

TŰZVÉDELMI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Tűzvédelmi műszaki leírás a 4080 Hajdúnánás Mártírok útja 14. a 2814 hrsz-ú ingatlanon létesítendő munkásszálló épület megvalósulásához.

Figyelembe vett jogszabályok és a leírásban használt jelölések:

- 1996. évi XXXI. Törvény A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról – **Ttv.**
- 54/2014.(XII.05) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról - **OTSZ**
- 253/1997. (XII.20) Korm rendelet.**OTÉK**
- 312/2012. (XI.8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárás és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról

ÁLTALÁNOS ALAPADATOK:

Építés helye: 4080 Hajdúnánás Mártírok útja 14. a 2814 hrsz-ú ingatlanon

Beépítési adatok:

Tervezett épület alapterülete:

1144,92 m²

Kivitelezési terv építésügyi tűzvédelem munkarész tartalma

- | | |
|----------------|--|
| I. | Előzmény |
| II. | A technológia tűzvédelmi vonatkozásai |
| III. | Az építmények, kockázati egységek rendeltetése, |
| IV. | Elhelyezés |
| V. | Az építmények építészeti - tűzvédelmi jellege |
| VI. | Kockázati osztályba sorolás, robbanásveszélyes zónák |
| VII. | Építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítmény-jellemzők |
| VIII. | Tűzzakaszolás |
| IX. | Tűzgátló elválasztások |
| X. | Kiürítés, menekülés |
| XI. | Felvonók |
| XII. | Hasadó- és hasadó-nyíló felületek |
| XIII. | Elfolyásgátló terek |
| XIV. | Csatornázás |
| XV. | Fűtés, hűtés |
| XVI. | Szellőzés |
| XVII. | Hő- és füstelvezetés |
| XVIII. | Elektromos rendszer |
| XIX. | Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem |
| XX. | Villámvédelem |
| XXI. | Gázérzékelők |
| XXII. | Beépített tűzjelző berendezés |
| XXIII. | Beépített tűzoltó berendezés |
| XXIV. | Biztonsági jelzések |
| XXV. | Oltóvíz ellátás |
| XXVI. | Tűzoltási megközelítés, felvonulási terület, egyéb beavatkozási feltételek. |
| XXVII. | Tűzoltóság riasztása, kommunikáció |
| XXVIII. | Kivitelezési munkák tűzvédelme |

I. Előzmény

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

A meglévő épület földszint + 2 emelet. A jelenlegi kialakítás varroda volt, melyből munkásszállót kívánnak kialakítani. Ennek következtében az emeleteken válaszfalak kerülnek kiépítésre. Ezen válaszfalak EI 30 tűzállósági teljesítményűnek kell lennie. Az épületben a meglévő falitűzcsap hálózat és beépített tűzjelző berendezés kerül felújításra. A meglévő lépcsőház külön tűzszakaszként lesz kialakítva, hogy az épület menekülési útvonalát képezze. Ennek megfelelően lafalazásra kerül a több, korábban kapcsolatba álló helyiséggel. A lépcsőház nyaktaggal van összekötve a munkásszálló épülettömbbel. A szintek és a lépcsőház a közlekedő végén tűzgátló ajtóval lesz leválasztva.

OTÉK

95. Önálló rendeltetési egység: meghatározott rendeltetés céljára önmagában alkalmas helyiség vagy helyiségcsoport, amelynek a szabadból vagy az épületen belüli közös közlekedőből nyíló önálló bejárata van.

alaprendeltetés: a kockázati egységek rendeltetés szerinti elkülönítéséhez és az ettől függő tűzvédelmi követelmények megállapításához szükséges, a kockázati egység, valamint a kockázati egységen belül önálló rendeltetési egységek jellemző, elsődleges használati célját kifejező besorolás, amely lehet

b) közösségi alaprendeltetés: közösségi rendeltetésű önálló rendeltetési egységet tartalmazó kockázati egység alaprendeltetése,

A közösségi rendeltetésen belül szállás rendeltetésnek minősül.

Eltérési engedély nem vált szükségessé.

II. A technológia tűzvédelmi vonatkozásai

Az alkalmazott technológia nem tűzveszélyes, annak tűzvédelme, áramtalanítás után a tűzivíz-hálózatról biztosítható.

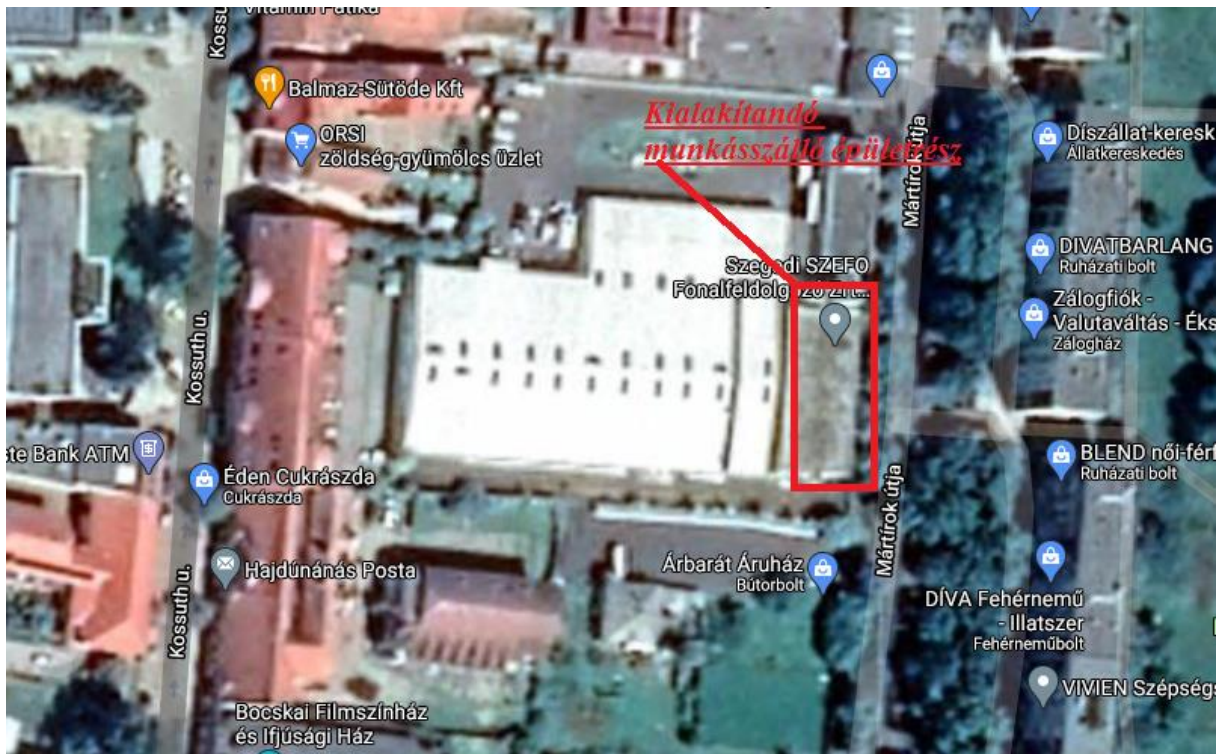
A tervezett épületben robbanásveszélyes anyag tárolását nem tervezik, valamint ilyen technológia nem kerül kiépítésre.

III. Az építmények, kockázati egységek rendeltetése

A tervezett épület két tűzszakaszként kerül kialakításra, egy kockázati egységet képez. Az épület fő rendeltetése közösségi. (szállás)

IV. Elhelyezés

4080 Hajdúnánás Mártírok útja 14. a 2814 hrsz-ú ingatlanon



V. Az építmények építészeti - tűzvédelmi jellege

Az épület egy tűzszakaszt képez.

Funkció: közösségi (szállás)
Szintek: földszint + II. emeleti szint kialakítású

A kockázati egység részét képezheti a (2) bekezdés a)-c) pontjában foglaltakon kívül

- a) a közlekedő helyiség,
- b) a rendeltetéssel összefüggő tárolásra szolgáló tárolóhelyiség,
- c) a rendeltetéssel összefüggő gépjárműtároló helyiség,

Kelemen Gergő építész tűzvédelmi szakértő I-268/2016.
 4002 Debrecen, Cserszömörce u. 34. szám. Tel.:06-70-633-0865

d) a villamos, valamint gépészeti helyiség,

e) a rendeltetéssel összefüggő szociális helyiség és az üzemviteli, adminisztratív tevékenységek ellátását biztosító helyiség,

f) a rendeltetéssel összefüggő szolgálati, gondnoki lakás.

VI. Kockázati osztályba sorolás, robbanásveszélyes zónák

Rendeltetési egység meghatározása:

10. § (2) A kockázati egység lehet

a) önálló rendeltetési egység,

b) szomszédos önálló rendeltetési egységek csoportja a 11. §-ban foglaltak szerint,

c) épület, önálló épületrész, speciális építmény

d) az épületnek, az önálló épületrésznek, a speciális építménynek a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy által a (3) bekezdésben foglaltak figyelembevételével meghatározott része.

A kockázati egység részét képezheti a (2) bekezdés a)-c) pontjában foglaltakon kívül

a) a közlekedő helyiség,

b) a rendeltetéssel összefüggő tárolásra szolgáló tárolóhelyiség,

c) a rendeltetéssel összefüggő gépjárműtároló helyiség,

e) a rendeltetéssel összefüggő szociális helyiség és az üzemviteli, adminisztratív tevékenységek ellátását biztosító helyiség,

OTÉK

95. Önálló rendeltetési egység: meghatározott rendeltetés céljára önmagában alkalmas helyiség vagy helyiségcsoport, amelynek a szabadból vagy az épületen belüli közös közlekedőből nyíló önálló bejárata van.

alaprendeltetés: a kockázati egységek rendeltetés szerinti elkülönítéséhez és az ettől függő tűzvédelmi követelmények megállapításához szükséges, a kockázati egység, valamint a kockázati egységen belül önálló rendeltetési egységek jellemző, elsődleges használati célját kifejező besorolás, amely lehet

b) közösségi alaprendeltetés: közösségi rendeltetésű önálló rendeltetési egységet tartalmazó kockázati egység alaprendeltetése,

A közösségi rendeltetésen belül szállás rendeltetésnek minősül.

A munkásszálló kockázati osztályát az 1. mellékletben foglalt 1–2. táblázat szerint kell meghatározni, valamint a Kockázati osztályba sorolásról szóló TVMI 14.1:2020.01.22

1. táblázat				
A kockázati egység kockázati osztálya	NAK	AK	KK	MK
A kockázati egység kijáratí szintje és a kijáratí szint feletti legfelső, a 12. § (4) bekezdése alapján figyelembe vett építményszintje közötti szintkülönbség (m), valamint a kilátó és az állvány jellegű építmény esetében a legmagasabb emberi tartózkodásra szolgáló járófelület magassága (m) Több kijáratí szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijáratí szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijáratí szintek szintkülönbségei között	<u>0,00-7,00</u> <u>+6,7 m</u>	7,01-14,00	14,01-30,00	>30,00
A kockázati egység kijáratí szintje és a kijáratí szint alatti legalsó építményszintje közötti szintkülönbség (m) Több kijáratí szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijáratí szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijáratí szintek szintkülönbségei között	<u>0,00 - 3,00</u>	-3,01 - - 6,00	-6,01 - - 9,00	> -9,00
A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadóképessége, valamint a kilátó, a ponyvaszerkezetű építmény, az állvány jellegű építmény és szín esetében az építmény befogadóképessége (fő)	<u>1-50</u>	51-300	301-1500	>1500

A	B	
1	A kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége	A kockázati egység kockázata
2	önállóan menekülnek	NAK
3	segítséggel menekülnek	AK
4	előkészítés nélkül menthetők	KK
5	előkészítéssel vagy azzal sem menthetők	5 főig KK, afelett MK

Ezek alapján a szállásépület kockázati osztálya NAK (nagyon alacsony). Azonban tervezői megfontolásból AK kockázati osztályba sorolom

Robbanásveszélyes zóna nem fordul elő.

VII. Építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítmény-jellemzők

Az OTSZ. 15. §. (1) bekezdés: „*Az épületek, speciális építmények tartószerkezeteit úgy kell megtervezni, kivitelezni, hogy tűz esetén az e rendeletben előírt időtartamig*

- a) azok teherhordó képessége megmaradjon,
- b) szerkezeti állékonyságával biztosítsa a védelmi szerkezetek rendeltetésének ellátását
- c) a tűzszakasz vagy önálló épületrész a tűz és kísérő jelenségei elleni védelmi képességét be tudja tölteni.”

Ttv.3/A §. (3) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szint elérhető

- a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával.
- b) a tűzvédelmi műszaki irányelvekben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
- c) a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.

Így az OTSZ 2. számú mellékletének G oszlopa lesz mérvadó az épületszerkezeti követelmények tekintetében.

Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények

	A	B	C	D	E	F	G
1	Mértékadó kockázati osztály		NAK	NAK	NAK	AK	AK
2	Épület, önálló épületrész szintszáma [a 12. § (4) bekezdése alapján]		1-2 Ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprend. esetén	3 Ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprend. esetén	4	1-2	3
			1-3 lakó alaprend. esetén	1-3 Közöségi alaprend. esetén			

				rend. esetén			
3	Építményszerkezet	Kritérium	Elvárt tűzállósági teljesítmény és tűzvédelmi osztály				
4	Teherhordó építményszerkezetek, a födémek és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet kivételével	R	15 D	30 D	60 D	30 D	30 C Vasbeton pillérváz A1 REI 120 TVMI D 2.2.
5	Pinceszint feletti, emeletközi, tetőtér alatti és padlásfödémek	R	15 D	30 D	60 D	30 D	30 C körüreges vasbeton panel
6	Tetőfödémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek	REI	15 D	15 D	30 D	15 D	15 D körüreges vasbeton panel A1 REI 45
7	A legfelső szint lefedését biztosító, nem teherhordó szerkezet - 80 kg/m ² feletti felülettömeg esetén a 6. sor szerinti követelményt kell teljesíteni	REI	15 D	15 D	15 D	15 D	15 D
8	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei	R	15	30	60	30	30
9	Menekülési útvonalat képező szabadlépcső tartószerkezete	-	A2				
10	Tűzfal	REI	120 A1				

11	Tűzgátló fal és födém A szobaegységeket elválasztó fal (tégla vagy gipszkarton)	EI (EW)	30 A2	60 A2	30 A2	30 A2
12	Tűzterjedés elleni gát		a csatlakozó födémre, falra előírt követelménnyel legalább megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb 90 A2			
13	Tűzgátló válaszfal	EI (EW)	15			30
14	Tűzgátló nyílászáró tűzfalban	EI2 C	90			
15	Tűzgátló nyílászáró tűzgátló falban és tűzgátló födémbe	REI C	30	30	30 Novoferm NS Elite T60 közlekedők és a lépcsőház kapcsolatánál, gépészeti helyiség	
16	Tűzgátló záróelem	EI				
17	Felvonóakna ajtó, ha tűzterjedés elleni védelemre szolgál		a vonatkozó műszaki követelmény szerint			
18	Tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerek, tűzgátló lineáris hézag-tömítések	EI	az átvezetéssel érintett, továbbá a csatlakozó szerkezetekre előírt követelménnyel legalább megegyező tűzállósági teljesítményű, de legfeljebb EI 90 Soudafoam FR tűzgátló Purhab, Hilti CFS-CR tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer			
19	Menekülési útvonal padlóburkolata		Dfl-s1	Dfl-s1	Cfl-s1 gresslap A1	
20	Menekülési útvonal padlóburkolata lépcsőházban		Dfl-s1	Dfl-s1	Cfl-s1 gresslap A1	
21	Menekülési útvonal falburkolata, álmennyezete, mennyezetburkolata		D-s1, d0	D-s1, d0	C-s1, d0	
22	Menekülési útvonalon alkalmazott hő- és hangszigetelés,		B-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	

	burkolat nélkül vagy burkolattal				
23	Menekülési útvonal álpadlója	REI	15 D	15 D	30 C

Csak olyan építési termék építhető be a tervezett épületbe, mely megfelel a fent meghatározott előírásoknak. A használatbavételi engedélyen dokumentálni kell a tervezett épületszerkezetek megfeleltethetőségét.

Az egyes építményszerkezetekre vonatkozó követelményeket az építményszerkezetek építményen belül betöltött statikai szerepének, a teherátadás rendjének figyelembevételével kell meghatározni. Egy építményszerkezet alátámasztására, gyámolítására, függesztésére, merevítésére nem alkalmazható az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállóságú szerkezet.

Építési terméket forgalomba hozni, forgalmazni akkor lehet, ha az a 305/2011/EU rendelet szerint forgalomba hozható. Beépítéskor az építési termék teljesítményét az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló jogszabályban meghatározott módon igazolni kell.

A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó építményszerkezet műszaki előírásban meghatározott tűzvédelmi követelményeknek való megfelelését, az alábbi módok valamelyike szerint kell igazolni:

- a) Magyarországon vagy az Európai Unióban akkreditált vizsgáló laboratórium által elvégzett vizsgálati jelentés vagy a vizsgáló laboratórium ez alapján kiadott nyilatkozata,**
- b) a vonatkozó Eurocode szabványok alapján elvégzett tűzállósági vagy tűzvédelmi méretezés, a méretezésnek megfelelő kivitelezést igazoló felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése,**
- c) szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium igazolása alapján a felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése,
- d) a jogszabályi előírásoknak való megfelelés igazolására a felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése, amennyiben az adott összetételű építményszerkezet tűzvédelmi teljesítményét a jogszabály vagy tűzvédelmi műszaki irányelv meghatározza.

OTÉK :

Építményszint: az építmény mindazon használati szintje, amelyen helyiség van. Nem építményszint a padlás, valamint az a tetőszint, amelyen a felvonógépház vagy a lépcsőház felső szintjén kívül más helyiség nincs.

Megjegyzés: A teherhordó falak esetén mindig teljesül az 1.2:2017. 07.03. azonosítójú TVMI 4.2.2. pont szerinti alapvető követelmény, mert az OTSZ 2. mellékletének 1. táblázatában a teherhordó falakra megadott, a kockázati osztálytól és szintszámtól függő tűzállósági határérték-követelmény minden esetben legalább akkora, mint az adott szintszámra előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény.

Megjegyzés: A teherhordó fal tűzállósági teljesítményének megállapítása történhet vizsgálattal vagy a vonatkozó Eurocode szerinti méretezéssel.

Rendeltetéstől függő követelmények:

Szállás rendeltetés:

Szállás rendeltetés esetén a szobaegység és a szomszédos helyiségek közötti elválasztó fal legalább EI 30 tűzállósági teljesítményű legyen.

30-as fal és 10 cm-es szerelt fal. Gipszkarton fal esetében a 30 percet igazolni tudni kell.

VIII. Tűzszakaszolás

Tűzszakasz elhelyezkedése, mérete:

Az épület két tűzszakaszt alkot. A tervezett AK osztályú épületrész alapterülete **1144,92 m²**

Megengedett tűzszakasz terület:

OTSZ 21. § (2) bekezdése a, pontja alapján: „Az építmény tűzszakaszainak legnagyobb megengedett méretét

a) lakó és közösségi alaprendeltetés esetén az 5. mellékletben foglalt 1. táblázat,

Az OTSZ 5. melléklet 1. táblázat 6. sora alapján jellemzően menekülésben nem korlátozott személyek részére szolgáló szálló rendeltetésnek feleltetem meg. Az AK kockázati osztályba beépített automatikus tűzoltó berendezés nélkül **4.000. m², tűzoltó berendezéssel 8000 m².**

A munkásszálló rendeltetésű tűzszakasz alapterülete 1144,92 m². Azonban két tűzszakaszra osztjuk. Az épületrész fő tömbjét alkotó szállórész. Ennek alapterülete 1068,44 m², valamint a kiürítés második szakaszának megfelelő lépcsőház és a hozzá kapcsolódó helyiségek.(76,45 m²)

IX. Tűzgátló elválasztások

A tűzszakaszon belül tűzgátló elhatárolást igénylő helyiségeknél a tűzgátló elhatárolásra beépülő építményszerkezetek

Az adott épület mértékadó kockázati besorolásának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell határolni

- a) a 140 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget,**
- b) a gázmotor tereket, ha az összteljesítmény meghaladja a 140 kW-t,**
- c) a 200 m² alapterület fölötti gépészeti helyiségeket, szellőző gépházakat,**
- d) a központi szellőző berendezés padlástéri helyiségét,**
- e) a transzformátor helyiségeket,**
- f) a villamos kapcsoló helyiségeket és a biztonsági tápforrás berendezéseit tartalmazó helyiséget,**
- g) a tűzivíz ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyút tartalmazó helyiséget,**
- h) a kórházak, nemzeti létfontosságú rendszerelemek energiaellátását, üzemképességét fenntartó berendezéseket tartalmazó helyiségeket,**
- i) a tűzoltósági beavatkozási központot és**
- j) a nemzetbiztonsági, tűzbiztonsági szempontok alapján a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott helyiségeket.**

2 db Hoval Top Gas Classic 100 kW típusú

Legalább 30 perce tűzgátló épületszerkezettel kell határolni. (Tűzgátló ajtó is a közlekedő felé.

Tűzterjedés elleni védelmet kell biztosítani

- a) a szomszédos tűzszakaszok között,**
- b) a szomszédos kockázati egységek között,**
- c) a homlokzaton és a tetőn, ha azt e rendelet előírja,**
- d) a speciális építményen belül, ha ezt e rendelet előírja,**
- e) azonos tűzszakaszba tartozó szomszédos helyiségek, helyiségcsoportok között, ha azt e rendelet előírja,**
- f) azonos tűzszakaszba tartozó építményszintek között, ha azt e rendelet előírja.**

Tűzterjedés elleni védelmet kell biztosítani

- a) a szomszédos tűzszakaszok között, építményen belül, homlokzaton és tetőn,**
- b) a szomszédos kockázati egységek között, építményen belül, homlokzaton és tetőn,**

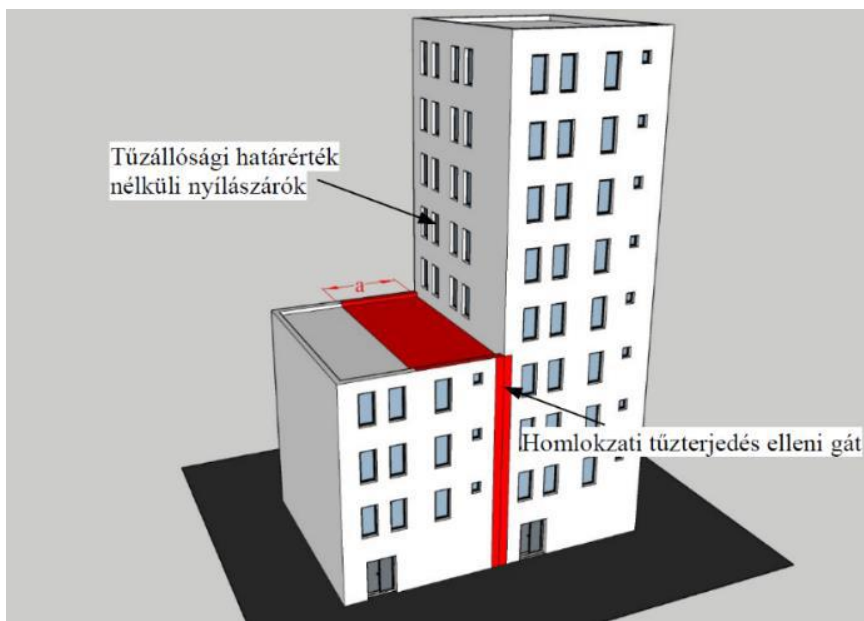
- c) a homlokzaton és a tetőn, ha azt e rendelet előírja,
- d) a speciális építményen belül, ha ezt e rendelet előírja,
- e) azonos tűzszakaszba tartozó szomszédos helyiségek, helyiségcsoportok között építményen belül, ha azt e rendelet előírja,
- f) azonos tűzszakaszba tartozó építményszintek között, ha azt e rendelet előírja.

A munkásszálló épületrész és a lépcsőház egy nyaktaggal lett összekötve. A tűzszakaszhatárt a nyaktag előtt a szállás épület felé beépítendő tűzgátló ajtók fogják biztosítani a tűzgátló lehatárolást. (EI2 C 30). Ez minden szinten így fog megvalósulni. A lépcsőház és a szálló épületrész szemközti falazata betonpanelből létesült, mely homlokzatokon nyílászáró nem található. Az épülettel összeépült raktár épület tekintetében is megvalósul a tűzgátló elhatárolás. Befalazásra kerülnek.

A munkásszálló épület közelében 1,3 méterre található egy másik, alacsonyabb épület, melynek a munkásszálló felőli homlokzata közetgyapot töltetű 100-as szendvicspanel. Ez szendvicspanel tűzgátló falként tud funkcionálni. Azonban mivel ez az épület az alacsonyabb, és a munkásszálló homlokzatán több nyílászáró is található, így a tetőfödém tűzállóságáról gondoskodni kell az alábbiak szerint: TVMI Tűzterjedés elleni védelem 4.4.1.

Eltérő magasságú, azonos vagy különböző telken álló ingatlanon (egy épülethez, önálló épületrészhez tartozó) tűzszakaszok csatlakozásánál tűzterjedés ellen védetten alakítandó ki

az alacsonyabb tűzszakasz tetőfelületét a magasabb tűzszakaszhoz tartozó homlokzattól azonos telek esetében vízszintesen mért 5 méter, különböző telkek esetén a tűztávolságnak megfelelő távolságon belül.



Épületek csatlakozása tűzterjedés elleni védelem az alacsonyabb tűzszakaszhoz tartozó tetőfelületen azonos telken: $a \geq 5$ m

Tűzgátló nyílászárók

Tűzgátló ajtók vizsgálati ciklus szerinti besorolása:

- **Az MSZ EN 14600:2006 szabvány alapján C3: 50.000 – közepes, kevésbé gondos használat (pl. lakásbejáratok, lépcsőházi ajtó)**

Az MSZ EN 13501-1, az MSZ EN 1634-1 és az MSZ EN 14600 szerint a nyílászárók és automatikus csukószerkezeteik tűzvédelmi jellemzői a következők:

- tűzvédelmi osztály
- tűzállósági teljesítmény-jellemző (E-integritás, I-szigetelés, W-sugárzás)
- önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolás (C)

Az OTSZ 13-14. §-a szerint, a komponensek ismert tűzvédelmi osztálya alapján elvégzett besorolás kiváltja az MSZ EN 13501-1 szerinti besorolást. A tűzgátló nyílászárón, portálszerkezeten, üvegfalon a beépítést követő azonosíthatósága érdekében a gyártó gyártmányazonosító adattáblát, azonosítót helyezhet el, amelynek javasolt tartalma a következő:

- gyártó neve, székhelye,
- gyártmány megnevezése, típusjel,
- a termék tűzvédelmi jellemzői,
- gyártás éve, - gyártási azonosító szám,
- a nyílászáróra, portálszerkezetre, üvegfalra vonatkozó harmonizált műszaki előírás (harmonizált szabvány, európai értékelési dokumentum) vagy nemzeti műszaki értékelés száma, jelzete vagy érvényes ÉME száma, jelzete.

**Kelemen Gergő építész tűzvédelmi szakértő I-268/2016.
4002 Debrecen, Cserszömörce u. 34. szám. Tel.:06-70-633-0865**

A gyártmányazonosító adattábla, azonosító anyaga tartós jelöléssel ellátott fém, kopásálló műanyag tábla, matrica lehet, de az adatok közvetlenül az ajtólap élébe préselve, marva, vésve is feltüntethetők. A csukódás kezdetétől számított csukódás legfeljebb 60 másodpercig tartson. Az MSZ EN 14600:2006 4.9.2.1. szakasza tartalmazza a tűzgátló nyílászárók közül a pántos és forgó ajtószervezetek, a vízszintes, valamint a függőleges irányban záródó ajtó- és kapuszerkezetek tüzeseti automatikus csukódására és a csukódás sebességére vonatkozó követelményeket.

A tűzgátló nyílászárók önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását az OTSZ 30 § (7) bekezdése alapján a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy (tűzvédelmi szakértő, tűzvédelmi tervező) határozza meg. A választható teljesítmény-jellemzőket, valamint a vizsgálati ciklusszám alapján eltérő jellemzővel rendelkező ajtók alkalmazási példáit az MSZ EN 14600:2006 4.8.1. szakaszának 1 sz. táblázata tartalmazza.

Tűzgátló nyílászáró nyitott állapotban való üzemszerű rögzítésére alkalmas

- az ajtótartó mágnes,
- a nyílászáró szerkezet részét képező nyitó-csukószerkezet vagy mozgatószerkezet.

Az ajtótartó szerkezet ellátható tartalék energiaforrással, ha a nyílászáró véletlen vagy nemkívánatos csukódása veszélyhelyzetet okozhat (pl. jelentős targoncaforgalom esetén vagy épület akadálymentesített területén). Az önműködő tüzeseti csukódást ebben az esetben is biztosítani kell. Az önműködő tüzeseti csukódáshoz szükséges vezérlőjelet szolgáltathatja az épület tűzjelző berendezése, a nyílászáró részét képező, abba integrált vagy a nyílászáró közelébe szerelt automatikus tűzérzékelő.

A tűzgátló nyílászáró késleltetett csukása esetén az ott-tartózkodók figyelmeztetésére alkalmas a nyílászáró mindkét oldalán, jól látható és észlelhető helyen felszerelt, a beépített tűzjelző berendezés részegységét képező fényjelző, ha tűzjelzés esetén késleltetés nélkül működésbe lép.

A tűzgátló nyílászárók beépítése a nyílászáró gyártójának előírásai alapján, az ott megjelölt segédanyagok felhasználásával, a nyílászáró minősítésében szereplő fogadószerkezetbe történhet. Amennyiben a különleges működési módú tűzgátló nyílászárók téglá, vasbeton, gázbeton vagy mészhomok szerkezettől eltérő fogadószerkezetekre (pl. acél- vagy faszerkezetek) rögzítettek, a fogadószerkezet alakváltozását a működési mód által meghatározott tűréshez kell igazítani a megbízható csukódás biztosítására, továbbá az acélszerkezet tűzvédelmi jellemzőit a fogadószerkezet, illetve a különleges működési módú tűzgátló, nyílászárók tűzvédelmi követelményeihez kell igazítani.

Ha a kapu fogadószerkezete a különleges működési módú tűzgátló nyílászáró körüli tűzgátló falszerkezetet is merevíti, a fogadószerkezet tűzvédelmi jellemzőit a tűzgátló falszerkezet tűzvédelmi követelményeihez igazítandó (OTSZ 16 § (6) pontja).

A tűzgátló nyílászáró beépítését követően az építetett részére biztosítandó iratok:

- a nyílászáró megfelelőségét/teljesítményét igazoló, a hatályos előírások szerinti dokumentum,
- kivitelezői (beépítési) nyilatkozat,

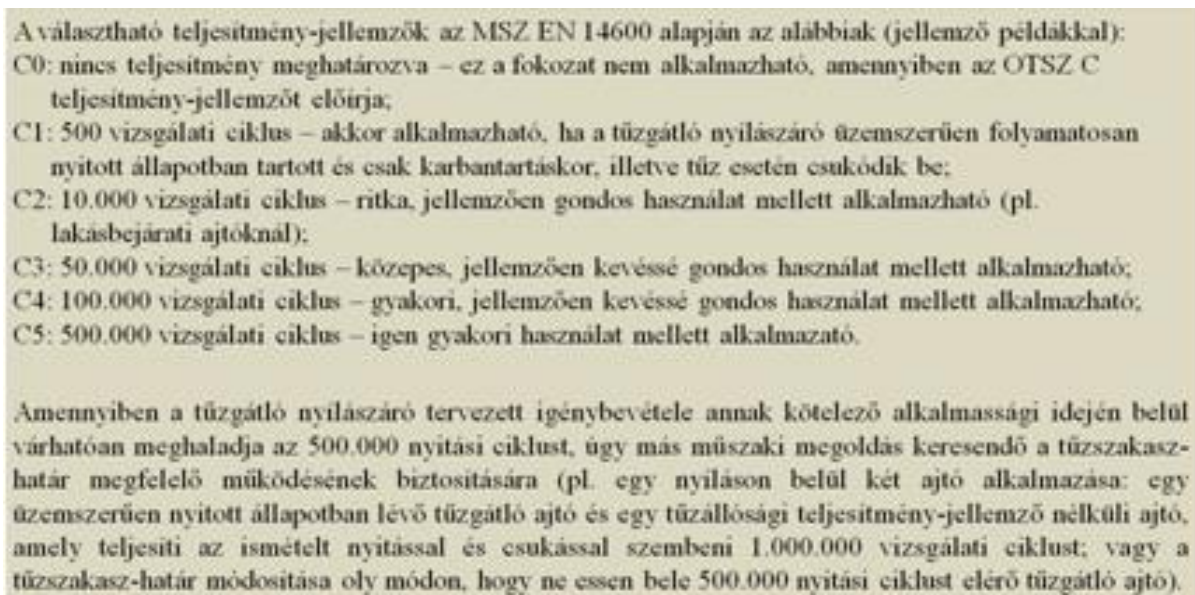
- a kivitelezést végző dolgozó tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítványának másolata,
- beépítési, használati-üzemeltetési és karbantartási dokumentáció.

A tűzgátló nyílászárók szerkezete beépítésük és használatuk során a gyártó, illetve a gyártói képviselőt beleegyezése nélkül nem módosítható (pl. nyílászáró megbontása, utólagos szerelvényezése, megfűrése, csavarozása, hőhatásra habosodó laminátumok eltávolítása).

Amennyiben az üzemeltetés során az ajtó szerelvényezésének, szerkezeti módosításnak igénye lép fel, akkor azt a gyártó, illetve a gyártói képviselőt beleegyezésével, az általa kijelölt tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy vagy szervezet, érvényes teljesítmény-nyilatkozattal rendelkező szerkezettel végezheti. A nyílászárón eszközölt módosítást, a felhasznált anyagok, szerelvények típusát az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.

A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személynek a várható igénybevétel figyelembevételével meg kell határoznia a tűzgátló ajtóknak az önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását.

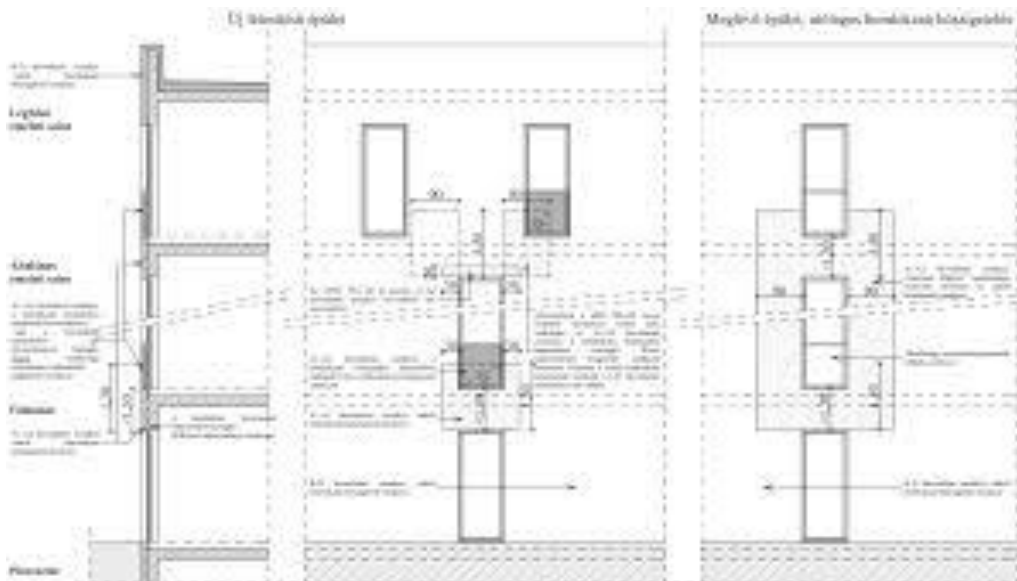
A közlekedőkőkön és a gépészeti helyiség ajtaja A2 EI2 30-C5 teljesítménnyel, a padlóburkolatból kiálló küszöb nélküli kialakítással. Novoferm EI60 (A-36 TNY-01)



Azonos tűzszakaszba tartozó építményszintek között, ha azt e rendelet előírja:

Azonos tűzszakaszba tartozó szintek között a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosítása:

- külső térelhatároló falként kialakított, A1-A2 tűzvédelmi osztályú és a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének megfelelő nyílásos teherhordó fal, (1,3 <)



A homlokzati tűzterjedés elleni védelem magába foglalja

- a) a külső térelhatároló fal, a hőszigetelő anyag és a fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszerének tűzvédelmi osztályára, valamint megszakítására előírt követelmények teljesítését,
- b) légréses fal kialakítása esetén a légrésen belüli tűzterjedés megakadályozását,
- c) a szintek között az épület külső térelhatároló falán, homlokzatán bekövetkező tűzterjedés korlátozását, az e rendelet által előírt homlokzati tűzterjedési határérték teljesítését.

Az alkalmazott homlokzati hőszigetelő anyag tűzvédelmi osztálya

- a) átszellőztetett légréssel kialakított külső térelhatároló fal esetén A1-A2 - a lábazat kivételével -,
- b) lábazati felületen A1-E lehet.

A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere

- a) csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet
 - aa) magasépületek nyílásos és nyílás nélküli külső térelhatároló falán,
 - ab) KK és MK osztályú épületek előrenyúló épületrészeit alulról határoló földem alsó felületén, valamint a visszaugró épületrészei feletti, épületen kívüli teret felülről határoló földem alsó felületén,

ac) AK, KK, MK osztályú épületek nyitott áthajtóinak és átjáróinak fal- és mennyezeti felületein, ha ezek az egyedüli menekülési útvonalat és a tűzoltóság számára az egyetlen megközelítési lehetőséget jelentik,

ad) tűzfalon a terepcsatlakozástól vagy alacsonyabb épület csatlakozási vonalától függőlegesen mért 5 méter magasságig, a lábazat és a szomszéd épület csatlakozó nyílásmentes falszerkezete által takart falfelület kivételével és

ae) nyílásos fallal kialakított légakna, légudvar esetén,

b) A1-D tűzvédelmi osztályú lehet egyéb helyen.

(3) A fenti bekezdés a) pontjában foglaltak kivételével külső térelhatároló falon B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező B-D tűzvédelmi osztályú burkolat, bevonat és egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszer akkor alkalmazható, ha

a) valamennyi homlokzati nyílás felett tűzvédelmi célú homlokzati sávot építenek be,

b) a nem nyílásos külső térelhatároló falon való alkalmazás esetén a burkolatot, bevonatot, egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszert a nyílásos külső térelhatároló falfelületeken általánosan alkalmazott burkolattól, bevonattól, hőszigetelő rendszertől tűzvédelmi célú homlokzati sávval határolják el, és

c) a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálattal igazoltan teljesül a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény.

A tűzvédelmi célú homlokzati sáv csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülhet.

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 tűzvédelmi célú homlokzati sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban.

Homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény van

a) a nyílásos külső térelhatároló falszerkezettel szemben,

b) a B-E tűzvédelmi osztályú külső térelhatároló falszerkezettel szemben,

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

A homlokzati tűzterjedési határérték vizsgálatlalt igazolt biztosítása helyettesíthető

- a) a homlokzati tűzterjedési gátnak megfelelő homlokzatkialakítással,
- b) a beépített tűzterjedésgátló berendezés vagy a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamával megegyező időtartamig tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, a homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai és tűzvédelmi osztály követelményének megfelelő külső térelhatároló fal létesítésével.

A külső térelhatároló falra vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték követelménye az épület teljes magasságában a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálatlalt igazoltan

a) földszint és legfeljebb 2 további építményszint esetén 15 perc,

b) földszint és legalább 3, legfeljebb 4 további építményszint esetén 30 perc,

c) földszint és 4-nél több további építményszint esetén 45 perc.

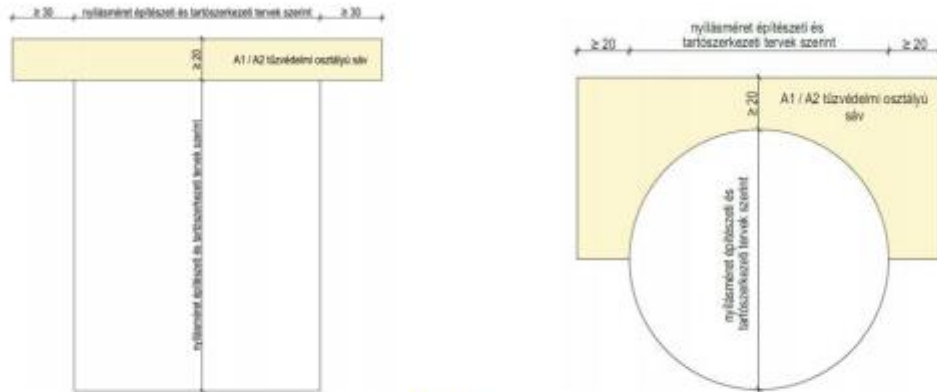
A tűzterjedés elleni védelemmel foglalkozó TVMI 1.3:2020.01.22.

4.2.5. Tűzvédelmi célú sávok kialakítása

4.2.5.1.

10 cm-nél vastagabb hőszigetelő magú, B-D tűzvédelmi osztályú burkolati, bevonati és egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszerek kialakítása esetén az alábbi megoldások vehetők figyelembe:

a) amennyiben a homlokzati nyílászáró a fal síkjában helyezkedik el, a homlokzati nyílások és nyílászárók felett mindenütt legalább 20 cm magasságú, 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 hőszigetelés nem alkalmazható.



4. ábra

2 Tűzvédelmi célú sávok kialakítása homlokzati nyílások fölött

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

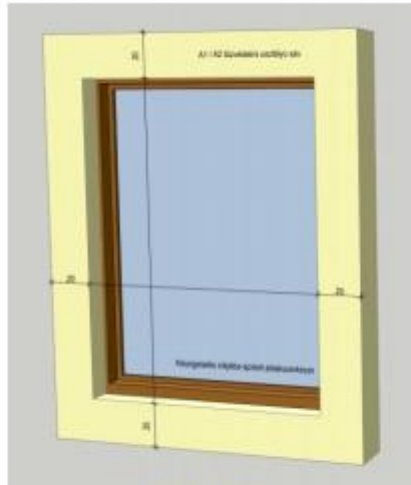


5. ábra

Tűzvédelmi célú sávok kialakítása homlokzati nyílások fölött megszakítás nélkül magastető és lapostető épület esetén

(utóbbinál nem szükséges a legfelső szint nyílászárói fölötti tűzvédelmi sáv)

c) amennyiben a homlokzati nyílászáró a hőszigetelő mag síkjába esik az a) pontban leírt tűzvédelmi célú sávot a nyílászáró körül körben mindenütt el kell helyezni (5A. ábra).



5A. ábra

2Tűzvédelmi célú sáv kialakítása homlokzati nyílások körül
(az ablak a hőszigetelő mag síkjában található)

d) nem nyílásos és nyílásos homlokzati felületek elválasztására szolgáló tűzvédelmi célú sáv megfelelő kialakítású, ha függőlegesen az épület teljes magasságában végigfut, a nyílászáróktól min 50 cm távolságban helyezkedik el (kivéve a lapostetős épület legfelső építményszintjeinek nyílászáróit), és legalább 20 cm szélességű A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül.

4.2.5.2.

A tűzvédelmi célú sáv olyan anyagból készülhet, amely megfelel az MSZ EN 13162 szabványnak, amelynek tűzvédelmi osztálya A1, olvadáspontja meghaladja az 1000 °C-t, felületre merőleges húzószilárdsága legalább TR 7,5 és vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerben történő alkalmazásra bevizsgált. A tűzvédelmi célú sávot teljes felületén szükséges ragasztani, a rendszer minősítésben szereplő ragasztóhabarccsal. A dűbeleknek egymástól mért távolsága legfeljebb 50 cm lehet, kiosztásnál figyelemmel kell lenni a gyártói alkalmazástechnikában foglaltakra (lásd 5B. ábra).



5B. ábra

2Tűzvédelmi sáv rögzítése és hálózása

4.2.5.3.

Amennyiben a homlokzati hőszigetelő rendszer tűzvédelmi célú sávval került bevizsgálásra, akkor azt a vizsgálatoknak megfelelően kell kialakítani. Tűzvédelmi célú sáv kialakítására megfelelő továbbá az olyan szilikát alapú hőszigetelő anyag, amelynek tűzvédelmi osztálya A1 vagy A2 és homlokzati hőszigetelő rendszerben történő alkalmazásra bevizsgált.

4.2.5.4.

Amennyiben a homlokzati tűzterjedésre vizsgált rendszer nem tartalmaz tűzvédelmi célú sávokat, külön vizsgálat nélkül megfelel a rendszeren belül, fentieknek megfelelő műszaki tartalmú tűzvédelmi célú sáv alkalmazása. Szerelt légréses fal kialakítása esetén, a légrésen belüli tűzterjedés megakadályozására alkalmas tűzvédelmi célú sáv olyan anyagból készülhet, amely megfelel az MSZ EN 13162 szabványnak, amelynek tűzvédelmi osztálya A1, olvadáspontja meghaladja az 1000 °C-t, áramlási ellenállás legalább AF 7,5 (10).

Megjegyzés:

A homlokzati hőszigetelő rendszerek vonatkozásában mérvadó továbbá a gyártók, minősítéseiben, alkalmazástechnikai útmutatóiban, valamint az irányelvekben (pl. Magyar Építőkémia és Vakolatszövetség Irányelveiben) foglaltak.

Magyarországon a homlokzati hőszigetelő rendszereket tűzvédelmi szempontból kétféle vizsgálaton ellenőrzik. Az első a tűzvédelmi osztályba sorolás, ekkor határozzák meg a rendszer tűzvédelmi osztályát. Ez a tulajdonság az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ), azaz 54/2014. (XII.5.) BM rendelet meghatározása szerint az építőanyagok és épületszerkezetek tűzzel szembeni viselkedésére jellemző kategória. Az építőanyagok tűzvédelmi osztályba sorolása tűztechnikai vizsgálatokkal történik.

A lehetséges tűzvédelmi osztályok jelölése a nem éghetőktől az éghetők felé haladva: A1, A2, B, C, D, E, F betűkkel történik. A rendszer füstfejlesztését (az egyre kedvezőtlenebb felé haladva) s1, s2, s3 betűkkel; az égvecsepegési-tulajdonságokat (az egyre kedvezőtlenebb felé haladva) d0, d1, d2 betűkkel jelölik.

A másik vizsgálat a homlokzati tűzterjedés vizsgálat: ennek eredménye percben fejezi ki azt az időtartamot, aminek eltelte után a rendszer tűzterjedési határállapotba kerül. Ez azt jelenti, hogy ennyi ideig felel meg a hatályos jogszabályokban megkövetelt homlokzati tűzterjedési követelményeknek. A tűzterjedési határérték nagyon fontos fogalom hazánkban, ez határozza meg ugyanis, hogy egy-egy adott rendszer milyen épületmagasságig építhető be. A hatályos OTSZ szerint a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény az épületek szintszámának függvényében földszint és legfeljebb 2 további építményszint esetén 15 perc, földszint és legalább 3, legfeljebb 4 további építményszint esetén 30 perc, földszint és 4-nél több további építményszint esetén 45 perc.

A különféle rendszerek és a beépíthetőségükre vonatkozó előírások

A hőszigetelő rendszerek vizsgálatainak egyik legfontosabb tanulsága az, hogy a hőszigetelő anyagok és a belőlük felépített rendszerek tűzvédelmi tulajdonságai nagy mértékben eltérnek egymástól: a hőszigetelő anyag nem egyenlő a hőszigetelő rendszerrel. A polisztirol hőszigetelő táblák "E" tűzvédelmi osztályba tartoznak. A polisztirol égéskésleltető adalékának köszönhetően csak addig ég, amíg a közvetlen lánghatásnak ki van téve, ha a hatás megszűnik, az égés nem folytatódik. Az anyag nem csepeg égve, olvadáka nem gyújt tüzet. Magasabb hőmérséklet hatására elolvad majd elpárolog, de a tüzet nem terjeszti. Az ásványgyapot hőszigetelő táblák tűzvédelmi osztálya "A1", ezek az anyagok nem éghetőek, önmagukban tűzvédelmi szempontból korlátozás nélkül alkalmazhatóak.

A homlokzati tűzterjedés tekintetében a jelenleg érvényes OTSZ értelmében a polisztirolos rendszerekre minden esetben kell tűzterjedés-vizsgálatot végeztetni, az ásványgyapotos rendszerekre ez nem szükséges - amennyiben osztályba sorolási vizsgálattal igazolható a rendszer A1 vagy A2 tűzvédelmi osztálya. A megfelelő minőségű anyagokból készített és előírászerűen kivitelezett polisztirolos rendszerek esetében a homlokzati tűzterjedés határérték általában 45 perc, de csak maximum középmagas épületek esetében alkalmazhatók. Magas épületeken (a legfelső használati szint +30,00 méternél magasabban van) csak ásványgyapot szigetelések építhetők be.

A polisztirolos rendszerek - amennyiben 10 centiméternél vastagabb szigetelő maggal készülnek - kialakításánál az OTSZ által meghatározott módon ásványgyapot-betétes tűzvédelmi sávokat kell képezni a homlokzaton.

A rendszerszemlélet fontossága

A homlokzati hőszigetelések tűzvédelmi, hőtechnikai és mechanikai vizsgálatai (és így az Építőipari- vagy Nemzeti Műszaki Engedélyek is) minden esetben a teljes rendszerre vonatkoznak, vizsgálattal ellenőrzött paramétereik csak az engedélyükben szereplő és ugyanazon gyártótól ill. forgalmazótól származó rendszerelemek beépítése esetén garantálhatók.

Az engedélyezett rendszerelemek helyett mást építenek be, úgy az így kialakított rendszer tűzvédelmi teljesítménye nem igazolt és nem garantált.

A legfontosabb a nyílások körüli kávak és szemöldökök kialakítása. A csomópontok gondos és előírászerű kivitelezése ugyanúgy feltétele a megvalósult rendszer tűzvédelmi paramétereinek igazolásához, mind az anyagok használata.

A homlokzati hőszigetelő rendszerek tekintetében a hazai szabályozás szigorúbb és részletesebb az európai átlagnál.

Homlokzaton AUSTROTHERM GRAFIT expandált polisztirol keményhab hőszigetelő lapot alkalmazunk 10 cm vastagságban. A lábazatra extrudált – zárt cellás polisztirol lap kerül felragasztásra 8 cm vastagságban ATH80-as minőség.

Az OTSZ által előírt E és I tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezetekben a szerkezeten átvezetett villamos vagy gépészeti vezetékekrendszerek átvezetési helyein, a vezetékek és az építményszerkezet közötti résben, nyílásban, hézagban a tűz áttérjedését az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartamáig, de legfeljebb 90 percig meg kell gátolni, kivéve

a) a lakáson belüli átvezetéseket,

b) a legfeljebb 5 cm átmérőjű villamos vagy gépészeti áttörést, ha az átvezetéssel érintett építményszerkezet nem minősül tűzgátló alapszerkezetnek, és a tűzvédelmi osztálya A1 vagy A2,

c) a tűzgátló válaszfalakat.

A kivételnek minősülő átvezetések esetében az átvezetési helyen a vezetékek és az építményszerkezet közötti rést, nyílást, hézagot az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt tűzvédelmi osztály-követelménynek legalább megfelelő tűzvédelmi osztályú anyaggal tömören le kell zárni.

A fenti bekezdés szerinti átvezetéseknel, tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer alkalmazása esetén a tűzgátló lezárást tartós és vízhatlan jelöléssel kell ellátni az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét oldalán, a villamos és gépészeti aknák belső felületének kivételével. A jelölésnek magyar nyelven tartalmaznia kell az alkalmazott lezárás

a) megnevezését,

b) tűzvédelmi jellemzőit,

c) megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítóját,

d) kivitelezését végző vállalkozás nevét,

e) kivitelezésének dátumát és

f) megbontása esetére figyelmeztetést a helyreállítás szükségességéről.

OTSZ 22. § (1)

A tűzszakaszhatár vonalában tűzterjedés elleni gátat vagy azt helyettesítő beépített tűzterjedésgátló berendezést kell létesíteni

a) eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek között a (2) bekezdésben foglaltak kivételével,

b) a tetőn és a nem tűzgátló födémként kialakított tetőfödémén.

Egymással 120°-nál kisebb szöget bezáró, eltérő tűzszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek esetében az eltérő tűzszakaszhoz tartozó falfelületet tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani.

A tűzszakaszok csatlakozásainál a

A tűzfalon elhelyezett hőszigetelés anyaga csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet.

A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere

a) csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet

ac) AK, KK, MK osztályú épületek nyitott áthajtóinak és átjáróinak fal- és mennyezeti felületein, ha ezek az egyedüli menekülési útvonalat és a tűzoltóság számára az egyetlen megközelítési lehetőséget jelentik,

ad) tűzfalon a terepcsatlakozástól vagy alacsonyabb épület csatlakozási vonalától függőlegesen mért 5 méter magasságig, a lábazat és a szomszéd épület csatlakozó nyílásmentes falszerkezete által takart falfelület kivételével és

ae) nyílásos fallal kialakított légakna, légudvar esetén,

Tűzgátló alapszerkezetek áttöréseinek tűzgátló lezárása.

tűzgátló alapszerkezet: a tűzfal, a tűzgátló fal, a tűzgátló válaszfal és a tűzgátló födém gyűjtőfogalma,

A tűzgátló alapszerkezeteken kialakított áttöréseknél, a gépészeti és az elektromos vezetékek, vezetékrendszerek átvezetésénél a tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas.

a) az olyan tűzgátló lezárás,

- amelynek tűzvédelmi jellemzőit a vonatkozó vizsgálat elvégzésével vagy vizsgálati eredmény kiterjesztett alkalmazásával igazolták,
- amelynek igazolt tűzvédelmi teljesítményjellemzői eléri vagy meghaladják az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt teljesítménykövetelményt (de az OTSZ 2 sz. melléklet 1 sz. táblázatának megfelelően **legfeljebb EI 90 teljesítményű**),
- amelyet a tűzállósági vizsgálat során figyelembe vett beépítési helyzetében alkalmaznak (falban vagy födémbe, függőleges vagy vízszintes beépítési helyzetben, beltérben vagy kültérben),
- amelyet a tűzállósági vizsgálat során figyelembe vett fogadoszerkezetben alkalmaznak (szerelt vagy épített falban, tömör vagy szendvicspanel födém szerkezetben),

- amelynek beépítési helyén az áttörés keresztmetszete nem haladja meg a legnagyobb engedélyezett, jóváhagyott keresztmetszetet,
- amelyen az áthaladó csövek, vezetékek, szerelvények típusa, átmérője, falvastagsága, mennyisége, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak, továbbá
- amelyen az áthaladó csövek szigetelésének típusa, vastagsága, átmérője, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak.

Az OTSZ által előírt 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 építményszerkezetekre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartamáig, de legfeljebb 90 percig meg kell gátolni, kivéve

a) a lakáson belüli átvezetéseket,

b) a legfeljebb 5 cm átmérőjű villamos vagy gépészeti áttörést, ha az átvezetéssel érintett építményszerkezet nem minősül tűzgátló alapszerkezetnek, és a tűzvédelmi osztálya A1 vagy A2,

c) a tűzgátló válaszfalakat.

A kivételnek minősülő átvezetések esetében az átvezetési helyen a vezetékek és az építményszerkezet közötti rést, nyílást, hézagot az átvezetéssel érintett építményszerkezetekre előírt tűzvédelmi osztály-követelménynek legalább megfelelő tűzvédelmi osztályú anyaggal tömören le kell zárni.

Hilti CFS-CT tűzvédelmi bevonat

Felhasználási terület:

Vegyes átvezetések könnyűszerkezetes és tömör falakban 100 mm-től, valamint tömör födémekben 150 mm-től

- Kábeláthatalások: Kábelek, kábelkötegek, vezetékek
- Csőáthatalások: Műanyag csövek, fémcsovek
- Vegyes áthatalások: Kábelek, kábeltálcák, műanyag csövek, fémcsovek és kompozit csövek

Tanúsítás: ETA-11/0429 (2018. szept. 17.)

Tűzállóság: EI90

Tűzvédelmi karmantyú

A Firestop collar endless CFS-C EL tűzvédelmi karmantyú fém házas, tűzvédelmi bandázs CFS-C EL, záró lemez CFS-C EL, kapocs CFS-C EL rövid elemből áll. 150 C0 feletti hőmérsékleten a fémgallérban elhelyezett szalag 30-40 szeresére duzzad és olyan tűzzáró elszenesedő réteget hoz létre, mely megakadályozza a füst átjutását és minimum 90 percig késlelteti a hő és a tűz terjedését. A terméket egyaránt lehet használni újonnan beépítendő és régebben beépített műanyag csövekhez. Átmérő 50 mm.- től 250 mm.-ig, magassága 55 mm.

Tanúsítás:

ETA Műszaki Értékelés: ETA-14/0085 (2015.12.28.)

Tűzállóság: E90

Alkalmazási terület

- Tűzszakasz határra
- Tűzállóság 1,5 óra hosszig.
- Karbantartást nem igényel

CFS-S ACR akril tűzvédelmi tömítő massa

ETA Műszaki Értékelés: ETA-10/0292 (2018. jan. 31.)

Univerzális tömítő kitt, mely rugalmas tűzvédelmi tömítést kínál a szerkezeti illesztésekhez és áthatolásokhoz. Az alábbi alapanyagoknál használható: beton, falazat, gipszkarton. Alkalmazási hőmérséklet tartomány: 5 - 40 °C

Felhasználhatóság:

- Könnyűszerkezetes falak belsejében / között
- Függőleges réstömítés falak között
- Vízszintes fal- födémcsatlakozások
- Padlószervezetek rései
- Csőátvezetések tömítése (acél-, öntöttvas- és rézcsövek)

Tűzgátló lezárásokat a következők szerint kerültek biztosításra:

Tűzszakasz határon, tűzgátló szerkezeten tűzgátló csappantyúk követelménye (E30, tűzjelző vezérlés):

- valamennyi tűzgátló födém és tűzgátló fal, függőleges aknafalak

Ügyeljünk a következő alapelvek betartására:

- A vezetékszakasz rögzítésére használt épületszerkezet legalább ugyanazzal a tűzállósági teljesítménnyel (EI 30, EI 60, stb.) rendelkezzen, mint a szellőzővezetékre előírt követelmény.

- A vizsgálati szabvány csak ± 300 Pa túlnyomást/vákuumot vizsgál, így lehetőség szerint maradjunk e határokon belül. Figyeljünk a minősítésben megadott keresztmetszeti korlátozásokra.
 - A felfüggesztésre használt acél menetes szárok (min. M8) legnagyobb megengedett terhelése a következő lehet:
 - EI 30 és EI 60 követelmény esetén: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$,
 - EI 90 és EI 120 követelmény esetén: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$.
 - A minősített tűzvédelmi megoldások gyártói a felfüggesztés távközeit és keresztmetszeti méreteit általában táblázatos formában úgy adják meg, hogy azok már önmagukban is kielégítsék a kívánt tűzvédelmi követelményeket (azaz az adott tűzhatásra méreteznek).
- Ennek ellenére a felfüggesztés elemeit 1.500 mm hosszúság felett az acél menetes szárok hőtágulása miatt rendszerint megfelelő tűzvédelemmel kell ellátni. A rögzítésre használt acéldübelek terhelése darabonként legfeljebb 500 N (50 kg) legyen!
- A vezetéket tartó keresztprofil pl. minősített Halfen sín vagy minimum 40/40/4 mm szögacél lehet.
 - A vezeték fölött semmi sem helyezhető el, ami a tűzhatás során esetleg ráeshet és roncsolhatja. Egy építkezés során célszerű az ilyen vezetékeket elsőként kialakítani és az összes többi szerelvényt a kész tűzvédelmi burkolat (vagy önálló tűzvédelmi légcsatorna) alatt (de nem ráfüggesztve!) szerelni.
 - A tűzvédelmi teljesítménnyel bíró vezetékeket és azok függesztéseit semmilyen egyéb külön szerelvény (vezeték, világítótest, beépített tűzoltó csővezeték, stb.) nem terhelheti, azokat függetlenül kell megépíteni!
 - A tűzvédelmi burkolat ill. az önálló légcsatorna falának áttörése nem megengedett.

Tűztávolság:

A hatályos szabályzó értelmében, és a tervezés alatt álló épülettől az alábbi tűztávolságoknak megfelel.

Épület megnevezése	Szomszédos épületek/építmények (raktár csarnok (AK))				
----	Megállapított/vélelmezett kockázati osztály	NAK	AK	KK	MK
munkásszálló	AK	5	6	7	8

Az épület alapterülete, elhelyezkedése nem változik az átalakítással.

X. Kiürítés, menekülés

AZ ÉPÜLET KIÜRÍTÉSE, MENEKÜLÉSI ÚTVONALAI

Az OTSZ VIII. Fejezet 51. § (1) bekezdés alapján az épületeket úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén a benttartózkodó személyek a tartózkodási helyüket képező helyiséget elégséges számú, átbocsátóképességű és megfelelő helyen beépített kijáraton elhagyhassák, a tartózkodási helytől mérve a megengedett elérési távolságon belül menekülési útvonalra, biztonságos térbe vagy átmeneti védett térbe juthassanak.

Az OTSZ 63. § alapján a kiürítési számítás esetén a 7. mellékletben foglalt 4. táblázatban előírt kiürítési normaidők teljesülését kell igazolni.

Alapadatok:

A számításnál **Az OTSZ 7. mellékletét, valamint a kiürítéssel foglalkozó TVMI 2.3:2020.01.22-t vettem figyelembe.**

A kiürítés megengedett időtartama az OTSZ 63. § és a 7. melléklet 4. táblázat alapján. táblázata alapján.

Első szakasz: **1,5 perc** (AK kockázati osztály esetén)
 Második szakasz: **8 perc** (AK kockázati osztály esetén)

A kiürítés sebessége a TvMI 2.3:2020.01.22. 6.3.4. pont alapján 1. táblázata alapján

- vízszintesen: 40 m/perc (0,5 alatt fő/m² esetén)
- lépcsőn lefelé: 32 m/perc (0,5 alatt fő/ m² esetén)

Az 54/2014. (XII.6.) BM. rendelet VIII. fejezet előírásai és a hozzá tartozó 7. számú melléklet táblázatai szerint a létesítmény legkedvezőtlenebb helyiségére kell meghatározni TVMI 4.3.1.

Az épületekben, építményeken tartózkodó személyek eltávozásának, menekítésének tervezésekor a rendeltetésszerű használat során előforduló legnagyobb létszámot és menekülési szempontból legkedvezőtlenebb személyi összetételt javasolt feltételez-ni.

4.3.2.

Az építményben, ill. a szabad téren tartózkodók létszámát az OTSZ 52. § (3) és (4) bekezdésében foglaltak figyelembe vételével a következők szerint határozható meg:

a) A munkahelyek száma, az elhelyezett bútorozás (ülőhelyek, fekvőhelyek stb.) szerinti és az üzemeltetéshez szükséges létszám ismeretében.

b) A létszám megállapításhoz szükséges adatok hiányában, vagy ettől eltérő lét-szám igény esetén építtetői, üzemeltetői nyilatkozatban, tervezési programban meghatározottak alapján.

c) Ha sem a létszám megállapításhoz szükséges adatok, sem építtetői, üzemeltetői nyilatkozat, vagy tervezési program nem állnak rendelkezésre a 4.3.6. pont szerinti normatív létszámadatot tartalmazó táblázatos értékek adnak támpontot.

Helyiség kiürítési időtartamának számítása (kiürítés első szakaszának számítása)

Megjegyzés:

A számítás az önálló helyiségen túl alkalmazható lakáson, lakóegységen vagy helyiségcsoporton belül is, ahol a benntartózkodók (első szakaszban kiürítendő) létszáma nem haladja meg a 100 főt, vagy közbenső lépcsőkön való áthaladásnál a 25 főt, mert nagyobb létszám esetén a lépcsőkarok vagy a helyiségkapcsolatok közötti szűkületek lassító hatását figyelembe szükséges venni az 6.3.9 pontban meghatározott számítási módszer szerint már az első szakaszban is. Ezen felül ezt a számítást javasolt alkalmazni olyan nagy alapterületű (pl. open space iroda) terekben is, ahol az összesített alapterület legalább 50%-át meghaladó fő helyiségből legfeljebb 1-1 tárgyaló, iroda vagy olyan helyiség nyílik csupán, amely a kiürítési összlétszám meghatározásánál nem döntő fontosságú.

Kiürítés ellenőrzését a E-22 jelölésű helyiség 15,2 m² szobából végeztem el.

I. szakasz

a.) Az út hossza alapján (TVMI alapján)

$$t_{1a} = \frac{S_{il}}{V_i} \leq t_{1meg}$$

- t_{1a}:** a legkedvezőtlenebb útvonalból és a haladási sebességből meghatározott idő percben (min)
S_{il}: a menekülésnél számításba vett és a 4.2. pont alapján meghatározott útvonal útszakaszainak hossza méterben (m)
v_i: az egyes útszakaszokhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási sebességeknek (m/min),

$$t_{1a} = \frac{5}{40} = 0,125 \text{ perc} \leq t_{1meg} = 1,5 \text{ perc} - \text{megfelelő}$$

b.) A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k \times l_{1sz}} \leq t_{1meg}$$

t_{1b}: a helyiségnek a kiürítési időtartama a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképesége alapján percben (min),

N₁: a helyiségből eltávolítandó személyek száma, (fő), k a kiürítési útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátóképesége:

k: 41,7 fő/m x min = 50 fő/ (1,20 m x 1 min)

l_{1szi} a helyiség a menekülési útvonalra, biztonságos térbe nyíló kijáratának a 4.3. pont alapján meghatározott számításba vett szabad szélessége méterben (m)

$$t_{1b} = \frac{3}{41,7 \times 0,9 \text{ (szabad tokszélesség)}} = \underline{0,079 \text{ perc}} \leq t_{1\text{meg}} = 1,5 \text{ perc} - \underline{\text{megfelelő}}$$

Összetett helyiségcsoport kiürítési időtartamának számítása (kiürítés első szakaszának számítása) a szűkületek lassító hatásainak figyelembe vételével

A helyiségcsoport kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján

a., A helyiségcsoport kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján

$$t_{2a} = t_{1\text{ma}} + \frac{S_{2i}}{V_i} \leq t_{1\text{meg}}$$

t_{2a}: a vizsgált helyiségcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijáratól legtovább lévő helyiségtől mért útvonal hossz alapján, percben (min),

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

S_{2i}: annak a helyiségnek a legtovábbi kijáratától a menekülési útvonalba vagy biztonságos térbe vezető kijáratig vett útvonalainak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, amely a t_{1ma} val együttesen a legnagyobb t_{2a} értéket adja, méterben

V_i: a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min),

$$t_{2a} = 0,125 + 7,2/37 + 24/37 = 0,953 \text{ min} - \underline{\text{megfelelő}} < 1,5 \text{ min.}$$

- b. A helyiségcsoport kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján

$$t_{2b} = t_{y1} + \frac{N_2}{k \times l_{3si}} + \frac{S_{21}}{V_i} \leq t_{1meg}$$

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

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

N₂: a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma,

S_{2i}: a legszűkebb keresztmetszettől a menekülési útvonalra, vagy biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, méterben (m)

k: az útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége:

$$41,7 \text{ fő/m} \times \text{min} = 50 \text{ fő/} (1,20 \text{ m} \times 1 \text{ min})$$

l_{3si}: az épület, építmény útvonalának 4.3. pont alapján meghatározott számításba vett legszűkebb keresztmetszetet adó szabad szélessége, méterben (m),

V_i: a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási (m/min).

$$\underline{t_{2b}=0,18+6/(41,7 \times 1) +24/37 = 0,971 < 1,5 \text{ min. megfelelő}}$$

- c. A helyiségcsoport kiürítés időtartama kiürítésre számításba vett menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátóképessége alapján

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N_2}{k \times l_{2si}} \leq t_{1meg}$$

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

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

N₂: a vizsgált helyiségcsoportból menekülő személyek száma, (fő),

k: az útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátóképessége:

$$41,7 \text{ fő/m} \times \text{min} = 50 \text{ fő/} (1,20 \text{ m} \times 1 \text{ min})$$

L_{2si}: a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő, a helyiségcsoport helyiségei közül–a kiürítésnél számításba vett –az ajtóhoz, falnyíláshoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, (min),

$$\underline{t_{2c}=0,162+36/(41,7 \times 2)} = 0,701 < 1,5 \text{ min. megfelelő}$$

A helyiség vagy helyiségcsoport kiürítése során a kiürítési útvonal, lépcső, ajtó vagy szűkület legkisebb szabad szélessége az alábbi táblázatban foglaltaknál kisebb nem lehet

Helyiségből kiürítendő vagy a kiürítési útvonalon áthaladó létszám (fő)	kiürítési útvonal szabad szélessége [m]	Lépcsőkar szabad szélessége (lépcsőkorlát nélkül) [m]	beépített ajtó legkisebb szabad szélessége [m]
0-10 fő	0,60	0,6	0,6
11-50 fő	1,1	1,1	0,8
50 fő felett	10 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,1 m	12 mm x a kiürítendő létszám, de minimum 1,1 mm	12 mm x a kiürítendő létszám (egyetlen ajtó szabad belmérete sem lehet kisebb 0,80 m-nél)

Épület, építmény kiürítési időtartamának számítása (kiürítés második szakaszának számítása)

a., Az épület, építmény kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján

$$t_{3a} = \frac{S_{3i}}{V_i} \leq t_{1\text{meg}}$$

t_{3a}: a vizsgált épület, építmény kiürítési időtartama a biztonságos térbe vezető kijárattól legtávolabb lévő helyiségtől mért útvonal hossz alapján, percben (min),

S_{3i}: annak a helyiségcsoportnak a legtovábbi kijáratától a biztonságos térbe vezető kijáratig vett útvonalainak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, amely együttesen a legnagyobb (m)

V_i: a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási sebességek (m/min),

$$t_{3a}=20,1/5 + 20/29 = 4,709 \text{ min- } \underline{\text{megfelelő}} < 8 \text{ min.}$$

b. Az épület, építmény kiürítés időtartama a számításba vett útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján

$$t_{3b} = t_{y2} + \frac{N_3}{k \times l_{3szi}} + \frac{S_{31}}{V_i} \leq t_{1meg}$$

t_{3b}: a vizsgált épület, építmény kiürítési időtartama, az útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján, percben (min),

t_{y2}: a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő, a kiürítésnél számításba vett, hozzá legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben (min),

N₃: a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma,

S_{3i}: a legszűkebb keresztmetszettől a biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak 4.2. pont alapján meghatározott együttes hossza, méterben (m)

k: az útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátó képessége:

$$41,7 \text{ fő/m} \times \text{min} = 50 \text{ fő/ (1,20 m} \times 1 \text{ min)}$$

l_{3szi}: az épület, építmény útvonalának 4.3. pont alapján meghatározott számításba vett legszűkebb keresztmetszetet adó szabad szélessége, méterben (m),

V_i: a számításba vett útvonalhoz tartozó létszámsűrűségektől függően az 6.3.4. pont alapján meghatározott haladási (m/min).

$$\underline{t_{3b}=3/23+ 33(41,7 \times 1,1) +20,1/ 5 + 20/29 = 5,619 < 8 \text{ min. } \underline{\text{megfelelő}}}$$

c. Az épület, építmény kiürítés időtartama kiürítésre számításba vett biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátóképessége alapján

$$t_{3c} = t_{y3} + \frac{N_3}{k \times l_{3szi}} \leq t_{1meg}$$

t_{3c}: a vizsgált épület, építmény kiürítési időtartama a biztonságos térbe vezető nyílászárók, átbocsátóképessége alapján, (min),

t_{y3}: a biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő, – a kiürítésnél számításba vett – az ajtókhöz, falnyílásokhoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, percben (min),

N₃: a vizsgált épület, építményből menekülő személyek száma, (fő),

k: az útvonal szabad szélességének átlagos átbocsátóképessége:

$$41,7 \text{ fő/m} \times \text{min} = 50 \text{ fő/} (1,20 \text{ m} \times 1 \text{ min})$$

l_{3szi}: a biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások szabad nyílás-szélessége, méterben (m)

$$\underline{t_{3c}=3/23+96/(41,7 \times 2,65) = 0,99 < 8 \text{ min. megfelelő}}$$

XI. Felvonók

Tűzoltó felvonót kell létesíteni

- a) magas épületben,
- b) 3-nál több pincszinttel rendelkező épületben vagy
- c) ahol a tűzvédelmi szakhatóság előírja a tűzoltói beavatkozás biztosítása érdekében.

Jelen esetben tűzoltó felvonó nem kerül kiépítésre.

A meglévő felvonó megszüntetésre kerül.

XII. Hasadó- és hasadó-nyíló felületek

Kiépítése nem előírás.

XIII. Elfolyásgátló terek

Kiépítése nem előírás.

XIV. Csatornázás

Az épületben a csatorna vezetékek padlóban lesznek vezetve illetve a padkában. Az épületben az ejtő vezetékeket PVC csövekből alakítjuk ki a melyeket a megfelelő hangszigetelés miatt 5 cm-es üveggyapot hőszigeteléssel látjuk el. A strangok tetején 90 fokos idommal kifordulunk és védőráccsal látjuk el a megfelelő üzemviszonyok biztosítása érdekében. Az épületen belül vezetett szennyvíz csatorna típusa KA-PVC, 1% lejtéssel szerelve. Padlóban, aljzatban ragasztott kötést kialakítani tilos. Minden belső csatornavezeték min. 1%-os lejtéssel kell megszerelni. Minden szerelés során felhasznált anyagot, berendezést a gyártó szerelési utasításai alapján kell megszerelni, beépíteni, azoktól eltérni csak gyártói hozzájáruló nyilatkozat birtokában szabad. A csatornahálózatot sikeres vízzárósági próba és tömörségi próba után lehet használni, a vizsgálatokat az érvényben lévő szabványok szerint kell elvégezni.

XV. Fűtés, hűtés

Előzetes számítások alapján az épület fűtési hőigényét 2 db Hoval Top Gas Classic 100 kW típusú kazskádrendszerbe kötött kondenzációs fali gázkazán biztosítja. A fűtés szabályozása a külső hőmérséklet függvényében időjárás-követő módon történik. A kazánházba elhelyezett kazánok egy hidraulikus váltón keresztül látják el a fűtési osztó-gyűjtőt. Az osztó-gyűjtőn 4 db szivattyús fűtési kör található: kisépület fűtési kör, nagyépület keleti oldal fűtés, nagyépület nyugati oldal fűtés, HMV fűtés.

Az épület hőleadói radiátorok, a kialakításra kerülő fűtési rendszer alsó elosztású. A földszinti álmennyezetben vezetett csövek a épület két oldalán a pillérek mentén elhelyezett felszálló vezetékeken keresztül látják el, az ablakok alá elhelyezett radiátorokat. A szobai szerelés látható módon kerül kialakításra szénacél csövekből présidomos kötésekkel. A fürdőszobákba törölközőszárító radiátorok kerülnek elhelyezésre.

XVI. Szellőzés

Az épület fürdőszobai helyiségeibe, mosóhelyiségbe, valamint a földszinti vizesblokkba elszívás kerül kialakításra. A légpótlásról ablakba elhelyezett légbevezető elemek gondoskodnak.

XVII. Hő- és füstelvezetés

Kiürítési, mentési és oltási feltételek biztosításának követelményei

Az OTSZ 88. § (1) bekezdés alapján hő – és füstelvezetést kell létesíteni.

c) menekülési útvonalon a füstmentes lépcsőház, a füstmentes előtér és a tűzgátló előtér kivételével,

A lépcsőház menekülési útvonalnak fog számítani, így a hő és füstelvezetését biztosítani szükséges.

A hő- és füstelvezetés biztosítható

- a) természetes úton hő- és füstelvezető szerkezettel vagy erre a célra figyelembe vett, állandóan nyitott szabad nyílással,
- b) gépi úton hő- és füstelvezető berendezéssel vagy szellőzőberendezéssel a (2) bekezdés szerinti esetben vagy
- c) a természetes és a gépi megoldás kombinációjával..

A természetes hő- és füstelvezetés legkisebb mértékét a 9. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint vagy számítással kell megállapítani.

A természetes hő- és füstelvezetés legkisebb mértékét a 9. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint vagy számítással kell megállapítani.

1. táblázat, a Hő- és füstelvezetés alcímhez

	A	B	C	D	E	F	
1	Érintett helyiség		Természetes füstelvezetés legkisebb mértéke			Légsere mértéke	
2			Hatásos nyílásfelület		Füstszegény levegőréteg magassága (m)	(ha nem a hatásos nyílásfelületet alkalmazzák)	
3			a helyiség alapterületének %-ában kifejezve	minimuma (m ²)			
4	Menekülési útvonalat képező	közlekedő, folyosó	1	1 m ²	-	30/óra	
5		lépcsőház	5	1 m ²	-	30/óra	

A menekülési útvonal hő és füstelvezetése:

Az emeleti közlekedők és a lépcsőházat egy füstszakaszként kezeltem,

II.emeleti közlekedő $19,72 \text{ m}^2$ + I. emeleti közlekedő $20,18 \text{ m}^2$ + fszt. közlekedő $12,9 \text{ m}^2 = 52,8 \text{ m}^2$
 $1 \% = 0,528$ valamint a lépcsőház $12,49 \text{ m}^2 = 12,49 \times 5 \% = 0,624 \text{ m}^2$

1,15 m² hatásos nyílásfelületet kell biztosítani.

A lépcsőház és a vele egy légteret képező közlekedőknek a hő és füstelvezetéséhez 1,15 m² hatásos nyílásfelületet kell biztosítani.

Hő és füstlevezetőre a lépcsőház II. emeleti közlekedő feletti homlokzatán kialakításra kerülő nyílászáró fogja biztosítani. (Homlokzati hő- és füstlevezető/légpótló nyílászárny hatásos nyílásfelülete: a nyíló-szárny szabad felületének és az átfolyási tényezőnek a szorzata.)

Amennyiben a 15. fejezet táblázatai alkalmazható, akkor a kérdéses nyílászáró 2.2.11. pontban meghatározott szabad nyílásfelületét meg kell szorozni a táblázat adott nyitási szögéhez tartozó értékkel. Amennyiben új beépítésű termékről van szó, akkor a beépített termék MSZ EN 12101-2 szerinti vizsgá-lattal meghatározott hatásos nyílásfelületét kell figyelembe venni. Légpótló nyílászárny esetén a nyíló-szárny szabad nyílásfelületének és az átfolyási tényezőnek a szorzata.

A légutánpótlásnak meg kell egyeznie a természetes hő és füstlevezető hatásos nyílásfelületével. Ezt a fszt –i, a lépcsőház melleti nyílászáró biztosítja. (130/240)

A hő- és füstelvezetés és a füstmentesítés légutánpótlásának kézi működtetését biztosítani kell.

Beépített tűzjelző berendezéssel védett helyiség hő és füst elleni védelmének eszközeit a beépített tűzjelző berendezésnek vezérelnie kell, kivéve, ha a helyiségben beépített tűzoltó berendezés is létesül, és annak hatékony működését a tűzjelző központ általi vezérlés korlátozná. A vezérlés nem aktiválódhat kézi jelzésadó jelére abban az esetben, ha a kézi jelzésadó jele nem szolgáltat egyértelmű, a hő és füst elleni védelem megfelelő működéséhez szükséges információt.

A füst szabadba vezetésének helyét úgy kell megválasztani, hogy a kijutó füst

- a) ne veszélyeztesse
 - aa) a menekülési útvonalakat,
 - ab) a hő- és füstelvezetéshez szükséges légpótlást,
 - ac) a füstmentesítés légellátását,
 - ad) a tűzoltó beavatkozást,
 - ae) a szomszédos épületekben, tűzszakaszban tartózkodókat és
- b) ne idézzon elő másodlagos gyújtási veszélyt.

TVMI 4.4.2

A hő- és füstelvezető kupolák, szabad nyílások és a légcsatornák nyílásai a szomszédos épületek, védett terek nyílászáróitól minimum 4 méteres vízszintes távolságra legyenek. Ha ezt a távolságot nem lehet betartani, akkor a hő- és füst terjedésének megakadályozására egyedi megoldásokat lehet alkalmazni: Pl. legördülő füstkötény, az áramlás irányát módosító terelő szerkezet.

Kiegészítő berendezések vezérlése

Hő- és füstelvezetés vezérlése automatikusan, tűzjelző által

Az épületben tűzjelző berendezés kerül kiépítésre, így az a hő- és füstelvezető rendszert automatikusan indítja.

Hő- és füstelvezetés vezérlése manuálisan, kézi indítóval

A hő- és füstelvezetés rendszerhez tartoznak kézi indítók, amelyek a tűzoltó behatolási pontok mellett, illetve a fejpületben szintenként és a bejárathoz kerülnek.

Hő- és füstelvezetés vezérlése manuálisan,

A tápforrások leírása

Elsődleges tápforrás (hálózati csatlakozás)

A villamos hálózat energiaellátására egy külön 230V / 50 Hz-es áramkört kellett betervezni, amelyet vörössel megjelölt kismegszakítóval (legalább 10 A-es áramlökés-állósággal) és saját áram-védőkapcsolóval (FI relé, U-karakterisztika) kell biztosítani.

TvMI 3.1:2015.03.30. szerint:

A levegő-utánpótlást biztosító szerkezeteket és a füstelvezetőket az uralkodó széljárással számolva indokolt elhelyezni. Ennek érdekében az uralkodó széljárástól független működés biztosítására alkalmas a füstelvezető és a légpótló szerkezetek jellemzően olyan beépítési helye, amely az uralkodó széliránnyal ellentétes homlokzati felületen helyezkedik el, amely a tetőfelületen helyezkedik el és a nyílászárny az uralkodó szélirány irányába nyílik.

A hő- és füstelvezető szerkezet követelménye

A hő és füstelvezető nyílászárók esetében a gyártói adatok a mérvadók.

A hő és füst- elvezetésre, levegő utánpótlásra figyelembe vett füstelvezető nyílászárók nyitásról az épületben létesítendő tűzjelző és GEZE nyitórendszer vezérlése gondoskodik.

Az OTSZ 89. § (1) a) pontja alapján a hő- és füstelvezetés és a füstmentesítés kézi működtetését RWA nyomógombos vezérléssel biztosítjuk, az épület valamennyi szintjén, melyek elhelyezése a lépcsőház melletti fal belső oldala mellett, a menekülés valamennyi irányából észlelhető helyen és lépcsőház kijárat szintjén a lépcsőházból kivezető ajtó belső oldala mellett.

Hő- és füstelvezető szerkezet

A hő- és füstelvezető szerkezet

- a) bevilágító felületének, kupolájának tűzvédelmi osztálya A1-D,
- b) megbízhatósági nyitási ciklusainak száma
 - ba) közösségi rendeltetésű füstszakasz esetén Re 1000,
 - bb) egyéb rendeltetésű füstszakasz esetén Re 300,
 - bc) közösségi rendeltetésű füstszakaszban kétfunkciójú szerkezet esetén $Re\ 10\ 000 + 1000$,
 - bd) kétfunkciójú szerkezet esetén $Re\ 10\ 000 + 300$,
- c) szélterelőinek vibrációja 10 Hz-nél nagyobb csillapítású,
- d) külső szívóhatással szembeni ellenállása (statikus ellenállás, jelzése: WLmin) 1500 Pa,
- e) hővel szembeni ellenállása $B = 300\ ^\circ C$ és
- f) égvecsepegési kategóriája - a vízszinteshez képest 120° -nál nagyobb mértékben kinyíló szerkezet kivételével - d0.

XVIII. Elektromos rendszer

Túlfeszültség védelem:

A 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet villámvédelmi szabvány szerinti zónakoncepció alapján kell a túlfeszültség védelmi berendezéseket elhelyezni.

Az energiaellátás túlfeszültségvédelme három fokozatú:

- A főelosztóba szerelt B+C DENH port készülék a hálózat túlfeszültség mértékét 1,5 kV alá csökkenti.
- Érzékeny elektronikus készülékek bemeneténél elhelyezett S Protektorok biztonságosan megvédik a készülékeket a másodlagos induktív hatás miatti túlfeszültségtől, melyek a kontaszet csatlakozóba kerülnek.

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

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

Az épület elektromos szereléseit az MSZ 2364:2003. szabvány és az MSZ 1600 szabványsorozatnak megfelelően kell elvégezni. **Az elektromos rendszer használatbavétele előtt annak első ellenőrzését el kell végezteni az MSZ HD 60364 szabvány alapján.**

Menekülési útirányjelző rendszer:

Az épületrész menekülési útvonalán területén menekülési útirányt jelző rendszer kerül kiépítésre. Menekülési útirány jelző rendszer kerül kiépítésre az OTSZ 152-153. §, és a vonatkozó TvMI 7.2:2016.07.01. alapján. Az OTSZ alapján a menekülési útirány jelző rendszer megfelelőségét a vonatkozó nemzetközi szabványok alapján igazolhatók.

Az útirányjelző rendszer lámpái ill. jelzései általánosan 2,70 m közeli magasságban kerülnek elhelyezésre (mezőben belógatva, pilléren, falakon, nyílászárók szemöldöke felett). Az építmény villamos berendezései a vonatkozó szabványokban foglaltak szerint lesznek kialakítva. Az építmény villamos berendezéseit ezen túl az OTSZ XIII. fejezet és a TvMI 7.2:2016.07.01. megfogalmazottak szerint kell kialakítani.

A tűzeseti fogyasztók létesítése, beépítése, kialakítása során biztosítják, hogy tűz esetén működőképességüket a 11. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti időtartam és a teherhordó falra vonatkozó tűzállóságjelző-teljesítmény-követelmény (30 perc) időtartama közül a kisebb időtartamig megtarthassák.

Villamos vezetékrendszer úgy helyezhető el menekülési útvonalon, ha esetleges meggyulladás, égése nem rontja a menekülési útvonal használhatóságát.

A villamos hálózat kialakítása során az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ) előírásait, az MSZ 2364, valamint MSZ HD 60364 szabványsorozatok előírásai érvényesítették.

Villamos berendezések:

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

A fentiek szerint kialakított építményekben az építményrészek külön lekapcsolásának szükségességét és kialakítását a tűzvédelmi hatósággal kell egyeztetni.

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

Több tűzszakaszon áthaladó vezetékrendszert úgy kell kialakítani, hogy a tűzeseti lekapcsolással érintett tűzszakaszban beavatkozó tűzoltót áramütés ne veszélyeztesse.

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

Az épület elektromos szereléseit az MSZ 2364:2003. szabvány és az MSZ 1600 szabványsorozatnak megfelelően kell elvégezni. **Az elektromos rendszer használatbavétele előtt annak első ellenőrzését el kell végezteni az MSZ HD 60364 szabvány alapján.**

Tűzeseti fogyasztók működőképessége

tűzeseti fogyasztó: villamos energiával működő fogyasztó, amelynek tűz esetén előírt ideig működnie kell vagy működőképességét meg kell őriznie,

A tűzeseti fogyasztók létesítése, beépítése, kialakítása során biztosítani kell, hogy tűz esetén működőképességüket a 11. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti időtartam és a teherhordó falra vonatkozó tűzállóságjelzőtípus-követelmény időtartama közül a kisebb időtartamig megtarthassák.

A működőképesség-megtartás megvalósul, ha tűz esetén

a) az előírt működési időtartamig

aa) a tűzeseti fogyasztó működéséhez szükséges teljesítményű villamos energia rendelkezésre áll,

ab) a tápforrás és a tűzeseti fogyasztó közötti energiaátvitel és a működtetést, vezérlést biztosító vezetékhálózat épületen belüli és főelosztón kívüli szakaszainak tűzhatás elleni védelme vagy 138. § szerinti kialakítása biztosított,

ac) a tűzeseti fogyasztó működtetése, vezérlése biztosított,

ad) a tűzeseti fogyasztó rögzítése és a rögzítést fogadó építményszerkezet állékonysága biztosított,

b) normál és biztonsági tápforrás együttes alkalmazása esetén a normál tápforrás kiesésekor a biztonsági tápforrásra való, előírt időn belüli átkapcsolás automatikus és

c) a tűzeseti fogyasztó kialakítása megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek vagy azzal egyenértékű.

A normál és a biztonsági tápforrás közötti átállás megengedett időtartama

a) biztonsági világítás és menekülési jelzések esetén 1 másodperc,

b) egyéb tűzeseti fogyasztó esetén 90 másodperc.

Közüzemi villamos hálózat biztonsági tápforrásként akkor alkalmazható, ha az egyes tápforrásokat képező betáplálásoknak 120 kV-os vagy nagyobb feszültségű állomások középfeszültségű hálózatrészén van közös pontjuk.

Tűzeseti fogyasztó biztonsági tápellátására gázmotor nem alkalmazható.

Kelemen Gergő építész tűzvédelmi szakértő I-268/2016.
4002 Debrecen, Cserszömörce u. 34. szám. Tel.:06-70-633-0865

Nem szükséges a tápforrás és a tűzeseti fogyasztó közötti energiaátvitel és a működtetést, vezérlést biztosító vezetékrendszer tűzhatás elleni védelmét biztosítani, ha

- a) a biztonsági tápforrást a tűzeseti fogyasztóban helyezték el, vagy
- b) a tűzeseti fogyasztók tűzszakaszon belüli kiesését a 11. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint korlátozzák, és az energiaátvitelt, működtetést, vezérlést biztosító vezetékrendszer a kiesés által érintett fogyasztókkal azonos tűzszakaszban található.

A vezetékrendszer végponti, tűzeseti fogyasztóhoz csatlakozó, legfeljebb 15 m hosszú szakaszán nem szükséges tűzálló kábeltartó szerkezet alkalmazása, ha a végponti vezetékszakasz

- a) egyetlen olyan fogyasztóhoz csatlakozik, amelynek tűzhatás elleni védelme nem biztosított,
- b) rögzítése olyan építményszerkezeten történik, melynek a tűzállósági teljesítménye kisebb, mint a tűzeseti fogyasztó működésére vonatkozó követelmény, és
- c) a végponti fogyasztóval azonos helyiségben helyezkedik el.

Tűzeseti fogyasztók működőképessége

Tűzeseti fogyasztó	időtartam (perc)			
	A kockázati egység kockázati osztálya			
	NAK	AK	KK	MK
Biztonsági világítás	30	30	60	90
Gépi hő és füstelvezetés és légpótlás	30	30	60	90
Hő és füstelvezetés és légpótlás nyílászárói	30	30	30	90
Túlnyomásos füstmentesítés	30	30	60	90
Tűzoltó felvonó	30	30	60	90
Tűzoltó rádióerősítő	Nincs követelmény	90	90	
Oltóvízellátás nyomásfokozó szivattyúja	az oltóvízellátás előírt időtartamával megegyező ideig			
Menekülési felvonó	30	30	60	90
Evakuációs hangosító rendszer	30	30	30	60
Átmeneti védett térhez, biztonsági felvonóhoz tartozó kommunikációs összeköttetés	30	30	60	90
beépített tűzjelző berendezés	Az OTSZ XV. fejezete szerint			

XIX. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem

Kiépítésen nem előírás.

XX. Villámvédelem

Villámvédelmi Berendezés:

Ezen alcím rendelkezései - a járművek kivételével - vonatkoznak az ideiglenes és állandó jellegű építmények villámvédelmi követelményeire.

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.

A villámcsapások hatásaival szembeni védelmet norma szerinti - NV jelölésű - villámvédelemmel kell biztosítani

a) új építménynél,

b) a meglévő építmény rendeltetésének megváltozása során,

c) a meglévő építmény olyan bővítése esetén, melynek következtében az eredeti tetőfelület vízszintes vetülete 40%-ot meghaladó mértékben növekszik.

Az (1) bekezdésben meghatározott eseteken kívül a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet a meglévő építmény nem norma szerinti villámvédelmével is lehet biztosítani.

A meglévő építmény nem norma szerinti villámvédelmének meg kell felelnie a villámvédelem létesítésekor, az utolsó felülvizsgálatakor vagy a kivitelezéskor érvényes műszaki követelménynek.

Ha meglévő építmény eredetileg nem norma szerinti villámvédelmét norma szerintivé alakítják, akkor ezt követően a nem norma szerinti villámvédelem követelményrendszere már nem alkalmazható rá.

A villámcsapások hatásával szembeni védelem megfelelő,

a) ha a villámvédelmi kockázatkezeléssel meghatározott, egy évre vetített kockázat az emberi élet elvesztésére vonatkozóan kisebb, mint 10-5, a közszolgáltatás kiesésére kisebb, mint 10-3 és a kulturális örökség elvesztésére vonatkozóan kisebb, mint 10-4,

b) ha a 12. mellékletben foglalt táblázatban foglalt építmények villámvédelme megfelel az ott leírtaknak, és c) ha az ideiglenes építmény villámvédelmi intézkedései a 143. §-ban foglaltaknak megfelelnek.

Villámvédelmet kell kialakítani

- a) a 12. mellékletben foglalt 1. táblázatban nevesített rendeltetésű állandó építményeken, a táblázatban előírt minimálisan betartandó védelmi szintek létrehozásával vagy
- b) minden olyan állandó vagy ideiglenes építményen, amelyen a villámcsapások hatásaival szembeni védelem csak így biztosítható.

Ha a 12. mellékletben foglalt 1. táblázat szerinti védelmi szinthez képest a vonatkozó műszaki követelmény szigorúbb védelmi szintet állapít meg, akkor a szigorúbb követelményt kell alkalmazni.

Nem kötelező villámvédelmet létesíteni

a) az épület terepszintű csatlakozásának legalsó és a tetőfedés legmagasabb pontja között legfeljebb 10 m magasságú

aa) egy lakóegységet vagy csak egymás mellett elhelyezett lakóegységeket tartalmazó lakóépületen,

ab) legfeljebb 200 m² alapterületű - a 12. mellékletben foglalt 1. táblázatban nem szereplő - közösségi épületen,

ac) legfeljebb 400 m² alapterületű, egymás felett elhelyezett lakóegységeket tartalmazó lakóépületben, ha a tető anyaga A1-A2 tűzvédelmi osztályba tartozik,

b) olyan műtárgyakon, amelyek esetében az emberélet elvesztésének villámvédelmi kockázata az építmény kialakításából, rendeltetéséből következően hasonló ahhoz, mint amekkora kockázatnak a személyek a természetes környezetben is ki vannak téve,

c) a nyomvonalas műszaki létesítményeken, kivéve

ca) a felszín feletti nagynyomású, illetve fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot szállító, elosztó csővezetékek,

cb) az olyan kötélpályás felvonók vagy egyéb nyomvonalas műszaki létesítmények, amelyek villámvédelmét önálló, kifejezetten az adott típusú nyomvonalas műszaki létesítményre vonatkozó szakmai műszaki előírás szabályozza.

Villámvédelmi berendezés tervezésére csak a Magyar Mérnöki Kamara (a továbbiakban: MMK) tervezői névjegyzékében szereplő építményvillamossági tervezési szakterületen jogosultsággal rendelkező építészeti-műszaki tervező (a továbbiakban: villamos tervező) jogosult, aki az MMK által jóváhagyott oktatási tematika szerinti villámvédelmi tervezői vizsgával rendelkezik, vagy szakmai gyakorlata és képzettsége alapján az MMK-tól megkapta az építményvillamossági tervezési szakterületre vonatkozó különösen gyakorlott címet.

(MSZ EN 62305) A villámvédelmi rendszer szükségességének meghatározása szaktervezői feladat, azt csak az arra jogosultsággal rendelkező személy végezheti.

	A	B	C
1	Az építmény rendeltetése	Védelmi szint	
2		Villámvédelmi fokozat (LPS)	Elektromágneses villámimpulzus elleni védelem fokozata (LPL-SPD)
3	Oktatási rendeltetésű épületek	III	III-IV
4	Menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére szolgáló épületek, egészségügyi rendeltetésű épületek, kényszertartózkodásra szolgáló épületek	III	III-IV
5	Tömegtartózkodásra szolgáló épületek, építmények (nem tartozik ide az ideiglenes sátrak és ponyva szerkezetű építmények)	IV	III-IV
6	Szállodák, kollégiumi épületek (50 fő befogadóképesség felett)	III	III-IV
7	Robbanásveszélyes épület vagy szabadtér	II	II
8	Korlátozott mértékben robbanásveszélyes épület	Robbanásveszélyes térrész: II Nem robbanásveszélyes térrész: IV	III-IV

A villámvédelem kiépítése szükséges.

XXI. Gázérzékelők

Kiépítése nem előírás.

XXII. Beépített tűzjelző berendezés

Beépített tűzjelző berendezés:

Az OTSZ 154. § (1) bekezdése alapján:

„Beépített tűzjelző berendezést, beépített tűzoltó berendezést kell létesíteni

a) **a 14. mellékletben foglalt táblázatban meghatározott esetekben.**

A 14. mellékletben foglalt táblázat alapján, beépített tűzjelző berendezést kell létesíteni.

	A	B	C	D	E
1	Rendeltetés, önálló rendeltetési egység	Kockázati egység kockázati osztálya	További feltétel	Tűzjelző berendezés	Tűzoltó berendezés
2				szükséges az önálló rendeltetési egység területén	
3	Szállás				
4	Kereskedelmi szálláshely, kollégium, diákszálló, <u>munkásszálló</u> , menekülésben korlátozott személyek lakóotthona és más szállásrendeltetések	NAK, AK, KK	20 fő elhelyezett személy felett	igen	hatósági kötelezés esetén
5		KK	50 fő elhelyezett személy felett	igen	igen

Az épület rendelkezik beépített tűzjelző berendezéssel. Annak felújításának, kialakításának módját az illetékes katasztrófavédelmi kirendeltséggel egyeztetni kell.

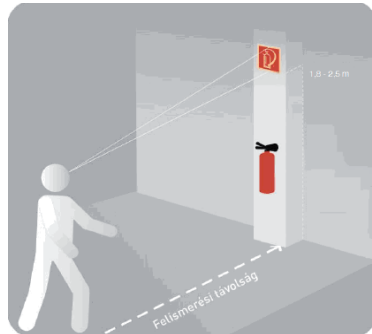
XXIII. Beépített tűzoltó berendezés

Kiépítése nem előírás.

XXIV. Biztonsági jelzések

biztonsági jel: meghatározott mértani forma, szín és képjel (piktogram) kombinációjával létrehozott, rögzített elhelyezésű jel, amely a menekülést segíti, veszélyre figyelmeztet, tevékenységet, magatartást tilt, valamint a tűzjelzéshez és oltáshoz szükséges berendezések, eszközök helyét jelöli,

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



Biztonsági világítás, biztonsági jelzések és menekülési útirányt jelző rendszer

Biztonsági világítást kell létesíteni

f) tűzeseti főkapcsolót tartalmazó helyiségben és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon,

g) tűzjelző központ helyiségében és a tűzoltó egységek részére a helyiség megközelítésére használt útvonalon,

Tűzvédelmi jelekkel kell megjelölni az elhelyezett

- a) tűzoltó készülékeket,
- b) falitűzcsapok helyét
- c) tűzjelző kézi jelzésadóját
- g) hő- és füstelvezető rendszer kézi működtető szerkezetét

További jelölések:

A két szintnél magasabb vagy egynél több pinceszinttel rendelkező épület esetében a szintszámot jelölni kell minden lépcső vagy lépcsőház csatlakozó szintjén, kivéve a NAK osztályba tartozó lakóépületeket.

II. EMELET

A tűzszakaszhatáron lévő tűzgátló ajtókat „Tűzszakaszhatár! Az ajtó önműködő csukódását biztosítani kell.” felirattal vagy jelzéssel kell ellátni, tartós, jól észlelhető és olvasható méretű kivitelben.



A közművek főelzáró szerelvényeinek jelölni kell az épület főbejáratánál..

A biztonsági jelek elhelyezésének változatai

Ábra	Leírás
<p>1. Típus</p>	<p>Sík jel fallal párhuzamos felszerelése.</p>
<p>2. Típus</p>	<p>Falra merőlegesen szerelt kétoldalas jel.</p>
<p>3. Típus</p>	<p>Mennyezetre függesztett, kétoldalas jel.</p>
<p>P. Típus</p>	<p>Panoráma jel, ez biztosítja a legjobb láthatóságot.</p>

XXV. Oltóvíz ellátás

Oltóvíz:

A Ttv. alapján:

A településen az oltóvíznyerési lehetőségek biztosítása az önkormányzat feladata. Magyarország területén levő jogi személyekre, magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteire az általuk működtetett létesítmények oltóvíz ellátásáról saját maguk kötelesek gondoskodni.

Megközelíthetőség

Az 54/2014. (XII.6.) BM. rendelet IX/37. fejezet 65. § (1) bekezdése alapján tűzoltási felvonulási területet és útvonalat nem kell biztosítani

Oltóvíz:

Az oltóvíz igény szempontjából a tervezett tűzszakasz **alapterülete 1068,44 m²**.

Tűzoltás céljára a szükséges oltóvíz-intenzitást a mértékadó tűzszakasz alapterülete alapján a 8. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint kell meghatározni. Az AK, KK és MK kockázati osztályba tartozó kockázati egység tűzszakaszainak alapterülete a szükséges oltóvíz-intenzitás meghatározása során **2-5 építményszinttel** rendelkező tűzszakasz esetén 20%-kal, 6 vagy több építményszinttel rendelkező tűzszakasz esetén 30%-kal csökkenthető, ha a tűzszakaszon belül bármely két szint esetén a kisebb alapterületű szint alapterületéhez képest a nagyobb alapterülete legfeljebb 30%-kal tér el.

Ennek megfelelően 1068,44 20 %-al csökkentett alapterület alapján 854,75 m² re csökkenthető a tűzszakasz alapterülete, így a 800-1200 m² közötti alapterületre előírt oltóvíz intenzitás bír relevanciával.

A tűzszakasz (tűzszakaszterület: az egy adott tűzszakaszhoz tartozó helyiségek **nettó alapterületének** összessége m²-ben,) 800-1200 m² között szintén **1800 liter/perc**.

Figyelembe véve az OTSZ 72. §.-ában és a 8. melléklet 1. táblázatában foglaltakat, jelen tervezés kapcsán vizsgált tűzszakasz területhez szükséges oltóvíz-intenzitás **1800 l/perc**, melyet egy **órán** keresztül kell biztosítani (AK).

Az oltóvíz biztosítására a közterületen lévő tűzcsapokról kerül biztosításra.

Föld alatti és föld feletti tűzcsapok esetében az épületek, építmények **használatba vételi eljárása során** a kérelem **benyújtása előtt legfeljebb fél évvel** korábban készült, a legkedvezőtlenebb fogyasztási időszakban végzett, a tűzcsapok vízhozamának méréséről felvett vízhozammérési jegyzőkönyvvel igazolni kell az előírt oltóvíz mennyiség meglétét. A mérést az épület, építmény 100 m-es körzetén belüli tűzcsapok egyidejű működésével kell elvégezni. Ha az oltáshoz szükséges oltóvíz víztározóról és vízhálózatról együttesen került biztosításra, akkor a vízhozammérés csak a vízhálózatból kiveendő vízmennyiségre vonatkozik.

Fali tűzcsapok

79. § (1) Vezetékes vízellátás esetén - a legfeljebb 14 méter legfelső padlószintmagasságú lakóépületek kivételével - fali tűzcsapot is kell létesíteni

- a) ahol azt jogszabály előírja,
- b) egynél több szintes gépjárműtárolók esetében vagy
- c) az MK kockázati osztályba tartozó kockázati egység 200 m²-nél, a KK kockázati osztályba tartozó kockázati egység 500 m²-nél és az AK kockázati osztályba tartozó kockázati egység 1000 m²-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszában.

A meglévő falitűzcsap hálózat kerül felújításra. (30 méteres mervetömlős)

OTSZ 79. § (7) bekezdése:

(7) A fali tűzcsapokat úgy kell elhelyezni, hogy azok a legtávolabbi hely oltását is tudják biztosítani - a megközelítési utat tömlőfektetési nyomvonalon kell figyelembe venni -, valamint a fali tűzcsapok lefedjék a tűzszakasz teljes területét. Egy helyiségen belül 5 méter vízszugár figyelembe vehető, ha azt építményszerkezet vagy beépített bútor, berendezés nem akadályozza.

A létesítményben falitűzcsap rendszer létesül 30 méteres mervetömlős kivitelben, az alábbi feltételek mellett.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Legfelső padlószint magassága	Legfeljebb 14 m		14 m-nél nagyobb és legfeljebb 30 m		30 m-nél nagyobb	
2	Az építmény megnevezése		Egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok				
3		egyidejűség e	vízhozam a [liter/per c/ tűzcsap]	egyidejűség e	vízhozam a [liter/per c/ tűzcsap]	egyidejűség e	vízhozam a [liter/per c/ tűzcsap]
6	Egészségügyi, szociális intézmények, szállás épületek	2	100	3	150	4	200

Az épület fali-tűzcsap hálózata:

A belső fali tűzcsap igény: 100 liter/perc, 2 tűzcsap egyidejűség

Az épületbe 30 méteres merevtömlős fali tűzcsap-rendszer került kialakításra 2 egyidejűséggel, 100 l/perc vízhozammal, 2 bar kifolyási nyomással a teljes lefedettség biztosításával.

A fali tűzcsapokat úgy kell elhelyezni, hogy azok a legtávolabbi hely oltását is tudják biztosítani – a megközelítési utat tömlőfektetési nyomvonalon kell figyelembe venni –, valamint a fali tűzcsapok lefedjék a tűzszakasz teljes területét. Egy helyiségen belül 5 méter vízszög figyelembe vehető, ha azt építményszerkezet vagy beépített bútor, berendezés nem akadályozza.

A fali tűzcsapok elhelyezésénél figyelembe kell venni, hogy a fali tűzcsap csak az adott tűzszakasz védelmét biztosíthatja, másik tűzszakasz védelmére nem tervezhető be.

A fali tűzcsapok létesítésekor a kifolyási nyomás szempontjából legkedvezőtlenebb helyen lévő fali tűzcsapnál ellenőrzésre szolgáló nyomásmérőt kell elhelyezni.

A fali tűzcsapok használatbavétele előtt a kivitelező köteles nyomáspróbát és teljesítménymérést – az egyidejűség figyelembevételével – végezni vagy végeztetni és annak eredményét a tűzvédelmi szakhatóság részére igazolni.

A fali tűzcsapok kialakításánál az MSZ EN 671 szabványsorozatban meghatározottak kell megartani.

Tömlődob alaktartó tömlővel

A tömlő alaktartó legyen és feleljen meg az EN 694:2001-nek.

A tömlődob tengely körül elforgatható legyen.

A tömlődob két vége legfeljebb 800 mm átmérőjű orsótárcsával határolható, ahol az orsó palástja osztott is lehet. Az orsó legkisebb átmérője, 25 mm átmérőjű tömlők esetén 200 mm.

A tömlődobon a vizsgálat során ne legyen látható szivárgás vagy sérülés.

A tömlődob legalább 170°-ra legyen kifordítható, és a vizsgálat során ne legyen rajta látható szivárgás vagy sérülés.

A tömlődob forgómozgása egy fordulaton belül álljon meg.

A tömlő legfeljebb 30 m hosszú, egy darabból lévő legyen.

A tömlő elzárható sugárcsőben végződjék, amelyen a következő beállítások lehetségesek:

- zárt, és
- szórt, és/vagy
- kötött sugarú.

A szórt sugarú-állásban a vízleadás laposan szórt sugárból, vagy kúposan szórt sugárból történjen.

Kézi működtetésű fali tűzcsap

Az orsó elé fali tűzcsapot kell kapcsolni.

A szelep az óramutató járásával megegyező irányban zárjon.

A nyitásirányt jelölni kell.

A szelepeknek a kézikerek legfeljebb 3,5 fordulatan teljesen nyitottnak kell lenniük.

Szekrények

A szekrényeknek legyen ajtaja, ami zárható is lehet. A zárható szekrényeket vész-nyitó berendezéssel kell ellátni, ha a zárat törhető anyagú tárcsa is védheti. A felügyelet és karbantartás céljából a zár kulccsal nyitható legyen.

Ha a vésznyitás elérését törhető üvegtárcsa védi, ezt úgy kell elkészíteni, hogy a nyitóberendezés működtetésekor és széttöréskor ne maradjanak vissza kiálló részek vagy éles élek, amelyek sérüléseket okozhatnak. A szekrényeken ne legyenek olyan élek, amelyek a tartozékokat megsérthetik, vagy sérüléseket okozhatnak.

A szekrények más oltóberendezéseket is tartalmazhatnak, ha a szekrények elegendően nagyok, és ezen berendezések az orsó azonnali bevetését nem akadályozzák. A szekrényajtók legalább 170°-ra nyithatók legyenek, és a tömlő legördülését minden irányban tegyék lehetővé. Bizonyos környezeti viszonyok esetén különleges kiegészítő szellőzőnyílások szükségesek lehetnek.

Hidraulikus tulajdonságok

A tömlőorsó a táblázatban megadott vizsgálynomáson tömített legyen.

A tömlő belső átmérője mm	Üzemi nyomás MPa	Vizsgálónyomás MPa	A legkisebb repesztőnyomás Mpa
25	1,2	1,8	3,0

A tömlőorsó ne repedjen meg a táblázatban megadott legkisebb repesztőnyomás-érték alatt.

Hatásos sugártávolság

Kötött és szórt sugár esetén a hatásos sugártávolság 0,2 MPa nyomáson a következő értékeknél ne legyen kisebb:

- kötött sugár esetén 10 m;
- laposan szórt sugár esetén 6 m;
- kúposan szórt sugár esetén 3 m.

Szórt sugaras üzem

Szórtsugár-beállítási sugárcsőveknél a következő sugárszögeket képezzék:

- laposan szórt sugár esetén $(90 \pm 5)^\circ$;
- kúposan szórt sugár esetén legalább 45° .

Szín

A tömlőtartó-berendezés színe vörös legyen kivéve, ahol a hatósági előírások megengedik más színek használatát.

P AD 650X650X250 cm alaktartós tűzcsap rendszer



Szekrény méret: 650x650x250 mm

Tartozékai:

- D25-ös golyóscsapos fali tűzcsap + bekötő tömlő
- D25-ös alaktartó tömlő 30 méteres gumis fehér szövet borítással
- D25-ös sugárcső (10mm-es, vagy 12mm-es lövőkével)
- tömlőtartó dob
- tűzcsap piktogram

Szín:

- RAL 3000 piros

Jellemzői:

- falon kívül, vagy falba süllyeszthető kivitelben
- szükség esetén tűzjelzőnek előkészítés az ajtón
- vízkivágás előre perforált helyeken
- lemezajtó

Térfogatáram /Laboratóriumi körülmények között mért érték (L/min)

- $p = 0,2$ MPa-on – 93,3 l/min (Sugárkép: szórt)
- $p = 0,4$ MPa-on - 131,6 l/min (Sugárkép: szórt)
- $p = 0,6$ MPa-on - 160 l/min (Sugárkép: szórt)

XXVI. Tűzoltási megközelítés, felvonulási terület, egyéb beavatkozási feltételek

Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet IX. fejezet 65. § (2) bekezdés alapján a tűzoltási felvonulási területet és útvonal, szilárd burkolatú úton biztosított.

Mivel az épületre az OTSZ. IX. fej. 65. § (1) fejezet kritériumai nem vonatkoznak, így a 66 §. - 67 §. pontjaiban foglalt tűzoltási felvonulási terület előírásait nem kell teljesíteni.

XXVII. Tűzoltóság riasztása, kommunikáció

A tűzjelzés mobiltelefonon keresztül lehetséges, a tűzoltóság ingyenesen hívható 105-ös vagy a 112-es telefonszámán

Az építményekben - ha egyéb jogszabály másként nem rendelkezik - biztosítani kell a kárelhárítás során együttműködő szervek rádióforgalmazási feltételeit, melynek megfelelőségét a használatbavételi eljárást megelőzően vizsgálni kell.

Az építményekben a kárelhárítás során együttműködő szervek által használt mindenkor rádiótávközlési rendszer vonatkozásában a beltéri kézi rádiós ellátottságot, azaz a kézi rádió berendezés számára az üzemzerű állapotot biztosító berendezés kiépítését az építmény tulajdonosának kell biztosítania.

XXVIII. Kivitelezési munkák tűzvédelme

Beépített építési termékek:

Csak olyan építési termék építhető be a tervezett épületbe, mely megfelel a fent meghatározott előírásoknak. A használatbavételi engedélyen dokumentálni kell a tervezett épületszerkezetek megfeleltethetőségét.

Az egyes építményszerkezetekre vonatkozó követelményeket az építményszerkezetek építményen belül betöltött statikai szerepének, a teherátadás rendjének figyelembevételével kell meghatározni.

Egy építményszerkezet alátámasztására, gyámloltására, függesztésére, merevítésére nem alkalmazható az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállóságú szerkezet.

Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység:

Tűzveszélyes tevékenység:

az a tevékenység, amely a környezetében lévő éghető anyag gyulladási hőmérsékletét, lobbanáspontját meghaladó hőmérséklettel, vagy nyílt lánggal, továbbá gyújtóforrásként számításba vehető izzással, parázslással, szikrázással jár,

Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet az előzetesen írásban, a helyszín adottságainak ismeretében meghatározott feltételek alapján szabad végezni. A feltételek megállapítása a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy feladata, ha nincs ilyen személy, a munkát végző kötelezettsége.

A külső szervezet vagy személy által végzett tűzveszélyes tevékenység feltételeit a tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjével vagy megbízottjával egyeztetni kell, aki ezt szükség szerint – a helyi sajátosságnak megfelelő – tűzvédelmi előírásokkal egészíti ki.

Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó feltételeknek tartalmazniuk kell a tevékenység időpontját, helyét, leírását, a munkavégző nevét és – tűzvédelmi szakvizsgához kötött munkakör esetében – a bizonyítvány számát, valamint a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat.

Jogszámban meghatározott szakvizsgához kötött tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező, egyéb tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet. (1. számú melléklet)

A tűzveszélyes környezetben végzett tűzveszélyes tevékenységhez a munka kezdetétől annak befejezéséig, a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végző – szükség esetén műszeres – felügyeletet köteles biztosítani.

A tűzveszélyes tevékenységhez a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végző, az ott keletkező tűz oltására alkalmas tűzoltó felszerelést, készüléket köteles biztosítani.

A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkát végző személyek a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból kötelesek átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat. A munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személynek, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végzőnek a munkavégzés helyszínét át kell adni tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjének vagy megbízottjának. Az átadás-átvétel időpontját az engedélyen fel kell tüntetni és aláírással igazolni kell.

A hatályos rendelet értelmében a vállalkozás munkavállalói közül az alábbi személyek rendelkeznek tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal:

TŰZVÉDELMI SZAKVIZSGÁRA KÖTELEZETT FOGLALKOZÁSI MUNKAKÖRÖK MEGNEVEZÉSE
1. Hegesztők és az építőipari tevékenység során nyílt lánggal járó munkát végzők.
2. Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyagoknak bármely időpontban 300 kg tömegmennyiséget meghaladó mennyiségű tárolását vagy 100 kg tömegmennyiséget meghaladó mennyiségű ipari vagy szolgáltatás körébe tartozó feldolgozását, technológiai felhasználását végzők.
3. Éghető gáz lefejtését, töltését, kiszolgálását, továbbá autógáz kiszolgálását végzők.
4. Tűzgátló, füstgátló nyílászáró-szerkezetek beépítését, javítását, karbantartását végzők.
5. Tűzoltó-vízforrások felülvizsgálatát végzők.
6. Pirotechnikai szakbolti eladók, raktárkezelők, terméküzemeltetők, anyag- és termékgyártás-vezetők.
7. Tűzoltó készülékek karbantartását végzők.
8. Beépített tűzjelző berendezések kivitelezését, karbantartását, javítását, telepítését, felülvizsgálatát végzők.
9. Beépített tűzoltó berendezések kivitelezését, karbantartását, javítását, telepítését, felülvizsgálatát végzők.
10. Beépített tűzjelző berendezéseket tervezők, a kivitelezésért felelős műszaki vezetők, valamint az üzembe helyező mérnökök.
11. Beépített tűzoltó berendezéseket tervezők, a kivitelezésért felelős műszaki vezetők, valamint az üzembe helyező mérnökök.
12. Tűzállóságot növelő bevonati rendszerek alkalmazását, karbantartását végzők.
13. Beépített hő- és füstelvezető rendszerek telepítését, javítását, karbantartását végzők.
Erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálatát végzők.
15. Tűzgátló tömítések beépítését, felülvizsgálatát, karbantartását, javítását végzők.
16. Tűzállóságot növelő burkolatok beépítését, karbantartását végzők.

2020. augusztus 22.

Kelemen Gergő
Építész tűzvédelmi szakértő
I-268/2016.