

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

A Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata (4400 Nyíregyháza, Kossuth tér 1. szám) által a 4431 Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark, Blaha Lujza stny. hrsz: 15010/5 alatti ingatlanon „A Modern Városok Program” keretében megvalósuló „PANGEA Ökocentrum”, (Sóstói Többfunkciós Oktatási Központ) építési engedélyezési tervdokumentációjához.

1. Alapadatok: Szintjeinek száma: 5

Épület nettó alapterülete: **2341,77 m²**

Rendeltetése: **oktatási központ és szállásépület**

Beépítési mód: **szabadon álló**

Kockázati egység száma: **1**

Normatív tűzterhelés: **400 MJ/m²**

2. Kockázati egység kockázati osztályának meghatározása:

A kockázati egység kockázati osztálya	NAK	AK	KK	MK
A kockázati egység legfelső építményszintjének szintmagassága, valamint a kilátó és az állvány jellegű építmény esetében a legmagasabb emberi tartózkodásra szolgáló járófelület magassága (m)	0,00-7,00	7,01-14,00	14,01-30,00	>30,00
A kockázati egység legalsó építményszintjének szintmagassága (m)	0,00 - -3,00	-3,01 - - 6,00	-6,01 - -9,00	> -9,00
A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó-képessége, valamint a kilátó, a ponyvaszerkezetű építmény, az állvány jellegű építmény és szín esetében az építmény befogadóképessége (fő)	1-50	51-300	301-1500	>1500

Legfelső építményszint szintmagassága alapján: **AK**

Legalsó építményszint szintmagassága alapján: **NAK**

Befogadóképesség alapján: **AK**

Menekülési képesség alapján: **NAK**

Kockázati egység kockázati osztálya: **AK**

Az épület **mértékadó** kockázati osztálya: **AK**

3. Az épület épületszerkezeteinek tűzvédelmi osztályai és tűzállósági határérték követelményei és azok teljesülése az 54/2014 (XII. 05.) BM rendelettel kiadott OTSZ 16. § (1) 2. melléklet 1. jelű táblázata alapján:

Mértékadó kockázati osztály			AK	
Építményszerkezet			egyéb esetben	
			Követelmény	Teljesítés
Teherhordó építményszerkezetek	Teherhordó falak és merevítéseik a pinceszint kivételével Porotherm Vasbeton		A2 REI 45	A1 REI 180
	Teherhordó pillérek és merevítéseik a pinceszint kivételével Vasbeton Acél tűzvédő festékkel kezelve		A2 R 45	A1 R 150 A2 R 45
	Pinceszinti teherhordó falak és merevítéseik -		A2 REI 60	-
	Pinceszinti pillérek és merevítéseik -		A2 R 60	-
	Pinceszint feletti födém -		A2 REI 60	-
	Emeletközi és padlásfödém Vasbeton		A2 REI 45	A1 REI 45
	Tetőfödém tartószerkezete, merevítése, valamint tetőfödém 60 kg/m ² felülettömeg felett -		A2 REI 30	-
	Tetőfödém térelhatároló szerkezete (60 kg/m ² -ig) Kingspan panel		A2 REI 30	A2 REI 30
	Fedélszerkezet -		D	-
	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei Vasbeton		A2 R 45	A1 R 45
Tűzterjedésgátlás építményszerkezetei	Tűzgátló alapszerkezet	Tűzfal -	A1 REI 120	-
		Tűzgátló válaszfal Szerelt gipszkarton	B EI 30	A2 EI 30
		Tűzgátló fal Kingspan FR 120-200 Fires-CR-242-12 Szerelt gipszkarton	A2 (R)EI 45	A2 EI 90 A2 EI 45
		Tűzgátló födém Vasbeton	A2 REI 45	A2 REI 45

Tűzterjedés- gátlás építmény- szerkezetei	Tűzterjedés elleni gát Vasbeton			A2 E 45	A1 REI 45
	Tűzgátló lezárás	Tűzgátló nyílászáró	Tűzfalban -	A2 EI ₂ 90-C	-
			Tűzgátló falban Economy	D EI ₂ 30-C	A2 EI ₂ 30-C3
			Felvonó – aknaajtó -	-	-
		Tűzgátló réskitöltő - réslezáró endszerek -		EI 90	-
		Tűzgátló lineáris hézag tömítések -		EI 90	-
		Tűzgátló záróelem -		EI 30	-
Menekülési útvonalon alkalmazott építmény- szerkezetek	Falburkolat -			C s1, d0	-
	Padlóburkolat Kerámia Vinyl padló			C _{fl} s1	A1 B _{fl} s1
	Álmennyezet, mennyezetburkolat Gipszkarton			C s1, d0	A2 s1, d0
	Álpadló -			C EI 30	-
	Hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolat mögött -			A2 s1,d0	-

A kiürítési útvonal padló burkolata A1 tűzvédelmi osztályú kerámia, és B_{fl} s1 minősítésű Tarkett Id Inspiration Click Vinyl padló. A közlekedőben kerámia lapburkolat lesz. A vizes helyiségekben 2,35 m magasságig ragasztott csempe falburkolat lesz. A belső felületek H 6-os simított, glettelt vakolatot kapnak, és festett kivitelben készülnek.

Homlokzati függőnyfal fix elemekkel és erkélyajtókkal: SCHÜCO FW 50+ függőnyfal, AWS 70.HI nyíló erkélyajtókkal, homlokzati lángátcsapást gátló beépített parapett panel elemekkel, porszórt felülettel, Ral:7034 Yellow grey színben, Sunguard Extra selective SNX 60/28, 3 rétegű hőszigetelő, napvédő üvegezéssel. A homlokzati bukó-nyíló és fix ablakok, ajtók: AWS 70.HI fix, nyíló-bukó ablak, ajtók, porszórt felülettel, Ral:7034 Yellow grey színben, Sunguard Extra selective SNX 60/28, 3 rétegű hőszigetelő, napvédő üvegezéssel. Az üvegtetők: SCHÜCO AWS 50+ üvegtető rendszer –7°-os lejtésben, 3 rétegű hőszigetelő, napvédő üvegezéssel, AWS 57 RO motorosan nyitható füstelvezető tetőablakkal, acél vázszerkezethez rögzítve, szellőztetési funkcióval, porszórt felülettel, Ral:7034 Yellow grey színben.

Az áthidalók A1 R 45 minősítésű statikailag méretezett vasbeton szerkezetek lesznek. A válaszfalak A2 EI 30 minősítésű szerelt gipszkartonból készülnek. A szobaegységeket elválasztó falak az A2 EI 30 követelményt teljesítik. Az akadálymentesített szoba falai A2 EI 45 minősítésű szerelt gipszkartonból készülnek melyben A2 EI₂ 30-C3 illetve S_m füstgátló minősítéssel is rendelkező tűzgátló ajtók lesznek beépítve. Ez a szoba átmeneti védett térként szolgál.

A tűzgátló fal követelményének megfelelő szerkezettel lesznek elválasztva egymástól a hő és füst elleni védelemre kötelezett helyiségek, valamint a tetőszinti gépészeti helyiség a szomszédos helyiségektől és a füstelvezetőktől. A gépészeti helyiség A2 EI₂ 30-C3 minősítésű tűzgátló ajtóval lesz elválasztva a közlekedőtől.

A liftakna szellőztetése az akna vízszintes metszetének 1 %-ával egyező keresztmetszetű, az akna felső részén elhelyezett szellőzőnyílással biztosított. A liftakna merevítő fala A1 EI 150 tűzvédelmi követelményeknek felel meg.

Az épület nyílás nélküli homlokzatára, a merevítő vasbeton falakra 18 cm vtg. Rockwool Frontrock Max E kőzetgyapot hőszigetelés kerül, melyre átszellőztetett, kapcsos lapmegfogású, alumínium homlokzati burkolattartó vázszerkezetre Cotto'D Este-Kerlite 1,0 m * 3,0 m formátumú nagyelemes greslap burkolat kerül. A rendszer minimum 30 perces tűzállósági határértékkel rendelkezik. A homlokzati hőszigetelő rendszer a minősítésében előírtak szerint kerül kivitelezésre. A homlokzati hőszigetelés A2 tűzvédelmi osztályú lesz. A nyílásos tűzterjedési gátakon minősített SCHÜCO üvegfal rendszer lesz beépítve beépített tűzterjedési gáttal.

A táblázatban feltüntetett anyagok szerkezetek, csak a követelmény rendszernek megfelelő akkreditált intézet által minősített szerkezetekkel válthatóak ki!

4. Tűzszakasz alapterület:

A megengedett tűzszakasz alapterület az 54/2014 (XII. 05.) BM rendelettel kiadott OTSZ 21. § (2) a) 5. melléklet 1. jelű táblázata alapján kereskedelmi szálláshely illetve „AK” egység esetén 3000 m². Az épület 2341,77 m²-el, egy tűzszakaszt képez.

A szintek között átvezetett villamos és gépészeti aknát úgy fogjuk kialakítani és elhelyezni, hogy a tűz ne terjedhessen át az egymás feletti építményszintek között az emeletközi födémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartama alatt, kivéve a gépészeti vezetéken belüli terjedést. Az E és I tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezetekben a szerkezeten átvezetett villamos vagy gépészeti vezetékrendszerek átvezetési helyein, a vezetékek és az építményszerkezet közötti résben, nyílásban, hézagban a tűz áttérjedését az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartamáig meg fogjuk gátolni.

5. Tűztávolság:

Az 54/2014 (XII. 05.) BM rendelettel kiadott OTSZ 18. § (1) a) 3. melléklet 1. jelű táblázata alapján:

Az épület mértékadó kockázati osztálya	A és B épületek közötti tűztávolság (m), ha B épület mértékadó kockázati osztálya			
	NAK	AK	KK	MK
NAK	3	5	6	7
AK	5	6	7	8
KK	6	7	8	9

MK	7	8	9	10
----	---	---	---	----

A minimálisan szükséges tűztávolság **5,0 - 8,0 méter** a szomszédos épület kockázati osztályának függvényében. A szomszédos épületek AK osztályba tartoznak, így az előírt 6,0 méteres tűztávolság biztosított.

6. Villamos berendezések:

Az épület villamos berendezéseinek és villám védelmének tervezése és kivitelezése a vonatkozó előírásoknak szabványoknak megfelelően történik. Az épület villamos berendezéseinek feszültség mentesítésére leválasztó főkapcsoló lesz beépítve. A biztonsági berendezéshez és világításhoz, továbbá a térvilágításhoz külön leválasztó főkapcsoló lesz létesítve. A menekülési útvonalat kívülről vagy belülről megvilágított magasan, vagy ha nem lehetséges, középmagasan elhelyezett menekülési jelekkel és menekülési útirányjelző rendszerrel fogjuk ellátni az épület menekülési útvonalán.

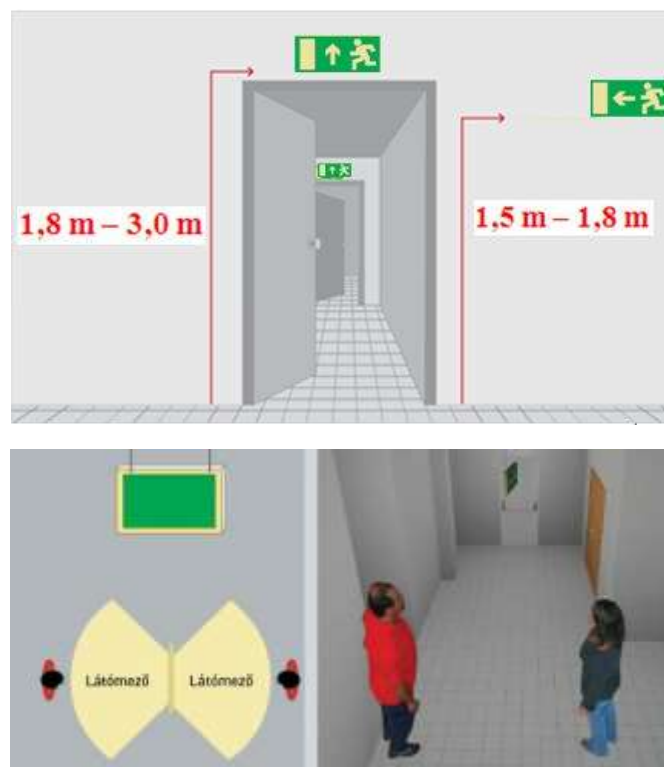
A tűzvédelmi szempontból jelentős fogyasztók működését tűz esetén legalább 30 percen át biztosítjuk. A tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító erős- és gyengeáramú kábelek (jelző-mérő, működtető és adatátviteli kábelek) működőképességét 30 percen át biztosítjuk.

A tűzállósági határérték legalább 30 perc lesz:

- a biztonsági világítás berendezéseinél,
- minden olyan esetben, ha valamely villamos berendezésnek a tűz során bármennyi ideig is működnie kell.

A tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító kábelrendszereket a kivitelezés végén jelölni fogják.

A menekülési jelek elhelyezése:



Az épület tűzvédelmére automatikus tűzjelző berendezés lesz telepítve. Ennek engedélyezése külön eljárás tárgyát képezi. A beépítendő liftek, normál személyfelvonó kialakításúak

lesznek. A lift ajtók mellett minden szinten fel kell tüntetni, hogy a „Liftet tűz esetén használni tilos”. A felvonó tűzeseti használatának tilalmát az alábbi módon jelöljük:



Az épületre a villámvédelmi kiviteli terv szerinti villámvédelmi rendszer lesz kiépítve. A villámvédelmi berendezés tervezésére csak a Magyar Mérnöki Kamara tervezői névjegyzékében szereplő villamos tervező jogosult, aki az érvényes vonatkozó műszaki követelményen alapuló, az OKF-fel egyeztetett, a Magyar Mérnöki Kamara (a továbbiakban: MMK) által akkreditált villámvédelmi létesítési vizsgát eredményesen letette, vagy szakmai gyakorlata és képzettsége alapján kiemelt gyakorlottságát az MMK megállapította. A kivitelezésért felelős műszaki vezetőnek, műszaki ellenőrnek szintén rendelkeznie kell érvényes akkreditált villámvédelmi létesítési záróvizsgával.

7. Oltóvíz, tűzoltó készülék:

Az épület 2341,77 m²-es mértékadó tűzszakasz területére az előírt oltóvíz intenzitás az 54/2014 (XII. 05.) BM rendelettel kiadott OTSZ 72. § 8. melléklet 1. jelű táblázata alapján 2700 liter/min. Ezt az intenzitást AK esetén 60 percen át kell biztosítani. Ezt a vízmennyiséget 100 méteren belül lévő föld feletti tűzcsapról és a Sóstói tóból biztosítják.

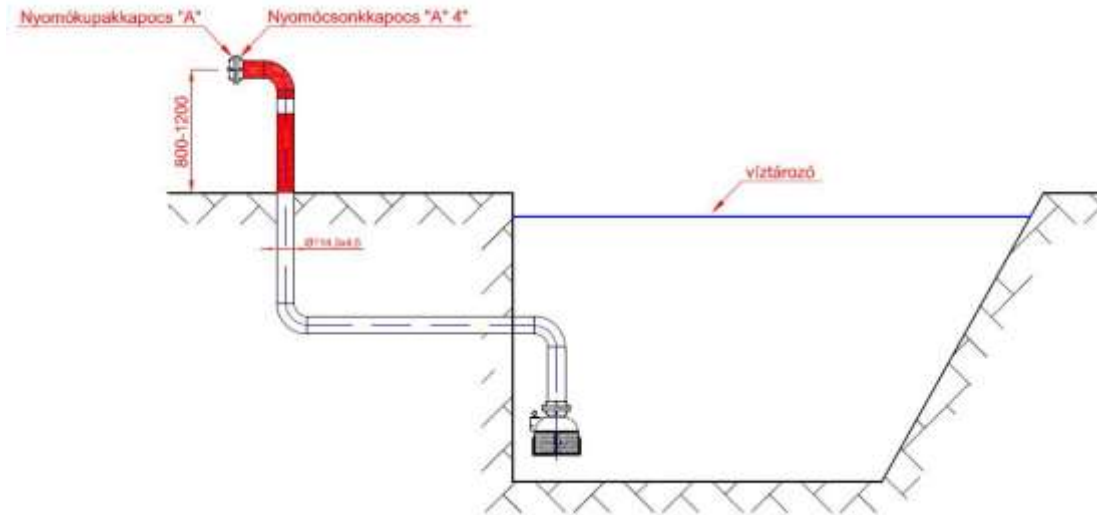
Az épületbe az MSZ EN 671-1 szerinti fali tűzcsapokat helyezünk el, szerelvénytáskákkal, és az előírt szerelvényekkel. A fali tűzcsapok vízhozamának és egyidejűségének meghatározásakor a szállás épületekre vonatkozó előírásokat vettük figyelembe. A fali tűzcsapok vízhozama 100 liter/min lesz, és egyidejűleg 2 db tűzcsap használatával számoltunk. A fali tűzcsapok vízigénye 200 liter/min. Ezzel a mennyiséggel növelni kell a szükséges oltóvíz intenzitást. A ténylegesen biztosítandó oltóvíz mennyiség **2900 liter/min**. A fali tűzcsapszekrények típusa P&H AD. A szerelvény-szekrényekben 30 méteres alaktartó tömlő lesz elhelyezve.

A fali tűzcsapokban 2 bar kifolyási nyomást biztosítunk. A fali tűzcsapszekrények felirattal lesznek ellátva, valamint a tömlő és a sugárcső összeszerelt készenléti állapotba lesz helyezve. A fali tűzcsapok vezetékeinek legkedvezőtlenebb helyén nyomásmérő lesz beépítve. A kiviteli tervek készítésénél a tűzcsapszekrények kiválasztásánál (tömlő, sugárcső kifolyónyílás átmérő) figyelembe kell venni a biztosítandó vízhozamot!

A csatolt vízhozam mérési jegyzőkönyv szerint vezetékes hálózatról 720 liter/min oltóvízmennyiség biztosítható. A hiányzó mennyiséget (2180 liter/min) a sóstói tóból fogják biztosítani! A szükséges oltóvízmennyiség 131,0 köbméter. Az épület előtti Blaha Lujza stny.

zöld sávjában 2 db NA 100-as szívóvezeték lesz beépítve, melynek alsó végződése szűrővel, felső vízszintes irányú végződése szabványos A-jelű csonkkapoccsal és kupak-kapoccsal lesz ellátva. A szívócső anyaga az ötévenkénti 15 báros próbanyomásnak ellenálló anyagból készül. A vízkivétel szabványos táblával lesz jelölve.

Vízkivétel kialakításának egyik lehetséges módja:



A konyharészen nagykonyhai Ansul R-102 tűzoltórendszer lesz telepítve. Ennek engedélyezése külön eljárás tárgyát képezi.

Az épület tűzvédelmére a 204. § - ban előírt darabszámú tűzoltó készüléket helyeznek el.

627,06 m² -ig – 9 oltóanyag egységnyi tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

A földszint területén 1 db 27A és 144B oltásteljesítményű készülék, azaz $1 * 9 = 9$ oltóanyag egységnyi készülék lesz elhelyezve.

600,00 m² -ig – 8 oltóanyag egységnyi tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

Az I-II-III emeleten szintenként 2 db 13A és 70B oltásteljesítményű készülék, azaz $2 * 4 = 8$ oltóanyag egységnyi készülék lesz elhelyezve.

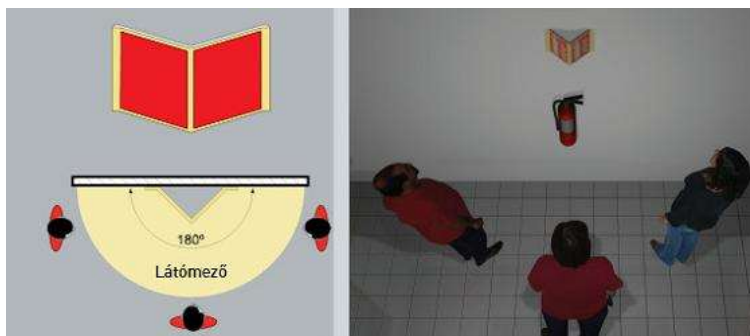
104,35 m² -ig – 4 oltóanyag egységnyi tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.

Az IV-ik emeleten 1 db 13A és 70B oltásteljesítményű készülék, azaz $1 * 4 = 4$ oltóanyag egységnyi készülék lesz elhelyezve.

A liftgépház védelmére 1 db gázzal oltó készülék lesz elhelyezve.

A tűzoltó eszközöket, berendezéseket tűzvédelmi jelzéseknek megfelelő színnel, valamint irányjelző biztonsági jelek elhelyezésével, valamint a tűzoltó berendezések tárolására szolgáló helyeket vagy azok bejáratait kívülről vagy belülről megvilágított biztonsági jellel fogjuk azonosítani. A tűzvédelmi eszközök helyét jelző biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett legalább 1,8 méteres magasságban, legfeljebb 2,5 méter magasságban fogjuk elhelyezni úgy, hogy azok könnyen felismerhetőek legyenek.

A biztonsági jelek elhelyezésének javasolt változata:



8. Fűtés, füstelvezetés:

Az épületben a fűtést a legfelső szinten kialakítandó gépészeti helyiségben elhelyezett 5 db egyenként 118 KW teljesítményű zárt égésterű kazánnal biztosítják. A helyiségekben a fűtést, hőleadást Fain-Cool és padlófűtés segítségével biztosítják. Hasadó, illetve hasadó-, nyíló felület kialakítása nincs előírva. A melegvíz ellátást átfolyó rendszerű vízmelegítő biztosítja. A melegvíz hálózat és a fűtési rendszer cirkulációs vezetékekkel lesz szerelve. A vízvezeték rendszer műanyagcsöves, a szennyvízelvezető rendszer PVC csöves kialakítású.

A kiürítést biztosító lépcsőházra előírt füstelvezető nyílás nagysága:

A kiürítést biztosító lépcsőházra előírt füstelvezető nyílás nagysága a lépcsőház alapterületének minimum 5 %-a, de legalább $1,0 \text{ m}^2$, vagy óránként 30 szoros légcserre biztosítandó. A lépcsőház füstelvezetése és légutánpótlása a lépcsőház ablakán és ajtaján keresztül biztosított. Lépcsőház legnagyobb alapterülete: $23,00 \text{ m}^2$.

$A_s = 23,00 \text{ m}^2 * 0,05 = 1,15 \text{ m}^2$. Ezt a felületet a lépcsőház legfelső szinten beépítendő 2 db $0,9 \text{ m} * 1,29 \text{ m}$ -es „Geze” motoros ablak biztosítja $1,39 \text{ m}^2$ -es hatásos felületével. A frisslevegőt a földszinti 1 db $0,86 \text{ m} * 2,06 \text{ m}$ -es „Geze” motoros ablak biztosítja $1,15 \text{ m}^2$ -es hatásos felületével.

Az **átrium** szellőztetésére előírt szellőző keresztmetszet az átrium alapterületének 3,00 %-a, azaz $221,89 \text{ m}^2 * 0,03 = 6,66 \text{ m}^2$. Ezt a felületet 13 db $0,9 \text{ m} * 1,5 \text{ m}$ -es Schüco füstelvezető ablak biztosítja $6,99 \text{ m}^2$ -es hatásos felületével. A frisslevegőt a földszinti „Geze” motoros ablakok és a bejárat ajtó biztosítja $6,74 \text{ m}^2$ -es hatásos felületével.

A hő-, és füstelvezető és légpótló nyílászárók a tűzjelző jelére automatikusan nyílnak, illetve minden szintről nyomógommbal indíthatóak lesznek.

A hő-, és füstelvezető berendezés (MSZ EN 12101:1-10. követelményeinek megfelelő) megfelelőségét teljesítmény nyilatkozattal igazolni szükséges!

Az épületben lévő szellőzőrendszerek úgy lesznek kialakítva, hogy az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek között az esetleg keletkező tűz és füstgáz áttérjedését a szellőzőrendszer ne tegye lehetővé.

9. Megközelítés:

Az épületet kiépített szilárd burkolatú úton lehet megközelíteni a tűzoltóságtól. A vízkivételi helyek tűzoltó járművekkel megközelíthetőek, és azok részére megfelelő teherbírású és szélességű út van kiépítve.

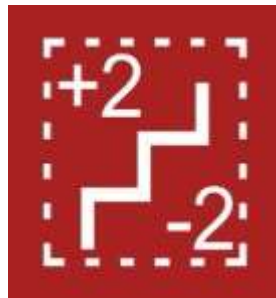
10. Tűzjelzés:

A beépítendő automatikus tűzjelző berendezés és az épületet használók mobiltelefonja segítségével a tűzjelzés biztosított.

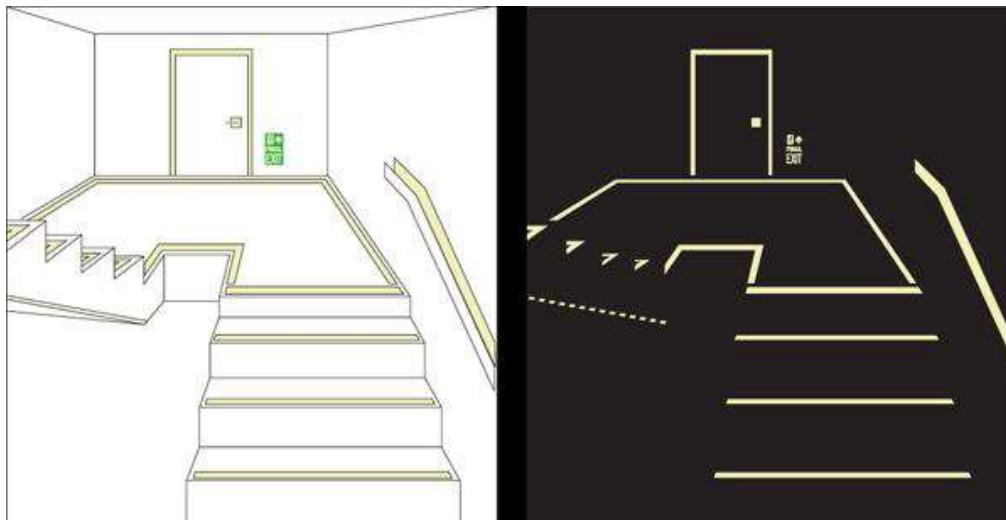
11. Kiürítés:

Az épületben a szintszámot jelölni fogjuk minden lépcső csatlakozó szintjén. A szint számát zöld színű normál vagy utánvilágító jellel fogjuk megjelölni. A jel magassága legalább 200 mm lesz. A magasan telepített menekülési jelek felismerhetőségi távolságát a vonatkozó műszaki előírás szerint fogjuk meghatározni. Az ilyen magasságban rögzített, menekülési útirányt jelző biztonsági jeleket a kijáratok fölé, valamint a menekülési út minden irányváltoztatási pontjában el fogjuk helyezni. A menekülési út bármely pontján, minden esetben legalább egy jel látható lesz. A beépített fotocellás ajtók pánikzárak kialakításúak lesznek. A lépcsőház kijárat szintjén lévő ajtónál a beavatkozó állomány részére a lépcsőn elérhető szintek megadása javasolt. A jel magassága legalább 200 mm legyen.

Elérhető szintek jelölése:



A kiürítés biztonságosabbá tétele érdekében javasolt a két lépcsőházban a lépcsőfokokat is megjelölni az alábbiak szerint:



Szintszám jelölése a lépcsőházban:

II. EMELET

11. 1. A kiürítés első szakaszának számítása:

11. 1. 1. Kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján: (előadó teremből a szabadba vizsgálva)

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{i1}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

$$t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

$$s_1 = 20,0 \text{ m}$$

$$v_1 = 37 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$t_{1a} = \frac{20,0 \text{ m}}{37 \frac{\text{m}}{\text{min}}} = 0,54 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 2. A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján:

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k * \sum_{i=1}^n l_{1szi}} \leq t_{1meg}$$

$$N_1 = 102 \text{ fő}$$

$$l_{1szi} = 3,6 \text{ m (szabadba nyíló)}$$

$$k = 41,7 \frac{f\ddot{o}}{\text{m} * \text{min}}$$

$$t_{1b} = \frac{102 f\ddot{o}}{3,6 * 41,7 \frac{f\ddot{o}}{\text{m} * \text{min}}} = 0,68 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 3. Kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján: (fsz. 007 irodából a szabadba vizsgálva)

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{i1}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

$$t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

$$s_1 = 19,0 \text{ m}$$

$$v_1 = 37 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$t_{1a} = \frac{19,0m}{37 \frac{m}{\min}} = 0,51 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 4. A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján:

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k * \sum_{i=1}^n l_{1szi}} \leq t_{1meg}$$

$$N_1 = 2 \text{ fő}$$

$$l_{1szi} = 0,75 \text{ m}$$

$$k = 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \min}$$

$$t_{1b} = \frac{2f\ddot{o}}{0,75 * 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \min}} = 0,06 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 5. Kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján: (I. emelet 136 gépészeti térből 101-es közlekedőig vizsgálva)

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{i1}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

$$t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

$$s_1 = 24,5 \text{ m}$$

$$v_1 = 37 \frac{m}{\min}$$

$$t_{1a} = \frac{24,50m}{37 \frac{m}{\min}} = 0,66 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 6. A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján:

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k * \sum_{i=1}^n l_{1szi}} \leq t_{1meg}$$

$$N_1 = 10 \text{ fő}$$

$$l_{1szi} = 0,90 \text{ m}$$

$$k = 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \min}$$

$$t_{1b} = \frac{10 f\ddot{o}}{0,90 * 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \min}} = 0,27 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 7. Kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján: (III. emelet 303 szobából a 301-es közlekedőig vizsgálva)

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{i1}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

$$t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

$$s_1 = 9,0 \text{ m}$$

$$v_1 = 40 \frac{m}{\min}$$

$$t_{1a} = \frac{9,0m}{40 \frac{m}{\min}} = 0,23 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 8. A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján:

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k * \sum_{i=1}^n l_{1szi}} \leq t_{1meg}$$

$$N_1 = 2 f\ddot{o}$$

$$l_{1szi} = 0,90 \text{ m}$$

$$k = 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \min}$$

$$t_{1b} = \frac{2 f\ddot{o}}{0,90 * 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \min}} = 0,05 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 9. Kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján: (IV. emelet 403 gépészeti térből a 401-es lépcsőházig vizsgálva)

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{i1}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

$$s_1 = 23,0 \text{ m}$$

$$v_1 = 40 \frac{m}{\min}$$

$$t_{1a} = \frac{23,0m}{40 \frac{m}{\min}} = 0,58 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 1. 10. A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján:

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k * \sum_{i=1}^n l_{1szi}} \leq t_{1meg}$$

$$N_1 = 2 \text{ fő}$$

$$l_{1szi} = 0,90 \text{ m}$$

$$k = 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \text{min}}$$

$$t_{1b} = \frac{2f\ddot{o}}{0,90 * 41,7 \frac{f\ddot{o}}{m * \text{min}}} = 0,05 \text{ min} < t_{1meg} = 1,5 \text{ min}$$

Megfelel

11. 2. A kiürítés második szakaszának számítása:

11. 2. 1. A kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján: 403 gépészetre vizsgálva

$$t_{3a} = t_{2ma} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{3i}}{v_i} \leq t_{2meg}$$

$$t_{2meg} = 8,0 \text{ min}$$

$$t_{2ma} = 0,0 \text{ min}$$

$$s_2 = 11,0 \text{ m} + 41,7 \text{ m}$$

$$t_{3a} = 0,0 \text{ min} + \frac{11,0m}{37,0 \frac{m}{\text{min}}} + \frac{41,7m}{20 \frac{m}{\text{min}}} = 2,38 \text{ min} < t_{2meg} = 8,0 \text{ min}$$

Megfelel

11. 2. 1. 1. A kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján: 303-as szobára vizsgálva

$$t_{3a} = t_{2ma} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{3i}}{v_i} \leq t_{2meg}$$

$$t_{2meg} = 8,0 \text{ min}$$

$$t_{2ma} = 0,0 \text{ min}$$

$$s_2 = 41,0 \text{ m} + 32,4 \text{ m}$$

$$t_{3a} = 0,0 \text{ min} + \frac{41,0m}{37,0 \frac{m}{\text{min}}} + \frac{32,4m}{8,5 \frac{m}{\text{min}}} = 4,92 \text{ min} < t_{2meg} = 8,0 \text{ min}$$

Megfelel

11. 2. 2. Az épület, építmény kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján:

$$t_{3b} = t_{y2} + \frac{N_3}{k * \sum_{i=1}^n l_{3szi}} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{3i}}{v_i} \leq t_{2meg}$$

$$t_{2meg} = 8,0 \text{ min}$$

$$t_{y2} = 0,18 \text{ min}$$

$$N_3 = 84 \text{ fő (1-3 szint összesen)}$$

$$l_{3szi} = 1,2 \text{ m (átriumba lévő lépcső)}$$

$$s_{3i} = 18,0 \text{ m} + 32,4 \text{ m}$$

$$v_i = 37 \frac{\text{m}}{\text{min}}; 8,5 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$t_{3b} = 0,18 + \frac{84 \text{ fő}}{1,2 * 41,7 \frac{\text{fő}}{\text{m} * \text{min}}} + \frac{18,0 \text{ m}}{37 \frac{\text{m}}{\text{min}}} + \frac{32,4 \text{ m}}{8,5 \frac{\text{m}}{\text{min}}} = 6,16 \text{ min} < t_{2meg} = 8,0 \text{ min}$$

Megfelel

11. 2. 3. Az épület, építmény kiürítés időtartama a számításba vett biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátóképessége alapján:

$$t_{3c} = t_{y3} + \frac{N_3}{k * \sum_{i=1}^n l_{3szi}} \leq t_{2meg}$$

$$N_3 = 200 \text{ fő}$$

$$l_{3szi} = 1,4 \text{ m (főbejárat)}$$

$$t_{y3} = 0,22 \text{ min}$$

$$t_{3c} = 0,22 + \frac{200 \text{ fő}}{1,4 * 41,7 \frac{\text{fő}}{\text{m} * \text{min}}} = 3,65 \text{ min} < t_{2meg} = 8,0 \text{ min}$$

Megfelel

A tűzvédelmi műszaki leírás a tervező 2016. november 28-án részemre küldött terv állapotnak megfelelő adatszolgáltatása alapján az építési engedélyezési tervdokumentációhoz készült. Kivitelezésre nem alkalmas.

A beépítendő épületszerkezeti elemekről megfelelőségi tanúsítványt, vagy Eurocode szabványsorozat szerinti méretezési számítást kell beszerezni a használatbavételi eljárásra, melyek tartalmazzák a termék tűzvédelmi osztályát, valamint a tűzállósági teljesítményét.

Kótaj, 2016-12-05

Rétközi Ferenc
Tűzvédelmi mérnök, szám.tech. szakmérnök
Igazságügyi Tűzvédelmi Szakértő
ig.sz. 4690
Építész tűzvédelmi szakértő
I-050/2012