

Kiürítés számítás „Kazánház” szórakoztató központ területére Debrecen, Böszörményi u. 138.

Kockázati osztály meghatározása

Kockázati egység kockázati osztálya építmény, szabadterület esetén az OTSZ 1. melléklet 1 - 2. táblázata alapján:

1. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez

1	A kockázati egység kockázati osztálya	NAK	AK	KK	MK
2	A kockázati egység kijárati szintje és a kijárati 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 tér járófelületének magassága (m) Több kijárati szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijárati szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijárati szintek szintkülönbségei között (m)	0,00-7,00	7,01-14,00	14,01-30,00	>30,00
3	A kockázati egység kijárati szintje és a kijárati szint alatti legalsó építményszintje közötti szintkülönbség (m) Több kijárati szinttel rendelkező kockázati egység esetén azt a kijárati szintet kell figyelembe venni, amely a legnagyobb szintkülönbséget eredményezi az egyes építményszintek és az azokhoz tartozó kijárati szintek szintkülönbségei között (m)	0,00 - -4,00	-4,01 - -7,00	-7,01 - -14,00	> 14,00
4	A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadóképessége, valamint a kilátó, a ponyvaszerkezetű építmény, az állvány jellegű építmény és szín esetében az építmény befogadóképessége (fő)	1-50	>50	> 300 és összefüggő tömeget képez	a létszám nem releváns

2. táblázat, A kockázat meghatározása alcímhez

1	A kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége	A kockázati egység kockázata
2	önállóan menekülésre képes személyek	NAK
3	segítséggel menekülő személyek	AK
4	előkészítés nélkül menthető személyek	KK
5	előkészítéssel vagy azzal sem menthető személyek	MK

AZ OTSZ 1 számú melléklet 1. – 2. számú melléklet alapján az épület tűzveszélyességi kockázati osztálya:

Az építmény legfelső szintjének szintmagassága:

0,00 - 7,00 méter kockázati osztálya

NAK

Kockázati egység kijárati szintje: 0,00 - 4,00

NAK

Kockázati egység befogadó képessége: > 300 és összefüggő tömeget képez

KK

Kockázati egységben tartózkodók menekülési képessége: önállóan menekülnek **NAK**
 Épület tartószerkezet: **A1 tűzvédelmi osztályú**

A szórakoztató helyiségeket befoglaló épület:

„**KK Közepes kockázati osztály**” besorolással bír

1. Építmény kiürítés lehetőségének meghatározása számítás alapján

A fedett terek kiürítés időtartamát az útszakaszok hossza, és a menekülésre rendelkezésre álló szabad menekülési keresztmetszeti méret alapján kell meghatározni. Mivel a kiürítés közvetlen szabad területre kerül végrehajtásra, úgy csak az első szakasszal számolunk.

HALADÁSI SEBESSÉGEK

A kiürítés számításnál használt értékeket a hatályos OTSZ VIII. és XII fejezet, a TvMI.2.5:2022.06.13 kiürítés táblázatban meghatározott értékek szerint kell figyelembe venni:

Kiürítési adatok a 2.5:2022.06.13 TvMI. alapján

A helyiségben, vagy a veszélyeztetett területen áthaladó létszámsűrűsége (fő/m ²)	Vízszintes haladású sebesség, m/min (m/s)	Haladás lépcsőn, m/min	
		lefelé m/min (m/s)	fölfelé m/min (m/s)
0,5 alatt	40,00 (0,67)	32,00 (0,53)	30,00 (0,46)
0,5-től 1-ig	37,00 (0,62)	30,00 (0,53)	28,00 (0,46)
1-től 2-ig	29,00 (0,48)	23,00 (0,38)	21,00 (0,36)
2-től 3-ig	17,00 (0,28)	14,00 (0,23)	13,00 (0,21)
3 felett	6,00 (0,10)	5,00 (0,08)	6,00 (0,07)

Kiürítés számítás során megengedett kiürítési útvonalnál figyelembe vehető korrekciós tényezők (OTSZ alapján)

A	B	C	D	
1			belmagasság	a megengedett legnagyobb útvonalhossz (m), ha a kiürítendő kockázati egység kockázati osztálya
2				NAK
3	Menekülési út elérési távolsága		30 m	45 m
4				

Debreceni Campus Nonprofit közhasznú Kft.

☒ 4028 Debrecen, Kassai u. 26.

	Átmeneti védett tér és biztonságos tér elérési távolsága menekülési útvonal nélkül				
5	Menekülési út elérési távolságának, valamint átmeneti védett tér és biztonságos tér menekülési útvonal nélküli elérési távolságának megengedett növelése	tűzjelző berendezés létesítése esetén		+5 m	
6		tűzoltó berendezés létesítése esetén		+10 m	
7		többirányú kiürítés esetén	0–4 m		+10 m
8			4–10 m	+20 m	+25 m
9			>10 m	+40 m	+45 m
10		ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén, hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha a kiürítésre szolgáló útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	0–4 m		+ 20 m
11			4–10 m	+30 m	+40 m
12			>10 m	+40 m	+50 m
13		Menekülési útvonal megengedett legnagyobb hossza		200 m	300 m
14		Menekülésben korlátozott személyek részére szolgáló átmeneti védett tér elérési távolsága menekülési útvonalon keresztül, a menekülési útvonalba lépés helyétől mérve		40 m	
15		Az adott épület ténylegesen megengedett kiürítési időtartama a korrekciós tényezők figyelembe vételével (alap távolság a kockázati osztály alapján+tűzjelző + épület belmagasság)		első szakasz: 45+5+25=75 m	
				második szakasz: ----	

Kiürítés számítás során megengedett kiürítési időnél figyelembe vehető korrekciós tényezők (OTSZ alapján)

	A	B	C	D	E	
1			belmagasság	a kiürítés megengedett időtartama (perc), ha a kiürítendő kockázati egység kockázata kiürítés megengedett időtartama (perc), ha a kiürítendő kockázati egység kockázat		
2				NAK	AK, KK, MK	
3	Első szakasz			1,0	1,5	
4	Az első szakasz időtartamának megengedett növelése (perc)	tűzjelző berendezés létesítése esetén		+0,2		
5		tűzoltó berendezés létesítése esetén		0,4		
6		többirányú kiürítés esetén	0 – 4 m		0,4	
7			4 – 10 m	0,6	0,8	
8			≤ 110 m	1,2	1,4	
9			0 – 4 m		0,6	
10		ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén, hő- és füstelvezetéssel ellátott térben, ha a kiürítésre szolgáló útvonalon biztonsági világítás és menekülési jelek létesülnek	4 – 10 m	0,9	1,2	
11			≤ 10 m	1,2	1,5	
12		Második szakasz			6,0	8,0
13						1,2

	Menekülésben korlátozott személyek részére szolgáló átmeneti védett tér elérési ideje menekülési útvonalon keresztül, a menekülési útvonalba lépés helyétől mérve			
14	Az adott épület ténylegesen megengedett kiürítési időtartama a korrekciós tényezők figyelembe vételével (alapeset 1,5 perc, tűzjelző rendszer + 0,2 perc, 4,0 – 10,0 méter belmagasság + 0,8 perc)	első szakasz	----	1,5+0,2+0,8=2,5
		második szakasz	-----	-----

Első Szakasz

1.1 Kiürítés számítás az 50 főnél nagyobb befogadó képességű helyiségre

Helyiség méret: Fölszíni szabad terület: **223 m²**
Galéria rész : **71 m²**

Kiürítésre számított helyiség alapterület összesen: **294 m²**
Egyidejűleg beengedhető létszám: **730 fő**
földszinti területen **670 fő**
galéria területen **60 fő (a galéria terhelés alapján)**
Mértékadó kockázati osztályba sorolásnál figyelembe vett paraméterek alapján az épület: **KK**
Közepes kockázati osztály

1.1.1 Helyiség útszakasz alapján

A megengedett legnagyobb biztonságos tér elérési távolsága menekülési útvonalon:
KK Közepes kockázati osztály esetén A korrekciós tényezők figyelembe vételével **75 méter.**
(menekülési út alapesetben KK osztály esetén 45 méter, tűzjelző berendezés megléte mellett +5 méter, többirányú kiürítés esetén + 25 méter)
S_{1a1} építményen belül földszinten a menekülés során bejárando útvonal (a legtávolabbi ponttól a kijáratig) hossza: **20,0 méter**
V_{1a1} haladási sebesség sík területen: D: 2,0 – 3,0 fő létszámsűrűségénél): **17,0 méter/perc**
S_{1a2} építményen belül galériáról a menekülés során szűk keresztmetszetig (a lépcsővonalig) bejárando útvonal hossza: **9,0 méter**
V_{1a2} haladási sebesség sík területen (galéria) D: 0,5 – 1,0 fő létszámsűrűségénél): **37,0 méter/perc**
L_{1a1} Lépcsővonal hossza: **9 méter**
S_{1a3} építményen belül galéria lépcsőtől a bejáratiig bejárando útvonal hossza: **5,5 méter**
t_{1meg} **2,5 perc** (OTSZ 127 §)

1.1.1.1 D létszámsűrűség földszinti területről 670 fő/ 223 m² =3.00 fő/m².

Zárt téri terület esetén a haladási sebesség a TvMI 2,5: 2022.06.13. 6.3.8 táblázati adatok alapján: V_{1a1} (haladási sebesség D: 2,0 – 3,0 fő létszámsűrűségénél): **17,0 méter/perc**

$$t_{1a1} = \sum_{n=1}^n \frac{S_{1a1}}{V_{1a1}} = \sum_{n=1}^n \frac{20}{17,0} = \mathbf{1,18 \text{ perc}} \leq t_{\text{meg}} \text{ 2,5 perc} \quad \mathbf{\text{megfelel}}$$

1.1.1.2 D létszámsűrűség galériáról 60 fő/71 m² = 0,85 fő/m².

Zárt téri terület esetén a haladási sebesség a TvMI 2,5: 2022.06.13. 6.3.8 táblázati adatok alapján:

V_{1a2} (haladási sebesség D: 0,5 – 1,0 fő létszámsűrűségénél): 37,0 méter/perc: A lépcsőkezdett miatt kialakuló torlódás miatt a vízszintes haladási sebességet 1,0 - 2,0 fő közötti haladási sebességgel számoltam, amely 29,0 méter / perc.

S_{1a2} útvonal hossza a lépcsőig: **9 méter**

L_{1a1} lépcsővonal hossza: **9 méter**

V_{1a3} haladási sebesség lépcsőn le: D: 0,5 – 1,0 fő létszámsűrűségénél): **30,0 méter/perc**

$$t_{1a2} = \sum_{n=1}^n \frac{S_{1a2}}{V_{1a2}} = \sum_{n=1}^n \frac{9}{29,0} = 0,31$$

$$t_{1a3} = t_{1a2} + \frac{N_2}{K * L_{21}} + \sum_{n=1}^n \frac{L_{1a1}}{V_{1a3}} + \sum_{n=1}^n \frac{S_{1a3}}{V_{1a1}} = 0,31 + \frac{60}{65 * 1,3} + \sum_{n=1}^n \frac{9,0}{30,0} + \sum_{n=1}^n \frac{5,5}{17,0} =$$

$$0,31 + 0,71 + 0,33 + 0,32 = 1,67 \text{ perc} \leq 2,5 \text{ } t_{\text{meg}} \quad \text{megfelel}$$

Kiürítés az útvonal hossza alapján: **megfelelő**

1.1.2 A kiürítés a szabad nyílás átbocsátó képessége alapján:

Kiürítési útvonalra eső szabad kijárat szélesség a földszinten összesen: **6,6 méter.**

Kiürítési útvonalra eső szabad kijárat szélesség a galériáról: **1,3 méter**

N résztvevői létszám a földszinti menekülési célra használt ajtók esetén:

földszinten **670**

galériáról: **60 fő**

Épületből összesen: **730 fő**

l_{1szi} rendelkezésre álló szabad ajtó keresztmetszet a kiürítés során: **6,6 méter**

A helyiség kiürítés időtartama a számításba vett kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján

1.1.2.1 N_1 résztvevői létszám a földszinti ajtó(4 db a pult baloldali része mellett) használata esetén: **670 fő**

k tényező. 65,0 fő/m/perc

L_{1szi} 6,6 m (4 db)

t_{1b} : földszintről és galériáról kiüríthető létszám

Építmény földszinti kiürítés szabad nyíláskeresztmetszet alapján:

$$t_{1b} = \frac{N}{L_{1szi} * K} = \frac{670}{6,6 * 65} = 1,56 \text{ min}$$

$$t_{1b} = 1,56 \text{ min (perc)} \leq t_{\text{meg}} \quad t_{\text{meg}} \leq 2,5 \text{ } \text{megfelelő}$$

A kiürítés számított időtartama a földszintről a szabadba: **Megfelel**

1.1.2.2 N_2 résztvevői létszám a Galériáról szabadba vezető földszinti (kétszárnyú ajtó a főbejáratnál) ajtó használata esetén: **60 fő**

k tényező. 65,0 fő/m/perc

L_{2szi} 1,3 m (kétszárnyú ajtó)

t_{2b} : galériáról kiüríthető létszám

Építmény földszinti kiürítés szabad nyíláskeresztmetszet alapján:

$$t_{2b} = \frac{N}{L_{1szi} * K} = \frac{60}{1,3 * 65} = 0,71 \text{ min}$$

$$t_{2b} = 0,71 \text{ min (perc)} \leq t_{1meg} \quad t_{1meg} \leq 2,5 \text{ megfelelő}$$

A kiürítés számított időtartama a galériáról közvetlen a szabadba: **Megfelel**

A kiürítés számításnál az alábbiakra is figyelemmel voltam:

A lépcsőn lehaladva a földszinti kijáratig a földszinti terem létszámüröséget figyelembe véve került meghatározásra a haladási sebesség. (2,0 – 3,0 fő/ m²). A területről történő kijutás az első szakaszban csökkentett haladási sebesség esetén is végrehajtható. A kiürítés során nem biztosítható az, hogy a földszintről mindenki a számításnál figyelembe vett ajtó kijárat felé távozzon, hanem az ott levő feljáró lépcsőn haladva a galériáról érkezőkhöz csatlakozik.

A létszámot a kiadott jegyek alapján tudjuk kontrollálni.

A veszélyeztetett területéről a kiürítés során a nem veszélyeztetett szabad területre a rendelkezésre álló menekülési területen, nyílászárókon a kijutás lehetőségét biztosítjuk.

Debrecen, 2024.01 25,

Készítette:



Serbán György
tűzvédelmi megbízott