Tűzvédelmi műszaki leírás

Óvoda átalakítása-bővítése új épületszárnnyal, bölcsőde kialakítása meglévő épület átalakításával energetikai korszerűsítéssel, akadálymentesítéssel
Meglévő főzőkonyha átalakítása és bővítése kapacitás bővítéssel.

építész kiviteli terveihez

4177 Földes, Rákóczi utca 11, HRSZ.: 88

2017. április

Tartalomjegyzék

Szakértői nyilatkozat 3.
1. Az építmény megközelítése 4.
2. Oltóanyag, beavatkozási feltételek 4.
3. Mértékadó kockázati osztály 5.
4. Alkalmazott épületszerkezetek tűzvédelmi paraméterei 5.
5. Tűzszakaszok, tűzterjedés gátlás, tűztávolság 7.
6. Kiürítés, mentés 8.
7. Épületgépészet, villamos berendezések és villámvédelem 9.
8. Tűzjelzés és oltás 10.
9. Hő- és füstelvezetés 11.
10. A technológia tűzvédelme 11.
11. Hasadó, hasadó nyíló felületek 11.
12. Biztonsági jelek 11.

mellékletek

Készítette: **Németi Róbert**
építész tűzvédelmi szakértő
5700 Gyula, Bem u. 10A
mobil: +36 20 9393 235
atuzolto@gmail.com

Szakértői nyilatkozat

Óvoda átalakítása-bővítése új épületszárnnyal, bölcsőde kialakítása meglévő épület átalakításával energetikai korszerűsítéssel, akadálymentesítéssel, meglévő főzőkonyha átalakítása és bővítése kapacitás bővítéssel.
(Földes, Rákóczi u. 1.)

építész kiviteli tervéhez

Alulírott Németi Róbert építész tűzvédelmi szakértő kijelentem, hogy a tűzvédelmi műszaki leírás az építész és a szakági tervezők által rendelkezésemre bocsátott dokumentumok, rajzok, műszaki leírások alapján készült. Azok valóságtartalmáért a rendelkezésre bocsátó tervező felel. A tűzvédelmi műszaki leírásban szereplő tűzvédelmi követelmények teljesítése a beruházó és a kivitelező felelőssége, az esetleges módosítások átvezetése az érintett rajzokra, más szakági műszaki leírásokba a tervező feladata.

A tervdokumentáció az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat alapján készült el, az alól eltérésre nem került sor.

Gyula, 2017. május 02.



Németi Róbert
tűzvédelmi szakmérnök
építész tűzvédelmi szakértő
H-5700 Gyula, Bem u. 10/a
I-024/2017.

A tűzvédelmi tervezési alapelvek, felhasznált jogszabályok és egyéb szabályozók:

Az épületek tervezésekor az elsődleges szempont az életvédelmi célok megvalósítása volt. Ennek alappillérei:

- az építési termékek, épületszerkezetek teherhordó képességének, integritásának és hőszigetelő képességének az előírt időtartamig történő biztosítása tűz esetén,
- a tűz, a hő és a füst tovább terjedésének a korlátozása,
- az épületben tartózkodók menekülési feltételeinek biztosítása,
- a tűzjelzés, a tűzoltói beavatkozás elősegítése

Figyelembe vett jogi szabályozók, szakmai útmutatók (tűzvédelmi műszaki irányelvek):

- 54/2014.(XII.5.) BM rendelet - OTSZ
- 253/1997.(XII.20.) Korm. rendelet – OTÉK

- TvMI 1.1:2015.03.05. – tűzterjedés elleni védelem
- TvMI 2.1:2015.03.05. – kiürítés
- TvMI 3.1:2015.03.30. – hő- és füstelleni védelem
- TvMI 4.1:2015.03.30. – tűzoltó egységek beavatkozását biztosító követelmények
- TvMI 7.2:2016.06.01. – villamos berendezések, villámvédelem

1. Az épület megközelíthetősége, mentési helyek.

A tervezéssel érintett létesítmény Földes belterületén a Rákóczi utcában található. A település megközelíthető a Püspökladány ill. Berettyóújfalu felöl a 42. számú főúton keresztül. Valamennyi felsorolt szilárd burkolatú. Az úttestek szélessége és teherbírása alkalmas a tűzoltó gépjárművek nem rendszeres közlekedésére és működtetésére is. A létesítményben nem előírás mentési helyek kialakítása.

2. Oltóanyag ellátás, beavatkozási feltételek:

A létesítmény mértékadó tűzszakasz nagysága 494,35 m^2, amelynek oltóvíz igénye 1.200 liter/perc. 100 m-en belüli két tűzcsap található, amelyen az előzetesen nemrég mért együttes vízhozam 1.710 liter/perc volt. (A szükséges vízmennyiség meglétét a használatbavétel során fél évnél nem régebbi mérési jkv-vel kell igazolni.)

Az OTSZ 79. § (1) c) pontja alapján fali tűzcsapot kell létesíteni az 1000 m^2 feletti AK ill. az 500 m^2 feletti KK kockázati egységben. A tervezett kockázati egységek (és egyben tűzszakaszok) ennél kisebbek, így az épületben fali tűzcsap nem létesül.

Tűzoltó készülékek:

Az épület alapterülete alapján a szükséges oltóanyag egység (OE): 14, így az épületben 3 db legalább 21A 113B vizsgálati egységtűz oltására alkalmas (MSZ EN 3-7) tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

Egyéb beavatkozási feltételt (tűzoltósági kulcsszéf, tűzoltósági beavatkozási központ, tűzoltósági rádióerősítő stb.) nem kell teljesíteni.

3. Az épület mértékadó kockázati osztályának meghatározása:

A meglévő épület a bővítés után két kockázati osztály alkot. Az egyik az utcafronti épületrész amelyben a bölcsőde kerül elhelyezésre, a másik pedig az óvodai épületrész a főzőkonyhával együtt. Ez utóbbi meglévő és részben változatlan állapotot jelent a konyha bővítésének ellenére, ezért itt a kockázati osztály különválasztása jelen építészeti beavatkozással nem lehetséges.

A kockázati egységek kockázati osztályának meghatározása (OTSZ 1. sz. melléklet):

a) bölcsőde

1. táblázat 2. sor: NAK
1. táblázat 3. sor: NAK
1. táblázat 4. sor: NAK
2. táblázat 4. sor: KK

A kockázati egység kockázati osztálya: KK

b) óvoda

1. táblázat 2. sor: NAK
1. táblázat 3. sor: NAK
1. táblázat 4. sor: NAK
2. táblázat 3. sor: AK

A kockázati egység kockázati osztálya: AK

A kockázati egységek kockázati osztálya alapján az épület mértékadó kockázati osztálya: KK

Az épület befogadóképesség szerinti ellenőrzése (OTSZ 12. § (4)):

$N_{tervezett}$ = ~140 fő
N_{KK} = 3.000 fő
$N_{tervezett} < N_{KK}$, így az épület tervezett mértékadó kockázati osztálya nem változik, az marad a KK.

4. Az épületszerkezetek tűzvédelmi osztályának és tűzállósági határértékének vizsgálata:

Az alábbi táblázatban kizárólag az újonnan beépítésre kerülő épületszerkezeteinek vizsgálatára kerül sor az OTSZ 2. melléklet 1. táblázata figyelembe vételével. Mértékadó kockázati osztály: KK
N= földszint + emelet

Épületszerkezetek:	**Előírt**		**Teljesített**		
	tűzvédelmi osztály	Th (percben)	tűzvédelmi osztály	Th (percben)	értékelés
I. Teherhordó építmény szerkezetek					
Teherhordó falak: - Eurocode-dal méretezett Y-tong 30-37, 5 cm ill. Porotherm 30 N+F falazat	A2	REI 60	A1	REI 240	MF.

Teherhordó gerendák, nyílásáthidalók: - Ytong rendszer áthidalók - Eurocode-dal méretezett vagy tűzvédő gipszkartonnal burkolt acél I szelvények (utólagos nyíláskiváltás) - Eurocode-dal méretezett monolit vb gerenda	A2	R 60	A1	R 60 R 60 R 60	MF. MF. MF.
Emeletközi födém: - Eurocode-dal méretezett vb födém	A2	REI 45	A1	REI 60	MF.
Padlásfödém: - Eurocode-dal méretezett 19 cm vb vagy egy. vb gerendás födém	A2	REI 45	A1	REI 60	MF.
Tetőfödém tartószerkezete (új nyaktag): - Eurocode-dal méretezett 14 cm vb födém	A2	REI 45	A1	REI 45	MF.
Fedélszerkezet: - égéskésleltető szerrel kezelt fa szaruzat	C	-	C	-	MF.
Menekülési útvonalat képező lépcső tartószerkezete: - Eurocode-dal méretezett vb lemez	A2	R 60	A1	R 60	MF.
II. Tűzterjedés gátlás építményszerkezetei					
Tűzgátló fal tűzszakasz határon (tűzgátló nyílászáró felett, mellett) - 10 cm-es falazott válaszfal vagy - szerelt gipszkarton fal - meglévő 20 cm téglafal (hátsó épület)	A2	EI 60	A1 A2 A1	EI 60 EI 60 EI 120	MF. MF. MF.
Tűzgátló válaszfal (menekülési útvonalon) - 10-20 cm Ytong ill. Porotherm falazat	A2	EI 30	A1	EI 60	MF.
Tűzgátló ajtó tűzszakasz határon tűzgátló falban: - minősítéssel rendelkező termék	A2	EI_2 60-C	A2	EI_2 60-C	MF.

III. Menekülési útvonalon alkalmazott építmény szerkezetek					
Padlóburkolat: - csúszásmentes kerámia	B_{fl}-s1	-	$A1_{fl}$	-	MF.

MF. – megfelel

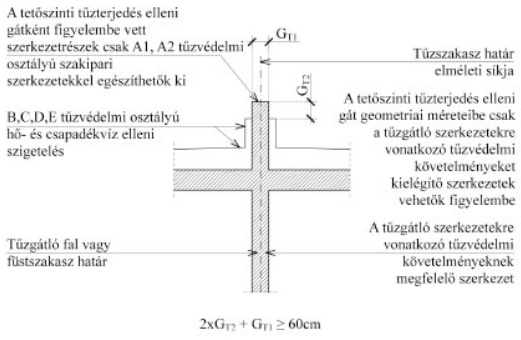
Kiegészítés az építményszerkezetekhez:

- a menekülési útvonalnak nem minősülő válaszfalakkal (Ytong ill. Porotherm) sincs tűzállósági követelmény,
- a padlásfödém hőszigetelése a vb födém felett E tűzvédelmi osztályú EPS, az megfelelő
- ahol a teherhordó szemben EI követelmény van, ott a gépészeti, a villamos és egyéb közmű átvezetéseknél tűzgátló tömítéseket kell alkalmazni, amelyek tűzállósága feleljen meg az adott épületszerkezet tűzállóságának,
- a 25 cm-es Grafit EPS magú ill. a 15 cm Rockwwol Frontrock homlokzati hőszigeteléssel szemben homlokzati tűzterjedési határérték követelménye 15 perc, az csak rendszerként bevizsgált rétegrendekből állhat,
- az új kétszintes épület homlokzatán a földszinti nyílászárók felett egy legalább 20 cm magasságú és 90 kg/m^3 sűrűségű A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú tűzvédelmi sávot kell kialakítani, amely 30-30 cm-rel nyúljon túl a nyílászárók mindkét oldalán

Megjegyzés: a fentiekben felsorolt és betervezett építési termékek helyett más azonos tűzvédelmi paraméterű szerkezetek is alkalmazhatóak. Beépíteni azonban bármelyik terméket csak a gyártói teljesítmény nyilatkozat vagy érvényes ÉME ill. Eurocode szabvány szerinti méretezéssel igazolhatóan az elvárt műszaki jellemzőknek történő megfelelés esetén szabad (OTSZ, 275/2013. (VII.16.) Korm. rendelet, az Európai Parlament és Tanács 305/2011/EU rendelete)

5. Tűzszakaszok kialakítása, tűzterjedés gátlása és a tűztávolság :

Az építési telken belül tűztávolság nem kerül biztosításra, az egyes épületrészek összeépülnek. A szomszédos ingatlanokon NAK ill. AK kockázati osztályú épületek találhatók, az előírt maximális tűztávolság (KK és AK között) 7 m biztosított. Az épület három tűzszakaszt alkot, egyik a bölcsődei kockázati egység, míg az óvodai további két tűzszakaszt képez, amelynek határa a hátsó épületrész D-i fala az összekötő nyaktagnál. A másik tűzszakasz határ a bölcsőde Ny-i oldala és annak É-i irányú meghosszabbítása az új előtér vonalában. A tűzszakasz határokon lévő 1-1 db tűzgátló ajtó A2 EI_2 60-C minősítésű legyen. A tűzszakasz határ csatlakozó külső falszakaszai a bölcsődei tűzszakasz határnál több mint 5 m-es sávban tűzterjedés ellen védetten kerülnek kialakításra (120 foknál kisebb átfedő homlokzaton nyílászáró nincs, a homlokzati hőszigetelés itt kőzetgyapot. A tűzszakasz határ vonalában a tetőfödémen tűzterjedés elleni gátat kerül kialakításra:



A hátsó épületrész D-i tűzgátló falán a homlokzati hőszigetelés a teljes felületen szintén kőzetgyapot magú lesz.

6. Kiürítés számítás:

Kiürítés tervezési alapelvek:

- a kiürítést szolgáló ajtók szabad szélességeként a névleges méret – 2 x 5,0 cm tokméret lett figyelembe véve,
- a kiürítés megengedett időtartama az OTSZ 7. melléklet 4. táblázata alapján a következő: első szakasz (AK): 1,5 perc , a második szakasz 6,0 perc,
- a haladási sebesség a TvMI 2.1:2015.03.05. 5.2.8. pontjában az össznépesség átlagos menekülési képességén alapuló táblázatban rögzített értékek kerültek alkalmazásra (a létszámsűrűséghez viszonyítva alacsonyabb sebesség lett alkalmazva a gyermekekre való tekintettel)

Ellenőrző számítások

a) óvoda, emeleti csoportszoba:

1. szakasz (a helyiség elhagyása)
- az útvonal hossza alapján:

t_{1a}

s_{i1}= 10 m
v_i= 37 m/perc
$t_{1a} = si_1/v_i$
t_{1a}= 10 / 37
t_{1a}= 0,27 ‹ t_{1meg} = 1,5

- az ajtó átbocsátóképessége alapján:

t_{1b}

N_1 = 25 fő
k = 41,7 fő/m/perc
l_{1szi} = 1 m
$t_{1b} = N_1/k \cdot l_{1szi}$
$t_{1b} = 25 / 41,7 \cdot 1$
$t_{1b} = 0,60$ ‹ t_{1meg} = 1,5

1. szakasz (a helyiségcsoport elhagyása a lépcsőház eléréséig)
- az útvonalak hossza alapján:

t_{2a}

$t_{1ma} = 0,60$
$s_{2i} = 9$ m
$v_i = 37$ m/perc
$t_{2a} = t_{1ma} + \Sigma\, s_i/v_i$
$t_{2a} = 0,60 + 9 / 37$
$t_{2a} = 0,84$ ‹ t_{1meg} = 1,5

2. szakasz
- az útvonalak hossza alapján

t_{3a}

$t_{2ma} = 0,84$
$s_{3i} = 3 \cdot 2,78$ m + 2 m
v_i = 8,5 ill. 17 m/perc
$t_{3a} = t_{2ma} + \Sigma\, s_{3i}/v_i$

t_{3a} = 0,84 + 8,34 / 8,5 + 2 / 17
t_{3a} = 1,94 ‹ t_{2meg} = 6,0

- a szabadba vezető ajtó átbocsátó képessége alapján:

t_{3c}

t_{y3} = 11 m / 37 m/perc = 0,30 (a földszinti új csoportszoba ajtajától a szabadba vezető ajtó eléréséig eltelt idő)
N_3 = 55 fő (fsz 25 fő, emelet 30 fő)
l_{3szi} = 1,1 m

$t_{3c} = t_{y3} + N_3/k \cdot l_{3szi}$
t_{3c} = 0,33 + 55 / 41,7 · 1,1
t_{3c} = 1,42 ‹ t_{2meg} = 6,0

b) bölcsőde, csoportszoba:

1. szakasz (a helyiség elhagyása)
- az útvonal hossza alapján:

t_{1a}

s_{i1}= 10 m
v_i= 17 m/perc

$t_{1a} = si_1/v_i$
t_{1a}= 10 / 17
t_{1a}= 0,59 ‹ t_{1meg} = 1,5

- az ajtó átbocsátóképessége alapján:

t_{1b}

N_1 = 15 fő
k = 41,7 fő/m/perc
l_{1szi} = 1 m

$t_{1b} = N_1/k \cdot l_{1szi}$
t_{1b} = 15 / 41,7 · 1
t_{1b} = 0,36 ‹ t_{1meg} = 1,5

1. szakasz (a helyiségcsoport elhagyása a tűzszakasz határ eléréséig)
- az útvonalak hossza alapján:

t_{2a}

t_{1ma} = 0,59
s_{2i} = 15 m
v_i = 17 m/perc

$t_{2a} = t_{1ma} + \Sigma\, s_i/v_i$
t_{2a} = 0,59 + 15 / 37
t_{2a} = 1,47 ‹ t_{1meg} = 1,5

2. szakasz: a vizsgált helyiségcsoport elhagyása a védett térbe a kiürítés első szakaszában megtörtént.

7. Épületgépészet:

a) Villámvédő rendszer: az épület villámvédelmi rendszere az MSZ EN 62305 szabvány szerint készül (kockázat elemzéses módszer) külön villamos kiviteli terv alapján.

b) Hőellátás: az épület fűtését tűzszakaszonként elhelyezett kondenzációs gázkazánok szolgáltatják. A bölcsődében egy db Viessmann Vitodens 111-W típusú 26 kW-os, a kétszintes tűzszakaszban két db Viessmann Vitodens 100-W típusú 26-26 kW teljesítményű, míg a hátsó (konyhai) tűzszakaszban két db Viessmann Vitodens 100-W típusú 35-35 kW teljesítményű kazán kerül elhelyezésre. A kazánok összeljesítménye mindenütt a 140 kW-os határ alatt marad.

c) Villamos berendezések: Az új villamos berendezések létesítése feleljen meg az MSZ HD 60364 nemzeti szabvány előírásainak, továbbá az első üzembehelyezésre vonatkozó szabályoknak (felülvizsgálat).

Biztonsági világítást kell létesíteni:

- menekülési útvonalon
- a tűzeseti főkapcsolót és a tűzjelző központot tartalmazó helyiségben és azok megközelítési útvonalain.

Belülről megvilágított magasan elhelyezett menekülési biztonsági jeleket kell létesíteni a menekülési útvonalon, továbbá a csoportszobák kiürítési útvonalán is.

A biztonsági világítás a villamos menekülési biztonsági jelek üzemideje a bölcsődében 60 perc, míg a többi épületrészben 30 perc legyen. Biztonsági tápforrás létesítése nem előírás.

Az épületen napelemes kiserőmű létesül. A kiserőműre vonatkozólag villamos tervdokumentáció készül, amely engedélyezésre kerül a területileg illetékes villamos hálózati szolgáltató által. A tervezés egyik alapja a villamos berendezések és a villámvédelemről szóló TvMI 7.1:2015.03.05. számú tűzvédelmi műszaki irányelv.

A napelemek feszültségmentesítése:

Az AC oldali lekapcsolás a tűzvédelmi főkapcsoló lekapcsolásával történik. A tűzvédelmi főkapcsoló tervezett helye az építési engedélyezés során még nem végleges. A Frinius Symo 7.0-3M típusú inverter az MSZ EN 62116 szabvány követelményeit teljesíti, így olyan belső védelemmel rendelkezik, amely a (közcélú, tápoldali AC) villamos hálózat kikapcsolásakor, kiesésekor az invertert automatikusan leválasztja az AC hálózatról.

Az AC oldalon külön a napelemes rendszer részére beépítésre kerül egy főkapcsoló, mellyel az épület többi fogyasztóitól függetlenül a napelemes rendszer AC oldala feszültségmentesíthető.
DC oldali leválasztás távműködtetésű DC főkapcsolókkal történik. Törekedni kell arra is, hogy DC kábelezés épületen belül ne haladjon. A DC oldalon tűzvédelmi leválasztás után is feszültség alatt maradó kábelszakaszokat

„NAPELEM LEKAPCSOLÁSAKOR IS FESZÜLTSÉG ALATT MARADÓ DC VEZETÉK”

jelöléssel kell ellátni, feltüntetve a kábelszakaszok hosszát.

8. Tűzjelzés és tűzoltás:

Az épületben az OTSZ 14. melléklete alapján beépített tűzjelző berendezést létesíteni. A tűzjelző berendezés létesítésére külön hatósági eljárás keretén belül kerül sor. A tűzjelzés ezen kívül telefonon keresztül biztosítható.

A létesítmény mértékadó tűzszakasz nagysága 494,35 m^2, amelynek oltóvíz igénye 1.200 liter/perc. 100 m-en belüli két tűzcsap található, amelyen az előzetesen nemrég mért együttes vízhozam 1.710 liter/perc volt. (A szükséges vízmennyiség meglétét a használatbavétel során fél évnél nem régebbi mérési jkv-vel kell igazolni.)

Az OTSZ 79. § (1) c) pontja alapján fali tűzcsapot kell létesíteni az 1000 m^2 feletti AK ill. az 500 m^2 feletti KK kockázati egységben. A tervezett kockázati egységek (és egyben tűzszakaszok) ennél kisebbek, így az épületben fali tűzcsap nem létesül.

9. Hő- és füstelvezetés:

Hő- és füstelvezetés a menekülési útvonalnak minősülő lépcsőházban kerül kialakításra. A szükséges hatásos felület 10,53 m^2 x 0,05 = 0,53, de legalább 1 m^2. Ez a lépcsőház emeleti részén elhelyezett füstelvezető ablakon át biztosítható. Füstelvezetésre csak minősített ablak építhető be.

A légutánpótlás a lépcsőház földszintjén a szabadba nyíló ajtón át lehetséges. A szükséges geometriai felület 1 m^2 / 0,7 = 1,43 m^2.

A hő- és füstelvezetés szerkezeti elemeit a tűzjelző vezérli, ezen kívül a kézi indítás lehetőségét is biztosítani kell. Villamos szempontból ez a rendszer tűzeseti fogyasztónak minősül, amely üzemképességét 30 percen keresztül kell biztosítani.

A hő- és füstelvezetésre SOUCHIER EXUBAIE V2 típusú homlokzati hő – és füstelvezető ablak lett betervezve. A szerkezet elektromos nyit rendszerű, de a bezárása kézzel történik. Az ablak az MSZ EN 12101-2 szabvány szerint egyben minősített szerkezet.

10. A technológia tűzvédelme:

Az épület közösségi épület, benne tűz- vagy robbanásveszélyes ipari technológiai nem létesül. Az egyes gáz ill. villamos berendezések üzemeltetésével kapcsolatos szabályok használati és nem létesítési előírások. Ezeket az üzemeltetőnek kell meghatároznia a hatályos jogszabályi előírásoknak megfelelően.

11. Hasadó, hasadó- nyíló felületek:

Az épületben hasadó illetve hasadó- nyíló felületek nem kerültek betervezésre, azok létesítése nem előírás.

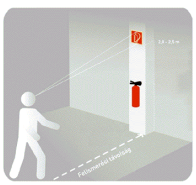
12. Biztonsági jelek:

Biztonsági jelek:

a) az alábbi tűzvédelmi eszközök helyeit kell biztonsági jellel ellátni (után világítós tábla) : tűzoltókészülék:



A biztonsági jelek szerelési magassága az eszköz felett 2-2,5 méter legyen:



b) menekülési útirányjelző: a villamos felújítás során a földszinti meglévő menekülési útvonalon biztonsági világítás, az ehhez kapcsolódó kijárat felett pedig villamos üzemű menekülési útvonaljelzés létesül.



Elhelyezésük az OTSZ előírásainak megfelelően történjen:



G y u l a, 2017. május 02.

Németi Róbert
tűzvédelmi szakmérnök
építész tűzvédelmi szakértő
I-024/2017.

Mellékletek

A tűzvédelmi dokumentációhoz kapcsoló rajzi munkarészeket a kiviteli terv részét képező építész, villamos, gépész kiviteli rajzok, továbbá a beépített tűzjelző berendezés terve tartalmazza.