

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

**Raktárcsarnok építésének
építésügyi hatósági tervéhez**

**2336 Dunavarsány,
Neumann János út
Hrsz.: 5100.**

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

Munkaszám:

KSZ-27/2/2020.

**Összeállította és készítette:
Szabó Károly Karácson Tibor**

Tartalom

A kialakítás, megközelíthetőség	2
Kockázati osztályba sorolás és helyiséglista	2
Oltóvíz ellátás	3
Az építmény tűzszakaszai.....	5
Tűztávolság	5
Az épületszerkezetek tűzeseti állékonyságának vizsgálata	6
Tűzoltási felvonulási terület.....	7
Tűzoltósági kulcsszéf, az épületbe jutás biztosítása.....	7
Tűzoltósági beavatkozási központ.....	7
Tűzoltósági rádióerősítő	7
Hasadó és hasadó-nyíló felületek biztosítása	7
Kiürítés számítás, kiürítési feltételek biztosítása.....	7
Épületgépészet	10
Hő és füstelvezetés.....	10
Elektromos hálózat.....	11
Villámvédelem.....	12
Fűtési rendszer	12
Tűzoltás, tűzjelzés módja.....	12
Tűzoltás.....	12
Fali tűzcsapok	13
Tűzjelzés	14

Az 1996. évi XXXI. törvény értelmében, a 30/2019 (VII.26.) BM rendelettel módosított 54/2014 BM rendelet - *továbbiakban OTSZ* -, alapján, a tervdokumentációkhoz tűzvédelmi műszaki leírást kell készíteni, melynek tartalmi részletességét a 312/2012. (XI. 08.) Kormányrendelet 5. melléklete szabályozza.

A kialakítás, megközelíthetőség

A megrendelő (Kertrade Kft.), a Dunavarsány, Neumann János u. 26. sz. alatt található polikarbonát feldolgozással foglalkozó üzemét szeretné bővíteni, kapacitásának növelése céljából. A tervezési helyszín a Dunavarsányi Ipari Park szélén fekszik. Az építető egy üzemcsarnok és egy külön raktárcsarnok kialakítását tervezi.

Jelen tervdokumentáció a tervezett raktárcsarnok tűzvédelmi vizsgálatát tartalmazza.

A tervezett épület acél tartószerkezettel kerül kialakításra. Az oszlopok és gerendák változó keresztmetszetű hegesztett 'I' szelvényekből állnak. Az acél tartókeretekre merőlegesen acél könnyűgerenda szelemeneket helyeznek a tetőkonstrukció fogadására. A tetőrendszer dupla fegyverzetű tető rétegrend, kívül fektetett LMR600 AZA (Alucink) állókorcos tetőburkolat épül, csak a hosszoldási illesztésnél lyukasztva. A raktárcsarnok fűtetlen, de a nyári hőterhelés csökkentésére megrendelői igény alapján hőszigetelést is elhelyeznek a tetőben, 200 mm vastag, 16 kg/m³ testsűrűségű üvegyapot, Astron WOF csupasz hőszigetelés kerül beépítésre. Belső burkolat LPS1000 A01 (±RAL7044 színben) acél trapézlemez burkolat a szelemen külső övéhez rögzítve. A külső fal 12 cm vastag KINGSPAN KS 1150 TL szendvicspanelből tervezett.

Az épület raktár rendeltetésű, egylégterű csarnok, melyben fokozottan tűz- és robbanásveszélyes anyagok nem kerülnek raktározásra. A raktárcsarnok a még feldolgozatlan műanyag és polikarbonát lapok tárolására szolgál. Karos konzolos állványrendszer épül a terveken jelölt kialakításban. Az áruk mozgatását targoncák végzik (üzemcsarnokkal közös).

A raktárépület, kialakítását követően önálló tűzszakaszt alkot a telephelyen. Tűzszakasz méretéből adódóan, teljes lefedettséget biztosító fali tűzcsaphálózat létesül benne. Az épület kettő füstszakaszból fog állni, a füstszakaszolás érdekében füstkötény létesül. Hő- és füstelvezetését, valamint a légutánpótlást természetes úton biztosítjuk.

A telephely Dunavarsány belterületén helyezkedik el. A telephely megközelítése minden időben és napszakban szilárd burkolatú útról biztosított. A telephelyen belüli közlekedést szintén szilárd burkolatú úthálózat biztosítja.

Kockázati osztályba sorolás és helyiséglista

Megnevezés	Alapterület (m ²)
Raktárépület	
Raktárcsarnok	2152,33
Összesen	2152,33

Az OTSZ 1. számú melléklete 1. számú táblázata alapján, a kockázati egység kijárat szintje és a kijárat szint feletti legfelső, a 12. § (4) bekezdése alapján figyelembe vett építményszintje közötti szintkülönbség (m) alapján, az épület Nagyon Alacsony Kockázati (NAK) osztályba tartozik (0,00 - 7,00 m, tényleges: az épület földszintes kialakítású).

Az OTSZ 1. számú melléklete 1. számú táblázata alapján, a kockázati egység kijárat szintje és a kijárat szint alatti legalsó építményszintje közötti szintkülönbség (m) alapján, az épület Nagyon Alacsony Kockázati (NAK) osztályba tartozik (0,00 - -4,00 m, tényleges: az épület földszintes kialakítású).

Az OTSZ 1. számú melléklete 1. számú táblázata alapján, a kockázati egység legnagyobb befogadó képességű helyiségének befogadóképessége alapján, az épület Nagyon Alacsony Kockázati (NAK) osztályba tartozik (1-50 fő).

Az OTSZ 1. számú melléklete 2. számú táblázata, a kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége alapján, az épület (segítség nélkül önállóan menekülők) Nagyon Alacsony Kockázati (NAK) osztályba tartozik.

Az OTSZ 1. számú melléklete 3. számú táblázata 3. pontja alapján (Mérsékeltén tűzveszélyes és nem tűzveszélyes osztályba tartozó anyagok és ilyen anyagból készített termék, tárgy a mennyiségtől és a csomagolás tűzvédelmi jellemzőitől függetlenül, és/vagy tárolóhelyiségként legfeljebb 300 liter vagy kg (a továbbiakban: l/kg) mennyiségű fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag (Üzemeltetői nyilatkozat alapján, az épületben fokozottan tűz- és robbanásveszélyes anyagok nem kerülnek tárolásra) az épület Nagyon Alacsony Kockázati (NAK) osztályba tartozik.

Az OTSZ 12. § 3. bekezdése értelmében, az épület, az önálló épületrész és a speciális építmény mértékadó kockázati osztálya megegyezik az abban lévő kockázati egységek kockázati osztályai közül a legszigorúbb kockázati osztállyal, de

- a) legalább AK, ha az épület, önálló épületrész szintszáma meghaladja a 4 építményszintet,
- b) legalább KK, ha az épület, önálló épületrész szintszáma meghaladja a 7 építményszintet,
- c) MK, ha az épület, önálló épületrész szintszáma meghaladja a 15 építményszintet.

Jelen esetben az épület **Nagyon Alacsony Kockázati (NAK)** osztályba tartozik.

Az épületet, annak a kiürítés első szakaszában biztonságos térre történő kiüríthetősége, valamint az ott elhelyezésre kerülő anyagok mennyiségére való tekintettel, a tűzvédelmi tervfejezet elkészítése során, Alacsony Kockázati (AK) osztályúként kezeljük, vizsgáljuk.

Oltóvíz ellátás

Az OTSZ 72. § 1 bekezdése értelmében tűzoltás céljára a szükséges oltóvíz-intenzitást a mértékadó tűzszakasz alapterülete alapján, a 8. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint kell meghatározni.

A kialakítani kívánt épület alapterülete 2152,33 m². Az épület önálló tűzszakaszt alkot a telken. Alapterülete után, az OTSZ 8. számú melléklete 1. táblázata alapján, 2700 liter/perc oltóvíz-intenzitást kell biztosítani.

Az OTSZ 72. § 3 bekezdés értelmében, az oltóvizet folyamatosan – a létesítmény mértékadó tűzszakaszára – a mértékadó tűzszakaszt befogadó kockázati egység kockázati osztálya függvényében

- a) NAK osztály esetén legalább fél órán keresztül,
- b) AK osztály esetén legalább egy órán keresztül,**
- c) KK osztály esetén legalább másfél órán keresztül,
- d) MK osztály esetén legalább két órán keresztül kell biztosítani.

Jelen esetben az épület (tűzszakasz) **Alacsony Kockázati (AK)** osztályba tartozik.

A kockázati érték (AK) alapján az oltóvizet egy órán keresztül biztosítani szükséges.

Ez összesen 2700 l/min x 60 min = 162000 liter, azaz 162 m³ oltóvizet jelent.

Az épülethez, megközelítési úton mért 100 méteres távolságon belül tűzcsap nem található. A szükséges oltóvíz mennyiségének biztosítása érdekében, tűzcsapot kell létesíteni. A kialakításra kerülő tűzcsap kiépítése az OTSZ következő paragrafusai alapján történjen:

Az OTSZ 75. § 1 bekezdése értelmében, vezetékes vízellátás létesítése esetén az oltóvizet föld feletti tűzcsapokkal kell biztosítani.

(2) Az oltóvizet biztosító vízvezeték-hálózat felújítása, átalakítása során érintett meglévő földalatti tűzcsapokat föld feletti tűzcsapokra kell kicserélni.

76. § (1) A tűzcsapok a védendő szabadtéri éghetőanyag-tároló területétől, építménytől a megközelítési útvonalon mérten 100 méternél távolabb és – a tűzcsapcsoportok kivételével – egymáshoz 5 méternél közelebb nem helyezhetők el.

- (2) A létesítményben nem szükséges tűzcsapokat kiépíteni, ha a közterület tűzcsapjai és a 73. § (4) bekezdése szerinti tűzcsapok az oltáshoz szükséges vízmennyiséget biztosítják és az (1) bekezdés követelményei is teljesülnek.
- (3) A tűzcsapoknál a tűzoltó gépjárművek részére úgy kell felállási helyet biztosítani, hogy azok mellett legalább 2,75 méter közlekedési út szabadon maradjon.
77. § (1) A gyártói előírás szerint telepített föld feletti tűzcsap felső kifolyócsoncjai középvonala magasságának a talajszinttől mérve 650 és 900 mm között kell lennie.
- (2) A föld feletti tűzcsap szelepének működtetését a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő föld feletti tűzcsapkulccsal kell biztosítani.
- (3) A föld feletti tűzcsapok kifolyócsoncjait 2 db meglazulás, elfordulás ellen biztosított, legalább 65 mm belső átmérőjű, a 8. melléklet 1. ábrája szerinti 75-B méretű csonkcapocccsal kell szerelni.
- (4) A föld feletti tűzcsap ellátható biztonsági házzal vagy házakkal. A házat úgy kell kialakítani, hogy a föld feletti tűzcsapkulccsal biztonságosan nyitható és zárható legyen, a tűzoltó nyomótömlők csatlakoztatását és a csatlakoztatáshoz használt kapocskulcsok használatát ne akadályozza.
78. § (1) A csonkcapcsokat elveszés ellen biztosított kupakcapocccsal kell lezárni.
- (2) A kupakcapocs anyagának 1600 kPa (16 bar) üzemi nyomásig alkalmazott tűzcsapok esetében szilárdságilag a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelőnek kell lennie.
- (3) A legfeljebb 1000 kPa (10 bar) üzemi nyomásig alkalmazott tűzcsapok csonkcapcsai műanyag kupakcapocsokkal is lezárhatók.
- (4) A kupakcapcsok és a műanyag kupakcapcsok kapocskulccsal történő biztonságosan nyithatóságát és zárhatóságát biztosítani kell.

Az OTSZ 270. § 1 bekezdése értelmében, 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 oltóvíztárolóból és vízhálózatról együttesen került biztosításra, akkor a vízhozammérés csak a vízhálózatból kiveendő vízmennyiségre vonatkozik.

Amennyiben a kialakított tűzcsap, tűzcsapok nem tudja(ák) biztosítani az előírt oltóvíz mennyiséget a vezetékes vízhálózat kapacitása miatt, úgy a hiányzó oltóvíz mennyiséget tüzi-víztároló létesítésével kell biztosítani.

A kialakítani kívánt tüzi-víztároló a következő előírásoknak feleljen meg:

Az OTSZ 82. § (1) A víztároló befogadóképessége nem lehet kisebb 30 m³-nél, alsó szintje pedig legfeljebb 7 méterrel lehet mélyebben a talajszintnél.

- (2) A víztároló kivételi helyét úgy kell kialakítani, hogy az tűzoltó gépjárművel megközelíthető legyen.
- (3) A víztároló és a védeni kívánt építmény, szabadterület közötti távolság nem haladhatja meg a 200 métert. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.
- (4) Oltóvízként figyelembe vehető a) a hűtőtorony vízmedencéjének vagy az egyéb, technológiai víznek – a tüzoltásra való felhasználás miatt – a technológiai berendezésben veszélyt nem előidéző vagy b) a település közüzemi vízműve víztárolójának tüzoltási célra biztosított vízmennyisége is, ha azokon a tüzoltóság járműveinek csatlakozására megfelelő vízkivételi lehetőség van kiépítve.
- (5) A tüzoltási célra figyelembe vehető 100 m³ alatti önálló víztárolót legalább egy, az ennél nagyobbakat pedig minden megkezdett 100 m³ térfogat után egy-egy szívócsővezetékekkel kell ellátni.
- (6) A szívóvezeték belső átmérője legalább NA 100 legyen, alsó végződését szűrővel, felső vízszintes irányú végződését pedig szabványos A jelű (NA 100) csonkcapocccsal és

kupakkapoccsal kell ellátni. A szívócsonk-csatlakozó helyet vízszintesen, a talajszinttől 0,8–1,2 méter magasságban kell kialakítani.

- (7) A szívócsővezetékek csatlakozócsonkjait egymástól legalább 5 méter távolságra kell elhelyezni.
- (8) A vízszerezési helyet úgy kell kiépíteni, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető és az oltóvíz – a vízállástól függetlenül – mindig akadálytalanul kiemelhető legyen.

A tűzi-víztárolónak a szükséges oltóvizet a szívócsonkon elhelyezett szűrőkosár feletti részen kell biztosítani. Nyitott tűzi-víztároló esetén, a vízréteg felső 50 cm-ével a fagy- és párolgási veszteség miatt, oltóvízként nem lehet számolni.

Használatbavételi engedélyeztetéskor, a tűzi-víztárolónak érvényes felülvizsgálati jegyzőkönyvvel kell rendelkeznie, melyet az elsőfokú tűzvédelmi hatóságnak be kell mutatni.

Az építmény tűzszakaszai

A kialakítani kívánt épület alapterülete 2152,33 m². Az épület önálló tűzszakaszt alkot a telken.

Az OTSZ 21. § 2 bekezdése alapján, az építmény tűzszakaszainak legnagyobb megengedett méretét tárolási alarendeltetés esetén az 5. mellékletben foglalt 2. táblázat tartalmazza.

Az OTSZ 5. mellékletének 2. táblázata alapján, földszintes épület-önálló épületrész, Alacsony Kockázati osztály (AK) esetén, beépített tűzoltó berendezés nélkül, az építmény megengedett legnagyobb tűzszakasz alapterülete 12000 m². A térfogata nem haladhatja meg az alapterület 10-szeresét. Az épület számított belmagassága (6,81 m – 7,89 m) 7,35 méter. A raktár térfogata 15819,63 m³. A kialakítás megfelel a jogszabályi előírásnak.

Tűztávolság

Az OTSZ 18. § (1) bekezdése értelmében, a tűztávolságot

- a 3. mellékletben foglalt 1–3. táblázat szerint,
- speciális építmény esetén a XII. fejezet szerint vagy
- számítással kell megállapítani.

Az OTSZ 3. bekezdése alapján, az épülettől tartandó tűztávolságot

- az épület homlokzatának, továbbá bármely, a homlokzati síkból kiugró, a tűzterjedésben szerepet játszó épületrésznek alaprajzi vetületétől,
- az épületen kívüli, azzal összeköttetésben álló technológiai berendezés esetén annak alaprajzi vetületétől és
- az épülettel vagy annak részével közös tűzszakaszba tartozó szabadtéri tárolás esetén a tárolóterület oldalhatárától kell mérni.

Az épület mértékadó kockázati osztálya	„A és B” épületek közötti tűztávolság (m), ha „B” épület mértékadó kockázati osztálya			
	NAK	AK	KK	MK
NAK	3	5	6	7
AK	5	6	7	8
KK	6	7	8	9
MK	7	8	9	10

Az OTSZ 3. mellékletének 1. táblázata alapján, Alacsony Kockázati osztályba (AK) sorolt építmény (tűzszakasz) esetén, a szomszédos épületek kockázati osztályától függően 5-8 méter közötti a megfelelő minimális tűztávolság.

A raktár épülethez a kockázati osztály tekintetében maximálisan előírható minimális tűztávolságon (8 méter) belül nem található épület, építmény. A kialakítani kívánt tűztávolságok megfelelőek.

Az épületszerkezetek tűzeseti állékonyságának vizsgálata

Az OTSZ 16. § 1. bekezdésében foglaltak alapján, az építmények szerkezeti állékonyságát biztosító tartószerkezeti elemek feleljenek meg a 2. mellékletben foglalt 1. táblázatban meghatározott követelményeknek.

A beépítésre kerülő épületszerkezeteknek OTSZ 2. melléklet 1. táblázat „F” oszlopában foglalt követelményeket kell kielégíteniük, valamint feleljenek meg a 6. és 7. bekezdésben meghatározott követelményeknek. Kialakítás: Alacsony Kockázati osztály (AK), földszintes. Tűzgátló épületszerkezetek nem kerülnek beépítésre.

Használatba vételi engedély kérésekor az illetékes tűzvédelmi hatóságnak, a beépítésre kerülő épületszerkezetek tűzállóságának minősítő iratait be kell mutatni.

Ssz.	Szerkezet megnevezése	Követelmény Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)	Tényleges Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)	Értékelés
* 1.	Teherhordó építményszerkezetek és merevítéseik <i>Tűzgátló festékekkel kezelt acélszerkezetek</i>	D R 30	A1 R 30	Megfelelő
* 2.	Tetőfödémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek és merevítéseik <i>Tűzgátló festékekkel kezelt Változó keresztmetszetű hegesztett „I” szelvényű ASTRON AZM1 acél keret</i>	(Részt vesznek a függőlegest tartók merevítésében) D R 30	A1 R 30	Megfelelő
3.	Legfelső szint lefedését biztosító, nem teherhordó szerkezet 80 kg/m² felülettömegig <i>- Dupla fegyverzetű tető rétegrend, (U= 0.20 W/m²K) * ASTRON LMR600 AZA (Alucink) állókorcos tetőburkolat, csak a hosszoldási illesztésnél lyukasztva. 200 mm vastag, 16 kg/m³ testsűrűségű üvegyapot, Astron WOF csupasz hőszigetelés LPS1000 A01 (±RAL7044 színben) acél belsőoldali burkolat a szelemen külső övéhez rögzítve, - Többtámaszú, folytatólagos kialakítású, hidegen hengerelt, horganyzott Z-profil acél szelvények, 1.50 m-ként elhelyezve</i>	D REI 15	B REI 15	Megfelelő NMÉ: A-188/2014.

Kiegészítés a táblázathoz:

* Tűzgátló festékekkel történő felületkezelést csak a 12. foglalkozási ágú - Tűzállóságot növelő bevonati rendszerek alkalmazását, karbantartását végzők - tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy végezheti. A felületkezelésről jegyzőkönyvet kell készíteni, mely jegyzőkönyv egy példányát használatbavételi engedélyeztetéskor az elsőfokú tűzvédelmi hatóságnak át kell adni!

Az OTSZ 24. § 2. bekezdése alapján, a külső tételhatároló fal azonos tűzszakaszhoz tartozó szakaszát a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosításával kell kialakítani, **kivéve**

- a) ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetésű épület esetén azt a homlokzatrészt, amely az alábbi, egy önálló rendeltetési egységen belüli kétszintes helyiségcsoporthoz tartozik:
 - aa) a helyiségcsoportot a szomszédos helyiségektől legalább tűzgátló válaszfal választja el,
 - ab) a helyiségcsoport a kiürítés első szakaszában szabadba kiüríthető, és
 - ac) a helyiségcsoport összesített alapterülete nem haladja meg az 500 m²-t,
- b) a nyílásos homlokzat nyílás nélküli lábazati falát,
- c) az egy légteret képező helyiséghez tartozó homlokzatrészeket,
- d) az egyszintes épületet,**
- e) a földszinttel és legfeljebb két további építményszinttel rendelkező
 - ea) egy lakásos lakóépületet,
 - eb) szálláshelynek nem minősülő üdülőt és
 - ec) egy lakásos épületrészekből álló sorházat, ha a szomszédos épületrészek között a tűzterjedés elleni védelem biztosított,
- f) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, légrés nélküli burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazásakor a homlokzati tűzterjedés elleni gát kritériumait kielégítő külső tételhatároló falat.

Az OTSZ 25. § 1. bekezdése értelmében, az alkalmazott homlokzati hőszigetelő anyag tűzvédelmi osztálya lábazati felületen A1-E, a 2. bekezdés alapján, a külső tételhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere A1-D tűzvédelmi osztályú lehet.

A tervezett kialakítás megfelel az előírásoknak.

Tűzoltási felvonulási terület

Kialakítása nem kötelező, nem kerül kiépítésre.

Tűzoltósági kulcsszéf, az épületbe jutás biztosítása

Tűzoltósági kulcsszéf kialakítása nem kötelező, nem kerül kiépítésre. A tűzoltó egységek számára a roncsolásmentes bejutás lehetőségét nem kell biztosítani.

Tűzoltósági beavatkozási központ

Kialakítása nem kötelező, nem kerül kiépítésre.

Tűzoltósági rádióerősítő

Kialakítása nem kötelező, nem kerül kiépítésre.

Hasadó és hasadó-nyíló felületek biztosítása

Az építkezés nem indokolja hasadó-nyíló felület létesítését.

Kiürítés számítás, kiürítési feltételek biztosítása

Az OTSZ 51. § 1 bekezdése alapján, az épületeket úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén

- a) az épületben, épületen tartózkodó személyek
 - aa) a tartózkodási helyüket elégséges számú, átbocsátóképességű és megfelelő helyen beépített kijáraton elhagyhassák,

- ab) a tartózkodási helytől mérve a megengedett elérési távolságon vagy időtartamon belül menekülési útvonalra, biztonságos térbe vagy átmeneti védett térbe juthassanak,
- b) a nem menthető személyek tartózkodási helye kielégítő védelmet nyújtson a tűz és kísérijelenségei ellen.

Az OTSZ 147. § biztonsági jel lehet kívülről vagy belülről megvilágított vagy utánvilágító jel, amely legalább a vonatkozó műszaki követelményben meghatározott ideig és mértékben alkalmas a céljának megfelelő fény kibocsátására.

Az OTSZ 148. § 1. bekezdése értelmében, a 147. §-ban foglaltaknak megfelelő tűzvédelmi jelekkel kell megjelölni az elhelyezett

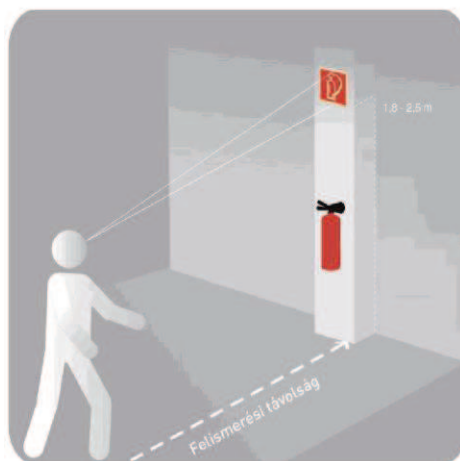
- a) tűzoltó készüléket,**
b) fali tűzcsapot, tűzcsapszerelvény-szekrényt, a száraz oltóvízvezeték betáplálási és vízkivételi pontot,
g) hő- és füstelvezető rendszer kézi működtető szerkezetét.

Az OTSZ 148. § (2) A 147. §-ban foglaltaknak megfelelően a helyiség bejáratánál, a helyiségben vagy az érintett szabadtéren tiltó jellel kell jelölni

- b) a dohányzás tilalmát.**

(4) A közművek főelzáró szerelvényeinek helyét az építmény főbejáratánál jelezni kell.

Az OTSZ 149. § a tűzvédelmi eszközök helyét jelző biztonsági jeleket az eszköz, felszerelés felett padlósíktól mérve legalább 1,8 méter, legfeljebb 2,5 méter magasságban kell elhelyezni úgy, hogy azok könnyen felismerhetőek legyenek.



Az épületben biztonsági világítás kialakítása nem kötelező, nem létesül. Az épület kiürítése során menekülési útvonal nem keletkezik. Az épület nagy légtérű helyiségének kiürítése, annak kereszt középtengelyéből kettő irányba történik. Az ott tartózkodók biztonságának növelése érdekében, az épületben, a kiürítés tervezett irányba történő megvalósulása érdekében elektromos menekülési útvonaljelzéseket kell beépíteni.

A kiürítési útvonalakon belső akkumulátoros nem állandó üzemű irányfény lámpatestek kerülnek elhelyezésre, a kijáratot mutató zöld piktogrammal ellátva. A menekülési útvonaljelzés minimum 30 perces működési idővel kell tervezni!

Az OTSZ 153. § (1) a magasan telepített menekülési jelek felismerhetőségi távolságát a vonatkozó műszaki előírás szerint kell meghatározni.

Az ilyen magasságban rögzített, menekülési útirányt jelző biztonsági jeleket a kijárat ajtó fölé, valamint a menekülési út minden irányváltó pontján el kell helyezni. A menekülési út bármely pontján, minden esetben legalább egy jelnek láthatónak kell lennie.

A menekülési jelek telepítésénél minden esetben figyelembe kell venni a helyiség belmagasságát, valamint az ott található anyagok füstfejlesztő képességét. A menekülési jelet tilos az ajtóra szerelni.



Az OTSZ 52. § (1) a kiürítést

- geometriai módszerrel, a (2) bekezdés és a 7. mellékletben foglalt 1. táblázat szerint vagy
- számítással kell megtervezni.

Az épület kiürítése a következő képen történik:

Az épületben egyidejűleg tartózkodók létszáma maximum 10 fő. Az épület kiürítése úgy lett tervezve, hogy az épület a kiürítés első szakaszában engedélyezett időn belül biztonságos térre (szabadba) kiüríthető legyen. Az épületen belüli közlekedési utak legszűkebb szabad keresztmetszete 2 méter. Az épületen belül kialakított középső tárolási területek körbejárhatóan kerültek elhelyezésre, ennek köszönhetően bármelyik tárolási egység, bármelyik pontja kettő irányban elhagyható! A szabadba vezető ajtók legkisebb szabad keresztmetszete 0,9 méter.

A leghosszabb kiürítési útvonal 46,4 méter.

Az épület kiüríthetőségét kiürítés számítással igazolom. A kiürítés számítás során a leghosszabb kiürítési útvonal és azon elhelyezett nyílászárók megfelelőségét vizsgáljuk.

A kiürítés számítás I. szakaszának számítása

Kiürítés Tűzvédelmi Műszaki Irányelv 6.3.8. pontja alapján

A kiürítés számítás során bizonyítani szeretnénk, hogy az épület elhagyható a kiürítés számítás első szakaszában. A kiürítés első szakaszában megengedett időtartama Alacsony Kockázati osztályú (AK) épület esetén, az OTSZ 7. mellékletének 2. táblázata alapján: 1,5 perc.

Kiürítésre figyelembe vett helyiség: **a 2152,33 m²-es raktár.**

Kiürítendő létszám: 10 fő (üzemeltetői nyilatkozat alapján).

Útszakasz hossza: a raktárból 46,4 métert kell megtenni közvetlenül szabadba.

A helyiségekben egy főre jutó alapterület nagysága:

$$- 2152,33 \text{ m}^2 / 10 \text{ fő} = 215,233 \text{ m}^2/\text{fő} (0,004 \text{ fő}/\text{m}^2),$$

A haladási sebesség Kiürítés Tűzvédelmi Műszaki Irányelv 6.3.4. pontja 5. táblázata alapján:

$$- \text{a raktárban } 40 \text{ méter/ perc.}$$

Útszakaszok hossza alapján

$$t_{1a} = S_{li} : V_i$$

$$t_{1a} = 46,456,8 \text{ méter} : 40 \text{ méter/perc}$$

$$t_{1a} = 1,16 \text{ perc} = \text{megfelel}$$

Kiürítés időtartama az ajtók átbecsátó képessége alapján

$$t_{1b} = N_1 : k \times l_{1szi}$$

Kiürítésre figyelembe vett helyiség: **a 2152,33 m²-es raktár.**

Kiürítendő létszám: 10 fő (üzemeltetői nyilatkozat alapján).

Kijárat ajtók szabad szélessége: a legszűkebb szabadba vezető ajtó szabad keresztmetszete 0,9 méter.

Kijárat átbecsátó képessége: 41,7 fő/min.

$$t_{1b} = 10 \text{ fő} : 41,7 \times 0,9 \text{ méter}$$

$$t_{1b} = 10 \text{ fő} : 37,53 \text{ méter}$$

$$t_{1b} = \mathbf{0,267 \text{ perc} = \text{megfelel}}$$

A kiürítés második szakaszának számítását nem kell elvégezni, mert a raktár, a kiürítés első szakaszán belül biztonságos térre, szabadba kiüríthető! Az épületben, ebben az esetben menekülési útvonal nem keletkezik! Az épület kiürítés szempontjából megfelel az előírásoknak!

Épületgépészet

Hő és füstelvezetés

Az épület, tűzszakasz kiürítése elvégezhető a kiürítés első szakaszában, menekülési útvonal nem keletkezik, azonban az OTSZ 88. § a. pontja értelmében az 1200 m²-nél nagyobb alapterületű helyiségben hő- és füstelvezetését biztosítani kell.

Ennek alapján, az épület technológiai terében hő- és füstelvezetés kialakítása kötelező.

Hő- és füstelvezetés	2152,33 m ² -es csarnoktér
Alapterület, épületrész	2152,33 m ²
Füstszakasz darabszáma	2 db
Füstszakasz mérete/db	1089,62 m ²
Számított belmagasság	7,35 m
Füstmentes levegőréteg magassága	5,5 m
Méretezési csoport	4
Szükséges hő- és füstelvezető felület (füstszakaszonként)	29,4 m ²

A hő- és füstelvezetés, valamint légutánpótlás gravitációs (természetes) úton lesz biztosítva.

Az épület hő- és füstelvezetése természetes úton a tetőfödémbe kialakításra kerülő 20 darab (füstszakaszonként 10-10 darab) LUDOR 300 mm-es lábazattal, valamint 16 mm-es cellakamrás polikarbonát lemezzel ("M"-es változat), egyenként 180 x 250 cm-es beépítési mérettel (szabad keresztmetszet 2,97 m²/darab) rendelkező hő- és füstelvezető kupolákon keresztül történik. A füstszakaszonként kialakuló hő- és füstelvezető szabad keresztmetszet 29,7 m². A kupolákat gyártó által megadott szabad keresztmetszettel vettük figyelembe.

A légutánpótláshoz szükséges hatásos felület 39,6 m² lesz, mivel kettő darab füstszakaszunk van. Az egyik füstszakasz kupolái által biztosított 29,7 m²-es felületet, a másik füstszakasz 1/3-ával megnöveltük és így kaptuk meg a hatásos légpótló felületet. A légutánpótlás 2 darab egyenként

400 x 425 cm beépítési mérettel rendelkező ipari kapukon (szabad keresztmetszet 2 darab x 400 x 360 cm, 28,8 m²) valósul meg. A légutánpótlást biztosítja továbbá a homlokzatokba épített 32 darab 115 x 115 cm beépítési mérettel rendelkező ablak (szabad keresztmetszet 32 darab x 99 x 103 cm, 29,664 m²). A légutánpótlásra szolgáló kapukat és ablakokat 90°-os nyitási szöggel és 0,7-es átfolyási tényezővel vesszük figyelembe (szabad keresztmetszet 58,464 m² x 0,7 = 40,9248 m²).

A hő- és füstelvezetésre, valamint légutánpótlásra szolgáló nyílászárót úgy kell kialakítani, hogy az nyitott helyzetben rögzíthető legyen. A hő- és füstelvezetésre szolgáló kupolák nyitását, valamint a légutánpótlásra szolgáló kapukat és ablakokat a hő- és füstelvezető központ által vezérelten kell kialakítani. A kézi indíthatóság lehetőségét az épület egészén biztosítani kell! A kézi indíthatóság lehetőségét biztosítani kell! A hő- és füstelvezetés és a légutánpótlás minimálisan 30 perces működési idővel van tervezve.

A hő-és füstelvezetők és a levegő-utánpótlást biztosító szerkezetek elhelyezése a Hő- és füsttelleni védelem Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI 3.3:2020.01.22.) pontjai alapján kerültek betervezésre.

A hő-és füstelvezetés vezérlésének megoldásai

Az épületben tűzjelző kiépítése nem kötelező, ezért a hő- és füstelvezető rendszer vezérlését egy hő- és füstelvezető vezérlő egységgel kell megoldani! A vezérlő egység működését minimum 30 percen keresztül kell biztosítani!

A hő- és füstelvezetéssel érintett helyiségekben a hő- és füstelvezető rendszer kézi indítását biztosító egységeket kell telepíteni.

A HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS PONTOS KIALAKÍTÁSÁT A KIVITELI TERVEK KÉSZÍTÉSE SORÁN AZ ELSŐFOÚ TŰZVÉDELMI HATÓSÁGGAL EGYEZTETNI SZÜKSÉGES!

Hő- és füstelvezető szerkezet követelményei

Az OTSZ 91. § 1 bekezdése alapján, a hő- és füstelvezető szerkezet

- a) bevilágító felületének, kupolájának tűzvédelmi osztálya A1-D,
- b) megbízhatósági nyitási ciklusainak száma
- bb) egyéb rendeltetésű füstszakasz esetén Re 300,
- 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 °C és
- f) égvecsepegési kategóriája - a vízszinteshez képest 120°-nál nagyobb mértékben kinyíló szerkezet kivételével - d0.

Füstkötény

A szomszédos füstszakaszokat egymástól mobil vagy stabil füstköténnel kell elválasztani. A füstkötényt helyettesítheti tömör építményszerkezet, ha annak tűzvédelmi osztálya B vagy kedvezőbb és tűzállósági teljesítménye legalább E15.

A helyiségben tárolt anyag tárolási magassága nem haladhatja meg a füstkötény alsó síkjának vonalát.

A tárolt anyag és a füstkötény függőleges síkja között 1 méter távolságot kell tartani.

Elektromos hálózat

Az OTSZ 135. § 1 bekezdése értelmében, 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.

- 1.a. Ikerházak és sorházak esetében, amikor a villamos betáplálás a közműhálózatról több csatlakozóvezetékkel történik, a tűzeseti lekapcsolás lakásonként, önálló épületrészenként is kialakítható.
- 1.b. Az (1) bekezdés szerint kialakított építményekben az építményrészek külön lekapcsolásának szükségességét és kialakítását a tűzvédelmi hatósággal kell egyeztetni.
- (2) 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.
- (3) Több tűzszakaszon áthaladó vezetékrendszert úgy kell kialakítani, hogy a tűzeseti lekapcsolással érintett tűzszakaszban beavatkozó tűzoltót áramütés ne veszélyeztesse.
- (4) A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók, főkapcsolók és túláramvédelmi készülékek rendeltetését, továbbá e kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét jelölni kell.

Az épület mechanikus tűzeseti főkapcsolója épületen kívül a főbejárat közelében kerül kialakításra.

A villamos világítást vonatkozó előírások szerint kell létesíteni és használni.

Az elektromos hálózat a létesítendő épületben az MSZHD 60364 előírásai alapján kerül kivitelezésre, melyről a kivitelező kivitelezői nyilatkozatot ad, vagy felülvizsgálati jegyzőkönyvet készít.

A felülvizsgálatot szakirányú tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy végezheti el. A szakvizsga bizonyítványt, a jegyzőkönyvvel együtt a használatbavételi engedélyeztetéskor be kell mutatni.

Szellőztetés

Természetes úton biztosított.

Villámvédelem

A villámvédelmi besorolás a kiviteli tervek része kell, hogy legyen. Az OTSZ 142. § (1) bekezdése értelmében, villámvédelmi berendezést kell létesíteni a 12. melléklet táblázatában megjelölt építmények esetében, a meghatározott védelmi szint biztosításával, továbbá abban az építményben, ahol a villámcsapások hatásaival szembeni védelem csak így biztosítható.

Jelen esetben, a táblázat nem írja elő villámvédelem kialakítását, azonban a felhasználni kívánt épületszerkezetek, valamint életvédelmi szempontok tekintetében esetleges kialakítását vizsgálni szükséges.

Fűtési rendszer

Nem kerül kialakításra.

Tűzoltás, tűzjelzés módja

Tűzoltás

A tűz oltásához szükséges vízmennyiséget és a kézi tűzoltó készülékeket a vonatkozó műszaki követelményben leírtak figyelembevételével kell biztosítani.

Az OTSZ 204. § 1. bekezdése értelmében, tűzoltó készülékek esetében az oltásteljesítményekhez tartozó oltóanyagegység-mennyiségeket a 16. mellékletben foglalt 1. táblázat tartalmazza.

(2) Abban az esetben, ha egy önálló rendeltetési egységben A és B osztályú tüzek is előfordulhatnak és a készenlétben tartott tűzoltó készülék olyan A és B osztályú tűz oltására alkalmas, melyekhez különböző oltóanyag-egységek tartoznak, akkor a kisebb oltóanyag-egységet kell figyelembe venni.

(3) Tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani

a) az önálló rendeltetési egységekben legalább szintenként,

b) ahol e rendelet előírja és

c) jogszabályban meghatározott esetekben a 16. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint.

Az OTSZ 204. § (6) a tűzoltó-technikai terméket jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően, úgy kell elhelyezni, hogy a tűzoltó készülék a legkedvezőtlenebb helyen keletkező tűz oltására a legrövidebb idő alatt felhasználható legyen, és állandóan használható, üzemképes állapotban kell tartani.

A raktár épület alapterülete 2152,33 m². Az épület önálló tűzszakaszt alkot. A tűzszakasz alapterülete után 22 oltóanyag egységet kell biztosítani. Az épületben (tűzszakaszban) 4 darab ABC tüzek oltására alkalmas 6 kg oltómennyiséggel rendelkező porral oltó tűzoltó készüléket kell kihelyezni, mely tűzoltó készülékek minimum 21 A, 113 B és C oltóteljesítménnyel rendelkezzenek. Az épületben fali tűzcsap kialakítása kötelező, ezért javasoljuk, hogy a tűzoltó készülékek kihelyezése a fali tűzcsapoknál történjen!

Fali tűzcsapok

Az OTSZ 79. § 1. bekezdése szerint, vezetékes vízellátás esetén – a legfeljebb 14 méter legfelső padlószintmagasságú lakóépületek kivételével – fali tűzcsapot is kell létesíteni

- ahol azt jogszabály előírja,
- egynél több szintes gépjárműtárolók esetében vagy
- 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.

Az OTSZ 79. § 6. bekezdés alapján, a falitűzcsap-hálózatot a 8. mellékletben foglalt 2. táblázat szerint kell kialakítani, méretezni.

- (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 vízszög figyelembe vehető, ha azt építményszerkezet vagy beépített bútor, berendezés nem akadályozza.

Az OTSZ 80. § 1. bekezdésében foglaltak szerint, 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 hatóság részére igazolni.

Legfelső padlószint magassága	Legfeljebb 14 m		14 m-nél nagyobb és legfeljebb 30 m		30 m-nél nagyobb	
	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]
	egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok					
Az építmény megnevezése						
Ipari, mezőgazdasági, termelő, tárolási épületek	2	150	3	150	4	200

A fali tűzcsap hálózat méretezése 150 liter/perc/tűzcsap, legalább kettő fali tűzcsap egyidejűséggel oltóvíz- intenzitás mellett történik.

A beépítésre kerülő fali tűzcsapok 30 méteres merevtömlőkkel kerülnek kialakításra. A vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál a fenti oltóvíz mennyiség kivételéhez elegendő, kifolyási nyomást biztosítunk. A vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb fali tűzcsapot nyomásmérő berendezéssel látjuk el.

A fali tűzcsapok – MSZ EN 671-1:2013 szabványnak megfelelően kerülnek kialakításra. Használatbavétel vétele előtt a kivitelező köteles nyomáspróbát, és teljesítménymérést – az egyidejűség figyelembevételével – végezni, vagy végeztetni és annak eredményét a tűzvédelmi hatóság részére igazolni.

A KIVITELI TERVEK ELKÉSZÜLTE ELŐTT A FALI TŰZCSAPOK HELYEIT, A FALI TŰZCSAP HÁLÓZAT PONTOS KIALAKÍTÁSÁT (NYOMÁSFOKOZÓ SZÍVATTYÚ SZÜKSÉGESSÉGÉT, ELHELYEZÉSÉT) AZ ELSŐFOKÚ TŰZVÉDELMI HATÓSÁGGAL CÉLSZERŰ EGYEZTETNI!

Tűzjelzés

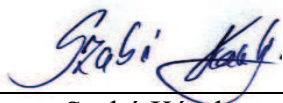
A tűzjelzés mobiltelefonon keresztül lehetséges, a tűzoltóság ingyenesen hívható 105-ös telefonszámán, mely számot jól látható helyen fel kell tüntetni.

Az OTSZ 154. § 1 bekezdése értelmében, beépített tűzjelző berendezést, beépített tűzoltó berendezést kell létesíteni

- a) a 14. mellékletben foglalt táblázatban meghatározott esetekben vagy
- b) ahol azt a fennálló veszélyhelyzetre, az építmény nemzetgazdasági, műemlékvédelmi vagy adatvédelmi jellegére, az építményben tartózkodók biztonságára, a tűzoltóság vonulási távolságára, valamint a létfontosságú rendszerem védelmére tekintettel a tűzvédelmi hatóság előírja.

A tűzszakaszba beépített automatikus tűzjelző- és tűzoltó berendezés kialakítása nem kötelező, nem létesül!

Debrecen, 2020-05-27.



Szabó Károly

Tűzvédelmi műszaki szakoktató
Biz. sz.: PTE 000425-116/2002.
Tel.: +36/20-5931-278



Karácson Tibor

Építész tűzvédelmi szakértő
Eng.sz.: I-109 / 2018.