

TŰZVÉDELMI TERVFEJEZET

Ezen tervfejezet a 2135 Csörög, Kossuth Lajos utca 1864/10 hrsz. alatti telken építendő 8 osztályos Általános Iskola kiviteli tervdokumentációjához készült.

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságokról szóló módosított 1996. évi XXXI. törvény 21.§-ában, foglalt rendelkezéseknek megfelelően kijelentjük, hogy ez a tűzvédelmi dokumentáció a létesítmény megvalósítására, üzemeltetésére vonatkozó - a tervezéskor érvényben lévő - jogszabályok és szabályzatok - kiemelten a 54/2014 (XII.5.) BM rendelettel hatályban léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzatban leírt műszaki követelményeknek - valamint egyéb hatósági előírásoknak megfelel.

Ostoros, 2017. 10. 21.



Bak Zsolt

Építész Tűzvédelmi Szakértő
I-089/2013



1. ELŐZMÉNYEK	3
Tűzvédelmi koncepció, védelmi célok, tervezési alapelvek:	3
2. ÁLTALÁNOS ALAPADATOK:	4
Építető adatai:	4
Tervezett építmény helye:	4
Tervezett rendeltetés:	4
3. ÉPÍTÉSZETI ALAPADATOK:	4
4. KOCKÁZATI OSZTÁLYBASOROLÁS	5
5. TŰZSZAKASZOK KIALAKÍTÁSA	5
6. TŰZTÁVOLSÁG	7
7. SZERKEZETI ÁLLÉKONYSÁG	7
8. KIÜRÍTÉSI, MENTÉSI, ÉS OLTÁSI FELTÉTELEK BIZTOSÍTÁSÁNAK KÖVETELMÉNYEI	11
Hő- és füstelvezetés kialakításra kerül:	11
Tűzoltási felvonulási terület:	12
Tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása:	12
Fali tűzcsapok, tűzoltó készülékek:	13
Tűzoltósági kulcsszéf:	14
Tűzoltósági rádióerősítő:	14
Tűzoltósági beavatkozási központ:	14
Tűzoltó felvonó:	14
Biztonsági jelek:	14
<i>Biztonsági világítás, menekülést biztosító jelek:</i>	<i>14</i>
<i>Egyéb jelölések:</i>	<i>14</i>
Füstgátló ajtók nem létesülnek.	14
Beépített tűzoltó berendezés:	15
Beépített automatikus tűzjelző berendezés:	15
Kiürítés:	15
9. ÉPÜLETGÉPÉSZET	18
Szellőzés:	18
Fűtés:	18
Gázellátás:	19
Villamos berendezések:	19
Villámvédelmi berendezések:	20
10. EGYÉB KIVITELI TERVNÉL ÉS HASZNÁLATBAVÉTELI ELJÁRÁS SZEMPONTJÁBÓL BETARTANDÓ TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK:	20

1. Előzmények

2135 Csörög, Kossuth Lajos utca 1864/10 hrsz. alatti telken a beruházó 8 osztályos Általános Iskola építését tervezi.

Az iskola nyolc osztályos, 8 db 27 fős osztály részére. Az iskolába melegítő konyhát, étkezőt, tornatermet, aulát és sport udvart alakítanak ki. A helység kiosztások megfelelnek a nevelési-oktatási intézmények működéséről és a köznevelési intézmények névhasználatáról szóló 20/2012. (VIII. 31.) EMMI rendelet előírásainak. Telekterület 16.238 m², enyhén lejtős északi irányba.

A tervezési folyamattal párhuzamosan a telek határai az alábbiak szerint kerülnek megváltoztatásra:

- A nyugati oldali telekrész leválasztásával önálló telek jön létre, ide hosszú távon üzlet építés van előirányozva.
- A telek óvoda fölé benyúló északkeleti része az óvoda telkéhez lesz csatolva. Itt az – MLSZ ajánlások szerinti – futballpálya önkormányzati beruházásban épül meg az egész település számára, de az iskola is használja mindennapos testnevelésre.
- A középső területen önálló telek az iskola számára alakul ki, ~10,300 m²-es telekterülettel.

A beépítés alapkonceptiója szerint az iskola három egységből áll, ami U alakban egy belső udvart határol.

Az oktatási helyiségek a déli telekhatár közelében hosszan elnyúló szárnyban, és annak két végén helyezkednek, így déli, keleti és nyugati megvilágítást kapnak.

A hátra nyúló nyugati oldali szárny a tornaterem, a keleti oldali pedig az étkező-konyha blokkot tartalmazza.

Az bővítményeként egy kisebb sportpálya - kosárpálya méretű - épül, hétra pedig 60 méteres futópálya távolugró homokgödörrel.

A déli oldali – utca felé eső – bejárat és parkoló kialakítás folytatja a szomszédos óvoda rendjét.

A keleti oldalon szerviz út visz a konyha felé.

Tűzvédelmi koncepció, védelmi célok, tervezési alapelvek:

A tűzvédelmi dokumentáció alábbi jogszabályok, Tűzvédelmi Irányelvek alkalmazásával, figyelembe vételével készült:

1. **OTSZ** – 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat
2. **OTÉK** - 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet
3. **TvMI kiürítés** – kiürítésre vonatkozó TvMI 2.1:2015.03.05.
4. **TvMI hő-füst** - hő- és füstelvezetésre vonatkozó TvMI 3.1:2015.03.30.
5. **TvMI tűzterjedés** - tűzterjedés elleni védelemre vonatkozó TvMI 1.1:2015.03.05.
6. **TvMI beavatkozás** – tűzoltó egységek beavatkozását biztosító követelményekre vonatkozó TvMI 4.1: 2015.03.30

Védelmi célok:

- a veszélyeztetett személyek menekülésének, mentésének biztosítása,
- a menekülés és a mentés során az életfeltételek biztosítása,
- a tűzoltói beavatkozás résztvevőinek védelme,
- a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása,

- a környezet – talaj, élővilág, levegő, víz – megóvása, védelme, a visszafordíthatatlan vagy az aránytalanul nagy ráfordítással megszüntethető károsodás elkerülése,
- a tulajdon, a tárolt anyagok védelme.

A tűzvédelmi tervezés kiindulási feltételei voltak:

- az új létesítés egy kockázati egység, egy tűzszakasz, a szomszédos telken lévő épületek tűztávolsággal csatlakoznak a tervezéssel érintett felé, az esetleges tűz nem terjed más épületre,
- az építményeket a tűz keletkezésekor rendeltetésszerűen használják,
- teljes körű beépített automatikus tűzjelző hálózat létesül,
- falitűzcsap hálózat kerül kiépítésre,
- automatikus oltóberendezést nem alakítanak ki,
- a veszélyeztetett személyek létszáma az építtetői adatszolgáltatásnak, menekülési képességük a rendeltetésnek megfelelő,
- a tűz egyetlen, a keletkezés helyét magába foglaló tűzszakaszra fog kiterjedni.
- a tűzzel egyidejűleg más veszélyt, kárt, a tűzvédelmi megoldások működésképtelenségét okozó egyéb esemény nem következik be,
- a tornatermet jellemzően az iskola tanulói veszik igénybe.

Az épületekben oktatási tevékenység zajlik, 8 osztályos Általános Iskola kap benne helyet. Ehhez csatlakozik a konyha, étkező és a tornatermi blokk.

Fő rendeltetés:

Oktatási tevékenység, alapfokú oktatási intézmény, 10 éven aluli és felüli korú gyermekekkel. Az intézmény nem menekülésükben korlátozott személyek elhelyezésére, ellátására, kezelésére, nevelésére, oktatására gondozására szolgál, nem minősül speciális általános iskolának. A menekülési felvonó kiépítése nem jogszabályi előírás.

2. Általános alapadatok:

Építtető adatai:

- Név: Egyházmegyei Katolikus Iskolák Főhatósága
- Cím: 2600 Vác, Migazzi Kristóf tér 1.

Tervezett építmény helye:

- Város, község: 2131 Csörög, Kossuth Lajos utca 1864/10 hrsz.

Tervezett rendeltetés:

Nyolc osztályos Általános Iskola konyhával étkezővel, tornateremmel, kosárlabda pályával, valamint műfüves foci pályával.

3. Építészeti alapadatok:

1. Szintszám: 2, földszint és emelet, tetőtér nem kerül beépítésre.
2. Pincszint nincs.
3. Lépcsőház: 1 lépcsőház.
4. Felvonó tervezett.

5. A legfelső használati szint magassága: az emeleten 3,5m. A nettó tervezett alapterület: 2874,52m², ami egy tűzzszakaszt alkot.
6. Az udvari részek összesen 3390,15m² kialakított részt képeznek.
7. A kockázati egységben egy időben tartózkodók az épületrészek maximális kihasználtsága esetén:
 - Tornaterem 256 fő,
 - Tanulók átlagosan osztályonként 27 fő X 8 = 216 fő,
 - Tanárok 30 fő,
 - Egyéb, konyha, karbantartó porta 10 fő.
 A létszámok megoszlanak, tanítási időben max.: 256fő.
8. A telekterület 16.238m², enyhén lejt északi irányba.

4. Kockázati Osztálybasorolás

Kockázati osztály meghatározása:		
Szintmagasság szerint:	Tetőtéri szint padlómagassága a kiürítésnél figyelembe vett külső terepszinthez viszonyítva +3,5m, nincs pinceszint	NAK
Menekülés képesség szerint:	Segítséggel menekülnek	AK
Befogadó képesség szerint	256 < 301 fő	AK
Rendeltetés alapján:	Segítséggel menekülnek	AK
Mértékadó kockázati osztályt befolyásoló létszámadat (végleges mértékadó kockázati osztály):	1500 fő alatti befogadóképesség	AK
Megállapított kockázati osztály:	Kettő szintes iskola	AK

Az OTSZ szerint „AK” alacsony mértékadó kockázati osztályba tartozik a létesítmény, ami két tűzzszakaszt és egy kockázati egységet alkot.

5. Tűzzszakaszok kialakítása

A tervezett létesítmény egy tűzzszakasz, egy kockázati egység, 3,161,33m².
A megengedett tűzzszakasz méret beépített tűzoltó berendezés nélkül 3000m².

Az iskola épülete	
Megnevezés	Alapterület [m ²]
Földszint	
Tanterem 1	48,00
Tanterem 2	48,00
Tanterem 3	48,00
Tanterem 4	48,00
Tanterem 5	48,00
Tanterem 6	48,00
Tanterem 7	48,00

Tanterem 8	48,00
Csoport terem	33,00
Porta	14,10
Aula	342,19
Közlekedő 1	46,19
Közlekedő 2	16,80
Tornaterem	480,00
Előtér	6,15
Sportszertár	37,11
Leány öltöző	17,84
Leány zuhanyzó, mosdó	8,67
WC öltözőkhöz	2,84
Öltöző előtér	2,40
Fiú öltöző	17,84
Fiú zuhanyzó, mosdó	8,67
WC öltözőkhöz	2,84
Öltöző előtér	2,40
Akadálymentes WC, öltöző	4,68
Tornatanári öltöző, iroda	20,88
Orvosi szoba elkülönítővel	17,01
Közlekedő 3	48,70
Lépcsőház	4,32
Lift	2,80
Takarítószer tároló	6,49
Fiú WC	14,86
Leány WC	20,22
Személyzeti WC	6,73
Személyzeti öltöző, zuhanyozó	5,85
Technikai alkalmazottak ölt.-mosdó-zuh.	5,85
Előtér	11,08
Karbantartó	19,27
Kazánház	15,21
Étterem	99,82
Konyha	24,76
Fekete mosogató	5,91
Fehér mosogató	8,20
Szállító edény mosogató	8,00
Előtér	4,27
Öltöző, WC, zuhanyzó	5,86
Kerekesszék tároló	17,90
Összesen földszint:	1804,49
Emelet	
Kápolna	48,00
Nyelvi szaktanterem	47,40
Nyelvi szertár	18,56
Rajz szertár	18,56
Ének-zene szertár	20,65
Általános szertár	14,52
Lelátó	32,80
Akadálymentes WC	4,51
Rajz szaktanterem	75,90

Ének-zene szaktanterem	69,00
Közlekedő	225,28
Kémia- fizika-biológia szaktanterem	69,00
Kémia- fizika-biológia szertár	18,06
Csoportterem 2	28,02
Csoportterem 3	28,02
Lépcsőház	25,10
Számítástechnika szaktanterem	69,00
Számítástechnika szertár	26,40
Fiú WC	13,23
Leány WC	19,53
Tanári WC	6,05
Csoportterem 4	32,11
Tanári	41,77
Logopédia Iskolapszichológusi szoba	27,02
Gazdasági iroda	14,64
Igazgatóhelyettes	14,64
Iskolatitkári iroda	24,60
Igazgató	28,00
Előtér	7,97
Tak szer	1,69
Összesen emelet:	1070,03
A létesítmény összesen:	2874,52

Tűzszakaszok kialakítása:

I. Az iskola egy tűzszakasz, 2874,52m²

6. Tűztávolság

A tervezett létesítmény a környező épületekhez tűztávolsággal fog csatlakozni. A legközelebbi épület jelenleg az Óvoda, ami legalább 15m távolságra van.

7. Szerkezeti állékonyosság

A kockázati egység beépítendő építményszerkezeteinek követelményrendszere az AK kockázati egységbe sorolás szerint fog alakulni, az iskola kétszintes, földszinttel és egy emelettel rendelkezik, a tetőtér használaton kívüli tér.

Általános épületszerkezetek:

- Alapozás: monolit beton sávalap, a terep- és szintkülönbség lépcsőződéséhez igazodva;
- Függőleges teherhordó szerkezetek: kerámia falazóblokk elemekből készülnek, 30 cm vastagságban, az aulában 200/300 acél főtartó tűzgátló gipszkarton burkolással;
- Vízszintes teherhordó szerkezetek: monolit és előre gyártott kerámia gerendás vasbeton lemez-szerkezetek, vasalt aljzatok;
- Tetőszerkezetek: hagyományos fa ácsszerkezet, talp- és taréjszelemenekkel, fogópárokka lángmentesítve;

- Lépcső: monolit vasbeton aljzat-lemez szerkezet;
- Szigetelések: bitumenes vízszigetelések;
EPS, XPS táblás, valamint kőzetgyapot kitöltő hőszigetelések;
- Válaszfalak: kerámia falazóblokk elemekből készülnek, 10 cm vastagságban;
Helyenként könnyűszerkezetesek (acél vázas, gipszkarton borítással), a 20 főt meghaladó befogadóképességű helyiségeknek az elválasztó falai tűzgátló válaszfalként létesülnek.
- Nyílászárók: korszerű hőszigetelt tok- és szárnyszerkezetű valamint üvegezésű fa szerkezetek; a tűzszakasz határon tűzgátló, önműködő csukószerkezettel rendelkező ajtók kerülnek beépítésre.
- Héjazat: Égetett agyag cserépfedés, hornyolt, natúr színben, állókorcos fémlemezfedés (VM Zink)

Szerkezet csoport fszt. + emelet= 2 szint	Építmenyszerkezet	Követelmény	Beépítendő szerkezet	Minősítés
TEHERHORDÓ ÉPÍTMÉNSZERKEZETEK	Teherhordó falak, pillérek és merevítések a pincszint kivételével + Nyílásáthidalók	C REI 30 Nyílásáthidalók általános esetben C R 30	Az OTSZ 16. § (2) bekezdése alapján a kialakítandó nyílásáthidalók legalább a teherhordó pillérekre vonatkozó követelményt kielégítő szerkezetek kerámia falazóblokk 30cm vastag A1 RE-M 180, Az átriumban acél pillér tűzvédő festéssel A1 R 30. A nyílásáthidalók előre gyártott kerámia/vasbeton szerkezetek A1 R 30	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat) ennek hiányában felelős műszaki vezetői nyilatkozat a termék megfelelőségére)
	Tetőfödém tartószerkezete és merevítései, valamint tetőfödém 60 kg/m ² felülettömeg felett	C REI 15	Monolit és előre gyártott kerámia gerendás vasbeton lemez-szerkezetek, vasalt aljzatok, A1 REI 60	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat)
	Emeletközi és padlásfödém	C REI 15	Monolit és előre gyártott kerámia gerendás vasbeton lemez-szerkezetek, vasalt aljzatok, A1 REI 60	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat)
	Tetőfödém térelhatároló szerkezete (60 kg/m ² -ig)	D REI 15	nincs	---
	Fedélszerkezet	D	D égéskésleltetővel kezelt fa	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat) ennek hiányában felelős műszaki vezetői nyilatkozat a termék megfelelőségére)

Szerkezet csoport fszt. + emelet= 2 szint	Építmenyszerkezet	Követelmény	Beépítendő szerkezet	Minősítés
	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületüknek alátámasztó szerkezetei	C R 30	Monolit vasbeton aljzat-lemez szerkezet A1 R 60	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat) ennek hiányában felelős műszaki vezetői nyilatkozat a termék megfelelőségére)
	Tűzgátló fal	A2 REI 30	A használaton kívüli tetőtérben kialakított kerámia fal A1 REI 30	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat) ennek hiányában felelős műszaki vezetői nyilatkozat a termék megfelelőségére)
	Tűzgátló válaszfalak a 20 főnél nagyobb befogadóképességű helyiségeknél	C EI 15	Gipszkarton falazat, kisméretű téglá, kerámia/szilikát falazóblokk legalább B EI 15, vagy A EI 45	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat) ennek hiányában felelős műszaki vezetői nyilatkozat a termék megfelelőségére)
EGYÉB ÉPÜLETSZERKEZETEK	Falburkolat, vázkitöltő fal	D s1, d0, a 20 főnél nagyobb befogadó képességű helyiségek közötti fal tűzgátló	Gipszkarton falazat, kisméretű téglá, kerámia/szilikát falazóblokk legalább B EI 15, vagy A EI 45	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat)
	Padlóburkolatok	D _n s1	Kerámia, A1, az osztálytermekben legalább D _n s1	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat)
	Álmennyezet, mennyezetburkolat, tetőfödém térelhatároló szerkezete	D s1, d0	Gipszkarton, legalább D s1, d0	Terméktanúsítás (teljesítmény-nyilatkozat)

A 20 főnél nagyobb befogadó képességű helyiségek válaszfalai tűzgátlóak lesznek, legalább C EI 15.

Amennyiben az alkalmazott homlokzati hőszigetelő rendszer 10cm-nél vastagabb B-E tűzvédelmi osztályú maggal készül, úgy az alábbi két pont közül az egyiknek megfelelően fogják kialakítani:

a) a homlokzati nyílászárók felett mindenütt legalább 20 cm magasságú, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot helyeznek el az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban, amelynek a nyílás alapszerkezetének mindkét oldalán legalább 30 cm-rel túlnyúlik; az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő tűzvédelmi célú sáv és a nyílászáró között B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelés nem alkalmaznak,

b) az a) pont szerinti anyagú, magasságú tűzvédelmi célú sáv a homlokzati nyílások felett megszakítás nélkül végighúzódoan alakítják ki, ha a homlokzati nyílás

alapszerkezetének felső és a felette lévő, tűzvédelmi célú sáv alsó éle közötti távolság legfeljebb 50 cm távolság, és a sáv kialakítására szintenként kerül sor.

A homlokzati hőszigetelés kialakításánál a B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező burkolati, bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazása esetén, ha a homlokzati nyílászáró a hőszigetelés síkjába esik, a homlokzati nyílászárók körül mindenütt legalább 20 cm szélességű, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú helyeznek el az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban.

A homlokzati hőszigetelés legalább 15 perc tűzterjedési határértékkel fog rendelkezni.

Az átalakítás során, a homlokzaton két egymás fölötti nyílászáró között a távolság legalább 1,3m lesz.

Tűzgátló szerkezetekkel határolt helyiségek:

- kazánház, 20cm téglafalazat legalább A1 REI 60, tűzgátló ajtó nem követelmény, a szabadba nyílik, földem monolit vasbeton A1 REI 60, a tűzgátló tömítések a falra és a födémre vonatkozó követelményeknek fognak megfelelni,
- az elektromos kapcsoló helyiség (AMENNYIBEN LÉTESÜL) 20cm téglafalazat A1 REI 60, tűzgátló ajtó D EI₂ 30 C, földem monolit vasbeton A1 REI 60, a tűzgátló tömítések a falra és a födémre vonatkozó követelményeknek fognak megfelelni,
- a 20 főnél nagyobb befogadó képességű helyiségek esetében tűzgátló válaszfalak kerülnek kiépítésre. A létesítmény teljes területén a kockázati osztályának megfelelő tűzgátló válaszfalra vonatkozó előírás C EI 15. A beépítésre kerülő válaszfalak minden helyiségnél legalább a tűzgátló válaszfalakra vonatkozó tűzvédelmi osztályt, határértéket teljesítik, így azokat külön nem jelöltük. A beépítésre kerülő válaszfalak: 10 cm – pl. POROTHERM válaszfallapból/Ytong válaszfalelemből, ill. 15 cm -kisméretű tömör téglából, ill. gipszkartonból A1 EI 30, B EI 15.

A tetőszerkezetnél alkalmazott fa gerendák, mint tetőfödém tartószerkezetei méretezettek lesznek, legalább C REI 15 tűzvédelmi határértékre. A fa szerkezeteket égéskésleltetővel kezeltlen építik be, a konkrét égéskésleltető anyag a kiviteli terv része.

A kialakítandó kápolna fedélszéke égéskésleltetővel kezelik statikailag 30perces három oldali beégésre méretezve, B-s2, d0 tűzvédelmi osztállyal. A festék pl.: POLYLACK WOOD BIANCO AQUA

A tornaterem teljes acélszerkezete 30 perces tűzállósági határértékű tűzvédő festést kap pl.: POLYLACK W. a másodlagos fa tartószerkezet alulról kap tűzgátló gipszkarton borítást B REI 30 tűzvédelmi tulajdonsággal. Pl.: acélgerendás vagy vasbetonfa lécváz RF 12,5 fa lécs 50/30400-direktfüggesztő 6002x5011 Isover Akusto.

Az aula acélszerkezete burkolva lesz tűzgátló gipszkartonnal, az andrás merevítések pedig tűzgátló festést kapnak.

Az aula fölötti gipszkarton burkolat tűzgátló. (másodlagos fa tartószerkezetet alulról burkoltan) mindkettő 30 tűzállósági határértékű. A festék pl.: Polylack W tűzvédelmi festék A gipszkarton pl.: A2 EI 30 CW 75/100.

Homlokzati hőszigetelés 12cm hőszigetelő maggal történik. A lábazati felületen E tűzvédelmi osztályú szigetelés lesz.

A nem nyílásos külső térelhatároló falakon a **12 cm-es** hőszigetelő maggal rendelkező B tűzvédelmi osztályú burkolat, bevonat és egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszer a nyílásos külső térelhatároló falfelületeken általánosan alkalmazott burkolattól, bevonattól, hőszigetelő rendszertől A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú hőszigeteléssel rendelkező, legalább **20 cm szélességű** tűzvédelmi célú sávval határolják el.

A B tűzvédelmi osztályú, 12 cm-es hőszigetelő maggal rendelkező burkolati bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszert a kivitelező döntése alapján a két megoldás közül az egyiket valósítja meg:

a) a homlokzati nyílászárók felett mindenütt legalább 20 cm magasságú, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban, amelynek a nyílás alapszerkezetének mindkét oldalán legalább 30 cm-rel túl kell nyúlnia; az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő tűzvédelmi célú sáv és a nyílászáró között B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelést alkalmaz,

b) az a) pont szerinti anyagú, magasságú tűzvédelmi célú sáv a homlokzati nyílások felett megszakítás nélkül végighúzódnak alakítja ki, ha a homlokzati nyílás alapszerkezetének felső és a felette lévő, tűzvédelmi célú sáv alsó éle közötti távolság legfeljebb 50 cm távolság, és a sáv kialakítására szintenként kerül sor.

(5) A B tűzvédelmi osztályú, 12 cm-es hőszigetelő maggal rendelkező burkolati, bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszer alkalmazása esetén, ha a homlokzati nyílászáró a hőszigetelés síkjába esik, a homlokzati nyílászárók körül mindenütt legalább 20 cm szélességű, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot helyeznek el, az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban.

(3) A külső térelhatároló falra vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték követelménye az épület teljes magasságában a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálattal igazoltan legalább 15 perc.

8. Kiürítési, mentési, és oltási feltételek biztosításának követelményei

Hő- és füstelvezetés kialakításra kerül:

- A menekülési útvonalakon,
- Az átriumokban,
- Zárt középfolysók nem alakulnak ki.
- **1200m²**-t meghaladó alapterületű helyiség nem alakul ki,
- tömegtartózkodásra szolgáló helyiség a létesítményben nincs.

Füstszakaszok nem kerülnek kialakításra, mivel az egy légtérű aulában alakul ki a menekülési útvonal és az OTSZ 93.§ (1) b) pontja szerinti 80m-es távolságnál nem hosszabb (egyéb helyiség).

A menekülési útvonal teljes hossza az emeleti kápolnától az udvari menekülésre számításba vett ajtóig **73m**.

A földszinti folyosó és az emeleti folyosó egy légtér, amit az aula légtere köt össze. Ennek a légtérnek a része a lépcsőház is. Ez az egy légtér, ami két szintet köt össze átriumként értelmezhető az esetünkben.

A legnagyobb alapterületet vettem számításba a hő- és füstelvezető méretezésénél, ami a földszinti aula, a két közlekedő, valamint a lépcsőház alapterülete. Az átriumokra vonatkozó méretezés szerint az alapterület 3%-át kell hő- és füstelvezető felületként kialakítani. A légpótló felület megegyezik az elvezető felület nagyságával.

A számítási alapterület:

- közlekedő 1 = $46,19\text{m}^2$
- közlekedő 2 = $48,70\text{m}^2$
- aula = $342,19\text{m}^2$
- lépcsőház = $25,10\text{m}^2$

= $462,18\text{m}^2$

A hő- és füstelvezető, valamint a légutánpótlás hatásos nyílásfelülete $462,18\text{m}^2 \times 3\% = \mathbf{13,86\text{m}^2}$.

A hő- és füstelvezetést biztosító nyílászárók:

- az emeleten lévő közlekedő mindkét végén kialakított $1,6 \times 2,2\text{m}$ -es hő- és füstelvezető ablakok: $7,04\text{m}^2$
- az aula (átrium) légterében, annak legfelső sorában kialakított hő- és füstelvezető ablakok, legalább 13m^2 felületben.

A betervezett felület összesen minimum 24m^2 , a konkrét méreteket és ablakokat a kiviteli terven jelölt ablaktípusok **cv értéke** ismeretében lehet meghatározni, ami nem lesz kisebb a hatásos **$13,86\text{m}^2$** megállapított felülettől.

A légutánpótlást biztosító szerkezetek:

- a földszinti főbejárati ajtó: $1,7\text{m} \times 2,6\text{m} = 4,42\text{m}^2$,
- a földszinti közlekedők két szélén lévő ablakok: $2 \times 1,6\text{m} \times 2,0\text{m} = 6,4\text{m}^2$,
- az aula (átrium) földszintjén a belső udvarra nyíló ajtók: $3 \times 1,7\text{m} \times 2,5\text{m} = 12,75\text{m}^2$

összesen: **$23,57\text{m}^2$**

A légpótló szerkezetek átfolyási tényezője az OTSZ 9. sz. mell. 4. sz. táblázatában foglalt 90° -os nyílószárnyra méretezve $23,57\text{m}^2 \times 0,7\text{cv} = \mathbf{16,49\text{m}^2}$, megfelelő!

A hő- és füstelvezető ablakok, nyílászárók, valamint a légpótlást biztosító nyílászáró szerkezetek a kialakítandó beépített automatikus működésű tűzjelző hálózat fogja működtetni. A kézi indítási lehetőség a lépcsőnél az emeleten és a földszinten kialakításra kerül.

Ezek helyei: a földszinten a bejárat mellett a falon, az emeleten a lépcsőházzal szemben a falon.

A hő- és füstelvezetés és a légpótló nyílászárók alaphelyzetbe állításának vezérlése a földszinten a portával szemben a falon lehetséges.

Tűzoltási felvonulási terület:

Nem tervezett, egy oldalról az épületkomplexum megközelíthető.

Tűzoltáshoz szükséges oltóanyag biztosítása:

A létesítmény mértékadó tűzszakaszának alapterülete $2874,52\text{m}^2$.
Oltóvíz igénye 3000 l/p.

Ennek biztosítása a közterületi 100m-en belüli tűzcsapokról tervezett, amennyiben ez nem lesz lehetséges, úgy a vízhozam biztosítása érdekében további földfeletti tűzcsapok kerülnek kiépítésre.

Tűzivíz tározó kerül kiépítésre, 158m^3 térfogattal. Az udvaron 2 db. egymástól 5m távolságra lévő szívócsonkkal. A vízkivétel szempontjából 7m-nél nem mélyebb a szívókosár helye. A vezeték belső átmérője NA 100 alsó végződésén szűrővel, felső vízszintes irányú végződésén pedig szabványos A jelű (NA 100) csonkkapoccsal és kupakkapoccsal.

Statikailag méretezett a tűzivíz tározó födéme, a tűzoltó gépjárműt elbírja.

Az épület használatbavétele előtt legfeljebb 6 hónappal megtartott vízhozam-méréssel kell igazolni az oltóvíz ellátására figyelembe vehető tűzcsapból ténylegesen kivehető oltóvíz-mennyiséget a használatbavételi eljáráshoz kapcsolódóan.

Fali tűzcsapok, tűzoltó készülékek:

Fali tűzcsap:

Az épületben fali tűzcsaphálózat kerül kialakításra.

A falitűzcsap szekrények elhelyezésükkor 30m-es tömlővel és 5m-es sugártávolsággal lesznek figyelembe véve oly módon, hogy az épület minden részét a fektetési útvonalon el lehessen érni.

A tűzcsapszekrények merevtömlősek, tűzoltó készülékkel ellátottak lesznek.

A tűzcsapok szintenként lesznek kiépítve.

Tűzoltó készülék (a tűzcsap szegényekben kerülnek elhelyezésre lehetőség szerint):

A tervezéssel érintett épületben az OTSZ 204. § (3) bekezdésében foglaltak alapján az alapterület által meghatározott oltóanyag-egység nagysága szerint meghatározott oltási teljesítményű és töltettömegű, valamint darabszámú tűzoltó készüléket fognak készenlétben tartani.

Alapterület szerint:

$2874,52\text{m}^2$ -re 1000m^2 után 12 OE, minden további 250m^2 +2 OE= $12+9=21$ OE a szükséges oltóanyag.

Elhelyezésre kerülő tűzoltó készülékek:

- Szintenként 2-2 db. 34A 144B Maxima 6kg.-os kézi tűzoltó készülék a folyosók két végénél a tantermi részen. Ez megfelel 40 OE-nek.
- A tornateremben 1 db. 34A 144B Maxima 6kg.-os kézi tűzoltó készülék. Ez megfelel 10 OE-nek.
- A konyhában 1 db. 34A 144B Maxima 6kg.-os kézi tűzoltó készülék. Ez megfelel 10 OE-nek.
- A kazánházban 1 db. 34A 144B Maxima 6kg.-os kézi tűzoltó készülék. Ez megfelel 10 OE-nek.
- Porta helyiségben 1 db. 34A 144B Maxima 6kg.-os kézi tűzoltó készülék. Ez megfelel 10 OE-nek.

Az elhelyezésre tervezett készülékek megfelelnek 80 OE-nek.

Tűzoltósági kulcsszéf:

Nem tervezett.

Tűzoltósági rádióerősítő:

A kárelhárítás során együttműködő szervek rádióforgalmazásának feltételeinek megfelelőségét a használatbavételi eljárást megelőzően vizsgálni kell. Amennyiben a próba során tett megállapítások alapján rádióerősítő szükséges, úgy annak kiépítését az épület tulajdonosának biztosítania kell.

Tűzoltósági beavatkozási központ:

Nem tervezett.

Tűzoltó felvonó:

Létesítése nem előírás, nem létesül.

Biztonsági jelek:

A tűzvédelmi eszközök, berendezések (pl: tűzoltó készülék, fali tűzcsap, hő- és füstelvezető kézi indító szerkezetei, tűzjelző központ és kézi jelzésadói, sprinkler gépház, tűzoltósági kulcsszéf stb.) **világító, vagy utánvilágító kivitellű biztonsági jelekkel** kerülnek megjelölésre.

A közműelzáró szerelvények (pl: tűzvédelmi főkapcsoló, gázfőelzáró) szintén **utánvilágító biztonsági jelekkel** kerülnek majd megjelölésre. A közművek **főelzáró szerelvényeinek** helye az építmény **főbejáratánál** megjelölésre kerül (alaprajzon feltüntetve kerül megjelölésre).

A lépcsőházban a **szintek számát** biztonsági jellel megjelölik.

A menekülési útvonalon beépített tápforrással rendelkező menekülési útirányt jelző rendszer kerül kiépítésre, annak teljes hosszában. A lámpatestek helyét a kiviteli terv fogja tartalmazni.

Biztonsági világítás, menekülést biztosító jelek:

Az épületben **biztonsági világítás** kerül kiépítésre a menekülési útvonalakon, a tűzjelző központ megközelítésének útvonalán, a villamos kapcsoló helyiség megközelítési útvonalán, a tornateremben. A közművek zárószerelvényei tűzvédelmi biztonsági jellel kerülnek jelölésre a vonatkozó előírások szerint. A közművek zárószerelvényeit a portánál kihelyezett alaprajzon jelölik.

Szintenként a közösségi térben az aulában(átrium) a lift mellé, a tornateremben, éteremben kihelyezésre kerül az épület elhagyási módja alaprajzzal, amin feltüntetésre kerülnek a tűzvédelemmel kapcsolatos eszközök, berendezések.

Egyéb jelölések:

- A tűzoltóság és a központi segélyhívó hívószáma (105; 112) jól látható módon kerül kifüggesztésre.

A beépítendő tűzgátló ajtókat, az ajtó mindkét oldalán:

- „**Tűzszakaszhatár! Az ajtó önműködő csukódását biztosítani kell.**” felirattal vagy jelzéssel kell ellátni, tartós, jól észlelhető és olvasható méretű kivitelenben.

Füstgátló ajtók nem létesülnek.

Biztonsági világítás kerül kiépítésre a tűzjelző központ helyiségében, a portán és a megközelítési útvonalán, valamint a folyosókon, az aulában, a tornateremben.

Beépített tűzoltó berendezés:

A nem tervezett.

Beépített automatikus tűzjelző berendezés:

Teljes körű beépített tűzjelző berendezés kerül kialakításra, átjelzéssel külön tervdokumentáció alapján.

A tűzjelző berendezés vezérlési funkciói:

- hangjelzés,
- átjelzés,
- hő- és füstelvezető rendszer (elvezetés és légpótlás) indítása - üzemszerűen nyitott állapotban rögzített tűzgátló- és füstgátló nyílászárók vezérlése (amennyiben létesül),
- központi szellőző és klíma berendezés leállítása (jelen állapotban nem tervezett),
- biztonsági világítás üzembe helyezése.

A vezérléseket a kiviteli terv időszakában az alkalmazott megoldásoknak megfelelően kell pontosítani és szükség esetén kiegészíteni.

Kiürítés:

A kiürítés iránya, a menekülési útvonalak vonalvezetése, a menekülési útvonal mérete az OTSZ 52. § (2) bekezdése és 7. melléklet 1. táblázata, valamint a menekülési útvonal és az ott beépített nyílászárók legkisebb szabad mérete az OTSZ 53. § (1) bekezdése és a jogszabály 7. melléklet 3. táblázata alapján kerül meghatározásra.

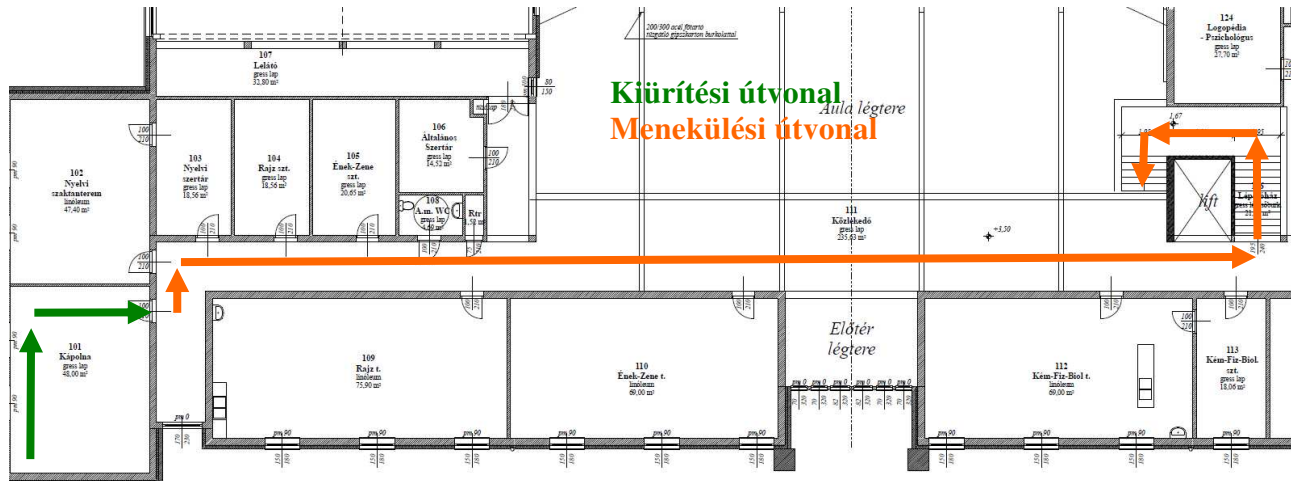
A geometriai méretezés értékei a jogszabálynak megfelelően teljesülnek, így számítással nem szükséges igazolni az épület, vagy kockázati egység kiürítését.

A tornaterem kiürítése közvetlenül a szabadba fog történni, belülről nyitható, kifelé nyitható ajtókkal.

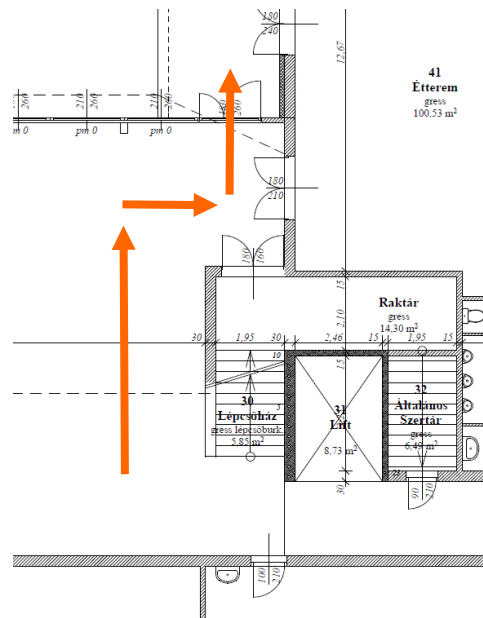
A menekülési útvonalon lévő ajtók a kiürítés irányába fognak nyílni.

A kiürítés tervezésekor az alap koncepció szerint a helyiségek kiürítése az első ütem, a második ütemként a menekülési útvonal az aula (átrium) hő- és füstelvezetéssel biztosított területe mindkét szinten.

A leg távolabbi helyiség kiürítése az emeleti szinten:

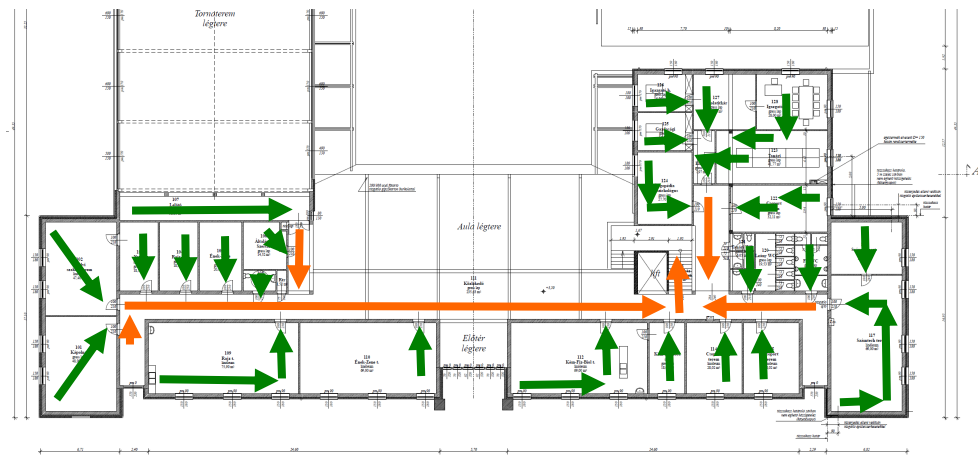


A földszinti menekülési útvonal:



A kiürítési útvonal egyetlen helyiségből, vagy helyiségcsoportból sem éri el a 45m-t. A menekülési útvonal legnagyobb hossza 73m, kisebb mint a megengedett 300m. A lépcső szabad karszélessége nem lesz kisebb mint 1,85m.

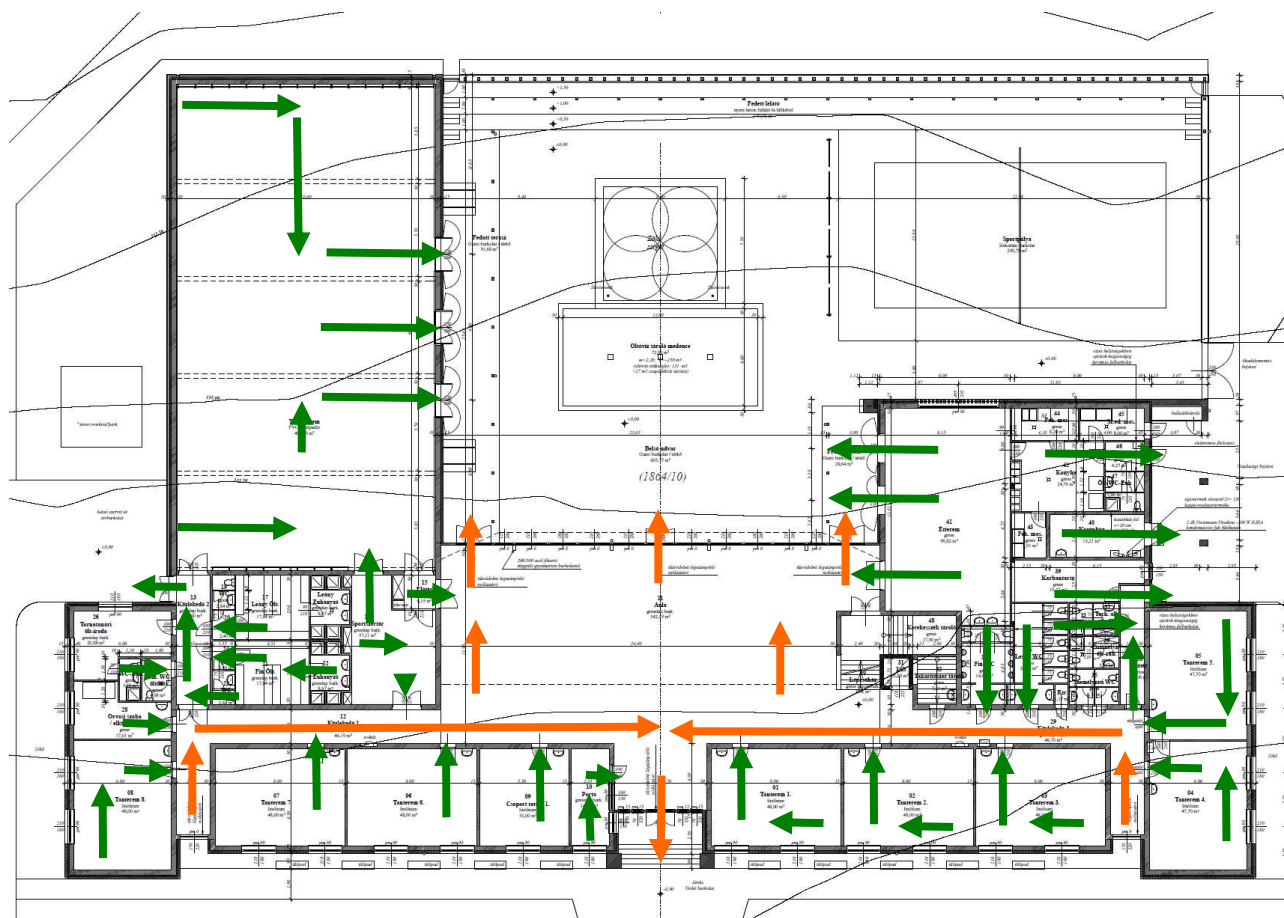
Az emeleti szint kiürítési terve:



Kiürítési útvonal
Menekülési útvonal

A tornaterem 45m-en
belül kiüríthető.

A földszint kiürítési terve:



A tornaterem közvetlenül a szabadba kiüríthető 3db. kifelé nyíló ajtóval, melyek szabad szélessége összesen 6m.

9. Épületgépészet

Szellőzés:

Az épület általános szellőztetésének biztosítása jelen tervezési fázisban még nem teljes körűen eldöntött, későbbi építetói igény szerint kerül kialakításra, az a kiviteli terv időszakában kerül betervezésre, valamint egyeztetésre az illetékes tűzvédelmi hatósággal.

Fűtés:

A gépészeti terv tartalmazza.

A legalább 140 kW egység- vagy (egy helyiségben) legalább 1400 kW együttes hőterhelésű gázfogyasztó készülék (készülékek) helyiségében - ha a fajlagos légtérterhelés 1100 W/m^3 felett van - az esetleges robbanási helyzet kialakulásától, illetve hatásaitól védelemmel kell gondoskodni. Ez lehet gázkoncentráció érzékelő és beavatkozó készülék és azzal vezérelt vészszellőztető berendezés vagy hasadó-nyíló, illetve hasadó felület.

Amennyiben az építési engedélyes dokumentációban meghatározott fentebb említett határértékeket eléri a beépített gázfogyasztó berendezések hasadó-nyíló felület nem kerül kialakításra, hanem a 7/2016. (II. 22.) NGM rendelethez szerinti Műszaki Biztonsági Szabályzatban foglalt gázkoncentráció érzékelő és beavatkozó berendezést építenek be az alábbi pontokban foglaltak szerint:

A gázkoncentráció-érzékelő és beavatkozó készülék:

- a használt gáz alsó robbanási határértékének 20 tf%-án hallható és látható módon ad jelzést, és egyidejűleg elindítja a vészszellőztető berendezést,
- a gáz alsó robbanási határértékének (ARH) 40 tf%-án megszünteti a teljes
- berendezés helyiség villamos szempontból gyújtóforrásként számításba vehető berendezéseinek áramellátását, kivéve a vészszellőzést és vészvilágítást,
- a vészszellőzés óránként legalább tízszeres befúvásos légcserét biztosít,
- vészszellőző berendezés szerkezetileg és működés szempontjából független kialakítású a helyiség szellőző rendszerétől.

Gázellátás:

A létesítmény gáz közmű ellátása kiépítésre kerül. A gázellátás a vonatkozó műszaki követelmények szerint kerül kialakításra, részletesebben lásd gépész tervfejezetben. A gáz közmű elzáró szerelvénye biztonsági jellel kerül megjelölésre.

Villamos berendezések:

A villamos hálózat az MSZ 2364-es és MSZ HD 60364-6:2007 szabvány, az MSZ 1600-os szabványsorozat még érvényben lévő szakaszai, illetve az OTSZ vonatkozó paragrafusainak figyelembe vételével lesz kialakítva.

Az elektromos kapcsolókat tűzvédelmi biztonsági jelekkel jelölik az érvényben lévő tűzvédelmi előírásoknak megfelelően.

Az épület minden villamos berendezése úgy lesz létesítve, hogy azok a kialakított tűzvédelmi főkapcsolóval egy helyről – kialakítandó villamos elosztó helyiségből és a tűzoltósági beavatkozási központból is - lekapcsolhatók lesznek.

A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók, főkapcsolók és túláramvédelmi készülékek rendeltetése, továbbá e kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzete jelölve lesz.

Kivitelező a használatbavételi eljáráson a tűzvédelmi szakhatóság felé kivitelezői nyilatkozattal és az első üzembe helyezést megelőző felülvizsgálati jegyzőkönyvvel fogja igazolni a villamos hálózat tűzvédelmi szabványossági megfelelőségét.

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

A **tűzeseti fogyasztók** (hő- és füstelvezetés, biztonsági világítás) működőképességét **legalább 30 percen keresztül** biztosítani kell.

Az épület energiaellátásának részleges biztosítására esetlegesen elhelyezendő **napelem modulok** kialakítása esetén a napelem modulok közvetlen közelében a **DC oldalon villamos távműködtetésű és kézi lekapcsolási lehetőség is kialakításra kerül. A távkioldó egység kapcsolója az építmény villamos tűzeseti főkapcsolója közvetlen közelében kerül kiépítésre. A kapcsoló felett „napelem lekapcsolás” felirat kerül elhelyezésre.**

Amennyiben kialakításra kerül villamos kapcsoló helyiség, annak megközelítési útvonala, valamint a helyiség biztonsági világítással felszerelten kerül kialakításra.

Az automatikus beépített tűzjelző berendezés helyiségében és annak megközelítési útvonalán biztonsági világítás kerül kialakításra.

Villámvédelmi berendezések:

Az építmények villámcsapások hatásaival szembeni védelmét a rendeltetés figyelembevételével az emberi élet elvesztésének, a közszolgáltatás kiesésének és a kulturális örökség elvesztésének kockázata szempontjából kell biztosítani.

Villámvédelmet kell létesíteni az OTSZ 12. mellékletében foglalt táblázatban megjelölt építmények esetében, az ott meghatározott védelmi szint biztosításával, továbbá abban az építményben, ahol a villámcsapások hatásaival szembeni védelem csak így biztosítható.

Figyelembe véve, hogy az OTSZ hivatkozott táblázata tárgyi épület rendeltetése (és befogadóképessége) alapján „nevesítetten” nem tartalmaz követelményt a villámvédelmi berendezés létesítésére vonatkozóan, ezáltal a **norma szerinti villámvédelem** - az MSZ EN 62305-ös szabványsorozat szerinti - **szükségességét és létesítési kötelezettségét szaktervező által elkészített kockázatelemzéssel kell a kiviteli tervek elkészítésének időszakában vizsgálni és dokumentálni.**

A kivitelező a használatbavételi engedélyezési eljárás során kivitelezői az OTSZ 281. §-a szerint nyilatkozattal és villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvvel köteles igazolni a villámvédelmi berendezés(ek) tűzvédelmi szabványossági megfelelőségét, mely felülvizsgálatot a létesítés során később eltakarásra kerülő részek eltakarása előtt, illetőleg az átadás előtt kell elvégezni.

10. Egyéb kiviteli tervnél és használatbavételi eljárás szempontjából betartandó tűzvédelmi előírások:

- Az épület villámvédelmi rendszerének megfelelőségét a használatbavételi eljárásban igazolni kell.
- Az épület villamos berendezéseinek (elektromos rendszerének) megfelelőségét a használatbavételi eljárásban igazolni kell.
- A kivitelezésnél alkalmazott azon építési termék – amelyre vonatkozóan a jogszabály követelményt támaszt – tűzvédelmi megfelelőséget igazoló iratokat és a beépítésükről szóló kivitelezői nyilatkozatokat a használatbavételi eljárásban igazolni kell.
- A mértékadó tűzszakasz mérete alapján számított oltóvíz intenzitás meglétét (2970,53m² esetén 3000 l/p) 6 hónapnál nem régebbi vízhozam mérési jegyzőkönyvvel 100m-en belüli földfeletti tűzcsapokról igazolni kell.
- A falitűzcsapok nyomáspróbáját el kell végezni, valamint a legkedvezőtlenebb helyen lévő falitűzcsapnál nyomásmérő órát kell elhelyezni. A falitűzcsapoknál az egyidejűséget figyelembe véve igazolni szükséges a vízhozam meglétét.
- A létesítmény használatbavételének időpontjáig a beépített automatikus tűzjelző berendezés kivitelezését el kell végezni, valamint az illetékes tűzvédelmi hatóság tűzjelző hálózat használatbavételéről szóló határozatát be kell mutatni a használatbavételi eljárás során.

- A kiviteli terv időszakában egyeztetni szükséges az illetékes tűzvédelmi hatósággal a hő- és füstelvezetés kialakítását, a falitűzcsapok beépítési helyét.

Ostoros, 2017. 10. 21.



Bak Zsolt

**Építész Tűzvédelmi Szakértő
I-089/2013**

Bak Zsolt Építész Tűzvédelmi Szakértő I-089/2013 Tűzvizsgálati Szakértő P-039/2013 3326 Ostoros, Rózsa u. 3. T.: 20/9745 - 148 bakzsolt@upcmail.hu
--