# TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló, 28/2011. (IX.6.) BM rendeletben (továbbiakban OTSZ) foglaltak szerint

a 2051 Biatorbágy, Szentháromság tér 6. szám (Hrsz.: 111) alatti
ideiglenes iskolabővítés,
építési engedélyezési tervdokumentációjához

**Az épület rendeltetése:**
Biatorbágy Város Polgármesteri Hivatala (2051 Biatorbágy, Baross Gábor u. 2/a. szám), mint megbízó a fenti cím alatt egy meglévő, jelenleg is oktatási funkcióval rendelkező épületet kíván bővíteni. A bővítés ideiglenesre tervezett, előre gyártott konténerekből.
Az épület rendeltetése oktatási, az épületben az összes helyiség - a meglévő műemlék jellegű épületet és a már meglévő, szintén konténerekből épült bővítést is beleértve - a fő rendeltetéshez tartozik.

**Az épület szintjeinek száma:** Földszint

Tűzvédelmi követelmények meghatározása tekintetében az épület egyszintesnek minősül.

**Az épület tűzveszélyességi osztálya:**
Az OTSZ 560.§ (4) bekezdés f) pontja alapján az épületet "D" tűzveszélyességi osztályba soroltam.

A helyiségek besorolása az alábbiak szerint alakul:

| Sz. | Megnevezés | Tűzveszélyességi osztály /alapterület ($m^2$) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E |
| Földszint | | | | | | |
| 1. | meglévő iskola összesített | | | | 1754,08 | |
| 2. | I. bővítés összesített | | | | 113,24 | |
| 3. | tanterem | | | | 56 | |
| 4. | tanterem | | | | 56 | |
| 5. | tanterem | | | | 56 | |
| 6. | zsibongó | | | | 71,23 | |
| 7. | öltöző | | | | 13,1 | |
| 8. | öltöző | | | | 13,1 | |
| 9. | női mosdó | | | | | 9,21 |
| 10. | tanári mosdó | | | | | 3,73 |
| 11. | férfi mosdó | | | | | 10,1 |
| 12. | előtér | | | | 3,15 | |
| 13. | tornaszoba | | | | 56 | |
| 14. | orvosi szoba | | | | 13,1 | |
| 15. | foglalkoztató | | | | 41,85 | |
| | 2228,04 | 0 | 0 | 0 | 2205 | 23,04 |
| | | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 99,0% | 1,0% |

| | | Tűzveszélyességi osztály /alapterület ($m^2$) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sz. | Megnevezés | "A" | "B" | "C" | "D" | "E" |
| | I. Tűzszakasz | 0 | 0 | 0 | 2205 | 23,04 |
| | 2228,04 | 0 | 0 | 0 | 2205 | 23,04 |
| | | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 99,0% | 1,0% |

**Tűzterhelés:**
A tűzterhelés normatív értékek alapján került meghatározásra.
Az épület normatív tűzterhelési értéke az OTSZ 492. §-ában foglaltak alapján, a 23. melléklet 7. táblázata szerint került figyelembevételre.
A tárgyi oktatási rendeltetéshez 300 MJ/m$^2$ tűzterhelési érték tartozik a táblázatban foglaltak alapján.
A tervezett bővítésben könyvtár, szertár nem kerül kialakításra.

**Az épület tűzállósági fokozata:**
Az OTSZ 327. § (3) bekezdésében foglaltak szerint azon konténerek, amelyek villamos, valamint gépészeti szerelvényt tartalmaznak, feleljenek meg az épületekre vonatkozó előírásoknak.
Az OTSZ 320.§ (3) bekezdés a) pontja alapján a közösségi épület esetén (tárgyi épület tekintetében), legalább I-III. tűzállósági fokozatot határoz meg.
Az épületet I-III tűzállósági fokozatú épületszerkezetből építjük.
A követelmények az OTSZ 329 § (3) bekezdése valamint a 16. melléklet 3. jelű táblázata alapján lettek megállapítva, figyelembe véve az épület, szintszámát.

3. jelű táblázat III. tűzállósági fokozat N=1

| Szerk. csoport | Szerkezet megnevezése | Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc) | |
|---|---|---|---|
| | | tényleges | követelmény |
| Teherhordó szerkezetek | Teherhordó pillérek és merevítő elemeik<br>- acél szerkezetek gipszkarton védelemmel | A2, R 30 | D, R 30 |
| | Külső teherhordó falak<br>- acél szerkezet gipszkarton védelemmel | A2, RE 30 | C, RE 30 |
| | Belső teherhordó falak<br>- acél szerkezet gipszkarton védelemmel | A2, REI 30 | C, REI 30 |
| Tűzgátló szerkezetek | Teherhordó tűzgátló falak<br>- nem létesül | - | A1, REI-M 120 |
| | Nem teherhordó tűzgátló falak<br>- nem létesül | - | A1, EI 120 |
| | Teherhordó tűzfalak<br>- nem létesül | - | A1, REI-M 120 |
| | Nem teherhordó tűzfalak<br>- nem létesül | - | A1, EI 120 |
| | Tűzgátló födémek<br>- nem létesül | - | A1, REI 30 |
| | Tűzgátló nyílászárók tűzgátló falban, valamint tűzszakasz határon a tűzfalban<br>- nem létesül | - | D, EI 60 |
| | Tűzgátló nyílászárók épülethatáron lévő tűzfalban<br>- nem létesül | - | A2, EI 90 |
| | Tűzgátló csappantyúk tűzszakasz-határon<br>- nem létesül | - | E 30 |
| | Tűzgátló tömítések, kiegészítők tűzszakasz-határon<br>- nem létesül | - | EI, 30 |
| Menekülési útvonalak (nem tűzgátló) szerkezetei | Nem teherhordó lépcsőház falak<br>- nem létesül | - | A2, EI 30 |
| | Középfolyosók, zárt oldalfolyosók határoló falszerkezetei<br>- nem létesül (lásd kiürítés) | - | B, EI 30 |
| | Lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezete<br>- nem létesül | - | D, REI 30 |
| | Falburkolatok<br>- nem létesül (lásd kiürítés) | - | C-s1, d0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Álmennyezetek, és mennyezetburkolatok<br>- nem létesül (lásd kiürítés) | - | C-s1, d0 |
| | Padlóburkolatok<br>- nem létesül (lásd kiürítés) | - | $C_{fl}$-s2 |
| | Álpadlók (padlóburkolat nélkül)<br>- nem létesül (lásd kiürítés) | - | C, REI 15 |
| | Határoló szerkezetekben lévő hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül<br>- nem létesül | - | C-s1, d0 |
| | Határoló szerkezetekben lévő hő- és hangszigetelés, burkolattal<br>- nem létesül | - | C-s1, d0 |
| Vízszintes teherhordó szerkezetek | Pinceszintek közötti és pince fölötti födémek<br>- nem létesül | - | B, REI 30 |
| | Emeletközi födémek és tetőfödémek tartószerkezetei (60 kg/m$^2$ felülettömeg felett)<br>- acél szerkezet gipszkarton védelemmel | A2, REI 30 | C, REI 30 |
| | Teherhordó gerendák, nyílásáthidalók, tetőfödémek rúdszerű tartószerkezetei (főtartók, fióktartók) és merevítő szerkezetei<br>- acél szerkezet gipszkarton védelemmel | A2, R 30 | D, R 30 |
| | Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m$^2$ felülettömegig)<br>- acél szerkezet gipszkarton védelemmel | A2, REI 15 | D, REI 15 |
| | Padlásfödémek<br>- nem létesül | - | D, REI 15 |
| | Fedélszerkezetek<br>- nem létesül | - | D, - |
| Egyéb szerkezetek | Vázkitöltő falak (külső homlokzati falak)<br>- nem létesül | - | C<br>$E_{(i\rightarrow o)}$ 15<br>$EI_{(o\rightarrow i)}$ 15 |
| | Függönyfalak tömör mezői, illetve üvegezett parapetmezői részleges konfiguráció esetén, valamint tömör mezői teljes konfiguráció esetén<br>- nem létesül | - | C<br>$E_{(i\rightarrow o)}$ 15<br>$EI_{(o\rightarrow i)}$ 15 |
| | Függönyfalak üvegezett felületei teljes konfiguráció esetén<br>- nem létesül | - | C<br>$E_{(i\rightarrow o)}$ 15<br>$EW_{(o\rightarrow i)}$ 20 |
| | Válaszfalak<br>- acél szerkezet, gipszkarton | A1,A2, EI 15 | C, EI 15 |
| | Gépészeti aknák falszerkezete<br>- nem létesül | - | C, EI 30 |
| | Falburkolatok<br>- acél, gipszkarton | A1, A2 | D-s2, d1 |
| | Álmennyezetek és mennyezetburkolatok<br>- minősített burkolat | A2-s1, d0 | D-s2, d0 |
| | Padlóburkolatok<br>- minősített padlóburkolat | $D_{fl}$-s2 | $D_{fl}$-s2 |
| | Álpadlók (padlóburkolat nélkül)<br>- minősített szerkezet | D, REI 15 | D, REI 15 |
| | Határoló szerkezetekben lévő hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül<br>- nem létesül | - | D-s1, d0 |
| | Határoló szerkezetekben lévő hő- és hangszigetelés, burkolattal<br>- nem létesül | - | D-s1, d0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Felülvilágítók<br>- nem létesül | - | D-d0 |
| | Gépészeti aknák nyílászárói<br>- nem létesül | - | B, E 15 |

Az OTSZ 339. § (1) bekezdésében foglaltak szerint a tartószerkezetekre vonatkozó tűzállósági határérték-követelményt az alábbi módokon lehet kielégíteni:
- a használati tér felőli burkolat vagy tűzgátló álmennyezet alkalmazásával, ha az a tartószerkezettel együtt biztosítja a tartószerkezetre előírt tűzállósági követelményt, vagy önálló tűzállósági határértékkel rendelkező mennyezeti membrán tűzvédő képességével,
- a tartószerkezeti elemek és azok szerkezeti kapcsolatainak Eurocode szerinti erőtani és tűzállósági méretezésével,
- akkreditált laboratóriumban végzett tűzállósági vizsgálattal igazoltan, vagy
- az OTSZ 424–427. §-ok szerint igazoltan.

Burkolat alkalmazása esetén a tartószerkezet tűzvédelmére alkalmazott burkolat tűzvédő képessége akkor vehető figyelembe, ha
- a burkolat mögött, a tartószerkezet felőli oldalon gyújtóforrást okozható gépészeti vezeték, berendezés vagy villamos kötés nem található,
- a burkolat síkjába vagy a burkolat síkja mögé kerülő épületgépészeti és épületvillamossági szerelvények beépítési módja a burkolat folytonosságát nem szakítja meg, valamint
- a burkolatot áttörő és önmagukban gyújtóforrást nem okozó épületgépészeti vezetékek (csatornaszellőző) a burkolat síkjában a burkolat tűzvédő képességével megegyező és a burkolatot áttörő vezeték jellegének megfelelő tűzgátló tömítéssel, illetve elzáró szerelvénnyel ellátottak.

A mennyiben a kiviteli tervek kidolgozásánál, a táblázatban nem értékelt szerkezet kerül kiválasztásra, az csak a követelmény oszlopban előírt tűzvédelmi osztály és tűzállósági határérték betartásával lehetséges.

**Tűzszakaszok:**

Az OTSZ 351. §-ában foglaltak alapján vegyes rendeltetésű épületek eltérő rendeltetései külön tűzszakaszként kell kialakítani, kivéve azon rendeltetési egységeket, amelyek a fő rendeltetés tűzvédelmi követelmény-rendszerénél magasabb követelmény-rendszert nem támasztanak. Esetünkben ez a feltétel teljesül, tehát az épület egy tűzszakaszt képezhet.
Az épület tűzszakaszának megengedett legnagyobb területét az OTSZ 344 § (1) bekezdése szerint határoztam meg.
A 16. melléklet 8. táblázat alapján a nevelési, oktatási intézmény tűzszakaszai esetén a megengedett legnagyobb tűzszakasza III. tűzállósági fokozat, esetén 3000 m2.
Tűzszakasz területe: $2228{,}04\ m^2 < 3000\ m^2$ **megfelelő**

**Kiürítés**
Az épületben menekülésre számításba vett közlekedő nem kerül kialakításra, a tervezett bővítés egy helyiségcsoportot alkot.
Az épületbe az OTSZ 136. alfejezetének (396. § - 404. §), valamint a vonatkozó egyéb előírásoknak megfelelő biztonsági világítást és menekülési útirányjelző rendszert kell telepíteni. A szabadba vezető négy darab ajtót, a zsibongó területén, valamint az előterekből kivezető ajtókat (előtér, férfi mosdó előtér, női mosdó előtér), a fenti jogszabályi hely szerint meghatározott módon jelölni kell.
Az OTSZ 478. § (1) bekezdésében foglaltak szerint, ha állandó orvosi felügyelet nem biztosított, a mozgásukban vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek - alsó tagozat - elhelyezésére szolgáló épületben, tűzszakaszban, abban az esetben egyszintes kialakítású épület vagy kizárólag a földszinten kialakításra kerülő rendeltetés esetén kétirányú menekülést kell biztosítani a szabadba. A bővítés területének tekintetében az érintett helyiségekből a zsibongón át három irányba lehet menekülni, így a fenti előírásnak a tervezett kialakítás megfelelő.
A kiürítés első szakaszának megengedett időtartama az OTSZ 479. § (3) bekezdése illetve 22. melléklet 1. táblázata alapján III. tűzállósági fokozat és huzamos tartózkodásra szolgáló ill. „C”-„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségek esetén: $\mathbf{t_{1meg} = 1{,}5\ min}$
A kiürítés első szakaszának ellenőrzése
öltöző helyiség melletti tanterem helyiségből
*a, úthosszak alapján*
Vízszintes haladási sebesség 30 m/min.

$$t_{1a} = \Sigma\ s_i / v_i \leq t_{1meg}$$

$t_{1a} = 8 / 18 = 0{,}444\ min \leq t_{1meg}$, **megfelel**

*b, ajtók átbocsátó képessége alapján*
Egyidejűleg 30 fő maximális létszám lett tervezve.

$t_{1b} = N_l / kx_l \leq t_{1meg}$

$t_{1b} = 30/ (41{,}7 \times 0{,}875) = 0{,}822 \text{ min} \leq t_{1meg}$, **megfelel**

*c,* szabadba vezető *ajtók átbocsátó képessége alapján*
Egyidejűleg 2 fő maximális létszám lett tervezve.

$t_{1b} = N_l / kx_l \leq t_{1meg}$

$t_{1b} = 120/ (41{,}7 \times (0{,}875 \times 4)) = 0{,}822 \text{ min} \leq t_{1meg}$, **megfelel**

A kiürítés második szakaszának megengedett időtartama az OTSZ 479§ (3) bekezdése illetve 22. melléklet 1. táblázata alapján III. tűzállósági fokozat és huzamos tartózkodásra szolgáló ill. „C”-„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó épület esetén: **$t_{2meg}$ = 6 min.**
A második szakasz nem került számításra, mert az épület az első szakaszon belül kiüríthető.

**Közlekedők, lépcsőház, egyéb helyiségek hő- és füstelvezetése**
Az épületbővítés területén olyan helyiség, melyben az OTSZ alapján hő- és füstelvezetésről gondoskodni kellene, nincsen.

**Oltóvíz ellátás**
Az épület egy tűzszakasz, melynek területe 2228,04 $m^2$.
Az OTSZ 438. § illetve 19. melléklet, 2. táblázata alapján a szükséges oltóvíz mennyisége, 2000 - 2500 $m^2$ közötti tűzszakasz terület esetén 2700 l/perc.
A bővítéssel a szükséges oltóvíz mennyisége a meglévő és rendeltetésszerű használat alatti épületrészhez képest nőtt 300 l/perccel.
A fenti vízmennyiséget vezetékes vízhálózatról, megközelítési útvonalon mérve 100 méteren belüli földfeletti tűzcsapon keresztül kell biztosítani.
A tervezett bővítés terültére fali tűzcsap létesítését tervezzük, mivel az érintett tűzszakasz „D” tűzveszélyességi osztályba tartozik és alapterülete meghaladja az 1000 $m^2$.

**Gépészet**
Az épületrészben gázüzemű tüzelő-fűtő berendezés telepítése nem tervezett.

**Elektromos hálózat**
Az épület elektromos hálózata a vonatkozó műszaki követelmények és az OTSZ figyelembevételével lesz kialakítva. Az áramtalanítás lehetősége biztosítva lesz.

**Villámvédelem**
Az épület villámcsapások hatásaival szembeni védelmének szükségessége, norma szerint kerül megvizsgálásra.

**Nyílászárók**
A beépített nyílászárok egyedi, illetve típus szerkezetűek.

**Tűzvédelmi berendezések**
Az épületben a tűz korai észlelésére és jelzésére, oltására gyengeáramú tűzjelző hálózat illetve beépített oltóberendezés nem tervezünk.
A tűz jelzése telefonon keresztül biztosítva lesz.

**Tűztávolság:**
A tárgyi épület a telekhatártól – legkisebb távolság – több mint 12 méter, a kialakult tűztávolság megfelelő.
A tűzvédelmi tervfejezet 5 számozott lapból áll, attól eltérni csak a tervezők, illetve a tűzvédelmi hatóság jóváhagyásával lehet.

Budapest, 2012. május 20.

Szökő Csaba
Tűzvédelmi szakértő
I - 071/2008
1224 Bp. XV. u.43 sz.