

TŰZVÉDELMI TERVFEJEZET

**A Budapest, hrsz: 13465
Frankel Leó ut 17-19. alatti
Budai Irgalmasrendi Kórház
engedélyezési tervéhez**

A tűzvédelmi műszaki leírást az alábbiak felhasználásával készítettük el:

- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat,
- vonatkozó TvMI-k, szabványok,
- tervdokumentáció rajzai (alaprajzok, metszetek),
- tervezői konzultációk,
- BM OKF és FKI egyeztetések,
- helyszíni bejárás.

1. Ismertetés

Az építési engedélyezés tárgya a Budai Irgalmasrendi Kórház bővítése, átalakítása. Az eredeti kórházépület 1815-1817 között Heinricher Keresztély irgalmas barát tervei alapján épült. Az épület a mai kórház területén, a Vidra utcai sarkon állt. 1901-ben az épületet lebontották, az új épületet 1901-1903 között a gótizáló historizmus építészeti karakterében építették Fligauf Ferenc és Kis István tervei alapján.

Az épület középudvaros elrendezésű, E alakú, a Duna felé nyitott. A kórház eredetileg két épületből állt. A középső, háromszintes, Frankel Leó útra néző épületszárnyban kapott helyett eredetileg a rend és a kórház. A két szárny fogta közre a gazdasági funkciókat, és az E alakot kialakító halottasház (későbbi nővérszálló) tömbjét. A 60-as években tetőtérbeépítéssel bővült az épület.

A lejtős terepkialakítás miatt a Vidra utcai szárny bejáratí szintje lejjebb helyezkedik el az alagsor szintjén, így az oldalbejárásthoz lépcső vezetett le. Az építéskori állapot szerint a homlokzat előtt park helyezkedett el. A 60-as évek átalakításai/bővítései során a park közepére épült a patológiai osztály épülete, amely a jelen átalakítás során elbontásra kerül.

A Duna felőli homlokzat nyitott, a főépület szárnyainak záróhomlokzatait fogják közre az egykori gazdasági épület és halottasház, majd nővérszálló egyemeletes oromzatos tömegét.

A jelen tervezés során a meglévő főépület illetve a nővérszálló kisebb tömege megmarad. A műemléki kórházépületben csak kisebb változtatások tervezettek, amelyek nem vonják magukkal a jelen tűzvédelmi jogszabály kiterjesztését az épületre. Biztonsági lift (menekülő felvonó) kerül beépítésre a tömbben, tűzgátló előtérrel, hő- és füstelvezetéssel rendelkező lépcsőház a biztonságos térbe vezető kijáráttal és tűzjelző rendszer.

Az egykori nővérszálló tömege szintén megtartásra kerül. Ez lesz bővítésként a műemléki épület udvarának beépítésével kialakított tömb előcsarnoka. A belső udvar épülete foglalja magába a műtőket, intenzív részlegeket. Azzal együtt, hogy az meglévő épületrészeket is tartalmaz, a kialakítást a jelen jogszabályok szerint tervezzük.

Az átalakítás/bővítés harmadik egysége a Vidra utcai szárny új épülete 4 szintes pincével, abban 3 szint mélygarázzsal. Az épüleategység a talajszint alatt tűzfalasan csatlakozik a meglévő részekhez, a felmenő szinteken tűztávolsággal elválasztott, amit csak a műemléki épület és a vidra utcai épület között kialakított közlekedő híd szakít meg.

Az épületegyüttes ismertetése:

Az épület három egységre tagolódik;

1. meglévő/megmaradó (szerkezeti változtatással nem érintett) épületrész, 1 napos szemészeti műtő kialakításával (lesz benne 2 új felvonóblokk menekülő felvonókkal, tűzgátló előteres csatlakozással)
 - kockázati osztály: **KK**
 - fő rendeltetés kockázata: **KK** (fekvőbeteg ellátás)
 - befogadóképesség:
 - Kórházi ágyszám: 154 db (147 db)
 - Személyzet létszám: 93 fő
 - Látogatói létszám: 140 fő/nap
 - Járóbeteg létszám: 330 fő/nap
 - szintek száma: 4 = pince + földszint + 2 emelet + beépített tetőtér
 - legalsó járószint: -2,66 m
 - legfelső járószint: + 17,08 m
 - **beépített tűzjelző berendezés: tervezett, teljes körű**
 - **összesített alapterület: 11 872,31 m²**
2. tervezett új központi szárny a műemléki épület udvarába építve, földszinten meglévő épületrésszel, műtő és intenzív osztályok kialakításával
 - kockázati osztály: **MK**
 - fő rendeltetés kockázata: **MK (műtő, intenzív)**
 - befogadóképesség:
 - Kórházi ágyszám: 16 db
 - Személyzet létszám: 93 fő
 - Látogatói létszám: nincs 15 fő
 - Járóbeteg létszám: max. 400 fő/nap
 - szintek száma: 4 (pince + földszint + 3 emelet)
 - legalsó járószint: -3,63 m
 - legfelső járószint: + 15,99 (gépészeti szint)
 - **beépített tűzjelző berendezés: tervezett, teljes körű**
 - **beépített tűzoltó berendezés: tervezett, részleges (műtők, intenzív osztály, ébredő - rajzokon jelölve)**
 - **összesített alapterület: 8 171,9 m²**
3. tervezett új Vidra utcai szárny, fekvőbeteg osztályokkal, 4 szint pincével, amelyből az alsó három gépjárműtároló rendeltetésű
 - kockázati osztály: **MK**
 - fő rendeltetés kockázata: **KK** (fekvőbeteg ellátás)
 - befogadóképesség:
 - Kórházi ágyszám: 176 db (172 db)
 - Személyzet létszám: 81 fő
 - Látogatói létszám: 160 fő/nap

– Járóbeteg létszám: 40 fő/nap (70 fő/nap)

- szintek száma: 5 (4 szint pince + földszint + 4 emelet)
- legalsó járószint: - 14,18 m
- legfelső járószint: + 17,09 m (gépészeti szint)
- **beépített tűzjelző berendezés: tervezett, teljes körű**
- **beépített tűzoltó berendezés: tervezett, részleges (gépjármű tároló szintjei)**
- **összesített alapterület: 14 160,99 m²**

2. Megközelítés, elhelyezkedés, tűztávolság

Az épület megközelítése a telket körülvevő 4 oldalról biztosított (Frankel Leó út, Vidra utca, Liphay utca, Üstökös utca). Az utak szilárd burkolatúak, szélességi méretük, úrszelvényük és teherbírásuk megfelel a tűzoltó gépjárművek közlekedésére.

Az épület beépítése a szomszédos telkek beépítéséhez viszonyítva szabadonálló, a környező épületek KK osztályú, középmagas lakó és közösségi rendeltetésű épületek. Az 54/2014 (XII. 5.) BM rendelettel kiadott OTSZ 3. mellékletének 1. táblázata alapján KK és KK, ill. MK kockázati osztályú épületek közötti tűztávolság szükséges mérete 8 méter, illetve 9 méter. A környező épületektől való minimális távolság 18 m, amely tűztávolság a jogszabály szerint megfelelő.

A telken belül az épület épületrészekre tagolódik, melyek egymástól tűztávolsággal, tűzfallal, illetve tűzgátló nyílászáróval elválasztottak. A kiürítés egymáson keresztül és önállóan épületegységenként is megvalósítható. A meglévő műemléki védettségű épület és az új központi épület közötti tűztávolság részben eltéréssel kezelt.

Az OTSZ 18.§ (1) pontjának megfelelően a tűztávolságot az OTSZ 3. mellékletében foglalt 1-3. táblázat szerint vagy számítással kell megállapítani. A műemlék épület (KK) és az intenzív osztály (új központi épület, 1. emelet) kockázati egysége (MK) közötti távolság 3,6 méter. Az épületegységek egymással párhuzamos szemközti homlokzatain nyílászárók vannak, ezek a műemléki kötöttségek és a funkció miatt nem szüntethetők meg. Az intenzív osztály teljes tűzszakasza vízköddel oltóval védett, így a KK és MK épületek közötti távolságra vonatkozó 9 méter helyett 3 méteres távolság elfogadása előírányszó (tárgyi kialakítás a rajzi dokumentáción jelölt).

3. Kockázati osztály

Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott OTSZ IV. fejezet 10 §. (3) pontja alapján - tekintettel a rendeltetésre, a legfelső és legalsó járószint elhelyezkedésére a kijáratok szintjéhez képest, az épület befogadóképességére, a bent tartózkodó személyek menekülési képességére és helyismeretére - az épület mértékadó **kockázati osztálya**

- **Meglévő épületrész esetén: KK = közepes kockázat.**
- **Központi épületrész esetén: MK = magas kockázat (műtő/intenzív)**
- **Vidra utcai épületrész esetén: MK = magas kockázat (4 szint pince)**

Kockázati egységek és besorolásuk

Meglévő épületrész
1. Pincszint a rendeltetés alapján – (járóbeteg): AK
2. Földszint a rendeltetés alapján – (járóbeteg): AK
3. Földszint a rendeltetés alapján – (1 napos szemészeti műtő): KK
4. 1.-2.-3. szint, a rendeltetés alapján (fekvőbeteg osztályok): KK
Épületrész mértékadó kockázati osztálya: KK

Megjegyzés: Az épület egy tűzszakaszt képez (meglevő állapot).

Központi épületrész
1. Pincszint a rendeltetés alapján – (műtő): MK
2. Pincszint műtőn kívüli kockázati egységek: KK
3. Földszint a rendeltetés alapján – (járóbeteg): AK
4. 1.-2. szint a rendeltetés alapján (intenzív, műtő): MK
5. 1.-2. szint műtőn kívüli kockázati egységek: KK
6. Gépészeti szint a legfelső járószint alapján (15,99 m): KK
Épületrész mértékadó kockázati osztálya: MK

Vidra utcai épületrész
1. Gépjármű tároló szint a legalsó járószint alapján – P4, P3 (-11,18 m, -14,18 m): MK
2. Gépjármű tároló szint a legalsó járószint alapján – P2 (-8,18 m): KK
3. Pincszint, földszint a rendeltetés alapján – (egészségügyi rendeltetés, kiszolgáló rész): AK
4. 1.-2.-3. szint, a rendeltetés alapján (fekvőbeteg osztályok): KK
5. Gépészeti szint a legfelső járószint alapján (+17,09 m): KK
Épületrész mértékadó kockázati osztálya: MK

Az épületek kockázati besorolását és az ahhoz kapcsolódó tűzszakaszolást a tűzvédelmi rajzok mutatják.

A szerkezetek méretezése az új épületegységek esetén az MK mértékadó kockázati osztálynak megfelelően történik.

A kiürítés feltételeinek, illetve a tűzszakasz-méreteknek meghatározása a kockázati egységeknek megfelelően történik.

A kockázati osztályok besorolásának jogszabályi követelményei:

A	B	C	D	E
A kockázati egység kockázati osztálya	NAK	AK	KK	MK
A kockázati egység legfelső építményszintjének szintmagassága, valamint a kilátó és az állvány jellegű építmény esetében a legmagasabb emberi tartózkodásra szolgáló járófelület magassága (m)	0,00-7,00	7,01-14,00	14,01-30,00	>30,00
A kockázati egység legalsó építményszintjének szintmagassága (m)	0,00 - -3,00	-3,01 - -6,00	-6,01 - -9,00	> -9,00
A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó-képessége, valamint a kilátó, a ponyvaszerkezetű építmény, az állvány jellegű építmény	1-50	51-300	301-1500	>1500

és szín esetében az építmény befogadóképessége (fő)					
A	B	C			
A kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége	A kockázati egység kockázata	Egyes rendeltetések besorolása a menekülési képesség alapján			
önállóan menekülnek	NAK	- kizárólag járóbeteg-ellátás,			
előkészítés nélkül menthetők	KK	- fekvőbeteg-ellátás,			
előkészítéssel vagy azzal sem menthetők	MK	- intenzív osztály, - műtő			

A	B
Tárolási alaprendeltetésű kockázati egység tárolóhelyiségében tárolt anyagok, termékek, tárgyak jellemzői	A kockázati egység kockázata
Gépjárműtároló, 10-nél több személygépkocsi	AK

4. Tűzszakaszok

Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott OTSZ 5. melléklet 3. táblázat

- (egészségügyi, kizárólag járóbeteg-ellátás tűzszakaszok legnagyobb megengedett területei) alapján az épület legnagyobb megengedett tűzszakasz-mérete az (oltóberendezés nélkül/oltóberendezéssel)
 - AK kockázati osztálynál 3000/6000 m².
 - KK kockázati osztálynál 3000/6000 m².
 - MK kockázati osztálynál 1000/1500 m².
- (egészségügyi, fekvőbeteg-ellátás tűzszakaszok legnagyobb megengedett területei) alapján az épület legnagyobb megengedett tűzszakasz-mérete a KK kockázati osztálynál 5 000 m².
 - KK kockázati osztálynál 1000/1500 m².
 - MK kockázati osztálynál 500/750 m².
- tárolási rendeltetésű (gépkocsi tároló) kockázati egységet befogadó épületrész (részben vagy teljesen pinceszinti tűzszakasz) megengedett tűzszakasz-mérete
 - AK kockázati osztálynál 5 000 m² (oltóberendezéssel 10 000 m²)
 - KK kockázati osztálynál 2 500 m² (oltóberendezéssel 10 000 m²)
 - MK kockázati osztálynál 1 500 m² (oltóberendezéssel 3 000 m²)

Az OTSZ 48 §. (1) pontja alapján a gépjárművek tárolására szolgáló helyiséget 20 gépjármű álláshely fölött önálló tűzszakaszként kell kialakítani az egyéb, hozzá funkcionálisan nem kapcsolódó rendeltetésektől.

Tervezett tűzszakaszok

Tűzszakasz	Elhelyezkedés	Rendeltetés	Alapterület (m ²)
TSZ.M	Meglévő épület	Járó, és fekvőbeteg	11 872,31
TSZ.V.E4.1	Vidra utcai épület – 4. em.	Gépészet	1024,58
TSZ.V.E3.2	Vidra utcai épület – 3. em.	Fekvőbeteg (Av-Ev)	743,71
TSZ.V.E3.1	Vidra utcai épület – 3. em.	Fekvőbeteg (Ev-Kv)	514,91
TSZ.V.E2.2	Vidra utcai épület – 2. em.	Fekvőbeteg (Av-Ev)	744,08
TSZ.V.E2.1	Vidra utcai épület – 2. em.	Fekvőbeteg (Ev-Kv)	514,20
TSZ.V.E1.2	Vidra utcai épület – 1. em.	Fekvőbeteg (Av-Ev)	873,69
TSZ.V.E1.1	Vidra utcai épület – 1. em.	Fekvőbeteg (Ev-Kv)	592,21
TSZ.V.F1.2	Vidra utcai épület – Földszint	Laborok	503,87
TSZ.V.F1.1	Vidra utcai épület – Földszint	Patológia, Gasztroent.	636,35
TSZ.V.P.1	Vidra utcai épület – Pincék	MP Egyéb_1	57,92
TSZ.V.P.2	Vidra utcai épület – Pincék	MP Egyéb_2	31,28
TSZ.V.P.3	Vidra utcai épület – Pincék	MP Egyéb_3	28,27
TSZ.V.P.4	Vidra utcai épület – Pincék	MP Egyéb_4	20,22
TSZ.V.P.5	Vidra utcai épület – Pincék	MP Egyéb_5, Sprinkler	46,11
TSZ.V.P1.1	Vidra utcai épület – Pince	Konyha, központi raktárak, elektromos, gépész helyiségek	1 325,36
TSZ.V.P2.2	Vidra utcai épület – 4. em.	Parkoló 6 (Av-Fv)	982,39
TSZ.V.P2.1	Vidra utcai épület – 4. em.	Parkoló 5 (Fv-Kv)	965,15
TSZ.V.P3.2	Vidra utcai épület – 4. em.	Parkoló 4 (Av-Fv)	1 015,98
TSZ.V.P3.1	Vidra utcai épület – 4. em.	Parkoló 3 (Fv-Kv)	1 099,56
TSZ.V.P4.2	Vidra utcai épület – 4. em.	Parkoló 2 (Av-Fv)	1 015,27
TSZ.V.P4.1	Vidra utcai épület – 4. em.	Parkoló 1 (Fv-Kv)	1 050,94
TSZ.V.L1	Vidra utcai épület	Lépcsőház	374,94
			14 160,99
TSZ.K.L1	Központi épület	Lépcsőház 2	260,98
TSZ.K.E3.1	Központi épület – 3. em.	Gépészet	871,02
TSZ.K.E2.3	Központi épület – 2. em.	Műtő kiszolgáló tűzszakasz (Ck-Hk, 3,5-5)	361,80
TSZ.K.E2.2	Központi épület – 2. em.	Műtő kiszolgáló tűzszakasz (B.1k-Ck)	220,26
TSZ.K.E2.1	Központi épület – 2. em.	Műtő (Ck-Hk, 1-3,5)	760,46
TSZ.K.E1.3	Központi épület – 1. em.	Intenzív kiszolgáló tűzszakasz (Ck-Hk, 3,5-5)	203,12
TSZ.K.E1.2	Központi épület – 1. em.	Intenzív kiszolgáló tűzszakasz (Ck-Hk, 1-5)	611,86
TSZ.K.E1.1	Központi épület – 1. em.	Intenzív (Ek-Hk, 1-4)	537,79
TSZ.K.F1.1	Központi épület – földszint	Járóbeteg ellátás	1 957,55
TSZ.K.P1.2	Központi épület – pince	Járóbeteg ellátás	1 881,17
TSZ.K.P1.1	Központi épület – pince	Haemodinamikai, elektrofiziológiai műtő (Fk-Gk, 4-7)	505,89
			8 171,9

A kockázati egységek részét képezik a fentieken túl a közlekedő helyiségek, a rendeltetéssel összefüggő tárolásra szolgáló tároló helyiségek, villamos, valamint gépészeti helyiségek.

5. Épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági határértékei

Az épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét szabványos laboratóriumi vizsgálatokkal, a méretezési műszaki specifikációban (Eurocode szabványsorozatban) található számítási módszerek alkalmazásával vagy gyártói teljesítményigazolással kell meghatározni, ill. igazolni.

Megjegyzés: a termékek forgalmazásához kibocsátott engedélyek (építőipari műszaki engedély – ÉME, európai műszaki engedély ETA), valamint az ÉMI által kibocsátott igazolás (tűzvédelmi megfelelőségi igazolás – TMI) a tűzvédelmi osztályt, valamint tűzállósági teljesítmény-jellemzőket tartalmazzák

Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények

Vidra utcai épület – **MK** – egyéb eset

Építményszerkezet		Követelmény	Tényleges	Megfelelés
Teherhordó építményszerkezetek	Teherhordó falak és merevítéseik a pincszint kivételével – 20 cm. vb. szerkezet	A1 REI 120	A1 REI 120	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Teherhordó pillérek és merevítéseik a pincszint kivételével – 50×50 cm vb. pillérek	A1 R 120	A1 R120	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Pincszinti teherhordó falak és merevítéseik – 20 cm vb. falszerkezet	A1 REI 120	REI 120	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Pincszinti pillérek és merevítéseik – 50×50, 60×60, 70×70 cm vb. pillérek	A1 R 120	A1 R210	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Pincszint feletti födém – 35 cm. vb. szerkezet	A1 REI 120	Min. A1 REI 120	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Emeletközi és padlásfödém – 35 cm. vb. szerkezet	A1 REI 90	Min. A1 REI 90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Tetőfödém tartószerkezete, merevítései, valamint tetőfödém 60 kg/m2 felülettömeg felett – 35 cm vb. szerkezet	A2 REI 60	Min. A2 REI 60	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei – min. 15 cm. vb. szerkezet	A1 R 90	Min. A1 R 90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel

Tűzterjedés gátlás építmény-szerkezetei				
Tűzgátló alapszerkezet	Tűzfal – 20 + 65 cm. vb. szerkezet	A1 REI 240	A1 REI 240	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Tűzgátló válaszfal – <i>jogszabály szerint nem szükséges, egyedi tervezés szerint</i>	A1 EI 90	min. A1 EI 90	Megfelel az előírt követelményeknek, minősítésnek megfelelően
	Tűzgátló fal – 20 cm falazott szerkezet – 20 cm. vb. falszerkezet – 2×2 rtg. tűzgátló gipszkarton	A1 (R)EI 120	Min. A1 EI 120	Megfelel az előírt követelményeknek, Eurocode-os statikai méretezéssel ill. minősítésnek megfelelően
	Tűzgátló födém – 35 cm- vb. szerkezet	A1 REI 120	Min. A1 REI 120	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
Tűzterjedés elleni gát	A2 a csatlakozó födémre, falra előírt követelménnyel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb 90		A2 90	Megfelel az előírt követelményeknek, csomópontok kidolgozása a kiviteli terv során

Tűzgátló lezárások				
Tűzgátló nyílászáró	Tűzfalban – minősített nyílászárók	A2 EI ₂ 90-C	Min. A2 EI ₂ 90-C	Minősített tűzgátló ajtó
	tűzgátló falban – minősített nyílászárók	A2 EI ₂ 90-C	Min. A2 EI ₂ 90-C	Minősített tűzgátló ajtó
	felvonó-aknaajtó	a vonatkozó műszaki követelmény szerint	EI 60	Minősített tűzgátló ajtó
Tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek	az átvezetéssel érintett szerkezettel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90		EI 90	Minősített tömítések (előírás szerint jelölve)
Tűzgátló lineáris hézag-tömítések	a csatlakozó szerkezetekre előírt követelménnyel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90		Min EI 90	Minősített tömítések (előírás szerint jelölve)
Tűzgátló záróelem	EI 90		EI 90	Minősített szerkezetek
Menekülési útvonalon alkalmazott építmény-szerkezetek	Falburkolat – vakolat	A2	A1	Megfelel az előírt követelményeknek
	Padlóburkolat – 1 cm ragasztott kerámia lapburkolat	A2	A1	Megfelel az előírt követelményeknek
	Álmennyezet, mennyezetburkolat – <i>nem tervezett</i>	A2	-	-
	Álpadló – <i>nem tervezett</i>	A2 EI 90	-	-
	Hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolat mögött – <i>nem tervezett</i>	A1	-	-

Központi épület – MK – pince + földszint + max. 4 emelet

Építményszerkezet		Követelmény	Tényleges	Megfelelés
Teherhordó építményszerkezetek	Teherhordó falak és merevítéseik a pinceszint kivételével – 20 cm. vb. szerkezet	A1 REI 90	A1 REI 90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Teherhordó pillérek és merevítéseik a pinceszint kivételével – 50×50 cm vb. pillérek	A1 R 90	A1 R90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel

	Pincszinti teherhordó falak és merevítések – 20 cm vb. falszerkezet	A1 REI 90	REI 90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Pincszinti pillérek és merevítések – 50×50, 60×60, 70×70 cm vb. pillérek	A1 R 90	A1 R90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Pincszint feletti födém – 35 cm. vb. szerkezet	A1 REI 90	Min. A1 REI 120	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Emeletközi és padlásfödém – 35 cm. vb. szerkezet	A1 REI 60	Min. A1 REI 90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Tetőfödém tartószerkezete, merevítései, valamint tetőfödém 60 kg/m ² felülettömeg felett – 35 cm vb. szerkezet	A2 REI 60	Min. A2 REI 60	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei – min. 15 cm. vb. szerkezet	A1 R 45	Min. A1 R 45	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel

Tűzterjedés gátlás építmény-szerkezetei				
Tűzgátló alapszerkezet	Tűzfal – 20 + 65 cm. vb. szerkezet – 20 cm vb. szerkezet + 80 cm meglévő fal	A1 REI 240	A1 REI 240	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
	Tűzgátló válaszfal – 2×2 rtg. gk. falszerkezet	A1 EI 60	Min. A1 EI 60	Megfelel az előírt követelményeknek, minősítésnek megfelelően
	Tűzgátló fal – 20 cm falazott szerkezet – 20 cm. vb. falszerkezet – 2×2 rtg. tűzgátló gipszkarton	A1 (R)EI 90	Min. A1 EI 90	Megfelel az előírt követelményeknek, Eurocode-os statikai méretezéssel ill. minősítésnek megfelelően
	Tűzgátló födém – 35 cm- vb. szerkezet	A1 REI 90	Min. A1 REI 90	Megfelel az előírt követelménynek, Eurocode-os statikai méretezéssel
Tűzterjedés elleni gát	A2 a csatlakozó födémre, falra előírt követelménnyel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb 90		A2 90	Megfelel az előírt követelményeknek, csomópontok kidolgozása a kiviteli terv során
Tűzgátló lezárások				

Tűzgátló nyílászáró	Tűzfalban – minősített nyílászárók	A2 EI ₂ 90-C	Min. A2 EI ₂ 90-C	Minősített tűzgátló ajtó
	tűzgátló falban – minősített nyílászárók	A2 EI ₂ 90-C	Min. A2 EI ₂ 90-C	Minősített tűzgátló ajtó
	felvonó-aknaajtó	a vonatkozó műszaki követelmény szerint	EI 60	Minősített tűzgátló ajtó
Tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek	az átvezetéssel érintett szerkezettel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90		EI 90	Minősített tömítések (előírás szerint jelölve)
Tűzgátló lineáris hézag-tömítések	a csatlakozó szerkezetekre előírt követelménnyel megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90		Min EI 90	Minősített tömítések (előírás szerint jelölve)
Tűzgátló záróelem	EI 90		EI 90	Minősített szerkezetek
Menekülési útvonalon alkalmazott építmény-szerkezetek	Falburkolat – vakolat	A2	A1	Megfelel az előírt követelményeknek
	Padlóburkolat – 1 cm ragasztott kerámia lapburkolat	A2	A1	Megfelel az előírt követelményeknek
	Álmennyezet, mennyezetburkolat – <i>nem tervezett</i>	A2	-	-
	Álpadló – <i>nem tervezett</i>	A2 EI 60	-	-
	Hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolat mögött – <i>nem tervezett</i>	A1	-	-

Meglévő épület (KK – pince + földszint + 3 em.) átalakításai:

- tűzgátló fal: A2 EI 60 – liftaknak kialakítása, tűzgátló előterek
- tűzgátló válaszfal: A2 EI30 – lépcsőházi falak
- tűzgátló ajtó tűzgátló falban: A2 EI₂60-C – tűzgátló előterek, szemészeti műtő blokk
- füstgátló ajtó (füstszakaszhatár – 5. lépcsőház – előtér – fszt.) - S_m

+ a pinceszinti fedett tér és a meglévő épület közös elválasztófalánál a meglévő épület nyílászáróinak védelmére beépített szerkezeteknek a magasabb (MK – p + f + 3em) követelményeket kell teljesíteni

Tűzeseti szerkezeti állékonyság

Az épületek, speciális építmények tartószerkezeteit úgy kell megtervezni, kivitelezni, hogy tűz esetén az OTSZ-ben 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.

Az áthidalók tűzvédelmi osztály- és tűzállósági teljesítmény-követelménye:

- tűzfalban, tűzgátló falban és tűzgátló válaszfalban történő alkalmazás esetén $A1 R_x$, ahol x megegyezik a fogadó falra előírt követelmény időtartamával,
- egyéb esetben megegyezik a teherhordó pillérre vonatkozó követelménnyel.

Az egyes építményszerkezetekre vonatkozó követelményeket az építményszerkezetek építményen belül betöltött statikai szerepének, a teherátadás rendjének figyelembevételével kell meghatározni. Egy építményszerkezet alátámasztására, gyámolítására, függesztésére, merevítésére nem alkalmazható az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállóságú szerkezet.

A tüzeseti fogyasztók és kapcsolódó rendszerelemeik rögzítését, felszerelését esetén a tüzeseti fogyasztók működőképessége szerint kell kialakítani.

Tűzterjedés elleni védelem építményrészek között

Tűzterjedés elleni védelmet kell biztosítani

- a szomszédos tűzszakaszok között,
- a szomszédos kockázati egységek között,
- a homlokzaton és a tetőn,
- azonos tűzszakaszba tartozó szomszédos helyiségek, helyiségcsoportok között,
- azonos tűzszakaszba tartozó építményszintek között.

Tűzgátló építményszerkezetek tűzterjedés elleni védelem céljából való alkalmazása esetén a 2. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti tűzvédelmi osztály- és tűzállósági teljesítmény-követelményeket kell teljesíteni.

Tűzszakaszok csatlakozása épületek külső szerkezetein

A tűzszakaszhatár vonalában tűzterjedés elleni gátat létesül

- eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek között
- a tetőn.

Az egymással 120° -nál kisebb szöget bezáró, eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek esetében az eltérő tűzszakaszhoz tartozó és egymástól legfeljebb 5 méter távolságra lévő falfelületet tűzterjedés ellen védetten alakítjuk ki.

– az '5' – '6' raszterek között ill. '1'-es raszter előtt a központi és meglévő épület határán a védelem kialakítása szükséges. (a védendő homlokzat hossza egyeztetendő a hatósággal a különböző épületrészek kapcsolata és a tűztávolság (9m) miatt)

Eltérő magasságú tűzszakaszok csatlakozásánál tűzterjedés ellen védetten tervezett

- az alacsonyabb tűzszakasz tetőfelületét a magasabb tűzszakaszhoz tartozó homlokzattól vízszintesen mért 5 méter távolságon belül,
- fedett udvar esetén a központi épületnél a tetőfelülvilágító felület 5 méterre helyezkedik el a meglévő épülettömegtől.

Homlokzati tűzterjedés elleni védelem

A külső térelhatároló fal azonos tűzszakaszhoz tartozó szakaszát a homlokzati tűzterjedés elleni védelembiztosításával kell kialakítani, kivéve

- az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, légrés nélküli burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazásakor a homlokzati tűzterjedés elleni gát kritériumait kielégítő külső térelhatároló falat.

Az alkalmazott homlokzati hőszigetelő anyag tűzvédelmi osztálya lábazati felületen A1-E lehet.

A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere csak

A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet

- az épületek előrenyúló épületrészeit alulról határoló földem alsó felületén, valamint a visszaugró épületrészei feletti, épületen kívüli teret felülről határoló földem alsó felületén,
- az épületek nyitott áthajtóinak és átjáróinak fal- és mennyezeti felületein, ha ezek az egyedüli menekülési útvonalat és a tűzoltóság számára az egyetlen megközelítési lehetőséget jelentik,
- tűzfalon a terepcsatlakozástól függőlegesen mért 5 méter magasságig, a lábazat kivételével és
- nyílásos fallal kialakított légakna esetén,

A1-D tűzvédelmi osztályú lehet egyéb helyen.

Nem nyílásos külső térelhatároló falakon az előbbieken foglaltak kivételével 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 nyílásos külső térelhatároló falfelületeken általánosan alkalmazott burkolattól, bevonattól, hőszigetelő rendszertől A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú hőszigeteléssel rendelkező, legalább 20 cm szélességű tűzvédelmi célú sávval határolják el.

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 legalább 20 cm szélességű, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban.

A homlokzat előtt alkalmazott növényfuttató, árnyékoló vagy akusztikai szerkezeteket olyan módon kell kialakítani, hogy azok ne befolyásolják kedvezőtlenül a homlokzati tűzterjedést.

Homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény van a nyílásos külső térelhatároló falszerkezettel szemben, alkalmazása esetén az érintett külső térelhatároló falszerkezettel szemben.

A külső térelhatároló falra vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték követelménye az épület teljes magasságában a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálattal igazoltan földszint és 4-nél több további építményszint esetén 45 perc, földszint és legfeljebb 4 szint esetén 30 perc. Részletes megoldás a kiviteli tervekben szerepelni fog.

Tetők és tetőtér-beépítés követelményei

A tetőfedés KK, MK mértékadó kockázati osztályú épület, önálló épületrész esetén A1-A2 tűzvédelmi osztályú lehet.

Az épületek legfeljebb 60 kg/m² felülettömegű, térelhatároló elemeket is tartalmazó tetőföldem hőszigetelése A1-A2 tűzvédelmi osztályú, a csapadékvíz elleni szigetelése A1-E tűzvédelmi osztályú, a tetőszigetelési rendszer B_{roof}(t1) kategóriájú legyen.

A tető-felülvilágító követelménye legalább D-d0.

Tűzgátló válaszfallal, tűzgátló fallal kell elválasztani

- az önálló rendeltetési egységet a szomszédos helyiségtől,
- a hő és füst elleni védelemre kötelezett helyiséget a szomszédos helyiségtől,
- a menekülési útvonalat a szomszédos helyiségtől,
- a 20 főt meghaladó befogadóképességű helyiséget a szomszédos helyiségtől,
- azt a helyiséget a szomszédos helyiségtől, amely esetében az OTSZ előírja.

Az előző bekezdés szerinti tűzgátló válaszfalban a gépészeti vagy elektromos vezetékrendszerek átvezetési helyén nem kell tűzgátló záróelemet alkalmazni.

Rendeltetéstől függő létesítési követelmények

Az épületen belüli szemétygyűjtő helyiség nem szabadba nyíló ajtaja legalább D tűzvédelmi osztályú és EI₂ 30-C tűzállósági teljesítményű, továbbá határoló falszerkezete legalább A2 tűzvédelmi osztályú és EI 30 tűzállósági teljesítményű legyen.

Az adott épület mértékadó kockázati besorolásának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell határolni

- a 140 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget,
- a 200 m² alapterület fölötti gépészeti helyiségeket, szellőző gépházakat,
- a központi szellőző berendezés padlástéri helyiségét,
- a transzformátor helyiségeket,
- a villamos kapcsoló helyiségeket és a biztonsági tápforrás berendezéseit tartalmazó helyiséget,
- a tűzivíz ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyút tartalmazó helyiséget,
- a kórházak, nemzeti létfontosságú rendszerelemek energiaellátását, üzemképességét fenntartó berendezéseket tartalmazó helyiségeket,
- a tűzoltósági beavatkozási központot.

A beépített tűzoltó berendezés oltóközpont-helyiségét, gépházát a szomszédos helyiségektől a berendezés előírt működési időtartamával legalább megegyező időtartamú 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.

A sprinkler berendezés központjának, szivattyúházának megközelítését szabadból, füstmentes lépcsőházból vagy füstmentes lépcsőház előteréből kell biztosítani

Az egészségügyi rendeltetés követelménye

A műtöket vagy központi műtői területeket – több műtőegység esetén – a technológiailag hozzá kapcsolódó gépészeti, villamos és orvostechnológiai helyiségekkel együtt önálló tűzszakaszban kell elhelyezni úgy, hogy a műtők hőellátása és villamosenergia-ellátása, a légtechnikai és a műtőket kiszolgáló bármely egyéb rendszerének működőképessége (pl. orvosi gázellátás) a szomszédos tűzszakaszok esetleges tüze esetén is biztosított legyen. A szükséges működési időt az orvos-technológiai terv alapján kell meghatározni.

A kórházak intenzív részlegét és az elkülönítést igénylő betegek ellátását, elhelyezését szolgáló épületrészt külön tűzszakaszként kell kialakítani.

Az előkészítéssel menthető vagy **előkészítéssel sem menthető személyek** huzamos tartózkodására szolgáló helyiségeit, helyiségcsoportjait minden más helyiségtől tűzgátló építményszerkezettel és legalább D tűzvédelmi osztályú, EI₂ 30-C tűzvédelmi teljesítményű, és S_m füstgátló ajtóval kell leválasztani. A helyiségcsoportként külön tűzszakaszként leválasztott műtők és intenzív osztály esetén, az ébredő a hozzá tartozó helyiségekkel együtt szintén tűzgátlóan elhatárolt a további helyiségektől.

A helyhez kötött betegek huzamos tartózkodására, valamint tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek

- falburkolata, mennyezetburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú,
- padlóburkolata legalább B_{fl}-s1 tűzvédelmi osztályú lesz.

Tervezett kialakítások:

Fekvőbeteg osztály – Vidra utca 1-3. emelet

Az orvostechnológiai leírás szerint a fekvőbeteg osztályokon előkészítés nélkül menthető, vagy segítséggel, illetve önállóan menekülő betegek elhelyezése, ápolása történik.

A fekvőbeteg osztályokat függőlegesen egy előtér nélküli túlnyomásos lépcsőház köti össze, amely külön tűzszakaszként kialakított. A lépcsőház részét képezi ezeken a szinteken a hő- és füstelvezetéssel kialakított közlekedő (átmeneti védett térként értelmezhető). Minden fekvőbeteg szint két tűzszakaszként kialakított, így a szomszédos tűzszakasz is használható átmeneti védett térként, ahonnan közvetlen a lépcsőház tűzszakaszába lehet menekülni. A lépcsőház elérése mindkét szintenkénti tűzszakaszból 45 méteren belül biztosított.

Az osztályok nem tűzgátló falként kialakított falszerkezetein túl minden válaszfal legalább A2 EI 45 perces minősítéssel tervezett.

A folyosókon kialakított hő- és füstelvezetés a biztonságos kiürítés érdekében biztosítja a valós idejű kiürítési feltételeket.

A 45 perces falkövetelményen felül az osztályon található tárolók, raktárak, hulladéktárolók ajtóit D EI₂30-C követelménnyel tervezték, korlátozva, minimalizálva a folyosóra tűz esetén kijutó füst mennyiségét.

Intenzív osztály, műtő (Központi épület p-1-2 emelet)

Az intenzív osztály, illetve a műtők külön tűzszakaszt képeznek a jogszabály előírásainak megfelelően (OTSZ 40. §-a).

A műtőhöz kapcsolódó rendeltetések két szinten értelmezzük. Első szinten a műtőhöz tartoznak a műtő ellátását szolgáló közvetlen helyiségek, átfektető, bemosakodó, de ugyanúgy hozzá kapcsolódik az orvosi szoba, nővér dolgozó, személyzeti szoba, öltöző. A fenti egységek összesét a műtő tűzszakaszához kapcsoljuk. A tűzszakaszon belül nem a műtőt különítjük el, hanem a második szinten kapcsolódó helyiségeket határoljuk 45 perces falakkal és 30 perces ajtókkal (a veszélyesnek tartott és a nem közvetlenül a műtőkhöz tartozó helyiségeket zárjuk el a műtőkből), így azonos szintű védelmet biztosítunk a műtőben tartózkodóknak, de nem határoljuk az elsődlegesen összekapcsolódó műtő helyiségeket egymástól, biztosítva így a műtő hatékony működését.

Tűzgátló fallal történő lehatárolás ezekben a védett szakaszokban ezen felül nem tervezettek. A raktárak, illetve hulladéktárolók ajtóit D EI₂30-C követelménnyel tervezettek. A műtő (és az ébredő) illetve az intenzív osztály tűzszakaszai vízköddel oltóval védettek.

1 napos személyzeti műtő (Meglévő épület - földszint)

Az 1 napos személyzeti műtő a járóbeteg rendeltetés részét képezi. Ez az egység ~90 cm széles meglévő falazott szerkezetekkel elhatárolt az épület többi részétől. A műtő blokkot egy 158/284 cm-es kétszárnyú ajtó választja el az épület többi részétől, ezt A2 EI₂60-C követelménnyel tervezzük, a KK kockázati osztálynak megfelelően.

Átkötőhíd (1. emelet – meglévő épület és Vidra utcai épületrész között)

A tervezett megoldás:

- átkötő-folyosó járó- és tetőfödémje: A1 REI 60, nem az épületek mértékadó kockázati osztályának megfelelő, hanem a felmenő épületek kockázati osztálya alapján besorolt (KK – egyéb),
- tűzgátló ajtó a másik épületbe sorolt egységen, az épületet meghatározó MK szerkezeti követelménynek megfelelően,
- az épületek homlokzatainak nyílászárói az átkötő-folyosó alatt, illetve az átkötő-folyosó szintjén 90-90 cm-es tűzgát kialakításával tervezettek,
- a hídon alkalmazott anyagok (a csapadékvíz szigetelés kivételével) nem éghető anyagok.

Indoklás:

- A tervezett kialakítás megfelel az OTSZ 17. § (1) pontjának, miszerint a tűz áterjedését meg kell gátolni az azonos vagy szomszédos telken álló, szomszédos épületek között. A nem éghető anyagokból kialakított szerkezet nem teszi lehetővé a tűz terjedését, maguk az épületek pedig tűztávolságon kívül helyezkednek el.
- A folyosón éghető anyag nem kerül elhelyezésre.
- A folyosón huzamosabb tartózkodású helyiség nincs.
- A folyosó a két épület közlekedő tereibe nyílik.
- Az átjáró tűzjelző berendezéssel védetten tervezett.
- A híd szerkezetei szabad térben helyezkednek el.
- A folyosó hossza 14,50 méter, az itt tartózkodók mindkét irányában 20 m-en belül elér a menekülési útvonalat.
- A híd szerkezetének állagvesztése esetén az épület elsődleges szerkezeteiben nem keletkezik kár.
- Az épületben tartózkodók menekülése biztosított a födém teljesítményének megfelelő ideig a híd alatt is, a pincszinti rámpákon másodlagos útvonalon is kilehet jutni.

Megjegyzés: a fenti kialakítás eltéréssel kezelt. Az eltérés az alábbi pontok alól történik.

16. § (1) Az építmények szerkezeti állékonyságát biztosító tartószerkezeti elemek feleljenek meg a 2. mellékletben foglalt 1. táblázatban meghatározott követelményeknek.

A Vidra utcai szárnyat a meglévő épületrésszel egy híd köti össze. Az átkötőelem kiürítési útvonal, huzamosabb tartózkodású helyiséget nem tartalmaz. A meglévő épülettől dilatált, a Vidra utcai épülethez tartozik. A kórház mértékadó kockázati osztálya MK, azonban a tervezett közlekedő folyosó elhelyezkedése és kialakítása nem indokolja a gépkocsi tároló legalsó járószintje alapján meghatározott mértékadó kockázati osztály szerinti szerkezetek alkalmazását.

Az OTSZ 22.§ (2) pontja értelmében az egymással 120°-nál kisebb szöget bezáró, eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek esetében az eltérő tűzszakaszhoz tartozó és egymástól legfeljebb 5 méter távolságra levő falfelületeket tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani.

Miután az összekötő-folyosó két különböző kockázati osztályú épülethez kapcsolódik, ezért maga a folyosó valamelyik épülethez kell, hogy tartozzon. Két különálló épületet tűztávolsággal vagy tűzfallal kell elválasztani, és a csatlakozásnál legalább a tűzszakaszok elválasztására vonatkozó követelményeket teljesíteni kell. Jelen tervezés során a tűztávolság biztosított, és miután a folyosó kialakítása nem teszi lehetővé a tűz terjedését, ezért 5 méteren védettséget kialakítani nem szükséges, elégséges a homlokzati tűzgátakra vonatkozó (0,90 m, 1,30 m) távolságokat biztosítani a homlokzati nyílászárók tekintetében.

Az eltérés feltételei:

– a kialakítás akkor valósítható meg a fentiek szerint, ha a közlekedőn sem éghető anyag, sem éghető berendezés nem lesz. Amennyiben éghető berendezések kerülnek a helyiségbe, az alapterület 0,5%-nak megfelelő szellőzést kell biztosítani a térben.

Járóbeteg osztály (Központi épületrész – pince + földszint)

Az osztályon az egyidejű tartózkodás nem éri el a 300 főt, ezért hő- és füstelvezetés csak a pincésinti 100 m²-nél nagyobb terekben, illetve a menekülési útvonalakon tervezett. A hő- és füstelvezetéssel rendelkező terek, továbbá a 20 fő feletti tartózkodású terek A2 EI 60 perces szerkezetekkel tervezettek. Az OTSZ előírás a tűzgátló válaszfalra A1 EI 60, a szerkezetek kialakítása olyan, hogy mindkét oldalukon többrétegű, A2 tűzvédelmi osztályú szendvics panelek, valamint kalcium-szulfát alapú burkolólemez fegyverzetű szerkezetek is tervezettek, melyek A1 tűzvédelmi osztályú szálerősítéssel rendelkeznek, és a szerkezet belső keretváza, továbbá a keretvázban alkalmazott hő- és hangszigetelő anyaga A1 tűzvédelmi osztályú.

6. Tűzjelzés, tűzoltás

Beépített tűzjelző berendezés, beépített tűzoltó berendezés létesítési kötelezettsége.

Rendeltetés, kockázati egység	Kockázati egység kockázati osztálya	További feltétel	Tűzjelző berendezés	Tűzoltó berendezés
			szükséges	
Egészségügy és szociális				
házi- és szakorvosi rendelő	AK, KK	500 m ² felett	igen	-
	MK	-	igen	igen
fekvőbeteg-ellátás, kórház, klinika, szanatórium	KK	-	igen	
	KK	100-nál több férőhely esetén	igen	igen
	MK	-	igen	igen
fekvőbeteg-ellátáshoz kapcsolódó műtő	-	-	igen	igen
Gépjárműtárolás				
Zárt gépjármű tároló	AK	60 gépjármű felett	igen	-
	KK	30 gépjármű felett	igen	-
	MK	15 gépjármű felett	igen	-
	KK, MK	100 gépjármű	igen	igen

		felett		
--	--	--------	--	--

Beépített tűzjelző berendezés

A fentiek alapján az összes épületben és helyiségben tervezett beépített tűzjelző rendszer.

Beépített tűzoltó berendezés az alábbi helyiségekben tervezett

Vidra utca:

- -4 szint – mélygarázs - sprinkler
- -3 szint – mélygarázs - sprinkler
- -2 szint – mélygarázs - sprinkler

Központi épület:

- intenzív osztály - vízköd
- műtők - vízköd
- ébredő - vízköd
- haemodinamikai műtőblokk - vízköd

7. A tűzoltó egységek beavatkozást biztosító követelmények

Tűzoltási felvonulási terület

	Legfelső járószint	Befo- gadó- kép.	Felvonulási terület	Szerk. m.a. kock.o.	Lépcsőház	Beépített		Megjegyzés
						jelző	oltó	
Meglévő épület	14 m feletti	300 feletti	Meglévő/Megmaradó állapot (hő- és füstelvezetéssel kialakított, ahol lehet)			+	-	
Központi épület	14 m feletti (14m felett csak gépészet)	300 feletti	6 méteres út biztosított a beavatko- záshoz	MK	Előtér nélkü- li túlnyomá- sos füstmen- tes	+	Műtő és intenzív kockázati egys.-ben	Eltérés – oltórendszer nem teljes területen
Vidra utcai épület	14 m feletti (14m felett csak gépészet)	300 feletti	6 méteres út biztosított a beavatko- záshoz	MK	Túl- nyomásos füstmentes, Mély- garázsban túlnyomásos előtérrel	+	Mély- garázsban	Eltérés – oltórendszer nem teljes területen

A tűzoltási felvonulási terület és útvonal kialakítását a tűzvédelmi szakhatóság köteles a helyi adottságoknak megfelelően – saját és segítségnyújtó egységek emelőinek, gépjárműfecskendőinek paramétereire alapján – a szakhatósági állásfoglalásában meghatározni az építési engedélyezési eljárás keretében. Tűzoltási felvonulási terület és út lezárásának módját a tűzvédelmi hatósággal kell egyeztetni. – pontos kialakítás kiviteli tervezés során.

A tervezett központi épület, illetve a tervezett Vidra utcai épület tűzoltási felvonulási területre kötelezett, mind a 300 fő befogadóképességet meghaladó kórház rendeltetés, mind a 14 méter feletti legfelső járószint miatt. A 300 fő befogadóképességű kórházhoz a tűzoltási felvonulási terület számára elegendő egy 6 méter széles út kialakítása az épületek előtt, ahonnan lehető-

ség van több tűzoltó gépjármű egyidejű beavatkozására. A központi épület előtt elhelyezkedő Liphay utca 9 méter széles, a Vidra utca 7,8 méter széles (villamos sínekkel tagolt), így itt lehetőség van a felvonulási út kialakítására.

A Központi épületnél műemléki szempontból szükséges volt megtartani a jelenlegi is meglévő 2 szintes épületet, amely az újonnan tervezett épülettel egy egységet alkot, de az előtt helyezkedik el, így lehetetlenné teszi a 7,5 méter széles letalpalási hely kialakítását az épület homlokzatától 8-14 méterre.

A Vidra utcában villamos közlekedik, így ezen a területen a villamos vezetékek akadályoznák a beavatkozást, ezek helyzete nem megváltoztatható, ezen kívül meglévő faállomány is található az utcában, amelyek egymáshoz viszonyított távolsága kb. 8 m.

A letalpalási hely kialakítására így egyik épületegység esetében sincs lehetőség, viszont mindkét épület esetében 14 méter feletti járószinttel csak a gépészeti tér tervezett.

Ha nem létesíthető tűzoltási felvonulási terület, az OTSZ 69. §-nak értelmében, akkor MK mértékadó kockázati osztálynak megfelelő építményszerkezeteket kell alkalmazni, az épület teljes területére kiterjedő, a vonatkozó előírásoknak megfelelő automatikus tűzjelző és oltóberendezést kell létesíteni – a lakóépületek kivételével –, valamennyi kiürítésre figyelembe vett lépcsőházat füstmentes lépcsőházként kell kialakításra és a lépcsőházak között az átjárást valamennyi szinten biztosítani kell. Ezt eltéréssel kezeljük.

Külső oltóvíz

Az 54/2014 (XII.5.) BM rendelettel kiadott OTSZ 8. mellékletében szereplő 1. táblázata alapján az oltóvíz szükséglet

- Meglévő épület: **meglévő/megmaradó** – jelen tervezés ezt nem érinti (6000 l/perc) – KK)
- Vidra utca: 1 385,58 m² mértékadó tűzszakasz (pince tűzszakasz - egészségügyi kiszolgáló - AK) - 2100 l/perc
- Központi épület: 1 957,55 m² mértékadó tűzszakasz (földszint - járóbeteg - AK) - 2400 l/perc

A helyszínen meglévő tűzcsapok találhatóak a védendő építménytől a megközelítési útvonalon mérten 100 méternél közelebb. Az 50 méternél hosszabb felvonulási terület esetén a tűzoltáshoz szükséges vízellátási követelmények szempontjából az épület tűzoltási felvonulási területétől az általános érvényű előírásokon túl

- legalább 1 tűzcsapnak a megközelítési útvonalon mérten legfeljebb 50 méterre kell lennie és
- az 50 méternél hosszabb tűzoltási felvonulási terület esetén a tűzcsapok legfeljebb 50 m-ként helyezhetők el.

A tűzcsapoknál a tűzoltó gépjárművek részére úgy kell felállási helyet biztosítani, hogy azok mellett legalább 2,75 méter közlekedési út szabadon maradjon.

Ezt külső közterületi tűzcsapokkal tervezzük teljesíteni, amelyről közmű nyilatkozatot kell beszerezni, jelenleg az folyamatban van.

Belső oltóvíz

Vezetékes vízellátás esetén fali tűzcsapot is kell létesíteni:

- az MK osztályba tartozó 200 m²-nél,
- a KK osztályba tartozó 500 m²-nél,
- és az AK osztályba tartozó 1000 m²-nél nagyobb alapterületű kockázati egységekben.

Legfelső padlószint magassága	14 m – 30 m	
Az építmény megnevezése	egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok	
	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]
Egészségügyi, szociális intézmények, szállás épületek	3	150
Gépjárműtároló rendeltetés esetén	2	150

A tervezett kialakítás 30 méteres merevtömlős kialakítással biztosítja a teljes lefedettséget. A kifolyási nyomás biztosítására szükséges nyomásfokozó szivattyú telepítése gépészeti méretezésnek megfelelően.

A fali tűzcsapok létesítésekor a kifolyási nyomás szempontjából legkedvezőtlenebb helyen lévő fali tűzcsapnál ellenőrzésre szolgáló nyomásmérőt kell elhelyezni. A fali tűzcsapok használatbavétele előtt a kivitelező köteles nyomáspróbát és teljesítménymérést – az egyidejűség figyelembevételével – végezni vagy végeztetni és annak eredményét a tűzvédelmi szakhatóság részére igazolni.

Mobil tűzgátló szerkezetek vízigénye

Vidra utca: függönyök 50 m²-t feltételezve, 9 l/perc,m² hűtéssel 450 l/perc + a fali tűzcsapok.

Kulcsszéf

- a 6000 m²-nél nagyobb alapterületű közösségi épületekben,
- ott, ahol a tűzvédelmi szakhatóság előírja a roncsolásmentes bejutás érdekében, ha az épület területén beépített tűzjelző berendezés létesül.

Tervezett kialakítás szerint kulcsszéf telepítése kötelező, annak helyét a tűzvédelmi szakhatósággal a kiviteli tervek készítésénél egyeztetni fogjuk.

Megjegyzés: A kórház állandó portaszolgálattal rendelkezik.

Tűzoltósági beavatkozási központot kell kialakítani, ha

- az építményben vagy részében beépített tűzjelző berendezés üzemel és a jelzésadók száma meghaladja az 1000-et és
- azon építményrészek száma meghaladja a 30-at, amelyek hő és füst elleni védelmét önállóan lehet vezérelni a hő- és füstelvezetés tűzoltósági vezérlőablóján.

A tűzoltási beavatkozási központot a központi épület műemléki részén a főbejárata mellett tervezzük elhelyezni. A központot tűzgátló szerkezetekkel határoljuk az MK kockázati osztály követelményeinek megfelelően. A központban a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett vezérléseket, kijelzéseket, kapcsolásokat (pl. villamos leválasztás) biztosítani fogjuk, azok vezetékezésének követelményei szintén egyeztetésre kerülnek.

Tűzoltósági rádióerősítő

Az építményekben biztosítani kell a kárelhárítás során együttműködő szervek rádióforgalmazási feltételeit, melynek megfelelőségét a használatbavételi eljárást megelőzően vizsgálni kell. A 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. Feltételezhetően rádióerősítő rendszer kiépítésére a talajszint alatti szinteken mindenképpen szükségessé válik, annak működési ideje legalább 90 perc lesz. A központot vagy központokat tűzgátló szerkezetekkel kell határolni, a rendszer (rendszerek) kábelezése 90 perc tűzállóságú kábelrendszerekkel tervezett, a szünetmentes tápellátást is 90 percig kell biztosítani.

Tűzoltó felvonók

Az épületben több biztonsági felvonó tervezett, amelyből egy tűzoltó és több menekülő felvonó. A felvonók az épület biztonságos tereihez kapcsolódnak (füstmentes lépcsőház, tűzgátló előterek).

Vidra utcai füstmentes lépcsőházban 1 tűzoltó felvonót alakítunk ki, amelyet a tűzoltók használhatnak az OTSZ 86. § (1) b) előírása miatt. A tűzoltó felvonó lehet normál felvonó, amely teljesíti a tűzoltó felvonókra vonatkozó követelményt, ill. kifejezetten tűzoltó felvonó, az MSZ EN 81-72 szerint.

8. Kiürítés számítás

Kiürítési követelmények:

Az épületeket úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén

- a benntartózkodó személyek
 - a tartózkodási helyüket képező helyiséget elégséges számú, átbocsátóképességű és megfelelő helyen beépített kijáraton elhagyhassák,
 - a tartózkodási helytől mérve a megengedett elérési távolságon belül **menekülési útvonalra, biztonságos térbe vagy átmeneti védett térbe** juthassanak,
- a nem menthető személyek tartózkodási helye kielégítő védelmet nyújtson a tűz és kisérijelenségei ellen.
- Menekülésben korlátozott személyek számára létesített átmeneti védett térből a mentés lehetőségét biztosítani kell.
- Önállóan menekülő személyek menekülése akkor tervezhető átmeneti védett térbe, ha azt önálló tűzszakaszként alakítják ki, amelyből a biztonságos térbe jutás a tűzszakaszba lépés helyétől a megengedett elérési távolságon belül biztosított.

Az OTSZ szerinti kiürítés méretezés alapadatai

	a kiürítés megengedett időtartama (perc), ha a kockázati egység kockázati osztálya			
	NAK	AK	KK	MK
Első szakasz	1,0	1,5	1,5	1,0
Második szakasz	6,0	8,0	6,0	6,0

	a megengedett legnagyobb útvonalhossz (m), ha a kiürítendő kockázati egység kockázati osztálya			
	NAK	AK	KK	MK
Menekülési út elérési távolsága	30	45	45	30
Átmeneti védett tér és biztonságos tér elérési távolsága me-				

menekülési útvonal nélkül				
Menekülési útvonal megengedett legnagyobb hossza	200	300	300	200
Menekülésben korlátozott személyek részére szolgáló átmeneti védett tér elérési távolsága menekülési útvonalon keresztül, a menekülési útvonalba lépés helyétől mérve	40			

menekülő létszám (fő)	menekülési útvonal, lépcsőkar legkisebb szabad szélessége (m)	menekülési útvonalon beépített ajtó legkisebb szabad belmérete (m)
0-50	1,2	0,9
51-100		1,2 vagy 2 db 0,9
101-	1,2 + minden további megkezdett 100 főre további 0,6	minden megkezdett 50 főre 0,6 és egyetlen ajtó szabad belmérete sem lehet kisebb 0,9 méternél

Minimális létszámadatok a kiürítés számítása során:

Rendeltetés	Fő/m ² , egyéb	Megjegyzés
Fekvőbeteg ellátó egészségügyi intézmény helyiségei, emeletei, tűzszakaszai, épületei	A betegágy-szám kétszerese	A fajlagos mutatóba a betegek mellett a látogatók és az intézmény dolgozói is beletartoznak

Menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére, ellátására, kezelésére, nevelésére, oktatására, gondozására szolgáló rendeltetés

A menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére, ellátására, kezelésére szolgáló rendeltetés miatt a menekülésben korlátozott személyek részére a nem menthető személyek kivételével

- a kijárat szinten biztonságos térbe jutást,
- a kijárat szinttől eltérő építményszinten átmeneti védett térbe jutást kell biztosítani.

A kiürítés céljára menekülő felvonókat is tervezünk.

A menekülési felvonó megfelel a tűzoltó felvonóra vonatkozó műszaki követelményeknek, az alábbi kiegészítő feltételekkel:

- 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.

A tervezett menekülő felvonók elhelyezkedése:

- Vidra utca – füstmentes lépcsőházban – 1 db menekülő felvonó
- Központi épület – tűzgátló előtérhez kapcsolódóan – 2 db menekülő felvonó
- Meglévő épület – tűzgátló előtérhez kapcsolódóan – 2 - 2 db menekülő felvonó (Északi és Déli lépcsőházak)

Átmeneti védett tér követelményei

A kiürítésre több átmeneti védett teret tervezünk, amely

- a) önálló helyiség,
- b) önálló menekülési útvonallal rendelkező tűzszakasz,
- c) füstmentes lépcsőház pihenő része.

Az átmeneti védett teret úgy méretezzük, hogy befogadóképessége megfelel az adott építményszinten egyidejűleg tartózkodó, menekülésben korlátozott személyek maximális létszámának.

Az átmeneti védett teret úgy helyezzük el, hogy az oda menekült, menekített személyek biztonságos térbe mentése menekülési útvonalon keresztül végrehajtható legyen.

A tűzvédelmi szakhatóság előírhatja

- a) a kétirányú kommunikációs összeköttetés létesítését az átmeneti védett tér és az épület szakhatóság által meghatározott pontja között, valamint
- b) az átmeneti védett tér megközelítési útvonalán menekülési jelek elhelyezését.

A fentieket a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetni fogjuk.

A tartózkodási hely védelme

Az előkészítéssel menthető vagy előkészítéssel sem menthető személyek tartózkodási helyét

- a) a szomszédos helyiségektől tűzgátló építményszerkezetekkel határoljuk,
- b) a homlokzati tűzterjedés ellen védelmet alakítunk ki,
- c) biztonsági világítással látjuk el,
- d) a rendeltetésszerű működés fenntartása, az ehhez szükséges berendezések, rendszerek működése biztosított lesz.

Az előző bekezdés szerinti tűzgátló elhatárolás helyét és a működőképesség megtartásának szükséges időtartamát az üzemeltetési és az orvostechnológiai szempontok figyelembevételével a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetni fogjuk.

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.

Menekülési útvonal követelményei

Menekülési útvonalként közlekedő helyiségeket és lépcsőházakat tervezünk.

Menekülésre szolgáló lépcsőház kialakítása:

- A menekülésre szolgáló lépcsőházat
 - abban az esetben, ha a lépcsőházból kivezető kijárat szintje és az attól legtávolabbi, a lépcsőházba vezető bejárat szintje között a szintmagasság több, mint 14 méter önálló épületrészben füstmentes lépcsőházként,
 - MK osztályú kockázati egység menekülési útvonalát képező lépcsőház esetén természetes szellőzésű füstmentes vagy előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőházként kell kialakítani.

A menekülési útvonalat képező füstmentes lépcsőházat úgy kell kialakítani, hogy a lépcsőházból

- közvetlenül,
- tűzgátló építményszerkezetekkel határolt közlekedőn keresztül vagy
- két, egymástól független menekülési útvonallal rendelkező tűzszakaszon keresztül biztonságos térbe lehessen jutni.

A tervezett kialakítás az alábbi:

Létszámadatok:

Meglévő/megmaradó épület befogadóképesség:

- Kórházi ágyszám: 154 db (147 db)
- Személyzet létszám: 93 fő
- Látogatói létszám: 140 fő/nap
- Járóbeteg létszám: 330 fő/nap

Tervezett új központi szárny befogadóképesség:

- Kórházi ágyszám: 16 db
- Személyzet létszám: 93 fő
- Látogatói létszám: nincs 15 fő
- Járóbeteg létszám: 400 fő/nap

Tervezett új Vidra utcai szárny befogadóképesség:

- Kórházi ágyszám: 176 db (172 db)
- Személyzet létszám: 81 fő
- Látogatói létszám: 160 fő/nap
- Járóbeteg létszám: 40 fő/nap (70 fő/nap)

A kórház rendeltetéshez kapcsolódóan 3 eltérő menekülési feltétellel kezeltek az osztályok

- járóbeteg rendeltetés, személyzeti osztályok, laborok, konyha és ezekhez hasonló rendeltetések - önálló menekülésre képes személyek - kiürítés 45 méteres távolságokkal tervezett,
- fekvőbeteg osztály (előkészítés nélkül menthető, segítséggel menekülő) - önálló menekülésre nehézségekkel, de képes személyek, segítő igénylő menekülés - osztályon belüli közlekedő menekülési útvonalként kialakított, hő- és füstelvezetéssel, az éghető anyagok raktározására szolgáló helyiségek tűzgátló szerkezetekkel leválasztva,
- műtők, intenzív osztály - nem mozgó, mozgatható, helyben védendő betegek (45 méteres menekülés biztosított a személyzet számára).

Mélygarázs kiürítése – létszámsűrűség és kiürítési idő alapján méretezett, 40 m/min haladási sebességgel. A kiürítése túlnyomásos előtérbe történik.

Kialakított lépcsőházak:

Vidra utca:

- pince - földszint - emeleti szintek: túlnyomásos füstmentes lépcsőház – külön tűzszakaszként kialakítva (fekvőbeteg osztályokon az átmeneti védett tér is a lépcsőház tűzszakaszának részét képezik)
- P2 - P4 – előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőház

Központi épület:

- előtér nélküli túlnyomásos füstmentes lépcsőház

Meglévő épület:

- legtöbb lépcsőház – meglévő/megmaradó állapot
- L5 lépcsőház – hő- és füstelvezetéssel kiegészítve (átalakítással)

9. Épületgépészet, villamos berendezések

Gépészeti és villamos átvezetések

Az OTSZ 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 gátolni tervezzük. Ennek megoldásait a kiviteli tervekben részletezzük.

Gépészeti vezetékek, vezetékrendszerek B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelését a tűzszakaszhatáron úgy vezetjük át, hogy az átvezetés módja a tűz áttérjedését a tűzszakaszhatárt képező szerkezet tűzállósági teljesítménykövetelményével megegyező időtartamig meggátolja. Ez szintén a kiviteli tervekben kerül kidolgozásra.

Az építményszintek között csoportosan átvezetett villamos és gépészeti vezetékrendszereket

- ha az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztálya KK, villamos és gépészeti aknában (meglévő épület, új vezetékezésre vonatkozik),
- ha az épület, önálló épületrész mértékadó kockázati osztálya MK, önálló, csak gépészeti vagy csak villamos vezetékrendszert tartalmazó villamos és gépészeti aknában tervezzük vezetni (új épületrészekben így tervezett).

A villamos és gépészeti aknák vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló falát falazóelemekből vagy legalább 12 cm vastag vasbetonból alakítjuk ki.

Az építményszintek azonos tűzszakaszba tartozó részei között átvezetett villamos és gépészeti aknát úgy alakítjuk ki, hogy a tűz ne terjedhessen át az egymás feletti építményszintek között az emeletközi födémre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartama alatt, kivéve a gépészeti vezetéken belüli terjedést, részletes megoldás a kiviteli tervben.

Szennyesledobó, vagy hasonló berendezés létesítése esetén az azonos tűzszakaszba tartozó részei között átvezetést úgy alakítjuk ki, hogy a tűz az emeletközi födémre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartama alatt ne terjedhessen át

- az egymás feletti építményszintek között vagy
- a szemétdobó, szennyesledobó vagy hasonló berendezés elhelyezésére szolgáló helyiségen kívülre.

Kisfeszültségű erősáramú villamos berendezések tűzvédelmi létesítési követelményei

Az új önálló épületrészek minden, központi normál és biztonsági tápforrásról táplált villamos berendezését, valamint a központi szünetmentes energiaforrásokat úgy tervezzük, hogy azok egésze egy helyről lekapcsolható legyen. Az önálló épületrészekben belül külön lekapcsolásának szükségességét és kialakítását a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetjük.

Az általunk javasolt megoldás a következő:

1. Meglévő épület esetén a meglévő állapotot megtartjuk. Az új szemészeti műtű önálló villamos leválasztását biztosítjuk.

2. Az új központi épületrész esetén a műtők, intenzív osztály tűzszakaszai külön, a gépészet szintén külön, a többi egyben lekapcsolható lesz. A gépészet esetén a műtöket és az intenzív osztályt ellátó rész ezen belül külön főkapcsolót kap.

2. Vidra utcai épületrészben garázs 3 szintje egyben, fekvőbeteg tűzszakaszok külön-külön, pince - földszint egyben és a gépészet szintén külön leválasztható lesz.

A tűzeseti lekapcsolást úgy alakítjuk ki, hogy a tűzeseti beavatkozás során a tűzeseti fogyasztók csoportjai külön legyenek lekapcsolhatók, működtetésük az egyéb áramkörök lekapcsolása esetén is biztosítható legyen. Ezt a villamos, gépész, orvostechológia tervezőivel és a tűzvédelmi szakhatósággal is egyeztetjük.

A több tűzszakaszon áthaladó vezetékekrendszerek esetén azokat új vezetjük, ill. védjük, hogy a tűzeseti lekapcsolással érintett tűzszakaszban beavatkozó tűzoltót áramütés ne veszélyeztesse. A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók, főkapcsolók rendeltetését és a kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét jelöljük.

Azokat logikus rendben épületrészenként csoportosítva helyezzük el. A tűzvédelmi kapcsoló tábló kialakítását a szakhatósággal egyeztetjük.

Az épület villamosenergia-ellátását biztosító közép feszültségű rendszer az épület földszintjén vagy pincéjében elhelyezett kapcsoló helyiségben lekapcsolható lesz (villamos leírás szerint). Részletesen a villamos terv szerint.

Tűzeseti fogyasztók működőképessége

A tűzeseti fogyasztók esetén biztosítjuk azok tűz esetén történő működőképességüket, az alábbiak szerint:

A	C	D	E
Tűzeseti fogyasztó	időtartam (perc)		
	A kockázati egység kockázati osztálya		
	AK	KK	MK
Biztonsági világítás	30	60	90
Gépi hő és füstelvezetés és légpótlás	30	60	90
Hő és füstelvezetés és légpótlás nyílászárói	30	30	30
Túlnyomásos füstmentesítés	30	60	90
Tűzoltó felvonó	30	60	90
Tűzoltó rádióerősítő	Nincs követelmény	90	90
Oltóvízellátás nyomásfokozó szivattyúja	az oltóvízellátás előírt időtartamával megegyező ideig		
Menekülési felvonó	30	60	90
Átmeneti védett térhez, biztonsági felvonóhoz tartozó kommunikációs összeköttetés	30	60	90
beépített tűzjelző berendezés	A beépített tűzjelző berendezésekre vonatkozó előírások szerint.		
beépített vízzel, habbal oltó berendezés	a vonatkozó műszaki követelményben előírt működési időtartamig		
beépített vízköddel oltó berendezés	30		
beépített tűzterjedésgátló berendezés	a berendezés tűzvédelmi vizsgálata során megállapított időtartamig (90 perc)		

A működőképesség-megtartást az alábbi módokon valósítjuk meg:

- a) a tűzeseti fogyasztó működéséhez szükséges teljesítményű villamos energiát biztosítjuk,
- b) a tápforrás és a tűzeseti fogyasztó közötti energiaátvitel és a működtetést, vezérlést biztosító vezetékhálózat épületen belüli és főelosztón kívüli szakaszainak tűzhatás elleni védelmét kialakítjuk,
- c) a tűzeseti fogyasztók működtetését, vezérlését megoldjuk.

A normál és biztonsági tápforrás együttes alkalmazása esetén a normál tápforrás kiesésekor a biztonsági tápforrásra való, előírt időn belüli átkapcsolás automatikus.

Az új épületrészekben biztonsági tápforrást alkalmazunk, az MK mértékadó kockázati osztály és a fekvőbeteg ellátására szolgáló rendeltetés miatt.

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.

A nem tűzeseti fogyasztók átállási ideje az orvostechnológia alapján a villamos terv szerint kerül kialakításra.

A biztonsági világítás tervezésekor annak kiesésére vonatkozó követelmény:

tűzeseti fogyasztó	megengedett kiesés mértéke	
	NAK, AK, KK osztályú kockázati egység	MK osztályú kockázati egység
biztonsági világítás	egy tűzszakasz egy szintjén belül legfeljebb 1600 m ² ellátott alapterület	egy tűzszakasz egy szintjén belül legfeljebb 500 m ² ellátott alapterület

10. Biztonsági világítás, biztonsági jelzések és menekülési útirányt jelző rendszer

Biztonsági világítást kell létesíteni mindkét új épületrész menekülési útvonalain, ebbe beletartoznak a tűzoltó- és menekülő felvonók előterei, az átmeneti védett terek.

Szintén biztonsági világítás tervezett:

- a tűzoltósági beavatkozási központban és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalán,
- a tűzeseti főkapcsolókat tartalmazó egyéb helyiségben és azok megközelítésére használt útvonalon,
- a tűzjelző központ helyiségében és annak a helyiség megközelítésére használt útvonalon,
- a beépített tűzoltó berendezések elzáró szerelvényét tartalmazó helyiségekben és a tűzoltó egységek részére a helyiségek megközelítésére használt útvonalán,
- ahol a tűzvédelmi szakhatóság még az egyeztetések ill. szakhatósági állásfoglalás szerint a menekülés biztosítása érdekében előírja.

Kívülről vagy belülről megvilágított magasan, vagy ha nem lehetséges, középmagasan elhelyezett menekülési jeleket kell létesíteni

- az új épületrészek menekülési útvonalán,
- a 100 fő feletti befogadóképességű helyiségben.

A fenti menekülési jelek megvilágításának a használat időtartama alatt folyamatos üzeműnek kell lennie, mert a menekülő személyek nem rendelkeznek helyismerettel.

Pánik elleni világítás tervezett a nem menthető vagy előkészítéssel menthető személyek elhelyezésére szolgáló helyiségekben.

Tűzvédelmi jelekkel kell megjelölni az elhelyezett

- a tűzoltó készülékeket,
- a fali tűzcsapokat, tűzcsapszerelvény-szekrényeket,
- bármely tartózkodási helyről nem látható tűzjelző kézi jelzésadókat,
- a kézi indítású tűzoltó-technikai termékek kezelő szerkezeit és
- a beépített tűzoltó berendezés oltóközpontjainak bejáratát.

A tűzvédelmi eszközök helyét jelző biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett legalább 1,8 méteres magasságban, legfeljebb 2,5 méter magasságban kell elhelyezni úgy, hogy azok könnyen felismerhetők legyenek.

Jelölések, feliratok:

A közművek főelzáró szerelvényeinek helyét az építmény főbejáratánál jelezni kell.

Az új épületrészekben a szintszámot jelölni kell minden lépcső vagy lépcsőház csatlakozó szintjén, ugyancsak jelölni kell a lépcső vagy lépcsőház kijáratí szintjén lévő ajtóknál, hogy az adott lépcsőn az épület mely szintjei érhetők el.

Jelölni kell a füstgátló- tűzgátló ajtókat, felvonókat.

A magasan telepített menekülési jelek felismerhetőségi távolságát a vonatkozó műszaki előírás (MSZ EN 1838) szerint határozzuk meg. Az ilyen magasságban rögzített, menekülési útirányt jelző biztonsági jeleket a kijáratí ajtók fölé, valamint a menekülési út minden irányváltó pontjában el kell helyezni. A menekülési út bármely pontján, minden esetben legalább egy jelnek láthatónak kell lennie.

Középmagasan elhelyezett menekülési jeleket úgy kell elhelyezni, ahogy azt a veszélyforrás igényli. Középmagasan telepített biztonsági jeleket elsősorban a közlekedési utakon és az olyan helyiségekben kell kiépíteni, ahol egy esetleges tűzben nem vagy csekély mértékben kell füstfejlődéssel számolni az ott tárolt, beépített vagy elhelyezett anyagokra, berendezési tárgyakra tekintettel. A menekülési út bármely pontján, minden esetben legalább egy jelnek láthatónak kell lennie.

A tervezésnél az alábbi szabványokat kell betartani:

- MSZ EN 1838:2000 - Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
- MSZ EN 60598-2-22:2001 - Tartalékvilágítási lámpatestek
- EN 50172:2004 - A biztonsági világítás tervezése, ellenőrzése és karbantartása
- MSZ ISO 16069:2009 - Grafikai jelképek. Biztonsági jelek. Menekülési útirányt jelző rendszerek
- MSZ ISO 3864-1 Grafikai jelképek. Biztonsági színek és biztonsági jelek
- TvMI7.2:2016.07.01. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem (11. fejezet)

11. Hő és füst elleni védelem:

Az alábbi helyiségek tervezettek hő- és füstelleni védelemmel, illetve szellőztetéssel:

Vidra utcai épület (4p + f + 4 emelet)							
Elnevezés	Rendelt.	Hsg. szám	Hő- és füstelvezetés/ Füstmentesítés jellege	Friss levegő utánpótlás	Hő- és füstelvezetés	T _{netto}	Méretezés
FM.V.L	Lépcsőh.	7. LH	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	Levezetés: 4701_ Közlekedő (mesterséges) 3701_ Közlekedő (mesterséges) 2701_ Közlekedő (mesterséges) 1701_ Közlekedő (mesterséges) F701_ Közlekedő (természetes)	50,30	50 Pa (3×1,80 nyitott ajtó)
FM.V.P2.E1	Előtér	M 1707	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	-	14,54	20-25 Pa
FM.V.P2.E2	Előtér	M 1701	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	-	9,63	20-25 Pa
FM.V.P3.E1	Előtér	M 2705	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	-	5,59	20-25 Pa
FM.V.P3.E2	Előtér	M 2702	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	-	26,12	20-25 Pa
FM.V.P4.E1	Előtér	M 3705	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	-	5,59	20-25 Pa
FM.V.P4.E2	Előtér	M 3702	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	-	26,10	20-25 Pa
FSZ.V.F1.1	Közlek.	F701	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Term.	Mesterséges	81,97	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.V.E1.1	Átmeneti védett tér	1701	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Mesters.	Mesterséges	52,09	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.V.E1.2	Közlek.	1702/a 1762 1739	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Mesters.	Mesterséges	153,77	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.V.E1.3	Közlek.	1702/b 1704 1718	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Mesters.	Mesterséges	264,19	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.V.E2.1	Átmeneti védett tér	2701	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Mesters.	Mesterséges	52,09	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.V.E2.2	Közlek.	2702/a	Hő- és füstel-	Mesters.	Mesterséges	151,59	$A_{eff} = T_{netto}$

		2760 2739	vezetés / Me- nekülési útvo- nal				$\times 1\%$
FSZ.V.E2.3	Közlek.	2702/b 2704 2718	Hő- és füstel- vezetés / Me- nekülési útvo- nal	Mesters.	Mesterséges	219,18	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.E3.1	Átmeneti védett tér	3701	Hő- és füstel- vezetés / Me- nekülési útvo- nal	Mesters.	Mesterséges	52,09	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.E3.2	Közlek.	3702/a 3760 3739	Hő- és füstel- vezetés / Me- nekülési útvo- nal	Mesters.	Mesterséges	151,59	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.E3.3	Közlek.	3702/b 3704 3718	Hő- és füstel- vezetés / Me- nekülési útvo- nal	Mesters.	Mesterséges	219,18	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.P2.1	Parkoló		Hő- és füstel- vezetés / Pince	Mesters.	Mesterséges	965,15	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.P2.2	Parkoló		Hő- és füstel- vezetés / Pince	Mesters.	Mesterséges	982,39	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.P3.1	Parkoló		Hő- és füstel- vezetés / Pince	Mesters.	Mesterséges	1099,5 6	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.P3.2	Parkoló		Hő- és füstel- vezetés / Pince	Mesters.	Mesterséges	1015,9 8	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.P4.1	Parkoló		Hő- és füstel- vezetés / Pince	Mesters.	Mesterséges	1050,9 4	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$
FSZ.V.P4.2	Parkoló		Hő- és füstel- vezetés / Pince	Mesters.	Mesterséges	1015,2 7	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$

Központi épület (p + f + 3 emelet)							
Elnevezés	Rendelt.	Hsg. szám	Hő- és füstel- vezetés/ Füst- mentesítés jellege	Friss leve- gő után- pótlás	Hő- és füstel- vezetés	T_{netto}	Mé- re- tezés
FM.K.L	Lépcsóh.	6. LH	Túlnyomásos, füstmentes	Mesters.	Levezetés: 3601_ Előtér (mester- séges) 2602_ Közlekedő (természetes) 1602_ Közlekedő (természetes) F602_ Közlekedő (természetes) P616_ Közlekedő (hő- és füstel- vezetéses nagy méretű közlekedő)	88,75	50 Pa (2×0,90 nyitott ajtó)
FSZ.K.E2.1	Közlek.	2645 2608	Hő- és füstel- vezetés / Me- nekülési útvo- nal	Mesters.	Mesterséges	102,2	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}}$ $\times 1\%$

TE.K.E2.1	Tűzgátló előtér	2603	Szellőztetés	-	Mesterséges	27,75	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.K.E1.1	Tűzgátló előtér	1603	Szellőztetés	-	Mesterséges	28,16	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.K.F.1	Tűzgátló előtér	F606	Szellőztetés	-	Mesterséges	53,86	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.K.P.1	Tűzgátló előtér	P610	Szellőztetés	-	Mesterséges	44,46	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
FSZ.K.F.1	Közlek.	F602	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Mesters.	Mesterséges	116,27	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.K.P.1	Közlek.-váró	P616	Hő- és füstelvezetés / 100 m ² -nél nagyobb pince	Mesters.	Mesterséges	410,56	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.K.P.2	Közlek.	P624	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Mesters.	Mesterséges	59,07	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$

Meglévő épület (p + f + 3 emelet)							
Elnevezés	Rendelt.	Hsg. szám	Hő- és füstelvezetés/ Füstmentesítés jellege	Friss levegő utánpótlás	Hő- és füstelvezetés	T _{netto}	Méretezés
FSZ.M.L	Lépcsőh.	5. LH P	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal – lépcsőház + közlekedő	Term.	Természetes	93,11	$A_{eff} = T_{netto} \times 5\%$
TE.M.E3.1	Tűzgátló előtér	3101	Szellőztetés	-	Mesterséges	20,87	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.E3.2	Tűzgátló előtér	3500	Szellőztetés	-	Természetes	57,28	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.E2.1	Tűzgátló előtér	2101	Szellőztetés	-	Mesterséges	19,67	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.E2.2	Tűzgátló előtér	2500	Szellőztetés	-	Természetes	54,96	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.E1.1	Tűzgátló előtér	1101	Szellőztetés	-	Mesterséges	18,29	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.E1.2	Tűzgátló előtér	1500	Szellőztetés	-	Mesterséges	53,65	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.F.1	Tűzgátló előtér	F101	Szellőztetés	-	Mesterséges	19,50	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.P.1	Tűzgátló előtér	P101	Szellőztetés	-	Mesterséges	17,39	$A_{eff} = T_{netto} \times 0,5\%$
TE.M.P.2	Tűzgátló előtér	P500	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Term.	Mesterséges	52,71	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.M.F.1	Tűzgátló előtér	F500	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Term.	Mesterséges	53,20	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$
FSZ.M.F.2	Közlek.	F501/a	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvonal	Mesters.	Mesterséges	28,78	$A_{eff} = T_{netto} \times 1\%$

			nal				
FSZ.M.F.3	Váró	F103	Hő- és füstelvezetés / Menekülési útvo- nal	Term.	Természetes	39,44	$A_{\text{eff}} = T_{\text{netto}} \times 1\%$

A fenti adatok a kiviteli tervezésnél még változhatnak, ill. a választott műszaki megoldások azonos biztonságot nyújtó módon kiválthatók.

Működtetés, vezérlés

A hő- és füstelvezetés és a füstmentesítés kézi működtetését biztosítani kell

- a) lépcsőház esetében
 - aa) a lépcsőházba nyíló, a menekülésre szolgáló ajtók – lépcsőház felől nézve – külső oldala mellett, a menekülés valamennyi irányából észlelhető helyen és
 - ab) a lépcsőház kijáratí szintjén a lépcsőházból kivezető, menekülésre szolgáló ajtó külső vagy belső oldala mellett,
- b) egyéb esetben a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett helyen és módon.

A tűzvédelmi szakhatóság a kiürítés és a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából előírhatja

- a) a kézi nyitást vagy távnyitást követő visszazárás és újraindítás kiépítését és
- b) tűzoltósági vezérlőabló kialakítását.

A hő- és füst elleni védelem tűzoltósági vezérlőablóján meg kell jeleníteni a vezérelt eszközök üzemállapotait: üzemkész, működik, hiba.

A teljeskörű beépített tűzjelző berendezéssel ellátott új épületrészekben a hő- és füst elleni védelmének eszközeit a beépített tűzjelző berendezés vezérelni fogja. A vezérlés nem aktiválódhat kézi jelzésadó jelére abban az esetben, ha a kézi jelzésadó jele nem szolgáltat egyértelmű, a hő és füst elleni védelem megfelelő működéséhez szükséges információt.

Beépített tűzoltó berendezéssel ellátott helyiségben a beépített tűzjelző berendezés általi vezérlést a tűzoltó berendezés hatékony működését nem korlátozó módon biztosítjuk.

Hő- és füstelvezetés kialakítása

A hő- és füstelvezetés biztosítható

- természetes úton hő- és füstelvezető szerkezettel,
- gépi úton hő- és füstelvezető berendezéssel vagy
- a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.

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.

A természetes hő- és füstelvezetés legkisebb mértékét az OTSZ 9. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint vagy számítással kell megállapítani:

Érintett helyiség	természetes füstelvezetés legkisebb mértéke	Légcsere mértéke (ha nem a hatásos nyílás-
-------------------	---------------------------------------------	--------------------------------------------

	füstszakaszonkénti hatásos nyílásfelület		felületet alkalmazzák)
	a helyiség alapterületének %-ában kifejezve	minimuma (m ²)	
Menekülési útvonalat képező közlekedő, folyosó	1	1 m ²	30/óra
Menekülési útvonalat képező lépcsőház	5	1 m ²	30/óra
Pinceszinti helyiség	1	0,3 m ²	-

Gépi hő- és füstelvezetés esetén a szükséges elszívási teljesítmény 2 m³/s a természetes füstelvezetéshez tartozó hatásos nyílásfelület minden m²-ére számítva.

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 az OTSZ 98. § (8) bekezdésében foglaltak szerint (A túlnyomásos füstmentes lépcsőház és a túlnyomásos füstmentes előtér menekülésre szolgáló nyílászáróinak használatát a kialakuló túlnyomás nem akadályozhatja, a nyitáshoz szükséges erő kifejtés nem haladhatja meg a 100 N-t.).

Hő- és füstelvezető szerkezet

Meglévő épület, épületrész füstelvezetésének létesítésénél, átalakításánál, felújításánál oldal falba épített meglévő nyílászáró füstelvezető szerkezetként való alkalmazása esetén, vizsgálati eredmény hiányában alkalmazható a 9. mellékletben foglalt 2. táblázat szerinti átfolyási tényező, ha az alkalmazást az átalakítás mértékének, körének figyelembevételével a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetették.

Hő- és füstelvezető berendezés

A füstelszívó ventilátor és a füstelvezető légcsatorna követelményét a 9. mellékletben foglalt 3. táblázat tartalmazza.

füstelvezetéssel érintett helyiség	füstelvezető ventilátor	füstelvezető légcsatorna		légpótló légcsatorna	
		érintett helyiséggel azonos tűzszakaszban	az érintett helyiség tűzszakaszától eltérő tűzszakaszban	érintett helyiséggel azonos tűzszakaszban	az érintett helyiség tűzszakaszától eltérő tűzszakaszban
ha az érintett helyiséget befogadó tűzszakasz teljes területét beépített vízzel oltó berendezés védi	F ₃₀₀ 60	E ₃₀₀ x S, ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előírt időtartamkövetelménnyel	EI x (i - o) S, ahol x megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előírt időtartamkövetelménnyel	E ₃₀₀ x S, ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előírt időtartamkövetelménnyel	EI x (i < o) S, ahol x megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előírt időtartamkövetelménnyel
egyéb esetben	F ₄₀₀ 120	E ₆₀₀ x S, ahol x legalább megegyezik az eme-		E ₆₀₀ x S, ahol x legalább megegyezik az eme-	

		letközi födémre a beépítési helyen előírt időtartam- követelménnyel		letközi födémre a beépítési helyen előírt időtartam- követelménnyel	
--	--	------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------	--

A füstelvezető légszatórnát és függesztő-tartószerkezeteit úgy kell kialakítani, hogy a tűz esetén fellépő hőtágulás felvételére alkalmas legyen.

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.

Az egyszakaszos füstcsappantyú követelménye 600 °C-os tűzhatás szerinti vizsgálattal legalább E₆₀₀ 30-S (i□o) C, a többszakaszos füstcsappantyú követelménye legalább EI 30-S (i□o) C.

A hő- és füstelvezetést légcsereivel biztosító kialakításra a füstelvezetés és a légpótlás követelményeit alkalmazni kell.

Füstszakaszhatár

A füstszakaszhatáron alkalmazott ajtó

- a) legalább Sa C minősítésű legyen
 - aa) közlekedői füstszakasz esetén,
 - ab) beépített vízzel oltó berendezéssel teljeskörűen védett tűzszakaszon belül,
- b) egyéb esetben Sm C minősítésű legyen.

A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személynek a várható igénybevétel figyelembevételével meg kell határozni a füstgátló ajtóknak az önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását. Ezt a kiviteli tervekben szerepeltetni fogjuk.

Légpótlás

A természetes légpótlás mértéke megegyezik a természetes füstelvezetés 9. mellékletben foglalt 1. táblázatban előírt mértékével.

A gépi légpótlás mértéke a gépi füstelvezetés előírt legkisebb mértékének 90–100%-a.

A légpótlást biztosító ventilátorra a füstelvezető ventilátor követelményei vonatkoznak, a hőállósági követelmény kivételével. A légpótlást biztosító légszatórna-hálózatra a 9. mellékletben foglalt 3. táblázatban előírtakat kell betartani.

Gépi légpótlás esetén a 91. § (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.

A légpótló szerkezet átfolyási tényezőjét vizsgálattal vagy a 9. mellékletben foglalt 4. táblázat szerint kell megállapítani.

Beépítési hely

A füst szabadba vezetésének helyét úgy kell megválasztani, hogy a kijutó füst

- ne veszélyeztesse
 - a menekülési útvonalakat,
 - a hő- és füstelvezetéshez szükséges légpótlást,
 - a füstmentesítés légellátását,
 - a tűzoltó beavatkozást,
 - a szomszédos épületekben, tűzszakaszban tartózkodókat és

- ne idézzon elő másodlagos gyújtási veszélyt.

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.

A légpótlást a helyiségbe

- lépcsőház esetén annak legalsó szintjén vagy a kijárat szinten,
- közlekedő, folyosó esetén a padlósíktól mért 2 méteres magasságon belül, függőfolyosónál az egész tér egy egységnek számít – kiürítési útvonal, minden nyílászáró nyílik
- **egyéb esetben a belmagasság alsó harmadában elhelyezkedő helyen kell bejuttatni.**

Álmennyezettel kialakított helyiség gépi hő- és füstelvezetése abban az esetben biztosítható az álmennyezeti térből, ha

- az álmennyezet kialakítása, áttörtsége a füst áramlását nem befolyásolja kedvezőtlenül,
- az álmennyezeti elemek, az álmennyezet feletti térben lévő berendezések, tárgyak nem mozdulnak el helyükről a füstelvezetést veszélyeztető mértékben annak működésekor és
- az álmennyezeti térbe jutó égéstermék nem veszélyezteti a biztonsági berendezések működését és nem jelent gyújtási veszélyt.

Egyéb előírások a vonatkozó TvMI-ben (3.1:2015.03.30.) vagy szabványokban (MSZ EN 12101 szabványsorozat) leírtak szerinti. Vonatkozó egyéb szabványok a TvMI mellékletében található.

Füstmentesítés

A túlnyomásos füstmentes lépcsőház gépészetének követelménye

- valamennyi lépcsőházi nyílászáró csukott állapota esetén $50 \text{ Pa} \pm 10\%$ relatív túlnyomást,
- egy nyitott lépcsőházi ajtó esetén 10 Pa túlnyomást,
- a meghatározott darabszámú* lépcsőházi nyílászáró nyitott állapota esetén a nyitott nyílászárók keresztmetszetében legalább 1 m/s sebességű légáramlást kell biztosítani.

*A 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.

Többszárnyú ajtó esetén a meneküléshez szükséges ajtószélességet kell számításba venni.

A lépcsőházi gépészet megengedett reakcióideje a (4) bekezdésben előírt jellemzők biztosítására a bekapcsolásnál, majd a működés során bekövetkező nyomáscsökkenés vagy nyomásemelkedés esetén legfeljebb 3 másodperc.

A túlnyomásos füstmentes előteréhez kapcsolódó menekülési útvonalon a túlnyomásos térből bejutó levegő automatikus elvezetését meg kell oldani. az előterekhez kapcsolódó terekben nem alakulhat ki túlnyomás, mert az a rendszer működőképességét rontja (a fenti nyomáslépcsők nem tudnak kialakulni).

- Vidra utca:
 - az átmeneti védett tereiben tervezett mesterséges leveztetés

- a garázsszinten a parkoló nagy légtére és a hő- és füstelvezetés biztosítja, hogy ne alakuljon ki túlnyomás
-
- Központi épület:
 - A túlnyomásos lépcsőháza a gépészeti szinten mesterségesen levezetett
 - Az emeleti szintjein nagylégterű, ablakkal rendelkező közlekedőben természetesen levezethető a túlnyomás
 - A földszinten a lépcsőház a hő- és füstelvezetéssel rendelkező, biztonságos térbe vezető előtérrel határos, itt nem feltételezett túlnyomás kialakulása, természetesen elvezethető
 - A pinceszinten a lépcsőház a nagylégterű, hő és füstelvezetéssel rendelkező közlekedőtérbe nyílik, itt sem feltételezett túlnyomás kialakulása

A túlnyomásos füstmentes lépcsőház és a túlnyomásos füstmentes előtér ajtónak nem minősülő nyílászáróját úgy tervezzük, hogy az

a) tűz esetén automatikusan csukódjon vagy

b) állandóan zárt állapotú legyen és csak segédeszközzel legyen nyitható.

A túlnyomásos füstmentes lépcsőház és a túlnyomásos füstmentes előtér menekülésre szolgáló nyílászáróinak használatát a kialakuló túlnyomás nem akadályozhatja, a nyitáshoz szükséges erő kifejtés nem haladhatja meg a 100 N-t.

Füstmentes lépcsőházi helyiségkapcsolatok, nyílászárók

Több pinceszintet kiszolgáló lépcsőház és a pinceszinti helyiségek között túlnyomásos füstmentes előteret kell kialakítani, amelyben tűz esetén 20–25 Pa túlnyomást kell biztosítani.

A füstmentes lépcsőházba és a füstmentes előtérbe a 9. mellékletben foglalt 5. táblázat szerinti helyiségek nyílhatnak, az ott meghatározott nyílászárókkal:

	túlnyomásos füstmentes előtér	közlekedő	felvonógépház	Füstmentes lépcsőházi gépészet gépháza
előtér nélküli túlnyomásos füstmentes lépcsőház	-	S _m -C	S _m -C EI ₂ 30	Önműködő csukószerkezettel ellátott
előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőház	S _a -C	-	S _m -C EI ₂ 30	
túlnyomásos füstmentes előtér	-	S _m -C	S _m -C EI ₂ 30	

A túlnyomásos füstmentes előtér és a garázs kapcsolata eltéréssel kezelt:

Az 54/2014. (XII.5.) BM rendelete az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 98.§ (5) pontja szerint a füstmentes előtérbe a jogszabály 9. mellékletének 5. táblázatában meghatározott helyiségek nyílhatnak az ott meghatározott nyílászárókkal. A füstmentes lépcsőház előterét képező túlnyomásos füstmentes előtérnek A2, Sm-C követelményű ajtóval kell kapcsolódnia a közlekedőhöz. A tárgyi épületnél a közlekedő a külön tűzszakaszként kialakított garázs részét képezi, nem külön helyiség.

A tervezett kialakítás és az OTSZ szerint a garázs külön tűzszakaszt képez, ezért a füstmentes lépcsőház túlnyomásos előterét nem csak a füsttel, hanem a tűzzel szemben is védetten alakítjuk ki, ellensúlyozó műszaki megoldásként – A2 EI₂ 90 Sm-C követelménnyel.

A túlnyomásos füstmentes lépcsőház és a túlnyomásos füstmentes előtér menekülésre szolgáló nyílászáróinak használatát a kialakuló túlnyomás nem akadályozhatja, a nyitáshoz szükséges erő kifejtés nem haladhatja meg a 100 N-t.

A füstmentesítésre egyéb előírások a vonatkozó TvMI-ben (3.1:2015.03.30.) vagy szabványokban (MSZ EN 12101 szabványsorozat) leírtak szerinti.

12. Villámvédelem

Az épület, a meglevő épületrész is **norma szerinti villámvédelemmel kerül megtervezésre (MSZ EN 62305 szerint).**

Az építmény villámcsapások hatásaival szembeni védelmét az emberi élet elvesztésének és a közszolgáltatás kiesésének kockázata szempontjából kell biztosítani. A villámcsapások hatásával szembeni védelem megfelelő,

a) ha a villámvédelmi kockázatelemzéssel meghatározott, egy évre vetített kockázat az emberi élet elvesztésére vonatkozóan kisebb, mint 10^{-5} és a közszolgáltatás kiesésére vonatkozóan kisebb, mint 10^{-4} ;

b) ha a villámvédelmi berendezésének védelmi szintje megfelel az alábbiaknak (OTSZ 12. melléklet szerint):


Az építmény rendeltetése	Védelmi szint	
	Villámvédelmi fokozat (LPS)	Koordinált túlfeszültség védelem fokozat SPM
Menekülésben korlátozott személyek elhelyezése szolgáló épületek, egészségügyi rendeltetésű épületek, kényszertartózkodásra szolgáló épületek	III	III-IV

A fentieknek megfelelően kell a villámvédelmi kockázatot meghatározni és villámvédelmi berendezést létesíteni.

A villámvédelmi kockázat meghatározása során az épület tűzterhelését 800 MJ/m^2 alatti értékkel kell figyelembe venni.

A tervezés során a vonatkozó TvMI 7.2:2016.07.01. előírásait be kell tartani (9. fejezet).


Pukánszky Gabriella
tűzvédelmi szakmérnök, okl. építész


Nagy Béla
tűzvédelmi tervező, szakértő, okl. gépészmérnök
K-022/2012, D-014/2012, I-245/2013