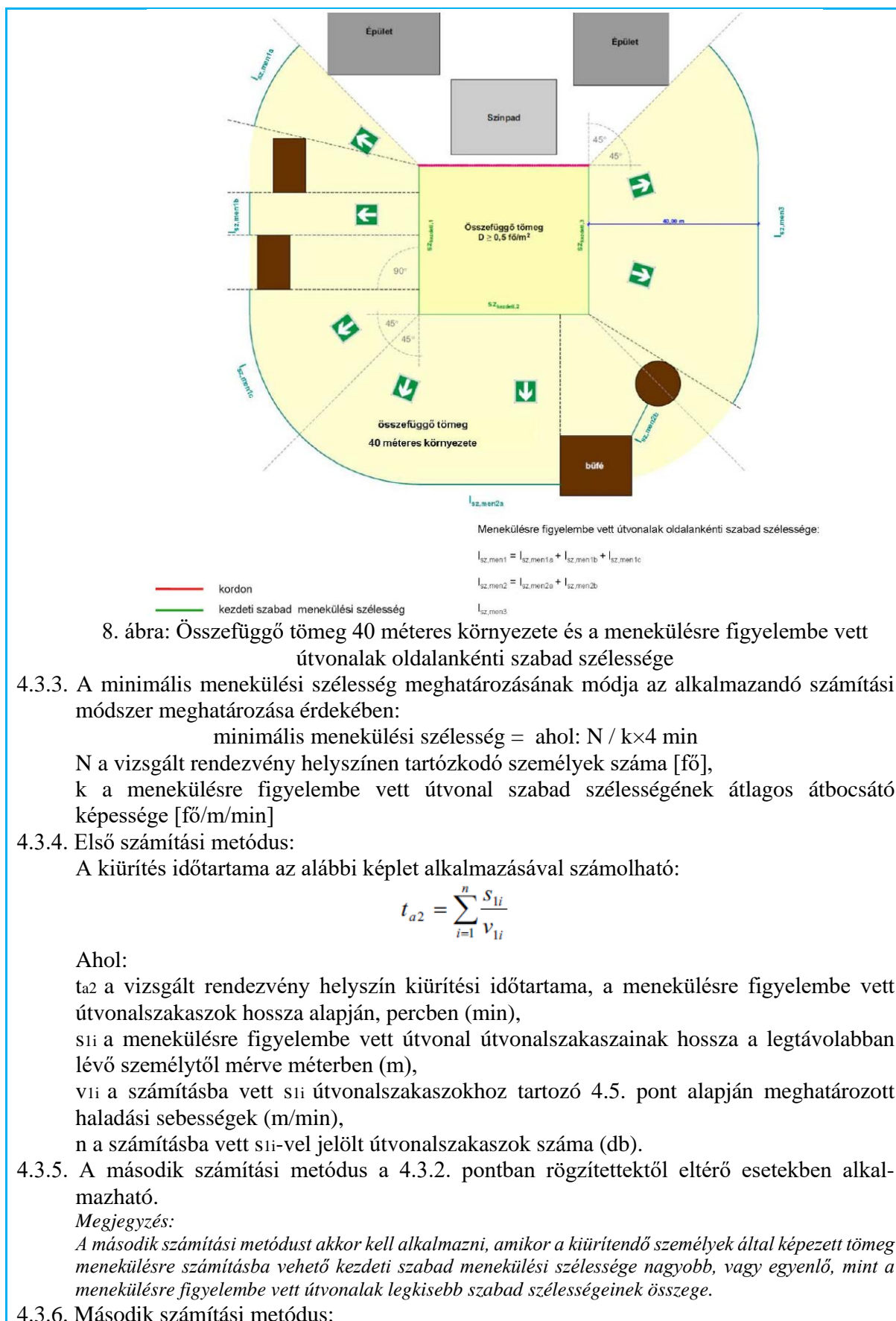
Az ábrán a létszámsűrűség feltüntetésének kizárólagos célja az összefüggő tömeg és a tömeg környezetében tartózkodó személyek elhatárolásának szemléltetése, nem szolgál alapul a számítás során alkalmazandó átlagos haladási sebességek meghatározásának.



7. ábra: A kezdeti szabad menekülési szélesség zöld vonallal, a menekülésre figyelembe vett útvonalak legkisebb szabad szélességeinek összege piros méretnyilakkal szemléltetve (a második számítási metódushoz kapcsolódó ábra)

Megjegyzés:

Az ábrán a létszámsűrűség feltüntetésének kizárólagos célja az összefüggő tömeg és a tömeg környezetében tartózkodó személyek elhatárolásának szemléltetése, nem szolgál alapul a számítás során alkalmazandó átlagos haladási sebességek meghatározásának.



4.3.3. A minimális menekülési szélesség meghatározásának módja az alkalmazandó számítási módszer meghatározása érdekében:

minimális menekülési szélesség = ahol:  $N / k \times 4 \text{ min}$

N a vizsgált rendezvény helyszínen tartózkodó személyek száma [fő],

k a menekülésre figyelembe vett útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége [fő/m/min]

4.3.4. Első számítási metódus:

A kiürítés időtartama az alábbi képlet alkalmazásával számolható:

$$t_{a2} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{li}}{v_{li}}$$

Ahol:

t<sub>a2</sub> a vizsgált rendezvény helyszíni kiürítési időtartama, a menekülésre figyelembe vett útvonalszakaszok hossza alapján, percben (min),

s<sub>li</sub> a menekülésre figyelembe vett útvonal útvonalszakaszainak hossza a legtávolabban lévő személytől mérve méterben (m),

v<sub>li</sub> a számításba vett s<sub>li</sub> útvonalszakaszokhoz tartozó 4.5. pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min),

n a számításba vett s<sub>li</sub>-vel jelölt útvonalszakaszok száma (db).

4.3.5. A második számítási metódus a 4.3.2. pontban rögzítettektől eltérő esetekben alkalmazható.

Megjegyzés:

A második számítási metódust akkor kell alkalmazni, amikor a kiürítendő személyek által képezett tömeg menekülésre számításba vehető kezdeti szabad menekülési szélessége nagyobb, vagy egyenlő, mint a menekülésre figyelembe vett útvonalak legkisebb szabad szélességeinek összege.

4.3.6. Második számítási metódus:

A második számítási metódus alkalmazásánál először meg kell vizsgálni az útvonalhosszúságok szerinti kiürítési időtartamot a 4.3.4. pontban foglaltak alapján, és ezt követően kell az alábbi képlet segítségével a szűkítések átbocsájtóképességét vizsgálni.

*Megjegyzés:*

*Mindkét számítási metódus alkalmazásánál egyaránt 4-4 perc a kiürítési időtartam követelménye.*

$$t_b = \sum_{i=1}^n \frac{s_{2i}}{v_{2i}} + \frac{N}{\sum_{j=1}^o (k * l_{szj})} + \sum_{k=1}^p \frac{s_{3k}}{v_{3k}}$$

Ahol:

$t_b$  a vizsgált rendezvény helyszín kiürítési időtartama, a menekülésre figyelembe vett útvonal szabad szélességének átbocsájtóképessége alapján, percben (min),

$s_{2i}$  a szűkített keresztmetszetek eléréséhez szükséges menekülésre számításba vett útvonalak közül a legnagyobb útvonal hossza, a szűkített keresztmetszethez legközelebb álló személytől mérve, méterben (m),

$v_{2i}$  a számításba vett  $s_{2i}$  útvonalakhoz tartozó 4.5 pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min).

$N$  a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítése(ke)n menekülő személyek száma, (fő),

$k$  a menekülésre figyelembe vett útvonal szabad szélességének átlagos átbocsájtóképessége (fő/m×min)

A szűkítés  $k$  (átlagos átbocsájtóképesség) értéke általános esetben (41,7 fő/m×min), amennyiben a szűkítés vonalában lépcső található a számításba vett szűkített keresztmetszetenél, akkor a  $k$  átlagos átbocsájtóképesség értéke (33,3 fő/m×min)

$l_{szj}$  a szabadtéri rendezvény menekülésre figyelembe vett útvonalainak számításba vett összesített legszűkebb keresztmetszetet adó szabad szélessége, méterben (m),

$s_{3k}$  a legszűkebb keresztmetszet elérésétől (kezdetétől) a kiürítendő terület határáig tartó menekülésre számításba vett útvonalak közül a legnagyobb együttes hossza, méterben (m),

$v_{3k}$  a számításba vett  $s_{3k}$  útvonalakhoz tartozó 4.5 pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min).

A számítás során a képlet első tagja,  $\sum_{i=1}^n \frac{s_{2i}}{v_{2i}}$  segítségével számolható ki az az időtartam, amely idő alatt a menekülő tömegből az első menekülő személy eléri a menekülésre számításba vett útvonalakon lévő szűkítések közül azt a szűkítést, amelynek elérése a legnagyobb időtartamot adja.

*Megjegyzés: Amennyiben egy menekülésre számításba vett útvonalon (a kiürítendő terület határáig érve) több egyforma legszűkebb keresztmetszet található, akkor azok közül a legtávolabbit kell figyelembe venni a számítás során.*

A képlet második tagja,  $\frac{N}{\sum_{j=1}^o (k * l_{szj})}$  segítségével számolható ki a torlódásokon, mint pontokon való átjutási idő a teljes tömegre nézve. A menekülésre figyelembe vett útvonalak legkisebb szabad szélességeinek, az átbocsájtóképességgel korrigált értékeit összegezve határozható meg a teljes menekülő tömeg átjutási ideje a kialakuló torlódási pontokon.

A képlet harmadik tagja,  $\sum_{k=1}^p \frac{s_{3k}}{v_{3k}}$  segítségével a menekülésre figyelembe vett útvonalakon található legszűkebb keresztmetszet (amennyiben több menekülésre számításba vett útvonal van, és ezáltal több egyforma legszűkebb keresztmetszet található, akkor a kiürítendő terület határvonalától legtávolabbit kell figyelembe venni a számítás során), mint pont utáni útvonalszakaszok bejárásához szükséges idő határozható meg.

4.3.7. Sport rendeltetés esetén a lelátók kiürítés számítását a Kiürítés c. TvMI tartalmazza.

#### 4.4. Számítógépes szimuláció

4.4.1. A kiürítés vizsgálható, időtartama számítható számítógépes szimulációs programmal is. Ennek alkalmazását a Számítógépes tűz- és füstterjedési, valamint menekülési szimuláció c. TvMI tartalmazza.



4.4.2. Számítógépes szimulációs programmal igazolható a szabadtéri rendezvény teljes területének, a rendezvény helyszínek, ponyvaszerkezetű építmények kiüríthetőségének biztosítottasága.

#### 4.5. Haladási sebesség

4.5.1. A szabadtéri rendezvény helyszíneinek a kiüríthetőségét a rendezvény, esemény típusa, a talaj típusa, valamint a rendezvény helyszínén várható maximális létszám és létszámsűrűség figyelembevételével kell tervezni és igazolni.

4.5.2. A szabadtéri rendezvény menekülésre számításba vett útvonalszakaszára vonatkozó haladási sebességet az 1. számú táblázat alapján kapott érték, és a 2-3. számú táblázatban foglalt korrekciós tényezők szorzata határozza meg.

4.5.3. Amennyiben az adott szabadtéri rendezvény a típusa alapján a 2. számú táblázat szerint nem sorolható be egyértelműen, úgy az abban felsorolt tényezők alapján, azok figyelembevételével, a rendezvény szervezője a rendezvényt befolyásoló tényezők, körülmények vizsgálatát követően, a haladási sebességet egyedileg határozza meg.

#### 4.5.4. Haladási sebességek meghatározására szolgáló táblázatok

A kiürítendő terület létszámsűrűsége [fő/m <sup>2</sup> ]	Vízszintes átlagos haladási sebesség [m/min]	Haladás lépcsőn [m/min]
0,5-től 1-ig	65,95	57,88
1-től 2-ig	49,60	43,40
2-től 3-ig	27,80	24,10
3 felett	11,45	9,63

1. táblázat: Emberek haladási sebessége a létszámsűrűség függvényében

Szabadtéri rendezvény típusa	Haladási sebesség korrekciós tényezője
Gyerekrendezvény, gyermek koncert	0,8
Jellemzően menekülésben korlátozott személyek részére tartott rendezvény, koncert	0,6
Vetítés - mozi, sportközvetítés, bemutató Komolyzenei rendezvény, koncert Napnyugta utáni időszakban is látogatható rendezvény Tűzijáték	0,8
Politikai rendezvény Gasztronómiai fesztivál, kiállítás, vásár, piac, falunap Utcabál Felvonulás jellegű rendezvény, sport jellegű rendezvény (statisztikus, gyűlékezési pontokra vonatkoztatva) Könnyűzenei rendezvény, koncert, rock, metál koncert, disco, techno party	1,0

2. táblázat: Korrekciós tényezők a rendezvény típus alapján

Talaj típusa	Haladási sebesség korrekciós tényezője
Füves terület, zöldfelület	0,9
Homokos terület	0,8
Saras terület	0,5
Sóder, kavics, kődarabok	0,8
salak, mesterséges szilárd burkolat, ideiglenes mesterséges talajtakarás	1

3. táblázat: Korrekciós tényezők a talaj típus alapján

#### Megjegyzés:

Példa a haladási sebesség meghatározására: egy 3 fő/m<sup>2</sup> tömegsűrűség feletti, napnyugta után is látogatható rendezvény esetén, amely vízszintes füves talajon kerül megrendezésre és tűzijátékkal ér véget. (11,45 m/perc \* 0,8 \* 0,9 = 8,244 m/perc)

**209. § (1)** A szabadtéri rendezvény alatt a rendezvény és a helyszín jellegzetességeihez, a résztvevők menekülési képességeihez, valamint a helyszín befogadóképességéhez igazodó számú biztonsági személyzetet, de legalább minden megkezdett 200 fő résztvevőre 1 főt kell biztosítani, melynek meglétéért a rendezvény szervezője felel.

(2) Ha a rendezvényen jellemzően menekülésben korlátozott személyek jelenléte várható, akkor a rendezvény alatt minden megkezdett 100 fő résztvevőre legalább 1 fő biztonsági személyzetet kell biztosítani.

**210. § (1)** Ha a szabadtéri rendezvény területén telepítenek legalább 2 méter képátlóval rendelkező kivetítőt, azon a rendezvény területének menekülésre figyelembe vett útvonalait, biztonsági tájékoztató pontjait be kell mutatni legalább a rendezvény, koncert megkezdése előtt, szünetében és a végén.

(2) Ha önkéntes vállalat útján legalább 2 méter képátlóval rendelkező kivetítőt nem telepítenek a rendezvény területén, akkor a hangosító rendszeren, berendezésen vagy villamos hálózattól független hangosító eszközön keresztül kell megtenni az (1) bekezdés szerinti tájékoztatást, kiegészítve a tűz- vagy káresemény bekövetkezésekor szükséges teendők ismertetésével.

(3) Ha hangosító rendszer nem kerül kiépítésre, akkor a szabadtéri rendezvény területét és adottságait figyelembe véve minden megkezdett 3000 m<sup>2</sup> területre legalább 1 db villamos hálózattól független hangosító eszközt kell készenlében tartani.

(4) Ha hangosító rendszer kiépítésre kerül, de a tartalék energiaellátása legalább 30 percen át nem biztosított, akkor annak kiegészítésére a (3) bekezdésben meghatározott számú, villamos hálózattól független hangosító eszközt kell készenlében tartani.

(5) A hangosító rendszert és a villamos hálózattól független hangosító eszközöket a pánikhelyzet kialakulásának megakadályozására, a menekülők informálására, mozgásuk irányítására késedelem nélkül alkalmazni kell.

(6) Szabadtéri rendezvény hangosítását úgy kell megoldani, hogy a tervezett – a rendezvényen résztvevők számára kialakított – terület bármely pontján hallható legyen a rendezvény alatt.

#### TvMI-szabadtéri:

3.2. A szabadtéri rendezvények (biztonsági célú) hangosítása (hangosító rendszer, hangosító eszköz) akkor tekinthető az OTSZ 210. § (6) bekezdés szerint igazoltnak, ha a tervezett rendezvény helyszínek teljes területén a hangnyomás, hangerő eléri leg-alább a 75 dB(A), a rendezvény terület egyéb területén pedig az 50 dB(A) értéket, vagy legalább 5 dB(A)-al nagyobb, mint az adott területen várható bármely 30 mp-nél hosszabb ideig fennálló zaj.

*Megjegyzés:*

*A hangnyomás értékek igazolására javasolt hangnyomás-mérési jegyzőkönyv kiállítása.*

3.3. A hangosító rendszer és a villamos hálózattól független hangosító eszközök OTSZ 210. § (5) bekezdés szerinti alkalmazásakor, a hallhatóság biztosítása érdekében minden egyéb hangforrást, hanganyag közlést el kell némítani, tiltani kell a figyelem elterelés elkerülése végett.

*Megjegyzés:*

*A villamos hálózattól független hangosító eszközöket javasolt a rendezvény területén több ponton, az egyenletes területi eloszlás figyelembe vételével elhelyezni, vagy a biztonsági személyzet arra kijelölt tagjai részére kiosztani, ezzel is biztosítva a tájékoztatás késleltetés nélküli, minél gyorsabb végrehajthatóságának lehetőségét. Amennyiben a színpadi hangosítás látja el a biztonsági célú tömegtájékoztatási feladatokat, úgy a színpadon kijelölt hangosító és/vagy színpadmester részére javasolt biztosítani a különböző típusú veszélyhelyzetekre előre megírt, felmondó tájékoztató szövegeket.*

**211. § (1)** A szabadtéri rendezvény megközelítésére és annak területén a tűzvédelmi hatósággal egyeztetett, a tűzoltó gépjárművek közlekedésére alkalmas utat kell biztosítani.

(2) A helyszín és a tervezett létszám ismeretében az illetékes első fokú tűzvédelmi hatóság a rendezvényen résztvevők biztonsága érdekében megfelelő számú tűzoltó gépjármű és hozzá tartozó személyzet felügyeletét írhatja elő, melynek költségét a rendezvény szervezője viseli.

**212. § (1) Szabadtéri rendezvényen**

- a) a színpad védelmére minden megkezdett 50 m<sup>2</sup> után 1 db 34A teljesítményű,
- b) az öltözők, raktárak védelmére minden megkezdett 50 m<sup>2</sup> után 1 db 34A teljesítményű,
- c) a vendéglátó és kereskedelmi egységek védelmére minden megkezdett 100 m<sup>2</sup> után 1 db 34A, 183B C teljesítményű tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

(2) A színpad alatt tárolni, raktározni tilos, ott csak a funkció ellátásához legszükségesebb eszközök, berendezések lehetnek, melyek elhelyezésének módjával biztosítani kell a tűzoltó készülékkel történő, késedelem nélküli beavatkozás lehetőségét.

**213. § (1)** A szabadtéri rendezvény ülőhelyekkel tervezett nézőterén – a padok kivételével – csak a padlóhoz, a talajhoz vagy egy-egy soron belül egymáshoz rögzített ülőhelyekkel alakítható ki. Az ülőhelyeket úgy kell elrendezni és a menekülésre tervezett útvonalakat úgy kell kialakítani, hogy az útvonalak hossza ne haladja meg

- a) a széksorok között haladva a 15 métert,
- b) lépcsőn, lépcsőzetes lelátón fölfelé haladva a 15 métert,
- c) lépcsőn, lépcsőzetes lelátón lefelé haladva a 30 métert és
- d) sík emelkedőn és lejtőn, valamint vízszintesen haladva a 45 métert.

(2) Az ülőhelyek esetében alkalmazott lépcsők, közlekedők legkisebb szabad szélessége 1,10 méter, a szektorokat elválasztó lépcsők, közlekedők esetében 2,10 méter. Ha a rendezvény asztalokkal és azok körül elhelyezett ülőhelyekkel kerül megrendezésre, akkor azok elhelyezésekor az (1) bekezdés d) pontjában foglalt követelményt kell betartani.

**214. §** A felvonulás- vagy verseny jellegű szabadtéri rendezvények esetén a szabadtéri rendezvényekre vonatkozó tűzvédelmi szabályok csak a gyülekezési pontok esetében alkalmazandók.

**215. § (1)** A szabadtéri rendezvényekre a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket – a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendelet szerinti zenés, táncos rendezvények kivételével – a rendezvény szervezője köteles írásban meghatározni és a rendezvény kezdetének időpontja előtt tíz nappal azt tájékoztatás céljából az illetékes első fokú tűzvédelmi hatóságnak eljuttatni.

(2) Adott helyszínen hetente több alkalommal, heti vagy havi gyakorisággal megtartott szabadtéri rendezvény esetében az (1) bekezdésben meghatározott tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket csak az első alkalom esetén kell kidolgozni. A későbbiekben csak a tűzvédelmi szempontot érintő változást kell az (1) bekezdésben meghatározottak szerint bejelenteni.

(3) A rendezvény szervezője gondoskodik a rendezvény megkezdése előtt, annak folyamán feladatot ellátó személyek dokumentált tűzvédelmi oktatásáról, melyet a rendezvény teljes időtartama alatt a helyszínen kell tartani.

(4) A tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket tartalmazó dokumentációt a rendezvény szervezőjének a szabadtéri rendezvényt vagy annak megszüntetésének bejelentését követően legalább egy évig meg kell őriznie.

## TvMI-szabadtéri:

**5. TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK, BIZTONSÁGI INTÉZKEDÉSEK  
DOKUMENTÁCIÓJA****5.1. Szabadtéri rendezvényekre vonatkozó tűzvédelmi előírások, biztonsági intézkedések dokumentációja**

A szabadtéri rendezvény szervezője által írásban meghatározott tűzvédelmi előírások, biztonsági intézkedések, a következőkben felsorolt, adott rendezvény esetében értelmezhető tartalmi elemek megfelelő kidolgozása esetén garantálják a rendezvényen tartózkodók biztonságát.

*Megjegyzés:*

*Csak azokat kell tartalmaznia, amelyek az adott rendezvény esetében értelmezhető.*

**5.1.1. Tartalmi elemek a tűzvédelmi előírások, biztonsági intézkedések dokumentáció elkészítéséhez:**

a) a tervezett rendezvény megnevezése, rendeltetése, kezdetének és befejezésének várható időpontja, gyakorisága, megtartásának napja/napjai;

b) **1a** rendezvény szervezőjének **vagy szervezőinek**, és képviselőjére jogosult személynek neve, lakcíme és egyéb elérhetősége (mobil telefonszáma, e-mail címe), **a helyszíni időbeosztással együtt**;

*Megjegyzés:*

*Meg kell nevezni a helyszínen tartózkodó felelős rendezvény szervezőt a rendezvény minden egyes napjára, akár azon belüli időszakára vonatkozóan. Ez különösen a több egymást köve-tő napot felölelő rendezvényeknél fordulhat elő.*

c) a dokumentáció készítőjének neve és egyéb elérhetősége (telefonszáma, e-mail címe);

d) **1a** tervezett rendezvénynek helyt adó terület, felvonulási útvonal azonosításához szükséges, továbbá a szabadtéri rendezvény területére és a rendezvény helyszíneire, **útvonalaira** vonatkozó adatok, méretek, azok leírása;

*Megjegyzés:*

*A felvonulási útvonal tervezésekor figyelembe kell a Tűzoltó egységek beavatkozási feltételeinek biztosítása c. TvMI 3. pontjában foglaltakat.*

e) felvonulás jellegű rendezvényeken a felvonulás során érintett útvonalon az ideiglenes lezárással érintett közlekedési útvonalak, közlekedési létesítmények megnevezése, az ideiglenes lezárási kezdetének és befejezésének várható időtartama;

f) a rendezvény biztosítását ellátó szervezet megnevezése, székhelye, valamint a szervezet képviselőjének neve és egyéb elérhetősége (mobil telefonszáma, e-mail címe);

g) a biztonsági személyzet létszáma, a biztonsági személyzetet irányító személy valamint a rendezvény tűzvédelmi felelősének neve, egyéb elérhetősége (mobil telefonszáma, e-mail címe);

h) a rendezvény tűzoltói biztosítását ellátó szervezet megnevezése, székhelye valamint a szervezet képviselőjének neve és egyéb elérhetősége, valamint a tűzoltói biztosítást ellátó szervezet technikai felszereltsége, tűz oltására történő beavatkozási képessége, szolgálatszervezése, a tűzoltói állomány szakmai képzései, amennyiben ilyen szervezet tervezetten, vagy előírás alapján (amennyiben előzetesen ismert) működtetésre kerül, továbbá a tűzoltói biztosításban résztvevő tűzoltó gépjármű, eszköz, felszerelés, technikai berendezés oltásteljesítménye, oltási idejének igazolása;

i) szabadtéri zenés, táncos rendezvény esetén a biztonsági személyzet, valamint a biztonsági követelmények érvényesítésében közreműködők feladatai;

j) állványjellegű építmények, ponyvaszerkezetű építmények, kialakítása, megfelelőségének igazolása;

k) a menekülésben korlátozott személyek menekülésére, menekülési lehetőségeire vonatkozó terv;

l) a tűz- vagy káresemény bekövetkezésekor szükséges teendők leírása;

m) a tűz- vagy káresemény jelzésének, és az oltás módja;

- n) a rendezvényterület energiaellátásának módja, annak lekapcsolási lehetőségei, elektromos szakaszolási pontok az érintett területek megjelölésével;
- o) a menekülés irányok jelölési módja, azok esti szürkületet követő megvilágításának lehetőségei;
- p) amennyiben létesült, a tartalék-energiaellátás módját, és áthidalási idejének számítása;
- q) a rendezvény környezetében lévő és azt esetlegesen veszélyeztető létesítmények ismertetése, leírása;
- r) a résztvevők tájékoztatására szolgáló eszközök, berendezések, valamint a hálózati elektromos rendszertől függetlenül működő hangosítás megoldása, ismertetése, használatának leírása;
- s) a rendezvény szervezője által kiállított nyilatkozat a rendezvény területén várható egyidejű résztvevők számáról, létszámsűrűségéről (napi és rendezvény helyszínnek bontásban);
- t) annak módja, hogy milyen visszaellenőrizhető módon kontrolálják a rendezvény területén tartózkodók létszámát, amennyiben az megoldható az adott rendezvény esetében;
- u) a kiürítés megfelelőségének igazolása: a kiürítés számítás, vagy a kiürítést igazoló szimuláció dokumentációja amennyiben nem az irányelvben meghatározott módon történik a rendezvény terület, rendezvény helyszín kialakítá-sa;
- v) a színpadok, öltözők, raktárak, vendéglátó és kereskedelmi egységek alapterülete;
- w) a rendezvény területén, a rendezvény helyszínein – külön kitérve a színpadok, öltözők, raktárak, vendéglátó és kereskedelmi egységek valamint, ha létesült, az irányítási pont területére – készenlétben tartott tűzoltó készülékek számát, típusát és teljesítményét tartalmazó nyilvántartás;

*Megjegyzés:*

*A javasolt iratminta megtalálható a Felülvizsgálat és karbantartás c. TvMI H.6. mellékleté-ben.*

- x) **1a** gázpalackok alkalmazási helyeire, és a használók adataira vonatkozó nyilvántartása, **a palackcserék módjára vonatkozó szabályok ismertetése;**

*Megjegyzés 1:*

*A rendezvények biztonságát növelő tényezőkről szóló H mellékletben példák, javaslatok találhatóak a PB gázpalackok cseréjének módjára, biztonságos alkalmazására.*

*Megjegyzés 2:*

*A kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvényeken biztonsági lefúvató szeleppel ellátott PB gázpalackok használata ajánlott, az alkalmazás helyén tartalék palack tárolása nélkül.*

- y) egyeztetési jegyzőkönyvek másolati példánya, egyéb nyilatkozatok;
- z) **1a** rendezvény területének legalább 1:500 léptékben készült, vagy felbontását tekintve értelmezhető méretű helyszín-, vagy alaprajza (az ábrák esetében törekedni kell a vektorgrafikus ábrázolási mód alkalmazására, a rajzok elkészítése PDF fájl formátumban javasolt), amely tartalmazza:

- a) **1a** ponyvaszerkezetű építményeket, mobil árusítóhelyeket, színpadokat, öltözőket, raktárakat, vendéglátó egységeket, kereskedelmi egységeket, asztalokat, székeket és az egyéb építményeket, külön megjelölve azokat, amelyek területén gázpalackokat, vagy egyéb robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokat, használati eszközöket használnak, tárolnak;
- b) a ponyvaszerkezetű építmények alaprajzait;
- c) a menekülésre figyelembe vett útvonalakat, közlekedési utakat, kijáratokat, valamint a kijáratok méreteit;
- d) az oltóvíz szerzési helyeket;
- e) a tűzoltó gépjárművek közlekedésére szolgáló utakat;
- f) az irányítási pont helyét, amennyiben létesül, vagy azt jogszabály előírja;
- g) a rendezvény területén található közmű nyitó – és zárószerkezetek megjelölését;
- h) a rendezvény területén lévő középmagas, magas és tömegtartózkodásra alkalmas épületeket;

- i) a rendezvény területén áthaladó kötöttpályás tömegközlekedési eszközök nyomvonalát;
- j) a rendezvény területét átszelő, vagy a rendezvény területét érintő nagyfeszültségű távvezeték nyomvonalát;
- k) a rendezvény területén kijelölt nézőtéri részen a nézők befogadására alkalmas ülőhelyekkel ellátott lelátó(ka)t, a befogadóképesség megjelölésével;
- l) a rendezvény területén kijelölt nézőtéri részen a nézők befogadására alkalmas állóhellyel rendelkező terület(ek), vagy térrész(ek), a befogadóképesség megjelölésével;
- m) szintvonalak megjelenítését, amennyiben a terület lejtésének, vagy emelkedésének mértéke meghaladja a 10 %-ot;
- n) égtáj jelölését;

*Megjegyzés:*

*A szabadtéri zenés, táncos rendezvény - a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendelet szerinti - biztonsági tervében, a helyszín alaprajzának tartalmi elemeire vonatkozóan az 5.1.1 bekezdés z) pontját javasolt alkalmazni.*

*zs) a rendezvény résztvevői által végzett tűzveszélyes tevékenységnek (pl.: főző fesztivál, tűz felhasználásával végrehajtott művészeti tevékenység) a rendezvényszervező által meghatározott feltételei, helyei, valamint a betartandó tűzvédelmi használati előírásokról tájékoztatás és ennek tényéről szóló igazolás.*

- 5.1.2. A szabadtéri rendezvény tűzvédelmi hatóság részére küldendő tájékoztatáshoz kapcsolódó, felhasználható bejelentés mintát a „B” melléklet tartalmazza.
- 5.1.3. Az 5.1.1 bekezdés z) pontjában foglalt helyszín-, vagy alaprajz elkészítéséhez segítségül szolgáló példákat a „G” melléklet tartalmazza.

### 5.3. Tűzvédelmi oktatás

- 5.3.1. Az OTSZ szerint a feladatot ellátó személyek az alábbiak, akiknek a dokumentált tűzvédelmi oktatásáról gondoskodni kell a rendezvény szervezőjének:
  - a) a rendezvény szervezőjének alkalmazásában álló személyek, akik a rendezvény folyamán bármely időpontban feladatot látnak el;
  - b) a rendezvény biztosítását ellátó szervezet alkalmazásában álló személyek (biztonsági személyzet);
  - c) a rendezvény tűzoltói biztosítását ellátó szervezet alkalmazásában álló személyek (tűzoltó személyzet);
  - d) tűzveszélyes vagy alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet végző személyek (saját és külső szervezet esetén egyaránt).
- 5.3.2. Egyéb esetben (pl: szponzorok, fellépők, kereskedelmi/vendéglátó egységek kiszolgáló személyzete, pirotechnikus) elegendő, ha a rendezvény szervezője hitelt érdemlő módon igazolja, hogy a vonatkozó tűzvédelmi követelményeket meghatározta és azt megismerés, oktatás céljából rendelkezésükre bocsájtotta.

*Megjegyzés:*

*A rendezvény szervezője a rendezvényre vonatkozó tűzvédelmi szabályzatot, tűzriadó tervet, tűzvédelmi előírások, biztonsági intézkedések dokumentációját, vagy annak vonatkozó részeit a nem alárendeltségbe tartozó szervezetek rendelkezésére bocsájtja, melyet a munkavállalók részére ismertetni, és az oktatás megtörténtét dokumentálni kell, amit a rendezvény területén kell tartani.*

- 5.3.3. A tűzvédelmi oktatás megtörténtének igazolására használható napló mintát a „C” melléklet tartalmazza.

## 107. Kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvények

**216. §** (1) A kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvényekre a szabadtéri rendezvények vonatkozó szabályait az alábbi eltérésekkel kell megfelelően alkalmazni.

(2) A tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket tartalmazó dokumentáció kiürítésre, menekítésre vonatkozó nyilvánosságra hozható kivonatát a rendezvény szervezője tájékoztatásként a rendezvény megjelenítésére használt honlapon elektronikusan letölthető formában közzéteszi.

(3) A helyszínen a menekülés biztosítását szolgáló – rendezvény miatt telepített – villamos táplálású berendezések tartalék energiaellátását a szabadtéri rendezvény területének kiürítéséhez szükséges ideig, de legalább 30 percen át biztosítani kell.

(4) A szabadtéri rendezvények műsorszámával érintett területén legalább 2 méter képátlóval rendelkező kivetítőket kell telepíteni elsődlegesen a rendezvény résztvevőinek biztonsági tájékoztatása céljából, arra alkalmas helyeken.

(5) A résztvevők biztonsága érdekében léptékhelyes alaprajzokat kell elhelyezni a rendezvény területén a menekülésre figyelembe vett útvonalak közelében és azokon a helyeken, ahol a résztvevők koncentrációja várható. Az alaprajzokon a menekülést és eligazodást segítő rajzi elemeket, menekülésre figyelembe vett útvonalat fel kell tüntetni.

**217. §** (1) A rendezvény szervezőjének irányítási pontot kell létrehozni, ahol legalább a rendezvény szervezője, a rendezvény biztonsági vezetője, a rendezvény tűzvédelmi felelőse és esetleges káreset során a rendőrség, a mentők, valamint a katasztrófavédelem intézkedésre jogosult képviselői végeznek irányítói feladatokat.

(2) Az irányítási ponton keresztül a rendezvény szervezője biztosítja a kommunikációs és tömegtájékoztatási lehetőséget.

(3) Az irányítási ponton 2 db 55A, 233B, C teljesítményű tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani, melyeket nem szükséges az e rendeletben meghatározottak szerint biztonsági jellel megjelölni.

(4) Az irányítási ponton a tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket tartalmazó dokumentáció egy példányát el kell helyezni.

**218. §** A rendezvény időtartama alatt a szükséges oltóvizet és annak kivehetőségét a legveszélyeztetettebb helyszín védelme érdekében a rendezvény szervezőjének kell biztosítani, mely történhet egyedi, eseti műszaki megoldás felhasználásával is. A szükséges oltóvíz mennyiségét, helyét és követelményeit adott rendezvényre vonatkozóan egyedileg – egyeztetés keretén belül – az illetékes első fokú tűzvédelmi hatóság határozza meg.

### TvMI-szabadtéri:

#### 5.2. Kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvényekre vonatkozó tűzvédelmi előírások, biztonsági intézkedések dokumentációja

5.2.1. A kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvény szervezője által írásban meghatározott tűzvédelmi előírások, biztonsági intézkedések kidolgozása során, a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendeletben szereplő engedély iránti kérelemhez csatolt dokumentumokat a következőkben felsorolt, adott rendezvény esetében értelmezhető tartalmi elemek szerepeltetésével kell kialakítani. A felsorolt tartalmi elemek megfelelő kidolgozása garantálja a rendezvényen tartózkodók biztonságát.

5.2.2. A dokumentációnak tartalmaznia kell az 5.1.1 bekezdés tartalmi elemein túl az alábbiakban felsoroltakat:

- a) a rendezvény megjelenítésére használt honlap elérési címe, a kiürítésre, me-nekítésre vonatkozó biztonsági intézkedéseket tartalmazó, nyilvánosságra hozható kivonat elérési helye (link megadása);
  - b) tartalék-energiaellátás módja, annak áthidalási idejének számítása, legalább 30 percen át történő üzemelésének igazolása;
  - c) a rendezvény irányítási pontjának technikai és infrastrukturális leírása, a döntéshozatali mechanizmus pontos leírása;
  - d) oltóvíz szerzési helyek, azok megközelíthetősége, az oltóvíz mennyisége, megoldásának módja;
- 5.2.3. A kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvény - a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendelet szerinti - biztonsági tervében, a helyszín alaprajzának tartalmi elemeire vonatkozóan az 5.1.1 bekezdés z) pontját kell alkalmazni, az alábbi kiegészítéssel:
- a) a legalább 2 m képátlóval rendelkező kivetítők, megjelenítők helye;
  - b) a menekülésre figyelembe vett útvonalak közelében és azokon a helyeken, ahol a résztvevők koncentrációja várható (pl.: rendezvény helyszínek) ki-helyezett léptékhelyes alaprajzok helye.
- 5.2.4. A kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvény tűzvédelmi hatóság részére küldendő tájékoztatáshoz kapcsolódó, felhasználható bejelentés mintát a „B” melléklet tartalmazza.
- 5.2.5. Az 5.2.3 bekezdésben foglalt helyszín-, vagy alaprajz elkészítéséhez segítségül szolgáló példákat a „G” melléklet tartalmazza.
- 5.3. Tűzvédelmi oktatás**
- 5.3.1. Az OTSZ szerint a feladatot ellátó személyek az alábbiak, akiknek a dokumentált tűzvédelmi oktatásáról gondoskodni kell a rendezvény szervezőjének:
- a) a rendezvény szervezőjének alkalmazásában álló személyek, akik a rendezvény folyamán bármely időpontban feladatot látnak el;
  - b) a rendezvény biztosítását ellátó szervezet alkalmazásában álló személyek (biztonsági személyzet);
  - c) a rendezvény tűzoltói biztosítását ellátó szervezet alkalmazásában álló személyek (tűzoltó személyzet);
  - d) tűzveszélyes vagy alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet végző személyek (saját és külső szervezet esetén egyaránt).
- 5.3.2. Egyéb esetben (pl: szponzorok, fellépők, kereskedelmi/vendéglátó egységek kiszolgáló személyzete, pirotechnikus) elegendő, ha a rendezvény szervezője hitelt érdemlő módon igazolja, hogy a vonatkozó tűzvédelmi követelményeket meghatározta és azt megismerés, oktatás céljából rendelkezésükre bocsájtotta.
- Megjegyzés:*  
*A rendezvény szervezője a rendezvényre vonatkozó tűzvédelmi szabályzatot, tűzriadó tervet, tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedések dokumentációját, vagy annak vonatkozó részeit a nem alárendeltségbe tartozó szervezetek rendelkezésére bocsájtja, melyet a munkavállalók részére ismertetni, és az oktatás megtörténtét dokumentálni kell, amit a rendezvény területén kell tartani.*
- 5.3.3. A tűzvédelmi oktatás megtörténtének igazolására használható napló mintát a „C” melléklet tartalmazza.

## 108. Járművek

**219. § (1)** A járművön a vonatkozó jogszabály szerint elhelyezett tűzoltó készüléknek állandóan hozzáférhetőnek és vontatás esetén a vontató és a szállítmány tűzvédelmére egyaránt felhasználhatónak kell lennie.

(2) Az éghető folyadékot vagy gázt szállító tartálykocsinál – minden töltés és lefejtés után közvetlenül – az üzemben tartó vagy megbízottja köteles ellenőrizni és biztosítani a tartályok csepegés- és szivárgásmentességét.



(3) A jármű előmelegítésére csak olyan eszköz, anyag használható, amely tüzet vagy robbanást nem okozhat. Erre a célra nyílt lángot használni tilos.

(4) A járó motorú jármű üzemanyagtartályába üzemanyagot tölteni tilos.

(5) A jármű utasterében, csomagterében elhelyezett edénybe üzemanyag töltése tilos.

**220. §** (1) Az éghető folyadékot és gázt szállító gépjármű csak erre a célra létesített külön gépjárműtároló helyiségben vagy tárolóhelyen, más gépjárművektől elkülönítve helyezhető el úgy, hogy azok bármelyike a többi gépjármű mozgatása nélkül kiállhasson. A gépjárműtárolóban álló jármű villamos berendezését feszültségmentesíteni kell.

(2) Gépjármű épület kapualjában – a családi házak kivételével – nem tárolható.

(3) Gépjárműtároló helyiségben vagy tárolóhelyen üzemanyagot, éghető folyadékot, gázt lefejtteni, a gépjárművet üzemanyaggal feltölteni, tűzveszéllyel járó tevékenységet, továbbá a gázüzemanyag-ellátó berendezésen javítást végezni tilos.

(4) A tisztán gázüzemű, a vegyes üzemű és a kettős üzemű jármű nem helyezhető el

a) cseppfolyós (propán-bután) üzemanyag esetén jóváhagyási jellel ellátott és jóváhagyási jellel ellátott berendezéssel felszerelt járművek kivételével

aa) pinceszinti, jármű tárolására alkalmas terekben,

ab) olyan járműtárolókban, amelyekben akna, vízzár nélküli csatornaszem, pincelejárát van, vagy amelyből pinceszinti vagy olyan helyiség nyílik, amelynek teljes levegőcseréje nem biztosított,

ac) ahol az akadálytalan átszellőzés folyamatosan nem biztosított,

b) sűrített földgáz üzemanyag esetén

ba) tömegtartózkodásra szolgáló vagy nagy forgalmú épülethez közvetlenül csatlakozó zárt, át nem szellőzött terekben,

bb) ahol az akadálytalan átszellőzés folyamatosan nem biztosított.

(5) A (4) bekezdés a) pontjában meghatározott terek bejáratánál, jól látható módon, a „Biztonsági szelep nélküli LPG üzemű jármű részére tilos a behajtás” feliratú táblát kell elhelyezni.

## 109. Aratás

**221. §** (1) A kalászos termény betakarítását a közút és a vasútvonal mentén kell először elvégezni.

(2) A learatott kalászos terményt, szalmát a vasútállomástól legalább 100 méter távolságon belül el kell távolítani, és legalább 3 méter széles védőszántást kell alkalmazni.

(3) Gabonatóblán dohányozni még a járművek, erő- és munkagépek vezető fülkéiben is tilos.

(4) Az aratás idejére a gabonatóblától legalább 15 méterre éghető anyagtól és növényzettől mentes dohányzóhelyet lehet kijelölni. A dohányzóhelyen a dohánynemű gyűjtéséhez és eloltásához megfelelő mennyiségű vizet tartalmazó edényt kell elhelyezni.

## 110. Szerű, rostnövénytároló, kazal

**222. §** (1) A mezőn összerakott kazal, valamint a szerű és rostnövénytároló elhelyezésénél a szélső tárolási egység és a környező

a)<sup>417</sup> fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok előállítására, feldolgozására, használatára, tárolására vagy forgalmazására szolgáló építményektől legalább 200 méter,

b) egyéb építményektől legalább 100 méter,

c) vasúti vágányoktól – a rostnövénytároló ipari vágányát kivéve – legalább 100 méter,

d) közúttól, erdőtől, lábon álló gabonától legalább 25 méter és

e) nagyfeszültségű, föld feletti villamos vezetéktől a legfelső villamos vezeték és talaj közötti távolság háromszorosa, de legalább 20 méter tűztávolságot kell tartani.

(2) Az állattartó telepeken a legfeljebb egy évre elegendő alomszalma- és szálatakarmány-szükségletet üzemi tárolásnak kell tekinteni.

(3) A kazlakat úgy kell elhelyezni, hogy a második sorban levő kazal az előző sorban levő két kazal közé kerüljön.

(4) A kazlak, valamint a sorok között a nagyobb kazalmagasság háromszorosát, de legalább 20 méter távolságot kell biztosítani.

(5) A mezőn összerakott szálatakarmány-, szalma-, rostonövény-kazlakat legalább 3 méter széles védőszántással kell körülvenni.

**223. §<sup>418</sup>** Dohányozni csak szélcsendes időben, a kazaltól legalább 30 méter távolságra szabad.

**224. § (1)** A rostonövény osztályozása esetén egy időben legfeljebb 4 kazal vagy tárolási egység bontható meg.

(2) A rostonövény csak a tárolón kívül és a szélső kazaltól 10 méteren túl sátorozható ki. A sátorozási területen minden megkezdett 10 000 m<sup>2</sup> alapterület után 10 méteres tűztávolságot kell biztosítani.

## 111. A szabadtéri tűzgyújtás és tűzmegelőzés szabályai

**225. § (1)<sup>419</sup>** Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a lábon álló növényzet, tarló, növénytermesztéssel összefüggésben és a belterületi, valamint a külterületen lévő zártkerti ingatlanok használata során keletkezett hulladék szabadtéri égetése tilos.

(2)<sup>420</sup> Mentesül az égetési, tűzgyújtási tilalom alól a tűzoltóság állománya, ha tevékenysége a károk csökkentésére, a tűz terjedésének megakadályozására, szabályozására irányul.

(3) Ha jogszabály másként nem rendelkezik, az ingatlan tulajdonosa, használója köteles a területet éghető hulladéktól és további hasznosításra nem kerülő száraz növényzettől mentesen tartani.

(4) A kilátókat, magaslati ponton elhelyezkedő létesítményeket, az önkormányzat vagy a helyi katasztrófavédelmi szerv vezetője által megbízott személyek a szabadtéri tüzek korai szakaszban történő észlelése céljából térítésmentesen igénybe vehetik.

**225/A. §<sup>421</sup>** (1) A szabadban történő tűzgyújtás, égetés során a tűz nem hagyható őrizetlenül, és veszély esetén, vagy ha az égetést befejezték, azt azonnal el kell oltani.

(2) Az égetés csak úgy végezhető, hogy az a környezetére tűz- és robbanásveszélyt ne jelentsen.

(3) Az égetés befejezése után a helyszínt gondosan át kell vizsgálni, és a parázslást, izzást – vízzel, földtakarással, kéziszerszámokkal – meg kell szüntetni.

**226. §<sup>422</sup>** (1) Ha azt jogszabály lehetővé teszi, külterületen az ingatlan tulajdonosa, használója legfeljebb 10 ha egybefüggő területen irányított égetést végezhet.

(2) Az irányított égetés végzésének időpontját, terjedelmét, földrajzi koordinátákkal vagy helyrajzi számmal megadott helyét a megkezdés előtt 5 nappal az illetékes hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szervéhez írásban be kell jelenteni.

(3) Az irányított égetés során a tűz nem hagyható őrizetlenül, és veszély esetén azt azonnal el kell oltani.

(4) Az irányított égetés csak úgy végezhető, hogy az a környezetére tűz- és robbanásveszélyt ne jelentsen.

(5) Az irányított égetés befejezése után a helyszínt gondosan át kell vizsgálni, és a parázslást, izzást – vízzel, földtakarással, kéziszerszámokkal – meg kell szüntetni.

**227. § (1)** Az irányított égetés során a tarlóégetés csak az alábbiak szerint végezhető:

a) a tarlónak minden oldalról egyidejűleg történő felgyújtása tilos; az égetéshez csak a tarlómaradványok használhatók fel; a szalmát elégetéssel megsemmisíteni, lábon álló gabonatóbla mellett tarlót égetni tilos,

b)<sup>423</sup> a tarlót vagy az érintett szakaszokat a tarlóégetés megkezdése előtt legalább 3 méter szélességben körül kell szántani vagy tárcsázni, és az adott területen az apró vadban okozható károk elkerülése érdekében vadriasztást kell végrehajtani, a fasorok, facsoportok védelmére a helyi adottságoknak megfelelő, de legalább 6 méteres védősávot kell szántással vagy tárcsázással biztosítani,

c) tarlóégetés 10 ha-nál nagyobb területen szakaszosan végezhető, és csak az egyik szakasz felégetése után lehet a másik szakasz felégetéséhez hozzáfogni,

d)<sup>424</sup> a tarlóégetés során tűzoltásra alkalmas kéziszerszámmal ellátott, megfelelő létszámú, kioktatott személy jelenlétéről kell gondoskodni, és legalább egy mezőgazdasági vontatót ekével vagy tárcsával a helyszínen készenlétben kell tartani.

(2) A lábon álló növényzet, avar és egyéb növényi hulladék irányított égetése során az (1) bekezdés szabályait kell alkalmazni.

**228. § (1)** A szabadtéren keletkező tüzek megelőzése érdekében a vasút és a közút mindkét oldalán annak kezelője köteles a szélső vasúti vágánytengelytől mérve legalább 4,0 méter széles, a közút szélétől mérve legalább 3 méter széles védősávot kialakítani.

(2) A védősávot éghető aljnövényzettől, gallytól tisztán kell tartani.

(3) A folyamatos tisztántartásról, éghető anyagtól mentes állapotban tartásról a védősávval érintett terület tulajdonosa, kezelője, hasznóbérlője köteles gondoskodni.

## 112. A mezőgazdasági erő- és munkagépek

**229. § (1)**<sup>425</sup> A kalászos termény betakarítási, bálázási munkáiban legalább 1 db 21A és 113B vizsgálati egységű oltására alkalmas tűzoltó készülékkel is ellátott erő- és munkagép, valamint egyéb jármű vehet részt, amelynek tűzvédelmi felülvizsgálatát a betakarítást megelőzően az üzemeltető elvégezte. A jármű megfelelőségéről szemle keretében kell meggyőződni. A betakarítási munkák során használt, ötnél több mezőgazdasági járművet érintő műszaki ellenőrzés esetén, annak tervezett időpontját 10 nappal előbb írásban a tűzvédelmi hatóságnak be kell jelenteni. A műszaki ellenőrzésről jegyzőkönyvet kell készíteni, amelynek 1 példányát a járművön el kell helyezni.

(2) Az üzemelő erő- és munkagép kezelője a munkavégzés megkezdése előtt és annak befejezése után közvetlenül és munkavégzést megszakító szünetekben köteles a kipufogóvezeték és szikratörő műszaki állapotát felülvizsgálni és a ráakódott éghető anyagtól szükség esetén megtisztítani.

(3) A tartalék üzem- és kenőanyagot az erő- és munkagéptől, a kazaltól és a gabonatóblától legalább 20 méter távolságra kell elhelyezni éghető hulladéktól, növényzettől mentes területen.

(4) Erő- és munkagépen, gépjárművön olyan karbantartás, javítás, amely nyílt láng használatával jár vagy üzemanyag elfolyásával járhat, gabonatóblán, szérűn és a rostonövénytarló területén nem végezhető.

(5) Munkaszünet idejére az aratógépet, az erőgépet és az egyéb munkagépet a lábon álló kalászos terménytől, a tarlótól, továbbá a kazaltól legalább 15 méter távolságra kell elhelyezni,

éghető hulladéktól, növényzettől mentes területen. Ha a tarlótól ez a távolság nem biztosítható, akkor 3 méter széles védőszántáson kívül kell az arató-, erő- és az egyéb munkagépet elhelyezni.

(6)<sup>426</sup> Az aratógépet hajlékony földelővezetékkel, akkumulátorát pedig legalább villamosságot nem vezető anyagú védőburkolattal kell ellátni.

(7) Az erő- és munkagépet, aratógépet a kezelő üzemeltetés közben nem hagyhatja el, egyéb munkát nem végezhet.

**230. §** (1)<sup>427</sup> A kazalozást végző erőgép a kazlat csak olyan távolságra közelítheti meg, hogy az erőgép égésterméke vagy annak elvezető csöve gyújtási veszélyt ne jelentsen.

(2)<sup>428</sup> A kazalozásban részt vevő erőgépet a ráhullott szalmától, szénától rendszeresen meg kell tisztítani.

(3)<sup>429</sup>

### **113. A terményszárítás szabályai**

**231. §** Terményszárító berendezéssel történő szárítás esetén a tűzvédelmi előírások megtartásáért és annak folyamatos üzemelés közbeni ellenőrzéséért az üzemeltető és a kezelő személyzet a felelős. A szárítóberendezés üzemeltetése során a gyártó kezelési utasítását figyelembe kell venni.

XIX. FEJEZET ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK HASZNÁLATI SZABÁLYAI**114. Éghető folyadékok tárolása és szállítása**

**232. §** (1)<sup>430</sup> Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó aeroszol és folyadék pinceszinten, padlástérben, menekülési útvonalon nem tárolható.

(2) Éghető folyadék csak a folyadék hatásának ellenálló, a folyadékra gyújtási veszélyt nem jelentő, jól zárható edényben tárolható.

(3) A sérülékeny edények gyűjtőcsomagolásának vagy védőburkolásának sérülés (törés, felszakadás) ellen védelmet kell nyújtania.

(4) Az edények csak kiöntőnyílásukkal felfelé, lezárt állapotban tárolhatók és szállíthatók. Kiürített, de ki nem tisztított edények tárolására és szállítására a megtöltöttekre vonatkozó előírások irányadók. A tárolható anyagmennyiség a tárolóedények űrtartalmának összesített értékét jelenti.

(5)<sup>431</sup>

(6)<sup>432</sup> Lakóépületben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékok maximum 20 liter űrtartalmú tárolóeszközben tárolhatók.

(7)<sup>433</sup> 20 litert meghaladó mennyiségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék egy helyiségen belüli tárolása esetén legalább 1 db szóróeszközt, továbbá

a) legfeljebb 1 liter űrtartalmú tárolóedény alkalmazásánál legalább 0,02 m<sup>3</sup> mennyiségű felitató anyagot,

b) 1 litert meghaladó űrtartalmú tárolóedény alkalmazásánál legalább 0,05 m<sup>3</sup> mennyiségű felitató anyagot

kell a tárolás helyétől legfeljebb 15 méter távolságra tartani.

(8) 4-nél több parkolóállásos gépkocsitároló helyiségében legalább 1 db szóróeszközt és legalább 0,05 m<sup>3</sup> mennyiségű felitató anyagot kell hozzáférhető helyen tartani.

(9) Személyszállító felvonó éghető folyadék szállítására legfeljebb 20 liter mennyiségig és legfeljebb 1 személy kíséretében használható.

**115. Tárolás lakásban és garázsban**

**233. §** (1)<sup>434</sup> Többlakásos épületben lévő lakásban legfeljebb 10 liter fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék, valamint aeroszol és legfeljebb 30 liter mérsékeltén tűzveszélyes osztályba tartozó folyadék tárolható.

(2)<sup>435</sup> Önálló, egylakásos lakóépületben legfeljebb 20 liter fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék valamint aeroszol és legfeljebb 60 liter mérsékeltén tűzveszélyes osztályba tartozó folyadék tárolható.

(3) Lakóépülethez, lakórendeltetésű épületrészhez tartozó gépkocsitároló-helyiségben a gépkocsikba épített üzemanyagtartályon kívül

a) parkolóállásonként és

b) tárolóhelyiségenként

legfeljebb 5 liter, a gépkocsi vagy más robbanómotoros gép üzemeltetéséhez és a háztartásban használatos éghető folyadék tárolható.

(4) A (3) bekezdésben foglaltaktól eltérő gépjárműtároló helyiségben vagy tárolóhelyen éghető folyadék, éghető gáz – a gépjárműbe épített üzemanyagtartály kivételével – nem tárolható.

## 116. Tárolás és forgalmazás kereskedelmi rendeltetés esetén

**234. §** (1)<sup>436</sup> Kereskedelmi egység területén a 17. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti mennyiségű, bontatlan csomagolású fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék és aeroszol tárolható, forgalmazható.

(2)<sup>437</sup>

(3)<sup>438</sup> Pinceszinti kereskedelmi rendeltetésű helyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék és aeroszol nem tárolható és nem forgalmazható.

## 117. Tárolás egyéb közösségi rendeltetés esetén

**235. §** (1)<sup>439</sup> Kereskedelminek nem minősülő közösségi rendeltetés esetén csak a rendeltetésnek megfelelő tevékenységhez szükséges, legfeljebb a 17. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint meghatározott mennyiségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadék és aeroszol tárolható.

(2) Az (1) bekezdés szerinti anyagok maximális tárolási mennyisége

a) fémszekrényben 20 liter,

b) robbanásgátló szekrényben 50 liter,

c) folyadéktárolásra alkalmas tűzálló szekrényben 60 liter.

(3) A (2) bekezdésben szereplő szekrényeken kívül legfeljebb 5 liter anyagmennyiség tárolható helyiségenként.

**236. §** (1) Tömegközlekedésre használatos járművön éghető folyadékot tartalmazó edények nem szállíthatók, kivéve éghető folyadék összetevőt tartalmazó élelmiszereket, háztartási cikkeket, lakkokat, festékanyagokat, valamint ezek oldószereit, személyenként legfeljebb 5 liter mennyiségben.

(2) Szállítás közben az éghető folyadékot tartalmazó edényeket úgy kell elhelyezni, hogy azok ne borulhassanak fel vagy sérülhessenek meg.

(3) Éghető folyadékot tartalmazó üvegedények és az ezeket tartalmazó göngyölegek egymásra helyezve nem szállíthatók.

(4) Kézi erővel legfeljebb 20 liter éghető folyadék szállítható.

## 118. Éghető folyadékok és olvadékok tárolása fekvő, hengeres acéltartályokban

**237. §** (1) Többkamrás tartályok használatakor azok rekeszeiben nem tárolhatók olyan folyadékok, amelyek egymással veszélyes reakcióba léphetnek.

(2) A tartályok közelében hordozható tűzoltó készüléket kell készenléten tartani. A tűzoltó készülékek mennyiségének meghatározása a mértékadó tűzfelület alapján történjen. A tűzoltó készülék föld alatti tartályok esetén legalább 34A és 144B vizsgálati egységű tűz oltására, föld feletti tartályok pedig legalább 55A és 233B vizsgálati egységű tűz oltására legyen alkalmas.

(3) Az esetleg szabadba kikerült és szétfolyt folyadékot haladéktalanul fel kell itatni. Erre a célra a tárolótéren tartálycsoportonként 0,1 m<sup>3</sup> száraz homok vagy 0,05 m<sup>3</sup> száraz, nem éghető abszorbens felitató anyagot kell tartani.

## 119. Éghető folyadékok tárolása kamrában

**238. §** (1) A kamrában az elcsepegett folyadék felitására alkalmas eszközt, felitató anyagot vagy 0,5 m<sup>3</sup> száraz homokot és 1 db szórólápatot kell készenléten tartani.

(2)<sup>440</sup> Ha a kamrában fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékok kimérését végzik, akkor a kamrában 1 db, legalább 2 m<sup>2</sup> nagyságú tűzoltó takarót kell elhelyezni.

(3) A kamra bejárata közelében – a kamrán kívül – 2 db, egymás mellé épített kamrák esetén a további kamrákhoz 1-1 db, legalább 55A és 233B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell elhelyezni.

(4) A kamra ajtajának külső felületén 1 db, a tűz- vagy robbanásveszélyre figyelmeztető piktogramot kell maradandó módon elhelyezni.

## 120. Üzemanyagtöltő állomás előírásai

**239. §** (1)<sup>441</sup> Kenőanyag és egyéb éghető folyadék kezelőépületen kívül csak A1-A2 tűzvédelmi osztályú, legfeljebb 500 liter űrtartalmú szekrényben, kirakatszekrényben vagy konténerben tárolható zárt edényben, kombinált csomagolásban. A szekrényeknek és a konténereknek zárhatóknak kell lenniük.

(2) A tároló szekrényből, konténerből kútoszloponként legfeljebb 2 db helyezhető el, de az üzemanyagtöltő állomás területén az árusított anyagok mennyisége legfeljebb 5 m<sup>3</sup> lehet. A konténerekben fűtőberendezés nem lehet.

## 121. Éghető folyadék tárolása, szállítása üzemanyagtöltő állomás kezelőépületén belül

**240. §** (1) A tároló edények kiöntönyílásukkal felfelé, légmentesen lezárt állapotban tárolhatók.

(2) Kiürített, de ki nem tisztított edények tárolására a megtöltöttekre vonatkozó előírások irányadók.

(3)<sup>442</sup> Egy helyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes és mérsékelt tűzveszélyes osztályú anyagok együtt is tárolhatók.

(4) A sérülékeny tároló edények gyűjtőcsomagolásának vagy védőburkolásának sérülés, így törés, felszakadás ellen védelmet kell nyújtania.

(5)<sup>443</sup> A folyadék hatásának ellenálló, jól zárható palackban vagy flakonban fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékból legfeljebb 500 l, mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó folyadékból legfeljebb 500 l tárolható. A palack és a flakon űrtartalma nem haladhatja meg az 5 l-t.

(6)<sup>444</sup> Jól zárható üzemanyagkannában, egyéb dobozban vagy kannában a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékokból legfeljebb 100 l, a III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékokból pedig legfeljebb 3000 l tárolható. A doboz vagy kanna űrtartalma nem haladhatja meg a 20 l-t.

(7)<sup>445</sup> Fémhordóban fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó, műanyag hordóban csak III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékok tárolhatók.

**241. §** (1) Üzemanyagtöltő állomáson belül az éghető folyadékot tartalmazó edények csak a megfelelő szállítóeszközzel vagy kézi erővel szállíthatók.

(2) Éghető folyadékot tartalmazó üvegedények és az ezeket tartalmazó göngyölegek egymásra rakva nem szállíthatók.

## 122. Üzemanyagtöltő állomáson elhelyezett tűzoltó készülékek

**242. §** (1) 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 30 méteren belüli környezetében.

(2) Önkiszolgáló töltőállomásokon minden kútoszlophoz 1 db, legalább 34A és 144B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell a kútoszlopok közelében elhelyezni.

(3) 1 db, legalább 34A, 144B és C oltásteljesítményű tűzoltó készüléket kell elhelyezni a töltőállomáson levő PB-gáz cseretelep közelében, jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően. A készüléket együtt lehet tárolni a kútoszlopoknál vagy a kezelőépületben tárolt készülékekkel, de a készülék és a cseretelep közötti távolság nem lehet több mint 30 méter.

(4)<sup>446</sup> 1-1 db legalább 55A és 233B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készülék kell minden fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékot tároló föld feletti tartályhoz, valamint 2 db minden III. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tároló föld feletti tartályhoz.

(5) A legfeljebb 10 000 literes konténerkúthoz legalább 2 db, a 10 000 liternél nagyobb konténerkúthoz 3 db, legalább 55A és 233B jelű vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

(6) Az üzemanyag-töltő állomásokon minden megkezdett 3 kútoszlop után és a töltőaknánál a legalább 100 liter folyékony szénhidrogén felitatására alkalmas anyagot vagy 0,05 m<sup>3</sup> nem éghető száraz felitató anyagot (kovaföld-zeolit tartalmú örleményt vagy egyéb szorbens anyagot) kell készenlétben tartani 1-1 db hosszú nyelű szórólappal.

(7) A kezelőépületben jól hozzáférhetően 1 db, legalább 2 m<sup>2</sup> nagyságú tűzoltó takarót kell elhelyezni a személyek mentésére.

### 123. Éghető folyadékok töltése üzemanyag-töltő állomáson

**243. §** (1) Az üzemanyag kizárólag álló motorú és rögzített helyzetű jármű tartályába vagy megfelelő antisztatikus edénybe vagy fém kannába, hordóba tölthető.

(2) Töltőállomásokon üzemanyag kiszolgálásakor, töltésekor nem kell antisztatikus ruházatot viselni.

(3) Üzemanyag acélból készült, tömören zárható, töltésiszint-korlátozóval nem rendelkező edényekbe az edények úrtartalmának 97%-ig, korlátozás nélkül tölthető.

(4) 5 liter feletti térfogatú edénybe benzin csak akkor szolgálható ki, ha az a kiszolgált folyadék tárolására biztonságosan alkalmas, elektrosztatikus feltöltődés ellen védett.

### 124. PB-gáz cseretelep üzemeltetési előírásai

**244. §** (1) A cseretelep kezelése, palackok visszavétele, kiadása tűzvédelmi szakvizsgálóval nem rendelkező személyre nem ruházható át.

(2) Az „1”-„2” kategóriájú cseretelepek kivételével a palackok kiadása és bevételezése csak testhezálló, az üzemeltető által beszerzett védőruhában, fedett fővel és szikrát nem okozó, antisztatikus lábbeliben végezhető. Műszárból készült alsó- és felső ruházat nem viselhető.

**245. §** (1) Az „1” kategóriájú cseretelepek 5 m-es körzetén belül – konyhakerti és dísznövény, valamint szőlő, gyepek és élőfa kivételével – növényzet nem lehet. Egyéb kategóriájú cseretelepeken növényzet élőfa, gyepek kivételével nem lehet.

(2) A „2”-„4” kategóriájú cseretelepeket szükségvilágítás céljára el kell látni legalább 1 db, a „kategórián felülit” legalább 2 db robbanásbiztos védettséggel hordozható kézilámpával.

(3) Azokon a cseretelepeken, ahol acél palackok tárolása és forgalmazása is történik, a robbanásveszélyes övezetekben csak szikrát nem okozó szerszámokkal lehet dolgozni, acél szerszámok használata tilos.



(4) A cseretelepen villamos szerelési tevékenységet csak szakképzett személy végezhet. A veszélyességi övezeten belül csak feszültségmentesítés után lehet munkát végezni. A munkavégzést naplóban kell rögzíteni. A villanszerelési munkát a szerelő csak akkor kezdheti el, ha előzetesen írásban igazolta a robbanásveszély tudomásulvételét. A munka elvégzése után a robbanásbiztos szerelés hibátlanóságáról meg kell győződni és azt dokumentálni.

(5) Palackból a PB-gáz átfejtése csak a legfeljebb 5 kg töltettségű turista használatú palackba, a hatáskörrel és illetékességgel rendelkező hatóság engedélyének birtokában végezhető. Egyéb esetekben palackból a PB-gáz nem fejthető át.

(6) PB-gáz cseretelepen csak a külön jogszabályoknak megfelelően PB-gáz palacktöltő üzemben töltött és ellenőrzött – kivéve a turista használatú palackot –, az engedélyes gázforgalmazótól értékesítésre átvett PB-gázpalack tárolható és értékesíthető.

(7) PB-gáz cseretelepeken palacktöltés nem végezhető. Minden olyan tevékenység, amely során a PB-gázpalack szelepén keresztül, a gázpalackba pébégáz kerül – a legfeljebb 5 kg töltettségű turista használatú palackba történő átfejtés kivételével –, palacktöltésnek minősül.

**246. §** (1) A gázpalack mechanikai igénybevételnek, különösen ütésnek vagy dobásnak nem tehető ki. A padozathoz lefagyott gázpalack legfeljebb 40 °C-os vízzel lazítható fel, majd gondoskodni kell a padozat víztelenítéséről.

(2) Az „1” kategórián felüli cseretelepen a PB-gázpalackokon és a forgalmazáshoz előírt felszerelésen kívül egyéb anyag nem helyezhető el.

(3) A cseretelepeket a 17. mellékletben foglalt 3. táblázat szerinti tűzoltó készülékkel kell ellátni.

(4) A tűzoltó készülékeket a cseretelepek közelében – a tárolón, konténer ketrecen kívül – jól látható, könnyen hozzáférhető helyen kell elhelyezni. I. kategóriájú cseretelep esetén a tűzoltó készülék a cseretelep kezelőinek állandó tartózkodására szolgáló területen, helyiségben is tárolható.

(5) A tűzoltóság telefonszámát jól látható helyen és időtálló kivitelben el kell helyezni.

(6) A cseretelepeken keletkező tűz eloltására, a tűz közelében levő palackok védelmére vonatkozóan az üzemeltető írásban – ha kötelezett tűzvédelmi szabályzat készítésére, akkor annak mellékleteként – intézkedik és szükség esetén az ebben foglaltak szerint jár el.

(7) A palackot sérültnek kell tekinteni és továbbiakban nem használható, ha

- a) legalább 1 m magasságból kemény talajra esett,
- b) égésnyomok látszanak rajta,
- c) éles bemetszésű sérülése vagy horpadása van,
- d) a szállítójárművet közlekedési baleset érte vagy
- e) átalakítás nyomai észlelhetők rajta.

(8) Az üzemeltetés során keletkezett sérülésről az illetékes töltővállalatot, cseretelepet tájékoztatni kell.

## **125. Üzemanyagtöltő állomás területén elhelyezett PB-gáz cseretelep előírásai**

**247. §** (1) Az üzemanyagtöltő állomás területén létesített PB-gáz cseretelep üzemeltetése a 244–246. §-ban foglaltak figyelembevételével történhet.

(2) A töltött és a kiürült PB-gázpalackok egy PB-gázpalack-tárolón belül együtt is tárolhatók úgy, hogy a kiürült PB-gázpalackokat meg kell jelölni.

XX. FEJEZET ELLENŐRZÉS, KARBANTARTÁS, FELÜLVIZSGÁLAT**126. Általános előírások**

**248. §** (1) Az üzemeltető köteles az érintett műszaki megoldás üzemeltetői ellenőrzéséről, időszakos felülvizsgálatáról, karbantartásáról a 18. mellékletben foglalt táblázatban meghatározott módon és gyakorisággal, valamint a javításáról szükség szerint gondoskodni.

(2) Az üzemeltető a működőképességet kedvezőtlenül befolyásoló körülményt és annak tudomásulvételét a működésképtelenség megállapítását tartalmazó iraton aláírásával és az aláírás dátumának feltüntetésével igazolja.

(3)<sup>447</sup> Az üzemeltető köteles az érintett műszaki megoldás rendkívüli felülvizsgálatáról és a hibák kijavításáról az annak elvégzésére okot adó körülmény vagy hiányosság tudomására jutása után 15 napon belül gondoskodni, ha

a) az érintett műszaki megoldás nem töltötte be tűzvédelmi rendeltetését tüzeset, tűzriadó gyakorlat vagy egyéb esemény során vagy

b) az érintett műszaki megoldás nem alkalmas a tűzvédelmi rendeltetésének megfelelő működésre.

(4)<sup>448</sup> Az üzemeltetői ellenőrzést, az időszakos felülvizsgálatot, a karbantartást és a javítást el kell végezni és annak eredményét papír alapon vagy elektronikusan írásban kell dokumentálni.

(5) Az üzemeltetői ellenőrzés, az időszakos és a rendkívüli felülvizsgálat, a karbantartás és a javítás során figyelembe kell venni az érintett műszaki megoldás gyártójának vonatkozó előírásait.

**249. §** (1) Az üzemeltetői ellenőrzést végző személy az ellenőrzés során

a) vizsgálja az időszakos felülvizsgálat és a karbantartás esedékességét,

b) szemrevételezéssel, és ha e rendelet előírja, gyakorlati próbával ellenőrzi az érintett műszaki megoldás működőképességét, ennek keretében ellenőrzi a (2) bekezdésben előírtakat,

c) az ellenőrzés elvégzését, megállapításait az ellenőrzés helyszínén annak időtartama alatt írásban dokumentálja és

d) a működőképességet kedvezőtlenül befolyásoló körülményt és a működésképtelenség megállapítását az üzemeltetőnek az ellenőrzés befejezését követően azonnal írásban jelzi.

(2) Az üzemeltetői ellenőrzés magába foglalja az érintett műszaki megoldás

a) kijelölt telepítési, beépítési helyen való elhelyezéséről,

b) sértetlen állapotáról,

c) észlelhetőségéről és hozzáférhetőségéről,

d) működtető eszközének, jelöléseinek, feliratainak észlelhetőségéről és helyességéről,

e) működőképessége szempontjából lényeges kijelzők, állapotjelzések alapján a műszaki megoldás állapotáról és

f) működőképességét, működését kedvezőtlenül befolyásoló szennyeződés vagy környezeti körülmények jelenlétéről

való szemrevételezéses meggyőződést.

(3) Az üzemeltetői ellenőrzés kiváltható automatikus ellenőrzéssel, ha az automatikus ellenőrző rendszer

a) az üzemeltetői ellenőrzést végző személy feladatát az előírt gyakorisággal ellátja és

b) az ellenőrzés elvégzését és eredményét hatósági ellenőrzés során bemutatható formában dokumentálja.

**250. §** (1) A jogosult személy az időszakos felülvizsgálat során

a) vizsgálja az előírt üzemeltetői ellenőrzés, a karbantartás megtörténtét, dokumentálását, szükségességét,

b) szemrevételezéssel, gyakorlati próbával, szükség szerint megbontással, szét- és összeszereléssel, méréssel és a mérési eredmények értékelésével meggyőződik a működőképességről és a hatékonyságról,

c) a felülvizsgálat elvégzését, megállapításait írásban dokumentálja és

d) a működőképességet, hatékonyságot kedvezőtlenül befolyásoló körülményt és a működőképesség vagy a hatékonyság hiányának megállapítását az ellenőrzés befejezését követően azonnal az üzemeltetőnek írásban jelzi.

(2) A jogosult személy a rendkívüli felülvizsgálat során elvégzi az időszakos felülvizsgálatot, amelynek keretében vizsgálja az érintett műszaki megoldás működésképtelenségét vagy nem megfelelő működését kiváltó okokat, körülményeket is. A rendkívüli felülvizsgálat elvégzését írásban dokumentálja és az üzemeltetőnek 1 példányt annak elvégzése után a helyszínen átad vagy 5 munkanapon belül részére megküld.

(3) A jogosult személy a karbantartás során

a) vizsgálja az előírt üzemeltetői ellenőrzés, az időszakos felülvizsgálat megtörténtét, dokumentálását, szükségességét,

b) elvégzi a gyártó által előírt karbantartási feladatokat,

c) a karbantartás elvégzését, megállapításait írásban dokumentálja,

d) a működőképességet, hatékonyságot kedvezőtlenül befolyásoló körülményt, és a működőképesség vagy a hatékonyság hiányának megállapítását az üzemeltetőnek az ellenőrzés helyszínén annak időtartama alatt írásban jelzi és

e) indokolt esetben az üzemeltetőnek javaslatot tesz a karbantartás gyakoriságának sűrítésére.

**251. § (1)** Az üzemeltető köteles az üzemeltetői ellenőrzés, a karbantartás, az időszakos és a rendkívüli felülvizsgálat során megállapított hibák javításáról a hiba súlyosságától függő időn belül gondoskodni. A hiba súlyosságát a jogosult személy, üzemeltetői ellenőrzés esetén az üzemeltető vagy az általa megbízott személy a (2) bekezdésben foglaltak figyelembevételével állapítja meg.

(2) Súlyos, haladéktalanul javítandó hibának minősül

a) a tűz- vagy robbanásveszélyt okozó hiba vagy

b) az érintett műszaki megoldás tűzvédelmi rendeltetésének betöltését gátló hiba.

**252. § (1)** Az üzemeltetőnek a felülvizsgálat, karbantartás, javítás idején csökkenő védelmi szintet alkalmas megoldásokkal ellensúlyoznia kell. Az ellensúlyozás keretében az üzemeltető

a) a vonatkozó műszaki követelményben foglalt megoldást alkalmaz,

b) felfüggeszti az üzemelést, használatot, tevékenységet a védelmi szint helyreállításáig,

c) azonos védelmi szintet biztosító tartalék műszaki megoldásokat helyez készenlétbe vagy

d) a tűzvédelmi hatósággal előzetesen egyeztetett más megoldást alkalmaz.

(2) Az üzemeltető kötelezettségeinek végrehajtását más személy vagy szervezet írásos megállapodásban teljes körűen vagy részben átvállalhatja. A más személy vagy szervezet kötelességei megegyeznek az üzemeltetőével.

(3) Az üzemeltetői ellenőrzést végző személynek rendelkeznie kell az ellenőrzés megfelelő végrehajtásához szükséges ismeretekkel és az üzemeltető által kiállított, erre vonatkozó írásbeli meghatalmazással.

### TvMI-karbanartás:

#### 3. A KARBANTARTÁSRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELVEK

*Megjegyzés:*

*Az e szakaszban leírtak nem vonatkoznak a villámvédelemre és azokra a villamos berendezésekre, amelyek nem egy-egy jól körülhatárolható tűzvédelmi rendszer, berendezés – pl. tűzjelző berendezés – részét képezik (ld. még 8.2.1. pont). A villámvédelem és a villamos berendezés karbantartására és felülvizsgálatára az itt leírtaktól eltérő feltételek vonatkoznak.*

### **3.1. A tűzvédelmi műszaki megoldás működőképességének biztosítása a meghibásodások megelőzése érdekében szükséges:**

3.1.1. 1Az üzemeltetői ellenőrzés feltételeinek megteremtése és a tennivalók pontos meghatározása.

*1Megjegyzés:*

*Az időszakos felülvizsgálatot, karbantartást végző vállalkozás tud tájékoztatást adni az üzemeltetői ellenőrzés kapcsán elvégzendő tennivalókról.*

3.1.2. A tűzvédelmi műszaki megoldások kezelésére, használatára történő kioktatás.

3.1.3. A karbantartói tevékenység feltételeinek megteremtése.

3.1.4. 1A gyártói utasítások szerinti eredeti alkatrész csere. A gyártó megszűnése esetén a megfelelő minőségű helyettesítő alkatrész biztosítása. Ez vonatkozik az előre nem látható meghibásodásból eredő alkatrészek cseréjére is.

3.1.5. 2A **jogosult személy** a működőképesség vizsgálata mellett vizsgálja a tűzvédelmi műszaki megoldás általános állapotát, a biztonságos működés feltételeit, ezzel biztosítva az esetleges járulékos károk megelőzését.

3.1.6. A kötelezően cserélendő alkatrészeket a gyártói előírás határozza meg.

3.1.7. A kötelező alkatrészcserek minden esetben a hazai és az európai jogszabályok, szabványok előírt periódusai alapján történnek. Ezek hiányában a gyártói előírások szerint cserélendők.

3.1.8. A tűzvédelmi műszaki megoldáshoz előírt kötelező alkatrészcsereket, a szavatosságot és a beépítést figyelembe véve lehet a következő ellenőrzéssel összevonni.

3.1.9. A működtetést biztosító lejárt szavatosságú alkatrészekkel, a munka- és balesetvédelem betartásával éles funkciópróbát lehet tartani.

*Megjegyzés:*

*A különböző tűzvédelmi műszaki megoldások hatékony, célszerű és biztonságos működtetése érdekében a létesítményben lévő tűzvédelmi műszaki megoldásokat különböző jogosultságú, a beavatkozási szintnek megfelelően kioktatott és képzett személyek üzemeltetik. A beavatkozási szinteket az A melléklet tartalmazza.*

## **4. AZ ÜZEMELTETŐI ELLENŐRZÉS, FELÜLVIZSGÁLAT, KARBANTARTÁS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEI**

*1Megjegyzés*

*Az e szakaszban leírtak nem vonatkoznak a villámvédelemre és azokra a villamos berendezésekre, amelyek nem egy-egy jól körülhatárolható tűzvédelmi rendszer, berendezés – pl. tűzjelző berendezés – részét képezik (ld. még 8.2.1. pont). A villámvédelem és a villamos berendezés karbantartására és felülvizsgálatára az itt leírtaktól eltérő követelmények vonatkoznak.*

### **4.1. A dokumentálás**

A felülvizsgálati és karbantartási tevékenység minden eleme rögzítendő, meghatározva a próba típusát, a tesztelt eszközt és a próba eredményét.

*Megjegyzés:*

*A karbantartó szervezet karbantartási tevékenységét részletező dokumentum javasolt őrzési ideje: 5 év.*

### **4.2. A létesítményvezető tájékoztatása**

A karbantartó szervezet minden karbantartást megelőzően értesíti, tájékoztatja az üzemeltetőt a beavatkozás körülményeiről, annak érdekében, hogy az üzemeltető megítélhesse és a szükséges intézkedéseket végrehajthassa a létesítmény biztonságos működése érdekében.

### **4.3. Cserealkatrészek biztosítása**

2A karbantartó szervezet rendelkezik a **tűzvédelmi műszaki megoldások** biztonságos működéséhez szükséges eszközökkel, készletekkel vagy ezek beszerzési lehetőségével.

### **4.4. Az időszakos felülvizsgálatok, karbantartások átláthatósága**

4.4.1. 2A létesítmény felelőse és a jogosult személy a munka megkezdésekor egyeztetni a tűzvédelmi műszaki megoldás (**eszköz, rendszer**) állapotát, majd a befejezésekor a cserélt alkatrészeket és a tűzvédelmi műszaki megoldás működési állapotát.

4.4.2. Megfelelő minősítés csak akkor állítható ki a tűzvédelmi műszaki megoldásról (eszközzel/rendszerrel), ha annak minden eleme működőképes. Ha bármely eleme a működőképességet károsan befolyásoló módon hibás, az kizáró ok.

4.4.3. A jogosult személy a nem működő tűzvédelmi műszaki megoldást megjelöli és az üzemeltető meghatározza (jogosult személy közreműködésével) a kiesését ellentételező biztonsági megoldásokat.

4.4.4. Az időszakos felülvizsgálatról, karbantartásról, javításról készített dokumentum tartalmazza

a) 2a felülvizsgálati, karbantartási tevékenységet végző szervezet nevét és címét, valamint a jogosult személy nevét.

b) a felülvizsgálati, karbantartási tevékenység leírását,

c) a tűzvédelmi műszaki megoldás állapotleírását,

d) a hivatkozás alapját (jogszabály, szabvány, gyártói leírás),

e) a megállapított, detektált hiba leírását, feltételezett okát,

f) a cserélendő alkatrészeket,

g) a tűzvédelmi műszaki megoldás javítás utáni állapotát,

h) a következtetéseket, megoldási javaslatokat,

i) sikertelen karbantartás, javítás esetén az újabb javítás várható idejét.

*Megjegyzés:*

*Ha az üzemeltetési naplóval párhuzamosan a tűzvédelmi műszaki megoldás működéséről jegyzőkönyv készül, azt a jogosult személy 7 napon belül átadja az üzemeltetőnek. A g) pontban szereplő következtetések és megoldási javaslatok összeállításához tervező bevonása javasolt.*

4.4.5. **2Elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési napló**

4.4.5.1. Az elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési napló tartalma és a rá vonatkozó megőrzési idő megegyezik a papíron vezetett üzemeltetési naplóval.

4.4.5.2. Az OTSZ előírásainak megfelel az az elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési napló, amely az alábbiakat teljesíti:

a) az adatrögzítés

aa) adatrögzítő személy által (elektronikusan számítógép, okostelefon vagy tablet segítségével), vagy

ab) adatrögzítő berendezéssel (amely az érintett berendezés állapotjelzéseit automatikusan továbbítja, illetve fogadja)

történik;

*Megjegyzés:*

*Az adatrögzítő berendezéssel megvalósított ellenőrzési mód az üzemeltetői ellenőrzéseket helyettesítheti, de az adatok hitelességéért ebben az esetben az üzemeltető vagy az általa megbízott karbantartó szervezet felel.*

b) rögzíti a jogosult személy személyazonosságát, jogosultsági szintjeit, hozzáféréseinek és beazonosításának módját;

c) tárolja az adatrögzítő személy tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány számát és érvényességi idejét, valamint a jogosultsági kör(ök) igazolását.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben az adatrögzítő személy nem rendelkezik érvényes tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal elektronikusan vezetett üzemeltetési naplóba adatot nem rögzíthet.*

d) tárolja mindazon adatokat, melyek az adott tűzvédelmi berendezés beazonosításához, ellenőrzéséhez, felülvizsgálatához, karbantartásához szükségesek;

e) tárolja az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás és javítás időpontjait;

f) tárolja a jogosult személy bejegyzéseit, a szükséges intézkedéseket;

g) egyértelműen meghatározott, elkülönített jogosultsági szinteket tartalmaz;

h) csak az engedélyezett, jogosultsággal rendelkező személy végezhet adatrögzítést;

*Megjegyzés:*

*Javasolt a karbantartó szervezet által rendszer-adminisztrátori szintű hozzáférést biztosítani. A rendszer adminisztrátor jogosultság adjon lehetőséget további jogosultsági szinteket nyilvántartani, kezelni, jogosult személynek jogosultságot adni vagy visszavonni.*

i) az adatok változtatása nyomon követhető;

j) az adatok tárolása biztonságos, hatósági eljárások során ellenőrizhető;

k) tűzvédelmi műszaki megoldást érintő ellenőrzésre, karbantartásra és javításra

l) bizonyító erejű digitális időbélyeggel és bizonyító erejű digitális aláírással rendelkezik.  
*Megjegyzés:  
Az elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési naplóból kinyomtatott és a jogosult személy által aláírt üzemeltetési napló bizonyító ereje megegyezik a papír alapú tűzvédelmi üzemeltetési napló bizonyító erejével.*

## 127. Beépített tűzjelző, beépített tűzoltó berendezés karbantartása és felülvizsgálata

**253. § (1)** Az üzemeltető a gyártó, kivitelező kezelési utasításai és az alkalmazott műszaki követelmény betartásával biztosítja a beépített tűzjelző, beépített tűzoltó berendezés biztonságos és hatékony üzemeltetését.

(2) A beépített tűzjelző, beépített tűzoltó berendezés kezelését csak annak működésére kioktatott személy végezheti.

(3)<sup>449</sup> Az üzemeltetés, felülvizsgálat vagy karbantartás során jelentkező hibákat hibák javítására haladéktalanul intézkedni kell.

(4) A felülvizsgálat és karbantartás során minden, a gyártó által előírt vizsgálatot és próbát el kell végezni.

**254. § (1)** A beépített tűzjelző és beépített tűzoltó berendezés üzemeltetéséről és karbantartásáról naplót kell vezetni, mely tartalmazza

- a) a berendezés főbb adatait,
- b) a kezelők nevét,
- c) az üzemeltetői ellenőrzések időpontját és megállapításait,
- d) azt, hogy a karbantartás milyen specifikáció alapján történt,
- e) az észlelt és kijavított hibákat,
- f) a beépített tűzjelző és beépített tűzoltó berendezés működésbe lépését és okát, valamint a meghibásodás időpontját (óra, perc),
- g) a ki- és bekapcsolás időpontjait (nap, óra, perc) és
- h)<sup>450</sup> az ellenőrzést, karbantartást végző szervezet, személy nevét, aláírását vagy – elektronikusan vezetett napló esetén – egyértelmű azonosítását, elérhetőségét.

(2) A naplót az utolsó bejegyzéstől számított legalább öt évig meg kell őrizni.

(3) A napló vezetését csak a beépített tűzjelző és beépített tűzoltó berendezés működésére kioktatott személyek végezhetik.

(4) A beépített tűzjelző és beépített tűzoltó berendezés kezelési utasítását és az üzemeltetési naplót meg kell őrizni és a hatóság részére ellenőrzéskor be kell mutatni.

**255. § (1)**<sup>451</sup> Az üzemeltető által a beépített tűzjelző berendezés központja (távkielző, távkezelő egység) felügyeletével és kezelésével megbízott személy vagy szolgáltató a berendezés működésének vizsgálata kapcsán naponta ellenőrzi, hogy

- a)<sup>452</sup> ha a berendezés nincs nyugalmi helyzetben, akkor a kijelzett hibát az üzemeltetési naplóba bejegyezték-e, és, ha a hiba szakképzett beavatkozást igényel – nem a hálózat időleges kimaradásáról van szó –, értesítették-e a jogosult személyt,
- b) az előző nap bejegyzett hibára történt-e megfelelő intézkedés,
- c) a tűzjelző központ valamennyi állapotjelzője működik-e.

(2) Ha az állandó felügyelet távfelügyeleten keresztül valósul meg, az (1) bekezdés c) pontjában meghatározottak helyett elégséges meggyőződnie, a központtal való kapcsolatról és rendszerállapotról.

(3) Az ellenőrzés célja, hogy megállapítást nyerjen a belső hangjelző, a központ fényjelző és információ-kijelzői megfelelően működik-e.

(4) Az ellenőrzés a gyártó által javasolt módon történik.

- (5)<sup>453</sup> Az üzemeltetői ellenőrzést végző személy havonta ellenőrzi
- az (1)–(4) bekezdésben foglaltak betartását,
  - hogy az üzemeltetési naplót folyamatosan vezetik-e,
  - hogy a felügyeletet ellátók részt vettek-e megfelelő oktatáson,
  - hogy a nyomtatók működéséhez szükséges eszközök, anyagok (papír festék, festékszalag) rendelkezésre állnak-e.
- (6)<sup>454</sup> Az üzemeltetői ellenőrzést végző személy háromhavonta ellenőrzi
- <sup>455</sup> az (5) bekezdésben foglaltak betartását,
  - hogy történtek-e az épület használatában, technológiájában, kialakításában olyan változások, amelyek befolyásolják a tűzjelző berendezés működését, különösen az automatikus érzékelők érzékelési képességét, a kézi jelzésadók hozzáférhetőségét, a hangjelzők hallhatóságát és
  - hogy a jelzések beazonosítására vonatkozó kimutatások, rajzok rendelkezésre állnak-e, a grafikus megjelenítő eszköz üzemképes-e.
- (7)<sup>456</sup> A felülvizsgálatok és karbantartások között, rendszeres és rendkívüli felülvizsgálatok vannak. A rendszeres felülvizsgálatok célja a tűzjelző berendezés megfelelő működőképességének normál körülmények között történő ellenőrzése. Rendkívüli felülvizsgálatot kell végrehajtani
- tűzeset után,
  - <sup>457</sup> téves riasztás esetén, kivéve, ha annak konkrét fizikai oka a helyszínen azonnal a téves riasztást követően egyértelműen megállapítható,
  - <sup>458</sup> a berendezés meghibásodása esetén,
  - <sup>459</sup> a berendezés változtatása esetén,
  - <sup>460</sup> hosszú üzemszünet után, amelynek időtartama meghaladta a fél évet, vagy
  - új karbantartóval kötött szerződés után.

- 256. §** (1) Beépített tűzoltó berendezések esetén az üzemeltető kioktatott személyzete
- hetente szemrevételezéssel ellenőrzi az oltóanyag mennyiségét, az üzemképességgel összefüggő jelzőeszközök értékeit és a megengedettnél nagyobb oltóanyaghiány esetén a kezelési utasítás szerint jár el,
  - havonta szemrevételezéssel megvizsgálja a fűvókák, a csővezetékek és az oltóközpont állapotát, és ellenőrzi az oltóberendezéssel kapcsolatba kerülő munkavállalók képzettségét,
  - az oltóberendezés csővezetékeit és szerelvényeit tisztán tartja, a rájuk rakódó szennyeződések eltávolítja és
  - az oltóanyag-kiömlő nyílás és a védendő anyag között az oltóanyag bejuttatása érdekében megfelelő távolságot szabadon hagyja.
- (2) Automatikus működésű vízalapú berendezések üzemeltetői
- heti ellenőrzése kiterjed
    - a víz- és oltóanyag-ellátás szemrevételezésére,
    - a nyomásérték és a vízszintek ellenőrzésére,
    - a nyilvánvaló hiányosságok feltárására,
    - a fagymentességet biztosító fűtés hatásosságának ellenőrzésére, a kondenzvízgyűjtők ürítésére,
    - a próbariasztás ellenőrzésére szelep, szelepek nyitásával,
    - a szivattyúk automata és kézi indítására és újraindíthatóságára, a szivattyú próbauzemére, elektromos meghajtás esetén legalább 15 perc, belső égésű motor esetén legalább 20 perc – beleértve a habanyag bekeverő szivattyút – és
    - a vízellátást üzemi hálózatról tápláló vízáram és nyomás ellenőrzésére,
  - havi ellenőrzése kiterjed
    - a belső égésű motor tömlőcsatlakozásainak szivárgásmentességének ellenőrzésére és

*bb)* a tartalék áramforrás ellenőrzésére.

(3) Az ellenőrzést a személyzet nélkül üzemelő létesítményekben nem szükséges elvégezni, ha a távfelügyelet az (1) és (2) bekezdésben meghatározott paramétereket kontrollálni képes.

**257. § (1)**<sup>461</sup> Tűzjelző berendezések esetében a féléves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során az üzemeltető biztosítja, hogy a jogosult személy

*a)* ellenőrizze a tűzjelző berendezés (távkezelő, távkijelző egység) üzemeltetésének személyi feltételeit,

*b)* ellenőrizze az üzemeltetési napló bejegyzéseit és tegye meg a szükséges beavatkozásokat a berendezés helyes működésének érdekében,

*c)*<sup>462</sup> értékelje az üzemeltető által végzett ellenőrzés tapasztalatait, ha szükséges tegyen javaslatot a berendezés helyes működésének helyreállítására,

*d)* működtessen minden zónában legalább egy érzékelőt vagy kézi jelzésadót, és ellenőrizze, hogy a tűzjelző központ helyesen észleli és jelzi ki az eseményeket, megszólaltatja-e a riasztásjelző eszközöket (hang-, fényjelzők) és működteti-e a vezérlési funkciókat, a sérülés életveszély vagy károsodás (oltóanyag kiáramlása) elkerülésének érdekében megfelelő eljárásokat kell alkalmazni,

*e)* ellenőrizze le az elsődleges és másodlagos tápforrások működését,

*f)* ellenőrizze a tűzjelző központ (távkezelő, távkijelző egység) hibajelzési funkcióinak működését,

*g)* tűz- és hibaátjelző berendezés esetén ellenőrizze a kapcsolatot a fogadó állomások (összevont ügyelet, tűzoltóság, távfelügyeleti állomás) felé és

*h)* végezzen el minden további ellenőrzést és vizsgálatot, amit a telepítő, forgalmazó vagy a gyártó előírt.

(2)<sup>463</sup> Éves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során, az üzemeltetőnek legalább évente kell biztosítania, hogy a jogosult személy

*a)* elvégezze az (1) bekezdésben foglalt feladatokat,

*b)* ellenőrizze le az összes érzékelő helyes működését a gyártó ajánlásainak megfelelően, az automatikus érzékelők, és kézi jelzésadók mennyiségét figyelembe véve; az összes érzékelő ellenőrzése felbontható, és elosztható a féléves (megállapodás esetén) negyedéves felülvizsgálatokra és karbantartásokra, ha ezek során az érzékelők 50-50%-át (25-25%-át) ellenőrzik,

*c)* szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy az összes vezeték szerelvény és berendezés biztonságosan van-e rögzítve, sértetlen és megfelelően védett-e,

*d)* szemrevételezés során és az üzemeltető adatszolgáltatása figyelembevételével pontosítsa, hogy történt-e bármilyen a tűzjelző berendezés megfelelő működését – különösen az automatikus érzékelők, kézi jelzésadók, hangjelzők, fényjelzők elhelyezésének megfelelőségét – befolyásoló változás, az épület vagy a helyiségek rendeltetésében, használatában, a technológiában, az épületszerkezetekben, épületgépészeti elemekben.

(3)<sup>464</sup> A rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás során az üzemeltető biztosítja, hogy a jogosult személy, a (4)–(5) bekezdésben, továbbá a 258. § (1)–(4) bekezdésben meghatározottakat elvégezze.

(4) Tűzeset után

*a)* – függetlenül attól, hogy azt a tűzjelző berendezés jelezte-e – szemrevételezéssel teljes körűen meg kell vizsgálni a tűz helyszínén és annak környezetében, hogy történt-e a berendezés működését befolyásoló károsodás vagy meghibásodás,

*b)* meg kell vizsgálni, hogy a tűzjelző berendezés a tüzet észlelte-e, továbbá megfelelő formában és részletességgel megjelenítette-e,

*c)* meg kell vizsgálni, hogy a tűzjelző berendezés szükséges működtetéseket – vezérlés, hangjelzés, riasztástovábbítás – elvégezte-e, és



d) ha az ellenőrzés során a berendezés károsodása, meghibásodása vagy beavatkozást igénylő elváltozása tapasztalható a szükséges javítást, cserét – a jogszabályban foglalt feltételek megtartása mellett – el kell végezni.

(5) Téves riasztás esetén

a) meg kell vizsgálni, hogy milyen objektív és szubjektív körülmények vezettek a téves riasztáshoz,

b) ha megállapítható a téves riasztást okozó körülmény, javaslatot kell tenni a felszámolására,

c) a téves riasztást okozó körülmény kialakulásának megakadályozása érdekében a szükséges átalakítást, javítást, cserét – a jogszabályban foglalt feltételek megtartása mellett – el kell végezni.

**258. § (1)** A tűzjelző berendezés meghibásodása esetén

a) meg kell vizsgálni, hogy milyen körülmények, okok vezettek a meghibásodáshoz,

b) meg kell vizsgálni, hogy milyen következményekkel járt a meghibásodás a tűzjelző berendezés működésére vonatkozóan és

c) a hiba elhárításához szükséges átalakítást, javítást, cserét – a jogszabályban foglalt feltételek megtartása mellett – el kell végezni.

(2) A tűzjelző berendezés változása esetén a megváltozott részekre és területre vonatkoztatva az éves rendszeres felülvizsgálatot kell elvégezni.

(3) 30 napnál hosszabb teljes körű leállás (a továbbiakban: hosszú üzemszünet) után az éves rendszeres felülvizsgálatot kell elvégezni.

(4) Új karbantartóval kötött szerződés után

a) ellenőrizni kell a szükséges iratok meglétét és

b) el kell végezni az éves rendszeres felülvizsgálatot.

(5)<sup>465</sup> Dokumentálás keretében az ellenőrzés, a felülvizsgálat során tapasztaltakat az üzemeltetési naplóba rögzíteni kell. A berendezés működésével, működőképességével kapcsolatban tett észrevételeket, javaslatokat az érintettek – a tűzjelző központ felügyeletét ellátó, az üzemeltetői ellenőrzést végző személy, a jogosult személy –, ha azok további intézkedést igényelnek, írásban jelezik az intézkedésre jogosult felé.

(6) A napi ellenőrzés elektronikusan is lehet rögzíteni, ha az alkalmas a felelősség nyomon követésére.

**259. § (1)** Az üzemeltető kijelöl a tűzjelző berendezés megfelelő működésének, a személyi, környezeti és műszaki feltételek ellenőrzésére egy személyt (a továbbiakban: felelős személy), és biztosítja az előírt ellenőrzések megtartását, továbbá az ellenőrzések során feltárt hiányosságokat megszünteti.

(2) Az üzemeltető biztosítja a rendszeres és rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás megtartását, továbbá a feltárt hiányosságokat megszünteti.

(3) A felelős személy a meghatározott időszakonként szükséges ellenőrzéseket végrehajtja és a tapasztalt figyelembevételével a hiányosságokat az intézkedésre jogosult vezető felé igazolt módon írásban jelzi.

(4)<sup>466</sup> A jogosult személy a szolgáltatásra vonatkozó szerződésben foglaltak szerint meghatározott időnként a felülvizsgálatot, karbantartást végrehajtja, a tapasztalt figyelembevételével a hiányosságokat az intézkedésre jogosult vezető felé igazolt módon írásban jelzi, az üzemeltető megbízása esetén a javításokat, cseréket elvégzi.

(5) A felülvizsgálat és karbantartás szolgáltatására vonatkozó szerződéstől való eltérés, az abban foglaltak figyelmen kívül hagyása vagy megsértése esetén a tűzjelző berendezés nem tekinthető felülvizsgálatnak és karbantartottnak.

(6) A beépített tűzjelző berendezés karbantartásának, szükség szerint javításának elvégzésére a jogszabályban, gyártó által kiadott utasításban foglaltak irányadók.

- 260. § (1)**<sup>467</sup> A tűzjelző berendezés felülvizsgálata során a jogosult személy
- a) ellenőrzi a központ hang- és fényjelzéseit,
  - b) ellenőrzi a tűzjelző központ kezelő gombjainak működését,
  - c) az elsődleges tápellátás leválasztását követően ellenőrzi, hogy a tűzjelző központ megfelelően jelzi-e a hibát,
  - d) az elsődleges tápellátás visszaállítását követően az akkumulátort (akkumulátorokat) leválasztva ellenőrzi, hogy a központ megfelelően jelzi-e a hibát,
  - e) a c) és d) pont szerinti vizsgálat alatt ellenőrzi a tűzjelző központ működőképességét,
  - f) hibaállapotokat (zárlat, szakadás, földzárlat) szimulál a tűzjelző központ által felügyelt összes áramkörön, és ellenőrzi, hogy a központ megfelelően jelzi-e a hibákat, az egyes jelzőáramkörökön, a hang- fényjelzőket vezérlő kimeneteken, egyéb kimeneteken (távfelügyelet, oltó kimenet) és
  - g) ellenőrzi a biztosítékok állapotát a gyártó által előírt megfelelés szerint (típus/érték).
- (2)**<sup>468</sup> Az energiaellátás ellenőrzése során a jogosult személy
- a) szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy az akkumulátorok nem duzzadtak-e, nincs-e elektrolit szivárgás, a csatlakozók nem lazultak-e meg, a csatlakozások biztosak-e és nincs-e túlmelegedett cella, mely az akkumulátor meghibásodására utal,
  - b) méréssel ellenőrzi a töltést, melynek során
    - ba) ellenőrzi, hogy az elmúlt 24 órában a központ csak a nyugalmi terhelésre dolgozott-e,
    - bb) megméri a csatlakoztatott akkumulátor (akkumulátorok) kapocsfeszültségét, ahol a mért értéknek 13,5–13,8V – sorba kötött két akkumulátor esetén 27–27,6V – között kell lennie,
  - c) ellenőrzi a hálózati tápegységet, mely során az akkumulátor (akkumulátorok) leválasztása után teljes riasztási terhelést kell szimulálni, majd ellenőrizni kell, hogy a tűzjelző központ megfelelően működik-e és
  - d) ellenőrzi az akkumulátor életkorát; 4 évesnél régebbi akkumulátor cseréjéről gondoskodni kell.
- (3)**<sup>469</sup> Automatikus érzékelők ellenőrzése során a jogosult személy
- a) megvizsgálja, hogy mechanikailag nem sérült vagy szennyezett-e (nincsen lefestve, részlegesen vagy teljesen elzáródva, eltakarva) és
  - b)
  - <sup>470</sup> a környezeti változásokat értékelve megállapítja, hogy az érzékelő megfelelő működése biztosított-e, típusa megfelel-e a környezet tűzkockázatának, védelmi jellegének, és a lehetséges tűzjellemzőknek. Az érzékelő működőképességének ellenőrzése során annak vizsgálata történik, hogy az eszköz megfelelően csatlakozik-e a tűzjelző berendezéshez és jelzőképes-e, az ellenőrzések során használt eszközök és anyagok illeszkednek-e az érzékelő gyártója által javasoltakhoz, és olyanok-e, melyek sem az érzékelőt sem a környezetet nem károsítják.
- (4)**<sup>471</sup> Kézi jelzésadók működőképességének ellenőrzése során a jogosult személy
- a) szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy a kézi jeladó sérült-e, megfelelő pozícióba van-e szerelve, jól látható-e és könnyen megközelíthető-e,
  - b) műanyag lapkájának benyomásával (visszaállítható típus), a törőüveg kivételével (üvegtörős típus) vagy az ellenőrzésre szolgáló tesztkulccsal működtetve a kézi jelzésadót ellenőrzi, hogy a tűzjelző központ képes fogadni a jelzését és
  - c) kültéri alkalmazásnál, robbanásveszélyes környezetben ellenőrzi, hogy a kábelbevezetésnél vagy a fedélnél a zárás nem sérült meg.
- (5)**<sup>472</sup> Bemeneti eszközök (monitor, hagyományos hurokillesztő), modulok működőképességének ellenőrzése során a jogosult személy
- a) a modulra csatlakozó kontaktusokat, eszközöket egyedileg bejeleztetve ellenőrzi, hogy a központ képes-e észlelni a jelzést és
  - b) ha a modulra több kontaktus, eszköz is csatlakozik, ellenőrzi, hogy a hibák hatásának korlátozására vonatkozó követelmények teljesülnek-e.

- (6)<sup>473</sup> Vezérlések működőképességének ellenőrzése során a jogosult személy
- a) megvizsgálja, hogy a tűzjelző központ konfigurációjában megadott bemeneti események hatására, a megfelelő helyen, időben és ideig aktiválódnak-e a kimeneti eszközök,
  - b) felügyelt kimenet esetén a kimenet működőképessége mellett ellenőrzi azt is, hogy a központ megfelelően tudja-e jelezni a kimenet vagy vezetékezésének meghibásodását (vezetékezés zárlat/szakadás, vagy a működtető tápfeszültség hiánya),
  - c) az ellenőrzések során nem aktiválható kimeneteket írásban egyeztetni az épület, létesítmény üzemeltetőjével, használójával; az adott funkciótól függően ezek a kimenetek az ellenőrzés idejére letilthatók vagy műterheléssel ellátva ellenőrizhetők, évente egy alkalommal azonban – valamilyen módon – mindenképpen ellenőrizni kell működőképességüket.

- 261. § (1)**<sup>474</sup> Hang- és fényjelző eszközök ellenőrzése során a jogosult személy
- a) ellenőrzi, hogy a hang- és fényjelző eszközök mechanikailag nem sérültek és nem szennyezettek-e, a terv szerinti megfelelő pozícióban vannak-e és az épület esetleges módosításai, így új falak, határolók, polcok nem csökkentették-e hatékonyságukat,
  - b) a hang- és fényjelzők gyakorlati próbája előtt a létesítményért felelős személlyel, az épület üzemeltetőjével, használójával egyeztetni, hogy az ellenőrzések ne zavarják meg az ott tartózkodókat,
  - c) ellenőrzi, hogy felügyelt kimenet esetén az eszközöket vezérlő kimenet meghibásodását képes-e a központ jelezni,
  - d) az ellenőrzések során vizsgálja, hogy mindegyik hangjelző működik-e és azonos hangmintával szólal-e meg és
  - e) ellenőrzi, hogy mindegyik fényjelző működik-e, lencséik tiszták-e és nincsenek-e takarásban.

- (2)<sup>475</sup> Riasztás- és hibaátjelző eszközöket vagy csatolót működtető kimenetek ellenőrzése során a jogosult személy
- a) az ellenőrzés megkezdése előtt értesíti a távfelügyeletet az ellenőrzések elkezdéséről és várható időtartamáról, valamint leállítja az ellenőrzések alatt az átjelzést,
  - b)<sup>476</sup> a tűzjelző berendezés egyéb részegységei ellenőrzésének befejezésekor az átjelzést újra engedélyezi, melyről értesíteni kell a távfelügyeletet ellátót, ezután – a távfelügyelettel egyeztetve – ellenőrzi, hogy a berendezés tűzjelzését vagy hibajelzését a riasztás- és hibaátjelző eszköz vagy csatoló megfelelően továbbítja és a jelzést a távfelügyelet venni tudja,
  - c) ha a távfelügyeletre nem csak összevont riasztás- és hibaátjelzés történik, akkor valamennyi átjelzést ellenőrizni kell,
  - d) az ellenőrzések megtörténte után a távfelügyelet az adott helyszínről beérkező minden jelzést éles jelzésnek tekint.

- (3)<sup>477</sup> Távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók ellenőrzése során a jogosult személy ellenőrzi, hogy
- a) a távkezelő, illetve távkijelző-kezelési funkciók mindegyike megfelelően végrehajtható-e, a kijelzők jól láthatók-e és megfelelően olvashatók-e,
  - b) a nyomtató minden karaktert megfelelően, olvashatóan nyomtat-e (nyomtató belső teszt üzemmódja) és
  - c) a jelzések bekövetkezésekor a nyomtató megfelelően működik-e.

(4) A segéd tápegységek ellenőrzése megegyezik a tűzjelző központ tápegységének és akkumulátorainak vizsgálatával.

(5)<sup>478</sup>

**262. § (1)** Az üzemeltető köteles legalább évenként a teljes beépített tűzoltó berendezést felülvizsgáltatni és a karbantartását elvégeztetni.

(2) A felülvizsgálat során a gyártói előírások figyelembevételével ellenőrizni kell

- a) a beépített tűzoltó berendezés általános állapotát,
  - b) a beépített tűzoltó berendezés környezetét annak működésével összefüggésben,
  - c) az oltóanyag-mennyiséget térfogat, tömeg vagy nyomás paraméterek vizsgálatával,
  - d) az indító-, a jelző- és a kiegészítő berendezések működését,
  - e) a tartalék oltóanyag és egyéb tartalék anyagok mennyiségét,
  - f) a beépített tűzoltó berendezéssel összefüggő, de nem a karbantartó feladatkörébe tartozó ismételt vizsgálatok esedékességét,
  - g) az üzemeltetői karbantartási munkák végrehajtását,
  - h) az üzemeltetési naplót,
  - i) a beépített tűzoltó berendezés üzemképességét működési próbával,
  - j)<sup>479</sup> az átjelzéseket,
  - k) ha habképző anyagot vagy haboldatot alkalmaznak, akkor annak minőségét, a vonatkozó műszaki követelmény szerint,
  - l)<sup>480</sup> az oltóanyag kijuttatását szolgáló szórófejek állapotát, a szennyeződések eltávolítását, átjárhatóságát és
  - m)<sup>481</sup> a csőhálózat állapotát, korróziójának mértékét.
- (3)<sup>482</sup> A karbantartás során végre kell hajtani a tömítetlen, szilárd korróziós szennyeződések tartalmazó csövek, csőkötések cseréjét, és ha a jogosult személy a beépített tűzoltó berendezés működésképtelenségét tapasztalja – melyet nem tud kijavítani –, írásban értesíti az üzemeltetőt.

#### TvMI-karbanartás:

### 12. BEÉPÍTETT TÚZJELZŐ BERENDEZÉSEK

#### 12.1. Üzemeltetői ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat és javítás feltételei

12.1.1. A személyi feltételeket az F.1. melléklet tartalmazza.

12.1.2. Tárgyi feltételek

12.1.2.1. Az OTSZ 4. § (2) bekezdés 68. pontjának megfelelően a felülvizsgálatot, karbantartást, javítást végző a vonatkozó jogszabályban előírt magyar nyelvű termékismertetővel és alkalmazástechnikai leírással, valamint a gyártó által előírt eszközökkel, anyagokkal rendelkezik az alábbiak szerint.

*Megjegyzés:*

*A követelményt a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet 8. § (5)-(6) bekezdése tartalmazza.*

12.1.2.2. Az OTSZ 155. § követelményének megfelelően az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat és karbantartás ellátásához szükséges információkat az alábbi dokumentumok tartalmazzák:

- a) a beépített tűzjelző berendezés megvalósulási tervdokumentációja,
- b) a TJK kezelési utasítása,
- c) a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) karbantartási utasítása.

*2Megjegyzés 1:*

*A felsorolt dokumentumokat a kivitelező a használatbavétel vagy elfogadás során biztosítja, melyeket üzemeltető őriz meg. Az időközben történt változásokat a tervdokumentációba a tervező vezeti át. A megvalósulási dokumentáció aktuális példánya nem selejtezhető.*

*2Megjegyzés 2:*

*A felsorolt dokumentációkon felül, amennyiben a létesítmény az elkészítésére kötelezett, úgy a TMMK, továbbá a létesítmény tűzvédelmi szabályzata, tűzriadó terve, melyeket üzemeltető a helyszínen biztosítja.*

12.1.2.3. A felülvizsgálat, karbantartás, javítás szakszerű ellátásához szükséges általános eszközök, szerszámok:

- a) általános villanyszerelő eszközök (pl. csavarhúzó készlet, csupaszító fogó, kombinált fogó, krimpelő fogó)
- b) forrasztó páka (megfelelő hegyekkel és teljesítménnyel)
- c) digitális multiméter (csúcsáram mérési lehetőséggel)
- d) szigetelési ellenállás mérő műszer (méréshatár: 0-200 MOhm)
- e) érintésvédelmi célműszer (méréshatár: 0-2000 Ohm)

- f) hangnyomás mérő (az előírt hangerő ellenőrzéséhez)
- g) apróanyagok (pl. biztosíték és ellenállás készlet, műterhelés, stb.)
- h) egyéb eszközök (pl.: létra, állvány, emelőgép, stb. – amennyiben a helyszínen nem áll rendelkezésre)

*A gépek, szerszámok, eszközök biztonságos állapota a rendeltetésszerű használattal és megfelelő karbantartással biztosítható. A kockázatértékelésben azonosított veszélyeknek megfelelő egyéni védőeszközök, az egészséget és a testi épséget nem veszélyeztető ruházat biztosítása szükséges. A vonatkozó követelményeket az 1993. évi XCIII. Törvény tartalmazza.*

- 12.1.2.4. Szoftverrel (projekt specifikus szoftver) vezérelt intelligens tűzjelző (oltásvezérlő) központok felülvizsgálatához és karbantartásához hordozható számítógép szükséges, a gyártó által megadott minimális rendszerkövetelményekkel. A létesítés során konfigurált, összetett tűzvédelmi funkciók biztonságos működ(tet)ése érdekében a gyártó a hozzáférést a program egyes moduljaihoz hardverkulcs és/vagy külső programozó eszköz használata mellett biztosítja.

*Megjegyzés:*

*Az MSZ EN 54-2:2009 szabvány A melléklet alapján a gyártó külső eszköz használatára vonatkozó döntése elfogadhatónak tekinthető. A helyspecifikus adatok konfigurálásához, a karbantartáshoz és diagnosztikához szükséges szoftvermodulok felhasználási jogát a gyártó (forgalmazó) a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény alapján és keretei között biztosítja.*

- 12.1.2.5. Pontszerű érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) szórt fénnel, átbocsátott fénnel vagy ionizációval működő hagyományos füstérzékelők ellenőrzéséhez hideg vagy meleg füsttel működő teszter
- b) analóg intelligens füstérzékelők esetén a működőképesség ellenőrzéséhez meleg füsttel és/vagy füstgenerátorral és/vagy hideg füsttel működő teszter (füstpatronos vagy tesztgáz-palackos)
- c) fűtött berendezés esetében mérőműszer, hőmérő a fűtés megfelelő működésének ellenőrzéséhez
- d) hőérzékelők, hő-maximum (küszöbérték) érzékelők, hősebesség érzékelők ellenőrzéséhez hőérzékelő teszter, hőlégfúvó (lehetőleg beállítható hőmérséklettel) vagy hordozható tesztkemence
- e) légcsatorna füstérzékelőkhöz a normál füstérzékelőhöz javasolt eszköz megfelelő
- f) multiszenzoros tűzérzékelők (pl. füst és hő, CO és hő, füst – CO és hő) ellenőrzése a fentiek alapján a szenzoroknak megfelelő eszközzel, a CO érzékelő tesztelése külön erre a célra készített, a gyártó által ajánlott tesztgázzal történhet
- g) az érzékelő beépítési magasságához megfelelő teleszkópos rúd (többféle méret, szükség szerint hosszabbító) és érzékelő leszedő

*Megjegyzés:*

*Az egyes érzékelőkhöz ajánlott tesztkészülék fajtáját és típusát a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) határozza meg.*

- 12.1.2.6. Lángérzékelők (UV, IR, UV/IR) felülvizsgálatához és karbantartásához tesztlámpa szükséges, ha az érzékelő beépített teszttel nem rendelkezik. Robbanásveszélyes környezetben telepített érzékelők felülvizsgálatát a jogosult személy robbanásbiztos tesztlámpával végzi.

*Megjegyzés:*

*A lángérzékelő ellenőrzése hagyományos (nem robbanásbiztos) eszközökkel is elvégezhető, ha a robbanásveszélyes terület átmenetileg – a felülvizsgálat és karbantartás időszakaára – átminősítik, és megeremtik az ehhez szükséges feltételeket.*

- 12.1.2.7. Kézi jelzésadók felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) ellenőrzésre szolgáló tesztkulcs
- b) üveglap az üvegtörős jelzésadóhoz (tartalék)
- c) tűzvédelmi jel / biztonsági jel (tartalék)

- 12.1.2.8. Optikai elven, fénysugárral működő vonalszerű érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) tesztfólia készlet (megfelelő csillapítást okozó optikai szűrő)

b) füstgenerátor

12.1.2.9. Aspirációs (beszívottfüst) érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

a) porszívó, kompresszor a csővezeték tisztításához, a ventilátorok motorjainak kifúvatásához

b) meleg füsttel működő teszter, vagy füstgenerátor

*Megjegyzés:*

*Beépített tisztítóberendezés esetén az a) pont nem szükséges.*

12.1.2.10. Visszaállítható vonali hőérzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

a) hőlégfúvó (lehetőleg beállítható hőmérséklettel)

b) hűtő spray a hőmérsékletváltozásra történő reakció ellenőrzéséhez.

12.1.2.11. Gázérzékelők (félvezetős, elektrokémiai, optikai, stb.) felülvizsgálatához a gyártó által ajánlott tesztspray szükséges.

12.1.2.12. Tápegységek felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

a) digitális multiméter

b) szigetelési ellenállás mérő műszer

12.1.2.13. Nem visszaállítható vonali hőérzékelő (beállított hőmérsékletet érzékelő kábel) esetén a tesztelés során az eszköz nem károsodhat, ezért csak műterheléssel lehet a funkciót tesztelni. A műterhelést a jogosult személy az eszköznek az illesztő modullal vagy kártyával ellentétes végén köti be.

## **12.2. Üzemeltetői ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat és javítás módszerei, eljárásai**

### **12.2.1. Általános elvek**

12.2.1.1. Az OTSZ 201. § (1) bekezdésnek megfelelően a tűzjelző berendezés állandóan üzemképes állapotban tartott, ha az alábbiak teljesülnek:

a) az állandó felügyelet az OTSZ 202. § (2) és (3) bekezdéseknek megfelelően biztosított

b) a jelzések fogadását és a berendezés kezelését kioktatott személyzet végzi

c) az üzemeltetői ellenőrzést a felelős személy, az időszakos felülvizsgálatot és karbantartást a jogosult személy az előírt módon és gyakorisággal végrehajtják (ld. OTSZ 18. melléklet táblázat)

*Megjegyzés:*

*A tűzjelző berendezésre vonatkozó garanciális kötelezettség nem helyettesíti a karbantartásokat. Kockázatelemzés alapján vagy kedvezőtlen környezeti feltételek miatt (pl. korrozív, szennyezett ipari környezet, huzat) az előírtnál gyakoribb karbantartásra lehet szükség.*

d) biztosítják az OTSZ 255. § (7) bekezdés szerinti esetekben a rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás végrehajtását

e) az előírt időn belül elhárítják a feltárt hibákat, hiányosságokat

*Megjegyzés:*

*A hibaelhárítás bejelentéstől számított megkezdését a szolgáltatói szerződésben célszerű rögzíteni.*

f) szakszerűen elvégzik a szükséges javításokat, cseréket

g) az OTSZ 254. § (3) bekezdésével összhangban a tűzjelző berendezés működésére kioktatott személyek az üzemeltetési naplót megfelelően, az OTSZ 254. § (1) bekezdés szerinti tartalommal vezetik.

12.2.1.2. A tüzesetet, téves riasztást vagy meghibásodást az üzemeltető a karbantartási szerződésben meghatározott módon a karbantartó szervezetnek bejelenti.

*Megjegyzés:*

*Olyan tűzjelző berendezések esetében, amelyeket a karbantartó szervezet távdiagnosztikával látott el, a jelzések automatikus megjelenése nem tekinthető bejelentésnek.*

### **12.2.2. Beépített tűzjelző berendezés üzemeltetői ellenőrzése**

12.2.2.1. Az üzemeltetői ellenőrzéshez szükséges csekklisták az üzemeltetési napló részét képezik (lásd az F.2. mellékletet).

12.2.2.2. A napi ellenőrzés megfelelő, ha a TJK (távkielző, távkezelő egység) felügyeletével és kezelésével megbízott kezelő személy (vagy szolgáltató) elvégzi az OTSZ 255. § (1) – (4) bekezdésben foglalt ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban

dokumentálja. Ha a TJK állandó felügyeletét távfelügyelet látja el, akkor a távfelügyelet legkésőbb a napi ellenőrzést követő munkanapon a napi ellenőrzés megállapításait az üzemeltető felé megküldi, aki a megállapításokat az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

*Megjegyzés:*

*A TJK állapotjelzőit (belső hangjelző, LED jelzések, karakteres vagy grafikus megjelenítő) a gyártó által javasolt módon ellenőrzik (az oktatáson elsajátított alapkezelés).*

12.2.2.3. A havi ellenőrzés megfelelő, ha a felelős személy elvégzi az OTSZ 255. § (5) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

12.2.2.4. A háromhavi ellenőrzés megfelelő, ha a felelős személy elvégzi az OTSZ 249. § (1) és (2), valamint 255. § (6) bekezdésében foglalt – általában szemrevételezéses – ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

*Megjegyzés 1:*

*A beépített tűzjelző berendezés működőképességét kedvezőtlenül befolyásoló körülmény pl. építészeti átalakítás miatt (tervező bevonására lehet szükség), felújítás során az érzékelőt lefestették vagy eltakarták, a kézi jelzésadó nem hozzáférhető, az eszközöket nem rendeltetésszerűen használják.*

*Megjegyzés 2:*

*A beépített tűzjelző berendezés működésképtelensége megállapítható, ha pl. a TJK állapotjelzései nem működnek, a kezelő billentyűzet nem tölti be a funkcióját.*

*Megjegyzés 3:*

*Amennyiben az épületben (védett területen) történt változások a tűzjelző berendezés átalakítását, bővítését teszik szükségessé, a tűzvédelmi tervezői jogosultsággal rendelkező szakember bevonásáról üzemeltető gondoskodik.*

12.2.3. Beépített tűzjelző berendezés rendszeres felülvizsgálata és karbantartása

12.2.3.1. A beépített tűzjelző berendezés rendszeres felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha a jogosult személy az alábbi fejezet szerint teljesíti az OTSZ vonatkozó követelményeit és a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) előírásait, valamint a tapasztaltakat az üzemeltetési naplóban dokumentálja. Az optimális munkavégzés feltételeit (bejutás elzárt, nehezen megközelíthető helyekre, stb.) üzemeltető biztosítja.

12.2.3.2. A féléves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során a jogosult személy elvégzi és dokumentálja az OTSZ 257. § (1) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket és vizsgálatokat.

*Megjegyzés 1:*

*Az ellenőrzések megkezdéséről (és befejezéséről is) célszerű értesíteni a távfelügyeletet (ha van). Az ellenőrzések várható időtartamát is célszerű bejelenteni.*

*Megjegyzés 2:*

*A robbanásveszélyes térben elhelyezett*

12.2.3.3. Az éves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során a jogosult személy elvégzi és dokumentálja az OTSZ 257. § (2) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket, vizsgálatokat és működési próbákat.

12.2.3.4. A tűzjelző központ felülvizsgálata megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 260. § (1) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.5. Az energiaellátás ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 260. § (2) bekezdésében foglaltakat.

*Megjegyzés:*

*Az akkumulátor életkoránál a gyártó által jelölt időpontot kell figyelembe venni.*

12.2.3.6. Az automatikus érzékelők ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy legalább félévente teljesíti az OTSZ 257. § (1) bekezdésében, valamint legalább évente teljesíti az OTSZ 257. § (2) bekezdésében és a 260. § (3) bekezdésében foglaltakat.

*Megjegyzés 1:*

*Multiszenzoros tűzérzékelő esetén a jogosult személy minden érzékelő elem bejelzési képességét ellenőrzi.*

*A légszűrőben épített füstérzékelők tesztelési módszere megegyezik a normál füstérzékelőkével. A tesztelés után a jogosult személy az érzékelő házáat visszazárja, és ügyel a megfelelő tömítettségre.*

*Megjegyzés 2:*

*Aspirációs (beszívottfüst) érzékelők hatékony működéséhez:*

- a tesztelés lehetőleg valós füsttel, az utolsó nyílásnál történik

- a jogosult személy a szűrőket ellenőrzi, tisztítja, szükség szerint kicseréli
- a jogosult személy a porcsapdákat a tökéletes tisztításhoz felnyitja
- a jogosult személy a légáramlás mérő (ha van) szennyezettségét szemrevételezéssel ellenőrzi
- a jogosult személy a kondenzvíz gyűjtőt (vízszak) leengedi (ha van)
- ha a rendszer elötét érzékelőket tartalmaz, akkor azok szennyezettségét a jogosult személy ellenőrzi
- fűtött berendezés esetében a jogosult személy a fűtés működését (mérőműszer, hőmérő) ellenőrzi
- ha a rendszer a karbantartáshoz golyóscsapokkal van ellátva, akkor a karbantartás végeztével a jogosult személy meggyőződik róla, hogy azok tűzemszerű állapotban vannak.

*Megjegyzés 3:*

*Robbanásveszélyes térben a jogosult személy a tokozott eszközök tömitéseit rendszeresen ellenőrzi.*

*Megjegyzés 4:*

*A lángérzékelők tesztelése a gyártó utasításai alapján történik. A funkcionális próba előtt a jogosult személy szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy az érzékelők lencséje tiszta (esetleg tisztítani kell), az érzékelő és a védett terület között nincs zavaró tárgy, az érzékelő mechanikailag nem sérült, és közvetlenül a védendő területet figyeli.*

12.2.3.7. A füstérzékelők érzékenység ellenőrzése és az eszköz tisztítása, ha erre az eszköz vagy a rendszer egyáltalán lehetőséget ad, mindig a gyártó előírásai szerint történik az alábbiak szerint:

- a) az üzembe helyezés után 1 évvel, majd ettől kezdve évente érdemes ellenőrizni a füstérzékelők érzékenységét
- b) ha az első két ellenőrzés között nem látszik jelentős eltérés, azaz a környezet stabilan tisztának tekinthető, akkor az ellenőrzések gyakorisága csökkenthető (legfeljebb 4 - 5 éves periódusig)
- c) az érzékenység ellenőrzéseket az üzemeltető gyakrabban kezdeményezi, ha az adott területen téves jelzések történtek, melyek okát nem sikerült egyértelműen tisztázni.

*Megjegyzés 1:*

*Egyes gyártóknál található az érzékelőbe beépített ellenőrzési lehetőséget, amellyel a helyszínen vizsgálható a szennyeződés mértéke vagy az érzékenység, míg más gyártók eszközei csak laboratóriumi körülmények között vizsgálhatók.*

*Megjegyzés 2:*

*A füstérzékelők tisztítása a gyártó utasításai szerint történik. Egyes gyártmányoknál az érzékelők helyszínen való szétszerelése, tisztítása nem kivitelezhető, ezeket az érzékelőket a forgalmazó tisztítja, vagy visszaküldi azokat a gyártónak tisztításra. Más gyártmányok akár a helyszínen is egyszerűen szétszerelhetők, tisztíthatók.*

12.2.3.8. A kézi jelzésadók működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy legalább félévente teljesíti az OTSZ 257. § (1) bekezdésében, valamint legalább évente teljesíti az OTSZ 257. § (2) bekezdésében és 260. § (4) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.9. A bemeneti eszközök (monitor, hagyományos hurokillesztő), modulok működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 260. § (5) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.10. A vezérlések működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 260. § (6) bekezdésében foglaltakat.

*Megjegyzés:*

*A tűzeseti és egyéb vezérlések működőképességének ellenőrzéséhez javasolt, hogy az üzemeltető a működtetett berendezésen a kapcsolódó szakágak karbantartóit is bevonja.*

12.2.3.11. A hang- és fényjelző eszközök ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 261. § (1) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.12. A riasztás- és hibaátjelző eszközöket vagy csatolót működtető kimenetek ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 261. § (2) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.13. A távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 261. § (3) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.14. A segéd tápegységek ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 261. § (4) bekezdésében foglaltakat.



- 12.2.3.15. 2A kábelek, kábel szerelvények, kötődobozok, rendezők épségét, **rendeltetészerű állapotát** a jogosult személy szemrevételezéssel ellenőrzi.
- 12.2.3.16. 1A tűzoltósági kulcsszéf működőképességének ellenőrzése során a jogosult személy meggyőződik arról, hogy a kulcsszéftől érkező jelzéseket a tűzjelző berendezés megfelelően fogadja-e.
- Megjegyzés:  
Javasolt a kulcsszéf felülvizsgálatát végző szakemberrel közösen végezni.*
- 12.2.4. 2Beépített tűzjelző berendezés rendkívüli felülvizsgálata és karbantartása
- 12.2.4.1. 2Az üzemeltető az OTSZ 259. § (2) bekezdésével összhangban és az OTSZ 248. § (3) bekezdésének megfelelően biztosítja a beépített tűzjelző berendezés rendkívüli felülvizsgálatát és karbantartását, valamint gondoskodik a hibák kijavításáról.
- 12.2.4.2. 2A beépített tűzjelző berendezés rendkívüli felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha üzemeltető – az OTSZ 257. § (3) bekezdésével összhangban – biztosítja, hogy a jogosult személy a 12.2.5. pontban foglaltaknak megfelelően teljesítse az OTSZ vonatkozó követelményeit és a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) előírásait, valamint a tapasztaltakat az üzemeltetési naplóban dokumentálja (lásd az F.2 mellékletet).
- 12.2.4.3. 2Tűzeset után a beépített tűzjelző berendezés rendkívüli felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 257. § (4) bekezdésében foglaltakat.
- 12.2.4.4. 2Téves riasztás esetén a beépített tűzjelző berendezés rendkívüli felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 257. § (5) bekezdésében foglaltakat.
- 12.2.4.5. 2A tűzjelző berendezés meghibásodás esetén a rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 258. § (1) bekezdésében foglaltakat.
- 12.2.4.6. 2A tűzjelző berendezés változása esetén a rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 258. § (2) bekezdésében foglaltakat.
- 12.2.4.7. 2Hosszú üzemszünet után a beépített tűzjelző berendezés rendkívüli felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 258. § (3) bekezdésében foglaltakat.
- 12.2.4.8. 2Új karbantartó szervezettel kötött szerződés után a beépített tűzjelző berendezés rendkívüli felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 258. § (4) bekezdésében foglaltakat.
- 12.2.5. A beépített tűzjelző berendezés javítása
- 12.2.5.1. Helyszínen javítható hibák, melyeket a jogosult személy képes elhárítani:
- a kábelhálózatban lévő hibák (szakadás, zárlat) elhárítása,
  - a meghibásodott periférikus eszközök (aljzat, érzékelő, kézi jelzésadók, modulok) cseréje
  - a tűzjelző központ és a segéd tápegységek tekintetében az akkumulátorok cseréje (ha szükséges), a segéd tápegységek megbontás nélküli cseréje (amennyiben az egyszerű eszközökkel elvégezhető)
  - a tűzjelző központ moduláris egységeinek cseréje azok megbontása nélkül (pl. kártyák, kezelő/kijelző, nyomtató)
  - a gyártó rendelkezik arról, hogy az érzékelő tisztítása a helyszínen elvégezhető-e, illetve annak megbontása megengedett-e
- 12.2.5.2. Ahol a meghibásodott TJK teljes cseréje indokolt és az szoftverrel vezérelt, a cserét csak a gyártó által képzett és jogosult személy végezheti.
- Megjegyzés:  
Pl. egy beázás következtében meghibásodott TJK teljes cseréje minden esetben indokolt, mivel a beázott részegységek köre általában nem behatárolható, ebből kifolyólag a részleges cserét követő biztonságos működés nem garantálható.*
- 12.2.5.3. Amennyiben a berendezés vagy bármely perifériás eszköz a helyszínen, megbontás nélkül nem javítható, akkor ezt csak a gyártó vagy az általa képzett és jogosult személy
- 12.2.5.4. Amennyiben az érzékelő hatékonyságának visszaállításához újrakalibrálás szükséges, úgy a jogosult személy a gyártó utasításai szerint jár el.

12.2.5.5. Ahol távdiagnosztika van kiépítve, meghibásodás esetén ennek segítségével vizsgálható az érzékelő állapota. Az eseménytár kiolvasásával a meghibásodás időszakában bekövetkezett eseményeket lehet vizsgálni és kiértékelni.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a téves riasztás vagy meghibásodás távdiagnosztikával is kivizsgálható, illetve elhárítható, úgy ezt a jogosult személy elektronikus úton is dokumentálhatja (pl. email), melynek megtörténtét üzemeltető az Üzemeltetési naplóba bevezeti.*

12.2.5.6. A karbantartó szervezettel kötött szerződés minden esetben tartalmazza a javítás feltételeit.

12.2.5.7. Csere csak a vonatkozó előírásoknak megfelelő eszközzel lehetséges.

*Megjegyzés 1:*

*Pl. 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet, 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet.*

*Megjegyzés 2:*

*A jogosult személy tartalékkal rendelkezik a karbantartott rendszer leggyakoribb eszközeiből (vagy az a helyszínen álljon rendelkezésre), amennyiben a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazója) ezt javasolja. Nagy értékű berendezésekből (pl. tűzjelző központ, lángérezkelő) nem szükséges tartalékot képezni.*

12.2.5.8. **Az OTSZ 253. § (3) bekezdése teljesül, ha a beépített tűzjelző berendezés megfelelő működése érdekében az üzemeltető – az OTSZ 248. § (3) bekezdése és 251. § (1) bekezdése figyelembevételével – a hibák kijavításáról a karbantartó szervezet bevonásával gondoskodik.**

*2Megjegyzés 1:*

*A nem súlyos hiba a beépített tűzjelző berendezés rendeltetésének betöltését nem gátolja, ilyen lehet pl. az egyszerűs vezetékhiba. Nem súlyos hiba elhárításáról a karbantartó szervezet 15 napon belül gondoskodik. Amennyiben a hiba elhárításához szükséges javítást, cserét nem lehet a meghatározott időn belül elvégezni, a jogosult személy az üzemeltetővel egyeztet és a további működtetés feltételeit (pl. ellensúlyozó intézkedések), az üzemeltetési naplóban bejegyzi, az üzemeltető pedig gondoskodik annak végrehajtásáról.*

*2Megjegyzés 2:*

*Súlyos, haladéktalanul javítandó hiba elhárításáról a karbantartó szervezet a jelzés napján, de legkésőbb a következő munkanapon gondoskodik. Amennyiben a hiba elhárításához szükséges javítást, cserét nem lehet a meghatározott időn belül elvégezni, a jogosult személy az üzemeltetővel egyeztet és a további működtetés feltételeit (pl. ellensúlyozó intézkedések), az üzemeltetési naplóban bejegyzi, az üzemeltető pedig gondoskodik annak végrehajtásáról, valamint a beépített tűzjelző berendezés meghibásodását, részleges vagy teljes kikapcsolását írásban bejelenti a tűzvédelmi hatóságnak.*

### **12.3. A karbantartás dokumentálása**

#### **12.3.1. Üzemeltetési napló**

**2Az OTSZ 258. § (5), 259. § (3) és (4) bekezdés követelményének teljesítéséhez a berendezés működésével, működőképességével kapcsolatban tett észrevételekről, javaslatokról vagy hiányosságokról az intézkedésre jogosultat az üzemeltetési naplóban is lehet értesíteni.**

*Megjegyzés:*

*A tűzvédelmi üzemeltetési napló javasolt formanyomtatványát az F.2. melléklet tartalmazza.*

#### **12.3.2. Karbantartási jegyzőkönyv**

A karbantartási jegyzőkönyv tartalmára az üzemeltetési napló karbantartóra vonatkozó része az irányadó. A karbantartási jegyzőkönyv kitöltése nem kötelező, és a tűzvédelmi üzemeltetési naplót nem helyettesíti.

*Megjegyzés:*

*A formanyomtatvány tartalma a vonatkozó tűzjelző berendezésre specifikus paraméterekben eltérhet a megadottól (pl. érzékelő elszennyeződés kiolvasása, eseménymemória, gyártó által előírt feladat).*

#### **12.3.3. Javítási jegyzőkönyv (munkalap)**

A javításról szóló jegyzőkönyv (munkalap) legalább az alábbiakat tartalmazza:

- a) a munka rövid leírását,
- b) az anyagfelhasználást,
- c) a munkavégző(k) nevét, szakvizsga bizonyítvány számát és aláírását,
- d) a munkavégzés idejét,

e) a munkát igazoló aláírását.

#### 12.3.4. Oktatási jegyzőkönyv

12.3.4.1. Az oktatások megtartásáról szóló jegyzőkönyv tartalmazza:

- a) az oktatást végző nevét,
- b) az oktatottak nevét (természetes személyi azonosítóját),
- c) az oktatás tárgyát,
- d) az oktatás és a jegyzőkönyv felvételének idejét, és
- e) az oktatáson részt vettek aláírását.

12.3.4.2. Az oktatási jegyzőkönyv a tárgyévet követő december 31. után selejtezhető.

### 13. TŰZ- ÉS HIBAÁTJELZÉS

#### 13.1. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás feltételei

A jogosult személy rendelkezik a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártójának részletes karbantartási utasításával, és a berendezés karbantartásához szükséges ismeretekkel. Figyelembe veszi a karbantartás során az átjelzési szolgáltató utasításait, illetve amennyiben az átjelzés szolgáltatásként kerül megvalósításra, akkor rendelkezik a szolgáltató karbantartásra, felülvizsgálatra és javításra vonatkozó engedélyével is.

##### 13.1.1. Tárgyi feltételek

Az egyes karbantartási és ellenőrzési feladatok elvégzéséhez a jogosult személy legalább a következő eszközökkel rendelkezik:

- a) multiméter vagy bármely más pontos feszültség mérésre képes eszköz;
- b) hordozható számítógép vagy más a tűz- és hibaátjelző berendezés lekérdezésére alkalmas aktív berendezés (pl. kézi céleszköz);
- c) gyártói beállító és ellenőrző szoftver, mely képes a tűz- és hibaátjelző berendezés adatainak megjelenítésére, illetve szükség esetén annak módosítására (amennyiben a gyártói karbantartási útmutató alapján szükséges);
- d) esetleges javításokhoz kábelek, forrasztó anyagok és szerszámok;
- e) opcionálisan a mobil átviteli utak elemzését szolgáló GSM / LoRa frekvencia analízátor / mérőeszköz.

#### 13.2. Üzemeltetői ellenőrzés

Az üzemeltetői ellenőrzés során az üzemeltető mind a tűzjelző központ, mind pedig a tűz- és hibaátjelző berendezés irányából képes az ellenőrzésre:

- a) Az üzemeltető egyrészt ellenőrzi a tűzjelző központot, vagy annak távkezelő egységét, hogy az átjelzésre szolgáló kimenetek normál üzemben működnek (nincs pl. hibajelzés bármely relé-panel vonatkozásában);
- b) Másrészt ellenőrzi a tűz- és hibaátjelző berendezés külső kijelzőit és hangjelzőit, hogy azon látható-e bármilyen hibajelzés.

Amennyiben a fenti ellenőrzések során az üzemeltető hibát észlel, akkor azt a tűzjelző rendszer karbantartójának (tűzjelző berendezéssel összefüggő hiba) vagy a távfelügyeleti szolgáltatójának (a tűz- és hibaátjelző berendezéssel összefüggő hiba) jelzi.

*Megjegyzés:*

*A fentiekén túlmenően az üzemeltető részéről további műveletre nincs szükség pl. az átjelzési rendszer szolgáltatásként történő fenntartása esetén, mivel a SZHP előtt található tűz- és hibaátjelző berendezés dobozát az üzemeltető nem bontja meg. Ebben az esetben a tűz- és hibaátjelző berendezésben keletkező esetleges hibákat a távfelügyeleti szolgáltató saját központjában látja, és szükség esetén értesíti erről az üzemeltetőt.*

#### 13.3. Karbantartás / felülvizsgálat

A tűz- és hibaátjelző berendezés időszakos felülvizsgálata kiterjed a berendezésben keletkező átjelzési adatforgalomra is.

##### 13.3.1. A berendezés karbantartási állapotba helyezése

A felülvizsgálat / karbantartás megkezdése előtt a felülvizsgáló a berendezést „karbantartási állapotba” helyezi a távfelügyelet jelzés-disztribúciós rendszerében, ezzel garantálva, hogy téves tűzjelzések ne kerüljenek továbbításra a TFK-ba.

*Megjegyzés:*

*A karbantartási üzemmód garantálja, hogy a keletkező jelzések rögzítésre kerüljenek ugyan a rendszerben, de azok ne kerüljenek továbbküldésre (a TFK kapcsolata felügyelt, így ennek működőképességét a karbantartás során nem kell vizsgálni).*

#### 13.3.2. Szemrevételezéses kábel- és működési vizsgálat

A tűz- és hibaátjelző berendezés kinyitását követően a felülvizsgáló elsőként szemrevételezéssel ellenőrzi a helyes működés alapkövetelményeit:

a) látható-e külsérelmi nyom vagy hibás működésből adódó elváltozás a tűz- és hibaátjelző berendezésen vagy perifériáin;

b) az egyes jelző kontaktusok léteznek-e (kábel a helyén van);

c) a berendezés tápellátása a tűzjelző központhoz csatlakozik-e, ellenkező esetben rendelkezik-e a szünetmentes tápellátást biztosító akkumulátorral;

d) az átviteli utak kábelei / segédeszközei (pl. antenna) megvannak, és a helyén vannak.

Amennyiben a hatósági vagy gyártói elvárásokhoz képest hiányosságok tapasztalhatók, akkor azt a felülvizsgáló jegyzőkönyvezi.

#### 13.3.3. Forrasztási pontok, kontaktusok és jelzővonal-beállítások ellenőrzése

A felülvizsgáló ellenőrzi, hogy megvan-e valamennyi jelzővonal kontaktusa, valamint azt is, hogy ezek megfelelően kapcsolódnak a tűz- és hibaátjelző berendezés bemeneteire. A forrasztási pontokat ellenőrzi, hogy azokon a megfelelő kötés biztosított-e.

Szintén megvizsgálja az egyes kontaktusok pillanatnyi állapotát is annak függvényében, hogy az NO (alaphelyzetben nyitott), vagy NC (alaphelyzetben zárt) állapotban kapcsolódik-e a tűzjelző központhoz. Az ellenőrzés következő fázisában a bemeneteken szimulált állapotváltozást aktivál, mellyel ellenőrizhető, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés bemenetei megfelelően működnek-e. Ez a szimulált állapotváltozás történhet a tűz- és hibaátjelző berendezés szoftvere (firmware-e) által, amennyiben az fel van készítve erre, vagy olyan céleszköz alkalmazásával, mely a kontaktusok fizikai megbontása nélkül tud zárt / nyitott áramköri kapcsolatot szimulálni a bemeneteken.

*Megjegyzés:*

*A felülvizsgálat megában foglalja a tűzjelző központ kontaktus kimeneteinek (relé-panelek) ellenőrzését is. Ezt azonban nem soroljuk közvetlenül a tűz- és hibaátjelző berendezés karbantartási intézkedésihez, mivel ezt a tűzjelző karbantartásakor, annak felelőse tudja elvégezni. Természetesen, ha a két karbantartás egy időben történik, akkor lehetséges ezek összehangolt ellenőrzése is.*

#### 13.3.4. Tápellátás és akkumulátor ellenőrzése, mérése

A felülvizsgáló ellenőrzi a tápellátás feszültségét, amely normál esetben a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártója által előírt tartományban van (ha ez nincs megadva, akkor  $\pm 15\%$ -os eltérés megengedett).

Abban az esetben, ha a tűz- és hibaátjelző berendezés saját tápegységgel rendelkezik, akkor a felülvizsgáló ellenőrzi az akkumulátort: ehhez olyan terhelést kapcsol az akkumulátorra, mely megegyezik a riasztáskor felvett árammal (gyártó előírása alapján).

Amennyiben e terheléssel legalább 1 percig tartó méréssel a feszültség nem esik az akkumulátor névleges feszültsége alá, akkor az akkumulátor megfelelően működik.

Amennyiben erre lehetőség van, akkor a felülvizsgáló a tápáram elvételével ellenőrzi, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés szünetmentesen tovább üzemel az akkumulátor használatával.

#### 13.3.5. Belső memóriában tárolt események, futási adatok ellenőrzése

A felülvizsgáló a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártója által rendelkezésre bocsátott konfigurációs eszközzel (céleszköz vagy szoftver) kiolvassa a tűz- és hibaátjelző berendezés belső eseménymemóriáját. A kiolvasást követően ellenőrzi, hogy volt-e bármely olyan rögzített esemény, amely meghibásodására utalhat.

Szintén ekkor érdemes megtenni a konfigurációs adatok felülvizsgálatát, annak ellenőrzésére, hogy a bekötött átviteli utak megfelelően fel vannak-e programozva, a működési paraméterek megfelelően konfiguráltak-e.

#### 13.3.6. Kommunikációs útvonalak ellenőrzése, átkapcsolás-vizsgálat

A felülvizsgáló valamennyi átviteli útvonal működőképességét ellenőrzi. Ehhez a tűz- és hibaátjelző berendezésben szoftveresen olyan címzett üzenetküldést kezdeményez, mely adott távközlési csatormán kerül elküldésre. Az adott vonalon történő küldés akkor sikeres, ha a teszt üzenet célba érkezését az adott átviteli rétegen a távfelügyelet visszaigazolta, vagy az eszköz sikeresen vette az adott interfészen érkező visszaigazolást.

Az egyes útvonalak egyenként történő ellenőrzését követően átkapcsolás-vizsgálat következik. Ez az egyes útvonalak fizikai leválasztásával valósul meg. Akkor megfelelő a rendszer, ha az eszköz képes az elsődleges átviteli út automatikus átváltására a következő valamely működőképes interfészére.

#### 13.3.7. Konzultálás a kezelőszeméllyel és szükség esetén oktatás

Nagyon lényeges, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés zárását követően a helyszínen lévő ügyeletes / kezelő a karbantartásról, az ott feltárt esetleges hiányosságokról, valamint az átjelzéssel kapcsolatos információkról tájékoztatást kapjon.

Kiemelten kezelendő az esetleges téves tűzjelzések lemondásával kapcsolatos információk átadása, különös tekintettel a lemondás formáira (telefonszám, lemondó gomb, távfelügyeletnél le lehet-e mondani a jelzést), annak időkorlátjára, valamint a téves és hamis riasztás definíciójára is.

#### 13.3.8. Dokumentálás, valamint a tűz- és hibaátjelző berendezés újraélesztése

A felülvizsgálat befejezését követően a felülvizsgáló kitölti a karbantartási jegyzőkönyvet és a felülvizsgálat tényét és a tapasztalatait bejegyzzi az üzemeltetési naplóba.

*Megjegyzés:*

*További jó megoldás lehet az eszköz lefényképezése, valamint a konfiguráció és karbantartási jelzés-adatok elektronikus lementése ún. snapshot file-ként. Ezzel egy későbbi időpontban visszakereshetők a karbantartás műszaki adatai, valamint a tűz- és hibaátjelző berendezés beállításai.*

Ezt követően az élesítés történik, mely időponttól kezdve a tűz- és hibaátjelző berendezés minden jelzést továbbít a megfelelő helyre (hibajelzéseket a diszpécserközpontba, tűzjelzéseket a diszpécserközpontba és azon keresztül a TFK-ba).

### 13.4. Javítás

A tűz- és hibaátjelző rendszer meghibásodásakor a jogosult személy a berendezést a javítás idejére „karbantartási állapotba” helyezi a távfelügyelet jelzés-disztribúciós rendszerében, ezzel garantálva, hogy a téves tűzjelzések ne kerüljenek továbbításra a TFK-ba.

A tűz- és hibaátjelző berendezés javítását követően a jogosult személy valamennyi olyan ellenőrzést elvégez az ismételt éles üzembe helyezést megelőzően, mely a 13.3. pontban leírt karbantartási folyamat során ajánlott.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a tűz- és hibaátjelző rendszer szolgáltatásként üzemel, akkor a tűz- és hibaátjelző berendezés, továbbá a további részek (kommunikátor, akkumulátor, tápegység, stb.) javítása a SZHP részeként a szolgáltató felelőssége is lehet, melyről a megkötött szolgáltatási szerződés rendelkezhet.*

## 14. BEÉPÍTETT TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK

### 14.1. Általános rész

14.1.1. Jelen TvMI fejezet célja, hogy segítséget nyújtson a továbbiakban felsorolt és részletezett beépített oltóberendezés típusok rendeltetésszerű működőképesség biztosításához, meghatározza az időszakos felülvizsgálat, karbantartás, javítás elvégzéséhez szükséges minimum tevékenységeket.

*Megjegyzés 1:*

*A létesítmény tulajdonosa, üzemeltetője felel a beépített oltóberendezés rendeltetésszerű működőképességének fenntartásáért. A kapcsolódó felülvizsgálati, karbantartási, javítási feladatokat meghatalmazottnak átadhatja, azonban a felelősséget nem ruházhatja át.*

*Megjegyzés 2:*

*A rendszer tulajdonosának, üzemeltetőjének heti rendszerességgel elvégzendő ellenőrzési, felügyeleti teendőit az egyes rendszertípusok telepítőjének írásos útmutatója, szervizprogramja szerint az üzemeltető saját személyzete végzi el. Ezek a tevékenységek általában nem igényelnek a rendszer elemeiben, részekében történő beavatkozást, mindössze az üzemeltetés keretein belül, észszerűséget, üzembiztonságot figyelembe vett feladatok.*

- 14.1.2. A beépített oltóberendezés felülvizsgálata, karbantartása, javítása esetén, a létesítmény tulajdonosán, üzemeltetőjén túl szükség lehet a helyileg illetékes létesítményi és/vagy hivatásos tűzoltóság figyelmét a tevékenységre felhívni, azt bejelenteni. Amennyiben az oltórendszer a rendes karbantartás keretein belül nem javítható, vagy bármilyen okból nem helyezhető újra üzembe, a hatóság rendelkezhet helyettesítő, kiegészítő védelemi intézkedések bevezetéséről.
- 14.1.3. Tekintettel arra, hogy sem szabvány sem TvMI konkrét kivitelezéshez kapcsolódó specifikus teendőket nem fogalmaz meg, rendelkezéseit az adott létesítmény tulajdonságainak, az ott megtalálható rendszerek típusainak, gyártmányainak, a kialakításnak és más egyéb sajátos tulajdonságainak figyelembe vételével a kivitelezést, beüzemelés (vonatkozó megállapodás, szerződés útmutatása szerint) végző szakember, vállalkozás készít felülvizsgálati, karbantartási utasítást, programot.
- 14.1.4. Tekintettel arra, hogy a szabványok gyártmány specifikus karbantartási tevékenységet nem fogalmaznak meg, a jogosult személy az egyes rendszerelemekre a gyártó felülvizsgálatra, ellenőrzésre, karbantartásra vonatkozó utasításait maradéktalanul betartja.
- 14.1.5. A beépített oltóberendezések karbantartását tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy végzi, a jogosultságok pontos meghatározását jogszabály írja le.
- 14.1.6. A beépített oltóberendezések soron kívüli karbantartását a jogosult személy minden rendszerműködés esetén elvégzi, a téves működésbe lépés okát a lehetőségek szerint felkutatja, a feltárt hibát elhárítja, és a rendszert újra üzembe helyezi.

## **14.2. Víz alapú oltóberendezés típusok karbantartása**

*Megjegyzés:*

*Tekintettel arra, hogy a sprinkler rendszerek részegységei, alkatrészei más, víz alapú oltórendszer típusokban (pl: elárasztó (deluge), habbal oltó, vízköd, vízpermet, stb.) is megtalálhatóak, azok karbantartását a sprinkler szabvány (MSZ EN 12845) vonatkoztatható és a részegység, berendezés gyártójának rendelkezési alapján lehet*

### **14.2.1. Kockázati tényezők megváltozása.**

Karbantartás során a jogosult személy figyelmet fordít arra, hogy a létesítmény, vagy annak egy részének a beépített oltóberendezés által biztosított védelem szintje megmaradjon. Amennyiben a karbantartás során az tapasztalható, hogy a létesítmény egészének vagy részének rendeltetése úgy változott, hogy annak jellemző tűzvédelmi tulajdonságai is változtak, azt a jogosult személy a létesítmény tulajdonosa, üzemeltetője felé késelem nélkül, írásban jelzi. A kockázati tényezők feltárását és a szükséges intézkedések meghatározását az üzemeltető a normál felülvizsgálati, karbantartási periódustól függetlenül, soron kívül elvégzi, amely során az alábbiak vizsgálata történik:

- a) a létesítmény(rész) rendeltetése változott (pl: gyártócsarnokból raktár lett),
- b) folyamat, technológia vagy a felhasznált anyag változott,
- c) építészeti kialakítás változott (pl. álmennyezet vagy válaszfal került beépítésre),
- d) fűtés eltávolításra került olyan területeken, ahol a csővezetékben fagyás veszélye áll fenn.

### **14.2.2. Fagy elleni védelem.**

Az üzemszerűen vízzel töltött csőszakaszok hőmérséklete 4 °C alá nem süllyedhet, kivéve, ha a csővezeték fagyálló folyadékkal van töltve.

### **14.2.3. Az egyes részegységekre felülvizsgálata, működésvizsgálata, karbantartása az alábbiakra terjed ki.**

#### **14.2.3.1. Felülvizsgálat alá eső alkatrészek**

- a) Nyomásmérők, manométerek
- b) Elzáró szerelvények és felügyeleti kapcsolók
- c) Vízáram kapcsolók (flow switch)
- d) Tartók, szeizmikus megfogások
- e) Csővezeték és fittingek, idomok
- f) Sprinklerok, vízköd és nyitott szórófejek

- g) Tartalék sprinklerek
  - h) Szivattyúk, kompresszorok
  - i) Visszacsapó szelepek
  - j) Szűrők
  - k) Nyomáskorlátozó és szabályozó szelepek
  - l) Tartálytöltő szelepek
  - m) Szórásképet akadályozó tényezők
- 14.2.3.2. Működésvizsgálat alá eső alkatrészek
- a) Vízmotorral működtetett riasztóberendezések (mechanikus és elektronikus)
  - b) Elzáró szerelvények és felügyeleti kapcsolók
  - c) Főűritők
  - d) Fagyálló folyadék
  - e) Nyomásmérők, manométerek (kalibrált minta ellen)
  - f) Sprinklerek, vízköd és nyitott szórófejek (szabvány és beszerelés körülményeinek figyelembe vételével)
  - g) Egyéb szelepek
- 14.2.3.3. Karbantartás alá eső alkatrészek
- a) Szelepek (minden típus, beleértve a riasztószelepeket is)
  - b) Mélyponti űritők, vízszákok (száraz és fagyveszélynek kitett elárasztó valamint elővezérelt rendszerek)
  - c) Szivattyúk és kompresszorok (minden típus)
- 14.2.3.4. Nem javítható alkatrészek (nem rendeltetésszerű működés vagy sérülés esetén cseréje indokolt)
- a) Nyomásmérők, manométerek
  - b) Sprinklerek, vízköd és nyitott szórófejek, amennyiben az alábbiak bármelyike tapasztalható:
    - ba) Szivárgás
    - bb) Korrózió
    - bc) Fizikai sérülés
    - bd) A hőérzékeny üvegdob folyadékának hiánya
    - be) Le lett festve (kivéve a gyári festés)
  - c) Membrános működtetésű nyomáskapcsolók
  - d) Főelzárók felügyeleti kapcsolói
- 14.2.4. Sprinkler oltóberendezések karbantartása.
- Az OTSZ határozza meg az ellenőrzési, felülvizsgálati ciklusidőket. A sprinkler berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZ EN 12845 szabvány 20. fejezete írja le.
- Megjegyzés:*  
*Az MSZ EN 12845 szabvány az időszakos felülvizsgálatok tekintetében az OTSZ éves ciklusidejéhez képest eltérő ciklusidőket tartalmaz (negyedéves, féléves, hároméves és tízéves felülvizsgálatok).*  
Az OTSZ által előírt, a gyártói előírások figyelembevételével végzett időszakos felülvizsgálat megfelelő, ha a felülvizsgálat során az alábbi rendszerrészek felülvizsgálata vagy karbantartása megtörténik:
- 14.2.4.1. Vízcsatlakozás
- a) Manométer ellenőrzése.
  - b) Vízvezeték nyomásának ellenőrzése.
  - c) Kőfogó tisztítása. Számottevő szennyeződés esetén a karbantartási jegyzőkönyvbe történő bejegyzés.
  - d) Visszacsapó szelepek és elzáró szelepek ellenőrzése.
  - e) Az elzáró szerelvényeken levő reteszek és biztosítások ellenőrzése.
- 14.2.4.2. Úszószelepek
- a) Az úszószelepek, ellenőrzése, szükség esetén tisztítása.
  - b) Az úszószelepeken levő mozgatható részek besírozása.

#### 14.2.4.3. Köztes tartályok

- a) A köztes tartály szennyeződésének ellenőrzése.
- b) Korrózióvédelem ellenőrzése.
- c) Szükség esetén ürítés.

#### 14.2.4.4. Elektromos meghajtású sprinklerszivattyúk

- a) A nyomásesés melletti automatikus működés ellenőrzése (minden nyomáskapcsolón). Különböző nyomások mellett a szivattyú kb. 15 perces működtetés (próbaszelepekkel szabályozzuk).
- b) A kapcsolószekrénynél levő áramfelvétel és feszültség ellenőrzése üzem közben.
- c) Térfogatáram méréses ellenőrzése.
- d) Manométer ellenőrzése.
- e) Tömszelence ellenőrzése, beállítása.
- f) A szivattyú letisztítása.
- g) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- h) A reteszek állásának ellenőrzése.

#### 14.2.4.5. Dízel meghajtású sprinklerszivattyúk

- a) A nyomásesés melletti automatikus működés ellenőrzése (minden nyomáskapcsolón).  
A
- b) Kézi indítógombbal újraindítás ellenőrzése. (1-2 –szer akkumulátorról)
- c) A frisslevegő utánpótlás és a kipufogó ellenőrzése.
- d) A fordulatszám, olajnyomás és a hűtővíz hőmérsékletének ellenőrzése.
- e) Üzemanyagkészlet ellenőrzése.
- f) Olajsztint ellenőrzése.
- g) Hűtővíz szintjének ellenőrzése.
- h) Akkumulátor savszint és életkor ellenőrzése.
- i) Térfogatáram méréses ellenőrzése.
- j) Manométer ellenőrzése.
- k) Tömszelence ellenőrzése, beállítása.
- l) A szivattyú letisztítása, olajsztintjének ellenőrzése, szükség esetén utántöltése.
- m) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- n) A reteszek állásának ellenőrzése.

#### 14.2.4.6. Feltöltőtartályok

- a) Az utántöltő szelepek ellenőrzése.
- b) A visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- c) A korrózióvédelem ellenőrzése.

#### 14.2.4.7. Sűrített levegős víztartály

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) Vízsztint ellenőrzése.
- c) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- d) A levegő és víztáplálásnál levő visszacsapó szelepek tömítéseinek ellenőrzése.
- e) Belső tartályvizsgálat megrendelésre.

#### 14.2.4.8. Sűrített levegős víztartály tápláló szivattyú

- a) Tápláló szivattyú funkciójának ellenőrzése.
- b) Manométer ellenőrzése.

#### 14.2.4.9. Kompresszor

- a) A kompresszor funkciójának ellenőrzése.
- b) A kompresszor olajsztintjének ellenőrzése, olajjal való feltöltése.
- c) A kompresszor biztonsági szelepeinek ellenőrzése.
- d) Olaj és vízleválasztó tisztítása.

#### 14.2.4.10. Száraz riasztószelepek

- a) Manométer ellenőrzése.



- b) A szelep átütetése/működtetése (trip teszt) és közben az átütési nyomás értékének megállapítása.
  - c) A szelep átütésekor a riasztási nyomáskapcsoló működésének ellenőrzése.
  - d) A szelep víztelenítése, újra nyomás alá helyezése, minden mozgó csatlakozást zsírzsása.
  - e) A szelepházban a nyomáskiegyenlítőds ellenőrzése.
  - f) A szelep tömítésének ellenőrzése.
  - g) A riasztószelep szerelvényeinek ellenőrzése után annak üzembe helyezése.
  - h) A gyorsnyitók ellenőrzése, tisztítása.
- 14.2.4.11. Nedves riasztószelepek
- a) Manométer ellenőrzése.
  - b) A szelep funkcióellenőrzése.
  - c) A szelep zárásának ellenőrzése.
  - d) Probléma esetén a szelep leürítése, szétszerelése, belső mozgó csatlakozások zsírzsása, menetek ellenőrzése (különben évente)
  - e) Nyomáskiegyenlítőds ellenőrzése.
  - f) A riasztószelep szerelvényeinek ellenőrzése után annak üzembe helyezése.
- 14.2.4.12. Vízmotorral hajtott riasztó berendezések
- a) A funkció riasztópróbával történő ellenőrzése.
  - b) A szűrők tisztítása.
  - c) A harangok letörlése, menetek ellenőrzése.
  - d) A harangnyelvek rögzítésének ellenőrzése.
- 14.2.4.13. Áramlásérzékelők és nyomáskapcsolók
- a) Funkciópróba elvégzése.
  - b) Késleltetési idő ellenőrzése (amennyiben van)
  - c) A visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- 14.2.4.14. Felügyelő berendezés
- a) A felügyelő berendezés funkciós próbája.
- 14.2.4.15. Tűzoltó csatlakozó
- a) Szerelékek ellenőrzése.
  - b) Visszacsapó szelepek ellenőrzése.
  - c) Ürítések ellenőrzése.
  - d) Tömlőkapcsolat ellenőrzése.
- 14.2.4.16. Sprinkler
- a) A sprinkler vízelosztásának, esetleges sérüléseinek ellenőrzése (rakodó magassága, reklámfeliratok stb.).
  - b) A sprinkler, esetleges csapolásának ellenőrzése.
  - c) A sprinkler sérülésmentességének ellenőrzése.
  - d) A sprinkler kiosztásának ellenőrzése. (új térbeosztás közbülső falak, stb.)
  - e) Rakodó magasságok ellenőrzése. Vízterelő tányér (deflektor) és rakat felső széle közötti távolságok ellenőrzése
- 14.2.4.17. Csőháló
- a) A csővezeték hálózat állapotának kívülről történő ellenőrzése.
  - b) A tartók épségének ellenőrzése.
- 14.2.4.18. Egyéb
- a) A tartalék sprinklerok számának és a kapcsolószekrény biztosításának ellenőrzése.
  - b) A tűzátjelzés és az üzembesz állapot visszaállítása.
- 14.2.5. Vízköddel oltó berendezések karbantartása.
- A vízköddel oltó berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZE CEN/TS 14972 előszabvány 9. fejezete, az NFPA 25 szabvány 12. fejezetei írják le. Az MSZE CEN/TS 14972 előszabvány listaszerűen nem sorol fel teendőket, azokat a gyártó utasításainak megfelelően elvégezni rendeli.

Tekintettel arra, hogy egyes vízköd rendszer típusokban megtalálhatóak azon részegységek, amelyeket hagyományos sprinkler rendszerekben is alkalmazhatók, azok karbantartására vonatkozó megoldásokat a TvMI 14.3. fejezetének az adott vízköd rendszerre vonatkozatható részei adják.

Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus építhető be.

*Megjegyzés:*

*A sprinkler rendszerekkel ellentétben vízköd rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság csak nagyon ritkán fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

#### 14.2.5.1. Az időszakos felülvizsgálat tartalma

- a) A rendszer változatlanságának ellenőrzése.
- b) A szabad vízkiáramlás útjába eső tárgyak eltávolítása.
- c) A csővezetékek és rögzítéseik ellenőrzése.
- d) A szórófejek védősapkái rögzítéseinek, a szórófejek tisztaságának, valamint a szórófejek meglétének ellenőrzése.
- e) Az elszennyeződött szórófejek és védősapkák tisztítása.
- f) A szükséges jelölések, zárjegyek és címkék érintetlenségének ellenőrzése.
- g) A szivattyúegység kézikönyv szerinti ellenőrzése.
- h) A zónaszelepek tesztjével együtt a dízel aggregátor terheléses tesztjének elvégzése.
- i) A zóna teszt szelepeinek elzárása után a szelepkarok elzárt helyzetében történő biztonságos rögzítése.
- j) A zónaszelep tesztelése a tűzjelző rendszerről indítva és leállítva.
- k) Az indítójel értékének ellenőrzése és mérése.
- l) A zónaszelep tökéletes zárásának a zónaszelep teszt elvégzése után a zóna- és tesztszelepek zárt helyzetében a köztes vezetékszakaszk leürítő szelepeinek nyitott állapota melletti ellenőrzése.
- m) A mechanikus zárok visszaállítása nyitott helyzetbe és visszahelyezése a tesztszelepekre, illetve a leürítő szelepek zárt helyzetben zárjeggyel történő ellátása.
- n) A zónaszelep villamos csatlakozójának visszahelyezése és zárjeggyel történő ellátása.
- o) A zónaszelep tesztelésének befejezése után a szivattyúegység esedékes karbantartásának a kézikönyv szerinti elvégzése.
- p) Az egység zárjeggyel történő ellátása és készenlétbe helyezése.
- q) Az átjelzések tiltása feloldásának kérése.

### 14.3. Gázzal oltó berendezések karbantartása.

#### 14.3.1. Általános elvek

A gázzal oltó berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZ EN 15004-1 szabvány 9. fejezete írja le.

A jogosult személy a gyártó felülvizsgálatra, ellenőrzésre, karbantartásra vonatkozó utasításait maradéktalanul betartja. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus beépíthető.

*Megjegyzés:*

*A gázzal oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság csak nagyon ritkán fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

A gázzal oltó rendszerek tartályainak, palackjainak időszakos nyomáspróba intervallumát a nyomástartó edényekre vonatkozó jogszabályok adják meg, ami jelenleg 10 évenként esedékes. A nyomáspróba éve a tartály, palack nyakán, szoknyarészén beütve, nem eltávolítható módon található.

*Megjegyzés:*

*A CO<sub>2</sub> gázzal oltó rendszerek alkalmazásakor, azok karbantartásánál a jogosult személy fokozott figyelemmel jár el. Mind a lokális, mind a teljes elárasztásos CO<sub>2</sub> rendszerek esetében a tervezési koncentráció meghaladja a NOAEL szintet, sőt nagymértékben az életre veszélyes értéket is. A CO<sub>2</sub> színtelen szagtalan, éppen ezért ma már minden CO<sub>2</sub> oltóberendezésben beépítésre kerül egy „szagosító” kanna, amely az oltógáz kiáramlásakor jól észrevehető, erős szaggal kíséri az elárasztást. Mind a karbantartó személyzet, mind a tűzeseti beavatkozó szakemberek életének védelme érdekében javasolt az ilyen szagosító berendezés nélkül szerelt rendszerek karbantartásakor ezt utólag beépíteni.*

#### 14.3.2. Időszakos felülvizsgálat, karbantartás lépései

- a) A karbantartás megkezdéséről az üzemeltető és az átjelzéseket fogadó szervezet értesítése.
- b) A palack(ok) nyomás vagy súlymérőinek ellenőrzése
- c) A palack(ok) rögzítésének ellenőrzése
- d) Az oltógáz / tartalékmenyiség rendelkezésre állásának ellenőrzése
- e) Palackok, szelepek, kioldó szerelvények, összekötő tömlők, váltószelepek, visszacsapó szelepek és pneumatikus vezérlő vezetékek külső sérülésmentességének ellenőrzése szemrevételezéssel
- f) Az oltásvezérlő központ elektronikus csatlakozó vezetékeinek, egyen potenciálok esetleges sérüléseinek ellenőrzése szemrevételezéssel
- g) Fény és hangjelzések meglétének ellenőrzése
- h) Csőhálózat, tartószerkezet és fűvókák sérülésmentességének ellenőrzése
- i) A fűvókák szabad kiáramlásának ellenőrzése akadály vagy oltást akadályozó eszközökre való tekintettel
- j) A védelemmel ellátott terület ellenőrzése a terület aktuális állapotának figyelembe vételével
- k) A túlnyomás-leeresztő szerkezet működésének ellenőrzése
- l) Túlnyomás-leeresztő szerkezet szabad keresztmetszetének ellenőrzése
- m) A szükséges nyílászárók (ajtók, ablakok, kapuk) zárt állapotának illetve automatikus működésük ellenőrzése
- n) Menekülési útvonalak ellenőrzése
- o) A védelemmel ellátott területen tárolt éghető anyagok parázsképzők (papír, karton, csomagolás) ellenőrzése
- p) Az előírt biztonsági feliratok ellenőrzése
- q) Az oltásvezérlő központ energia ellátásának ellenőrzése
- r) Az automatikus és kézi jelzésadók sérüléseinek ellenőrzése
- s) A kézi jelzésadók elérhetőségének ellenőrzése
- t) A berendezés működési tesztjének előkészítése (a berendezést üzemem kívül helyezni és lekapcsolni)
- u) Az oltásvezérlő központ, a riasztási csoportok, az előírt vezérlések, és az elektronikus kioldók működésének ellenőrzése
- v) Rendeltetésszerű üzemállapot visszaállítása
- w) Az összes palack kioldó egységeinek ellenőrzése
- x) Az oltásvezérlő központ kijelzőjének és üzemállapotának ismételt ellenőrzése
- y) A védett terület építészeti változásainak ellenőrzése
- z) A védett tér integritásának, tömítettségének ellenőrzése. Amennyiben ez szemrevételezéssel nem megállapítható, úgy ismételt door-fan tesztet elvégzése.
- aa) A riasztási vezérlések és lekapcsolások ellenőrzése kézi indítással
- bb) A riasztási vezérlések és lekapcsolások ellenőrzése automatikus érzékelők működtetésén keresztül

- cc) A riasztási átjelzések ellenőrzése
- dd) A pneumatikus vezérlések (mellék kioldók, felügyelt nyomáskapcsoló kioldók, valamint túlnyomás leeresztő szelepek) működésének ellenőrzése próba palack segítségével
- ee) Az oltásvezérlő központ szabvány szerinti ellenőrzése. Különösen a lekapcsolási funkciók ellenőrzése: a lekapcsolási jelek kiadása, az átjelzések rendeltetésszerű működése, és a tényleges lekapcsolások ellenőrzése
- ff) Kiegészítő elemek ellenőrzése
- gg) A vészeseti akkumulátorok gyártási évének ellenőrzése, szükség esetén cseréje.
- hh) Az üzemképesség visszaállítása, a berendezés átjelzéseinek aktiválása, az üzemeltető és az átjelzéseket fogadó szervezet tájékoztatása.
- ii) A kezelő személyzet oktatás meglétének ellenőrzése.
- jj) Az üzemeltetési napló folyamatos vezetésének ellenőrzése.

#### 14.4. Konyhai oltóberendezések

##### 14.4.1. Általános elvek

A konyhai oltóberendezések karbantartását sem nemzeti, sem európai szabvány nem tárgyalja, ezek hiányában a jogosult személy az NFPA 17 és NFPA 17A szabványokat figyelembe vevő gyártói utasításokat figyelembe véve végzi a felülvizsgálatot, karbantartást. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus beépíthető.

*Megjegyzés 1:*

*A konyhai oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

*A konyhai környezet a hagyományostól eltérő tűzoltási módszereket és rendkívül precíz kivitelezést és üzemeltetést kíván meg az oltóberendezések karbantartóitól. Ezen rendszert típusoknál sokszorosan igaz, hogy a kockázat eredeti kialakításának legkisebb változtatása azonnali hatással járhat az oltórendszer működésének hatékonyságára nézve. Éppen ezért fontos, hogy a karbantartást végző szakember felismerje, ha az adott konyhában a főző-süítő berendezések elrendezése vagy az elszívó ernyő dimenziója, szűrőrendszere megváltozott.*

A konyhai oltó rendszerek tartályainak, palackjainak időszakos nyomáspróba intervallumát a nyomástartó edényekre vonatkozó jogszabályok adják meg, ami jelenleg 10 évenként esedékes. A nyomáspróba éve a tartály, palack nyakán, szoknyarészén beütve, nem eltávolítható módon található.

##### 14.4.2. Heti ellenőrzési feladatok elvégzése során a felelős személy ellenőrzi, hogy

- a) az oltórendszer továbbra is a helyén van, indítószekrényét nem távolították el vagy nem helyezték át.
- b) a kézi indító állomások hozzáférhetők
- c) a biztonsági zárok sértetlenek
- d) az oltórendszer elemein a működőképességet egyértelműen befolyásoló, látható fizikai sérülés nincs
- e) amennyiben van, a nyomásmérők sértetlenek, a leolvasható nyomásértékek megfelelőek, elektromos felügyeletük (ha van) hibamentes
- f) a szórófejek védősapkái megfelelő a helyükön vannak, hiányuk nem tapasztalható
- g) a védett konyha berendezéseinek elrendezésében és az elszívóernyő méreteiben, kialakításában változás nem történt.
- h) ha fentiekben eltérés mutatkozik, akkor az oltórendszer karbantartására képesítéssel rendelkező szakembert értesíti.

##### 14.4.3. Időszakos felülvizsgálat, karbantartási feladatok elvégzése.

Az oltórendszert legalább évente, de minden működés után az adott rendszert jól ismerő, annak gyártójának képzésén részt vett szakember vizsgálja felül és tartja karban a gyártó vonatkozó utasításai szerint. A jogosult személy az időszakos felülvizsgálat, karbantartás során ellenőrzi, hogy

- a) a védett konyha berendezéseinek elrendezésében és az elszívóernyő méreteiben, kialakításában változás nem történt,
- b) minden hőérzékelő elem, indító gázpalack (ha van külön), oltóanyag palack/tartály, indító berendezés, csővezeték, tömlők, szórófejek megfelelő helyen vannak, működésük nem akadályoztatott,
- c) az elektromos átjelzések, vezérlések működnek (működéspróbával),
- d) a rendszer automatikus működőképessége fennáll, kézi indító állomásai működése megfelelő (indításpróba manuális és automatikus),
- e) az állandó hőmérsékleten működő hőérzékelő elemek cseréjét,
- f) az üzemeltető a havi ellenőrzéseket elvégezte-e. Az észrevételeket, valamint az esetleges naplózott rendszerjelzések okait megbeszéli meg a rendszergazdával,
- g) új tárgy nem gátolja az oltóanyag áramlását (környezet),
- h) a tömítéseket, csővezetékek épségét, rögzítéseit,
- i) a szórófejek védősapkáinak rögzítéseit, a szórófejek tisztaságát, tömszelencék tisztaságát, valamint a szórófejek meglétét,
- j) az elszennyeződött szórófejek és védősapkák tisztítását,

*2Megjegyzés 1:*

*Amennyiben a felülvizsgálat nagy mértékű olaj, zsír lerakódást tár fel az oltórendszer alkatrészein, az oltórendszer gyártója által előírt folyamatok elvégzése is szükséges az ernyő tisztításával egyetemben.*

*2Megjegyzés 2:*

*Az oltórendszer működését követően az elszívó ernyő és légtechnikai rendszerének tisztítása, a lerakódott oltóanyag eltávolítása szükséges.*

- k) a szükséges jelölések, zárjegyek és címkék érintetlenségét,

- és
- l) ellenőrzi a nyomásmérőn a nyomásértéket,
- m) elvégzi a mikrokapcsolók ellenőrzését, tesztelését,
- n) visszaállítja a rendszert üzemkész állapotba,
- o) zárjeggyel látja el és készenlétbe helyezi az egységet,
- p) ellenőrzi a tömítéseket, csővezetékek épségét, rögzítéseit,
- q) ellenőrzi a szórófejek védősapkáinak rögzítéseit, a szórófejek tisztaságát, tömítő szelencék tisztaságát, valamint a szórófejek meglétét,
- r) a szórófejeket leszereli és enyhén mosószeres vízzel átmosa,
- s) a szórófejek porvédő sapkáit újakra cseréli,
- t) az oltóanyag palackot leszereli, az oltóanyag szintjét ellenőrzi,
- u) a hajtógáz palack töltöttségi szintjét ellenőrzi, amennyiben a gyártói adatnál a karbantartási utasításban leírt mértékű meghaladó szivárgás tapasztalható, úgy az indító palackot kicseréli,
- v) a fekete acélból készült festett vagy galvanizált oltóanyag szállító csővezetékét kitisztítja. A tisztításhoz a szórófejeket eltávolítja. Ez történhet sűrített levegő/nitrogén átfúvatással és a gyártó által biztosított öblítő-folyadékkal is. A rozsdamentes acél oltóanyag csővezetékét a gyártó utasítása szerinti időintervallumonként, de maximum 10 év után kitisztítja. A csővezetékét, annak anyagától függetlenül, minden működés után kitisztítja,
- w) a konyhai oltóberendezésbe az adott gyártmányhoz tartozó, azzal minősített oltóanyagot szabad tölteni. Az oltóanyag biztonsági adatlapja a rendszer közvetlen közelében található. Az oltóanyagot oltás után a biztonsági adatlap előírásainak megfelelően kezelik,
- x) az oltóanyagot a gyártó erre vonatkozó előírásai szerint cseréli.

*2Megjegyzés:*

*A gyártó határozhatja meg a jogszabálynál sűrűbb felülvizsgálat, karbantartás időintervallumot. Pld: szilárd tüzelőanyaggal üzemelő konyhai berendezés esetén havonta, vagy nagy intenzitású üzemelés, napi 10, havi átlagban 300 órát elérő, vagy azt meghaladó géphasználat esetén negyed évente.*

#### **14.5. Aeroszolos oltóberendezések**

##### **14.5.1. Általános elvek**

Az aeroszolos oltóberendezések karbantartási szabályait, eljárásait az ISO 15779 nemzetközi szabvány, a CEN TR 15276-1 és a CEN/TR 15276-2 előszabványok, illetve a gyártó által meghatározott karbantartásra vonatkozó utasítások tartalmazzák, amelyek alapján lehet a rendszer felülvizsgálatát és karbantartását elvégezni.

*Megjegyzés:*

*Az aeroszolos oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

1Az aeroszolos rendszerek működőképességet károsan befolyásoló körülményeket a jogosult személy késedelem nélkül számolja fel. Ilyenek például az oltógenerátorok kivezető nyílásának eltorlaszolója; nyílászárók nyitott állapota; a szellőzés működése oltás közben; az érzékelők lefedése; a nem a tervezéskor meghatározott anyagok tárolása az adott területen. Az aeroszolos rendszerek működésképtelenségét megalapozó körülményeket a jogosult személy késedelem nélkül számolja fel. Ilyenek például az oltóközpont áramellátásának hiánya; az oltásvezérlő központban hibajelzések megjelenése; a rendszer leválasztó kézi nyomógomb aktivált állapotban van; a villamos vezeték szakadása a rendszer bármely pontján; az érzékelők hiánya (eltávolítás stb.).

##### **14.5.2. Üzemeltetői ellenőrzés.**

Az aeroszolos oltórendszerek üzembe helyezésekor a kivitelező az oltórendszerrel kapcsolatba kerülő személyeket oktatásban részesíti, amely kiterjed a rendszer ismertetésére és működtetéséhez elengedhetetlen információkra is. Az oltórendszer üzembe helyezésétől az üzemeltető felelős a meghatározott időközönként ellenőrizni a rendszer üzemkész állapotát. Az ellenőrzések elvégzéséhez szükséges a gyártó által kiadott kezelési útmutatóban leírtak megfelelő szintű ismerete.

###### **14.5.2.1. A heti ellenőrzés kiterjed:**

- a) az oltásvezérlő központ üzemszerű állapotának gyártói előírások szerinti ellenőrzésére;
- b) az oltógenerátor burkolatának (amely nem megfelelő működést eredményezhet) ellenőrzésére, illetve a rendszer minden elemének sérülésmentes állapotára,
- c) a védendő tér zártságának szemrevételezéssel történő ellenőrzésére (nyílászárók zárt állapota stb.)

###### **14.5.2.2. A havi ellenőrzés kiterjed:**

- a) az oltásvezérlő központ üzemképességének ellenőrzésére,
- b) az oltóberendezés elemeinek tisztán tartására, a rájuk rakódó szennyeződések eltávolítására,
- c) a generátorok kivezető nyílásainak szabadon tartására (a gyártói utasításban meghatározott biztonsági távolság betartása),
- d) a rendszerrel kapcsolatba kerülő személyek oktatáson való részvételére, külön tekintettel az új munkavállalókra,
- e) a védendő tér zártságának szemrevételezéssel történő ellenőrzésére (nyílászárók zárt állapotára stb.)

###### **14.5.2.3. Az időszakos felülvizsgálat és karbantartás kiterjed:**

- a) a generátorburkolat és oltásvezérlő központ sértetlenségére,
- b) a generátorok biztonságos rögzítésére,
- c) a generátorok korróziómentességére,
- d) a generátor élettartamának ellenőrzésére,

- e) a rendszer leválasztó kapcsoló működésének ellenőrzésére,
- f) az eszközök (pl. érzékelő, oltóközpont, oltógenerátorok ellenállása, sorolók, vezetékek stb.) ellenőrzésére és működésük tesztelésére,
- g) az átjelzések ellenőrzésére (hiba, tűz, oltás),
- h) a tápellátás ellenőrzésére (akkumulátorok állapotára),
- i) a védelemmel ellátott terület ellenőrzésére, (történt-e olyan építészeti, technológiai, a terület zártságában olyan változtatás, ami az automatikus oltórendszer hatékony működését befolyásolja),
- j) a kezelői oktatás megtartására (amennyiben változik a kezelő személyzet új oktatás szükséges),
- k) az újra aktiválásra és a rendszer üzemkész állapotának ellenőrzésére.

#### **14.6. Szikraoltó rendszerek karbantartása**

##### **14.6.1. Általános elvek**

Szikraoltó rendszerek karbantartását sem nemzeti, sem európai szabvány nem tárgyalja, ezek hiányában a jogosult személy a gyártó által meghatározott karbantartásra vonatkozó utasítások szerint végzi a felülvizsgálatot, karbantartást. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus építhető be.

*Megjegyzés 1:*

*A szikraoltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

*Megjegyzés 2:*

*A szikraoltó berendezés a rendkívül precíz kivitelezést és üzemeltetést kíván meg az oltóberendezések karbantartóitól. Ezen rendszert típusoknál sokszorosan igaz, hogy a kockázat eredeti kialakításának legkisebb változtatása azonnali hatással járhat az oltórendszer működésének hatékonyságára nézve. Éppen ezért fontos, hogy a karbantartást végző szakember felismerje, ha az adott berendezésen módosítás, átalakítás, bővítést végeztek.*

#### **14.7. Rendeltetés, érvényességi terület. Szikraoltó rendszer részegységei, felépítése. A szikraoltó rendszer (berendezés) részegysége**

- a) Vezérlő központ (jelzés, vezérlés)
- b) Szikraérzékelők
- c) Beavatkozás eszközök
  - ca) Oltás (oltószerelvények)
  - cb) Szikragátak
  - cc) Kiegészítő egységek
    - cca) Nyomásfokozó szivattyú
    - ccb) Előtét tartály
  - cd) Ex-es területen történő alkalmas részegységei (leválasztó trf. Ex kivitel)
  - ce) Fagyásvédelem

#### **14.8. Karbantartás, üzemképesség ellenőrzése**

14.8.1. A szikraoltó berendezés folyamatos (heti, havi) üzemképességének ellenőrzése a kioktatott kezelő személyzet feladata. Ez többnyire a jelzőközpont kezelésével történik.

14.8.2. A teljes rendszer átfogó működés próbáját éves rendszerességgel szakavatott (gyártó által kiképzett) személy végzi, aki a rendszerben fellépő hibaelhárítást is végezheti.

*Megjegyzés:*

*A teljes rendszer felülvizsgálatán túl a részegységek karbantartására a gyártó eltérő időintervallumokat is meghatározhat.*

## 128. Tűzoltó készülékek ellenőrzése és karbantartása

**263. §** (1) Tűzoltó készülék karbantartását kizárólag a jogszabályi feltételeknek megfelelő, a hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet vagy az ilyen karbantartó szervezettel szerződéses jogviszonyban álló felülvizsgáló végezheti.

(2) Tűzoltó készülék karbantartását az arra vonatkozó, érvényes tűzvédelmi szakvizsgabizonyítvánnyal rendelkező karbantartó személy végezheti.

**264. §** (1) A készenlétben tartó vagy képviselője rendszeresen, legalább negyedévente ellenőrzi, hogy a tűzoltó készülék

a) az előírt készenléti helyen van-e,

b) rögzítése biztonságos-e,

c) látható-e,

d) magyar nyelvű használati utasítása a tűzoltó készülékkel szemben állva olvasható-e,

e) használata nem ütközik-e akadályba,

f) valamennyi nyomásmérő vagy jelző műszerének jelzése a működési zónában található-e,

g) hiánytalan szerelvényekkel ellátott-e,

h) fém vagy műanyag plombája, zárópecsétje, karbantartást igazoló címkéje, a karbantartó szervezet OKF azonosító jele sértetlen-e,

i) karbantartása esedékes-e,

j) készenléti helyét jelölő biztonsági jel látható, felismerhető-e és

k) állapota kifogástalan, üzemszerű-e.

(2) A vizsgálatot a jogszabályi feltételeknek megfelelő, a hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet vagy az ilyen karbantartó szervezettel szerződéses jogviszonyban álló felülvizsgáló is végezheti.

(3) Ha a készenlétben tartó az ellenőrzés során hiányosságot észlel, gondoskodik annak megszüntetéséről.

(4) Az (1) bekezdésben meghatározott időszakot a tűzvédelmi hatóság döntése esetén 1 hónapra kell lerövidíteni, ha azt környezeti körülmény vagy egyéb veszély indokolja.

(5) A készenlétben tartó gondoskodik a készenlétben tartott tűzoltó készülékek 18. mellékletben foglalt táblázatban meghatározott időközönkénti karbantartásáról, a részben vagy teljesen kiürült, kiürített tűzoltó készülékek újratöltéséről.

(6)<sup>483</sup> A ciklusidők számítása az első alap-, közép- és teljes körű karbantartás esetében a gyártási időponttól, a további karbantartások esetében a legutolsó karbantartástól történik. Ha gyártási időpontként csak az év van feltüntetve, az adott év január 31-e, ha a gyártás éve és negyedéve van jelölve, az adott negyedév első hónapjának utolsó napja, ha a gyártás éve és hónapja van jelölve, az adott hónap utolsó napja a gyártási időpont.

(7) A tűzoltó készülékekről a készenlétben tartó az általa végzett ellenőrzésekről, valamint a tűzoltó készülék karbantartásokról tűzvédelmi üzemeltetési naplót vezet, mely tartalmazza

a) a létesítmény nevét és címét,

b) a tűzoltó készülékek típusjelét,

c)<sup>484</sup> a tűzoltó készülékek egyértelmű azonosítását készenléti hely és a tűzoltó készülék gyártási száma vagy tételszáma megadásával,

d) a tűzoltó készülékek ellenőrzésének vagy karbantartásának fokozatát (készenlétben tartó általi ellenőrzés, alapkarbantartás, középkarbantartás, teljes körű karbantartás) és dátumát,

e)<sup>485</sup> a tűzoltó készülékek ellenőrzését vagy karbantartását végző személy nevét és aláírását vagy – elektronikusan vezetett napló esetén – egyértelmű azonosítását.

**265. §** (1) A szén-dioxiddal oltó és a hajtóanyagpalack kivételével a tűzoltó készülékek és alkatrészek élettartama nem haladhatja meg a 20 évet.



(2) A 25 kg és az annál nagyobb töltetű tűzoltó készülék a gyártást követő 20 év után a tűzvédelmi szakértői névjegyzékben tűzoltó készülék szakértői területen szereplő személy által kiadott szakvélemény birtokában tartható készenlétben. Az élettartam a 20. évtől számítva kétszer öt évvel hosszabbítható meg.

(3) A tűzoltó készülékek selejtezéséről a tulajdonos gondoskodik.

#### TvMI-karbanartás:

### 16. TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK

#### 16.1. A tűzoltó készülékek típusai, csoportosítás

##### 16.1.1. Hordozható tűzoltó készülékek

Olyan az MSZ EN 3-7 szabvány előírásainak megfelelő, legfeljebb 20 kg össztömegű tűzoltó eszközök, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal, rendelkeznek.

##### 16.1.1.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC, D)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab, zsír- és olajtűz oltó /F/)
- szén-dioxiddal oltó
- halonnal oltó
- tiszta oltóanyaggal oltó („clean agent”, FM 200 stb.)

##### 16.1.2. Mozgatható tűzoltó készülék

Olyan az MSZ EN 1866 szabványsorozat előírásainak megfelelő, 20 kg össztömeg feletti, kézzel szállítható, mozgatható és maximum 150 kg vagy 150 liter névleges töltetmennyiségű tűzoltó eszközök, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

##### 16.1.2.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab)
- szén-dioxiddal oltó

##### 16.1.2.2. Oltóanyagok névleges töltetmennyisége:

- porral oltó: 25, 50, 100, 150 kg
- vízalapú: 20, 25, 45, 50, 90, 100, 135, 150 liter
- szén-dioxid: 10, 20, 30, 50 kg

##### 16.1.3. Műszaki követelmény alá nem tartozó (nagy méretű) tűzoltó készülékek, mobil tűzoltó rendszerek

Olyan 150 kg pornál, 150 liter vízalapú oltóanyagnál vagy 50 kg szén-dioxidnál nagyobb névleges töltetmennyiségű tűzoltó készülékek, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

##### 16.1.3.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC, D)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab)
- szén-dioxiddal oltó

##### 16.1.3.2. Oltóanyagok névleges töltetmennyisége: Nincs szabványban meghatározva.

*Megjegyzés:*

*Tűzoltó készülék forgalmazásához szükséges irat: magyarországi kijelölt tanúsító vagy az Európai Bizottságnál megfelelőségértékelési eljárás elvégzésére bejelentett szervezet, illetve korábban a BM OKF, a BM TOP vagy a BM TPVOP által kiadott dokumentum, amely bizonyítja, hogy a tűzoltó készülék forgalomba hozható, készenlétben tartható, karbantartható, megfelel a kiadáskor érvényben lévő szabványoknak, előírásoknak.*

#### 16.2. A tűzoltó készülékek ellenőrzése, karbantartása

##### 16.2.1. A tűzoltó készülékek ellenőrzésének, karbantartásának típusai

- Üzemeltetői ellenőrzés (negyedéves ellenőrzés)
- Alapkarbantartás
- Középkarbantartás

- Teljes körű karbantartás

#### 16.2.2. Üzemeltetői ellenőrzés (negyedéves ellenőrzés)

A készenlétkben tartó vagy az általa írásban megbízott jogi személy végezheti a tűzoltó készülék készenlétkben tartási helyén.

Az ellenőrzés menetét az OTSZ tartalmazza.

*Megjegyzés:*

*1.2.Jelenleg az 54/2014. (XII.5) BM rendelet 264. § tartalmazza.*

#### 16.2.3. Alapkarbantartás

Ciklusideje maximum 1 év. A műveleteket az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 10. melléklete tartalmazza.

##### 16.2.3.1. Személyi feltételei:

16.2.3.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet vagy az ilyen szervezettel szerződéses jogviszonyban álló felülvizsgáló végzi.

16.2.3.1.2. Kivételt képeznek a műszaki követelmény alá nem tartozó (nagy méretű) tűzoltó készülékek, mobil tűzoltó rendszerek, amelyeknél az alapkarbantartást kizárólag a tűzvédelmi hatóság, által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végezheti.

16.2.3.1.3. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

*Megjegyzés:*

*Jelenleg a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet alapján.*

##### 16.2.3.2. Tárgyi feltételei:

Az alapkarbantartást végző karbantartó szervezeten kívül a felülvizsgáló is rendelkezik:

a) a mérendő nyomásnak megfelelő méréshatárú, 1,6 pontosságú osztályú, kalibrált nyomásmérő manométerrel (a különböző típusokhoz illeszkedő csatlakozóval)

b) kalibrált, a mérendő tömegnek megfelelő méréshatárú, osztású mérleggel. Amennyiben a mérleg szállítása, használata közben feltételezhető, hogy sérülés érte, akkor soron kívüli kalibrálás után lehet ismételtelen használatba venni.

c) a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással

d) egyedi pecsétbélyeg azonosítással ellátott plombafogóval

e) **2Az alapkarbantartás műveletei magukban foglalják az aktuális üzemeltetői ellenőrzés műveleteit is.**

#### 16.2.4. Középkarbantartás

A tűzoltó készülék gyártási dátumától számított 5. és 15. évben történik.

##### 16.2.4.1. Személyi feltételei:

16.2.4.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végzi.

16.2.4.1.2. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

##### 16.2.4.2. Tárgyi feltételei:

16.2.4.2.1. A középkarbantartást végző karbantartó szervezet karbantartáshoz szükséges technikai eszközeit a vonatkozó jogszabály tartalmazza,

*Megjegyzés:*

*A TVMI kiadásakor az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 4/C §.*

16.2.4.2.2. a karbantartó szervezet a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással rendelkezik.

#### 16.2.5. Teljes körű karbantartás

A tűzoltó készülék gyártási dátumától számított 10. az OTSZ 265. § (2) bekezdése szerinti tűzvédelmi szakértői hosszabbítás esetén a 20. és a 25. évben történik.

Kivételt képeznek a szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, amelyek teljes körű karbantartására vonatkozó megoldásokat az 15.2.6. Speciális esetek cím tartalmazza.

*Megjegyzés:*

*1Azon MSZ 1040 szabvány szerint gyártott szelepkerekes szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, amelyek a hatályos jogi szabályozás szerint készenlétkben tarthatóak, gyakorlatilag viszont nagy össztömegűk, lassú működtethetőségük, alacsony oltásteljesítményük, nem megbízható forrásból származó alkatrész-ellátottságuk miatt MSZ EN 3-7 szabvány szerint gyártott típusra történő mielőbbi cseréjük indokolt.*

##### 16.2.5.1. Személyi feltételei:

16.2.5.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végzi.

16.2.5.1.2. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

16.2.5.2. Tárgyi feltételei:

16.2.5.2.1. A teljes körű karbantartást végző karbantartó szervezet karbantartáshoz szükséges technikai eszközeit az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 4/C §. tartalmazza,

16.2.5.2.2. A karbantartó szervezet a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással rendelkezik.

16.2.6. Speciális esetek

16.2.6.1. A 2004.05.01. előtt gyártott szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek esetében a 35/2014 (XI.19.) NGM rendelet értelmében a 10 éves ciklusidejű teljes körű karbantartáson túl 5 évente nyomáspróba kötelezettség van.

16.2.6.2. A 2004.05.01. után gyártott, CE jellel rendelkező tűzoltó készülékek esetében akkor kell 10 évnél sűrűbb ciklusidővel nyomáspróbázni, ha a gyártó ezt kifejezetten előírja (2/2016. (I. 05.) NGM rendelet).

16.2.6.3. A 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében a karbantartásokat csak a rendelet elírásai szerinti képesítési igazolással, rendelkező személy végezheti, a rendeletben meghatározott zártrendszerű töltőberendezéssel.

16.2.6.4. Amennyiben a tűzoltó készülék tartályát a rajta található sérülések mértéke miatt újrafestik olyan mértékben, hogy a korábbi karbantartást igazoló címkéket el kell távolítani, **vagy a karbantartást igazoló címke hiányzik vagy olvashatatlan**, akkor a gyártási évtől számított 0-5 év közötti készülékek esetében alapkarakbantartás, 5-10 év közötti készülékek esetében középkarbantartás, 10 év feletti készülék esetében teljes körű karbantartás elvégzése után kerülhet ismét forgalomba.

*Megjegyzés:*

*Az eltávolított címkék tartalmáról javasolt feljegyzést készíteni, és azt a tűzvédelmi üzemeltetési naplóhoz csatolni.*

16.2.6.5. A tűzoltó készülékek selejtezése, ártalmatlanítása a munka- és környezetvédelmi előírások betartásával végezhető el.

16.2.6.5.1. A 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében a selejtezést csak a rendelet elírásai szerinti képesítési igazolással rendelkező személy végezheti, a rendeletben meghatározott zártrendszerű töltőberendezéssel.

16.2.6.5.2. Szén-dioxiddal oltók selejtezését olyan személy végezheti, aki tisztában van a nagy nyomás és a fagyási sérülés okozta veszélyekkel. Talajszint alatti vagy nehezen szellőztethető helyiségben a selejtezés nem végezhető.

16.2.6.5.3. Porral oltók selejtezését olyan személy végezheti, aki tisztában van a készülékben uralkodó nyomás és az esetlegesen kiáramló por veszélyeivel.

16.2.6.5.4. Az ártalmatlanítás, selejtezés folyamata:

a) a készülék biztonságos nyomásmentesítése,

b) az oltóanyag kivétele (porral oltó esetében zártrendszerű portöltő gép, a 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében képesítési igazolás és zártrendszerű lefejtőgép),

c) tartály, hajtóanyagpalack, tömlő, szeleptest és a szelep alkatrészeinek további használatra alkalmatlanná tétele roncsolással, kifúrással, deformálással),

### **16.3. A karbantartás jelölése, dokumentálása**

A közép- és teljes körű karbantartások elvégzését a tűzoltó készülék felszállócsövén vagy belső hajtóanyagpalackján maradandó módon igazoló jelöléssel kapcsolatos megoldások:

16.3.1. A maradandó jelölés kiválasztásakor a karbantartó szervezet kötelessége és felelőssége meggyőződni arról, hogy az általa használt anyag, eszköz legalább 6 éven keresztül jól olvasható marad, önmagától nem, csak fizikai vagy kémiai behatással távolítható el. A jelölésre felhasznált anyagok és eszközök nem korlátozhatják a tűzoltó anyag oltóképességét, élettartamát és a tűzoltó készülék biztonságos működőképességét. Amennyiben a jelölések megfelelnek a fenti kívánalmaknak, akkor megtarthatók az előző karbantartás (karbantartások) jelölései. Lásd: H.7. melléklet.

### **16.4. Javítási, karbantartási tevékenység dokumentumai**

Üzemeltetési napló vezetésével dokumentálhatók az elvégzett karbantartások. Az üzemeltetési napló vezetését a készenlétkben tartó vagy az általa írásban megbízott személy is végezheti. \*

*Megjegyzés:*

*A készülékek darabszámától függő üzemeltetési napló mintákat a H.5. és H.6. mellékletek tartalmazzák.*

## 129. Tűzoltó-vízforrások felülvizsgálata

**266. §** A tűzoltó-vízforrások üzemképességéről, megközelíthetőségéről, fagy elleni védelméről, az előírt rendszeres ellenőrzések, karbantartások, javítások és nyomáspróbák (ezen alcím vonatkozásában a továbbiakban együtt: felülvizsgálat) elvégzéséről az oltóvíz hálózat üzemben tartásáért felelős szervezet gondoskodik.

**267. §** (1) A felülvizsgálatot – a falitűzcsapszekrényeknek a felelős személy általi szokásos ellenőrzését kivéve – tűzoltó-vízforrások felülvizsgálatára vonatkozó érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkező személy végezheti.

(2) A felülvizsgálat alapján feltárt hiányosságok megszüntetéséről az oltóvízhálózat üzemben tartásáért felelős szervezet gondoskodik, amely a meghibásodott tűzoltóvízforrások és azok szerelvényeinek javítására, szükség esetén cseréjére azonnal intézkedik.

(3)<sup>486</sup> Az oltóvízhálózat üzemben tartásáért felelős szervezet a tűzoltóvízforrásokról tűzvédelmi üzemeltetési naplót vezet. A napló vezetése a felülvizsgálatot végző személy kötelessége.

(4)<sup>487</sup> A tűzoltóvízforrásokról vezetett tűzvédelmi üzemeltetési napló tartalmazza

- a) a tűzoltóvízforrás egyértelmű azonosítását,
- b) a felülvizsgálat időpontját,
- c) a felülvizsgálatot végző nevét, szakvizsga-bizonyítványának számát és
- d) a felülvizsgálat megnevezését és megállapításait.

**268. §** A tűzoltóvízforrások felülvizsgálata során a felülvizsgálatot végző személy minden esetben

a) megvizsgálja

aa) a tűzoltó-vízforrások jelzőtábláinak meglétét, adatainak helyességét és épségét,

ab) az előírt feliratok, jelzések meglétét, olvashatóságát,

ac) a (szabadtéri) tűzoltóvízforrásoknak az év minden szakában tűzoltógépjárművel történő megközelíthetőségét, a szerelvények hozzáférhetőségét, a szerelvények és a tartozékok rendeltetésszerű használhatóságát,

ad) a korrózió elleni védelem épségét,

b) elvégzi

ba) a vízhálózatról működő tűzoltóvízforrások esetében a hálózat átöblítését a mechanikai szennyeződésektől mentes víz megjelenéséig és

bb) a korrózióvédelem sérülése esetén az üzemben tartásért felelős szervezet írásbeli értesítését.

**269. §** (1)<sup>488</sup> Száraz felszálló vezetékkel kialakított fali tűzesapot és szekrényt (a továbbiakban: száraztűzivízvezeték-rendszer) legalább évenként kell felülvizsgálni, és ötévenként a teljes rendszert nyomáspróbázni kell.

(2)<sup>489</sup> A száraztűzivízvezeték-rendszer éves felülvizsgálata során a 268. §-ban meghatározott általános feladatokon felül a felülvizsgálatot végző személy ellenőrzi

a) a betáplálási pont tűzoltógépjárművel történő akadálytalan megközelíthetőségét,

b) a száraz felszállóvezeték betáplálási pontján 2 db „B” jelű csonkcapocs meglétét,

- c) a szekrények akadálytalan megközelíthetőségét,
  - d) az ajtók értelemszerű és megfelelő működését,
  - e) a szerelvények épségét, működtethetőségét,
  - f) a szekrényben a tűzcsap és a rászzerelt „C” jelű csonkkapocs és az azt lezáró kupakkapocs meglétét,
  - g) szekrény nélküli kiépítés esetén a szabad megközelíthetőséget, az elzáró szerelvények, a csonkcapcsok és a kupakkapcsok meglétét és
  - h) a csővezeték légteleníthetőségét.
- (3) A felülvizsgálatot végző személy a tapasztalt hiányosságok esetén írásban értesíti a tűzoltóvízforrás üzemben tartásáért felelős szervezetet, vagy a hiányosságot azonnal megszünteti.
- (4) A tűzcsapszekrényből az oda nem illő tárgyakat a felülvizsgálatot végző személy eltávolítja.
- (5) A teljes száraztűzivízvezeték-rendszer nyomáspróbája 5 évenként vízzel történik, a próbanyomás értéke – a betápláló csonknál mérve – 1,5 MPa, a nyomáspróba alatt az elzáró szerelvényeknél minimális csepegés megengedett.
- (6)<sup>490</sup> Pinceszinti és nehezen megközelíthető területek védelmére kialakított száraztűzivízvezeték-rendszer éves felülvizsgálata során a felülvizsgálatot végző személy az általános feladatokon felül ellenőrzi a tűzvédelmi hatóság által előírt csatlakozási lehetőségek meglétét, megfelelőségét.

#### TvMI-karbanartás:

##### 5.4. Száraz felszálló vezetékek

5.4.1. <sup>1</sup>A jogosult személy a felülvizsgálatot üzemeltetési naplóban rögzíti.

<sup>2</sup>Megjegyzés:

*Az üzemeltetési naplóra a B.1.3. melléklet tartalmaz mintát.*

Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:

- Készenlétben tartó neve
  - Készenlétben tartó címe
  - Felülvizsgálat helye, címe
  - Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
  - Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
  - <sup>2</sup>Felülvizsgálatot végző aláírása, **elektronikusan vezetett üzemeltetési napló esetén elektronikus aláírás**
  - Felülvizsgálat időpontja
  - Felülvizsgálat típusa
  - Készenléti hely
  - Nyomáspróba éve
  - Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul, selejt)
- 5.4.2. <sup>1</sup>Az 5 évenkénti nyomáspróbát megelőzően a rendszeren javasolt tömítettségi próbát elvégezni az esetleges vízkárok elkerülése végett.
- 5.4.3. <sup>1</sup>A nyomáspróba vízzel történik a tömítetlenségek kiküszöbölése után. A nyomáspróba elvégzésekor ügyeljünk a rendszer légtelenítésére, ami a legfelső szinten történjen a légtelenítő csapon. A légtelenítő csapok hiánya esetén azokat pótolni kell. A vezetékrendszert feltöltjük vízzel és elindítjuk a nyomásfokozó szivattyút. A 1,5 MPa-t 2 percig tartjuk. Ez idő alatt 0,1 MPa nyomásvesztés megengedett. A nyomáspróbát zárt tűzcsapok mellett, zárókupak meglétével kell elvégezni.
- 5.4.4. <sup>1</sup>Az 5 éves nyomáspróbaához szükséges eszközigény: csavarkulcsok, csőfogók, víztároló edény (min. 50 liter), víz kivételére alkalmas tömlő
- 5.4.5. Tömítettségi próbához használt levegős kompresszor:
- a) <sup>1</sup>villamos vagy robbanómotoros hajtású

- b) levegőszállítás min. 170 liter/ perc
- c) nyomás min. 0,2 MPa
- d) állítható nyomáskapcsoló 0,1 MPa-tól
- e) biztonsági befúvó szelep 0,3 MPa értéken
- f) nyomásmérő 1,6%-os pontosság 0 – 0,6 MPa tartományban
- g) tömlőcsatlakozások gyorscsatlakozó véggel

5.4.6. Nyomáspróbához használt nyomásfokozó szivattyú:

- a) villamos vagy robbanómotoros hajtással
- b) folyadékszállítás min. 10 liter/perc
- c) emelőmagasság min. 2 Mpa
- d) kalibrált nyomásmérő 1,6-os pontosság és 0-2 MPa tartomány
- e) állítható nyomáskapcsoló min 1,5 MPa-tól
- f) biztonsági szelep 1,5 MPa működtetési értéken

5.4.7. Nyomáspróbához használt egyéb eszközök:

- a) elzáró szelep,
- b) nyomásmentesítő szelep,
- c) csatlakozó tömlők gyorscsatlakozóval.

**270. §** (1)<sup>491</sup> Föld alatti és föld feletti tűzcsapok esetében az épületek, építmények használatba vételi eljárása során a kérelem benyújtása előtt legfeljebb fél évvel korábban készült, a legkedvezőtlenebb fogyasztási időszakban végzett, a tűzcsapok vízhozamának méréséről felvett vízhozammérési jegyzőkönyvvel igazolni kell az előírt oltóvíz mennyiség meglétét. A mérést az épület, építmény 100 m-es körzetén belüli tűzcsapok egyidejű működésével kell elvégezni. Ha az oltáshoz szükséges oltóvíz oltóvíztárolóból és vízhálózatról együttesen került biztosításra, akkor a vízhozammérés csak a vízhálózatból kiveendő vízmennyiségre vonatkozik.

(2)<sup>492</sup>

(3)<sup>493</sup> A föld feletti tűzcsapok éves felülvizsgálata során a felülvizsgálatot végző személy ellenőrzi

- a) a csonkcsapok állapotát, rögzítettségét,
- b) a tömítések épségét, állapotát,
- c) a kupakcsapok állapotát, szerelhetőségét,
- d) tömítéssel ellátott kupakcsapnál a tömítés épségét, állapotát,
- e) az elveszés elleni biztosítás meglétét,
- f) a biztonsági ház, házak állapotát, nyithatóságát, zárhatóságát,
- g) a kupakcsapok levétele után a tűzcsapszelep működtetésével a tűzcsap üzemképességét,
- h) a tűzcsapban mérhető statikus nyomást,

i)<sup>494</sup> a tűzcsap kifolyási nyomását 200 mm<sup>2</sup> kiáramlási keresztmetszetenél vagy a tűzcsap vízhozamát – kivéve a közcélú ivóvízhálózatban üzemeltetett tűzcsapokat – és

j) a víztelenítő rendszer működését.

(4)<sup>495</sup> A föld alatti tűzcsapok éves felülvizsgálatakor a 268. §-ban meghatározott általános feladatokon felül a felülvizsgálatot végző személy elvégzi

- a) a tűzcsap környezetének tisztítását,
- b) a tűzcsapszekrény nyithatóságának ellenőrzését,
- c) a tűzcsapszekrény kitisztítását,
- d) a fejszerelvényt védő fedél vagy menetes záró- vagy védősapka állapotának és föld alatti tűzcsapkulccsal történő nyithatóságának ellenőrzését,
- e) a ház és a szelep szivárgásának ellenőrzését,
- f) a víztelenítő rendszer ellenőrzését és
- g) a csatlakozó menet zsírozását.

(5) A föld alatti tűzcsapszekrények esetében a nyitott fedél nem akadályozhatja a tűzcsap működtetését.

(6)<sup>496</sup> A föld alatti tűzcsapok éves felülvizsgálata során a felülvizsgálatot végző személy ellenőrzi

- a) csatlakozófej állapotát, illeszkedési próbával a menet épségét, a tömítő felület állapotát,
- b) üzempróbával a tűzcsap működését,
- c) a tűzcsapban mérhető statikus nyomást,
- d)<sup>497</sup> a tűzcsap kifolyási nyomását 200 mm<sup>2</sup> kiáramlási keresztmetszetenél vagy a tűzcsap vízhozamát – kivéve a közcélú ivóvízhálózaton üzemeltetett tűzcsapokat – és
- e) a víztelenítő rendszer működését.

(7) A falitűzcsap-szekrények felülvizsgálata feleljen meg a vonatkozó műszaki követelménynek vagy azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújtson.

## TvMI-karbanartás:

### 5. TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOK

#### 5.1. Tűzcsapok

5.1.1. A felülvizsgáló vagy a felülvizsgáló szervezet által használt mérő és ellenőrző eszközök, felszerelések megfelelnek a mérések igényeinek és a joghatású mérésre vonatkozó jogszabályoknak.

5.1.2. A felülvizsgáló vagy a felülvizsgáló szervezet rendelkezik

- a) 2a mérendő nyomásnak megfelelő méréshatárú nyomásmérővel (legalább 1,6% pontosságú).

*2Meggjegyzés:*

*A pontosabb leolvasás érdekében, ajánlott a csillapított nyomásmérő használata.*

- b) a tűzcsapnak megfelelő méretű mérősugárcsővel vagy a vízmennyiség méréshez megfelelő tejesítményű mérőberendezéssel,
- c) kapocskulcsokkal, tűzcsapkulcsokkal,
- d) csavarkulcsokkal, fogókkal,
- e) rögzítő szerkezetekkel,
- f) tűzoltótömlő és a tömlőkapocs megfelelő rögzítésére alkalmas bekötő eszközökkel, anyagokkal, és a hozzátartozó műszaki útmutatással,
- g) vízzel történő nyomáspróbához a megfelelő nyomáspróba berendezéssel (legalább 30 bar nyomás előállításra alkalmas),
- h) 2a mérés elvégzéséhez szükséges szerelvényekkel (Gyűjtő, Állványcső).

5.1.3. A tűzcsapok felülvizsgálata a vonatkozó műszaki és gyártói előírások figyelembe vételével történik.

5.1.4. 2A meglévő és üzemben tartott szerelvnyszekrény és szerelvények felülvizsgálata föld feletti és föld alatti tűzcsapoknál a vonatkozó műszaki és gyártói előírások figyelembe vételével történik.

5.1.4.1. 2A felülvizsgálat gyakoriságának megállapítása a kérdéses szekrény környezeti körülményei, a tűzveszély és kockázat figyelembevételével történik, de legalább az adott vízforrás felülvizsgálatával egyezzen meg.

5.1.4.2. 2Amennyiben az üzemeltető és a felülvizsgáló féléves felülvizsgálati ciklust határozott meg, akkor a féléves felülvizsgálat kiterjed arra, hogy

- a) a szerelvnyszekrény kielégíti-e a vonatkozó műszaki követelmény előírásait,
- b) a szerelvnyszekrény elhelyezkedése jól láthatóan jelölt-e,
- c) a fal felfüggesztés esetén a felfüggesztő szilárd és a célnak megfelelő-e,
- d) a szerelvnyszekrény sérülésmentes, ajtaja szabadon nyitható-e,
- e) az előírt szerelvények, tartozékok megtalálhatók-e,
- f) a szerelvények, tartozékok rögzítettek-e és
- g) van-e megfigyelhető hiányosság, korrózió okozta vagy egyéb károsodás akár a szerelvnyszekrényen, akár a benne lévő szerelvényeken, tartozékokon.

5.1.4.3. 2A felülvizsgálatot végző személy ellenőrzi a tárolt szerelvények, tartozékok és a szerelvnyszekrény sérülésmentességét, a tartozékként elhelyezett vízzáró lapos tömlőket

- áthajtogatja, az áthajtogatás során szemrevételezéssel ellenőrzi a tömlő állapotát és a korrodált vagy sérült szerelvényről, tartozékról írásban értesíti az üzemben tartásért felelős szervezetet.
- 5.1.4.4. <sup>2</sup>Az éves felülvizsgálat során az 5.1.4.2. és az 5.1.4.3. pontban foglaltakban előírt féléves feladatokon felül a felülvizsgálatot végző személy
- a) ellenőrzi
- aa) a szerelvényszekrényben elhelyezett szerelvények, tartozékok állapotát,
- ab) a föld alatti vagy föld feletti tűzcsapkulcs vagy az egyetemes kapocskulcsok megfelelőségét és biztonságos használhatóságát gyakorlati próbával; a kulcsokon rendellenes deformáció, repedés nem megengedett,
- ac) az állványcső működtethetőségét vagy az áttétkapocs állapotát és
- ad) a sugárcső biztonságos és könnyű működtethetőségét,
- b) elvégzi a szerelvényszekrényen és a szerelvényeken, tartozékokon a gyártó által előírt karbantartásokat és
- c) a vizsgálat során nem megfelelőnek minősített szerelvényekről, tartozékokról írásban értesíti az üzemben tartásért felelős szervezetet.
- 5.1.4.5. <sup>2</sup>A szerelvényszekrényekben elhelyezett állványcsövet, nyomótömlő-szerelvényt, áttétkapocsot, sugárcsövet 5 évenként nyomáspróbával ellenőrzi.
- Megjegyzés:*  
*Az áttétkapocs valamint a sugárcső nyomáspróbájának elvégzését, a kapocsrészen beütéssel ajánlott megjelölni.*
- 5.1.4.6. <sup>2</sup>A föld alatti tűzcsaphoz elhelyezett állványcsövön az ötévenkénti nyomáspróba alkalmával illeszkedési próbával ellenőrzi a csatlakozó menet épségét, a föld alatti tűzcsap kifolyócsonkjával egyező csonkra függőleges helyzetben felszerelt állványcsövön a szerelvények zárt és nyitott állásában - a nyitott esetben a csonkok kupakkapocccsal zárt állapota mellett - 1,0 MPa túlnyomású vízzel tömítettségi próbát végez. A vizsgálat eredményes, ha 2 perc vizsgálati idő alatt a kiömlő ágakon és az állványcső egyéb részein szivárgás nem tapasztalható.
- 5.1.5. <sup>1</sup>Az éves felülvizsgálatot végző személy a felülvizsgálatot az üzemeltetési naplóban rögzíti.
- <sup>2</sup>Megjegyzés:*  
*Az üzemeltetési naplóra a B.1. melléklet tartalmaz mintát.*
- Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:
- Készenlétkben tartó neve
  - Készenlétkben tartó címe
  - Felülvizsgálat helye, címe
  - Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
  - Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
  - <sup>2</sup>Felülvizsgálatot végző aláírása, **elektronikusan vezetett üzemeltetési napló esetén elektronikus aláírás**
  - Felülvizsgálat időpontja
  - Felülvizsgálat típusa
  - Készenléti hely
  - Vízforrás típusa
  - Tömlő mérete, nyomáspróba éve
  - <sup>2</sup>Kifolyási nyomásérték, **vagy vízmennyiség** (nyitott mérőműszerrel mérve)
  - Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul, selejt)
- 5.1.6. Tűzcsapok vízmennyiség mérésének eszközei:
- 5.1.6.1. <sup>1</sup>a vízmennyiség mérésére használható szárnykerek, ultrahangos és elektromágneses mérő
- 5.1.6.2. a szárnykerek vízmérőóra csatlakozója megegyezik a mérendő rendszer keresztmetszetével, legfeljebb egy méretbeli különbség elfogadható



- 5.1.6.3. 2a mennyiség mérőknél a turbulencia kialakulásának megakadályozásra egysugaras mérőnél a mérő előtt 10D utána 5D, kétsugaras mérőnél a mérő előtt 5D, utána 3D egyenes szakasz van (D a mérő csatlakozásának belső átmérője), vagy minimum a mérőeszköz gyártói utasítása szerint.
- 5.1.6.4. 1,2a kiválasztott mennyiség mérők 2% pontossággal mérnek és a mért értéknek a mérőóra 2/3-os tartományába esnek.
- 5.1.6.5. 1a mérő elé beépített mechanikai szűrő olyan kialakítású, hogy az átfolyási keresztmetszetet maximum 2%-kal csökkenti.
- 5.1.6.6. 2A mérések megkezdése minden esetben a mérőrendszer légmentes feltöltése után és már állandósult vízáramnál történjen (pillanatnyi átfolyás alapján számoló vízmennyiség mérőnél egyszerűen ellenőrizhető, manuális időmérésen alapuló vízmennyiség mérőnél szemrevételezéssel lehet ellenőrizni a vízáram állandóságát)
- 5.1.7. 1Szárnykerekű vízmennyiség mérők pontossági osztálya legalább „B” vagy „MID R80”. A szárnykerekű vízmennyiség mérők mérési tartományai a 2%-os tűréshatáron belül:  
DN 32: névl. 100 l/min  
DN 40 névl. 166 l/min  
DN 50 névl. 250 l/min  
DN 80 névl. 666 l/min
- 5.1.8. Ultrahangos vízmennyiség mérő: (legpontosabb mérőegység)
- 5.1.8.1. 2,5”-os csatlakozású  
minimális érték 13 l/min  
maximális érték 1333 l/min  
névleges nyomás: 1,6 MPa  
E között a két mért érték között 0,5-0,3% hibahatárral működik
- 5.1.8.2. 4”-os csatlakozású  
minimális mért érték 13 l/min  
maximális mért érték 1950 l/min  
Névleges nyomás: 1,6 Mpa  
E között a két mért érték között 0,8-0,5% pontossággal működik.  
Az 1950-től 3333-ig liter/min érték között nem kalibrált.
- 5.1.9. Mágneses vízmennyiség mérő  
30 l/min-5000 l/min-ig használhat  
50 l/min-750 l/min-ig van 2%-os pontossága  
névleges nyomása: 1 MPa
- 5.1.10. Kifolyási nyomás mérés  
1Mérősugárcsöves kifolyási nyomásmérés esetén a jogosult személy a mért rendszernek megfelelően választja ki a mérősugárcső fajtáját.  
1Föld feletti tűzcsapnál 75-ös mérősugárcsövet, földalatti tűzcsapnál az állványcső méretével megegyező méretű mérő sugárcsövet kell alkalmazni.  
Lövőke mérete: 200 mm<sup>2</sup> (Átmérő 16 mm)  
Maximális szállítható mennyiség 1200 l/min.  
a nyomásmérő méréstartomány 1,6 MPa-ig, 1,6% pontosságú, kalibrált legyen  
A maximális nyomás 1,6 MPa
- 5.1.11. 1Víz mennyiség mérés  
Az adott létesítmény oltóvíz ellátásának méréssel történő megállapításánál a hidraulikailag legkedvezőtlenebb tűzcsapon szükséges a mérést elvégezni úgy, hogy az előírt oltóvíz térfogatáram biztosítására tervezett számú tűzcsapok teljesen nyitott állapotban vannak.  
2Megjegyzés 1:  
A legkedvezőtlenebb vízhozamú tűzcsapot, ajánlott a tűzcsapok egyenkénti vízmennyiség mérésével megállapítani.  
3Megjegyzés 2:  
Az így mért eredmény nyitott tűzcsapok számával megszorított eredménye adja a létesítmény oltóvíz ellátásának mért eredményét.

*1Megjegyzés 3:*

*Megengedett a legkedvezőtlenebb helyen levő tűzcsap mellett – a számításba vett tűzcsapok egyidejű nyitva tartásával – a többi számításba vett tűzcsapon is elvégezni a vízhozam mérést és ezek összegével megállapítani a létesítmény oltóvíz ellátásának mért eredményét.*

*2Megjegyzés 4:*

*A mérésekről készített jegyzőkönyv mintát a B.2. melléklet tartalmazza.*

## 5.2. Fali tűzcsap

5.2.1. *1*Az ellenőrzés lépéseit és módszereit az MSZ EN 671-3 szabvány tartalmazza.

5.2.2. *1*A féléves üzemeltetői ellenőrzést végző személy a felülvizsgálatot az üzemeltetési naplóban rögzíti. A naplóban a következő adatokat adja meg:

- a) az ellenőrzés minősítését,
- b) az üzemeltetői ellenőrzést végző személy nevét, aláírását,
- c) az ellenőrzés végrehajtásának időpontját (évet, hónapot, napot).

5.2.3. *1*Az éves felülvizsgálatot végző személy a felülvizsgálatot az üzemeltetési naplóban rögzíti.

*2Megjegyzés:*

*Az üzemeltetési naplóra a B.1. melléklet tartalmaz mintát.*

Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:

- Készletben tartó neve
- Készletben tartó címe
- Felülvizsgálat helye, címe
- Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
- Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
- *2*Felülvizsgálatot végző aláírása, **elektronikusan vezetett üzemeltetési napló esetén elektronikus aláírás**
- Felülvizsgálat időpontja
- Készlet hely
- Vízforrás típusa
- Tömlő mérete, nyomáspróba éve
- *2*Kifolyási nyomásérték, **vagy vízmennyiség** (nyitott mérőműszerrel mérve)
- Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul, selejt)

5.2.4. *1*A felülvizsgálat, karbantartás, javítás eszközei

- a) átfolyásmérő,
- b) nyomásmérő,
- c) *2*a vizsgálattal azonos jellemzőjű rövid vizsgálati tömlő (a tömlő hossza maximum 3 méter)
- d) víztároló edényzet,
- e) kézi szerszámok,
- f) csavarkulcsok, csőkulcsok, tűzcsapkulcsok,
- g) tömítő anyagok,
- h) *1*a tömlő nyomáspróbához:
  - ha) nyomáspróbázó gép vagy eszköz, amely alkalmas a tömlők és szerelvények nyomáspróbájának elvégzésére.
  - hb) tömlőszárító
  - hc) tömlőkötöző
  - hd) tömlőtekerő (opcionális)

5.2.5. A felülvizsgálat és karbantartás ajánlott lépéseit és módszereit az MSZ EN 671-3 szabvány tartalmazza.

5.2.6. *2*Kifolyási nyomás **vagy vízmennyiség** mérés

*2*A kifolyási nyomás **vagy vízmennyiség** mérés a falitűzcsap kifolyócsanján történik.

5.2.6.1. *1*A mérősugárcsővet az alábbi módon szükséges kiválasztani:

- 52-es fali tűzcsap - 52-es mérősugárcsővet kell alkalmazni
- Lövőke 200 mm<sup>2</sup> (16-os)

Maximális szállítható mennyiség 600 l/min. a nyomásmérő méréstartománya 1,6 MPa-ig, 1,6 % pontosságú, kalibrált legyen.

A maximális nyomás 1,6 MPa.

- 25-ös fali tűzcsap esetén 25-ös mérősugárcsövet kell alkalmazni

1A lövőke méret: 200 mm<sup>2</sup> (16-os)

1Maximális szállítható mennyiség 200 l/min.

A nyomásmérő méréstartománya 1,6 MPa-ig, 1,6% pontosságú, kalibrált legyen.

A maximális nyomás 1,6 MPa

A mérősugárcsövek kialakításánál be kell tartani a 10D-5D méreteket.

2Megjegyzés:

*A mérendő fali tűzcsapok közül a legkedvezőtlenebb megállapításához ajánlott a fali tűzcsapok egyenkénti vízmennyiség mérése. Az esetleges egyidejű működtetés melletti vízmennyiség méréshez szükséges információkról (építmény megnevezése (rendelgetése), legfelső padlószint magassága, tűzszakasz határok) a megbízó nyilatkozik.*

271. §<sup>498</sup>

272. §<sup>499</sup>

273. §<sup>500</sup>

274. § (1)<sup>501</sup> Medencék, tartályok (a továbbiakban együtt: víztárolók) és egyéb vízforrások évenkénti felülvizsgálatáról, ötévenkénti teljes körű felülvizsgálatáról az üzemben tartásáért felelős szervezet gondoskodik. Gondoskodik továbbá azon tartozékok nyomáspróbázásáról, amelyek a használat során nyomásnak vannak kitéve.

(2)<sup>502</sup> Az éves felülvizsgálat során a 268. §-ban meghatározott általános feladatokon felül a felülvizsgálatot végző személy megvizsgálja az oltóvíz mennyiségét, az utántöltésre való szerelvények állapotát, a szívóvezeték állapotát, fűtött víztárolók esetén a fűtési rendszer működőképességét.

(3) Szükség esetén a felülvizsgálatot végző személy az oltóvíz algásodásáról, iszaposodásáról, nagymértékű szivárgás észlelése esetén a szivárgás tényéről írásban értesíti az üzemben tartásért felelős szervezetet.

(4) Szükség esetén a felülvizsgálatot végző személy a fémből készült tartályoknál a korrózió elleni védelem szükségességéről írásban értesíti az üzemben tartásért felelős szervezetet.

275. § (1)<sup>503</sup> Víztárolók esetében az ötéves teljes körű felülvizsgálat során az általános és éves felülvizsgálatot végző személy elvégzi

a) a víztároló tisztítását,

b) a víztároló szerkezetének, szigetelésének szükség szerinti javítását,

c) a szívóvezeték nyomáspróbáját,

d) a fémszerkezetek festését és

e) a tároló feltöltését, a szerelvények próbáját.

(2)<sup>504</sup> A szívóvezeték nyomáspróbája a szívókosár nélküli, lezárt szívóvezetéken vízzel történik, a próbanyomás értéke 1,0 MPa, időtartama 5 perc. A nyomáspróba alatt a szerelvényeknél szivárgás nem megengedett.

(3) Egyéb víztároló esetén a szívócső meglétének, karbantartottságának, a tűzoltásra tartalékolt, előírt víz meglétének és a vízvételzés céljára kialakított kifolyócsonk megközelíthetőségének félévenkénti ellenőrzéséről a fenntartó gondoskodik.

(4) A természetes vízforrások, mint tűzoltóvízforrások felülvizsgálatakor a kialakítástól függően kell az előírásokat kell alkalmazni.

## TvMI-karbanartás:

### 5.3. Oltóvíztároló

- 5.3.1. Zárt tározókban, tartályokban a megfelelő vízmennyiséget szükség esetén a vízmélységet a jogosult személy függőnáll történő méréssel ellenőrzi. Nyitott tározókban, tavakban az ellenőrzés a száradási csík szemrevételezésével, vagy az előző ellenőrzéskor történt jelöléshez viszonyítva végezhető.
- 5.3.2. 1A szívóvezeték fagyveszélye esetén olyan műszaki megoldást kell megvalósítani, hogy téli időjárási körülmény esetén is kivethető maradjon az oltóvíz. Ennek egyik lehetséges megoldása a szívócsonk csőfűtéssel történő ellátása a fagyveszélyes helyen 50 cm hosszúságban.
- 5.3.3. 1,2Az éves és féléves felülvizsgálat során a szívóvezetékek megszívásával lehet ellenőrizni a szerelvények működőképességét. A szívást a folyamatos vízszugár megjelenéséig szükséges folytatni.
- 2Megjegyzés:  
Amennyiben szemrevételezéssel megállapítható a szívócső olyan állapotú, hogy várhatóan nem bírja ki a 10 bar nyomást, azt az üzemeltetési naplóban rögzítik.*
- 5.3.4. 1A jogosult személy a felülvizsgálatot üzemeltetési naplóban rögzíti.
- 2Megjegyzés:  
Az üzemeltetési naplóra a B.1.2. melléklet tartalmaz mintát.*
- Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:
- Készenlétben tartó neve
  - Készenlétben tartó címe
  - Felülvizsgálat helye, címe
  - Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
  - Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
  - 2Felülvizsgálatot végző aláírása, **elektronikusan vezetett üzemeltetési napló esetén elektronikus aláírás**
  - Felülvizsgálat időpontja
  - Felülvizsgálat típusa
  - Készenléti hely
  - Oltóvízárazó típusa, mérete
  - Szívócsonk(ok) száma
  - Szívócsonk(ok) nyomáspróba éve
  - Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul)
- 5.3.5. 1A jogosult személy az 5 éves – teljes körű – felülvizsgálat során ellenőrzi a szívókosarat olyan szempontból is, hogy annak átbocsátó keresztmetszete legalább azonos-e a szívóvezeték keresztmetszetével, furatai/nyílásai megátolják-e a szivattyút károsítani képes esetleges szennyeződések szívócsőbe jutását. Abban az esetben, ha lábszelep be van építve ellenőrzi a működőképességét.
- 5.3.6. A szívórendszer felülvizsgálata, nyomáspróbája során esetlegesen felhasadt, kilyukadt szívócső, sérült szerelvény miatt használhatatlanná vált rendszerről az üzemeltetőt írásban értesíti. Az üzemeltető a rendszer javításáról azonnal gondoskodik.
- 5.3.7. Amennyiben a természetes vízforráshoz szívóvezeték került kiépítésre, üzemképessége ellenőrzése, illetve fenntartása érdekében szükséges az 5.3.2. - 5.3.5. pont szerinti felülvizsgálatok elvégzése.
- 2Megjegyzés:  
Amennyiben a szívócsövet cserélni kell, akkor a könnyebb légtelenítés érdekében javasoljuk a szívócső teljes hosszán a szívópont felé történő emelkedést, különösen a hosszú (5m feletti hosszúságú szívócsövek esetében).*
- 5.3.8. A felülvizsgálathoz szükséges eszközök:
- a) kézi szerszámok,
  - b) csavarkulcsok, csőkulcsok,
  - c) szivattyú a szívócsonk éves szívással történő ellenőrzéséhez,
  - d) nyomáspróbázó berendezés a szívócsonk 5 éves nyomáspróbájának elvégzéséhez.
- 1Megjegyzés: A szívóvezeték megfelelő állapotáról szíváspróbával lehet meggyőződni.*

### 130. A kiefeszűltűgű erűsáramű villamos berendezések idűszakos tűzvédelmi felűlvizgálatá

**276. §** (1) Az idűszakos tűzvédelmi felűlvizgálat a lakűépűletek – kivéve a fázisonként 32 A-nél nem nagyobb névleges áramerűsségű túláramvédelem utáni áramkűrűket –, kűzűsségi, ipari, mezűgazdasági és raktárlétesítműnyek, továbba lakűkocsik, kiállításo, vásárok és más ideiglenes, vagy áthelyezhető építműnyek, valamint a kikűtűk kűvetkező villamos berendezéseire terjed ki:

a) váltakozó áram esetén 1000 V-ot, egyenáram esetén 1500 V-ot meg nem haladó névleges feszűltűgű áramkűrűk,

b) a készűlécek belsű áramkűrűt kivéve, minden olyan áramkűrű, amely legfeljebb 1000 V feszűltűgű villamos berendezésbűl származó, de 1000 V-nál nagyobb feszűltűgen műkűdik, kűlűnűsen kisűlűlámpa-világítás, elektrosztatikus szűrűberendezés áramkűre, távkűzlés, jelzűrendszer, vezérűlés rűgzített energiaátviteli, erűsáramű táphálózata és

c) szabadtűren elhelyezett minden fogyasztűi berendezés.

(2) Az alcím elűírásai nem vonatkozna

a) az új berendezések űzembe helyezése elűtt vagy űzembe helyezése során szűksűges vizgálatra,

b) az áramszolgálatűi elosztűhálózato, a vasutak munkavezetűkeire, a járművek villamos berendezéseire és a bányák mélyszinti, föld alatti erűsáramű berendezéseire, továbba az olyan hordozható berendezésekre, amelyekben az áramforrás a berendezés részét képezi.

(3) Nem vonatkozna ezen alcím azokra a gyógyászati berendezésekre, amelyek villamos áramna a gyógyászati kezeléshez tűrtűnű felhasználására szolgálna, továbba a villamos vontatás készűlékeire, beleűrtve a vasűti járművek villamos szerkezeteit és a jelzűkészűlékeket, az autűk villamos szerkezeteire, beleűrtve a villamos autűkat, a hajűfedélzeti, mobil és rűgzített partkűzeli létesítműnyek villamos berendezéseire, a repűlűgűpek villamos berendezéseire, azokra a kűzvilágítási villamos berendezésekre, amelyek a kűzcélű hálózát részei.

**277. §** (1) A villamos berendezés használatbavételűt kűvetűen a berendezés űzemeltetűje, ha jogszabály másként nem rendelkezik,

a) <sup>505</sup> 300 kilogrammnál vagy 300 liternél nagyobb mennyisűgű fokozottan tűz- vagy robbanásveszűlyes osztályba tartozó anyag gyártására, feldolgozására, tárolására, felhasználására szolgálű helyisűg vagy szabadtűr esetén legalább 3 évenként,

b) egyéb esetben legalább 6 évenként

a villamos berendezés tűzvédelmi felűlvizgálatát elvégezteti, és a tapasztalt hiányosságoat a minűsítű iratban a felűlvizgálo által meghatározott határnapig megsűntetteti, melynek tényűt hitelt érdemlű műdon igazolja.

(2) A tűzvédelmi felűlvizgálat szempontjábűl a naptári napot kell figyelembe venni.

(3) A telep- vagy műkűdési engedélyhez, bejelentéshez kűtűtt átalakítás vagy rendeltetésváltás során a helyisűgben, épűletben elhelyezett villamos berendezéseken a berendezés űzemeltetűje a tűzvédelmi felűlvizgálatot elvégezteti, ha az új rendeltetéshez a jogszabály gyakoribb felűlvizgálatot határoz meg.

(4) A villamos berendezések tűzvédelmi felűlvizgálatá, a berendezés minűsítűse a létesítűskor érvényes vonatkozű műszaki kűvetelműny szerint tűrtűnik.

(5) A felűlvizgálat része a villamos berendezés kűrűnyezetűnek értűkelűse és a hely robbanásveszűlyes zűnabesorolásának tisztázása.

(6) A felűlvizgálat kiterjed azokra a hordozható berendezésekre is, amelyeket az űzemeltetű nyilatkozata szerint a technológiábűl adűdűan rendszeresen használna.

**TvMI-karbanartás:****8.2. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának rendje**

8.2.1. A különböző létesítmények és építmények kifestültségű erősáramú villamos berendezéseinek szabványos állapotát (tűzvédelmi szempontból is) jogszabályban előírt rendszeres időszakonként vizsgálja felül a jogosult személy. A felülvizsgálat részeként javaslatot tesz a feltárt hibák, hiányosságok kijavítására és ezek határidejére.

*Megjegyzés 1:*

*Nem képezi az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának részét azoknak a tűzeseti fogyasztóknak és rendszereknek a felülvizsgálata, amelyekre jogszabály külön felülvizsgálati követelményeket ír elő, például:*

- beépített tűzoltó berendezés,
- tűzoltó felvonó,
- biztonsági világítás,
- (az építményszerkezeteket áttörő villamos vezetékrendszeren beépített) tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer

*Ezekben az esetekben a felülvizsgálatot az adott tűzeseti fogyasztóra vonatkozó szabályok szerint kell elvégezni.*

*Megjegyzés 2:*

*Az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának részét képezi a Megjegyzés 1 alatt említett tűzeseti fogyasztókat betápláló erősáramú (villamos energiaátviteli) vezetékrendszer is, a fogyasztók csatlakozókapcsáig. (A csatlakozókapocs felülvizsgálata a tűzeseti fogyasztó felülvizsgálatának részét képezi.*

**8.3. Tűzvédelmi berendezések egyes villamos részeinek tűzvédelmi felülvizsgálata**

8.3.1. Azoknál a villamos szerkezeteknél és készülékeknél, amelyek része a tűzvédelmi berendezéseknek, tűzeseti fogyasztóknak (pl. biztonsági világítás, biztonsági tápforrás), a felülvizsgálatot az alábbiak figyelembevételével lehet elvégezni:

a) Az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálója ellenőrzi, hogy a tűzvédelmi berendezések, tűzeseti fogyasztók felülvizsgálata a jogszabályban és a gyártó utasításban előírtak szerint megtörtént-e, dokumentálva lett-e. Ezek hiányát a felülvizsgáló az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvben rögzíti. Nem része az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálatnak a működési, funkcionális vizsgálat.

b) A tűzvédelmi berendezések, tűzeseti fogyasztók villamos részeit az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálója szemrevételezi, a készülékek tápáramköréit a villamos berendezésekre vonatkozó szabályok szerint kell elvégezni, de tekintettel kell lennie arra, hogy a tűzeseti fogyasztók túláramvédelmére különleges szabályok vonatkozhatnak (ld. MSZ HD 60364-4-43).

c) A tűzeseti fogyasztók tűzálló kábelrendszereit – amennyiben a tűzvédelmi rendszernek részét képezi – a 8.6.8.2. pont szerint végzi.

**8.4. A felülvizsgálat megkezdéséhez szükséges dokumentáció és adatszolgáltatás**

8.4.1. A felülvizsgálatot a felülvizsgáló a megbízó által a felülvizsgáló részére átadott tervek és dokumentációk alapján végzi. Ezek:

a) egyvonalas villamos kapcsolási rajzok, építészeti rajzok (alaprajzok)

b) hatósági, áramszolgáltatói engedélyek stb.,

c) amennyiben a vizsgált létesítmény rendelkezik (tűzvédelmi) kockázati osztállyal, akkor a vizsgált létesítmény, illetve a kockázati egységek tűzvédelmi kockázati osztályba sorolása,

d) robbanásveszély jelenlétére vonatkozó nyilatkozat, és – amennyiben a nyilatkozat értelmében robbanásveszéllyel kell számolni – a robbanásveszélyre vonatkozó dokumentáció (zónabesorolás, zónák mérete stb.),

e) az építményre vonatkozó tűzvédelmi dokumentáció (amennyiben az építménynek ilyenrel rendelkeznie kell),

f) az előző vizsgálatok dokumentációja.

8.4.2. Amennyiben az 8.4.1. a) pontban megadott dokumentációt a megbízó nem, vagy csak részben tudja a felülvizsgáló részére biztosítani, a felülvizsgálat a korábbi felülvizsgálati dokumentáció alapján is elvégezhető az építmény azon helyiségeiben, részeiben, amelyekben nem kell robbanásveszéllyel számolni. Ebben az esetben a felülvizsgálónak kell egyszerű egyvonalas vázlat(ka)t és esetleg alaprajzot készítenie az egyértelmű dokumentáláshoz és azonosításhoz.

#### **8.5. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:**

- a) Címlap (vagy fejlapp): a vizsgálat fajtája; a vizsgálat tárgya; helyszín, idő; a felülvizsgáló neve és oklevél száma; cégszerű aláírás
- b) Minősítő irat: a vizsgálat eredményeinek összefoglalása, vagy hibajegyzék, rangsorolva a hibákat; érvényességi feltételek, a hibajavítás határideje (melyet javasolt a megbízóval egyeztetni); a legközelebbi vizsgálat időpontja (napra meghatározva).
- c) Minősítési alapadatok: a vizsgált berendezés műszaki adatai; a felülvizsgálatokkal kapcsolatos előírások; a megbízó által átadott dokumentációk.
- d) A vizsgálati eredmények összefoglalása: azonosító adatok. Az elvégzett megtekintéses ellenőrzések és műszeres vizsgálatok felsorolása az MSZ HD 60364-6 és az MSZ 10900 szabvány alapján.
- e) Az OTSZ létesítési előírásainak ellenőrzése: azonosító adatok, vizsgálatok, ellenőrzések megtekintéssel.
- f) A védelmek ellenőrzése: baleset-, túláram-, áramütés elleni-, villám-, túlfeszültség- és feszültségcsökkenés elleni védelem (a villamos védelmek összefoglaló értékelése).

##### *Megjegyzés:*

*Azoknál a védelmeknél, amelyekre külön felülvizsgálati követelmény van, (pl. áramütés elleni védelem, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem) a védelem ellenőrzése a felülvizsgálati dokumentáció ellenőrzését jelenti.*

g) Áramkörök leírása helyiségenként: rögzíti a helyiségek védelmi besorolását és a helyszíni felülvizsgálat során megtekintett villamos szerkezeteket, áramkörök illetve helyiségek szerint, illetve az észre vételeket és a javítási javaslatokat

h) Mellékletek: szigetelés ellenállás mérési jegyzőkönyv; a felülvizsgálat során készített rajzok, vázlatok, fotók, oklevélmásolatok

##### *Megjegyzés:*

*A jegyzőkönyvre mintát a C melléklet tartalmaz.*

#### **8.6. Az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának egyes részletszabályai**

8.6.1. A robbanásveszély értékelése az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának első lépése

8.6.2. A vizsgálatok elvégzésénél tekintettel kell lenni arra, hogy robbanásveszély olyan építményrészekben (helyiségekben) is fennállhat, amelyekben 300 kilogrammnál vagy 300 liternél kisebb mennyiségű robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártása, feldolgozása, tárolása, felhasználása történik.

8.6.3. A vizsgálatok előkészítése részeként

- a) - meg kell határozni a személyi (képzettség, létszám, kísérők) és tárgyi (műszerek, segéd és védőeszközök, számítógép) feltételeket.
- b) - egyeztetni kell a helyszíni szemle lehetőségét, a munkaterületet, időpontot.
- c) - számba kell venni a különleges feltételeket: Tűz- és robbanásveszély, baleset veszély, folyamatos üzem, nagyfeszültségű (> 1000 V) berendezések.

8.6.4. Helyszíni vizsgálatok

8.6.4.1. A vizsgálat megkezdése előtt értékelni kell a villamos berendezés környezetét és tisztázni kell a hely robbanásveszélyes zónabesorolását.

8.6.4.2. A vizsgálatok gyakorlati lebonyolítása, fő szempontok:

- a) a villamos energiaellátó berendezések és elosztóhálózatok vizsgálata,

- b) az épületek, helyiségek és szabadterek egyedi világítási és erőátviteli berendezéseinek vizsgálata a hozzájuk tartozó csatlakozóvezetékkel, túláramvédelemmel és szerelvényekkel,
- c) a berendezés általános állapota, épsége, elhasználódása,
- d) a túláramvédelmi rendszer vizsgálata, a beállítások ellenőrzése, értékelése,
- e) a felülvizsgálat feszültség alatt, illetve közelében végzett munka! Be kell tartani az MSZ 1585 szabvány vonatkozó, illetve az adott helyen értelmezhető és alkalmazható előírásait!
- 8.6.4.3. A vizsgálatokat a létesítmény energiaellátását biztosító berendezéseinél kell kezdeni és a betáplálási pontból kiindulva, a fő energiaellátási irányokat követve kell haladni a végponti fogyasztók irányába.
- 8.6.4.4. A kiefeszültségű térségekben létesített villamos berendezésekben alkalmazott, illetve beépített gyártmányok, amelyek állapotát és beállítási értékeit ellenőrizni kell:
- 8.6.5. Robbanásveszélyes térségek felülvizsgálata
- 8.6.5.1. Robbanásveszélyes térségeken belül létesített villamos berendezés-részekben a felülvizsgáló csak akkor kezdheti meg a felülvizsgálatot, ha az abban megadott besorolásokat megfelelőnek tartja. Amennyiben vélelmezi a besorolás hibáját, azt a megbízónak jelzi és a felülvizsgálatot felfüggeszti.
- Megjegyzés:*  
*A besorolás módosítása nem a felülvizsgáló feladata és nem képezi a felülvizsgálat részét.*
- 8.6.5.2. A robbanásveszélyes térségben végzett munkavégzés előtt a jogosult személy előre egyeztetni és írásban rögzíteni a munkavégzés feltételeit: idejét, módját, résztvevőket, szikramentes (robbanásbiztos kivitelű) műszerek alkalmazását stb.
- 8.6.5.3. Vizsgálati szempontok:
- a) Robbanásbiztos készülékek és gyártmányok állapotának épségének, majd adatainak (használati utasítás) és tanúsítványainak ellenőrzése. Az adott helyen a készülék megfelelősége.
- b) Gyújtószikra mentes gyártmányok különleges létesítési szabályai.
- c) Kizárólag karbantartási célú dugaljakkal és berendezések használatának szabályozása.
- d) Lámpatestek felületi hőmérséklete és az alkalmazott fényforrások.
- Megjegyzés:*  
*A vizsgálatok végzésére vonatkozó szabványok:*  
*Robbanóképes közegek című MSZ EN 60079 szabványsorozat egyes szabványai, különösen: MSZ EN 60079-10-1, MSZ EN 60079-10-2, MSZ EN 60079-14, MSZ EN 60079-17, MSZ EN 60079-19, MSZ 10900 KIF berendezések felülvizsgálata*
- 8.6.6. Napelemes rendszerek tűzvédelmi felülvizsgálata
- 8.6.6.1. Tűzvédelmi szempontból különösen a napelemes rendszerek egyenáramú részeinek felülvizsgálata fontos, mert a jelentős nagyságú feszültség és a túláramvédelem kialakításainak sajátosságai miatt ezeken a részekben nagyobb valószínűséggel keletkezhet tűz, mint a váltakozó áramú oldalon.
- Megjegyzés:*  
*Ez a szakasz elsősorban azokra a napelemes rendszerekre vonatkozik, amelyek olyan építmények villamos berendezésének részét képezik, amelyek villamos berendezésén a hatályos előírások értelmében el kell végezni az EBF felülvizsgálatot.*
- 8.6.6.2. A napelemes rendszer váltóáramú (AC) és egyenáramú (DC) oldalát az MSZ HD 60364-7-712 alapján kell elkülöníteni.
- Megjegyzés 1:*  
*A napelemes rendszer a modulok és a leválasztó kapcsoló közötti egyenáramú részét mindig feszültség alattinak kell tekinteni.*
- Megjegyzés 2:*  
*A napelemes rendszer DC-oldalának felülvizsgálata speciális ismereteket igényel.*
- 8.6.6.3. A jogosult személy a napelemes rendszer AC-oldalának és inverterének felülvizsgálatát az EBF felülvizsgálatra vonatkozó általános szabályok szerint végzi el.



8.6.6.4. A jogosult személy a napelemes rendszer DC-oldalának felülvizsgálata során az alábbiakat ellenőrzi a napelemes rendszer létesítésekor érvényben lévő szabványok és előírások alapján:

- a) Az inverter DC-oldalról történő lekapcsolására szolgáló eszköz megfelelősége, állapota
- b) A DC-oldali vezetékek sérülésmentes állapota, megfelelősége
- c) A DC-oldali vezetékek időjárásálló rögzítésének állapota, megfelelősége
- d) Csatlakozók sérülésmentes állapota, megfelelősége
- e) A DC-oldali túláramvédelem (ha van ilyen) megfelelősége, különös tekintettel arra, hogy a beépített túláramvédelmi eszköz alkalmas-e a vizsgált napelemes rendszer DC-oldalán történő alkalmazásra
- f) A DC-oldalon beépített egyéb villamos szerkezetek és eszközök (ha vannak ilyen) állapota, megfelelősége, különös tekintettel arra, hogy a beépített szerkezetek alkalmasak-e a vizsgált napelemes rendszer DC-oldalán történő alkalmazásra

8.6.6.4.1. Az ellenőrzés főbb szempontjai

- a) általános kialakítás, állapot, épség (különösen a szabadtéri részek, vezetékek esetében) IP-védettség, UV-állóság, korrózióvédelem, áramütés elleni védelem vonatkozó szabvány szerinti megfelelősége,
- b) túláramvédelem, túlterhelés elleni védelem (pl. gPV jellegű biztosító eszközök alkalmazása) megfelelősége,
- c) kiválasztás, felszerelés, karbantartás (gyártói útmutatók szerint), környezet állóság megfelelősége,
- d) leválasztó eszköz megléte a vonatkozó szabvány szerint.

8.6.6.5. Szigetelés ellenállásmérés

- a) A jogosult személy a hálózat szigetelési ellenállásának mérését AC-oldalon az MSZ 4852, (vagy az MSZ EN 61557-2), DC-oldalon a MSZ EN 62446 szabványsorozat szerinti eljárással végzi.
- b) A mérés eredménye megfelelő, ha új berendezések esetében teljesülnek az MSZ HD 60364-6 szabvány 61.3.3. szakaszának követelményei. Régi berendezések szigetelési ellenállásának megengedett legkisebb értékét az MSZ 10900 szabvány 6.8.2. szakasza határozza meg.
- c) Ha az áramütés elleni védelem hibavédelmi módja az MSZ HD 60364-4-41 szabvány szerinti „környezet elszigetelése” akkor szükség lehet a padlózat és a falak földhöz vagy védővezetőhöz viszonyított szigetelési ellenállásának/impedanciájának mérésére is, amelynek mód-szerűsítéséről az MSZ HD 60364-6 szabvány „A” melléklete ad tájékoztatást. Az MSZ 4851-5 szabvány 2.5.4. szakasza írja elő az elszigetelt környezet megvalósulásához szükséges legkisebb szigetelési ellenállást.

*Megjegyzés 1:*

*Az MSZ 4851-5 szabvány mérési módszere kismértékben eltér az MSZ HD 60364-6 szabványban ajánlott módszertől.*

*Megjegyzés 2:*

*A szigetelés ellenállásmérés feszültség alatt végzett munka, az MSZ 1585 előírásait be kell tartani!*

8.6.7. Idegen tűzszakaszon átvezetett villamos vezetékrendszerek felülvizsgálata

8.6.7.1. A jogosult személy ellenőrzi, hogy az idegen tűzszakaszon átvezetett kábelrendszerek kialakítása megfelel-e a kábelrendszer létesítésekor érvényes előírásoknak.

*Megjegyzés:*

*Abban az esetben, ha a villamos vezetékrendszer az 54/2014 BM rendelet alapján létesült, az idegen tűzszakaszon átvezetett villamos vezetékrendszer kialakítása megfelelő, ha teljesíti a létesítéskor érvényben lévő Villamos TvMI vonatkozó követelményeit.*

8.6.8. Tűzálló kábelrendszerek felülvizsgálata

8.6.8.1. A tűzálló kábelrendszerek elhelyezése – a normál kábelrendszerekéhez hasonlóan – gyakran olyan módon történik (pl. álmennyezetek felett), amely megnehezíti a szemrevételezéses ellenőrzést és az állapot dokumentálását is. A tűzálló vezetékrendszer egészének részletes ellenőrzése ilyen esetekben csak nagy műszaki nehézségek árán lenne

megvalósítható. Ezért általánosságban megfelelőnek tekinthető, ha a tűzálló kábelrendszer szemrevételezése azokon a részeken megtörténik, ahol a vezetékrendszer (burkolatok megbontása nélkül) látható, és ezt olyan szűrőpróba-szerű ellenőrzések egészítik ki, ahol a burkolatot el kell távolítani. Az ellenőrzést elsősorban azokon a nyomvonal-szakaszokon kell elvégezni, amelyekeken több tüzeseti fogyasztót működtető vezetékrendszerek egymás közelében, vagy egy közös tartószerkezeten vannak elhelyezve.

8.6.8.2. A felülvizsgáló az alábbiakat ellenőrzi a tűzálló kábelrendszer létesítésekor érvényben lévő szabványok és előírások alapján:

- a) kábelrendszer jelölve van-e,
- b) nincs-e kábeltömeggel túlterhelve, történt-e olyan változtatás, amely a tartószerkezet kivitelezésére vonatkozó gyártói szabályoknak nem felel meg,
- c) függőleges részeken hatásos megfogása biztosított-e,
- d) esetleges kültéri részeken nem ment-e tönkre a kábel stb.

### **131. Az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata**

**278. § (1)** Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem megfelelő, ha a tervezést, létesítést, üzemeltetést és karbantartást a vonatkozó műszaki követelmény szerint végzik, és az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet a felülvizsgálatot követően a felülvizsgáló megfelelőnek minősíti.

(2) A felülvizsgálat elvégzése kötelező

- a) az üzembe helyezés előtt,
- b) az átalakítás, bővítés után,
- c) tüzesetet követően,
- d) a technológia változása után vagy

e) a meglévő építmény, szabadter elektrosztatikus védelmén legalább 3 évente, ha gyártó, telepítő a műszaki leírásban, dokumentációban vagy a telepítési technológiai dokumentációban nem rendelkezik ennél rövidebb időtartamról.

(3) A felülvizsgálat során a felülvizsgálatot végző személy az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet szolgáló

- a) megoldások, eszközök, intézkedések,
- b) elektrosztatikai földelések és
- c) burkolatok

megfelelőségét vizsgálja.

(4) A felülvizsgálatról a felülvizsgálatot végző személy minősítő iratot készít és ebben feltüntetni

- a) az ellenőrzés és a megelőző vizsgálat időpontját,
- b) a vizsgált létesítmény megnevezését a vizsgálat tárgyának egyértelmű meghatározásával,
- c) a felhasznált szabványokat, tanúsítványokat, előírásokat, műszaki irányelveket,
- d) a mérési körülményeket és a mérőeszközök adatait,
- e) a mért eredményeket,
- f) a mérési eredmények és az elektrosztatikai kockázat kiértékelését,
- g) minősítő véleményt – indokolással – a vizsgálat tárgyának megfelelőségéről, a hiányosságok felsorolását, ezek kijavítására szükséges intézkedéseket és

h) az ellenőrzést végző személy nevét, székhelyét, aláírását, szakképzettségét, szakértői bizonyítványának számát, szervezet esetén az előbbieken túl a szervezet székhelyét és a cégszerű aláírást.

(5) Az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata szempontjából a naptári napot kell figyelembe venni.

**TvMI-karbanartás:****10. ELEKTROSZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELEM****10.1. A felülvizsgálat célja**

10.1.1. Az OTSZ által előírt időszakos elektrosztatikai felülvizsgálat célja a robbanásveszélyes környezetek elektrosztatikus kisülésből eredő gyújtási valószínűségének csökkenését eredményező intézkedések, szabályozások, feltételek megfeleltetésének vizsgálata, az elektrosztatikai kockázat nagyságának ellenőrzése.

**10.2. Általános elvek**

10.2.1. Az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem időszakos tűzvédelmi felülvizsgálati kötelezettsége a robbanásveszélyes területekre terjed ki.

*Megjegyzés:*

*Robbanásveszélyes területek az MSZ EN 60079-10-1 szerinti 0, 1, 2 zónák és az MSZ EN 60079-10-2:2015 szerinti 20, 21, 22 zónák.*

10.2.2. Az OTSZ szerinti technológia változását a következők jelentik:

- a) megváltozott a zónabesorolás;
- b) az eddig nem robbanásveszélyes területen robbanásveszélyes anyaggal folytatnak tevékenységet, vagy az eredetitől eltérő más robbanásveszélyes anyaggal folytatnak tevékenységet;

**10.3. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás feltételei**

10.3.1. Az időszakos felülvizsgálat végzésére jogosultak körét a vonatkozó BM rendelet határozza meg.

*Megjegyzés 2:*

*A karbantartást, üzemeltetői ellenőrzést és javítást az e tevékenységekre vonatkozó sajátos munkahelyi utasítás alapján kioktatott dolgozók végezhetik.*

10.3.2. Tárgyi feltételek

- a) Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás és javítás során használt ruházat és egyéb felszerelés feleljen meg a zónabesorolás által támasztott követelményeknek.
- b) A műszerek és mérőeszközök használatánál a jogosult személy fokozottan ügyel a biztonságra, hogy azok ne válhassanak gyújtóforrássá.
- c) A műszerek egy évnél nem régebbi kalibrálással rendelkeznek.

*Megjegyzés:*

*A mérés során használt elektródok feleljenek meg a vonatkozó szabványoknak.*

**10.4. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás módszerei, eljárásai**

10.4.1. Üzemeltetői ellenőrzés

Az üzemeltetői ellenőrzés kiterjed:

- a) a vizsgált felületek sérülés- és szennyezés-mentességére;
- b) az elektrosztatikai potenciálkiegyenlítő elemek épségére;
- c) a beléptető illetve személyi ellenőrző rendszerek üzemképességére (ha vannak ilyenek)

10.4.2. Időszakos felülvizsgálat

Az időszakos felülvizsgálat során az OTSZ-ben előírt védelmi intézkedéseket szükséges ellenőrizni az üzemeltetői ellenőrzéshez tartozó feladatokon túlmenően:

- a) a megfelelő elektrosztatikai védelemre vonatkozó munkautasítás ellenőrzése;
- b) padlóburkolatok levezetési ellenállásának ellenőrzése rögzített környezeti paraméterek mellett (a mért felületeknek száraznak és pormentesnek kell lenniük);
- c) oldalfelületek levezetési ellenállásának szükség szerinti ellenőrzése (a mért felületeknek száraznak és pormentesnek kell lenniük);
- d) berendezési tárgyak (pl. asztalfelületek, polcok, szekrények stb.) levezetési ellenállásának szükség szerinti ellenőrzése;
- e) vezető testek földelésének ellenőrzése.

10.4.3. Karbantartás

10.4.3.1. A jogosult személy a karbantartást és a felületek tisztántartását a vonatkozó műszaki előírások és az abban meghatározott gyakoriság szerint végzi.

10.4.3.2. A karbantartás módjára munkautasítás készül, figyelembe véve az adott technológiát, környezetet és az alkalmazott védelem sajátosságait.

10.4.3.3. A karbantartó az elvégzett karbantartást a munkautasításnak megfelelő módon dokumentálja.

10.4.4. Javítás

10.4.4.1. Az üzemeltetői ellenőrzés és az időszakos felülvizsgálat során feltárt hiányosságok megszüntetésére az üzemeltető az előírt határidőn belül intézkedik. Amennyiben szükséges, a javításhoz tervezői vagy szakértői segítség igénybevétele célszerű.

10.4.4.2. Javításhoz – amennyiben az nem pusztán az elektrosztatikai potenciálkiegyenlítő rendszer sérült elemeinek pótlására korlátozódik – kiviteli terv és munkautasítás készül, figyelembe véve az adott technológiát, környezetet és az alkalmazott védelem sajátosságait.

10.4.4.3. A karbantartó az elvégzett javításokat megfelelően dokumentálja.

### 10.5. Az időszakos felülvizsgálat dokumentálása

10.5.1. Az időszakos felülvizsgálatról az OTSZ rendelkezései szerinti jegyzőkönyvet és minősítő iratot kell készíteni.

*Megjegyzés:*

*A minősítő irat tartalmát az OTSZ 278. § (4) bekezdés határozza meg. Jegyzőkönyvmintát az E.3. melléklet tartalmaz.*

## 132. Villámvédelem felülvizsgálata

**279. §** A nem norma szerinti villámvédelem hatálya alá tartozó építmények, szabadterek esetében a villámvédelem felülvizsgálatát

- a) a létesítést követően az átadás előtt,
- b) e rendeletben előírt időszakonként vagy
- c) a villámvédelem vagy az építmény átalakítását, bővítését és a vonatkozó műszaki követelményben foglalt különleges eseményt követően kell elvégezni.

**280. §** (1) A nem norma szerinti meglévő villámvédelem időszakos felülvizsgálatát a létesítéskor érvényben lévő vonatkozó műszaki követelménynek megfelelően kell végezni.

(2) A nem norma szerinti meglévő villámvédelmi berendezést, ha jogszabály másként nem rendelkezik, tűzvédelmi szempontból

- a) <sup>506</sup> a 300 kg vagy 300 l mennyiségnél több fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártására, feldolgozására, tárolására szolgáló helyiséget tartalmazó, ipari vagy tárolási alaprendeltetésű építmény vagy szabadter esetén legalább 3 évenként,
  - b) egyéb esetben legalább 6 évenként,
  - c) a villámvédelem (LPS és SPM) vagy a védett épület vagy építmény minden olyan bővítése, átalakítása, javítása vagy környezetének megváltozása után, ami a villámvédelem hatásosságát módosíthatja,
  - d) sérülés, erős korrózió, villámcsapás valamint minden olyan jelenség észlelése után, amely károsan befolyásolhatja a villámvédelem hatásosságát,
- felül kell vizsgálatni és a tapasztalt hiányosságokat a minősítő iratban meghatározott határnapiig meg kell szüntetni, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolni kell.

**281. §** (1) A norma szerinti villámvédelemről szóló műszaki követelmény hatálya alá tartozó villámvédelemmel ellátott építmények, szabadterek esetében a villámvédelem felülvizsgálatát

- a) a létesítés során, a később eltakarásra kerülő részek eltakarása előtt,
- b) a létesítést követően az átadás előtt,

c)<sup>507</sup> az LPS I és LPS II fokozat esetén legalább 3 évenként,  
 d)<sup>508</sup> a c) pont alá nem tartozó egyéb esetben legalább 6 évenként, és,  
 e)<sup>509</sup> a villámvédelem vagy az építmény átalakítását, bővítését és a vonatkozó műszaki követelményben foglalt különleges eseményt követően kell elvégezni.

(2) A villámvédelmi felülvizsgálat szempontjából a naptári napot kell figyelembe venni.

### TvMI-karbanartás:

## 9. VILLÁMVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOK

### 9.1. A villámvédelmi felülvizsgálatok rendje

9.1.1. A villámvédelmi felülvizsgálatok célja annak megállapítása, hogy az építmény villámvédelme megfelel-e a villámvédelemre vonatkozó, a létesítésekor vagy a felülvizsgálat megkezdésekor

9.1.2. A villámvédelmi felülvizsgálatok rendje, műszaki tartalma szempontjából az építmények három csoportba sorolhatóak:

a) Azon építmények, melyek esetében jogszabály, szabvány vagy TvMI értelmében nincs kötelezettség a villámvédelem létesítésére.

b) Nem norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények.

c) Norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények.

*Megjegyzés:*

*Az itt leírt csoportosítás szempontjából „villámvédelemmel rendelkező”-nek minősül egy építmény akkor, ha a meglévő villámvédelmi intézkedések (pl. villámvédelmi felfogók, levezetők, túlfeszültségvédelmi eszközök stb.) azonosíthatóak, és/vagy rendelkezik villámvédelmi tervvel vagy villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvvel, amelyek alapján villámvédelmi intézkedések alkalmazása szükséges.*

9.1.3. Építmények, amelyek esetében nincs kötelezettség villámvédelem létesítésére

9.1.3.1. Ide tartoznak

a) a jogszabály (OTSZ) alapján ide sorolt építmények (egyes lakóépületek, kisebb közösségi épületek, kialakítási jellemzőiktől függően),

b) a Villamos TvMI által KVK-építmények körébe sorolt építmények,

*Feljegyzés:*

*A KVK építmény fogalmát a Villamos TvMI A melléklete tartalmazza.*

c) jellemzően a nyomvonalas műszaki alkotások (utak, csővezetékek). Ez alól kivételt képeznek a robbanásveszélyes anyagot szállító csővezetékeket, továbbá a személyek szállítására (is) szolgáló kötélpályás felvonók és hasonló építmények.

9.1.3.2. Ezen építmények esetében felülvizsgálat végzésére nincs kötelezettség.

9.1.4. Nem norma szerinti villámvédelem esetén

9.1.4.1. A robbanásveszély értékelése

a) A nem norma szerinti felülvizsgálat elvégzése szempontjából a robbanásveszélyt az üzemeltető írásos nyilatkozata, valamint a 9.1.4.1. b) és c) pontban leírtak alapján kell értékelni.

b) A felülvizsgálat érvényessége szempontjából robbanásveszélyes az építmény, ha a hatályos jogszabály alapján az alaprendeltetéséből adódóan az építményben 300 kilogrammnál vagy 300 liternél nagyobb mennyiségű robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártása, feldolgozása, tárolása, felhasználása történik.

c) A felülvizsgálat érvényessége szempontjából robbanásveszélyes az építmény akkor is, ha robbanásveszélyes térségek kialakulásával számolni kell, és az építmény nem tartozik a Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem TvMI-ben (továbbiakban: Villamos TvMI) leírt, korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek körébe.

9.1.4.2. Rendeltetés szerinti besorolás

a) A rendeltetés szerinti besorolást az 1. táblázat alapján kell elvégezni.

R1	R2..R5 csoportba nem tartozó építmény (ideértve a gyárkéményt, fémtartályt)
R2	Az alábbiakban részletezett, az R3..R5 csoportba nem tartozó építmény:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– az a közösségi épület, amelyben bármelyik tűzszakasz befogadóképessége meghaladja az 500 főt</li> <li>– a tömegtartózkodásra szolgáló építmény,</li> <li>– a talajszint feletti nagy forgalmú épület,</li> <li>– földfeletti közműépítmény,</li> <li>– tudományos, történelmi és művészeti értékű épület, ide értve a szobrokat, az emlékműveket</li> </ul>
R3	Korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek a Villamos TvMI alapján, valamint olyan épületek, amelyekben tűzveszélyes tűzveszélyességi osztályú anyagokat állítanak elő, dolgoznak fel, használnak.
R4	Rendeltetésüket tekintve robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok tárolására szolgáló építmények, és olyan, robbanásveszélyes térrészeket tartalmazó építmények, amelyek nem tartoznak az R3 csoportba
R5	Katasztrófával fenyegető építmény, amely robbanás, vagy a környezetbe kijutó veszélyes anyagok révén, villámcsapás esetén a vonatkozó jogszabály szerinti katasztrófhelyzetet idézhet elő

1. táblázat

#### 9.1.4.3. Egyéb jellemzők szerinti besorolás

a) A magasság és egyéb jellemzők alapján a besorolást a létesítéskor hatályban lévő előírás, vagy ha a létesítés időpontja nem ismert, akkor a 9/2008. ÖTM rendelet alapján lehet elvégezni.

b) A besoroláskor (kivéve a 9.1.4.2. pontban leírt rendeltetés szerinti besorolást) a felülvizsgálat során „A” tűzveszélyességi osztályba tartozónak kell tekinteni a hatályos jogszabály értelmében robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagokat.

#### 9.1.4.4. A nem norma szerinti villámvédelem körébe tartozó építmények első, időszakos, vagy rendkívüli felülvizsgálatát jogosult személy az alábbiak szerint végzi:

a) a felülvizsgálat alapját a villámvédelmi tervek képezik.

b) ha tervek nincsenek, akkor a korábbi villámvédelmi felülvizsgálati dokumentáció alapján végzi.

c) ha terv és felülvizsgálati dokumentáció sem áll rendelkezésre, akkor a létesítéskor érvényes követelményrendszer alkalmazza, a 9.1.4.2-9.1.4.3. pontok figyelembevételével

#### 9.1.4.5. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgálónak rendelkeznie kell:

a) a megbízó által biztosított, villámvédelmi tervvel és/vagy az előző felülvizsgálati jegyzőkönyvvel,

b) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező építményben kell-e a 9.1.4.1. b) és c) pont alapján robbanásveszéllyel számolni, és ha igen akkor a megbízótól kapott, robbanásveszélyre vonatkozó részletes dokumentációval.

*Megjegyzés:*

*Robbanásveszélyes területen történő villamos, vagy szikraképződéssel járó egyéb mérés,/vizsgálat csak robbanásbiztos mérő/vizsgáló berendezéssel, vagy a robbanásveszély dokumentált megszüntetését követően végezhető.*

#### 9.1.4.6. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:

a) A felülvizsgáló nevét, aláírását, jogosultságának igazolását (pl. fénymásolat, tervező esetében a kamarai azonosító).

b) A felülvizsgálat alapját képező előírásokat, szabványokat.

c) A felülvizsgálat tárgyát képező építmény leírását, az építmény azonosítását lehetővé tevő módon. Javasolt a dokumentációhoz csatolni az építményről a felülvizsgálat idején készült fotókat mellékelni.

d) A felülvizsgálathoz a megbízó/üzemeltető által biztosított dokumentáció felsorolását (címekekkel, azonosító jelekkel, dátumokkal)

e) A felülvizsgálat megállapításait, összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy a villámvédelmi berendezés a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból megfelel-e.

f) A hibák javításának határidejét.

g) A dokumentáció érvényességét.

h) A következő felülvizsgálat esedékességét.

*Megjegyzés:*

*Mintát a D.1. melléklet tartalmaz.*

#### 9.1.5. Norma szerinti villámvédelem

##### 9.1.5.1. A robbanásveszély értékelése

A norma szerinti felülvizsgálat elvégzése szempontjából a robbanásveszélyt a jogosult személy az üzemeltető írásos nyilatkozata és a Villamos TvMI-ben leírtak alapján értékeli.

*Megjegyzés:*

*A norma szerinti felülvizsgálat érvényességi idejét az OTSZ alapján határozza meg.*

##### 9.1.5.2. Részleges felülvizsgálat

9.1.5.2.1. A részleges villámvédelmi felülvizsgálat célja, hogy az LPS és az SPM azon részeinek megfelelőségét igazolja, amelyek később jellegüknek, kivitelezésük módjának megfelelően eltakarásra kerülnek.

*Megjegyzés:*

*Jellemzően ide tartoznak a B típusú földelők, a betonlap-földelők és az olyan vasbeton szerkezetek (előre gyártott vagy monolit vasbeton pillérek, földemek stb.) amelyek villámvédelmi célra is fel vannak használva.*

##### 9.1.5.2.2. A vizsgálat az alábbiakra terjed ki:

a) a beépített anyagok megfelelnek a terveknek és a szabványoknak,

b) a beépítés módja megfelel a terveknek és a szabványoknak,

c) a beépített vezetők folytonosak.

*Megjegyzés:*

*Részleges felülvizsgálat folyamán – amennyiben pl. a még nyitott árokba fektetett földelőháló felülvizsgálata történik szemrevételezéssel – a földelő ellenállásának mérése általában nem értelmezhető. Ennek ellenére, célszerű a földelőrendszer egy-egy részének átmeneti és/vagy szétterjedési ellenállását mérni, mert annak alapján kivitelezési hiányosságok feltárhatóak.*

9.1.5.2.3. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmének kivitelezése folyamán elvégzett részleges felülvizsgálat (ha arra a kivitelezés jellegéből fakadóan szükség van), ha

a) a felülvizsgálat a kiviteli tervek alapján történik,

b) a felülvizsgálatot a norma szerinti villámvédelem felülvizsgálatára jogosult személy végzi,

c) a felülvizsgálatot fotók, szükség szerint mérések egészítik ki.

##### 9.1.5.2.4. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgálónak rendelkeznie kell

a) a megbízó által biztosított villámvédelmi tervvel, és

b) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező területen kell-e robbanásveszéllyel számolni, és ha igen, akkor az ezt tartalmazó dokumentációval.

9.1.5.2.5. A részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv tartalmára és formájára tartalmaz javaslatot a D.2. melléklet.

##### 9.1.5.3. Első felülvizsgálat

9.1.5.3.1. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények első felülvizsgálata, ha

a) a felülvizsgálatot a kiviteli tervek alapján a jogosultsággal rendelkező felülvizsgáló végzi és a 9.1.5.4.3. pont szerint dokumentálja, és

b) a felülvizsgálati jegyzőkönyv mellékleteként – ha arra az alkalmazott műszaki megoldásokból fakadóan szükség van – csatolva van a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv. Abban az esetben, ha nincs csatolva részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv, a felülvizsgálónak kell nyilatkoznia arról, hogy az alkalmazott, elburkolásra került műszaki megoldások részleges felülvizsgálat nélkül is megfelelőek.

#### 9.1.5.4. Időszakos felülvizsgálat

*Megjegyzés:*

*A rendkívüli felülvizsgálatokra az időszakos felülvizsgálat szabályai vonatkoznak, azzal a különbséggel, hogy a rendkívüli felülvizsgálat elvégzésére az a tervező is jogosult, aki rendelkezik a 9/2015 BM rendeletben előírt jogosultságokkal.*

##### 9.1.5.4.1. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmének időszakos felülvizsgálata, ha

- a) a felülvizsgálat a kiviteli tervek alapján történik,
- b) a felülvizsgálatot a norma szerinti villámvédelem felülvizsgálatára jogosult személy végzi,
- c) a felülvizsgálatot fotók, szükség szerint mérések egészítik ki.

##### 9.1.5.4.2. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgáló rendelkezik:

- a) a megbízó által biztosított villámvédelmi tervvel,
- b) az első felülvizsgálat jegyzőkönyvével,
- c) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező építményben kell-e robbanásveszéllyel számolni, és ha igen, akkor az ezt tartalmazó dokumentációval,
- d) a megbízó által biztosított, zivataros időre vonatkozó munkavédelmi, használati vagy egyéb utasítással, ha az – az építmény jellegéből fakadóan – részét képezi az építmény villámvédelmének.

##### 9.1.5.4.3. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:

- a) A felülvizsgáló nevét, aláírását, jogosultságának igazolását (pl. fénymásolat, tervező esetében a kamarai azonosító).
- b) A felülvizsgálat alapját képező előírásokat, szabványokat.
- c) A felülvizsgálat tárgyát képező építmény leírását, az építmény azonosítását lehetővé tevő módon. Javasolt a dokumentációhoz csatolni az építményről a felülvizsgálat idején készült fotókat mellékelni.
- d) A felülvizsgálathoz a megbízó/üzemeltető által biztosított dokumentáció felsorolását (címekekkel, azonosító jelekkel, dátumokkal).
- e) Annak megállapítását, hogy az építmény rendeltetése, kialakítása, használatának módja az előző felülvizsgálat óta változott-e olyan mértékben, hogy új kockázatkezelés elvégzése szükséges.

*Megjegyzés 1:*

*Az első felülvizsgálatkor ezt nem kell vizsgálni.*

*Megjegyzés 2:*

*Ha jelentős eltérések vannak, ld. 9.2.2.1. pont, akkor megfelelő jogosultsággal rendelkező tervezőt kell bevonni, újra elvégeztetni a kockázatkezelést és szükség szerint kiegészíteni a villámvédelmet)*

- f) A felülvizsgálat megállapításait, összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy a villámvédelem a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból megfelel-e.
- g) A hibák javításának határidejét.
- h) A dokumentáció érvényességét.
- i) A következő felülvizsgálat esedékességét.

*Megjegyzés:*

*Jegyzőkönyv mintát a D.2. Melléklet tartalmazza.*

#### 9.1.5.5. Időszakos szabványossági felülvizsgálat

##### 9.1.5.5.1. A villámvédelem használatbavételét követően a berendezés üzemeltetője, ha jogszabály másként nem rendelkezik,

- a) LPS I és LPS II fokozat esetén legalább 3 évenként,
- b) egyéb esetben legalább 6 évenként a villámvédelem felülvizsgálatát elvégezteti, és a tapasztalt hiányosságokat a minősítő iratban a felülvizsgáló által meghatározott határnapig megszünteteti, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolja.

##### 9.1.5.5.2. A villámvédelem (vagy annak egy részének, pl. túlfeszültség-védelmi rendszer) időszakos felülvizsgálati gyakoriságára a rendszer kiviteli tervezője a norma szerinti



előírások figyelembe vételével a 9.1.5.5.1. pontban leírtaktól rövidebb határidőt is meghatározhat.

*Megjegyzés:*

*A villámvédelem üzemeltetői szemrevételezéses ellenőrzését javasolt legalább évente elvégezni.*

## **9.2. A villámvédelmi felülvizsgálat egyes részletszabályai**

### 9.2.1. Nem norma szerinti villámvédelem

Nem norma szerinti építmények villámvédelmi besorolását a jogosult személy a 9.1.4. szakasz alapján végzi el.

### 9.2.2. Norma szerinti villámvédelem

#### 9.2.2.1. Új kockázatkezelés szükséges, ha az alábbi feltételek közül legalább egy teljesül:

- a) az építmény vagy önálló építményrész rendeltetésének változásakor
- b) az építmény mértékadó kockázati osztályának változásakor;
- c) a tető éghetőségének változásakor;

*Megjegyzés:*

*Az az eset tartozik ide, amikor a tető egészét jellemző paramétert – a Villamos TvMI alapján – a szigorúbb irányban kell változtatni.*

d) az építmény magasságának változásakor, feltéve, hogy

- da) a változás meghaladja a 20%-ot,
- db) a magasság eléri a 15 m-t;

e) az eredetileg nem robbanásveszélyes építményben olyan átalakítás történik, amelynek révén az építményben robbanásveszélyes térrészek alakulnak ki, és a robbanásveszély jelentős mértékben növeli a kockázatot.

*Megjegyzés:*

*Ez a változás nem szükségszerűen jár együtt rendeltetésváltozással, pl. technológia váltás esetén.*

#### 9.2.2.2. Robbanásveszély esetén a felülvizsgálat csak a valós (aktuális) állapotot tartalmazó kiviteli vagy megvalósulási terv alapján végezhető el.

#### 9.2.2.3. Abban az esetben, ha az építmény villámvédelmét a kiviteli tervben előírt munkavédelmi, használati és egyéb utasítások egészítik ki, akkor a felülvizsgálat részeként ellenőrizni kell, hogy a vonatkozó utasítások megvannak-e, részét képezik-e a munkavédelmi, használati és egyéb dokumentációknak.

XXI. FEJEZET TŰZVÉDELMI MŰSZAKI MEGFELELŐSÉGI KÉZIKÖNYV**133. Általános követelmények**

Kérdés: A „Tűzvédelmi Megfelelőségi Kézikönyv” vezetésével kapcsolatosan lesz-e jogkövetkezmény (bírság kötelezettség)? A hibás nem vezetett kézikönyv pótlása hogyan történhet?

*BM OKF: 259/2011. (XII. 7.) kormány rendelet módosítása tartalmazza a bírságtételeket. Mindig a tulajdonos felel a TMMK meglétéért, tartalmáért, a pótlás az ő feladata.*

**282. § (1)** Az építmény használatbavételét követő 60 napon belül az építmény tulajdonosának, társasház esetén a társasháznak az építményre vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyvvel (a továbbiakban: TMMK) kell rendelkeznie

- a) az 5 szintesnél magasabb lakóépületek,
  - b) az 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb közösségi épületek,
  - c) az 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb ipari épületek,
  - d) a 3000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb mezőgazdasági épületek,
  - e)<sup>510</sup> a 2000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb tárolási épületek,
  - f)<sup>511</sup> speciális építménynek minősülő közúti alagút, valamint felszín alatti vasút vagy
  - g)<sup>512</sup> a b)–e) pontban felsorolt rendeltetésű meglévő épületek, ott meghatározott alapterületet meghaladó bővítése
- esetében.

Kérdés: 131.§ szín: talajhoz közvetlenül csatlakozó, egyszintes, részben vagy teljesen fedett, egy vagy több oldalán az összesített oldalfelület legalább 50%-áig nyitott építmény. Kell-e TMMK a szín építményekre?

*BM OKF: Nem.*

Kérdés: A szövegezés várhatóan megegyezik majd a módosuló 312/2012 (XI. 8.) Korm. rendelet 6. mellékletének 7. pontjában található, meghatározott feltételek szövegezéssel? Vagy lehetséges az, hogy azon esetekben, amelyet a jelenleg hatályos 312/2012. (IX. 8.) Korm. rendelet a tűzvédelmi szakhatóság hatáskörébe utal (melyek jobban érvényre juttatják a tűzvédelmi követelményeket), azok a Kézikönyv készítésére kötelezett létesítményekkel összhangban legyenek?

*BM OKF: A 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet módosítása nincs hatással a TMMK készítésére kötelezett épületekre.*

Kérdés: Az „építmény használatbavétele” kifejezés kizárólag az építési jogszabály-ok szerinti használatbavételt jelenti-e? Különös tekintettel arra, hogy az építmény átalakítása (különösen az építési engedélyhez nem kötött belső átalakítás) nem minden esetben jut a tűzvédelmi hatóság tudomására, viszont az átalakítás a tűzvédelmi helyzetre jelentős kihatással lehet.

*BM OKF: Igen. A változást pedig a változást követő 30 napon belül kell rögzíteni a TMMK-ban.*

Kérdés: Van egy szennyvíz tisztító telep tervezésével kapcsolatos kérdésem. A telepen 2 épület lesz. Az egyik 150 m<sup>2</sup> 1 szintes, a másik szintenként 100 m<sup>2</sup> két szintes és több technológiai műtárgy (beton medence, komposztáló, stb.), melyek területe

800 m<sup>2</sup>. Kell-e TvMMI-t készíteni?

*BM OKF: Amennyiben a TvMMI alatt az építésügyi engedélyezési eljárások során készítendő tűzvédelmi dokumentációt kell érteni (a Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek rövidítése TvMI), akkor ez a tűzvédelmi szakhatóság közreműködését szabályozó jogszabály, a 312/212. (XI. 8.) Korm. rendelet alapján dönthető el. A kormányrendelet az OTSZ hatályba lépésével egyidőben, 2015. március 5-én módosul: a 6. melléklet 7. sora részletezi azokat az eseteket, amelyekkel kapcsolatos építésügyi engedélyezések során a tűzvédelmi szakhatóságot bevonják az eljárásba. A 375/2011. (XII. 31.) Korm. r. 2. § (3) bekezdése alapján ezekben az esetekben, valamint kettő vagy több pinceszintet tartalmazó építmény esetében kötelező a tűzvédelmi dokumentáció készítése, egyéb esetben a tervező feladat és felelőssége, hogy a tűzvédelmi követelmények érvényesítése céljából készít/készíttet-e külön tűzvédelmi dokumentációt.*

**Kérdés:** A 282. § követelményeit csak az 54/2014. (XII.05.) BM rendelet hatálya alatt engedélyezettett építmények esetén kell megtartani? Vagy független attól, hogy még a korábbi jogszabály(ok) hatálya alatt létesült (engedélyezettett, de azok használatba vétele 2015. március 05-e után történik, már meg kell tartani a 282. § követelményeit?

*BM OKF: Valamennyi olyan - a jogszabályban meghatározott rendeltetésű, kiterjedésű - épületre vonatkozik a TMMK készítésének kötelezettsége, amely használatbavételére az új OTSZ hatályba lépését követően kerül sor, függetlenül attól, hogy melyik OTSZ alapján létesült. Így tartalmazhat pl. tűzveszélyességi osztályt, tűzállósági fokozatot is.*

**Kérdés:** Előfordulhatnak olyan, a felsorolásban szereplő építmények (pl. 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű közösségi épület, 2000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű tárolási épület), melyeket ideiglenes jelleggel építenek fel és ponyvaszerkezetű építménynek tekintendők.

Előbbieken említett esetekben (ideiglenes ponyvaszerkezetű építmény 1000 m<sup>2</sup> feletti közösségi, ill. 2000 m<sup>2</sup> feletti tárolási rendeltetés) szükséges-e TMMK-t készíttetnie az épület tulajdonosának? Amennyiben nem, úgy szükséges-e egyáltalán bármilyen ideiglenes jelleggel felépített ponyvaszerkezetű építmény esetében TMMK-t készíttetni?

*BM OKF: A speciális építmények közül a közúti alagútakra és a felszín alatti vasútra vonatkozik a TMMK készítési kötelezettség.*

**Kérdés:**

1. tűzvédelmi szempontból hogyan kell értelmezni az 5-nél magasabb szintet, azaz a szintek számításába a pinceszint és a tetőszint beletartozik-e?

2. Lapostető esetén a tetőszint számításba vétele függ-e a tető járhatóságra való kiépítésétől (un. járható és nem járható tetők), ill. a szintek számítása szempontjából a lapostetőktől eltérő-e a megítélésük a nem beépített magastetőknke (padlástereknek)?

*BM OKF: z OTÉK fogalma szerinti építményszinteket kell számításba venni. Építményszintnek minősül az OTÉK szerint: "az építmény mindazon használati szintje, amelyen helyiség van. Nem építményszint a padlás, valamint az a tetőszint, amelyen a felvonógépházon vagy a lépcsőház felső szintjén kívül más helyiség nincs*

Milyen mértékű használatbavételi eljárások esetén kell a rendeletet alkalmazni?

A teljesen új építménynél használatbavételekor, mely a „282. § (1) bekezdése” alá tartozik, vagy azon esetekben is amikor „282. § (1) bekezdése” alá tartozó építményben bármilyen

átalakítást hajtanak végre, mely követően nem az egész építményre vonatkozó használatbavételi eljárás történik.

## 2. Kérdés:

Ha a „282. § (1) bekezdése” alá tartozó építmény átalakítása során is kell alkalmazni, akkor mi az átalakítás mértéke, aminél szükséges a TMMK?

Kérdéssel kapcsolatos példa:

A „282. § (1) bekezdése” alá tartozó 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb közösségi épület (bevásárló központ) több tűszakasz, melynek egyik tűszakaszában a homlokzaton néhány nyílászáró cserét hajtják végre, továbbá a tűszakasz 1. emeletén az egész szintre vonatkozó iroda kialakítás történik.

A használatbavételei eljárás az előbbi kialakításokra vonatkozik és nem az egész épületre. Kell-e alkalmazni a „282. §”(1) bekezdését? Vagy pedig az OTSZ „2. § (4) bekezdését figyelembe véve kell eldönteni a TMMK szükségesét?

Az OTSZ „2. § (4) Meglévő építmény, építményrész átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, rendeltetésének módosítása esetén az átalakítás mértékének, körének és az építmény, építményrész tűzvédelmi helyzetét befolyásoló hatásainak figyelembevételével kell e rendeletet alkalmazni.”

*BM OKF: Azokra az építményekre kell TMMK, amelyek 2015. március 5. után kerültek használatbavételre és az OTSZ 282. § (1) bekezdésében foglaltaknak megfelelnek.*

*A meglévő épületek esetében akkor szükséges a TMMK elkészítése, ha a bővítés mértéke meghaladja az OTSZ 282. § (1) bekezdésében meghatározott értékeket.*

*A példa szerinti átalakítás esetén nem szükséges TMMK-t készíteni.*

### TvMI-TMMK:

#### 2. Formátumok, dokumentálás, megbízási adatszolgáltatás és iratkezelés

##### 2.1. Az olyan TMMK alkalmas az OTSZ XXI. fejezetében foglaltak teljesítésére, amely

##### 2.1.1. a megbízó számára megfelelően értelmezhető igényeit teljesíti,

*Megjegyzés:*

*Előzetesen tisztázandóak a megbízó elvárásai. Papír, vagy elektronikus formátumban kell-e készíteni, illetőleg jelentkezik-e speciális szoftver igény. Az adott építmény esetében van-e minősített/védett adat.*

*A TMMK borítójára vonatkozó mintát az A melléklet tartalmazza. Amennyiben a változás mértéke igényli egybe szerkesztett TMMK verzió készíthető.*

##### 2.1.2. elkészítése előtt a szerzői jogokat a megbízó vizsgálta és azokat betartotta a TMMK készítője,

*Megjegyzés:*

*A TMMK készítését megelőzően javasolt vizsgálni, hogy a készítéshez szükséges feltételek biztosítottak-e, különös figyelmet fordítva a szerzői jogok betartására.*

##### 2.1.3. egyértelműen tartalmazza az építmény megvalósult tűzvédelmi koncepcióját,

*Megjegyzés:*

*A készítéshez szükséges engedélyezési, kivitelezési, megvalósulási dokumentációk, építési-, létesítési- és használatbavételi engedélyek, egyeztetési emlékeztetők, eltérési engedélyek, esetleges szimulációk, stb. összegyűjtése és igazolt módon történő rendelkezésre bocsátása a megbízó feladatát képezi. Az adatszolgáltatás részeként javasolt a B mellékletben megtalálható „megrendelői nyilatkozat” alkalmazása.*

- 2.1.4. tartalmazza, és egyértelműen azonosíthatóak azok a szempontok, amelyek megváltoztatása kihat az eredetileg engedélyezett állapotokra, az érintett épület, épületrész tűzvédelmi helyzetére,  
*Megjegyzés:*  
*1A TMMK készítése során a megvalósult állapot annak megfelelőségét rögzítendő, ez szolgál majd kiinduló alapként a későbbi felülvizsgálatnak. Abban az esetben, ha van eltérés a megvalósult állapot és az engedélyezett kialakítás között (kivitelezés során nem engedélyhez kötött változások történtek) tételesen meg kell jeleníteni az anyagban.*
- 2.1.5. bemutatja azokat a tűzvédelmi szempontból lényeges feltételeket, megoldásokat, amelyeket egy esetleges átalakítás, beruházás során figyelembe kell venni,  
*Megjegyzés:*  
*Például a tűzszakasz határok, a hő- és füstelvezetéssel ellátott területek, a füstelvezetés koncepciója (ha a füstelvezetés szimuláción alapult, abban az esetben a módosítása új szimulációt igényelhet), a beépített tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezéssel védett területek és a védelem jellemzői, stb.*
- 2.1.6. készítése során a szükséges adatok, információk egyértelműen és azonosíthatóan kerültek bemutatásra,  
*Megjegyzés:*  
*1Például az építmény szempontjából figyelembe vett lényegesebb jogszabályok, szabványok megnevezése, hatósági engedélyek ismertetése. A TMMK készítője törekedjen a megvalósulási tervdokumentáció szintjének elérésére és a ténylegesen megvalósult állapot legyen rögzítve. Az áttekinthetőség, alkalmazhatóság érdekében javasolt a TMMK-hoz tartalomjegyzéket készíteni.*
- 2.1.7. tartalmazza a készítő nyilatkozatát, ami szerint a TMMK a valóságnak, a tervdokumentációnak, a kapott adatszolgáltatásnak **valamint a helyszíni bejárás(ok)on tapasztaltaknak** megfelelően készült el.  
*Megjegyzés:*  
*Ezzel kapcsolatos nyilatkozat mintát a D melléklet tartalmaz.*
- 2.2. **1A megbízó adatszolgáltatás akkor teljesíti a TMMK elkészítéséhez szükséges adatszolgáltatással szemben támasztott szakmai elvárásokat, ha**
- 2.2.1. **1a készítő rendelkezésére bocsátott valamennyi információ beazonosítható szöveges vagy rajzi dokumentumként és ez elektronikus formában kerül átadásra,**  
*Megjegyzés:*  
*A szóbeli információkat is írásban (például a megbízó és a TMMK készítője által is aláírt feljegyzésben, jegyzőkönyvben) szükséges rögzíteni. Az adatszolgáltatás minden eleme PDF, JPEG, a rajzi anyag PDF és/vagy továbbszerkesztésre is alkalmas dwg formátum lehet.*
- 2.2.2. **1az adatszolgáltatás részeként átadott dokumentumok fájl megnevezése alkalmas a tartalom egyértelmű, a fájl megnyitása nélkül történő beazonosítására,**  
*Megjegyzés:*  
*Az adatszolgáltatást célszerű tematikus halmazokba (mappákba) rendezni és a keletkezés időpontja szerint sorrendbe rakni, például: hivatalos hatósági dokumentumok, tervek, kivitelezői nyilatkozatok és jegyzőkönyvek, megfelelőséget igazoló dokumentumok, stb.*
- 2.2.3. **1az adatszolgáltatás tartalmazza az átadott dokumentumok listáját,**  
*Megjegyzés:*  
*Az adatszolgáltatás keretében átadott dokumentumok listája (tartalomjegyzéke) legyen alkalmas a keresett dokumentumok egyértelmű kiválasztására azok megnyitása nélkül. A pontos fájlnevezésen túl célszerű feltüntetni a tétel formátumát és keletkezésének időpontját is.*
- 2.2.4. **1az adatszolgáltatás rendelkezésre bocsátása legalább 2 db teljesen azonos tartalmú és formájú elektronikus dokumentációként történik, melynek egyik példányát a TMMK készítője változtatás nélkül csatolja az elkészített TMMK-hoz.**  
*Megjegyzés:*  
*Amennyiben a már hivatalosan átadott/átvett adatszolgáltatás kiegészítése, módosítása válna szükségessé, ennek megtörténtéről a megbízó és a TMMK készítője által is aláírt dokumentumot (feljegyzést, jegyzőkönyvet) készít, mely az adatszolgáltatás részeként kezelendő.*
- 2.3. **1Az elkészített TMMK borítóján a NEM SELEJTEZHETŐ! feliratot indokolt elhelyezni.**  
*Megjegyzés:*  
*A készített TMMK az épület bontását követő 1 év elteltével javasolt selejtezni, az épület élettartama alatt selejtezésre nem kerülhet. Ez valamennyi mellékletre, felülvizsgálati dokumentációra vonatkozó iratkezelési elvárás.*

- 2.4. 1 Felülvizsgálat esetén amennyiben módosítás történt az épületben, épületrészben, úgy a módosításokat tartalmazó részeket és azok minősítését elegendő a felülvizsgálati dokumentációban elhelyezni.

*1Megjegyzés:*

*A változás mértékétől függően kell a TMMK-t érintő módosítás mértékét meghatározni. Ha túl nagy a módosítás mértéke, akkor javasolt az egységes szerkezetben történő dokumentálás.*

#### 4. 1 TMMK készítése során jelentkező feladatok

- 4.1. 1 A TMMK-ban a használatbavételi állapot (mint kiinduló állapot) rögzítendő. Dokumentálandók azon eltérések is, amelyek az engedélyezett tervektől (kivitelezés során nem engedélyhez kötött változások történtek) eltérően valósultak meg.

*1Megjegyzés 1:*

*A TMMK-t a 9/2015. BM rendelet szerinti jogosultsággal rendelkező személy készítheti.*

*1Megjegyzés 2:*

*A TMMK célja a használatbavételi állapot rögzítése, amely feltételek mellett a használatbavétel megtörtént. Azt az állapotot kell dokumentálni, amely az ügyfél számára az üzemeltetés kiinduló pontja, amelyre a használatbavétellel jogot szerzett.*

- 4.2. 1 A TMMK készítése során a készítő feldolgozza a megbízói adatszolgáltatást, tisztázza az esetleges egyedi igényeket, továbbá a TMMK készítéssel érintett épületet megismeri, abban a szükséges helyszíni bejárásokat megtartja, a bejárásokon tapasztalatról fénykép dokumentációt készít.

*1Megjegyzés:*

*Az épület méretétől függően egy vagy több helyszíni bejárás szükséges.*

- 4.3. 1 A készített TMMK mellékleteként a megbízótól kapott adatszolgáltatást (ideértve a minősítéseket, engedélyeket, tanúsítványokat stb.), és a fénykép dokumentációt csatolni szükséges legalább elektronikus adathordozón.

*1Megjegyzés:*

*Vitás esetben a mellékelt dokumentumok alapján tisztázható az adatszolgáltatás megfelelése.*

- 4.4. 1 A TMMK tűzvédelmi rajzi mellékletének megfelel a saját készítésű rajzok is. A rajzok tartalmazzák az épületre vonatkozó kialakításokon kívül, az alkalmazott jelöléseket, készítő nevét, jogosultságát, készítés dátumát. A rajz készítése során a ténylegesen megvalósult állapotot szükséges rögzíteni, valamint ha történt változás, akkor a módosítások bemutatása, megjelenítése is szükséges.

*1Megjegyzés 1:*

*A saját rajzi dokumentáció készítése nem zárja ki a megrendelői adatszolgáltatás keretében kapott rajzok, rajzrészletek, rajzi elemek alkalmazását, de a mások által készített építésügyi tűzvédelmi rajzok változtatás nélküli becsatolása nem fogadható el.*

*1Megjegyzés 2:*

*A TMMK felülvizsgálata során a változásokat úgy kell rögzíteni, hogy az eredeti állapothoz tartozó részek megmaradjanak, (nem törölhetők). A változásokat tartalmazó bejegyzések, rajzok időpontja egyértelműen beazonosítható legyen. A rajz bonyolultságától függően kell egy vagy több fólián megjeleníteni az információkat. Témák, vagy szakterületenkénti rajzok külön-külön is készíthetők.*

(2) A TMMK-ban az építmény tűzvédelmi helyzetét érintő változásokat át kell vezetni, fel kell tüntetni a változást követő 30 napon belül.

(3) Több tulajdonos esetén a TMMK tartalmáért a tulajdonostársak egyetemlegesen felelnek.

(4) A TMMK az építmény tartozéka, tulajdonos változásakor, az új tulajdonos részére át kell adni.

(5) A tulajdonos köteles az üzemeltető részére a TMMK hozzáférhetőségét biztosítani.

**Kérdés: Milyen végzettség vagy jogosultság szükséges a felülvizsgálat elvégzéséhez?**

**BM OKF: A 9/2015. (III. 25.) BM rendelet tartalmazza.**

**TvMI-TMMK:****3. 1Az üzemeltetés során jelentkező feladatok**

3.1. 1A tulajdonosok biztosítják, hogy az épület tűzvédelmi feladatait ellátók az épület TMMK-ját a feladatuk ellátásához megismerjék.

3.2. 1A tűzvédelmi feladatokat ellátó személy (belső tűzvédelmi ellenőrzései során) a TMMK tartalmától eltérő változást tapasztal, azt jelzi a tulajdonos felé. A változás dokumentálását a TMMK felülvizsgálatára jogosult személy végezheti.

*1Megjegyzés 1:*

*A TMMK-t a 9/2015. BM rendelet szerinti jogosultsággal rendelkező személy vizsgálhatja felül.*

3.3. 1Az épületet érintő tervezési feladatok során a tulajdonosok biztosítják, hogy a tervezők a hatályos TMMK-t megismerjék.

*1Megjegyzés:*

*Tervezéssel járó feladatok során szükséges megadni a TMMK-ban foglalt adatokat, információkat a tervezőknek, elkerülendők ezzel a téves adatokon alapuló tervezési hibák és a nem megfelelő megoldások.*

**283. §** (1) A TMMK-t elektronikus vagy nyomtatott formátumban kell elkészíteni, vezetni és az építmény területén kell tartani.

(2) Az építmény használatbavételét követő 5. évben, majd azt követően 5 éves ciklusidővel a tulajdonos köteles felülvizsgáltatni az építmény TMMK-ban foglaltaknak megfelelő kialakítását, állapotát, az alábbiak szerint:

- a) az építésügyi engedélyezési tervdokumentáció tartalmának megfelel-e az építmény,
- b) a változtatások, átalakítások a vonatkozó jogszabályoknak, előírásoknak megfelelnek-e és
- c) a változtatásokat, átalakításokat rögzítették-e a TMMK-ban.

**284. §** A TMMK tartalmazza

- a) az építmény tűzvédelmi, létesítési követelményeit:
  - aa) az építészeti kialakítást a tűzvédelmi követelményekkel,
  - ab) a villamos rendszer és villámvédelem kialakítását és
  - ac) a felvonók és mozgólépcsők, speciális épületgépészeti rendszerek kialakítását,
  - b) a tűzjelző berendezés, tűzoltó berendezés, vészhangosítási rendszer és hő- és füstelleni védelem kialakítását,
  - c) a rajzi mellékletet,
  - d) a TMMK készítőjének nevét, címét és jogosultságát és
  - e) az 5 évenkénti felülvizsgálat elvégzését igazoló dokumentumot.

**Kérdés:** A tűzvédelmi műszaki megfelelőségi kézikönyvet milyen képesítéssel rendelkező személy készítheti?

**BM OKF:** A 9/2015. (III. 25.) BM rendelet tartalmazza.

**Kérdés:** A „Tűzvédelmi Megfelelőségi Kézikönyv” vezetésével kapcsolatosan lesz-e jogkövetkezmény (bírság kötelezettség)? A hibás nem vezetett kézikönyv pótlása hogyan történhet?

**BM OKF:** 259/2011. (XII. 7.) kormány rendelet módosítása tartalmazza a bírságtételeket. Mindig a tulajdonos felel a TMMK meglétéért, tartalmáért, a pótlás az ő feladata.

**TvMI-TMMK:****5. A TMMK tartalma**

5.1. Az építmény létesítési, használatbavételi, eltérési, jóváhagyási stb. hatósági/szakhósági engedélyezési eljárásainak, kikötéseinek ismertetése.

5.1.1. Az építménnyel kapcsolatosan lefolytatott valamennyi hatósági/szakhatósági eljárás kikötését tételesen időrendben, folyamatosan tartalmazza.

5.1.2. A megjelenítésben, felsorolásban ki kell térni:

a. eltérési engedély ügyiratszama, jogszabályi pont megjelölése, feltétel, ellensúlyozó megoldás, engedély megadásánál figyelembe vett körülmények,

b. TvMI-től vagy szabványtól eltérő kialakítás jóváhagyásának ügyiratszama, szabvány pont megjelölés, feltétel, ellensúlyozó megoldás, engedély megadásánál figyelembe vett körülmények,

c. szimulációk jóváhagyásának ügyiratszama, feltétel, egyedi megoldás jóváhagyásánál figyelembe vett körülmények,

5.1.3. A létesítési, használatbavételi eltérési, jóváhagyási stb. eljárás dokumentumait a TMMK-hoz csatolni szükséges.

5.2. Az építmény tűzvédelmi, létesítési követelményeinek ismertetése

*Megjegyzés:*

*Az építmény részletes adatait, megvalósulását az engedélyezési, kivitelezési, vagy a megvalósulási tervdokumentáció tartalmazza, ezekből a dokumentumokból lehet a szükséges paramétereket megadni. A paraméterek kikereséséhez segítséget nyújt a C mellékletben található építmény adatlap.*

5.2.1. Az olyan TMMK alkalmas az építészeti kialakítás tűzvédelmi követelményeinek ismertetésére, amely tartalmazza a következőket:

a) a létesítéskor hatályos szabályozás függvényében a kockázati osztály, a kockázati egység, a tűzveszélyességi osztály, a tűzállósági fokozat ismertetése,

*Megjegyzés:*

*Amennyiben nem az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet (OTSZ) szerint történt az építmény engedélyezése, úgy az építési engedélyezési dokumentáció idején hatályos előírások a mérvadóak.*

b) tűzterjedés elleni védelem ismertetése:

ba) az építmények közötti tűztávolság,

bb) az építmények és a szabadtéri tárolási egységek közötti tűztávolság,

bc) az építményrészek közötti tűzterjedés elleni védelem,

bd) a tűzszakaszok kialakítása, tűzgátló szerkezettel határolt helyiségek kialakítása,

be) a homlokzati és tetőtűzterjedés elleni védelem,

bf) a gépészeti és villamos átvezetések,

bg) beépített tűzterjedésgátló berendezés alkalmazása,

bh) a tűzterjedés elleni védelem egyéb megoldásai,

c) az alkalmazott építési termékek, építményszerkezetek követelményeinek és megvalósítási módjainak ismertetése,

d) alkalmazott méretezési megoldások ismertetése (Eurocode szerinti tűzterhelre méretezés, tűzgörbék megadása stb.),

e) az építmény kiürítésének ismertetése:

ea) a kiürítés koncepciója az építményben,

eb) a kiürítés első és második szakasza, menekülési útvonalak bemutatása,

ec) jóváhagyott létszámok, tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek,

ed) menekülésben korlátozott személyek jelenléte, menekítése,

ee) védett terek,

f) a tűzoltó egységek beavatkozását segítő követelmények, megoldások ismertetése:

fa) tűzoltási felvonulási terület, mentési helyek,

fb) a tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása,

fc) tűzoltósági kulcsszéf, tűzoltósági beavatkozási központ, tűzoltósági rádióerősítő kiépítése,

fd) létesítményi tűzoltóság.



ig)

5.3. Az olyan TMMK alkalmas a villamos berendezés és a villámvédelem ismertetésére, amely tartalmazza a következőket:

- a) villámvédelem és villamos hálózat tűzvédelemmel összefüggő műszaki megoldásainak, struktúrájának ismertetése,
- b) elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem ismertetése,
- c) transzformátorok, generátorok kialakítása, tűzvédelemmel összefüggő műszaki adatainak ismertetése,
- d) tűzeseti fogyasztók felsorolása, energia ellátásának ismertetése,
- e) tűzeseti lekapcsolás ismertetése, állandó feszültség alatt maradó területek felsorolása,
- f) biztonsági világítás, biztonsági jelek és menekülési útirányt jelző rendszer kialakításának ismertetése.

ig)

5.4. Az olyan TMMK alkalmas a felvonók, mozgólépcsők és speciális épületgépészeti rendszerek kialakításának ismertetésére, amely tartalmazza a következőket:

- a) **normál, biztonsági (tűzoltó, menekülési) felvonó kialakításának, vezérlésének és helyiségkapcsolatainak** ismertetése,
- b) épületfelügyeleti vezérlések ismertetése,
- c) tűzoltósági vezérlőpanel kialakításának bemutatása.

Megjegyzés:

*Az ismertetés térjen ki a tűzvédelmi szempontból lényeges megoldási módokra és körülményekre.*

id)

5.5. A tűzjelző berendezés, a tűzoltó berendezés, a vészhangosítási rendszer és a hő- és füst elleni védelem kialakításának ismertetése.

5.5.1. Az olyan TMMK alkalmas a tűzjelző berendezés, a tűzoltó berendezés, a vészhangosítási rendszer és a hő- és füst elleni védelem kialakításának ismertetésére, amely tartalmazza a következőket:

5.5.1.1. tűzjelző berendezés és vészhangosítási rendszer kialakításának ismertetése esetén

- a) típus,
- b) létesítési kötelezettség,
- c) lefedettség, védelmi szint, felügyelet,
- d) tűz- és hibaátjelzés,
- e) címezhetőség,
- f) vezérlések, késleltetés,
- g) **tűzálló kábelrendszer paraméterei,**
- h) kialakítással kapcsolatos egyéb fontos adatok.

5.5.1.2. tűzoltó berendezés kialakításának ismertetése esetén:

- a) típus, (vízzel/gázzal/vízköddel/habbal oltók; homlokzathűtő rendszerek; stb.)
- b) létesítési kötelezettség,
- c) lefedettség, védelmi szint, védett szakaszok és elhatárolásuk, felügyelet,
- d) feliratok, tájékoztatás, biztonsági előírások,
- e) kialakítással kapcsolatos egyéb fontos adatok.

*Megjegyzés: Ha az oltóberendezés tűzterjedés elleni védelemre is szolgál, akkor a tűzterjedési védelemnél is utalni kell a kialakítására.*

5.5.1.3. hő és füst elleni védelem kialakításának ismertetése esetén:

- a) hő- és füstelvezetés kiépítési helye, a rendszer ismertetése,
- b) füstszakaszok, füstgátló nyílászárók, füstkötnyfalak elhelyezkedése, kialakítása, c) frisslevegő utánpótlás jellege, helye, módja,
- d) füstmentesítés ismertetése,
- e) **tűzálló kábelrendszer paraméterei,**
- f) vezérlések, működtetés.

5.6. **Az olyan TMMK alkalmas elektronikus beléptető rendszerek tűzvédelemmel összefüggő kialakításának ismertetésére, amely tartalmazza a következőket:**

- a) típus,
- b) működési leírás, rendszerkonceptió,
- c) kiürítési útvonalon elhelyezkedő beléptető rendszerrel ellátott nyílászárók, átjárók ismertetése,
- d) vészkijárat nyílászárók ismertetése,
- e) üzemszerűen zárt ajtók ismertetése,
- f) beléptetővel ellátott biztonsági (tűzoltó, menekülési) felvonó kialakításának, vezérlésének ismertetése,
- g) beléptető akadályozó eszközök ismertetése, működése,
- h) vészeseti nyithatóság ismertetése: manuális és automatikus nyitási lehetőségek,
- i) kapcsolata egyéb rendszerekkel (pl.: tűzjelző, oltó, hő- és füstelvezető, friss levegő utánpótlás, központi vésznyitó, stb.),
- j) felügyelet.

#### 5.7. A rajzi melléklet tartalma

5.7.1. Az olyan rajzi melléklet alkalmas a TMMK-ban történő elhelyezésre, amely tartalmazza a következőket:

- a) A bemutatott megoldások lényegre törően és egyértelműen jelenítik meg a tűzvédelmi koncepcióban foglaltakat.

#### 5.7. A rajzi melléklet tartalma

5.7.1. Az olyan rajzi melléklet alkalmas a TMMK-ban történő elhelyezésre, amely tartalmazza a következőket:

- a) A bemutatott megoldások lényegre törően és egyértelműen jelenítik meg a tűzvédelmi koncepcióban foglaltakat.

*Megjegyzés:*

*1A rajzi megjelenítés során irányadó az egyértelműség, és a megoldások azonosíthatósága. Az alkalmazott jelek esetében a vonatkozó műszaki követelményekben pl. MSZ EN ISO 7010 szabványban meghatározott jeleket javasolt alkalmazni.*

- b) A különleges kockázatot, veszélyt jelentő helyiség(ek)et (például: robbanásveszélyes osztályú anyagot tároló helyiség) jeleníti meg a veszélyük azonosításával együttesen.

- c) A különböző tűzszakaszokat, füstszakaszokat, a menekülési útvonalakat jeleníti meg.

*Megjegyzés:*

*Elsődlegesen az alászínezéses megjelenítés javasolt. (A G melléklet tartalmaz erre vonatkozó ábrákat.) Az építmény jellegétől függően a többszintes tűzszakaszok kialakításának rendszere a metszetrajzon is javasolt bemutatni. A megfelelő szinten kidolgozott építési/kivitelezési/megvalósulási dokumentációk egyes részei a TMMK függeléként megjeleníthetők.*

- d) 1Bemutatja a tűzvédelmi rendszerek összefüggéseit, vezérlési sémáit, egyéb tűzvédelmi szempontból releváns összefüggéseket (pl. a beépített tűzvédelmi berendezések, oltóvíz ellátás stb).

*1Megjegyzés: Az elvi összefüggési rajzra a H melléklet tartalmaz példát. A hatósági engedélyhez kötött beépített tűzvédelmi (tűzjelző és tűzoltó) berendezések tervdokumentációja, valamint az épületautomaika terv nem része a TMMK-nak, csupán azok lényeges logikai és fizikai kapcsolatait kell bemutatni az épület tűzbiztonságát szolgáló egyéb berendezésekkel.*

#### 5.8. A TMMK készítőjének adatainak ismertetése:

- a) név,
- b) lakcím, elérhetőség,
- c) jogosultság.

*Megjegyzés:*

*Javasolt, hogy ezek az adatok a TMMK valamennyi oldalán jelenjen meg.*

### 6. Felülvizsgálat

6.1. 1Az építmények üzemeltetése során a TMMK időszakos, vagy rendkívüli felülvizsgálata során a felülvizsgáló megvizsgálja a TMMK tartalmát visszamenőlegesen a készítés, vagy a korábbi felülvizsgálat dátumáig bezárólag, figyelemmel arra, hogy az azóta bekövetkezett változások dokumentálása megtörtént-e.

- 6.2. 1A felülvizsgálat során a felülvizsgáló bejárja a TMMK-val érintett építményt és részletesen megvizsgálja, hogy a TMMK-ban rögzített feltételek a felülvizsgálat során továbbra is teljesülnek-e.
- 6.3. 1A felülvizsgálatnál amennyiben szükséges a TMMK-t mind szövegesen, mind rajzos formában módosítani szükséges. A módosíttatás kötelezettsége ilyen esetben a tulajdonosokat terheli, a felülvizsgáló ezt a kötelezettséget rögzíti felülvizsgálati dokumentumokban (ha ez nem kerül egyidejűleg megrendelésre).
- 6.4. 1A felülvizsgálat megkezdését megelőzően szükséges a tulajdonos nyilatkozatása az időközben elvégzett változtatásokról, elkerülendő a felülvizsgálat során a félreértéseket az esetleges átalakítások mértékének köréről.
- 6.5. 1A bejárás során készített fénykép dokumentáció a TMMK mellékletét képezi.  
*1Megjegyzés:  
A bejárás során készített fényképek mellékletben, külön adathordozón is csatolhatók.*
- 6.6. A felülvizsgálat elvégzését igazoló dokumentum tartalma
- 6.6.1. Az olyan dokumentum alkalmas a felülvizsgálat elvégzésének igazolására, amely tartalmazza a következőket:
- a felülvizsgálat helye, ideje,
  - a felülvizsgálat készítőjének adatai (név, lakcím, elérhetőség, jogosultság),
  - tulajdonos neve, elérhetősége, üzemeltető neve, elérhetősége,
  - az építmény használatbavétele után bekövetkezett átalakítások, változások,
  - átalakítások, változások szerepelnek-e a TMMK-ban,
  - átalakítások, változások megfelelnek-e az átalakítás, változás idejében hatályos vonatkozó előírásoknak,
  - az átalakítások, változások minősítése, (a tűzvédelmi előírásoknak megfelel, a tűzvédelmi előírásoknak nem felel meg),
  - nem megfelelő minősítés esetén indoklás a pontos jogszabályi hely rögzítésével.
- 1.megjegyzés:  
A TMMK felülvizsgálata során a felülvizsgálatot készítő számára az E melléklet nyújt segítséget a felülvizsgálati szempontok összegyűjtésével.*
- 2.megjegyzés:  
A felülvizsgálat nyilatkozatára az F melléklet tartalmaz mintát.*
- 6.6.2. 1Változásnak tekinthetők tűzvédelmi szempontból az alábbi esetek:
- az építmény bővítése, átalakítása, bontása, rendeltetésének változása, felújítása;
  - az alapkiépítéssel használatba vett épület utólagos belső kialakítása (pl. fit-out);
  - az alapkiépítéssel használatba vett épületben a technológia használatbavétel utáni megvalósítása;
  - a helyiség maximális befogadó képessége a létszám növekedéssel átlépi
    - az 50 főt,
    - a 300 főt;
  - a 300 fő feletti tartózkodású helyiség megengedett maximális befogadóképességének változása;
  - alapvető technológiai változások; robbanásveszélyes technológiákban történő módosítás;
  - az 5.2.1. c. pontja szerint ismertett építési termékek, építményszerkezetek megvalósításától eltérő változtatások;
  - jelző-, oltó-, hő és füstelvezető rendszer módosítása történt, vagy ezen rendszerek hatékony működését befolyásoló változás.

### TvMI- építményszerkezet:

#### 1J melléklet 1Alátámasztó dokumentumok tartalmi elemei

Amennyiben a tűzállósági teljesítmény és vagy tűzvédelmi osztály megállapítása nem Magyarországon vagy az Európai Unióban akkreditált vizsgáló laboratórium által elvégzett vizsgálati jelentés, vagy a vizsgáló laboratórium ez alapján kiadott nyilatkozata

alapján történik, abban az esetben az igazoló dokumentumnak (számításnak, nyilatkozatnak, stb.) az alábbi adatokat szükséges tartalmaznia, külön-külön az egyes szerkezetekre:

- Igazolás tárgya,
- Építési projekt megnevezése, címe,
- Igazolt építményszerkezet típusa, épületben betöltött szerepe, elhelyezkedése (szükség esetén rajzos formában),
- Meglévő vagy új szerkezetre vonatkozik e,
- A szerkezettel szemben támaszott tűzvédelmi követelmény,
- Igazolás alátámasztásul használt dokumentumok, igazolás módok (számítás, szabvány, TvMI, Bizottsági Határozat alkalmazása stb.),
- Figyelembe vett igazoló dokumentumok (nem a termékre, hanem az igazoláshoz felhasznált, pl. kutatási jelentés),
- Építményszerkezetek – illetve azok alkotó komponensei, rétegei, építési termékei – igazoló dokumentumainak típusa (pl. teljesítmény nyilatkozat),
- Alkotó komponensek, építési termékek igazolás szempontjából lényeges termékjellemzői,
- Igazolt tűzvédelmi jellemző,
- A tűzvédelmi jellemző teljesülése érdekében felmerülő alkalmazási, csomóponti, szerkezetkapcsolati, kivitelezési stb. feltételek,
- A kivitelezés szakszerűségét igazoló felelős műszaki vezetői nyilatkozat szükséges e,
- Készítő,
- Jogosultság,
- Aláírás, dátum.

### **FALAZOTT SZERKEZET TŰZVÉDELMI TELJESÍTMÉNY IGAZOLÁSA (Példa)**

#### **PROJEKT**

megnevezése: \_\_\_\_\_

címe: \_\_\_\_\_

érintett építményszerkezet (falazat): \_\_\_\_\_

#### **TÉGLA**

alapadatok a méretezéshez a termék teljesítménynyilatkozata alapján:

falazóelem neve:

típusa: MSZ EN 771-1 szerinti égetett agyag falazóelem

falazóelem-csoport: 2

szabványos nyomószilárdság ( $f_b$ ): 12,52 N/mm<sup>2</sup> (követelmény:  $5 \leq f_b \leq 25$  N/mm<sup>2</sup>)

bruttó száraz testsűrűség ( $\rho$ ): 750 kg/m<sup>3</sup> (követelmény:  $700 \leq \rho \leq 800$  kg/m<sup>3</sup>)

bordák és kérgék kombinált vastagsága ( $c_t$ ):  $\geq 25$  % (követelmény:  $c_t \geq 25$  %)

tűzvédelmi osztály: A1

#### **FALAZÓHABARCS**

alapadatok a méretezéshez a termék teljesítménynyilatkozata alapján:

falazóhabarcs neve: \_\_\_\_\_

rendeltetése (választandó): általános rendeltetésű / könnyű falazóhabarcs

tűzvédelmi osztály: A1

#### **VAKOLÓHABARCS**

alapadatok a méretezéshez a termék teljesítménynyilatkozata alapján:

vakolóhabarcs neve: \_\_\_\_\_

tűzvédelmi osztály: A1

#### **FALAZAT**

alapadatok a méretezéshez a tervek alapján:  
 szerkezeti / effektív falvastagság (t): 300 mm (követelmény:  $f_R \geq 190/300$  mm)  
 felületképzés: kétoldalról vakolt, legalább 1 cm-es vakolattal  
 teherhordó (választandó): igen / nem  
 tűzvédelmi szerepe (választandó): tűzfal / tűzgátló fal / tűzgátló válaszfal  
 homlokzati fal / teherhordó fal / egyik sem

### AZ ÉPÍTMÉNYSZERKEZET TŰZVÉDELMI OSZTÁLYÁNAK IGAZOLÁSA

A tűzvédelmi osztály igazolása az Építményszerkezetek Tűzvédelmi Jellemzői című TvMI 3.2.(1) a. pontja alapján történt, a komponensek igazolt tűzvédelmi osztálya alapján.

### AZ ÉPÍTMÉNYSZERKEZET TŰZÁLLÓSÁGI TELJESÍTMÉNYÉNEK IGAZOLÁSA

A tűzállósági teljesítmény igazolása táblázatos módszerrel, az MSZ EN 1996-1-2:2013 NB1.2 táblázat 2.2. pontja alapján történt.

A méretezés abból indul ki, hogy az építményszerkezet normál hőmérsékletű tervezésnél megfelelt. A tűzvédelmi követelményeknek való megfelelés igazolása jelen méretezés és a felelős műszaki vezetőnek a méretezésnek megfelelő kivitelezést igazoló építési napló bejegyzése alapján érvényes (a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 13. § (4) b) pontja alapján).

**Az építményszerkezet (falazat) igazolt tűzvédelmi jellemzői (tűzvédelmi osztály, tűzállósági határérték):**

**A1, REI 240**

Kelt.: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Jogsútsággal rendelkező személy (tervező, szakértő)

Megjegyzés:

Minden eltérő anyagú/szerkezetű falazatra külön-külön igazolás töltendő ki.

## TvMI- hő és füst:

### 1M melléklet Tűzállósági teljesítménnyel rendelkező szellőzővezetékek, légpótló, hő- és füstelvezető légcatornák ellenőrzési szempontjai a tervezés és használatbavétel során

	Ellenőrző kérdések, körülmények:	Válaszok:
Meghatározás	Épület, épületrész mértékadó kockázati osztály besorolása	
	Épületszerkezetek vonatkozásában mérvadó kockázati osztály besorolás	
	Az érintett helyiséget befogadó tűzszakasz teljes területe beépített vízzel oltó berendezés által védett e?	
	Légcsatorna típusa légpótló vagy füstelvezető vagy szellőzővezeték?	
	Tűzeset során funkcióval nem bíró szellőzővezetékek tűzgátló kialakítása?	
	A légcsatorna csak az érintett helyiséggel azonos tűzszakaszban fut?	
	A légcsatorna az érintett helyiség tűzszakaszától eltérő tűzszakaszban is áthalad?	
	Az emeletközi födémre a beépítési helyen előírt időtartam követelmény	
A tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előírt időtartam követelmény		
Tervezés	Számítási peremfeltétel: A számított térfogatáram 20 °C környezeti hőmérsékleten	
	Számítási peremfeltétel: A levegő sűrűsége $\rho=1.2$ kg/m <sup>3</sup>	
	Számítási peremfeltételek: Légáramlási sebesség	
	Tervezési peremfeltételek: Nyomásvesztés figyelembe lett véve?	
	Tervezési peremfeltételek: Lehető legrövidebb nyomvonallal, a legkevesebb iránytöréssel került kialakításra?	
	Tervezési peremfeltételek: Légbevezető nyílás működési elve	
	A légcsatorna keresztmetszetének meghatározásánál figyelembe vették, hogy van-e arra a mérettartományra minősítéssel rendelkező rendszer?	
	Az egyszakaszos acél légcsatorna hőtágulását szigetetlen csatorna esetén figyelembe vették?	
	A légcsatorna olyan szerkezethez került rögzítésre, melynek tűzállósági teljesítménye eléri a légcsatorna tűzállósági követelményére előírtakat?	
	A légcsatorna környezetében lévő installációk és szerkezeti elemek tűzben történő állékonyágvesztése, leszakadása kihatással lehet a csatorna tűzvédelmi jellemzőire?	
	A légcsatorna függőleges és/vagy vízszintes vezetése-e?	
	A légcsatorna tervezésénél a kivitelezési helyigények figyelembe lettek véve?	
A beépített csappantyúk/zsaluk helyének tervezésénél a kivitelezési és karbantartási helyigények figyelembe lettek véve?		

Minősítések ellenőrzése	A légszűrő füstszivárgás ellen szigetelt?		
	A tüzeset során funkcióval nem bíró szellőzővezetékek tűzgátló kialakítása esetén az MSZ EN 1366-1 vizsgálati és MSZ EN 13501-3 osztályozási szabvány szerint vizsgált a csatorna?		
	A szellőzővezeték kialakításának tűzvédelmi jellemzője		
	Füstelvezető és/vagy légpótló légszűrő kialakítása egy tűzszakaszon belül MSZ EN 1366-8 vagy MSZ EN 1366-9 vizsgálati és MSZ EN 13501-4 osztályozási szabvány szerinti minősítésekkel rendelkezik?		
	Azonos tűzszakaszban vezetett füstelvezető és/vagy légpótló légszűrő tűzvédelmi jellemzője		
	Több tűzszakaszt keresztező füstelvezető és/vagy légpótló légszűrő kialakítása MSZ EN 1366-8 vizsgálati és MSZ EN 13501-4 osztályozási szabvány szerinti minősítésekkel rendelkezik?		
	Idegen tűzszakaszban vezetett füstelvezető és/vagy légpótló légszűrő tűzvédelmi jellemzője		
	A vonatkozó teljesítménynyilatkozatok magyar nyelven rendelkezésre állnak?		
Tervezési és kivitelezési fázisban a minősítések alapján ellenőrizendő	A légszűrő mérete nem nagyobb, mint annak minősítésében maximált érték?		
	A légszűrő belső vagy külső merevítése betervezettek, elkészültek-e, ha a gyártói minősítésekben az adott méret- és/vagy nyomástartomány ezt megköveteli?		
	Amennyiben nem 4 oldali védelemmel ellátott a légszűrő, a minősítésében ellenőrzés került, hogy az adott típusú légszűrő esetén alkalmazható-e 3 vagy 2 oldali védelem?		
	A légszűrő rögzítő elemei megfelelő anyagúak, méretűek, átmérőjük-e, az elhelyezési távolság betartott?		
	A rögzítő elemek kiegészítő tűzvédelme megoldott-e, ha azt a minősítés előírja?		
	Szigeteléssel védett légszűrő esetén a légszűrő teljesítménye megfelel-e a minősítésekben foglalt követelményeknek, A1, A2 nem éghető... stb.?		
	A légszűrő tervezett üzemi nyomásnak való megfelelése minősítésekkel igazolható?		
	A légszűrő függőleges és/vagy vízszintes vezetésre való alkalmassága, az adott keresztmetszet és kialakítás mellett is igazolható?		
	A légszűrőnél szemben támasztott külső és/vagy belső tűzhatással szembeni ellenállás minősítésekkel igazolható-e?		
	Födém, falon való átvezetésnél a fal és födém és azokon lévő nyílás méretkialakítása megfelel-e a minősítésben elvártaknak?		
	A légszűrő tűzvédelmi szigetelésének kialakítása, rögzítése megfelel-e a minősítésekben előírtaknak?		
	Amennyiben van rajta szervizajtó, megfelelő kialakítású-e?		
	2A tűzgátló lezárások, beépített csappantyúk, hőtágulási kompenzátorok stb. beépítésre kerültek-e, és rendelkeznek az adott beépítéshez szükséges minősítésekkel?		
	Ha a kivitelezést nem egy cég végezte, akkor a munkaterület átadása során ellenőrzésre került-e az elő-írások betartása? Illetve mely kivitelező meddig tartozik felelősséggel?		
	A kivitelezést a vonatkozó tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal rendelkező személyek végezték?		
	Az előírásokban, minősítésekben foglaltaktól való eltérés szükséges volt-e, és ha igen az megfelelően igazolt illetve jóváhagyott-e?		
	Utó-ellenőrző kérdések	Az OTSZ előírásai betartásra kerültek?	
		A vonatkozó TvMI ajánlásai betartásra kerültek?	
A vonatkozó gyártói minősítésekben szereplő előírások betartásra kerültek?			
A fogadó szerkezetek megfelelőek?			
2A kapcsolódó rendszer elemek (pl. ventilátor, csappantyú, tűzgátló lezárások) az előírásoknak megfelelően kerültek kialakításra, jelölésre, kompatibilitásuk ellenőrzött volt?			
A megfelelőség igazolásához szükséges minősítések és teljesítménynyilatkozatok hiánytalanul rendelkezésre állnak?			
Kivitelezői nyilatkozatok rendelkezésre állnak?			
A nyomáspróba, ellenőrző mérések megfelelőek voltak?			
A hatósági kikötések, engedélyezett eltérések stb. betartásra kerültek?			

## 2N melléklet 2Példa a lépcsőházi hő- és füstelvezetés üzembe helyezéséről készült adatlapra

Lépcsőház helye:	
Tervezés / használatbavétel időpontja:	
<b>Alapadatok:</b>	
Lépcsőház alapterülete:	m <sup>2</sup>
Hő- és füstelvezetés hatásos áteresztő felület igénye (alapterület 5%-a, min. 1m <sup>2</sup> ):	m <sup>2</sup>
Szintek száma:	szint

Üzembe helyezés ellenőrzésiének szempontjai:	Adat	Megfelel	Nem felel meg
<b>Méretezés</b>			
Hő- és füstelvezető(k) hatásos áteresztő felülete, m <sup>2</sup> :			
Légpótlás hatásos áteresztő felülete (a füstelvezetési igénnyel megegyező mértékű), m <sup>2</sup> :			
Kézi nyitók száma (szintenként min. 1 db):			
<b>Elhelyezés:</b>			
Hő- és füstelvezető elhelyezése: tető; vagy legfelső szint homlokzata, a padlósíktól mért felső harmadban kezdve a beépítést			
Légpótlás elhelyezése: legalsó szint, vagy kijárat szint			
Kézi nyitók elhelyezése:			
- szintenként,			
- kijárat szinten a menekülési ajtó külső, vagy belső oldalán			
<b>Hő- és füstelvezető szerkezet: műanyag nem megfelelő; fém: megfelelő *</b>			
Egyben vizsgál építési termék, készlet, 305/2011 EU rendelet, MSZ EN 12101-2,			
OTSZ 91. § (1)-(5) követelményei			
- tűzvédelmi osztálya : A1-D, d0			
- megbízhatósági nyitási ciklusainak száma: Re 300,			
- szellőztetésre is használt szerkezet esetén: Re 10 000 + 300,			
- statikus ellenállás: WL <sub>min</sub> 1500 Pa,			
- hővel szembeni ellenállása B = 300 °C és			
- alacsony belső hőmérsékleten történő nyitást T = 0 °C			
- hatásos áteresztő felület: laborvizsgálati érték *			
<b>Légpótlás</b>			
vészkiárat ajtó: nyitást követően nyitott állapotban rögzül			
ablak: füstelvezetéssel egyidőben automatikusan nyílik			
<b>Működés:</b>			
elektromos			
vezérlőközpont + elektromos kábelezés( E30 - teljesítményjellemzők igazolás) 2,5 m alatti magasságban védőburkolatban			
pneumatikus			
CO <sub>2</sub> -es vésznyitó + rézcső, vagy acélcső 2,5 m alatti magasságban védőburkolatban			
mechanikus			
csőrös vésznyitó + csigákkal rögzített bowden 2,5 m alatti magasságban védőburkolatban			
<b>Jelölések, feliratok</b>			
kézi nyitók magyar nyelvű felirata			
kézi nyitók piktogrammal utánvilágító biztonsági jellel jelölése			
<b>Rendszer próbanyitásának elvégzése</b>			
<b>Dokumentáció:</b>			
Gyártói etikett a füstelvezető szerkezeten (OTSZ követelményeit kielégítő)			
Teljesítménynyilatkozat			
- hő- és füstelvezető szerkezet (OTSZ követelményeit kielégítő)			
- elektromos vezérlőközpont			
Felelős műszaki vezetői nyilatkozat			
Kivitelezői nyilatkozat			
Szerelést végzők és munkájukat irányító HF tűzvédelmi szakvizsga bizonyítványa			
Használati utasítás			
Karbantartási utasítás			
Üzembehelyezési nyilatkozat			
Megjegyzés:			

**TvMI- tűzterjedés:**

C5.1. Beépítési nyilatkozat mintája

**BEÉPÍTÉSI NYILATKOZAT**

(példákkal)

Alulírott (név, beosztás) ..... nyilatkozom, hogy a (beépítés címe) ..... alatti ..... építése, kivitelezése során az alábbi, tűzvédelmi szempontból minősített termékeket építettem be, a termékekre vonatkozó jogszabályi, gyártói és egyéb előírásoknak megfelelően.

Beépített termék megnevezése, típusa	Beépítési hely	Tűzvédelmi jellemzők	Megfelelőség igazolása / teljesítménynyilatkozat azonosítója
XYZ (típusnév) tűzgátló ajtó	kazánhelyiség bejárata	EI <sub>2</sub> 60-C	.....
PQR (típusnév) tűzgátló réskitöltő-részlezáró rendszer	falakon és födémeken átvezetett gépészeti és villamos vezetékek átvezetési helye	EI 60	.....

Kelt,

cégszerű aláírás

**XXII. FEJEZET ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK**

**285. §** (1) Ez a rendelet – a (2) bekezdésben foglalt kivétellel – a kihirdetését követő 90. napon lép hatályba.

(2) A 288. § (2) bekezdése 2015. július 1-jén lép hatályba.

**286. §** (1) Az e rendelet hatálybalépését követően indult eljárásokban az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet rendelkezéseinek megfelelően készített tűzvédelmi tervdokumentáció is benyújtható, ha az annak készítésére vonatkozó tervezési szerződést e rendelet hatálybalépését megelőző 180 napnál nem korábban kötötték meg.

(2)<sup>513</sup>

(3) A 282. §-ban foglaltakat e rendelet hatálybalépését követően használatba vett építmények esetében kell alkalmazni.

**287. §**<sup>514</sup>

**288. §** (1)<sup>515</sup>

(2)<sup>516</sup>

**289. §**<sup>517</sup> E rendelet tervezetének a műszaki szabályokkal és az információs társadalom szolgáltatásaira vonatkozó szabályokkal kapcsolatos információszolgáltatási eljárás megállapításáról szóló, 2015. szeptember 9-i (EU) 2015/1535 európai parlamenti és tanácsi irányelv 5–7. cikke szerinti előzetes bejelentése megtörtént



1. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>518</sup>

**1. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez**

	A	B	C	D	E
1	<b>A kockázati egység kockázati osztálya</b>	<b>NAK</b>	<b>AK</b>	<b>KK</b>	<b>MK</b>
2	A kockázati egység kijárat szintje és a kijárat szint feletti legfelső, a 12. § (4) bekezdése alapján figyelembe vett építményszintje közötti szintkülönbség (m), valamint a kilátó és az állvány jellegű építmény esetében a legmagasabb emberi tartózkodásra szolgáló járófelület magassága (m) Több kijárat szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijárat szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijárat szintek szintkülönbségei között	0,00-7,00	7,01-14,00	14,01-30,00	>30,00
3	A kockázati egység kijárat szintje és a kijárat szint alatti legalsó építményszintje közötti szintkülönbség (m) Több kijárat szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijárat szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijárat szintek szintkülönbségei között	0,00 - 4,00	4,01 - 7,00	7,01 - 14,00	> 14,00
4	A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó-képessége, valamint a kilátó, a ponyvaszerkezetű építmény, az állvány jellegű építmény és szin esetében az építmény befogadóképessége (fő)	1-50	51-300	> 300	a létszám nem releváns

**2. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez**

	A	B
1	<b>A kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége</b>	<b>A kockázati egység kockázata</b>
2	önállóan menekülnek	NAK
3	segítséggel menekülnek	AK
4	előkészítés nélkül menthetőek	KK
5	előkészítéssel vagy azzal sem menthetőek	5 főig KK, <b>afelett MK</b>

### 3. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez

	A	B
1	<b>Tárolási alaprendeltetésű kockázati egység tárolóhelyiségében tárolt anyagok, termékek, tárgyak jellemzői</b>	<b>A kockázati egység kockázata</b>
2	Kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy; éghető anyagú csomagolás, tárolóeszköz nélkül	NAK
3	Mérsékelten tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy; a mennyiségtől és a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és/vagy tárolóhelyiségenként legfeljebb 300 liter vagy kg (a továbbiakban: l/kg) mennyiségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag	a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag passzív tárolása esetén
4		egyéb esetben
5	Mérsékelten tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy; a mennyiségtől és a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és/vagy tárolóhelyiségenként 300 l/kg-nál nagyobb, de legfeljebb 3.000 l/kg mennyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag	a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag passzív tárolása esetén
6		egyéb esetben
7	Mérsékelten tűzveszélyes és nem tűzveszélyes anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy; a mennyiségtől és a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és/vagy tárolóhelyiségenként 3.000 l/kg-nál nagyobb mennyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag	a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag passzív tárolása esetén
8		egyéb esetben
9		kizárólag semleges és nem mérgező gázok
10	Gázpalacktároló	éghető, oxidáló, mérgező gázok legfeljebb 1000 kg gázmennyiségig
11		éghető, oxidáló, mérgező gázok, ha a gáz mennyisége meghaladja az 1000 kg-ot

#### 4. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez

	A	B	C	D
1	Az önálló rendeltetési egység			
2	<b>rendeltetése</b>	<b>legnagyobb befogadóképességű helyiségének maximális befogadóképessége</b>	<b>területén rendeltetésszerűen tartózkodó személyek menekülési képessége</b>	<b>maximális alapterülete</b>
3	Lakó	nem releváns	önállóan menekülők	500 m <sup>2</sup>
4	Közösségi	300 fő	önállóan menekülők	
5	Ipari, mezőgazdasági, és a rendeltetés szerinti kockázat mértéke NAK vagy AK	50 fő	önállóan menekülők	300 m <sup>2</sup>
6	Tárolási, és a tárolt anyagok, termékek, tárgyak alapján a kockázat mértéke NAK	nem releváns	nem releváns	300 m <sup>2</sup>

2. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>519</sup>

**1. táblázat, a Tüzeseti szerkezeti állékonyság alcímhez**

*Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	<b>Mértékadó kockázati osztály</b>		<b>NAK</b>	<b>NAK</b>	<b>NAK</b>	<b>AK</b>	<b>AK</b>	<b>AK</b>	<b>KK</b>	<b>KK</b>	<b>KK</b>	<b>MK</b>	<b>MK</b>	<b>MK</b>
2	Épület, önálló épületrész szintszáma (a 12. § (4) bekezdése alapján)		1-2 Ipari, mezőgazdasági, tárolási, alarend. esetén	3 Ipari, mezőgazdasági, tárolási alarend. esetén	4	1-2	3	4-7	1-2	3-6	7-15	1-2	3-15	>15
			1-3 lakó alarend. esetén	1-3 Közösségi alarend. esetén										
3	<b>Építményszerkezet</b>	<b>Kritérium</b>	<b>Elvárt tűzállósági teljesítmény és tűzvédelmi osztály</b>											
4	Teherhordó építményszerkezetek, a födémek és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet kivételével - a tűzterjedésgátlásban szerepet játszó falakra EI kritérium is vonatkozik - a pinceszinti szerkezetek tűzvédelmi osztálykövetelménye legalább A2, tűzállósági teljesítménykövetelménye legalább R30	R	15 D	30 D	60 D	30 D	30 C	60 A2	30 A2	60 A2	90 A2	60 A2	90 A2	120 A2
5	Pinceszint feletti, emeletközi, tetőtér alatti és padlásfödémek - a tűzterjedésgátlásban szerepet játszó födémekre EI kritérium is vonatkozik - a pinceszint feletti szerkezetek tűzvédelmi osztálykövetelménye legalább A2, tűzállósági teljesítménykövetelménye legalább R30	R	15 D	30 D	60 D	30 D	30 C	60 A2	30 A2	60 A2	90 A2	60 A2	90 A2	90 A2

6	<p>Tetőfödémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a szerkezetre vonatkozó EI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti és a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladás nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével</li> <li>- a szerkezetre csak a táblázat szerinti D, de legfeljebb C tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik, ha be nem épített tetőteret, padlásteret, emberi tartózkodásra nem alkalmas teret határol el a külső légtértől</li> <li>- a felülvilágító tartószerkezetére csak tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik</li> </ul>	REI	15 D	15 D	30 D	15 D	15 D	30 A2	30 D	30 A2	60 A2	30 A2	60 A2	60 A2
7	<p>A legfelső szint lefedését biztosító, nem teherhordó szerkezet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 80 kg/m<sup>2</sup> feletti felülettömeg esetén a 6. sor szerinti követelményt kell teljesíteni</li> <li>- a szerkezetre vonatkozó EI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti és a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladás nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével</li> <li>- a szerkezetre vonatkozó REI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti, a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladás nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével és a tönkremenetele nem veszélyezteti a teherhordó szerkezetek állékonyságát</li> </ul>	REI	15 D	15 D	15 D	15 D	15 D	15 A2	15 D	30 A2	30 A2	30 A2	30 A2	60 A2
8	<p>Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei</p>	R	15	30	60	30	30	60 A2	30	60	90 A2	60	90 A2	
9	<p>Menekülési útvonalat képező szabadlépcső tartószerkezete</p>	-	A2											
10	<p>Tűzfal</p>	REI	120 A1					180 A1			180 A1			

11	Tűzgátló fal és födém - EI helyett EW kritérium alkalmazható a legalább B tűzvédelmi osztályú tűzgátló fal esetében, a közlekedésre, menekülésre szolgáló padlófelülettől mért 2,10 m feletti sávban - EI helyett EW kritérium alkalmazható tűzterjedés ellen védett külső tételhatároló falban, ha a tűz áttérjedésének veszélyét nem növeli	EI (EW)	30 A2	60 A2	30 A2	30 A2	60 A2	30 A2	60 A2	90 A2	60 A2	90 A2	120 A2	
12	Tűzterjedés elleni gát		a csatlakozó födémre, falra előírt követelménnyel legalább megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb 90 A2											
13	Tűzgátló válaszfal - EI helyett EW kritérium alkalmazható a válaszfal a közlekedésre, menekülésre szolgáló padlófelülettől mért 2,10 m feletti sávjában	EI (EW)	15				30							
14	Tűzgátló nyílászáró tűzfalban	EI <sub>2</sub> C	90											
15	Tűzgátló nyílászáró tűzgátló falban és tűzgátló födém	Födém: REI C	30		30	30	30	60	60	90				
16	Tűzgátló záróelem	EI												
17	Felvonóakna ajtó, ha tűzterjedés elleni védelemre szolgál		a vonatkozó műszaki követelmény szerint											
18	Tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek, tűzgátló lineáris hézagtömítések	EI	az átvezetéssel érintett, továbbá a csatlakozó szerkezetekre előírt követelménnyel legalább megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90											
19	Menekülési útvonal padlóburkolata		D <sub>fi</sub> -s1		D <sub>fi</sub> -s1	C <sub>fi</sub> -s1	D <sub>fi</sub> -s1	B <sub>fi</sub> -s1		B <sub>fi</sub> -s1				
20	Menekülési útvonal padlóburkolata lépcsőházban						B <sub>fi</sub> -s1	A2 <sub>fi</sub> -s1	B <sub>fi</sub> -s1	A2 <sub>fi</sub> -s1				
21	Menekülési útvonal falburkolata, álmennyezete, mennyezetburkolata		D-s1, d0		D-s1, d0	C-s1, d0	D-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0			
22	Menekülési útvonalon alkalmazott hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolattal		B-s1, d0		B-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0				A2-s1, d0			

23	Menekülési útvonal álpadlója	REI	15 D	15 D	30 C	30 D	30 A2	60 A2	60 A2	90 A2
----	------------------------------	-----	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------

3. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>520</sup>

**1. táblázat, a Tűztávolság alcímhez**

	A	B	C	D	D
1	<b>A épület mértékadó</b>	<b>A és B épületek közötti tűztávolság (m), ha B épület mértékadó kockázati osztálya</b>			
2	<b>kockázati osztálya</b>	<b>NAK</b>	<b>AK</b>	<b>KK</b>	<b>MK</b>
3	NAK	3	5	6	7
4	AK	5	6	7	8
5	KK	6	7	8	9
6	MK	7	8	9	10

**2. táblázat, a Tűztávolság alcímhez**

	A	B	C	D	E
1	A tárolási egységben tárolt anyag jellege, tűzveszélyességi jellemzői	Épület és tárolási egység közötti tűztávolság (m), ha az épület mértékadó kockázati osztálya			
2		NAK	AK	KK	MK
3	Kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy; éghető anyagú csomagolás, tárolóeszköz nélkül	nincs követelmény (tekintettel az éghető csomagolás és tárolóeszköz hiányára)			
4	Csak fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag, 3000 litert meghaladó mennyiségben	10	10	12	14
5	Mérsékelten tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és legfeljebb 3000 liter mennyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag  Kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy éghető anyagú csomagolással  Kizárólag fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag legfeljebb 3000 liter mennyiségben	6	6	8	10
6	Létesítményen kívüli kazal, szérú, rostonövénytároló	50		100	200



### 3. táblázat, a Tűztávolság alcímhez

	A	B
1	<b>A tárolási egységben tárolt anyag jellege, tűzveszélyességi jellemzői</b>	A tárolási egységtől tartandó tűztávolság (m)
2	Kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy; éghető anyagú csomagolás, tárolóeszköz nélkül	nincs követelmény
3	Csak fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag, 3000 litert meghaladó mennyiségben	15
4	Mérsékelten tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és legfeljebb 3000 liter mennyiségben fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag  Kizárólag nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyag és csak ilyen anyagból készített termék, tárgy éghető anyagú csomagolással  Kizárólag fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag legfeljebb 3000 liter mennyiségben	10
5	Létesítményen kívüli kazal, szerű, rostnövénytároló	20

[4. melléklet az 54/2014. \(XII. 5.\) BM rendelethez<sup>521</sup>](#)

[5. melléklet az 54/2014. \(XII. 5.\) BM rendelethez<sup>522</sup>](#)

**1. táblázat, a Tűzszakaszok kialakítása alcímhez**

	A	B	C	D	E	F	G
1		<b>Rendeltetés</b>	<b>A tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterülete (m<sup>2</sup>), beépített tűzoltó berendezés nélkül/tűzoltó berendezéssel</b>				
2			<b>A kockázati egység kockázati osztálya</b>				
3			<b>NAK</b>		<b>AK</b>	<b>KK</b>	<b>MK</b>
4			ha az épület mértékadó kockázata NAK	ha az épület mértékadó kockázata AK, KK vagy MK			
5	Lakó, üdülő	Lakás, üdülőegység	1 000/-	4 000/-	5 000/-		1 000/-
6	Szállás	Kereskedelmi szálláshely, jellemzően menekülésben nem korlátozott személyek részére szolgáltató szálló, kollégium és lakóotthon,  ideértve az akadálymentesített szálláshelyeket	750/1 500	4 000/8 000	4 000/8 000	3 000/6 000	1 000/1 500
7		jellemzően menekülésben korlátozott személyeknek	-	-	1500/3000	1 000/1 500	500/750

8	Iroda, igazgatás	iroda, igazgatás, hivatal	1 000/2 000	4 000/8 000	3 000/6 000		1 000/1 500
10	Oktatás, nevelés, gyermekfoglalkoztatás és ellátás	jellemzően menekülésben korlátozott személyeknek, ha a menekülési képességet a 6 év alatti életkor korlátozza,	-	-	1500/3000	1000/1500	500/750
		jellemzően menekülésben korlátozott személyeknek, ha a menekülési képességet a 6-10 év közötti életkor korlátozza, továbbá jellemzően menekülésben nem korlátozott személyeknek, beleértve az akadálymentes környezetet	1 000/2 000	4 000/8 000	3 000/6 000		1 000/1 500
		jellemzően menekülésben korlátozott személyeknek, ha menekülési képességet nem életkortól függő körülmény korlátozza	-	-	-	1 000/1 500	1 000/1 500
12	Egészségügyi	Kizárólag járóbeteg-ellátás	750/1 500	4 000/8 000	3 000/6 000		1 000/1 500
13		Fekvőbeteg-ellátás	750/1 500	2000/4000	1500/3000	1 000/1 500	500/750

14	Szociális	szociális nappali ellátás intézménye (pl. idősök klubja, menekülésben korlátozott személyek nappali ellátása, hasonló rendeltetések)	750/1 500	2000/4000	1500/3000	1 000/1 500	500/750
15	Közösségi szórakoztató, kulturális, hitéleti, továbbá	Diszkó, zenés-táncos szórakozóhely	500/1 000	750/1 500	2 000/4 000		500/750
16	nézőtérrel vagy anélkül kialakított rendezvénytereket befogadó rendeltetések	Egyéb  Megjegyzés: a rendezvényter helyisége – önálló tűzszakaszként való kialakítás esetén – 50 %-kal meghaladhatja a táblázatban megadott értéket	1 500/3 000	4 000/8 000	5 000/10 000	4 000/6 000	2 000/3 000
17	Kereskedelmi,	Üzlet, szolgáltatóegység	1 000/2 000	4 000/8 000	4 000/8 000	3 000/4 500	1 000/1 500
18	szolgáltató	Áruház, raktáráruház, bevásárlóközpont	1 000/2 000	4 000/8 000	8 000/16 000	7 000/14 000	3 000/6 000
19		sportlétesítmény	1 000/2 000	5 000/10 000	15 000/30 000	12 000/18 000	-
20	(Kizárólag) sport	sportlétesítmény, ha a kockázati egység a magasság miatt tartozik MK osztályba	-	-	-	-	2 000/3 000

21		sportlétesítmény, ha a kockázati egység nem a magasság miatt tartozik MK osztályba	-	-	-	-	10 000/15 000
22	Közlekedési	Állomás, terminál, hasonló rendeltetések	1 000/2 000	4 000/8 000	5 000/10 000		2 000/3 000
23	Kényszer-tartózkodás	Büntetés-végrehajtás	-	-	2 000/4 000	1 000/1 500	500/750
24		Pszichiátria	-	-	2 000/4 000	1 000/1 500	500/750
25	Egyéb közösségi rendeltetés		1 500/3 000	4 000/8 000	4 000/8 000	3 000/6 000	2 000/3 000

2. táblázat, a Tűzszakaszok kialakítása alcímhez

	A	B	C	D	E
1	<b>A tárolási rendeltetésű kockázati egységet befogadó épület, önálló épületrész</b>	<b>A tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterülete (m<sup>2</sup>), beépített tűzoltó berendezés nélkül/ beépített tűzoltó berendezéssel</b> A tűzszakasz megengedett térfogata (m <sup>3</sup> ) a megengedett alapterület 10-szerese			
2		<b>A kockázati egység kockázati osztálya</b>			
3		<b>NAK</b>	<b>AK</b>	<b>KK</b>	<b>MK</b>
4	Földszintes épület, önálló épületrész	10.000/20.000	12.000/24.000	7.000/14.000	4.000/8.000
5	Több szintből álló épület, önálló épületrész	8.000/16.000	10.000/20.000	5.000/10.000	3.000/6.000
6	Részben vagy teljesen pinceszinti tűzszakasz	4.000/8.000	5.000/10.000	2.500/10.000	1.500/3.000

### 3. táblázat, a Tűzszakaszok kialakítása alcímhez

	A	B	C	D	E
1	<b>Az ipari, mezőgazdasági rendeltetésű kockázati egységet befogadó épület, önálló épületrész</b>	<b>A tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterülete (m<sup>2</sup>), beépített tűzjelző és tűzoltó berendezés nélkül/tűzjelző berendezéssel/tűzoltó berendezéssel</b> A tűzszakasz megengedett térfogata (m <sup>3</sup> ) a megengedett alapterület 10-szerese			
2		<b>A kockázati egység kockázati osztálya</b>			
3		<b>NAK</b>	<b>AK</b>	<b>KK</b>	<b>MK</b>
4	Földszintes épület, önálló épületrész	8 000/ 12 000/ 24 000	10 000/ 15 000/ 30 000	5 000/ 10 000/ 20 000	1 000/ 4 000/ 8 000
5	Több szintből álló épület, önálló épületrész	4 000/ 8 000/ 16 000	7 000/ 10 000/ 20 000	4 000/ 8 000/ 16 000	1 000/ 3 000/ 6 000
6	Részben vagy teljesen pinceszinti tűzszakasz	2 000/ 4 000/ 8 000	3 500/ 5 000/ 10 000	2 000/ 4 000/ 8 000	500/ 1 500/ 3 000
7	Kizárólag növénytermesztésre szolgáló földszintes építmény	korlátlan			

6. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>523</sup>

7. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>524</sup>

## 1. táblázat, A kiürítés általános követelményei alcímhez

A		B	C	D	E		
1		füstszegény levegőréteg magassága	a megengedett legnagyobb útvonalhossz (m), ha a kiürítendő kockázati egység kockázati osztálya				
2			NAK	AK	KK	MK	
3	Menekülési út elérési távolsága		30	45	45	45	
4	Átmeneti védett tér és biztonságos tér elérési távolsága menekülési útvonal nélkül						
5	Menekülési út elérési távolságának, valamint átmeneti védett tér és biztonságos tér menekülési útvonal nélküli elérési távolságának megengedett növelése (m)	tűzjelző berendezéssel és hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha nincsen tűzoltó berendezés, de a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4-10 m	+5 m	+10 m	+10 m	+10 m
6			>10 m	+10 m	+15 m	+15 m	+15 m
7		ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén, tűzjelző és tűzoltó berendezéssel és hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha a helyiség alapterülete meghaladja az 5.000 m <sup>2</sup> -t, de legfeljebb 10.000 m <sup>2</sup> , és a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4-7 m	+ 15 m	+20 m	+20 m	+20 m
8			7-10 m	+ 20 m	+25 m	+25 m	+25 m
9			>10 m	+25 m	+30 m	+30 m	+30 m
10		ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén, tűzjelző és tűzoltó berendezéssel és hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha a helyiség alapterülete meghaladja a 10.000 m <sup>2</sup> -t és a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4-7 m	+ 20 m	+25 m	+25 m	+25 m
11			7-10 m	+30 m	+35 m	+35 m	+35 m
12			>10 m	+40 m	+45 m	+45 m	+45 m
13		ha kétirányú kiürítés biztosított és azon belül a közös útvonal hosszúsága nem haladja meg a teljes hosszúság 15 %-át, és a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4-10 m	+ 15 m	+20 m	+20 m	+20 m
14			>10 m	+40 m	+45 m	+45 m	+45 m
15		Menekülési útvonal megengedett legnagyobb hossza		200	300	300	300
15		Menekülésben korlátozott személyek részére szolgáló átmeneti védett tér elérési távolsága menekülési útvonalon keresztül, a menekülési útvonalba lépés helyétől mérve		40			

**2. táblázat, A kiürítési számítás alcímhez**

	A			B	C	D	E
1			füstszegény levegőréteg magassága	a kiürítés megengedett időtartama (perc), ha a kockázati egység kockázati osztálya			
2				NAK	AK	KK	MK
3	Első szakasz			1,0	1,5	1,5	1,5
4	Első szakasz megengedett növelése (perc)	tűzjelző berendezéssel és hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha nincsen tűzoltó berendezés, de a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4-10 m	+0,2	+0,3	+0,3	+0,3
5			>10 m	+0,3	+0,5	+0,5	+0,5
6		ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén, tűzjelző és tűzoltó berendezéssel és hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha a helyiség alapterülete meghaladja az 5.000 m <sup>2</sup> -t, de	4-7 m	+0,5	+0,7	+0,7	+0,7
7		legfeljebb 10.000 m <sup>2</sup> , és a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	7-10 m	+0,6	+0,8	+0,8	+0,8
8			>10 m	+0,7	+1,0	+1,0	+1,0
9		ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén, tűzjelző és tűzoltó berendezéssel és hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha a helyiség alapterülete meghaladja a 10.000 m <sup>2</sup> -t és a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4-7 m	+0,5	+0,7	+0,7	+0,7
10			7-10 m	+1,0	+1,3	+1,3	+1,3
11			>10 m	+1,3	+1,5	+1,5	+1,5
12		ha kétirányú kiürítés biztosított és azon belül a közös útvonal hosszúsága nem haladja meg a teljes hosszúság 15 %-át, és a kiürítési útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4-10 m	+0,5	+1,0	+1,0	+1,0
13			>10 m	+1,3	+1,5	+1,5	+1,5
14	Második szakasz			6,0	8,0	8,0	8,0



8. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>525</sup>

**1. táblázat, A tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása alcímhez**

	A	B	C
1		<b>Tűzszakasz terület (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Szükséges oltóvíz-intenzitás (liter/perc)</b>
2	0-tól 50-ig	-	0
3	nagyobb, mint de legfeljebb	50, 150	600
4	nagyobb, mint de legfeljebb	150, 300	900
5	nagyobb, mint de legfeljebb	300, 500	1 200
6	nagyobb, mint de legfeljebb	500, 800	1 500
7	nagyobb, mint de legfeljebb	800, 1 200	1 800
8	nagyobb, mint de legfeljebb	1 200, 1 600	2 100
9	nagyobb, mint de legfeljebb	1 600, 2 000	2 400
10	nagyobb, mint de legfeljebb	2 000, 2 500	2 700
11	nagyobb, mint de legfeljebb	2 500, 3 200	3 000

12	nagyobb, mint de legfeljebb	3 200, 3 900	3 300
13	nagyobb, mint de legfeljebb	3 900, 4 600	3 600
14	nagyobb, mint de legfeljebb	4 600, 5 400	3 900
15	nagyobb, mint de legfeljebb	5 400, 6 200	4 200
16	nagyobb, mint de legfeljebb	6 200, 7 200	4 500
17	nagyobb, mint de legfeljebb	7 200, 8 200	4 800
18	nagyobb, mint de legfeljebb	8 200, 9 200	5 100
19	nagyobb, mint de legfeljebb	9 200, 10 400	5 400
20	nagyobb, mint de legfeljebb	10 400, 12 000	5 700
21	nagyobb, mint	12 000	6 000

**2. táblázat, a Fali tűzcsapok kialakítása alcímhez**

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Legfelső padlószint magassága</b>	<b>Legfeljebb 14 m</b>		<b>14 m-nél nagyobb és legfeljebb 30 m</b>		<b>30 m-nél nagyobb</b>	
2	<b>Az építmény megnevezése</b>	<b>egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok</b>					
3		<b>egyidejűsége</b>	<b>Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]</b>	<b>egyidejűsége</b>	<b>Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]</b>	<b>egyidejűsége</b>	<b>Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]</b>
4	Lakóépület	-	-	2	150	2	200
5	Igazgatási, iroda- és oktatási épület	1	80	2	150	4	200
6	Egészségügyi, szociális intézmények, szállás épületek	2	100	3	150	4	200
7	Egyéb közösségi épületek	2	150	3	200	4	200
8	Ipari, mezőgazdasági, termelő, tárolási épületek	2	150	3	150	4	200

9. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>526</sup>

**1. táblázat, a Hő- és füstelvezetés alcímhez**

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Érintett helyiség</b>		<b>Természetes füstelvezetés legkisebb mértéke</b>			<b>Légcsere mértéke (ha nem a határos nyílásfelületet alkalmazzák)</b>
2			<b>Hatásos nyílásfelület</b>		<b>Füstszegény levegőréteg magassága (m)</b>	
3			<b>a helyiség alapterületének %-ában kifejezve</b>	<b>minimuma (m<sup>2</sup>)</b>		
4	Menekülési útvonalat képező	közlekedő, folyosó	1	1 m <sup>2</sup>	-	30/óra
5		Lépcsőház	5	1 m <sup>2</sup>	-	30/óra
6	Fedett átrium		3	1 m <sup>2</sup>	-	-
7	1200 m <sup>2</sup> -nél nagyobb alapterületű helyiség, valamint tömegtartózkodásra szolgáló helyiség	a füstszakasz számított belmagassága legfeljebb 4 m	1	-	-	-
8		a füstszakasz számított belmagassága meghaladja a 4 m-t	-	-	a számított belmagasság fele, de legalább 3 m	-
9	Pinceszinti helyiség		1	0,3 m <sup>2</sup>	-	-

## 2. táblázat, a Hő- és füstelvezetés alcímhez

	A	B	C	D	E	F
1	Füstelvezetéssel érintett helyiség	<b>Füst- elvezető ventilátor</b>	<b>Füstelvezető, valamint légpótló légszűrő</b>		<b>Füstcsappantyú</b>	
2			érintett helyiséggel azonos tűzszakaszban	az érintett helyiség tűzszakaszától eltérő tűzszakaszban	egy tűzszakaszon belül	tűzszakaszok között
3	Ha az érintett helyiséget befogadó tűzszakasz teljes területét beépített vízzel oltó berendezés védi	F300 60	E300 x S single, ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel	EI x S multi, ahol x megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel	E300 x S single ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel	EI x S multi, ahol x legalább megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel
4	Egyéb esetben	F400 90	E600 x S single, ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel	EI x S multi, ahol x legalább megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel	E600 x S single ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel	EI x S multi, ahol x legalább megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előírt időtartam-követelménnyel

TvMI-Tűzterjedés:

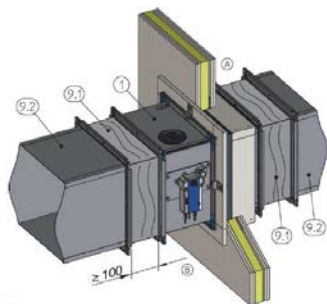
2D5. Tűzgátló csappantyúk beépítése

2Általános szempont: minden típusú tűzgátló csappantyú úgy építendő be, ahogy az minősítéskor megfelelt. A csappantyúk helyzete és tűzvédelmi funkciója tűz esetén maradjon változatlan; ellenkező minősítés hiányában sosem a légszatórna tartja a csappantyút!

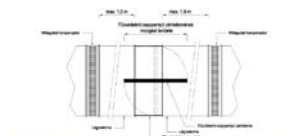
2D5.1. Hőtágulási kompenzátorokkal

2A flexibilis vezeték vagy rugalmas összekötő elem alkalmazásának feltétele, hogy a flexibilis rész beépített állapotban mért hossza a hőtágulásnak kitett légtechnikai vezeték hosszának legalább 1%-a, de legalább 80 mm legyen. A rugalmas kompenzátor anyaga függ a légtechnikai rendszer funkciójától: amennyiben a tárgyi légtechnikai rendszer nem a hő- és füst elleni védelmet szolgálja, akkor a kompenzátor készülhet éghető anyagból. A kompenzátor anyaga azonban feleljen meg a füstképződésre, égve csepegésre vonatkozó előírásoknak! A kompenzátor minden esetben kifeszítve építendő be. Ebben az esetben a kompenzátor tűz esetén elég és a táguló légszatórna a csappantyút nem károsítja. A kompenzátorokat a csappantyú záróelemének mozgási területétől számított 1 m-en belül szükséges telepíteni. A csappantyút a kompenzátorok telepítése mellett is úgy kell beépíteni, hogy helyzetét tűzesetben saját súlyától se változtassa meg.

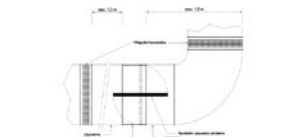
2A hőtágulás kezelése gyakran függ a beépítés módjától is, pl.: tűzgátló habarccsal beépített csappantyúhoz nem szükséges kompenzátor, míg ugyanazt a csappantyút közetgyapottal beépítve (amennyiben úgy minősített) nem kerülhető el a kompenzátor használata. Egyes esetekben elegendő a csappantyú egyik oldalára kompenzátort szerelni, más esetekben ez mindkét oldalon szükséges. Minden esetben a gyártó útmutatók irányadók.



1. tűzgátló csappantyú  
9.1. hőtágulási kompenzátorok  
9.2. acél szellőző légszatórna  
A: beépítési oldal  
B: kezelő oldal



2D5.1.1. ábra. Tűzgátló csappantyút és egyes légszatórna kapcsolódási rugalmas összekötő elemek alkalmazásával



2D5.1.2. ábra. Tűzgátló csappantyút és egyes légszatórna kapcsolódási rugalmas összekötő elemek alkalmazásával



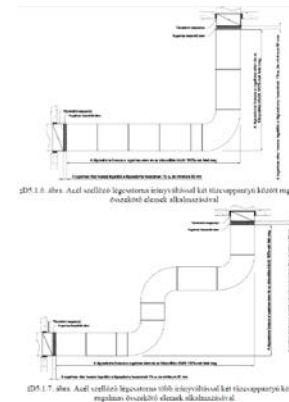
2D5.1.3. ábra. Tűzgátló csappantyút és egy fix ponttal beépített egyes acél szellőző légszatórna kapcsolódási rugalmas összekötő elem alkalmazásával



2D5.1.4. ábra. Tűzgátló csappantyút és szabadon végződő egyes acél szellőző légszatórna kapcsolódási rugalmas összekötő elem alkalmazásával



2D5.1.5. ábra. Egyes acél szellőző légszatórna rugalmas összekötő elemek



2D5.1.6. ábra. Acél szellőző légszatórna sűrű szálúval kitűzött csappantyúval kitűzött rugalmas összekötő elemek alkalmazásával

2D5.1.7. ábra. Acél szellőző légszatórna sűrű szálúval kitűzött csappantyúval kitűzött rugalmas összekötő elemek alkalmazásával

## 2D5.2. Tűzcsappantyú beépítése hőtágulási kompenzátorok nélkül

### 2D5.2.1. Tűzvédelmileg igazolt rögzítés

2A csappantyú alkalmas rögzítéssel mereven kapcsolódhat egy teherhordó tömör falhoz vagy födémhez. A merev rögzítés kialakítása tűzesetben ne tegye lehetővé a csappantyú elmozdulását illetve sérülését, figyelembe véve a kapcsolódó légcsatornák deformációit és esetleges leszakadását. Ennek igazolása szakintézeti állásfoglalással lehetséges.

2A fogadó teherhordó szerkezet és a csappantyú háza közötti rést igazolt tűzállósági teljesítményű tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerrel szükséges lezárni. Jellemzően lágy vagy kemény lezárás minősített a csappantyúval együtt. A rés szélessége nem lehet nagyobb a csappantyúval együtt igazoltnál. A tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer vastagsága nem lehet kisebb a csappantyúval együtt igazoltnál.

### 2D5.2.2. A csappantyú számítással igazolt merev rögzítése

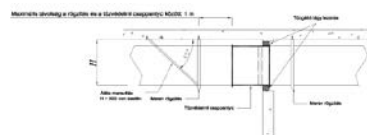
2.3 Amennyiben nem áll rendelkezésre a D5.2.1. szerinti igazolás, egy tartószerkezeti tervező számítással is igazolhatja a szerkezet megfelelőségét: a csappantyú terhelését axiális irányban 10 kN nagyságú erővel kell számolni.

### 2D5.2.3. A csappantyú beépítése habarccsal vagy betonozással

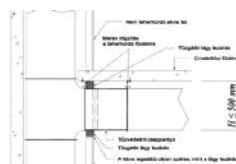
2A csappantyú mereven rögzítettnek tekinthető, ha minden oldala a fogadó tömör fal vagy teherhordó födém síkján belül habarccsal vagy betonozással rögzített. Zsugorodásmentes tűzvédelmi habarcs (3. típus) alkalmazása szükséges.

## 2D5.3. A légtechnikai vezeték vagy a csappantyú merev rögzítése

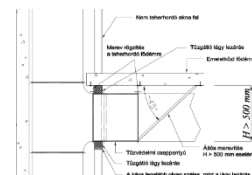
2Amennyiben a légcsatorna olyan masszívan rögzített, hogy a csappantyúra nem hat semmilyen olyan erő, ami a működését befolyásolni tudná, akkor a beépítésnél nincs szükség további, hőtágulást kompenzáló intézkedésre. A légcsatorna megfelelően merev rögzítése akkor biztosított, amennyiben megfelelő szilárdságú rögzítő szerkezetet alkalmaznak (a D5.2.1. illetve D5.2.2. pont analógiájával) és a merev rögzítés legfeljebb egy méterre van a csappantyútól. Amennyiben a légcsatorna alsó síkja 500 mm-nél messzebb van a födémről, a légcsatorna merev rögzítése mellett 45°-os acél merevítés kialakítása is szükséges.



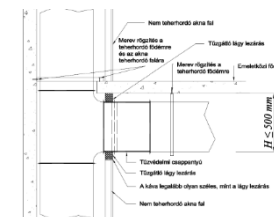
2D5.3.1. ábra. Tűzcsappantyú és mereven rögzített acél légcsatorna kapcsolódású rugalmas összekötő elemek nélkül



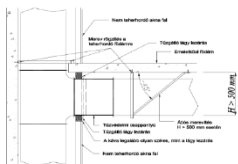
2D5.3.2. ábra. Nem teherhordó aknafalba épített, a födémhez mereven rögzített kis méretű tűzvédelmi csappantyú



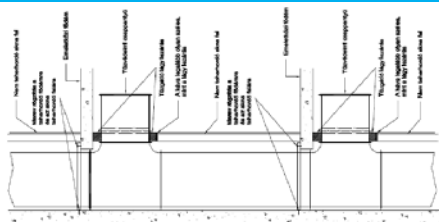
2D5.3.3. ábra. Nem teherhordó aknafalba épített, a födémhez mereven rögzített nagy méretű tűzvédelmi csappantyú



2D5.3.4. ábra. Nem teherhordó aknafalba épített kis méretű tűzvédelmi csappantyú a födémhez és az akna teherhordó falához mereven rögzített légcsatornákkal



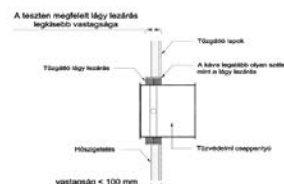
D5.3.5. ábra. Nem teherhordó aknafalu épített nagy méretű csappantyú a földéhez és az akna teherhordó falához mereven rögzített légesatornákkal



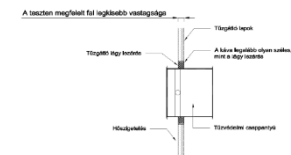
D5.3.6. ábra. Nem teherhordó aknafalu épített, idegen tűzszakaszba légesatorna nélkül torkolló csappantyú és a teherhordó földéhez, valamint az akna teherhordó falához mereven rögzített légesatorna

### D5.4. Beépítés 100 mm-nél vékonyabb falakba

Azoknál a szerelt falszerkezeteknél, amelyek vastagsága nem éri el a 100 mm-t és a beépítéshez szükséges kőzetgyapot lapok vastagsága több mint a fal vastagsága, az áttörés köré tűzgátló építőlemezről keretet szükséges építeni, aminek szélessége legalább a csappantyúval együtt vizsgált lágy lezárás minőségében szereplő minimális teljes vastagságával azonos (a D5.4.1. ábra szerint). A kőzetgyapot táblák vastagságát elérő vastagságú falaknál hasonló káva szükséges (lásd D5.4.2. ábra).



D5.4.1. ábra. 100 mm-nél vékonyabb szerelt falba épített, idegen tűzszakaszba légesatorna nélkül torkolló csappantyú beépítése lágy lezárással

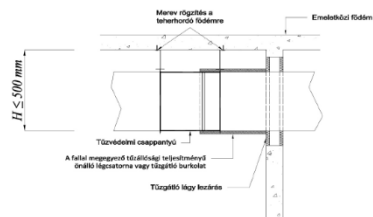


D5.4.2. ábra. Legalább 100 mm vastag szerelt falba épített csappantyú beépítése lágy lezárással

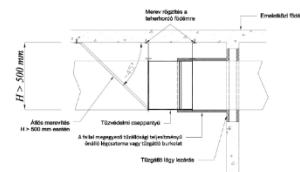
### D5.5. Tűzgátló csappantyú beépítése a tűzgátló alapszerkezet síkján kívül

Ha egy tűzgátló csappantyút oly módon építenek be, hogy a záróelem zárt állásban a tűzszakaszhatáron kívülre esik (akár falban, akár földében), akkor ezen épületszerkezet és a csappantyú beépítési síkja közötti légtechnikai vezetéknek és/vagy magának a csappantyúháznak a légsatorna típusához illeszkedő tűzállósági teljesítményét minősített módon, legalább az adott épületszerkezetnek megfelelő tűzállósági teljesítmény időtartamra biztosítani kell (burkolattal vagy önálló légsatorna kivitelben). Szellőző légsatornánál MSZ EN 1366-1 szerinti, hő- és füstelvezető légsatornánál MSZ EN 1366-8 (többszakaszos) vagy MSZ EN 1366-9 (egyszakaszos) szerint vizsgált megoldás szükséges. MSZ EN 1364-1 szerint vizsgált nem teherhordó falszerkezet (szerelt fal, aknafal, szendvicspanel) nem megfelelő.

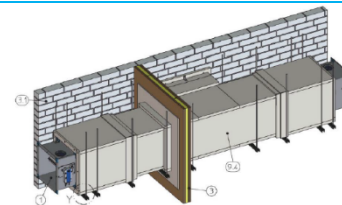
A csappantyú házának tűzgátló szigetelése a csappantyú záróeleme és kioldó mechanizmusa és/vagy a kioldó szerkezet környékén a szükséges terjedelemben, de legfeljebb 300 cm<sup>2</sup>-en kivételes esetben kihagyható. Ha a csappantyú és a fal között lévő légsatorna-szakaszhoz további rögzítés (felfüggesztés, alátámasztás) szükségeltetik, azt a légsatornánál ismertetett módon kell elkészíteni (lásd D1.5.2.3.).



3D5.5.1. ábra  
kis méretű csappantyú beépítése merev rögzítéssel tűzszakaszhatáron kívül



3D5.5.2. ábra. Nagyméretű csappantyú beépítése merev rögzítéssel tűzszakaszhatáron kívül

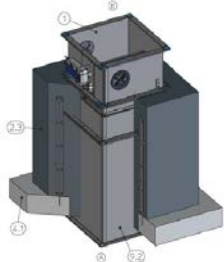


3D5.5.3. ábra. Tűzajtó csappantyú beépítése külön függesztéssel a tűzszakaszhatár(ok) síkjától távol

1: falstól távoli pozícióban igazolt tűzajtó csappantyú  
3: tűzajtó töltés fal  
3.1: tűzajtó szerelt falszerkezet  
9.4: tűzajtó légesztő vagy acél szellőztető légesztő burkolattal (bármelyik rendszer MSZ EN 1366-1 szerint vizsgálva és MSZ EN 13501-3 szerint osztályozva), a rendszer tűzvédelmi jellemzői megegyeznek a 3. és 3.1. alatti tűzajtó falszerkezet tűzállósági teljesítményével  
Y: függesztés a csappantyúgyártó előírásai szerint (nagyméretű csappantyúk rendszerint 2 pár függesztéssel)

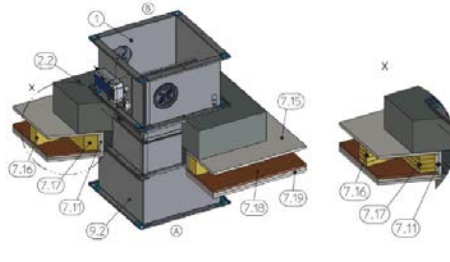
### 3D5.6. Tűzajtó csappantyú beépítése különleges helyzetekben illetve különleges fogadó szerkezetben

Az alábbi elvi ábrák csak azokra a csappantyúkra érvényesek, amelyeket a jelzett fogadó építményszerkezetben MSZ EN 1366-2 szerint sikeresen vizsgáltak és az eredményeket MSZ EN 13501-3 szerint osztályozták. Minden esetben a minősítés és a gyártó utasításai mérvadóak.



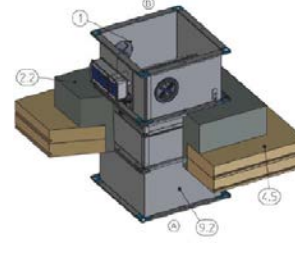
3D5.6.1. ábra. Tűzajtó csappantyú beépítése vasbeton gallerba a vasbeton földem síkjától távol

1: ebben a beépítésben igazolt tűzajtó csappantyú  
2.3: a csappantyúgyártó előírásai szerint kialakított vasbeton galler  
4.1: vasbeton földem  
9.2: acél szellőztető légesztő  
A: beépítési oldal  
B: kezelő oldal



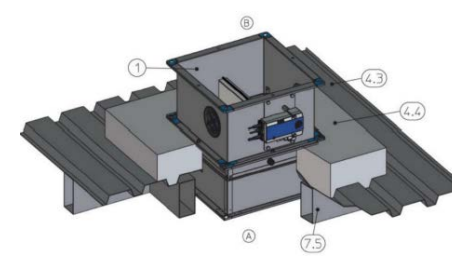
3D5.6.2. ábra. Tűzajtó csappantyú beépítése vasbeton gallerba egy fagerendás földem síkjára

1: ebben a beépítésben igazolt tűzajtó csappantyú  
2.2: a csappantyúgyártó előírásai szerint kialakított vasbeton galler  
7.11 és 7.19: fagerendás földem tűzvédelmére igazolt tűzajtó burkolat  
7.15: gyalult deszka (földem járható felülete)  
7.16: fagerenda (az áttöréstől mért távolságok a csappantyúgyártó előírásai szerint)  
7.17: fakiváltó  
9.2: acél szellőztető légesztő vagy acél légesztő-toldó idom  
A: beépítési oldal  
B: kezelő oldal



3D5.6.3. ábra. Tűzajtó csappantyú beépítése vasbeton gallerba CLT földem síkjára

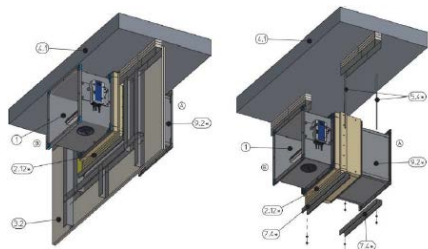
1: ebben a beépítésben igazolt tűzajtó csappantyú  
2.2: a csappantyúgyártó előírásai szerint kialakított vasbeton galler  
4.5: CLT földem  
9.2: acél szellőztető légesztő vagy acél légesztő-toldó idom  
A: beépítési oldal  
B: kezelő oldal



3D5.6.4. ábra. Tűzajtó csappantyú beépítése vasbeton gallerba könnyűszerkezetes földem síkjára

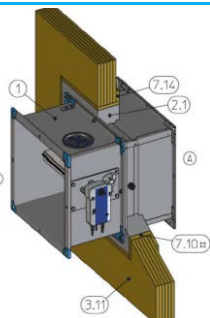
1: ebben a beépítésben igazolt tűzajtó csappantyú  
4.3: a csappantyú vonatkozó minősítésében leírt könnyűszerkezetes földem  
4.4: a csappantyúgyártó előírásai szerint kialakított vasbeton galler  
7.5: acél tartószerkezet a csappantyúgyártó előírásai szerint  
A: beépítési oldal  
B: kezelő oldal





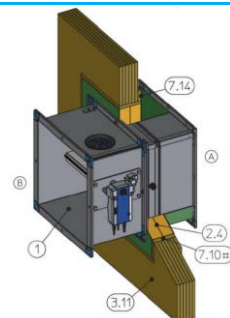
3D5.6.5. ábra. Tűzgátló csappantyú beépítése csúszó földékapcsolattal és csappantyúbeépítő készlettel

- 1: ebben a beépítésben igazolt tűzgátló csappantyú
- 2.12: beépítő készlet (helyszínen telepítve)
- 3.2: szerelt tűzgátló fal
- 4.1: tömör földém
- 5.4: fémdübel tömör földémhez + min. M10 menetes szár (méretezés a gyártó előírásai szerint)
- 7.4: U-acél (méretek a gyártó előírásai szerint)
- 9.2: légcsatorna-toldó idom (helyszínen telepítve)
- A: beépítési oldal
- B: kezelő oldal



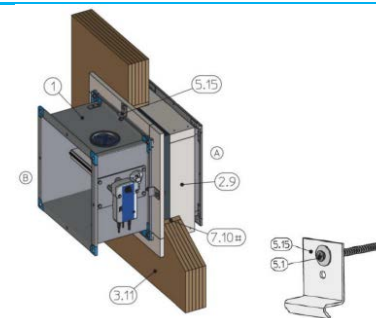
3D5.6.6. ábra. Tűzgátló csappantyú nedves (habarcsos) beépítése CLT fal síkján belül

- 1: ebben a beépítésben igazolt tűzgátló csappantyú
- 2.1: habarcs
- 3.11: CLT falszerkezet
- 7.10: káva
- 7.14: falszerkezet vastagítása a fal anyagából (szükség esetén a csappantyúgyártó előírásai szerint)
- A: beépítési oldal
- B: kezelő oldal



3D5.6.7. ábra. Tűzgátló csappantyú száraz (lágylezárásos) beépítése CLT fal síkján belül

- 1: ebben a beépítésben igazolt tűzgátló csappantyú
- 2.4: a csappantyúval együtt igazolt lágylezárás
- 3.11: CLT falszerkezet
- 7.10: káva
- 7.14: falszerkezet vastagítása a fal anyagából (szükség esetén a csappantyúgyártó előírásai szerint)
- A: beépítési oldal
- B: kezelő oldal



3D5.6.8. ábra. Tűzgátló csappantyú beépítése beépítő készlettel CLT fal síkján belül

- 1: ebben a beépítésben igazolt tűzgátló csappantyú
- 2.9: ebben a beépítésben igazolt beépítő készlet
- 3.11: CLT falszerkezet
- 5.1, 5.15: rögzítőelemek
- 7.10: káva
- A: beépítési oldal
- B: kezelő oldal

10. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>527</sup>

11. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>528</sup>

**1. táblázat a Tűzeseti fogyasztók működőképessége alcímhez**

	A	B	C	D	E
1	<b>Tűzeseti fogyasztó</b>	<b>időtartam (perc)</b>			
2		<b>A kockázati egység kockázati osztálya</b>			
3		<b>NAK</b>	<b>AK</b>	<b>KK</b>	<b>MK</b>
4	Biztonsági világítás	30	30	60	90
5	Gépi hő és füstelvezetés és légpótlás	30	30	60	90
6	Hő és füstelvezetés és légpótlás nyílászárói	30	30	30	30
7	Túlnyomásos füstmentesítés	30	30	60	90
8	Tűzoltó felvonó	30	30	60	90
9	Tűzoltó rádióerősítő	Nincs követelmény	90	90	
10	Oltóvízellátás nyomásfokozó szivattyúja	az oltóvízellátás előírt időtartamával megegyező ideig			
11	Menekülési felvonó	30	30	60	90
12	Evakuációs hangosító rendszer	30	30	30	60
13	Átmeneti védett térhez, biztonsági felvonóhoz tartozó kommunikációs összeköttetés	30	30	60	90
14	Beépített tűzjelző berendezés	a XV. Fejezet szerint			
15	Beépített vízzel, habbal oltó berendezés	a vonatkozó műszaki követelményben előírt működési időtartamig			
16	Beépített gázzal oltó berendezés, ha az oltás fenntartásához szükséges	15			
17	Beépített vízköddel oltó berendezés	30			
18	Beépített tűzterjedésgátló berendezés	a berendezés tűzvédelmi vizsgálata során megállapított időtartamig			

## 2. táblázat a Tűzeseti fogyasztók működőképessége alcímhez

	A	B	C
1	tűzeseti fogyasztó	megengedett kiesés mértéke	
2		NAK, AK, KK osztályú kockázati egység	MK osztályú kockázati egység
3	biztonsági világítás menekülési jelek megvilágítása	egy tűszakasz egy szintjén belül legfeljebb	egy tűszakasz egy szintjén belül legfeljebb 500 m <sup>2</sup>
4	evakuációs hangosító rendszer	1600 m <sup>2</sup> ellátott alapterület	ellátott alapterület

*12. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>529</sup>*

## 1. táblázat, a Villámvédelem alcímhez

	A	B	C
1	Az építmény rendeltetése	Védelmi szint	
2		Villámvédelmi fokozat (LPS)	Elektromágneses villámimpulzus elleni védelem fokozata (LPL-SPD)
3	Oktatási rendeltetésű épületek	III	III-IV
4	Menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére szolgáló épületek, egészségügyi rendeltetésű épületek, kényszertartózkodásra szolgáló épületek	III	III-IV
5	Tömegtartózkodásra szolgáló épületek, építmények (nem tartozik ide az ideiglenes sátrak és ponyva szerkezetű építmények)	IV	III-IV
6	Szállodák, kollégiumi épületek (50 fő befogadóképesség felett)	III	III-IV
7	Robbanásveszélyes épület vagy szabadtér	II	II
8	Korlátozott mértékben robbanásveszélyes épület	Robbanásveszélyes térrész: II Nem robbanásveszélyes térrész: IV	III-IV

## 2. táblázat, az Elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem alcímhez

	A	B	C	D
1	A feltöltődés forrása	Zónában a veszélyes anyag csoportja:		
2		ÁSZ	NSZ	RSZ
3			IIA IIB	IIC
4		Levezetési ellenállás értéke (RLE)		
5	Emberi test	160 MΩ	100 MΩ	80 MΩ
6	Kis jármű	15 MΩ	10 MΩ	5 MΩ
7	Nagy jármű	6 MΩ	3 MΩ	1 MΩ

RLE: levezetési ellenállás értéke (MΩ)

RSZ: Rendkívül nagy szikraérzékenység [0,1 mJ –nál kisebb minimális gyújtási energia (MIE)]

NSZ: Nagy szikraérzékenység (0,1 mJ és annál nagyobb, de 4 mJ –nál kisebb MIE)

ÁSZ: Átlagos szikraérzékenység (4 mJ és annál nagyobb, de 20 mJ –nál kisebb MIE)

IIA, IIB, IIC: a robbanásveszélyt okozó anyag gázcsoportja (ATEX)

Porok esetében a porok MIE értéke határozza meg a szükséges levezetési ellenállás értéket.

Kis jármű: a belső térben használatos kis teherbírású elektromos targonca, vagy annál kisebb jármű, vagy eszköz, ilyen lehet a kézi irányítású elektromos béka, kerékpár, kerek asztal. Nagy jármű: a belső térben használatos elektromos targoncánál nagyobb jármű, ilyen lehet a nagy teherbírású targonca, tehergépjármű, tartálykocsi.

*13. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>530</sup>*

14. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>531</sup>

**1. táblázat, a Beépített tűzjelző és tűzoltó berendezések közös szabályai fejezethez**

*Beépített tűzjelző berendezés, beépített tűzoltó berendezés létesítési kötelezettsége*

	A	B	C	D	E
1	<b>Rendeltetés, önálló rendeltetési egység</b>	<b>Kockázati egység kockázati osztálya</b>	<b>További feltétel</b>	<b>Tűzjelzőberendezés</b>	<b>Tűzoltó berendezés</b>
2				<b>szükséges az önálló rendeltetési egység területén</b>	
3	<b>Szállás</b>				
4	Kereskedelmi szálláshely, kollégium, diákszálló, munkásszálló, menekülésben korlátozott személyek lakóotthona és más szállásrendeltetések	NAK, AK, KK	20 fő elhelyezett személy felett	igen	hatósági kötelezés esetén
5		KK	50 fő elhelyezett személy felett	igen	igen
6		MK	-	igen	igen
7	<b>Iroda, igazgatás</b>				
8	Iroda, tárgyaló, bemutató terem, pénzügyi szolgáltatás, posta	NAK	500 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
9		AK	1 000 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
10		KK	1 000 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
11		MK	-	igen	igen

12	<b>Nevelés, oktatás</b>				
13	Bölcsőde, óvoda, iskola, főiskola, egyetem, felnőtt képzés és más nevelési, oktatási rendeltetések	AK, KK	500 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
14		MK	-	igen	igen
15	Menekülésben korlátozott személyek speciális oktatási intézménye		legfeljebb 50 fő ellátott	igen	hatósági kötelezés esetén
16			50 fő felett	igen	igen
17	<b>Egészségügy és szociális</b>				
18	Háziorvosi rendelő, szakorvosi rendelő	AK, KK	500 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
19		MK	-	igen	igen
20	Fekvőbeteg-ellátás, kórház, klinika, szanatórium	KK	-	igen	hatósági kötelezés esetén
21		KK	100-nál több férőhely esetén	igen	igen
22		MK	-	igen	igen
23	Fekvőbeteg-ellátáshoz kapcsolódó műtő	-	-	igen	hatósági kötelezés esetén
24	<b>Hitéleti</b>				
25	Templom, zsinagóga, imaház, más hitéleti rendeltetés	KK	100 fő helyiség- befogadó-képesség felett	igen	hatósági kötelezés esetén
26		MK		igen	hatósági kötelezés esetén

27	<b>Kulturális, művelődési, szórakoztató, rendezvényterek</b>				
28	Színház, zene-színház, opera, hangverseny, balett, múzeum, képtár, könyvtár, kultúrház, közösségi ház, mozi, más nézőtérrel vagy anélkül kialakított rendezvényter	AK	100 fő helyiség- befogadó- képesség felett	igen	hatósági kötelezés esetén
29		KK	-	igen	hatósági kötelezés esetén
30		KK	3 000 fő helyiség- befogadó- képesség felett	igen	igen
31		MK	-	igen	igen
32		-	a színpad belmagassága a színpad padlósíkjától mérve meghaladja a 8 m-t	igen	igen a színpad védelmére
33	<b>Kényszertartózkodás</b>				
34	Börtön, fegyház, pszichiátria és más kényszertartózkodás	AK, KK, MK	100 fő elhelyezett felett	igen	hatósági kötelezés esetén
35	<b>Kereskedelmi, szolgáltató</b>				
36	Áruház, üzlet, hipermarket, bevásárló központ, vendéglátóhely	AK, KK	1 000 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
37		KK	4 000 m <sup>2</sup> felett	igen	igen
38		MK	-	igen	igen
39	Vásárcsarnok, fedett piac	KK és MK	4 000 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
40	<b>Sport</b>				

41	Sportcsarnok, uszoda, fedett jégpálya, fedett labdajáték pálya, edzőterem stb.	NAK és AK	4 000 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
42		KK és MK	-	igen	
43	<b>Közlekedés</b>				
44	Közösségi és tömegközlekedési létesítmény közönségforgalmi terei (váróterem, pénztárak stb.)	AK	2 000 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
45		KK	1 000 m <sup>2</sup> felett	igen	hatósági kötelezés esetén
46		MK	-	igen	hatósági kötelezés esetén
47	Közforgalmú gyalogos aluljáróban lévő kereskedelmi, szolgáltató, vendéglátó zárt helyiség	-	az aluljáróban lévő üzletek összesített alapterülete meghaladja az 500 m <sup>2</sup> -t	igen	hatósági kötelezés esetén
48	Felszín alatti vasút, közönségforgalmi, üzemi területek zárt terei	-	-	igen	igen [a 118. § (2) bekezdésében és a 121. § (5) bekezdésében meghatározottak szerint]
49	Közúti alagút	-	1 000 m hosszúság felett	igen	hatósági kötelezés esetén
50	<b>Gépjárműtárolás</b>				
51	Zárt gépjármű tároló tűzszakasza	AK	60 gépjármű felett	Igen	hatósági kötelezés esetén



52		KK	30 gépjármű felett	igen	hatósági kötelezés esetén
53		MK	15 gépjármű felett	igen	hatósági kötelezés esetén
54		KK, MK	100 gépjármű felett	igen	igen
55	<b>Raktározás, tárolás</b>				
56	Raktár (kivéve az ömlesztett mezőgazdasági tárlóhelyiséget és nyitott tárolókat)	AK	a megengedett tűzszakasz- méret 50%-a felett	igen	hatósági kötelezés esetén
57		KK, MK	-	igen	hatósági kötelezés esetén
58	<b>Ipari, mezőgazdasági rendeltetés</b>				
59	Üzemi területek			hatósági kötelezés esetén	hatósági kötelezés esetén
60	<b>Egyéb</b>				
61	Olajat, zsiradékot felhasználó, feldolgozó nagykonyhai készülékek	-	Az egy csoportba telepített, vagy egy elszívóernyő alá telepített készülékek összteljesítménye meghaladja az 50 kW-ot	-	igen
62	Az épületek alatt kialakított üzemanyag-töltő állomás (a kútoszlopok hatáskörzetében, valamint a töltőakna és dómakna veszélyességi övezetében)	-	-	igen	igen

63	Zárt konténeres I. tűzveszélyességi fokozatú üzemanyag kimérésére szolgáló üzemanyagtöltő állomás zárt tere	-	-	-	igen
----	---	---	---	---	------

15. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>532</sup>

### 1. táblázat, a Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezethez

Az éghető folyadékok és olvadékok tárolására szolgáló tárolótelep védőtávolságai más, nem a tárolótelephez tartozó létesítménytől, építménytől mérve (m)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>Megnevezés</b>	<b>501 m<sup>3</sup>-10 000 m<sup>3</sup></b>			<b>10 001 m<sup>3</sup>-40 000 m<sup>3</sup></b>			<b>40 000 m<sup>3</sup> feletti</b>		
2		<b>folyadékmennyiséget tároló tárolótelep</b>								
3		<b>I.</b>	<b>II.</b>	<b>III.</b>	<b>I.</b>	<b>II.</b>	<b>III.</b>	<b>I.</b>	<b>II.</b>	<b>III.</b>
4		<b>tűzveszélyességi fokozatú folyadék esetén<sup>1)</sup></b>								
5	Lakó-, üdülő- és intézményterület	100	75	40	150	100	60	300	150	75
6	KK és MK mértékadó kockázati osztályú épületek	50	50	50	80	80	60	150	150	150
7	NAK és AK mértékadó kockázati osztályú épületek	50	25	20	60	40	20	150	75	75
8	Autópálya, autótűt	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	Egyéb kiépített közforgalmi út	50	50	50	50	50	50	50	50	50
10	Vonat közlekedésére használt vágány	100	100	50	100	100	50	100	100	50
11	Vasútállomás	200	150	100	300	200	100	500	250	100
<sup>1)</sup> Vegyes tárolás esetén a veszélyesebb tűzveszélyességi fokozatú folyadékhoz tartozó követelményt kell figyelembe venni.										

## 2. táblázat, az Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezethez

Védőtávolságok (m)

	A	B	C	D	E	F
1	Megnevezés	Kútoszlop - gázolaj esetén és benzinnél pisztolygőz elvezetéssel	Dómakna, töltőhely, konténerkút - gázolaj esetén és benzinnél gázíngával	Föld feletti tartály dómja gázolaj esetén és benzinnél gázíngával	Kezelő-, mosóépület, kültéri szervizberendezések, üzlet	Pébégáz- cseretelep <sup>2)</sup>
2	KK és MK mértékadó kockázati osztályú épületek	10	10	25	10	10
3	NAK, AK mértékadó kockázati osztályú épületek	5	5	10	6	10
4	Vonat közlekedésére használt vasúti vágány	20	20	20	15	20
5	Vontató, ipari- és közforgalmú rakodóvágány, villamos vágány	6 <sup>1)</sup>	5	10	6	10
6	Földalatti, nem a töltőállomáshoz tartozó közművezeték	Vonatkozó műszaki követelmény szerint				
7	Gáz, kőolaj vagy terméktávvezeték	Vonatkozó műszaki követelmény szerint				
<sup>1)</sup> Vasúti gázolaj feladó kútoszlop esetén 3 m. <sup>2)</sup> „1a” kategóriájú pébégázcseretelep esetén a védőtávolság a táblázatban feltüntetett érték felére csökken.						

**3. táblázat, az Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezetéhez**
*Elhelyezési távolságok (m)*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Megnevezés</b>	<b>Kútoszlop</b>	<b>Dómakna</b>	<b>Kenőanyag-tároló és kirakatszekrény</b>	<b>Föld feletti tartály</b>	<b>Éghető anyagot tároló konténer</b>	<b>Konténerkút</b>	<b>Fáradtolaj-gyűjtő edényzet</b>	<b>Pébégáz-cseretelep<sup>2)</sup></b>
2	Kezelőépület, üzlet, gépkocsimosó épület nyílászáró szerkezete (nyitható ajtó, ablak)	2	2	-	8	-	8	2 <sup>1)</sup>	5
3	Kültéri szervizberendezések	2	2	-	8	3	8	-	5
4	Kútoszlop	-	Hatáskörzeten kívül	-	2	5	-	5	10
5	Föld feletti tartály	2	-	5	0,5	5	1	5	10
6	Konténerkút	-	-	-	1	-	1	-	-
7	Fáradtolaj-gyűjtő edényzet	5	-	3	5	3	5	-	5
8	Pébégáz-cseretelep	10	10	5	10	5	10	5	-
9	LPG (autógáz) vagy CNG (sűrített földgáz) gáztartály	10	10	5	10	5	10	5	10
<sup>1)</sup> Szervizépület esetén a fáradtolajgyűjtő edényzet az épületen belül elhelyezhető. <sup>2)</sup> „1a” kategóriájú pébégázcseretelep esetén az elhelyezési távolság a táblázatban feltüntetett érték felére csökken.									

#### 4. táblázat, az Éghető folyadékok és olvadékok tárolására, kimérésére vonatkozó létesítési követelmények fejezethez

*Cseretelepek telepítési távolságai (m)*

		A	B	C	D	E
1	Védett létesítmény	Megengedett legkisebb távolság a csereteleptől méterben, a cseretelep kategóriája szerint				
2		„1” <sup>1)</sup>	„2”	„3”	„4”	„kategórián felüli”
3	MK és KK mértékadó kockázati osztályú épület	5	10	20	30	50
4	NAK és AK mértékadó kockázati osztályú épület	5	5	10	10	10
5	Vasúti forgalmi vágány	20	30	50	50	50
6	Közlekedési út, járdára, kerékpárút	5	10	15	20	30
7	Talajszintnél mélyebben fekvő építmény, műtárgy (pl. pince, kút, csatorna), illetve nyitott vízfolyás és árok	5	10	10	10	10
8	Erősáramú villamos szabadvezeték	külön jogszabály szerint				

<sup>1)</sup> „1a” kategóriájú pébégázcseretelep esetén a telepítési távolság a táblázatban feltüntetett érték felére csökken.

16. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>533</sup>

**1. táblázat, a Beépített tűzjelző és beépített oltóberendezés, tűzoltó készülék, felszerelés alcímhez**

	A	B	C	D
1	<b>Oltóanyag-egység [OE]</b>	<b>MSZ EN 3-7 szabvány szerinti tűzosztály</b>	<b>MSZ EN 1866 szabványsorozat szerinti tűzosztály</b>	<b>MSZ EN 1866 szabványsorozat szerinti tűzosztály</b>
2		<b>A</b>	<b>B</b>	
3	1	5A	21B	
4	2	8A	34B	
5	3		55B	
6	4	13A	70B	
7	5		89B	
8	6	21A	113B	
9	9	27A	144B	
10	10	34A		
11	12	43A	183B	
12	15	55A	233B	
13	16			I B
14	17			II B
15	18			III B
16	19			IV B

**2. táblázat, a Beépített tűzjelző- és beépített oltóberendezés, tűzoltó készülék, felszerelés alcímhez**

	A	B	C
1	<b>Önálló rendeltetési egység vagy szabadtér alapterületig m<sup>2</sup></b>	<b>Általános esetben OE</b>	<b>Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag tárolása esetén OE</b>
2	50	2	6
3	100	3	9
4	200	4	12
5	300	5	15
6	400	6	18
7	500	7	21
8	600	8	24
9	700	9	27
10	800	10	30
11	900	11	33
12	1000	12	36
13	minden további 250	+2	+6

17. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>534</sup>

**1. táblázat, az Éghető folyadékok és gázok használati szabályai fejezethez**

*Kereskedelmi egység területén maximálisan tárolható fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó folyadékok és aeroszokok*

	A	B	C	D	E
1	<b>Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes folyadékok és aeroszokok tárolási jellemzői</b>	<b>A kereskedelmi egységet befogadó kockázati egység teljes területén oltóberendezés</b>	<b>Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes folyadékok és aeroszokok megengedett mennyisége (liter/kg) a kereskedelmi egység helyiségében, ha a helyiség alapterülete</b>		<b>Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes folyadékok és aeroszokok megengedett össz mennyisége (liter/kg)</b>
2			<b>legfeljebb 1 500 m<sup>2</sup></b>	<b>nagyobb, mint 1 500 m<sup>2</sup></b>	<b>a kereskedelmi egység teljes területén</b>
3	Eladótérben, tárolóhelyiségben, más tűzveszélyességi osztályú anyagokkal együtt	nincs	1 000	1 500	3 000
4	Eladótérben, tárolóhelyiségben, más tűzveszélyességi osztályú anyagokkal együtt	van	1 500	3 000	3 000
5	Eladótérben, tárolóhelyiségben, más tűzveszélyességi osztályú anyagokkal együtt, ha a kereskedelmi egység önálló tűzszakaszt képez	nincs	3 000	4 500	6 000
6	Eladótérben, tárolóhelyiségben, más tűzveszélyességi osztályú anyagokkal együtt, ha a kereskedelmi egység önálló tűzszakaszt képez	van	4 500	9 000	9 000



### 2. táblázat, az Éghető folyadékok és gázok használati szabályai fejezethez

	A	B	C
1	A helyiség alapterülete (m <sup>2</sup> )	Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes folyadékok aeroszol megengedett mennyisége (liter)	III. tűzveszélyességi fokozatú folyadék megengedett mennyisége (liter)
2	0-50	10	30
3	50-500	20	40
4	500-	30	60

### 3. táblázat, az Éghető folyadékok és gázok használati szabályai fejezethez

A PB-gáz cseretelepeken szükséges tűzoltó készülék

	A	B
1	„1” kategória esetén	1 db 43A, 233B és C tűzoltási teljesítményű
2	„2” kategória esetén	2 db 43A, 233B és C tűzoltási teljesítményű
3	„3” kategória esetén	4 db 55A, 233B és C tűzoltási teljesítményű
4	„4” kategória esetén	4 db 55A, 233B és C tűzoltási teljesítményű és 1 db A III B C tűzoltási teljesítményű szállítható oltó
5	„kategórián felüli” esetén	4 db 55A, 233B és C tűzoltási teljesítményű, valamint 1 db A III B C tűzoltási teljesítményű szállítható porral oltó, továbbá 1 db 250 kg-os porral oltó <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> A 250 kg-os porral oltó helyett megengedett 5 db A III B C tűzoltási teljesítményű szállítható porral oltó tűzoltó készülék.		

18. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>535</sup>

1. táblázat, az Ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat fejezethez

	A	B	C	D	E	F	G
1		<b>Üzemeltetői ellenőrzés</b>		<b>Időszakos felülvizsgálat</b>		<b>Karbantartás</b>	
2	<b>Érintett műszaki megoldás</b>	<b>ciklusidő</b>	<b>dokumentálás szükségessége és módja</b>	<b>ciklusidő</b>	<b>dokumentálás szükségessége és módja</b>	<b>ciklusidő</b>	<b>dokumentálás szükségessége és módja</b>
3	Tűzoltó készülék	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	nincs követelmény		6 hónap (+ 1 hónap) <sup>1)</sup> , 12 hónap (+ 1 hónap) <sup>2)</sup> 5 év (+ 2 hónap) 10 év (+ 2 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló
4	Fali tűzcsap, vízforrások a természetes vízforrás kivételével, nyomásfokozó szivattyú, száraz oltóvízvezeték	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
5	Beépített tűzjelző berendezés	1 nap, 1 hónap, 3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét), 12 hónap (+ 1 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
6	Beépített tűzoltó berendezés	1 hét, 1 hónap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló

7	Tűz- és hibaátjelző berendezés		1 nap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
8	Tűzoltósági kulcsszéf		1 nap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
9	Tűzoltósági rádióerősítő		nincs követelmény		6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	nincs követelmény
10	Tűzoltó felvonó		3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
11	Evakuációs hangrendszer		1 nap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
12	Biztonsági világítás, kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jelek, korábbi előírások szerinti irányfényvilágítás		1 hónap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
13	Pánikzár, vészkijárat zár, vészkijárat biztosító rendszer		Minden rendezvény előtt, de legalább 3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
14	Tűzgátló lezárások	tűzgátló nyílászárók	1 hónap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzgátló nyílászárók	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
15		mozgó elemet tartalmazó	nincs követelmény		6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló

		tűzgátló záróelemek						
16	Hő és füst elleni védelem megoldásai	füstelvezető, légpótló szerkezet	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
17		füstelszívó, légpótló ventilátor	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
18		füstmentesítő ventilátor	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
19		füstcsappantyú, zsalu	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg)	tűzvédelmi üzemeltetési napló
20		füstgátló nyílászáró	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
21		mobil füstkötevény	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
22	Túlnyomásos füstmentes lépcsőház, túlnyomásos előtér légellátó rendszere (elvárt légtechnikai paraméterek teljesülésének ellenőrzése)				használatbavétel előtt, illetve a hatékonyságot befolyásoló átalakítást követően	mérési jegyzőkönyv		
23	Biztonsági tápforrásnak minősülő dízelaggregátor	1 hónap (+ 3 nap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló	
24	biztonsági tápforrásnak minősülő akkumulátor, szünetmentes tápegység	1 hónap (+ 3 nap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló	

1) Az MSZ 1040 szabványsorozat alapján gyártott tűzoltó készülék alapkarbantartása (szén-dioxiddal oltó kivételével)	
2) Az MSZ EN 3 szabványsorozat, MSZ EN 1866 szabványsorozat alapján gyártott tűzoltó készülékek és az MSZ 1040 szabványsorozat alapján gyártott szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülék alapkarbantartása.	

19–20. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez<sup>536</sup>

- <sup>1</sup> A 2. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 1. §-a iktatta be.
- <sup>2</sup> A 3. §-t a 44/2017. (XII. 29.) BM rendelet 102. § a) pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>3</sup> A 4. § (2) bekezdés 6. pont nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 1. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>4</sup> A 4. § (2) bekezdés 8. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>5</sup> A 4. § (2) bekezdés 9. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 2. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>6</sup> A 4. § (2) bekezdés 10. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>7</sup> A 4. § (2) bekezdés 14. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>8</sup> A 4. § (2) bekezdés 17. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 1. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>9</sup> A 4. § (2) bekezdés 22. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (4) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>10</sup> A 4. § (2) bekezdés 34. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 1. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>11</sup> A 4. § (2) bekezdés 46. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 3. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>12</sup> A 4. § (2) bekezdés 48. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 2. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>13</sup> A 4. § (2) bekezdés 49. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 4. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>14</sup> A 4. § (2) bekezdés 51. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 5. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>15</sup> A 4. § (2) bekezdés 57. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (5) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>16</sup> A 4. § (2) bekezdés 66. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 6. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>17</sup> A 4. § (2) bekezdés 75. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 7. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>18</sup> A 4. § (2) bekezdés 76. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 7. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>19</sup> A 4. § (2) bekezdés 77. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (6) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>20</sup> A 4. § (2) bekezdés 83. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 8. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>21</sup> A 4. § (2) bekezdés 93. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 3. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>22</sup> A 4. § (2) bekezdés 108. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (7) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>23</sup> A 4. § (2) bekezdés 109. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 1. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>24</sup> A 4. § (2) bekezdés 110. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 9. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>25</sup> A 4. § (2) bekezdés 119. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 10. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>26</sup> A 4. § (2) bekezdés 127. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 4. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>272</sup> A 60. alcímet (103. §) a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 34. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>273</sup> A 61. alcímet (104. §) a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 34. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>274</sup> A 62. alcímet (105. §) a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 34. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>275</sup> A 63. alcímet (106–107. §) a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 34. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>276</sup> A 64. alcímet (108. §) a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 34. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>277</sup> A 111. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 90. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>278</sup> A 112. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 91. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>279</sup> A 116. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 92. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>280</sup> A 116. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 93. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>281</sup> A 116. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 92. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>282</sup> A 116. § (8) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 62. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>283</sup> A 117. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 62. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>284</sup> A 118. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 35. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>285</sup> A 118. § (9) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 67. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>286</sup> A 124. § (8) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 62. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>287</sup> A 125. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>288</sup> A 125. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 36. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>289</sup> A 135. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 37. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>290</sup> A 135. § (1a) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 68. §-a iktatta be.
- <sup>291</sup> A 135. § (1b) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 68. §-a iktatta be.
- <sup>292</sup> A 138. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 69. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>293</sup> A 140. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 70. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>294</sup> A 140. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 70. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>295</sup> A 140. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 70. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>296</sup> A 141. § a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 94–95. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>297</sup> A 142. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 71. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>298</sup> A 142. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 96. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>299</sup> A 143. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 97. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>300</sup> A 144. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 72. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>301</sup> A 145. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 73. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>302</sup> A 146. § (1) bekezdés k) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>303</sup> A 146. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 38. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>304</sup> A 146. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 74. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>305</sup> A 148. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 75. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>306</sup> A 148. § (3) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 40. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>307</sup> A 149. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 98. pontja és 106. § 39. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>308</sup> A 152. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 99. pontja és 106. § 40. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>309</sup> A 152. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 100. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>310</sup> A 153. § (2) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 41. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>311</sup> A 153. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 41. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>312</sup> A 154. § (2) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 42. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>313</sup> A 156. § (1) bekezdés d) pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 76. §-a iktatta be.

- <sup>27</sup> A 4. § (2) bekezdés 129. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (8) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>28</sup> A 4. § (2) bekezdés 133. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (9) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>29</sup> A 4. § (2) bekezdés 137. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (10) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>30</sup> A 4. § (2) bekezdés 140. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 11. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>31</sup> A 4. § (2) bekezdés 147. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 12. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>32</sup> A 4. § (2) bekezdés 148. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 13. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>33</sup> A 4. § (2) bekezdés 152. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 5. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>34</sup> A 4. § (2) bekezdés 161. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (11) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>35</sup> A 4. § (2) bekezdés 163. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (12) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>36</sup> A 4. § (2) bekezdés 164. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 6. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>37</sup> A 4. § (2) bekezdés 171. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 14. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>38</sup> A 4. § (2) bekezdés 173. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (13) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>39</sup> A 4. § (2) bekezdés 176. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 15. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>40</sup> A 4. § (2) bekezdés 182. pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 2. § (14) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>41</sup> A 4. § (2) bekezdés 184. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 7. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>42</sup> A 4. § (2) bekezdés 201. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>43</sup> A 4. § (2) bekezdés 202. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>44</sup> A 4. § (2) bekezdés 203. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>45</sup> A 4. § (2) bekezdés 204. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>46</sup> A 4. § (2) bekezdés 205. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>47</sup> A 4. § (2) bekezdés 206. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>48</sup> A 4. § (2) bekezdés 207. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>49</sup> A 4. § (2) bekezdés 208. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>50</sup> A 4. § (2) bekezdés 209. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>51</sup> A 4. § (2) bekezdés 210. pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 3. §-a iktatta be.
- <sup>52</sup> A 9. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 4. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>53</sup> A 10. § (2) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 5. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>54</sup> A 10. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 5. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>55</sup> A 11. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 6. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>56</sup> A 12. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 7. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>57</sup> A 13. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 8. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>58</sup> A 13. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 8. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>59</sup> A 13. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 8. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>314</sup> A 157. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 101. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>315</sup> A 158. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 102. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>316</sup> A 158. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 103. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>317</sup> A 158. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 104. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>318</sup> A 158. § (4) bekezdés b) pont nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 105. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>319</sup> A 158. § (4) bekezdés e) pont ea) alpontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 77. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>320</sup> A 158. § (4) bekezdés f) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 106. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>321</sup> A 159. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 43. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>322</sup> A 161. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 78. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>323</sup> A 161/A. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 79. §-a iktatta be.
- <sup>324</sup> A 162. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 80. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>325</sup> A 163. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 81. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>326</sup> A 163. § (4) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 81. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>327</sup> A 164. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 82. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>328</sup> A 165. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 107. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>329</sup> A 167. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 83. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>330</sup> A 169. § (2) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 109. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>331</sup> A 169. § (2) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>332</sup> A 171. § (1) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>333</sup> A 172. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>334</sup> A 172. § (1) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>335</sup> A 172. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 110. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>336</sup> A 172. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>337</sup> A 172. § (8) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>338</sup> A 175. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 84. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>339</sup> A 175. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 93. és 111–112. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>340</sup> A 175. § (8) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 84. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>341</sup> A 176. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 113. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>342</sup> A 177. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 85. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>343</sup> A 177. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 85. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>344</sup> A 177. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 114. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>345</sup> A 177. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 85. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>346</sup> A 177. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 115. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>347</sup> A 177. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 116. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>348</sup> A 177. § (8) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 85. § (3) bekezdése iktatta be.
- <sup>349</sup> A 178. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 117–118. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>350</sup> A 178. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>351</sup> A 178. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 117. pontja szerint módosított szöveg.

- <sup>60</sup> A 14. §-át a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 9. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>61</sup> A 15. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 9. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>62</sup> A 15. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 9. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>63</sup> A 15. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 9. § (3) bekezdése iktatta be.
- <sup>64</sup> A 16. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 16. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>65</sup> A 16. § (2) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 10. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>66</sup> A 16. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 17. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>67</sup> A 16. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 18. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>68</sup> A 16. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 10. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>69</sup> A 16. § (7) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 10. § (3) bekezdése iktatta be.
- <sup>70</sup> A 17. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 11. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>71</sup> A 17. § (1) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 11. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>72</sup> A 17. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 11. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>73</sup> A 17. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 11. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>74</sup> A 17. § (5) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 10. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>75</sup> A 17. § (5) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 19. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>76</sup> A 17. § (5) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 11. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>77</sup> A 17. § (5) bekezdés e) pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 11. § (3) bekezdése iktatta be.
- <sup>78</sup> A 18. § (3) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 12. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>79</sup> A 19. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 13. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>80</sup> A 19. § (1) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 13. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>81</sup> A 19. § (1) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 20. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>82</sup> A 19. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 21. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>83</sup> A 20. § a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 14. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>84</sup> A 21. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 15. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>85</sup> A 8. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 16. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>86</sup> A 22. § (1) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 22. pontjával megállapított szöveg.
- <sup>87</sup> A 22. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 12. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>88</sup> A 23. § a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 17. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>89</sup> A 24. § (1) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 13. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>90</sup> A 24. § (1) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 18. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>91</sup> A 24. § (2) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 18. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>92</sup> A 24. § (2) bekezdés e) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 18. § (3) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>93</sup> A 25. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 23. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>94</sup> A 25. § (2) bekezdés a) pont ad) alpontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 19. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>352</sup> A 179. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 44. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>353</sup> A 179. § (4) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 44. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>354</sup> A 179. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 119. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>355</sup> A 179. § (6) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 44. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>356</sup> A 179. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 86. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>357</sup> A 179. § (9) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 44. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>358</sup> A 180. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 87. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>359</sup> A 180. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 87. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>360</sup> A 180. § (4) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 87. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>361</sup> A 180. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 87. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>362</sup> A 181. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 40. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>363</sup> A 182. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 40. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>364</sup> A 184. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 120. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>365</sup> A 185. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 121. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>366</sup> A 92. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 88. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>367</sup> A 187. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 89. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>368</sup> A 187. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 122. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>369</sup> A 188. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 123. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>370</sup> A 188. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 123. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>371</sup> A 188. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124–125. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>372</sup> A 188. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124–125. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>373</sup> A 189. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 116. és 124–125. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>374</sup> A 189. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 117. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>375</sup> A 189. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 116. és 124–125. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>376</sup> A 189. § (4) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 45. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>377</sup> A 189. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124–125. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>378</sup> A 190. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124–125. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>379</sup> A 190. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124–125. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>380</sup> A 190. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124–126. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>381</sup> A 95. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>382</sup> A 191. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124., 127. pontja és 106. § 46. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>383</sup> A 191. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124. és 128. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>384</sup> A 191. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108., 124. pontja és 106. § 47. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>385</sup> A 191. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 122. és 129. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>386</sup> A 191. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124. pontja és 106. § 48. pontja szerint módosított szöveg.



- <sup>95</sup> A 25. § (2) bekezdés a) pont ae) alpontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 24. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>96</sup> A 25. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 19. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>97</sup> A 25. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 19. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>98</sup> A 25. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 25. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>99</sup> A 25. § (6) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 14. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>100</sup> A 26. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 20. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>101</sup> A 27. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 21. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>102</sup> A 27. § (1a) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 21. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>103</sup> A 27. § (2) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 26–27. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>104</sup> A 27. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 28–29. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>105</sup> A 27. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 30. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>106</sup> A 28. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 31. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>107</sup> A 29. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 22. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>108</sup> A 30. § (2) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 32. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>109</sup> A 30. § (5) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 33. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>110</sup> A 31. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 23. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>111</sup> A 31. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 23. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>112</sup> A 31. § (6) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 34. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>113</sup> A 31. § (6) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 34. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>114</sup> A 31. § (6) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 35. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>115</sup> A 31. § (6) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 36. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>116</sup> A 32. § (1) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 37. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>117</sup> A 32. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 38. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>118</sup> A 32. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 37–39. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>119</sup> A 32. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 24. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>120</sup> A 32. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 24. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>121</sup> A 33. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 25. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>122</sup> A 34. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 26. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>123</sup> A 34. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 26. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>124</sup> A 34. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 40. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>125</sup> A 34. § (4) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 15. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>126</sup> A 34. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 15. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>127</sup> A 35. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 16. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>128</sup> A 36. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 27. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>129</sup> A 37. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 28. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>130</sup> A 37. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 28. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>131</sup> A 37. § (3) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 17. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>132</sup> A 37. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 28. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>387</sup> A 191. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 130. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>388</sup> A 96. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 90. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>389</sup> A 193. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 91. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>390</sup> A 194. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 92. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>391</sup> A 194. § (2) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 49. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>392</sup> A 194. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 49. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>393</sup> A 195. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>394</sup> A 195. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 117–118. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>395</sup> A 196. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 118. és 131. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>396</sup> A 196. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 93. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>397</sup> A 197. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 132. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>398</sup> A 197. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 133. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>399</sup> A 198. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 94. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>400</sup> A 198. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>401</sup> A 199. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 134. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>402</sup> A 199. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 135. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>403</sup> A 201. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 95. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>404</sup> A 201. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 95. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>405</sup> A 202. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 136. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>406</sup> A 202. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 96. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>407</sup> A 202. § (8) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 137. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>408</sup> A 203. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 138. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>409</sup> A 203. § (6) bekezdését a 288. § (2) bekezdése hatályon kívül helyezte.
- <sup>410</sup> A 204. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 139. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>411</sup> A 204. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 139. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>412</sup> A 204. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 140. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>413</sup> A 205. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 141. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>414</sup> A 205. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 141. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>415</sup> A 206. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 142. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>416</sup> A 206/A. §-t az 58/2016. (XII. 22.) BM rendelet 46. §-a iktatta be.
- <sup>417</sup> A 222. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 124. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>418</sup> A 223. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 143. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>419</sup> A 225. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 144. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>420</sup> A 225. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 145. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>421</sup> A 225/A. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 97. §-a iktatta be.
- <sup>422</sup> A 226. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 98. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>423</sup> A 227. § (1) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 146–147. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>424</sup> A 227. § (1) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 148. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>425</sup> A 229. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 50. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>426</sup> A 229. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 51. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>427</sup> A 230. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 149. pontja és 106. § 52. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>428</sup> A 230. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 53. pontja szerint módosított szöveg.

- <sup>133</sup> A 37. § (6) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 28. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>134</sup> A 15. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 29. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>135</sup> A 38. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 30. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>136</sup> A 40. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 31. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>137</sup> A 40. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 31. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>138</sup> A 41. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 32. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>139</sup> A 19. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 33. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>140</sup> A 42. § (1) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 18. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>141</sup> A 42. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 34. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>142</sup> A 42. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 34. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>143</sup> A 43. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 35. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>144</sup> A 43. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 41. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>145</sup> A 45. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 36. §-a iktatta be.
- <sup>146</sup> A 47. § a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 42. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>147</sup> A 47. § b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 42. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>148</sup> A 47. § c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 41–42. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>149</sup> A 48. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 37. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>150</sup> A 49. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 43. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>151</sup> Az 50. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 40. pontja és 106. § 19. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>152</sup> Az 50. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 38. §-a iktatta be.
- <sup>153</sup> Az 50. § (4) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 38. §-a iktatta be.
- <sup>154</sup> Az 50. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 38. §-a iktatta be.
- <sup>155</sup> Az 50. § (6) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 38. §-a iktatta be.
- <sup>156</sup> Az 50. § (7) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 38. §-a iktatta be.
- <sup>157</sup> Az 51. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 44. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>158</sup> Az 51. § (1) bekezdés a) pont aa) alpontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 20. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>159</sup> Az 51. § (1) bekezdés a) pont ab) alpontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 45. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>160</sup> Az 51. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 46. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>161</sup> Az 52. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 39. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>162</sup> Az 53. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 39. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>163</sup> Az 54. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 47. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>164</sup> Az 54. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>165</sup> Az 54. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>166</sup> Az 55. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 40. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>167</sup> Az 55. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 49. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>168</sup> Az 55. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 50. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>169</sup> Az 55. § (4) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>170</sup> Az 55. § (4) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>171</sup> Az 56. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 51. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>172</sup> Az 56. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 52–53. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>173</sup> Az 56. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 54–55. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>429</sup> A 230. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 54. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>430</sup> A 232. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 150. pontja és 106. § 55. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>431</sup> A 232. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 56. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>432</sup> A 232. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 151. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>433</sup> A 232. § (7) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>434</sup> A 233. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108., 152. pontja és 106. § 57. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>435</sup> A 233. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108., 152. pontja és 106. § 57. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>436</sup> A 234. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja és 106. § 57. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>437</sup> A 234. § (2) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 58. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>438</sup> A 234. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja és 106. § 57. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>439</sup> A 235. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 253. pontja és 106. § 57. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>440</sup> A 238. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>441</sup> A 239. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 59. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>442</sup> A 240. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 115. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>443</sup> A 240. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108., 152. és 154. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>444</sup> A 240. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>445</sup> A 240. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>446</sup> A 242. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 108. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>447</sup> A 248. § (3) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 155. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>448</sup> A 248. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 156. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>449</sup> A 253. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 157. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>450</sup> A 254. § (1) bekezdés h) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 158. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>451</sup> A 255. § (1) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 159. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>452</sup> A 255. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 103. és 160. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>453</sup> A 255. § (5) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 161. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>454</sup> A 255. § (6) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 161. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>455</sup> A 255. § (6) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 162. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>456</sup> A 255. § (7) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 103. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>457</sup> A 255. § (7) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 99. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>458</sup> A 255. § (7) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 103. pontja szerint módosított szöveg.

- <sup>174</sup> Az 56. § (4) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 56. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>175</sup> Az 56. § (4) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 57. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>176</sup> Az 57. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 58. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>177</sup> Az 58. § (1) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 59. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>178</sup> Az 58. § (2) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 21. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>179</sup> Az 58. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 21. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>180</sup> A 32. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 41. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>181</sup> Az 59. § (1) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 60–61. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>182</sup> Az 59. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 60. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>183</sup> Az 59. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 60. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>184</sup> Az 59. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 42. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>185</sup> Az 59. § (7) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 22. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>186</sup> Az 59. § (8) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 22. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>187</sup> Az 59. § (9) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 22. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>188</sup> A 33. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 43. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>189</sup> A 60. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 44. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>190</sup> A 61. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 62. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>191</sup> A 62. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 63. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>192</sup> A 62. § (2) bekezdés a) pont aa) alpontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 64. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>193</sup> A 62. § (2) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 65. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>194</sup> A 63. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 66. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>195</sup> A 65. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 45. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>196</sup> A 38. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 46. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>197</sup> A 66. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 47. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>198</sup> A 67. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 47. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>199</sup> A 68. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 47. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>200</sup> A 69. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 23. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>201</sup> A 70. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 23. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>202</sup> A 71. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 48. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>203</sup> A 72. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 48. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>204</sup> A 73. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 67. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>205</sup> A 73. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 68. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>206</sup> A 75. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 49. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>207</sup> A 76. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 69. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>208</sup> A 79. § (1) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 50. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>209</sup> A 79. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 70. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>210</sup> A 80. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>211</sup> A 43. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 71. pontjával megállapított szöveg.
- <sup>212</sup> A 82. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 72. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>213</sup> A 44. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 51. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>214</sup> A 83. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 52. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>459</sup> A 255. § (7) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 103. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>460</sup> A 255. § (7) bekezdés e) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 99. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>461</sup> A 257. § (1) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 163. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>462</sup> A 257. § (1) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 159. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>463</sup> A 257. § (2) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 163. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>464</sup> A 257. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 159. és 163. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>465</sup> A 258. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 164. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>466</sup> A 259. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 165. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>467</sup> A 260. § (1) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 166. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>468</sup> A 260. § (2) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 167. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>469</sup> A 260. § (3) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 167. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>470</sup> A 260. § (3) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 168. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>471</sup> A 260. § (4) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 167. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>472</sup> A 260. § (5) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 167. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>473</sup> A 260. § (6) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 169. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>474</sup> A 261. § (1) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 169. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>475</sup> A 261. § (2) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 167. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>476</sup> A 261. § (2) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 103. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>477</sup> A 261. § (3) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 167. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>478</sup> A 261. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 60. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>479</sup> A 262. § (2) bekezdés j) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 170. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>480</sup> A 262. § (2) bekezdés l) pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 100. §-a iktatta be.
- <sup>481</sup> A 262. § (2) bekezdés m) pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 100. §-a iktatta be.
- <sup>482</sup> A 262. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 171–172. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>483</sup> A 264. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 101. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>484</sup> A 264. § (7) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 173. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>485</sup> A 264. § (7) bekezdés e) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 158. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>486</sup> A 267. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 174. pontja szerint módosított szöveg.

- <sup>215</sup> A 84. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. és 73. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>216</sup> A 84. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 73. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>217</sup> A 85. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 53. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>218</sup> A 86. § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 74. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>219</sup> A 86. § (1) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 75. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>220</sup> A 86. § (1) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 48. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>221</sup> A 86. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 62. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>222</sup> A 87. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 54. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>223</sup> A 87. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 54. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>224</sup> A 87. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 54. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>225</sup> A 88. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 55. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>226</sup> A 89. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 56. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>227</sup> A 89. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 56. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>228</sup> A 89. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 24. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>229</sup> A 89. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 76. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>230</sup> A 89. § (6) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 25. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>231</sup> A 90. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 57. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>232</sup> A 90. § (3) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 77. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>233</sup> A 90. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 78. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>234</sup> A 90. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 26. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>235</sup> A 90. § (7) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 57. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>236</sup> Az 52. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 58. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>237</sup> A 91. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 79. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>238</sup> A 91. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 62. és 80. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>239</sup> A 91. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 59. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>240</sup> A 92. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 81–82. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>241</sup> A 92. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 27. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>242</sup> A 93. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 83. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>243</sup> A 93. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 28. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>244</sup> A 93. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 60. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>245</sup> A 93. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 28. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>246</sup> A 93. § (6) bekezdés b) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 84. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>247</sup> A 94. § (1) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 29. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>248</sup> A 94. § (3) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 29. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>249</sup> A 95. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 61. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>250</sup> A 95. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 85. pontja szerint módosított szöveg. [A 95. § (4) bekezdésének a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 82. pontjával elrendelt módosítása, amely szerint a „3. táblázat” szövegrész helyébe a „2. táblázat” szöveg lép, nem vezethető át.]
- <sup>251</sup> A 95. § (5) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 86. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>252</sup> A 95. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 87. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>253</sup> A 95. § (7) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 61. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>487</sup> A 267. § (4) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 175. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>488</sup> A 269. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 176. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>489</sup> A 269. § (2) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 177. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>490</sup> A 269. § (6) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 177. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>491</sup> A 270. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 178. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>492</sup> A 270. § (2) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 61. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>493</sup> A 270. § (3) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 62–63. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>494</sup> A 270. § (3) bekezdés i) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 179. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>495</sup> A 270. § (4) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 177. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>496</sup> A 270. § (6) bekezdés nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 62–63. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>497</sup> A 270. § (6) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 179. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>498</sup> A 271. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 64. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>499</sup> A 272. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 64. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>500</sup> A 273. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 64. pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>501</sup> A 274. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 180. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>502</sup> A 274. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 181. pontja és 106. § 65. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>503</sup> A 275. § (1) bekezdése nyitó szövegrésze a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 182. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>504</sup> A 275. § (2) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 183. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>505</sup> A 277 § (1) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 40. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>506</sup> A 280. § (2) bekezdés a) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 40. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>507</sup> A 281. § (1) bekezdés c) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 102. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>508</sup> A 281. § (1) bekezdés d) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 102. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- <sup>509</sup> A 281. § (1) bekezdés e) pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 102. § (2) bekezdése iktatta be.
- <sup>510</sup> A 282. § (1) bekezdés e) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 184. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>511</sup> A 282. § (1) bekezdés f) pontja a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 103. §-ával megállapított szöveg.
- <sup>512</sup> A 282. § (1) bekezdés g) pontját a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 103. §-a iktatta be.
- <sup>513</sup> A 286. § (2) bekezdését a 44/2017. (XII. 29.) BM rendelet 102. § b) pontja hatályon kívül helyezte.
- <sup>514</sup> A 287. § a 2010: CXIII. törvény 12. § (2) bekezdése alapján hatályát veszítette.
- <sup>515</sup> A 288. § (1) bekezdése a 2010: CXIII. törvény 12. § (2) bekezdése alapján hatályát veszítette.
- <sup>516</sup> A 288. § (2) bekezdése a 2010: CXIII. törvény 12. § (2) bekezdése alapján hatályát veszítette.
- <sup>517</sup> A 289. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 185. pontja szerint módosított szöveg.
- <sup>518</sup> Az 1. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § a) pontjával megállapított szöveg.
- <sup>519</sup> A 2. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § b) pontjával megállapított szöveg.
- <sup>520</sup> A 3. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § c) pontjával megállapított szöveg.
- <sup>521</sup> A 4. mellékletet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 66. pontja hatályon kívül helyezte.

- [254](#) A 95. § (8) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 61. § (2) bekezdése iktatta be.
- [255](#) A 96. § (3) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 62. § (1) bekezdésével megállapított szöveg.
- [256](#) A 96. § (4) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 30. pontja szerint módosított szöveg.
- [257](#) A 96. § (5) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 31. pontja hatályon kívül helyezte.
- [258](#) A 96. § (6) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 31. pontja hatályon kívül helyezte.
- [259](#) A 96. § (8) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 62. § (2) bekezdésével megállapított szöveg.
- [260](#) A 97. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 63. §-ával megállapított szöveg.
- [261](#) Az 58. alcím címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 88. pontja szerint módosított szöveg.
- [262](#) A 98. § (1) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 105. § 89. pontja szerint módosított szöveg.
- [263](#) A 98. § (4) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 32. pontja hatályon kívül helyezte.
- [264](#) A 98. § (5) bekezdése a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 64. §-ával megállapított szöveg.
- [265](#) A 98. § (6) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 32. pontja hatályon kívül helyezte.
- [266](#) A 98. § (7) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 32. pontja hatályon kívül helyezte.
- [267](#) A 98. § (8) bekezdését a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 32. pontja hatályon kívül helyezte.
- [268](#) A XI. fejezet címe a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 65. §-ával megállapított szöveg.
- [269](#) A 99. § a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 66. §-ával megállapított szöveg.
- [270](#) A 100. §-t a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 33. pontja hatályon kívül helyezte.
- [271](#) Az 59. alcímet (101–102. §) a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 34. pontja hatályon kívül helyezte.
- [522](#) Az 5. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § d) pontjával megállapított szöveg.
- [523](#) A 6. mellékletet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 67. pontja hatályon kívül helyezte.
- [524](#) A 7. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § e) pontjával megállapított szöveg.
- [525](#) A 8. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § f) pontjával megállapított szöveg.
- [526](#) A 9. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § g) pontjával megállapított szöveg.
- [527](#) A 10. mellékletet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 68. pontja hatályon kívül helyezte.
- [528](#) A 11. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § h) pontjával megállapított szöveg.
- [529](#) A 12. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § i) pontjával megállapított szöveg.
- [530](#) A 13. mellékletet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 106. § 69. pontja hatályon kívül helyezte.
- [531](#) A 14. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § j) pontjával megállapított szöveg.
- [532](#) A 15. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § k) pontjával megállapított szöveg.
- [533](#) A 16. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § l) pontjával megállapított szöveg.
- [534](#) A 17. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § m) pontjával megállapított szöveg.
- [535](#) A 18. melléklet a 30/2019. (VII. 26.) BM rendelet 104. § n) pontjával megállapított szöveg.
- [536](#) A 19–20. melléklet a 2010: CXXX. törvény 12. § (2) bekezdése alapján hatályát veszítette.