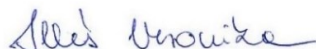


Tűzvédelmi műszaki leírás

Az 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról 21. § (1), (2) bekezdése, a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet 5. melléklet VI. rész, és az 54/2014 (XII. 5.) BM rendelet (OTSZ), a vonatkozó Tűzvédelmi Irányelvek és az MMK Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata alapján

*Készült, A Napsugár Lakópark Kft. 1064 Budapest, Vörösmarty u. 69 - 71. 1. emelet 2.) megbízásából, a Pápa, Határ utca 14. 4289 hrsz-ú ingatlanon társasházak kialakításának **építési engedélyezési tervdokumentációjának módosításához.***

Kelt: Homokbödöge, 2023. július 22.



Illés Veronika
Építész tűzvédelmi szakértő
I-224/2021.

8563 Homokbödöge, Szabadság utca 38.
Telefon: 06/70-556-3652

A tűzvédelmi dokumentáció összesen 14 oldalt tartalmaz.

A tűzvédelmi dokumentáció további 3 oldal mellékletet tartalmaz.

Tü-1 Helyszínrajz tűzvédelmi jelölésekkel

Tü-2 Földszinti alaprajz tűzvédelmi jelölésekkel

Tü-3 III- emeleti alaprajz tűzvédelmi jelölésekkel

Tartalomjegyzék

Előlap

Tartalomjegyzék

Tervezői nyilatkozat

1. Általános adatok	4. oldal
2. Épület kockázati osztályba sorolása	4. oldal
3. Tűzszakasz vizsgálata	4. oldal
4. Tűzterjedés elleni védelem	5. oldal
5. Kiürítés számítás	7. oldal
6. Hő és füstelvezetés	8. oldal
7. Tűzoltó egységek beavatkozását biztosító körülmények	9. oldal
8. Oltóanyag biztosítása	10. oldal
9. Tűzeseti szerkezeti állékonyság	11. oldal
10. Villamos berendezések	12. oldal
11. Villámvédelem	13. oldal
12. Menekülési irányfénye, biztonsági világítás	13. oldal
13. Beépített tűzjelző berendezés	14. oldal
14. Hasadó-nyíló felületek	14. oldal
15. Épületgépészeti paraméterek	14. oldal
16. Tűzjelzés	14. oldal
17. Napelem	14. oldal
18. Robbanásveszélyes anyagok jelenléte	15. oldal
19. Tűzvédelmi Megfelelőségi Kézikönyv	15. oldal

Mellékletek:

Tü-1 Helyszínrajz tűzvédelmi jelölésekkel

Tü-2 Földszinti alaprajz tűzvédelmi jelölésekkel

Tü-3 III- emeleti alaprajz tűzvédelmi jelölésekkel

Tervezői nyilatkozat

Tűzvédelmi tervező: Illés Veronika
Építész tűzvédelmi szakértő I-224/2021.
8563 Homokbödöge, Szabadság utca 38.

Tervezett épület: 3 lépcsőházas társasház garázzsal és tárolókkal
Építési helyszín: 8500 Pápa, Határ utca 14. Hrsz: 4289
Építető: Napsugár Lakópark Kft.
1064 Budapest, Vörösmarty u. 69 - 71. 1.emelet 2. szám

Alulírott, Illés Veronika építész tűzvédelmi szakértő (szakértői engedélyszám: I-224/2021.) nyilatkozom, hogy a tűz elleni védekezésről szóló 1996. évi XXXI. Törvény 21 §-ban meghatározottak szerint készítettem el a tűzvédelmi dokumentációt a vonatkozó jogszabályokban foglalt követelmények figyelembevételével.

Az 54/2014.(XII.5.) BM rendeletben meghatározott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban OTSZ) a Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek előírásai szerint határoztam meg a létesítmény tűzvédelmi követelményeit.

Alulírott építész tűzvédelmi szakértő nyilatkozom, hogy a tűzvédelmi dokumentációt az építész tervező által rendelkezésemre bocsátott információk és adatok alapján készítettem el.

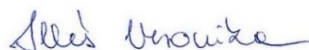
A tűzvédelmi műszaki leírás az abban megnevezett építmény engedélyezési tervdokumentációjához készült.

A vonatkozó jogszabályok előírásaitól eltérés nem vált szükségessé.

A tervezett tűzvédelmi megoldásokat a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztettem 2023. július 21. napján.

A tűzvédelmi műszaki leírás adatait felhasználni csak a tűzvédelmi szakértő és a felelős tervező tudtával és engedélyével, a jelen dokumentáció tárgyát képező építményre vonatkozóan szabad. A tűzvédelmi műszaki leírásban módosítást, javítást csak annak készítője tehet

Kelt: Homokbödöge, 2023. július 22.



Illés Veronika
Építész tűzvédelmi szakértő
I-224/2021
8563 Homokbödöge, Szabadság utca 38.
Telefon: 06/70-556-3652

1. Általános adatok

Az építmények rendeltetése: **Három lépcsőházas társasház és garázsok**
Szintek száma: **N =4** (földszint+ 3 szint)

A tervezéssel érintett terület Pápa város belterületén található, ahol egy három lépcsőházzal rendelkező társasházat szeretnének építeni, kiszolgáló épületekkel (garázsokkal és babakocsi és kerékpár tárolókkal). A kiszolgáló épületek és a társasház össze vannak kötve, így gyakorlatilag az egész egy épületnek tekinthető.

Vasbeton sávalapokra 30 cm-es blokktéglá falazat készül, külső falakon 15 cm-es hőszigeteléssel. A földem 22 cm-es előregyártott vasbeton szerkezetű lesz, A tetőszerkezet részben fa fedélszerkezetes, részben lapos-tetős kialakítással készül.

Mindhárom társasházban szintenként 6 db lakás tervezett, tehát lépcsőházként 24 lakás kerül kialakításra. A kazánházat a tetőtérben helyezik el. A tetőtérben egyéb helyiséget nem alakítanak ki.

Az épületet három tűzszakaszra bontjuk. A tűzszakaszokba beletartoznak a rendeltetéssel összefüggő tárolók, garázsok, valamint a babakocsi és kerékpártároló helyiségek is.

A lépcsőházak alapterülete:

Földszint alapterülete: 436,26 m²,

1. emeleti alapterület: 445,68 m²

2. emeleti alapterület: 445,68 m²

3. emeleti alapterület: 445,68 m²

Tetőtér alapterülete: 49,87 m²

Összes alapterület: 1823,17m².

A babakocsi és kerékpártárolók alapterülete (összesen 3 db): 61,36 m²

A garázsok alapterülete: 86,15 m²

Az épületek párkánymagassága 12,27 m, gerincmagassága 14,49 m.

A legmagasabb padlóvonal magassága: 11,60 m a ±0,00-tól, a terepszint -0,18 m.

2. Az építmény kockázati besorolása

2.1 Az OTSZ IV. fejezetének előírásai szerint, valamint az 1. számú melléklet szempontjai szerint a tervezett épület kockázati besorolása a következő:

Kockázati besorolás meghatározása:

Az épület legmagasabb járófelületének magassága szerint: +11,60 m (7,0-14,0 m) **AK**

Az épület legalsó építményszintjének szintmagassága: ±0,00 m (0,00–3,00 m) **NAK**

Önállóan menekülni képes személyek: **NAK**

Valamennyi **tűzszakasz mértékadó kockázati osztálya AK- alacsony kockázat lesz.**

3. Tűzszakaszok kialakítása

A társasházat 3 tűzszakaszra tagoljuk. A tűzszakasz határ a lépcsőházakat összekötő tárolók között lesz kialakítva.

A tűzszakaszok tervezett nagysága:

1. tűzszakasz: A lépcsőház (4 szint összesen):	1796,45 m ²
Tároló helyiségek:	32,40 m ²
1-es garázssor:	176,90 m ²
Összesen:	2005,75 m²

2. tűzszakasz: B lépcsőház (4 szint összesen):	1796,45 m ²
Tároló helyiségek:	48,60 m ²
<u>2-es garázssor:</u>	<u>141,52 m²</u>
Összesen:	1986,57 m ²

3. tűzszakasz: C lépcsőház (4 szint összesen):	1796,45 m ²
Tároló helyiségek:	32,40 m ²
3-as és 4-es garázssor:	312,49 m ²
<u>Kertszerszám tároló:</u>	<u>9,05 m²</u>
Összesen:	2150,39 m ²

A tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterületét az OTSZ 5. számú mellékletének 2. táblázat előírása szerint határozom meg. Lakás rendeltetés, AK kockázati osztály esetén a tűzszakasz legfeljebb 5000 m² lehet, tehát megfelel.

4. Tűzterjedés elleni védelem

4.1 Tűzszakaszhatáron történő tűzgátlás

Az épület 3 tűzszakaszra tagolódik. A tűzszakaszhatár a tárolóegységek között lesz kialakítva. A tárolók közötti tűzgátló falak 10 cm szélességű Leier típusú válaszfal téglából készülnek, amelyek a tetősík fölé nyúlnak legalább 25 cm magasságban. A tárolók tetőszerkezete nem éghető anyagú cserepes lemez lesz, Z150 szelemenekre rögzítve.

A tároló helyiségek nyílászárói a szomszédos tűzszakasz nyílászárói között az előírt minimális 5 m biztosított (lásd tűzvédelmi rajzok)

A lépcsőházak homlokzatai közötti legkisebb távolság 11,20 m lesz.

Az egyes tűzszakaszokhoz tartozó garázssorok hátsó, a másik tűzszakasztól tűztávolságon belül található falszakaszai tűzgátló módon lesznek kialakítva, olyan módon, hogy két garázs szélességben a tető fölé 25 cm-rel túlnyúló, nyílás nélküli tűzgátló szerkezet kerül kialakításra.

4.2 Homlokzati tűzterjedésgátlás

Az épületben a vízszintes homlokzati tűzterjedés gátlás távolságokkal biztosított, mivel a lakások ablakai között legalább 90 cm távolság lesz.

A függőleges tűzterjedés gátlás az ablakok esetében távolsággal biztosított, mivel a nyílászárók között legalább 1,3 m távolság lesz. Az erkélyajtók és teraszajtók tekintetében a tűzterjedés gátlást az erkélyként funkcionáló vasbeton lemezkonzol biztosítja. A kiviteli tervezés során a Tűzterjedés elleni TvMI iránymutatásait figyelembe véve szükséges kialakítani a konzolok és hőszigetelések kapcsolatát, hogy a tűzterjedés ellen védettség biztosított legyen.

4.3 Szomszédos épületek távolsága

A tervezett épület és valamennyi szomszédos épület között legalább 8 m távolság biztosított, tehát megfelel a jogszabály követelményeinek, mivel AK mértékadó kockázati osztály esetén NAK kockázati osztályú épületektől legalább 5 m, AK kockázati osztályú épülettől legalább 6 m tűztávolságot kell legalább biztosítani, ezért tűzgátló szerkezet alkalmazása nem vált szükségessé.

4.2 Az AK kockázati osztálynak megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell határolni:

- a 200 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget. A kazán összteljesítménye 138 kW, ezért nem szükséges tűzgátló szerkezettel határolni a kazánhelyiséget.

Amennyiben a kivitelezés során a kazán összteljesítménye 200 kW felett lenne, akkor a helyiséget

tűzgátló szerkezetekkel szükséges határolni.

4.3 Lakó rendeltetés és AK kockázati osztályba tartozó épületben a lakások közötti elválasztó falaknak legalább EI 30 tűzvédelmi teljesítménynek kell megfelelnie (30 cm-es Leier blokktegla REI 120, tehát megfelel)

Tűzgátló válaszfallal, vagy tűzgátló fallal kell határolni a menekülési útvonalat, hő és füstmentesítéssel ellátott helyiséget a szomszédos helyiségektől.

*OTSZ 36. §- (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.*

*(2) Lakó vagy üdülő rendeltetés esetén a NAK kockázati osztályú kockázati egység kivételével **a zárt folyosóra, menekülési útvonalra vagy lépcsőházba nyíló lakossági tárolók, közös bejárati tároló helyiségcsoportok épületen belüli ajtóit legalább EI2 30-C tűzállósági teljesítményűek legyenek.***

OTSZ 20. §- (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.

4.4 A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere A1-D tűzvédelmi osztályú lehet.

OTSZ 25.§ (3)- A ... 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.

Mivel a homlokzati burkolati bevonati rendszer hőszigetelő magja 15 cm vastagságúra tervezett és B-E tűzvédelmi osztályú, ezért a homlokzati hőszigetelést úgy kell kialakítani, hogy a homlokzati nyílászárók felett mindenhol legalább 20 cm szélességű A1 vagy A2 90 kg/m³ testsűrűségű anyagból tűzvédelmi célú sávot kell kialakítani, olyan módon, hogy a nyílás mindkét oldalán 30 cm-el túlnyúlik. A tűzvédelmi célú sáv kialakítható teljes, homlokzaton végig futó sávként is. A tűzvédelmi sávban elhelyezett hőszigetelő anyag vastagsága egyezzen meg az épület hőszigetelésének vastagságával. A nyílászárók nem a hőszigetelés síkjában lesznek beépítve. A nyílás nélküli homlokzati oldalakat tűzgátló sávval kell elválasztani a nyílásos homlokzati oldalaktól.

4.4 Gépészeti átvezetések

- Az 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 előírt időtartamig meg kell gátolni tűzgátló tömítéssel.**

Ezeknél az átvezetéseknel tűzgátló lezárás alkalmazása esetén a tűzgátló lezárást tartós jelöléssel kell ellátni az OTSZ 27.§(2) bekezdés előírásai szerint.

- A villamos és gépészeti aknák vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló falát a vezetékrendszer rögzítésére megfelelő szerkezetből kell kialakítani.

- 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 tűzállóságjeljesítmény-követelmény időtartama alatt, kivéve a gépészeti vezetéken belüli terjedést.

A villamos és gépészeti vezetékrendszerek rögzítésére szolgáló falait 25 - 30 cm-es falazóblokkból, illetve néhány esetben 10 cm-es válaszfal téglából építik, tehát megfelel a vezetékrendszer rögzítésére szolgáló szerkezeti követelménynek.

A tűzterjedés gátlás érdekében az aknákon belül a födémek síkjában tűzgátló lezárást alakítanak ki.

Az aknák belsejében vezetett gépészeti és villamos csőáttöréseknél áttöréseinél hőre habosodó szigetelő anyaggal gátolják meg a tűz áttörését.

4.5 Szellőzőrendszer kialakítása

- A szellőzőrendszer kialakítása, olyan módon történjen, hogy az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek között az esetleg keletkező tűz és füstgáz áttörését a szellőző rendszer ne tegye lehetővé. Valamennyi szellőző vezeték nem éghető, fém szerkezettel, és lakásonként egyedi elvezetéssel készüljön. Lakásonként a fürdő és wc, valamint konyha szellőzését is külön-külön rendszer biztosítsa.
- A gépészeti aknában, valamint tűzszakaszon belül más helyiségen is átvezetett szellőzőcsatornákat A1 tűzvédelmi osztályú anyagból készítik.
- A szellőzőnyílások rácsszerkezete A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül.
- A mesterséges szellőztetés villamos motorjával B-F tűzvédelmi osztályú építményszerkezet nem érintkezhet.

5. Kiürítés számítás

5.1 Kiürítési koncepció:

Az lépcsőházak kiürítése tűzjelre indul meg. Az épület kiürítése egyidejű, teljes kiürítés. A lépcsőházanként menekülő 128 fő biztonságos eltávolításának idejét az alábbi számítással igazolom. (1,5; 8 perc) az OTSZ és a kiürítésre vonatkozó TvMI előírásai szerint.

Az épületben a jogszabály által megadott 4 fő/lakás fajlagos létszámot vettem figyelembe (szintenként 8 db lakás, összesen 32 lakás lépcsőházanként / tűzszakaszonként, tehát 128 fő).

A lépcső által áthidalt szintkülönbség a $\pm 0,00$ -tól 8,94 m, A terepszint -0,30 m.

5.2 A 3. emeleti szint kiürítése a szabadba 37. számú lakásból

A legkedvezőtlenebb útvonal hossza méterben a lakás kijárati ajtajáig 12,56 m, a folyosón a lépcsőig 16,10 m, a lépcső útvonalhossz $8,94 \text{ m} \times 3 = 26,82 \text{ m}$, földszinten vízszintes haladási útvonal 9,96 m, a földszint és a biztonságos tér útvonalhossz $0,3 \text{ m} \times 3 = 0,9 \text{ m}$

Harmadik emelet létszámsűrűsége: $32 \text{ fő}/57,04 \text{ m}^2 = 0,56 \text{ fő}/\text{m}^2$, tehát a haladási sebesség: 37 m/perc, lépcsőn lefelé haladás sebessége: 30 m/perc

Létszámsűrűség a földszinti közlekedőben: $128/52,33 = 2,44 \text{ fő}/\text{m}^2$, tehát a vízszintes haladási sebesség: 17 m/perc lesz.

A szabadba vezető 2 db ajtó 110/210 méretű, amelynek belmérete: 0,95 m

- Az épület, kiürítés időtartama a számításba vett útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján

$$t_{3a} = 16,1 \text{ m}/37 \text{ m/perc} + 26,82 \text{ m}/30 \text{ m/perc} + 9,96 \text{ m}/17 \text{ m/perc} + 0,9/14 \text{ m/perc} = 0,43 + 0,89 + 0,58 + 0,06 = 1,96 \text{ perc} \leq 8 \text{ perc} \text{ tehát megfelel.}$$

- Az épület kiürítés időtartama kiürítés során számításba vett biztonságos térbevezető nyílászárók átbocsátóképessége alapján

$$t_{y2} = 4,6 \text{ m}/37 \text{ m/perc} = 0,12 \text{ perc}$$

$$t_{3a} = 0,12 + 128 \text{ fő}/65 \times 1,3 \text{ m} + 9,96 \text{ m}/17 \text{ m/perc} + 0,9/14 \text{ m/perc} = 0,16 + 1,51 + 0,58 + 0,06 =$$

2,27 perc \leq 8 perc tehát megfelel.

- Az épület kiürítés időtartama kiürítés során számításba vett biztonságos térbevezető nyílászárók átbocsátóképessége alapján

$$t_{y3} = 9,85 \text{ m}/17\text{m/perc} = 0,57\text{perc}$$

$$t_{3c} = 0,57 + 128//65 \times 2 \times 0,95 = 0,57 + 1,03 = 1,60 \text{ perc} < 8 \text{ perc tehát megfelel}$$

Az épület biztonságosan kiüríthető 8 percen belül.

3.1 Kiürítéssel kapcsolatos további követelmények

- A menekülési útvonal ajtaja akkor zárható, ha az ajtó nem zárja el a hő és füstelvezetés kézi vezérlését, a tűzoltó készüléket, valamint nem befolyásolja kedvezőtlenül a hő és füstelvezetés hatékonyságát.
- az egyik bejárati ajtó a frisslevegő pótlást is biztosítja, ezért ez a bejárati ajtó a hő és füstelvezetés jelére kinyílik, és nyitott állapotban rögzül. Erre a célra a két bejárati ajtó közül a kevésbé forgalmas ajtót javasolt kiválasztani.
- A lakóépület főbejárati ajtaja lehet:
 - kulccsal záródó, ha minden lakó rendelkezik a kulccsal, több ajtó zárása esetén a zárbetétek egységkulccsal nyithatók
 - vagy elektromágneses zárral létesülhet, ha a reteszelés áramszünet esetén automatikusan elenged
 - mivel az épületből 128 fő menekülését feltételezzük, ezért a menekülésre szolgáló szabadba nyíló ajtó a kiürítés irányába nyíljon, és a nyílásba legfeljebb 15 mm magas küszöb kerüljön beépítésre

6. Hő és füstelvezetés

Az épület menekülési útvonalán hő és füstelvezetéssel rendelkező lépcsőház kiépítése szükséges. A hő és füstelvezetés természetes úton lesz biztosítva. A kézi nyitás lehetőségét minden szinten biztosítani szükséges, ezért a kijárati szinten a lépcsőházból szabadba vezető ajtó mellett, az emeleti szinteken a menekülésre használt lépcső közelében kell elhelyezni a indító kapcsolót.

A hő és füstelvezetés legkisebb mértéke lépcsőház esetén az alapterület 5%, a folyosók esetén az alapterület 1%-a, de legalább 1 m². Mivel a lépcsőház nem zárt, hanem egy légtérben van a közlekedőkkel, ezért a hatásos nyílásfelület nagysága a két szám összegéből adódik.

A folyosók hossza szintenként nem haladja meg a 45 m-t, ezért szintenként egy füstszakaszt alkotnak.

6.1 Hő és füstelvezetés méretezése:

A lépcsőház alapterülete: 11,92 + 4,25 m², amelynek 5%-a = 0,808 m² hatásos nyílásfelületet eredményez, a közlekedők legnagyobb alapterülete a földszinten adódik, 48,08 m².

Ennek az 1%-a 0,48 m² lesz. A két értéket összeadva **a szükséges hatásos nyílásfelület 0,808 + 0,48 = 1,288 m² lesz.**

A lépcsőház és előtere fölött pl: **1 db 1500 x 1500 Colt Apollo Mono** hő és füstelvezető kupola biztosíthatja a megfelelő hő és füstelvezetést. A gyártó által megadott hatásos nyílásfelület **1,463 m².**

A friss levegő utánpótlást a földszinten a bejárati ajtó fogja biztosítani.

A bejárati ajtó mérete 1x2,1=2,1 m², 90°-os nyitási szög esetén, 0,65 az átfolyási tényező, tehát a friss levegő utánpótlás hatásos nyílásfelülete: 2,1x0,65=1,365 m² lesz.

Az ajtót úgy kell kialakítani, hogy a hő és füstelvezető kupola nyitása során az ajtó nyitott állapotban

6.2 Szerkezeti követelmények:

Hő és füstelvezető szerkezet:

- a) **bevilágító felületének**, kupolájának **tűzvédelmi osztálya A1-D**,
- 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**,
- c) szélterelőinek vibrációja **10 Hz-nél nagyobb csillapítású**,
- d) külső szívóhatással szembeni ellenállása (statikus ellenállás, jelzése: **WLmin**) **1500 Pa**,
- e) **hővel szembeni ellenállása B = 300 °C és**
- f) **égvecsepegési kategóriája** - a vízszinteshez képest **120°-nál nagyobb mértékben kinyíló szerkezet kivételével - d0**.

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 vehetünk figyelembe.

Légpótlás:

A légpótló berendezések nem tartoznak a beépített tűzvédelmi berendezések közé, viszont azok helyes működéséhez szükségesek a hő- és füstelvezető rendszer részei, így a nyitószerkezeteknek a karbantartása azokkal egy időben történik.

Vezérlés, nyitószerkezet:

A hő és füstelvezetés vezérlés egyszintű kialakítása kizárólag gravitációs elven működő hő és füstelvezető zónák esetén megengedett, abban az esetben, amikor a terepi HF vezérlő központ képes gondoskodni mind a hő- és füstelvezetés, mind a légpótlás és szükség esetén a füstszakaszolás szerkezeteinek a működtetéséről és az állapotuk jelzéseinek feldolgozásáról, a távjelzésről is

Mivel az épületben nincs tűzjelző berendezés, ezért a hő- és füstelvezető rendszer vezérlését a hő- és füstelvezető szerkezet vezérlőberendezése biztosítja.

A 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

7. Tűzoltó egységek beavatkozását biztosító körülmények

7.1 Tűzoltási terület kialakítása

Tűzoltási terület kialakítása nem kötelező, mivel a lakóépület legfelső szintmagassága nem éri el a 14 m-t. Nem szükséges tűzoltósági felvonulási területet kialakítani, de az ingatlanon az úttest tervezésénél és kialakításánál javasolt figyelembe venni a tűzoltó létrás jármű súlyával járó terheléseket, mivel az épület magassága miatt létrás kocsni használata is indokolt lehet egy tűzeset során.

7.2 Tűzoltási rádióerősítő

Az OTSZ 85. § szerint biztosítani kell a kárelhárítás során együttműködő szervek rádióforgalmazási feltételeit - melynek megfelelőségét az építmény használatbavételi eljárását megelőzően vizsgálni kell - olyan építmény esetében,

- a) amelyhez tűzoltási felvonulási területet kell biztosítani,
- b) amely legalább két talajszint alatti szinttel rendelkezik, és a talajszint alatti helyiségeinek összesített nettó alapterülete 1000 m² feletti, vagy
- c) **amelyből a biztonságos térbe jutás a kiürítés első szakaszában nem biztosított.**

Az építményben a kárelhárítás során együttműködő szervek által használt mindenkori rádiótávközlési rendszer vonatkozásában a beltéri kézi rádió berendezés számára az üzemszerű állapotot biztosító berendezés kiépítését az építmény tulajdonosának, üzemeltetőjének, kezelőjének, használójának kell biztosítania.

8. Oltóanyag biztosítása

8.1. Oltóvíz igény megállapítása:

Az OTSZ 72.§(3)b) bekezdés szerint az AK kockázati besorolású épület esetén az oltóvizet **egy órá**n keresztül szükséges biztosítani.

72. § (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.*

Az OTSZ 8. mellékletének 1. táblázata szerint a szükséges oltóvíz mennyiség a mértékadó kockázati egység alapterületétől függően:

a mértékadó tűzszakasz alapterülete: 2150,39 m²

Csökkentett érték: 2150,39 m² x 0,8 = 1720,32 m²

Csökkentett érték szerinti szükséges oltóvíz-intenzitás: **2400 liter/perc**

Jelenleg 100 m-en belül 1 db földalatti tűzcsap található, ezért két föld feletti tűzcsap létesítése szükséges az oltóvíz intenzitás biztosításához.

Javaslatom, hogy a tűzcsapokat körvezetékes vízhálózatra létesítsék, így biztosítható a szükséges vízigény. Az A - B és a B - C lépcsőházak között vagy a garázs sorok vonalában telepítsék a föld feletti tűzcsapokat, ezzel biztosítva a tűzoltóság munkatársainak a hozzáférhetőséget szükség esetén. Az épület használatba vétele során igazolni kell a szükséges oltóvíz-intenzitás meglétét.

8.2 Fali tűzcsap hálózat:

Az épületben nem szükséges a fali tűzcsaphálózat létesítése, mivel az épület legfelső padlóvonala kisebb mint 14 m.

8.3. Tűzoltó készülékek:

OTSZ 204.§ (4)* 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.

Tehát az épület területén nem szükséges tűzoltó készüléket elhelyezni, de a nagyobb biztonság érdekében ez megtehető.

Az OTSZ 16. melléklet táblázatai szerint, az alapterület függvényében meghatározott oltóanyag-egység 22, tehát 4 db 21A 113B C összesített oltásteljesítményű porral oltó készüléket szükséges elhelyezni. Ez az oltási teljesítmény 4 db, szintenként 1-1 db **3 kg-os oltókészülékkel biztosítható**.

A készülékeket jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően, és úgy kell elhelyezni, hogy a legkedvezőtlenebb helyen keletkező tűz oltására a legrövidebb idő alatt felhasználható legyen. A tűzoltó készülék helyét táblával is jelezni kell, valamint évente felül kell vizsgáltatni.

9. Tűzeseti szerkezeti állékonyság

9.1 Az épület épületszerkezeteinek megfelelőségének vizsgálata

Az OTSZ 2. számú melléklet 1. 2. és 3. táblázata, valamint az OTSZ 26.§ és 31.§ szerint meghatározva a követelményszintet, AK kockázati osztály 4-7 szint esetén

Teherhordó építményszerkezetek, a födémek és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet kivételével követelmény A2 REI 60

- 30 cm vastag blokk téglafalazat 2x1 cm mészcement vakolattal: **A1 REI 120** **megfelel**
- 30 x 30 vasbeton pillér **A1 R 120** **megfelel**
- Porotherm áthidalók vb gerendák **A1 R 60** **megfelel**

Pinceszint feletti, emeletközi, tetőtér alatti és padlásfödémek: követelmény: A2 REI 60

Előregyártott mestergerendás vasbeton födém felbetonnal: **A2 REI 120** **megfelel**

A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet minden esetben

24 cm-es vasbeton födém **A2 REI 120** **megfelel**

A külső homlokzati falra vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték vizsgálattal igazoltan, földszintes épület és további max. 4 szint esetén min. **30 perc**

30 cm-es blokk téglafalazat, 15 cm-es EPS hőszigetelő rendszerrel: **30 perc megfelel**

Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei követelmény A2 R 60

20 cm vastagságú vasbeton lépcső és tartószerkezetei **A2 R 60** **megfelel**

Tűzgátló fal és födém: követelmény A2 EI 60

- Menekülési útvonal határoló falszerkezete (belső teherhordó fal)

30 cm vastag blokk téglafalazat 2x1 cm mészcement vakolattal: **A1 REI 120** **megfelel**

- Tűzgátló elválasztás a tűzszakaszhatárokon

10 cm-es Leier N+F válaszfal téglafalazat, 25 cm-rel a tető fölé falazva

A1 EI 90 **megfelel**

Menekülési útvonal padlóburkolata: követelmény: C_{fl} s1

Kerámia lap burkolat

C_{fl} s1 **megfelel**

Menekülési útvonalon alkalmazott hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolattal

követelmény: A2 s1, d0

10 cm-es közetgyapot hőszigetelés

A1 s1, d0

megfelel

A tetőfedés AK mértékadó kockázati osztályú épület esetén legalább **B_{roof}** osztályú legyen

Hornyolt cserépfedés: **A1 megfelel**

9.2 A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet tűzvédelmi osztályára és tetőtűzterjedési kategóriájára vonatkozó követelmények a magastetők, az OTSZ 2. melléklet 3. táblázata szerint:

Tetőfedés követelmény: D és B_{roof} t1

Hornyolt cserépfedés

Broof t1

megfelel

Fedélszerkezet: követelmény: D

Alátét héjazat, párazáró fólia követelmény E

9.3 Áthidalók

A földszinti meglévő nyílások áthidalói előregyártott vasbeton áthidalók. Az emeleti meglévő nyílások áthidalói az épület zárókoszorújával egybeöntött helyszíni vasalású és betonozású monolit áthidaló.

A földszinti és az emeleti téglalytong falakba készített nyílások új áthidalói előregyártott kerámia áthidalók lesznek. Az emeleti monolit további megerősítést kapnak a koszorú megerősítésével.

9.4 Előtetők

OTSZ 15.§ (5)- 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

- kialakítása a tűzterjedésgátlást, a kiürítést és a hő és füst elleni védelmet kedvezőtlenül nem befolyásolja,
- tönkremenetele nem okoz állékonyságvesztést a szomszédos építményekben, és
- a tető, előtető alatt végzett tárolás esetén az építményben létesített beépített tűzjelző és tűzoltó berendezést a tető, előtető területére is kiterjesztik.

OTSZ 13.§ (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.

10. Villamos berendezések

A villamos berendezéseket a vonatkozó szabványok és jogszabályok előírásai szerint kell kialakítani. Az építmény minden központi normál és biztonsági tápforrásról táplált villamos berendezését, valamint a központi szünetmentes energiaforrásokat is úgy kell kialakítani, hogy az építmény egésze egy helyről lekapcsolható legyen.

Villamos berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatát a használatba vételt követően legalább 6 évenként felül kell vizsgáltatni.

Javasolom, hogy a tűzszakaszonként 1-1 tűzvédelmi főkapcsoló legyen biztosítva a főbejárat mellett.

Amennyiben ez nem megoldható, a kapcsolóig vezető útvonalon és az azt tartalmazó helyiségben biztonsági világítást szükséges létesíteni.

11. Villámvédelem

Új épület esetén a villámcsapásokkal szembeni védelmet norma szerinti villámvédelemmel (NV) kell biztosítani, amennyiben a kockázatelemzés ezt indokolja.

Az épület **normatív tűzterhelése** az épületszerkezetek éghető anyagai nélkül, a 239/2011. (XI. 18.) Korm. rendelet 6.melléklet táblázata szerint lakó rendetetés esetén **400 MJ/m²** érték használatát javaslom.

A villámvédelmi rendszert arra jogosult személlyel kell megterveztetni.

A norma szerinti villámvédelemmel ellátott építmények esetén a villámvédelem felülvizsgálatát

- a létesítés során, a később eltakarásra kerülő részek eltakarása előtt,
- létesítést követően az átadás előtt,
- később 6 évenként kell elvégezni.

12. Menekülési útirányjelek, biztonsági világítás, biztonsági jelek

12.1 Biztonsági világítás

A tervezett épületben a biztonsági világítás kiépítése szükséges az OTSZ 146.§ előírása szerint, amivel az épület kiürítése során menekülési útvonal keletkezik. Ezért az emeletre vezető lépcsőházban és az onnan szabadba vezető közlekedőben szünetmentes (beépített akkumulátoros) tartalék világítást helyezzenek el.

12.2 Menekülési jelek

Az épület AK kockázati osztályú (a kiürítési idő miatt), és a lépcsőházban menekülési útvonal keletkezik, ezért menekülési jeleket szükséges létesíteni. A menekülési jelek telepítésénél minden esetben figyelembe kell venni a helyiség belmagasságát, valamint az ott található anyagok füstfejlesztő képességét.

12.3 Tűzvédelmi jelekkel kell megjelölni az elhelyezett kézi tűzoltó készüléket

Kívülről vagy belülről megvilágított, vagy utánvilágító jelekkel kell megjelölni

- a kézi tűzoltókészüléket (amennyiben elhelyezik a közlekedőkben)
- a hő és füstelvezetés kézi indítású vezérlését

A tűzvédelmi eszközök helyét jelző biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett padlósíktól mérve legalább 1,8 méter, legfeljebb 2,5 méter magasságban kell elhelyezni úgy, hogy azok könnyen felismerhetők legyenek. A menekülési jelet tilos az ajtóra szerelni! A menekülési jelek telepítésénél minden esetben figyelembe kell venni a helyiség belmagasságát, valamint az ott található anyagok füstfejlesztő képességét.

12.4 A helyiség bejáratánál, a helyiségben vagy az érintett szabadterén **tiltó jellel** kell jelölni a dohányzás tilalmát.

12.5 Egyéb jelölések:

- Minden szinten jelezni kell, hogy a lift tűz esetén nem használható
- Minden szinten szükséges jelölni az aktuális szint számát
- Napelem jelenlétére figyelmeztető táblát kell elhelyezni a bejáratnál

13. Beépített tűzjelző berendezés

A lakóépület esetében nem kötelező a tűzjelző berendezés létesítése.

14. Hasadó-nyíló felületek

Az épületben nem indokolt a hasadó-nyíló felület kialakítása, tehát nem létesül hasadó-nyíló felület az épületben.

15. Épületgépészeti paraméterek

Vízellátás: A telken a vízhálózat rendelkezésre áll, amelyre a szükséges rákötés kialakítható.

Elektromos hálózat: Az épület elektromos táplálása földkábelrel, a vonatkozó szabványok előírásai szerint készítik. A belső hálózatszerelés szintén a vonatkozó szabványsorozat előírásai szerint készül, vakolat alatti védőcsöves szereléssel (vésett falhoronyba) és MM. falvezetékkel. Kapcsolók és dugaszolók, az előírások szerint szerelve készülnek. A használatbavételt megelőzően, az épület elektromos hálózatának érintés- és tűzvédelmi felülvizsgálatát el kell végezni.

Fűtés: Az épület fűtését és melegvíz ellátását hőszivattyú biztosítja. A földszinti gépészeti helyiségben elhelyezett puffertartály gondoskodik a zavartalan ellátásról.

Hűtés: Az épület a hűtési energiát szintén hőszivattyú adja.

Szennyvíz: A szennyvízvezetékek válaszfalban, aljzatban, illetve szabadon vezetve kerül kivitelezésre. Épületen kívül, földárokban vezetve a szennyvíz PVC KG vezetékből készül.

Földgázellátás: Nem kerül kiépítésre az épületben.

Szellőzés: A fürdőszobákban, külső nyílászáróval nem rendelkező helyiségekben, WC-helyiségekben kisventilátoros elszívás kerül kialakításra. A ventilátorok villanykapcsolóról működtettek. A levegő utánpótlását ajtóráccsal vagy küszöb nélküli ajtókkal biztosítják.

Csapadékvíz-elhelyezés: Az épület vegyesen magastetős és a lapostetős kialakítású lesz, építész terv szerinti csapadékvíz elvezetéssel.

Felvonó létesítése: Mindhárom lépcsőházban létesül személyfelvonó. A felvonók nem használhatók tűz esetén, ezért ennek tényére valamennyi szinten figyelmeztető jelölést szükséges elhelyezni.

A felvonó tűz esetén a földszinti állomásra megy, és ott nyitott ajtóval parkol.

16. Tűzjelzés

A tűzjelzés mobil telefonról lehetséges a 105-ös vagy 112-es hívószámon.

17. Napelem

Az épületben kiépítésre kerül a napelem rendszer, amelyet a vonatkozó TvMI előírásait szem előtt tartva szükséges létesíteni. A napelemes rendszerek megvalósításakor az vonatkozó TvMI-ben részletezett, a feltételeknek megfelelő dokumentáltság szükséges.

TvMI 7.5 B 2.7. A napelemes rendszerek egyenáramú (DC) vezetékrendszereinek kialakítása megfelelő, ha

a) a lehető legrövidebb nyomvonalon vannak vezetve (különösen épületeken belül),

b) a vezetékek mechanikai védelme biztosított,

c) a lekapcsolásukra vagy elhelyezésükre az e TvMI 6.2.2. pontjában leírtak teljesülnek

18. Robbanásveszélyes anyagok jelenléte

A robbanásveszély mértéke jelen épület esetében elhanyagolható, mivel rendeltetésszerű használat esetén nem használnak tűz és robbanásveszélyes anyagot, ezért nem szükséges robbanásvédelmi dokumentáció készítése.

Normál üzemben a passzív tárolótér légterében robbanásveszélyes zóna nem alakul ki.

19. Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv (TMMK)

AZ OTSZ 282.§ előírásai szerint nem szükséges TMMK-vel rendelkezni, mivel a lakóépület nem magasabb 5 szintesnél.