



## **TŰZVÉDELMI MŰLEÍRÁS** **TML: 53-2019.**

### **Lakóépület felújítás tervéhez**

**Cím.:** 2840 Oroszlány, Petőfi udvar 4-5 **Hrsz.:** 597/40

A dokumentáció a többször módosított 1996. évi XXXI. törvény, a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról, a 36/2002. (III. 07.) Kormány rendelettel módosított 253/1997. (XII. 20.) Kormány rendelet, az országos településrendezési és építési követelményekről, 312/2012. (XI. 8.) Kormány rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról, valamint az 54/2014. (XII.05.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (a továbbiakban: OTSZ.) figyelembevételével készült.

Megbízásom a tervezési munkálatokhoz szükséges tűzvédelmi tervfejezet elkészítésére szól. A terv készítéséhez rendelkezésemre bocsátották az érintett építményrészek léptékhelyes alaprajzait, méretarányos metszeti rajzait.

OTSZ 2.§ (4) Meglévő építmény, építményrész átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, rendeltetésének módosítása esetén az átalakítás mértékének, körének és az építmény, építményrész tűzvédelmi helyzetét befolyásoló hatásainak figyelembevételével kell e rendeletet alkalmazni.

### **Előzmények:**

A megrendelő a meglévő lakóépület homlokzati szigetelését és nyílászárók cseréjét tervezi. A meglévő szerkezetek nem kerülnek módosításra, az épület rendeltetése nem módosul.

### **A megvalósítandó tűzvédelmi feladat**

Az épület felújítására vonatkozó tűzvédelmi követelmények meghatározása.

### **Épületek alapadatai:**

Rendeltetés:	Lakó
Szintek száma:	pince + földszint + 2 emelet
Tervezett alapterület:	teljes kockázati egység: 2162,44m <sup>2</sup>

### **Kockázati osztály meghatározása:**

Az épület egy kockázati egységbe sorolt.

A kockázati egység legfelső építményszintjének szintmagassága, 0,01-7,00 m között	NAK
A kockázati egység legalsó építményszintjének szintmagassága 0,00 - -3,00 m között	NAK
A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó-képessége, 1-50 fő között	NAK
A kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége önállóan menekülnek	NAK



A kockázati egység alaprendeltetése megegyezik a kockázati egységen belüli, azonos alaprendeltetésű önálló rendeltetési egységek alaprendeltetésenként összesített alapterülete alapján a legnagyobb területet elfoglaló alaprendeltetéssel.

Az épület, az önálló épületrész mértékadó kockázati osztálya az abban lévő kockázati egységek kockázati osztályai közül a legszigorúbb kockázati osztállyal megegyező ennek alapján

### **Nagyon alacsony kockázati osztályba tartozik**

Az épület, mértékadó kockázati osztályát a megállapított kockázati osztálynál eggyel szigorúbb kockázati osztálynak nem kell megfeleltetni, mivel, NAK osztály esetén az épület, az önálló épületrész befogadóképessége az 500 főt nem haladja meg.

### **Tűztávolság**

A felújítás a tűztávolságot nem érinti.

### **Létesítmény megközelíthetősége:**

A belső átalakítás a megközelítési körülményeket nem befolyásolja.

### **Tűzszakasz megengedett legnagyobb alapterülete:**

OTSZ. 5 melléklet. 1. táblázat

A lakó rendeltetésű kockázati egységet befogadó több szintes épület, beépített tűzjelző és tűzoltó berendezés nélkül NAK, 1000m<sup>2</sup> alapterület 2162,44m<sup>2</sup> nem felel meg.

A tűzszakasz alapterülete alapján az épületet AK osztályba szükséges sorolni.

A lakó rendeltetésű kockázati egységet befogadó több szintes épület, beépített tűzjelző és tűzoltó berendezés nélkül AK, 5000m<sup>2</sup> alapterület 2162,44m<sup>2</sup> megfelel.

A tűzszakasz terület követelmény végett az épületet AK kockázati osztálynak feleltetjük meg.

### **Az épület épületszerkezeteinek tűzállósági paraméterei:**

Az áthidalók tűzvédelmi osztály- és tűzállósági teljesítmény-követelménye C R30

A tervezett YTONG rendszer áthidalók teljesítik a követelményt. EI tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezetek nem létesülnek.

Tűzgátló válaszfallal, tűzgátló fallal vagy ezeket helyettesítő beépített tűzterjedésgátló berendezéssel elválasztandó terek nem létesülnek.

Lakó rendeltetés esetén AK osztályba tartozó épületekben a lakások közötti elválasztó falak legalább EI 30 tűzvédelmi teljesítményűek lesznek. A 25-38cm kisméretű téglafalak teljesítik a követelményt.

A fenti követelmény szerinti tűzgátló válaszfalban a gépészeti vagy elektromos vezeték rendszerek átvezetési helyén nem szükséges tűzgátló záró elemet (ajtó, csappantyú) alkalmazni.

Az EI 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

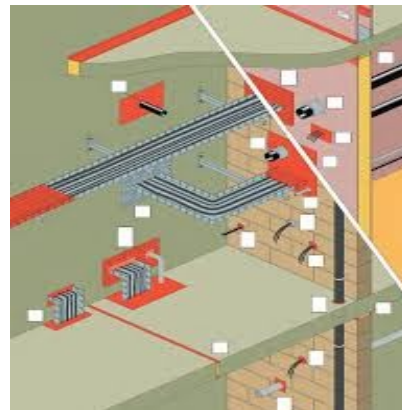


átvezetéssel érintett építményszerkezetekre előírt EI30 tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartamáig meg kell gátolni. (födém, teherhordó fal, tűzgátló válaszfalak)

Az átvezetéseknel, tűzgátló lezárás alkalmazása esetén a tűzgátló lezárást tartós jelöléssel kell ellátni az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét oldalán, a villamos és gépészeti aknák belső felületének kivételével.

A jelölésnek magyar nyelven tartalmaznia kell az alkalmazott lezárás

- a) megnevezését,
- b) tűzvédelmi jellemzőit,
- c) megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítóját,
- d) kivitelezését végző vállalkozás nevét,
- e) kivitelezésének dátumát és
- f) megbontása esetére figyelmeztetést a helyreállítás szükségességéről.



AK osztályba sorolt lakó rendeltetés esetén, a zárt közép vagy oldalfolyosóra, menekülési útvonalra vagy lépcsőházba nyíló lakások ajtóit nem szükséges, hogy legalább D tűzvédelmi osztályú és EI<sub>2</sub> 30 tűzvédelmi teljesítményűek legyenek.

AK osztályba tartozó lakó- és közösségi épületekben a pince bejárata nem szükséges, hogy legalább D tűzvédelmi osztályú EI<sub>2</sub> 30-C tűzállósági teljesítményű ajtó legyen.

Lakó rendeltetésű épület a zárt folyosóra, menekülési útvonalra vagy lépcsőházba nyíló lakossági tárolók ajtóit legalább D tűzvédelmi osztályú és EI<sub>2</sub> 30-C tűzvédelmi teljesítményűek kell, legyenek.

A pincszinti tárolók előtérből nyíló két ajtaja D EI<sub>2</sub> 30 C3 minősítésű lesz, a belső területen lehatárolt egyedi tárolók normál (nem tűzgátló) rácsos ajtókkal kerülnek lezárásra.

### **Hő és füstelvezetés**

Az épületben az átalakítás során nem létesül menekülési útvonalnak számító lépcsőház, közlekedő folyosó, továbbá 100m<sup>2</sup> pincszinti és 1200m<sup>2</sup> alapterületet meghaladó általános helyiség, az épület az első szakasz követelménye szerint a biztonságos térbe kiüríthető, menekülési útvonal nem jön létre. ennek alapján hő- és füstelvezetést nem kötelező létesíteni.

### **Tüzelő, fűtő berendezések:**

Az épület távfűtött.

Égéstermék elvezető nem kerül kialakításra.

### **Módosuló épületszerkezetek melyek tűzvédelmi követelménnyel érintettek:**

NAK kockázati osztály, lakó épület, pince + földszint + 2 emelet.

A tetőfedés AK mértékadó kockázati osztályú épület, önálló épületrész esetén legalább B<sub>roof</sub>(t1) osztályú, kell legyen. A tervezett beton cserép A1-A2 megfelel. A fedélszerkezet követelménye D, a fa szerkezet D tűzvédelmi osztályba sorolt megfelel.



Egyéb tűzvédelmi követelménnyel érintett szerkezet nem kerül kialakításra. A meglévő szerkezetek nem kerülnek módosításra, az épület rendeltetése nem módosul, a meglévő és engedélyezett építményszerkezetek tűzvédelmi megfelelősége nem kerül vizsgálat alá.

### **Homlokzati burkolatok:**

A homlokzati tűzterjedés elleni védelem magába foglalja a külső térelhatároló fal, a hőszigetelő anyag és a fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszerének tűzvédelmi osztályára, valamint megszakítására előírt követelmények teljesítését, és az előírt homlokzati tűzterjedési határérték teljesítését.

Az alkalmazott homlokzati hőszigetelő anyag tűzvédelmi osztálya lábazati felületen A1-E lehet. 10cm XPS E osztály megfelel.

A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere A1-D tűzvédelmi osztályú lehet egyéb helyen. A tervezett 10cm EPS szigetelő rendszer C osztály, megfelel.

A B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél nem vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező burkolati bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszereket nem előírás A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készült tűzvédelmi célú sávval megszakítani.

A B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél nem 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 nem előírás legalább 20 cm szélességű, legalább 90 kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot elhelyezése.

Ahol állami támogatással energetikai célú felújítás valósul meg és az épületre vonatkozóan homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény van, ott a B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelő maggal rendelkező, vagy a légréses homlokzati burkolati-, bevonati- és egyéb vakolt hőszigetelő rendszerek kivitelezésének megkezdését, a kivitelezőnek a kivitelezési munka megkezdése előtt legalább 15 nappal – a kedvezményezett jóváhagyásával ellátott nyilatkozatban – a támogatás megvalósulását ellenőrző szervezetnek írásban be kell jelentenie. A támogatás megvalósulását ellenőrző szervezet a kivitelezési munkák megfelelőségét az állami támogatású pályázatok esetében ellenőrzi és az ellenőrzésről készített jegyzőkönyvet a tűzvédelmi hatóság részére nyolc napon belül megküldi.

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 légrés nélkül rögzített, szerelt B-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek, valamint a légréses A1-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazása esetén az érintett külső térelhatároló falszerkezettel szemben.

A külső térelhatároló falra vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték követelménye az épület teljes magasságában a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálattal igazoltan földszint és legfeljebb 2 további építményszint esetén 15 perc.

Az Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kft. (továbbiakban: EMI) által kiadott építőipari műszaki engedélyben az adott rendszerre vonatkozóan a fenti vizsgálatnak megfelelően rögzítésre kerül, hogy az egymás fölött elhelyezkedő homlokzati nyílászárók közötti tömör falszakaszok magasságának legalább 1,3 m-nek kell lennie.

A vizsgált épület esetén a 1,3m tűzterjedési gát függőlegesen vagy az erkélyek vízszintes kiugró tagozatának figyelembe vételével megvalósul.



### **Villamos berendezések:**

A felújítása körében mértékében szükséges a villamos követelményeket teljesíteni.

A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók, főkapcsolók és túláramvédelmi készülékek rendeltetését, továbbá e kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét jelölni kell.

Az építmény minden, központi normál és biztonsági tápforrásról táplált villamos berendezését, valamint a központi szünetmentes energiaforrásokat úgy kell kialakítani, hogy az építmény egésze egy helyről lekapcsolható legyen.

A felhasznált anyagoknak megfelelő minősítéssel kell rendelkezniük, a hálózat létesítése után a szükséges méréseket, ill. a jegyzőkönyveket el kell készíteni.

A tűzeseti lekapcsolást úgy kell kialakítani, hogy a tűzeseti beavatkozás során a tűzeseti fogyasztók csoportjai külön legyenek lekapcsolhatók, működtetésük az egyéb áramkörök lekapcsolása esetén is biztosítható legyen.

Biztonsági tápforrás alkalmazása nem előírás.

### **Világító berendezések:**

Biztonsági világítást kell létesíteni:

- tűzeseti főkapcsolót tartalmazó helyiségben és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon, (szabadban történő elhelyezés esetén nem szükséges)

A biztonsági világítás működőképesség megtartási idő követelménye 30 perc.

### **Villámvédelem és sztatikus feltöltődés elleni védelem:**

A meglévő építmény rendeltetése nem változik, annak az eredeti alapterület 40%-át meghaladó mértékű bővítése nem történik a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet a meglévő, nem norma szerinti villámvédelemmel is lehet biztosítani.

A meglévő, nem norma szerinti villámvédelmi berendezés bővítésének meg kell felelnie a villámvédelem létesítésekor vagy az utolsó felülvizsgálatkor érvényes műszaki követelménynek.

### **Szellőzés:**

A megfelelő mértékű frisslevegő ellátás az ablakokkal rendelkező helyiségenként természetes úton, a nyílászárókon keresztül megoldott.

Az építményszintek azonos tűzszakaszba tartozó részei között átvezetett új villamos és gépészeti aknát úgy kell kialakítani és elhelyezni, hogy a tűz ne terjedhessen át az egymás feletti építményszintek között az emeletközi födémre előírt EI30 tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartama alatt, kivéve a gépészeti vezetéken belüli terjedést.

### **Oltóvíz**

Az építmény tűzszakaszának területe nem változik, többlet oltóvíz igény nem keletkezik.

A meglévő engedélyezett állapotot megfelelőnek tekintjük.



### **Tűzoltó felszerelések:**

A homlokzat felújítás a meglévő rendeltetést nem módosítja, fali tűzcsapok kialakítása 14m padlószint magasságot nem elérő lakóépületekben nem előírás.

Nem kötelező tűzoltó készüléket elhelyezni a lakás céljára szolgáló építményekben, tűzszakaszokban és a hozzájuk tartozó szabad területeken. Nem is tervezett.

### **Tűzjelzés biztosítása:**

Vezetékes és mobil telefonnal történhet.

Az OTSZ 14 melléklete alapján gyengeáramú tűzjelző rendszert lakóépületben nem kötelező létesíteni.

### **Kiürítés számítás:**

Az épület kiürítési feltételei nem változnak. A lépcsőház nyílászárói cserére kerülnek, a kiüríthetőség feltételei ennek okán kerülnek ellenőrzésre. A lépcsőház kialakítása nem módosul a meglévő állapot kerül vizsgálat alá.

A helyiségcsoportok (lakások), az első szakaszra vonatkozó követelmények betartása mellett a biztonságos térbe kiüríthetőek, így jogszabályban meghatározott menekülési útvonal nem kerül igénybevitelre. Lakás létszám 4fő/lakás 3\*4 lakás = 48fő / lépcsőház

A kiürítés irányát, a menekülési útvonalak vonalvezetését, a menekülési útvonal méreteit a következő előírások betartásával kell biztosítani: AK kockázati osztály,

biztonságos tér elérési ideje első szakasz: 1,5perc

Lépcsőn való haladás esetén a megtett út hosszúságaként a szintkülönbség háromszorosát kell számításba venni.

A szintkülönbség: II. emelet 6,1m + 0,8m = 6,9m útvonalhossz: 3\*6,9m = 20,7m

A szintkülönbség: pince 2,6m - 0,8m = 1,8m útvonalhossz: 3\*1,8m = 5,4m

### **A kiürítés feltételeit számítással ellenőrizzük.**

4. táblázat, A kiürítési számítás alcímhez

	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 helyiségben, vagy a veszélyeztetett területen áthaladók létszámsűrűsége (fő/m <sup>2</sup> )	Vízszintes haladási sebesség m/min [m/s]	Haladás lépcsőn, m/min [m/s]	
		lefelé	fölfelé
0,5 alatt	40,00 [0,67]	32,00 [0,53]	30,00 [0,25]
0,5-től 1-ig	37,00 [0,62]	30,00 [0,53]	28,00 [0,46]
1-től 2-ig	29,00 [0,48]	23,00 [0,38]	21,00 [0,36]
2-től 3-ig	17,00 [0,28]	14,00 [0,23]	13,00 [0,21]
3 felett	6,00 [0,10]	5,00 [0,08]	4,00 [0,07]

1. táblázat - Emberek haladási sebessége a menekülés adott szakaszának létszámsűrűsége függvényében





## Tűzvédelmi Műszaki Irányelv TvMI 2.2:2016.12.20. Alapján:

### A helyiség csoport kiürítési időtartamának számítása (kiürítés első szakaszának számítása)

- A helyiségcsoport kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján II./G106 szoba

$$t_{2a} = t_{1ma} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{2i}}{v_i} \quad \text{ahol:}$$

$t_{2a}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijáratától legtovább lévő helyiségtől mért útvonalhossz alapján, percben (min), 1,5min

$t_{1ma}$  a helyiség elhagyásánál számított kiürítési időtartamok közül a legnagyobb, percben (min), 0,16min

$s_{2i}$  annak a helyiségnek a legtovábbi kijáratától a menekülési útvonalba vagy biztonságos térbe vezető kijáratig meghatározott együttes hossza, amely a  $t_{1ma}$ -val együttesen a legnagyobb  $t_{2a}$  értéket adja, méterben lépcsőig: 16,95m lépcső: 20,7m, kijárat: 5,37m

$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűség alapján meghatározott haladási sebességek (m/min), 0,0-0,5 fő/m<sup>2</sup>  $v_i = 40$  m/min,  $v_{\text{lépcső}} = 32$  m/min

$$t_{2a} = 0,16 + (16,95 + 5,37)/40 + 20,7 / 32 = 1,365 \text{ min előírás: } 1,5 \text{ min: megfelel}$$

- A helyiségcsoport kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján. 1. emelet lépcsőkar

$$t_{2b} = t_{y1} + \frac{N_2}{k * \sum_{i=1}^n l_{2szi}} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{2i}}{v_i}$$

ahol:

$t_{2b}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama, a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján, percben (min), 1,5min

$t_{y1}$  a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő, a kiürítésnél számításba vett, hozzá legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben (min), 4,8m 0,063min

$N_2$  a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma, (fő), 8 lakás 32 fő

$s_{2i}$  a legszűkebb keresztmetszettől a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak meghatározott együttes hossza, méterben.

lépcső: 11,55m, kijárat 5,37m

$k$  a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége:

$$41,7 \frac{\text{fő}}{\text{m} * \text{min}} = \frac{50 \text{ fő}}{1,20 \text{ m} * 1 \text{ min}}$$

$l_{2szi}$  a helyiségcsoport kiürítési útvonalának számításba vett legszűkebb keresztmetszetet adó szabad szélessége, méterben lépcsőkar (m), 1,2m



$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszám sűrűségek alapján meghatározott haladási sebességek (m/min).  $0,0-0,5\text{fő}/\text{m}^2$   $v_i = 40\text{m}/\text{min}$ ,  $v_{\text{lépcső}} = 32\text{m}/\text{min}$

$$t_{2b} = 0,063 + 32 / 41,7 \times 1,2 + 11,55/32 + 5,37/40 = 1,2 \text{ min előírás: } 1,5 \text{ min: megfelel}$$

- A helyiségcsoport kiürítési időtartama kiürítésre számításba vett menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátó képessége alapján kijárat lépcsőház

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N_2}{k * \sum_{i=1}^n l_{2szi}}$$

ahol:

$t_{2c}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások átbocsátóképessége alapján, (min), 1,5min

$t_{y2}$  a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő, a helyiségcsoport helyiségei közül – a kiürítésnél számításba vett – az ajtóhoz, falnyíláshoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, (min), 0,18min

$N_2$  a vizsgált helyiségcsoportból eltávolítandó személyek száma, (fő), 4fő + 48fő

$k$  a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége:

$$41,7 \frac{\text{fő}}{\text{m} * \text{min}} = \frac{50 \text{fő}}{1,20\text{m} * 1 \text{min}},$$

$l_{2szi}$  a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások szabad nyílás-szélessége, méterben, kijárat egy szárny 0,95m

$$t_{2c} = 0,18 + 52 / 41,7 \times 0,95 = 1,49 \text{ min előírás: } 1,5 \text{ min: megfelel}$$

### A helyiség csoport kiürítési időtartamának számítása (kiürítés első szakaszának számítása):

- A helyiségcsoport kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján II./P08 hő központ

$$t_{2a} = t_{1ma} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{2i}}{v_i} \text{ ahol:}$$

$t_{2a}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijáratától legtovább lévő helyiségtől mért útvonalhossz alapján,

percen (min), 1,5min

$t_{1ma}$  a helyiség elhagyásánál számított kiürítési időtartamok közül a legnagyobb,

percen (min), 0,17min

$s_{2i}$  annak a helyiségnek a legtovábbi kijáratától a menekülési útvonalba vagy biztonságos térbe vezető kijáratig meghatározott együttes hossza, amely a  $t_{1ma}$ -val együttesen a legnagyobb  $t_{2a}$  értéket adja, méterben lépcsőig: 14,21m lépcső: 8,25m, kijárat: 5,37m

$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűség alapján meghatározott haladási sebességek (m/min),  $0,0-0,5\text{fő}/\text{m}^2$   $v_i = 40\text{m}/\text{min}$ ,  $v_{\text{lépcső fel}} = 30\text{m}/\text{min}$

$$t_{2a} = 0,17 + (14,21 + 5,37)/40 + 8,25 / 30 = 0,93\text{min előírás: } 1,5 \text{ min: megfelel}$$





- A helyiségcsoport kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján. előtér ajtó

$$t_{2b} = t_{y1} + \frac{N_2}{k * \sum_{i=1}^n l_{2szi}} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{2i}}{v_i}$$

ahol:

$t_{2b}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama, a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján, percben (min), 1,5min

$t_{y1}$  a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő, a kiürítésnél számításba vett, hozzá legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben (min), 0,05min

$N_2$  a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma, 4fő

$s_{2i}$  a legszűkebb keresztmetszettől a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak meghatározott együttes hossza, méterben.

lépcső: 8,25m, kijárat 5,37m

$k$  a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége:

$$41,7 \frac{\text{fő}}{\text{m} * \text{min}} = \frac{50 \text{fő}}{1,20 \text{m} * 1 \text{min}},$$

$l_{2szi}$  a helyiségcsoport kiürítési útvonalának számításba vett legszűkebb

keresztmetszetet adó szabad szélessége, méterben lépcsőkar (m), 0,76m

$v_i$  a számításba vett útvonalhoz tartozó létszám sűrűségek alapján meghatározott haladási sebességek (m/min). 0,0-0,5fő/m<sup>2</sup>  $v_i = 40 \text{m/min}$ ,  $v_{\text{lépcső fel}} = 30 \text{m/min}$

$$t_{2b} = 0,05 + 4 / 41,7 \times 0,76 + 8,25/30 + 5,37/40 = 0,59 \text{ min előírás: 1,5 min: megfelel}$$

- A helyiségcsoport kiürítés időtartama kiürítésre számításba vett menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátó képessége alapján kijárat lépcsőház

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N_2}{k * \sum_{i=1}^n l_{2szi}}$$

ahol:

$t_{2c}$  a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások átbocsátóképessége alapján, (min), 1,5min

$t_{y2}$  a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő, a helyiségcsoport helyiségei közül – a kiürítésnél számításba vett – az ajtóhoz, falnyíláshoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, (min), 0,18min

$N_2$  a vizsgált helyiségcsoportból eltávolítandó személyek száma, (fő), 4fő + 48fő

$k$  a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége:

$$41,7 \frac{\text{fő}}{\text{m} * \text{min}} = \frac{50 \text{fő}}{1,20 \text{m} * 1 \text{min}},$$

$l_{2szi}$  a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások szabad nyílás-szélessége, méterben, kijárat egy szárny 0,95m

$$t_{2c} = 0,18 + 52 / 41,7 \times 0,95 = 1,49 \text{ min előírás: 1,5 min: megfelel}$$



A helyiségek, az első szakaszra vonatkozó követelmények betartása mellett a biztonságos térbe kiüríthetők, így jogszabályban meghatározott menekülési útvonal nem kerül igénybevétele.

50 főnél nagyobb befogadóképességű helyiség nem létesül, a kijáratok ajtóira nem vonatkozik tűzvédelmi előírás. (nem kötelező a menekülés irányában nyíló kivétel)

103. *menekülési útvonal*: a menekülő személyek által igénybe vett közlekedési útvonal, amely kialakításával tűz esetén a kiürítés második szakaszában biztosítja a menekülő személyek biztonságát a meneküléshez szükséges időtartamig.

### **Biztonsági jelek:**

A közmű nyitó- és zárószerkezetét, valamint annak nyitott és zárt állapotát jól láthatóan meg kell jelölni.

A közművek főelzáró szerelvényeinek helyét az építmény főbejáratánál jelezni kell.

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

### **Tűzvédelmi tervezői nyilatkozat:**

Alulírott Tóth Dávid építész tűzvédelmi szakértő (szakértői engedély szám: I-285/2018.) nyilatkozom, hogy a tűz elleni védekezésről szóló 1996. évi XXXI. törvény 21. § -ban foglaltak, valamint az OTSZ. 5-7§ szerint, a tűzvédelmi tervfejezetet a vonatkozó jogszabályokban foglalt követelmények alapján készítettem el, a tervezés során az épület tűzvédelmi követelményeit az OTSZ – ban foglaltak alapján határoztam meg.

A megbízás a kivitelezési feladatok végrehajtásához szükséges tűzvédelmi tervfejezet elkészítésére szól. A terv készítéséhez rendelkezésemre bocsátották az érintett építményrészek léptékhelyes alaprajzait, méretarányos metszeti rajzait.

Bajót, 2019. május 21.

  
Tóth Dávid e.v.  
Építész tűzvédelmi szakértő  
2533 Bajót, Kossuth Lajos utca 115.  
Nyilvántartási szám: 52498833  
Adószám: 54355950-1-31  
**Tóth Dávid**  
Tűzvédelmi szakértő  
I-285/2018.