

## Kiürítési számítás

**Galamb József Mezőgazdasági Szakképző Iskola. 6900. Makó,Szép u. 2-4.**

Az iskola épülete „AK” kockázati osztályba tartozik. Az iskola 550 fős. A kiürítés megengedett időtartama a kiürítés első szakaszában az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet 7. melléklet 3. táblázata szerint 1,5 perc. Az épület megengedett kiürítési ideje ugyenezen táblázat szerint 8 perc. Az iskolában 2db 50 fő vagy annál több fő befogadására alkalmas terem található: tornaterem, audióvizuális terem. A tornaterem 103 fő befogadására alkalmas az audióvizuális terem 120 főbefogadását teszi lehetővé. A tornatermet egy szakaszban ki lehet üríteni az audióvizuális terem kiürítése kettő szakaszban történik.

**Audióvizuális terem** (helység kiürítése)/ $t_{1a} \leq 1,5$  perc

**Helység kiürítés útszakasz hossz alapján:**

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{S_{1i}}{V_i} = \frac{14}{28} = 0,5 \text{ perc}$$

0,5 perc  $\leq$  1,5 perc: **megfelel**

ahol:

**t<sub>1a</sub>**: legkedvezőtlenebb útvonalból és a haladási sebességből meghatározott idő percben

**S<sub>1i</sub>**: a menekülésnél számításba vett útvonal útszakaszainak hossza méterben: 14

**V<sub>i</sub>**: az egyes útszakaszokhoz tartozó létszámsűrűségtől függően meghatározott haladási sebességek 28

**Kiürítés számítás a kiürítés szabad szélessége alapján:**

$$t_{1b} = \frac{N_1}{k \times \sum_{i=1}^n l_{1szi}} = \frac{120}{41,7 * 2,7} = \frac{120}{112,6} = 1,07 \text{ perc}$$

1,07 perc  $\leq$  1,5 perc: **megfelel**

ahol:

**t<sub>1b</sub>**: a helységnek a kiürítési időtartama a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátó képessége alapján percben

**N<sub>1</sub>**: a helységből eltávolítandó személyek száma: 120 fő

**k**: adott: 41,7

**l<sub>1szi</sub>**: a helység kiürítési útvonalának számításba vett szabad szélessége: 2,7 m

## Épület kiürítése (második szakasz)

### Útszakaszok hossza alapján

$$t_{3a} = t_{2ma} + \sum_{i=1}^n \frac{S_{3i}}{V_i} = 1,07 + \frac{41,2}{28} = 1,42 + 1,47 = 2,89 \text{ perc}$$

2,89 perc ≤ 8 perc: **megfelel**

**t3a:** az épület, építmény kiürítési időtartama a biztonságos térbe vezető kijárattól legtávolabb lévő helységtől mért útvonalhossza alapján, percben

**t2ma:** a helységcsoport elhagyásánál számított kiürítési időtartamok közül a legnagyobb, 1,07 perc

**s3i:** annak a helységcsoportnak a legtávolabbi kijárattól a biztonságos térbe vezető kijáratig vett együttes hossza, amely a t2ma-val együttesen a legnagyobb t3a értéket adja, folyosó: 41,2 m

**vi:** haladási sebesség, percben: vízszintesen: 28 m/perc

### Kiürítési útvonal szabad szélesség átbocsátó képesség alapján

$$t_{3b} = t_{y2} + \frac{N_3}{k \cdot \sum_{i=1}^n L_{3szi}} + \sum_{i=1}^n \frac{S_{3i}}{V_i} = 0,16 + \frac{150}{41,7 \cdot 1,6} + \frac{2}{28} = 0,16 + 2,24 + 0,07 = 2,47 \text{ perc}$$

2,47 perc = 8 perc: **megfelelt**

**t3b:** a vizsgált épület kiürítési időtartama, a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján percben

**ty2:** a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő, a kiürítésnél számításba vett, hozzá legközelebb eső helység legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben: 0,16 perc

**N3:** a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma, 150 fő

**s3i:** a legszűkebb keresztmetszettől a biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak együttes hossza, 2 m

**k:** 41,7

**l3szi:** az épület kiürítési útvonalának legszűkebb keresztmetszetet adó szélessége, 0,85 méterben

**vi:** haladási sebesség: 28 m/s

### Számításba vett menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátó képessége alapján

$$t_{3c} = t_{y3} + \frac{N_3}{k \cdot \sum_{i=1}^n L_{3szi}} = 0,21 + \frac{550}{41,7 \cdot 13,92} = 0,21 + \frac{550}{580,45} = 0,21 + 0,95 = 1,16 \text{ perc}$$

1,16 perc ≤ 8 perc: **megfelel**

**t3c:** a vizsgált épület kiürítési időtartama biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások átbocsátó képessége alapján, percben

**ty3:** a biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő – a kiürítésnél számításba vett – az ajtóhoz, falnyíláshoz legközelebb eső helység ajtajától mérve, percben: 0,21

**N3:** a vizsgált épületből eltávolítandó személyek száma, 550 fő

**k:** 41,7

**l3szi:** a biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások szabad nyílás-szélessége, 13,92 m

## Helységcsoport kiürítése

### Tornaterem, konditerem

Útszakaszok hossza alapján / $t_{2a} \leq 1,5$  perc

$$t_{2a} = t_{1ma} + \sum_{i=1}^n \frac{S_{2i}}{V_i} = 0,71 + \frac{20}{28} = 0,71 + 0,71 = 1,42 \text{ perc}$$

1,42 perc  $\leq$  1,5 perc: **megfelel**

ahol:

**t<sub>2a</sub>**: a vizsgált helységcsoport kiürítési időtartama a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijárattól legtávolabb levő helységtől mért útvonalhossz alapján, percben

**t<sub>1ma</sub>**: a helység elhagyásánál számított kiürítési időtartam: 0,71 perc

**s<sub>2i</sub>**: annak a helységnek a legtávolabbi kijárattól a menekülési útvonalba vagy biztonságos térbe vezető kijáratig vett útvonalainak együttes hossza, amely a t<sub>1ma</sub>-val együttesen a legnagyobb t<sub>2a</sub> értéket adja, méterben: 20

**v<sub>i</sub>**: haladási sebesség 28 m/perc

Kiürítési útvonal szabad szélesség átbocsátó képesség alapján

$$t_{2b} = t_{y1} + \frac{N_2}{k \cdot \sum_{i=1}^n l_{2szi}} + \sum_{i=1}^n \frac{S_{2i}}{V_i} = 0,43 + \frac{103}{41,7 \cdot 3,2} + \frac{5}{28} = 0,43 + 0,77 + 0,18 = 1,38 \text{ perc}$$

1,38 perc = 1,5 perc: **megfelelt**

ahol:

**t<sub>2b</sub>**: a vizsgált helységcsoport kiürítési időtartama, a kiürítési útvonal szabad szélességének átbocsátóképessége alapján percben

**t<sub>y1</sub>**: a legszűkebb keresztmetszet eléréséhez szükséges idő, a kiürítésnél számításba vett, hozzá legközelebb eső helység legközelebbi ajtajától mérve, az útszakaszok alapján, percben: 0,43

**N<sub>2</sub>**: a kiürítési útvonalon számításba vett szűkítésen menekülő személyek száma, 103 fő

**s<sub>2i</sub>**: a legszűkebb keresztmetszettől a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető kijáratig tartó útvonalak együttes hossza, méterben: 5 m

**k**: 41,7

**l<sub>2szi</sub>**: a helységcsoport kiürítési útvonalának legszűkebb keresztmetszetet adó szélessége, méterben: 1,27m+1,93m

**v<sub>i</sub>**: haladási sebesség : 28 m/perc

**Számításba vett menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók átbocsátó képessége alapján**

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N^2}{k * \sum_{i=1}^n L_{2szi}} = 0,18 + \frac{103}{41,7 * 2,1} = 0,18 + 1,17 = 1,35 \text{ perc}$$

1,35 perc ≤ 1,5 perc: **megfelel**

ahol:

**t<sub>2c</sub>**: a vizsgált helységcsoport kiürítési időtartama, menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások átbocsátó képessége alapján, percben

**t<sub>y2</sub>**: a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások eléréséhez szükséges idő, a helységcsoport helyégei közül – a kiürítésnél számításba vett – az ajtóhoz, falnyíláshoz legközelebb eső helység ajtajától mérve, percben: 0,18

**N<sup>2</sup>**: a vizsgált helységcsoportból eltávolítandó személyek száma, 103 fő

**k**: 41,7

**L<sub>2szi</sub>**: a menekülési útvonalra vagy biztonságos térbe vezető nyílászárók, falnyílások szabad nyílászélessége, méterben: 2,1 m

Készítette:

Rajos Attila  
Tűzvédelmi előadó  
84823/7/2014