



Otis Felvonó Kft.  
H-1134 Budapest,  
Váci út 37.  
Tel.: +36-1-430-4600  
Fax.: +36-1-430-4647  
hungary@otis.com

## **FELVONÓ TERVDOKUMENTÁCIÓ**

**Fogyatékosok Nappali Intézménye és Család- és  
Gyermejjóléti Központ**

Pápa, Anna tér 15. Hrsz.:2889/2

**E-NP3029-00-000-0**

Budapest, 2017.08.21.

## **TARTALOM**

Aláíró lap

Tervezői nyilatkozat

Műleírás

Épületre átadódó erők számítása

Forgalmi képesség számítása

Elrendezési terv

## **ALÁÍRÓ LAP**

Megnevezés: Fogyatékosok Nappali Intézménye és Család- és  
Gyermejjóléti Központ  
Pápa, Anna tér 15. Hrsz.:2889/2

felvonó elrendezési terv

Építtető: Pápa Város Önkormányzata

Rajzszám: E-NP3029-00-000-0

Aláírás:



Tervező: Tragor Gábor

Jogosultság: F-T  
Felvonó, mozgólépcső, mozgójárda tervező

Mérnökkamarai  
nyilvántartási szám: 01-7045

Elérhetőség: 1028 Budapest, Községház u. 13.  
tragorg@gmail.com  
+36 30 3814327

## **TERVEZŐI NYILATKOZAT**

Tervező: **Tragor Gábor**  
**1028 Budapest, Községház u. 13. (tel.:+36 30 381-4327)**  
Alulírott nyilatkozom, hogy a tervezésre jogosultsággal rendelkezem, névjegyzéki számom:  
**F-T 01-7045**  
Létesítmény: **Fogyatékosok Nappali Intézménye és Család- és**  
**Gyermejkölési Központ**  
**Pápa, Anna tér 15. Hrsz.:2889/2**  
Tervszám: **E-NP3029-00-000-0**  
Építtető: **Pápa Város Önkormányzata**

Mint felelős tervező kijelentem, hogy a tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak. A tervezett műszaki megoldás biztosítja az élet- és vagyonbiztonság, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét. Nyilatkozom továbbá, hogy a tervdokumentációt a 146/2014. (V. 5.) Korm. rendelet 24.§ (2) bekezdése figyelembevételével készítettem. Az alkalmazott lényeges előírások:

- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK) (többször módosítva);
- 146/2014. (V. 5.) Korm. rendelet a felvonókról, mozgólépcsőkről és mozgójárdákról;
- 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról;
- 28/2016(VIII.23.) NGM rendelet a felvonók és a felvonókhoz készült biztonsági berendezések biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról;
- MSZ 9113:2003/2. kiadás Felvonók létesítése. A felvonók épülettűzzel kapcsolatos kiegészítő követelményei;
- MSZ EN 81-20:2014 jelű Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. Személyek és terhek szállítására használt felvonók. 20. rész: Személy- és személy-teher felvonók;
- MSZ EN 81-70:2006 jelű Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. Személy- és teherfelvonók speciális alkalmazásai. 70. rész: Fogyatékkal élők által is igénybe vehető felvonók, a 0.4. pont szerinti megállapodásnak megfelelően.
- MSZ EN 81-73:2005 jelű Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. 73. rész Felvonók viselkedése tűz esetén;
- MSZ 15695:2008 jelű Felvonók és mozgólépcsők létesítése. Építmények függőleges forgalomellátásának követelményei;
- MSZ 15698:2013 Felvonók, mozgólépcsők és mozgójárdák egyes kiegészítő követelményei

A felvonókra és mozgólépcsőkre vonatkozó műszaki előírásoktól bejelentett tanúsító szervezet tanúsítását igénylő eltérés nem vált szükségessé.

Budapest, 2017.08.21.



Tragor Gábor  
felelős tervező

## MŰLEÍRÁS

a felvonó műszaki jellemzőiről


**Rajzsám:**

**M-NP3029-00-000-0**

Felvonó fajtája:	személyfelvonó
Teherbírási:	630 kg = 8 személy
Névleges sebesség:	1,00 m/s
Emelőmagasság:	6,28 m
Állomások száma:	3
Beszállóhelyek száma:	3
Beszállóhelyek helyzete:	egy oldalon
Vezérlés:	szimplex, le-fel irányban gyűjtő
Vezetés módja:	mindenki által vezethető
Hajtás jellege:	villamos, szabályozott
Gép helyzete:	felső, aknafejen, gépház nélkül
Tápfeszültség:	3 x 400 V, 50 Hz, TN - S
Hálózati teljesítmény igény:	4,80 kW
Áramfelvétel: névl. / ind.:	7,0 A / 9,2 A
Indítások száma:	150 /óra
Géptér hőteljesítménye	0,70 kJ/s
Használat módja:	személyszállítás

Budapest, 2017.08.21.

Pápai László  
újszerelés kivitelezési vezető

  
Tragor Gábor  
felelős tervező  
MMK:01-7045, F-T

## Alapadatok

<b>Q</b>	Névleges teherbírás	<b>630 kg</b>
<b>P</b>	Fülke tömege	<b>830 kg</b>
<b>q</b>	Kiegyenlítési tényező	<b>0,45</b>
<b>G<sub>h</sub></b>	Hajtómű tömege	<b>150 kg</b>
<b>G<sub>vf</sub></b>	Egy fülke-vezetősín max. tömege	<b>500 kg</b>
<b>G<sub>ve</sub></b>	Egy ellensúly-vezetősín max. tömege	<b>300 kg</b>
<b>G<sub>bk</sub></b>	Fülke oldali kötélbekötő tömege	<b>50 kg</b>
<b>T<sub>h</sub></b>	Emelőhorog teherbírása	<b>2000 kg</b>
<b>D<sub>x</sub></b>	Fülke mélysége	<b>1,40 m</b>
<b>D<sub>y</sub></b>	Fülke szélessége	<b>1,10 m</b>
<b>h<sub>v</sub></b>	Fülke vezetők függőleges távolsága	<b>2,80 m</b>
<b>g<sub>n</sub></b>	Nehézségi gyorsulás	<b>9,81 m/s<sup>2</sup></b>
<b>v</b>	Menetsebesség	<b>1,00 m/s</b>

## A felvonó működéséből származó, az épületre átadódó erők számítása

### -Süllyesztékpadió terhelései:

$$P_1 = g_n \cdot k_d \cdot (Q + P) / 2 = 9,81 \cdot 4 \cdot (630 + 830) / 2 = \mathbf{28650N}$$

$$P_2 = g_n \cdot k_d \cdot (q \cdot Q + P) / 2 = 9,81 \cdot 4 \cdot (0,45 \cdot 630 + 830) / 2 = \mathbf{21850N}$$

$$P_3 = g_n \cdot (k_1 \cdot (k_b \cdot Q + P) / 2 + G_{vf} + G_{bk}) = 9,81 \cdot (2 \cdot (1,4 \cdot 630 + 830) / 2 + 500 + 50) = \mathbf{22200N}$$

$$P_4 = g_n \cdot (k_1 \cdot (k_b \cdot Q + P) / 2 + k_d \cdot (q \cdot Q + P) / 3 + G_h / 3 + G_{vf}) =$$

$$= 9,81 \cdot (2 \cdot (1,4 \cdot 630 + 830) / 2 + 2 \cdot (0,45 \cdot 630 + 830) / 3 + 150 / 3 + 500) = \mathbf{29500N}$$

$$P_5 = g_n \cdot (k_d \cdot ((k_b \cdot Q + P) / 2 + (q \cdot Q + P)) / 3 + G_h / 3 + G_{ve}) =$$

$$= 9,81 \cdot (2 \cdot ((1,4 \cdot 630 + 830) / 2 + (0,45 \cdot 630 + 830)) / 3 + 150 / 3 + 300) = \mathbf{16350N}$$


### -Akna zárófödém terhelése:

$$P_6 = g_n \cdot k_d \cdot T_h = 9,81 \cdot 1,2 \cdot 2000 = \mathbf{23550N}$$

### -Fülke vezetősínre ható vízszintes erők, amik a gyámokon keresztül az akna oldalfalra átadódnak:

$$R_1 = g_n \cdot k_1 \cdot (k_b \cdot Q \cdot D_y) / (8 \cdot h_v) = 9,81 \cdot 2 \cdot (1,4 \cdot 630 \cdot 1,10) / (8 \cdot 2,80) = \mathbf{850N}$$

$$R_2 = g_n \cdot k_1 \cdot (k_b \cdot Q \cdot D_x) / (16 \cdot h_v) = 9,81 \cdot 2 \cdot (1,4 \cdot 630 \cdot 1,40) / (16 \cdot 2,80) = \mathbf{550N}$$

	Név	Kelt	Rajzsám:
Tervező:	 Tragor Gábor	2017. 08.21.	<b>S-NP3029-00-000-0</b>
Jóváhagyó:	Balogh Lajos	2017. 08.21.	<b>A számítás 1 lapból áll.</b>

## Személyszállító felvonók forgalmi képességének meghatározása

az MSZ 15695 szabvány alapján

készítette: Tragor Gábor

dátum: 2017.08.21.

### Azonosító alapadatok:

Forgalmi képesség számítás száma:

Munkaszám(ok):

Beépítési hely:

M\_1: -

M\_2: -

Pápa, Anna tér 15. Hrsz.:2889/2

Fogyatékosok Nappali Intézménye és Család- és Gyermekejélti Központ

Fogyatékkal élők szociális és hivatali létesítményei ügyfélforgalommal

Épület fajta:

5

Komfortfokozat:

2

Közepes igényű és komfortú középület, magas komfortú lakóház

### Lényeges számított adatok:

A tényleges ötperces fajlagos szállítóképesség:

min. 17,5

$P'_{sz} =$

18,36 % / 5 min

>Psz, megfelel

A tényleges követési idő:

max. 60

$T'_k =$

52,29 s

< Tk, megfelel

A felvonó elméleti menetideje:

max. 25

$T'_H =$

6,28 s

< TH, megfelel

Választott személyfelvonó(k):

1,00 m/s

1 db

630 kg/

8 fő

szimplex

gyűjtő vezérléssel

### Bemenő adatok:

Ötperces fajlagos szállítási teljesítmény követelmény legalább:

$P_{sz} =$

17,5 % / 5 min

Követési idő követelmény legfeljebb:

$T_k =$

60 s

Elméleti menetidő követelmény legfeljebb:

$T_H =$

25 s

Emelési magasság:

$H =$

6,28 m

Összes szintek száma:

$N_0 =$

3 db

A legfelső alapállomás felett kiszolgált szintek száma:

$N =$

2 db

Az alapállomások száma: 1-6

$A =$

1 db

A legfelső alapállomás és a legfelső kiszolgált szint távolsága:

$HA =$

6,28 m

Az ajtók szabadnyílása (700 - 1400):

$AS =$

900 mm

Az ajtók típusa: centrál: "2", teleszkópos: "3"

3

Ajtó-előnyitási ideje

$t_1 =$

0 s

A felvonó tényleges névleges sebessége:

$v =$

1,00 m/s

Üzemi gyorsulás:

$a =$

0,50 m/s<sup>2</sup>

Rántás:

$j =$

1,40 m/s<sup>3</sup>

1-2 alapállomás közötti távolság:

$H_{a1-2} =$

m

2-3 alapállomás közötti távolság:

$H_{a2-3} =$

m

3-4 alapállomás közötti távolság:

$H_{a3-4} =$

m

4-5 alapállomás közötti távolság:

$H_{a4-5} =$

m

5-6 alapállomás közötti távolság:

$H_{a5-6} =$

m

Az ajtó nyitási és csukási ideje:

$t_1 =$

6,40 s

A beszállási idő utasonként (táblázatból):

$t_2 =$

1,10 s

A kiszállási idő utasonként (táblázatból):

$t_3 =$

1,00 s

Az ajtók csukódása és a felvonó elindulása közötti idő:

$t_4 =$

0,10 s

Az ajtóműködtetés esetleges késleltetési ideje:

$t_6 =$

0,00 s

Max. utasszám a legfelső alapállomás feletti i-dik szinten:

$P_1 = 100$

$P_2 =$

$P_3 =$

$P_4 =$

$P_5 =$

$P_6 =$

$P_7 =$

$P_8 =$

$P_9 =$

$P_{10} =$

$P_{11} =$

$P_{12} =$

$P_{13} =$

$P_{14} =$

$P_{15} =$

$P_{16} =$

$P_{17} =$

$P_{18} =$

$P_{19} =$

$P_{20} =$

$P_{21} =$

$P_{22} =$

$P_{23} =$

$P_{24} =$

$P_N = 100$

### Számított adatok:

A felvonó elméleti menetideje:

$T'_H = H / v =$

6,28 s

A teljes utasszám a legfelső alapállomás felett:

$P = \sum_{i=1}^N P_i = P_1 + P_2 + \dots + P_N =$

200 fő

A fülke számított névleges befogadóképessége:

$B = P * P_{sz} * T_k / (100 * 300 * 0,8) =$

8,75 fő

A fülke névleges befogadóképessége: (ajánlott: 8,10,13,16,21,26 )

$B =$

8 fő

Célszintválasztó vezérlés esetén  $\xi \leq 1$ :

$\xi =$

1,00

A megállások valószínű száma a legf alapáll felett:

$S_m = [N - \sum_{i=1}^N (1 - P_i/P)^{0,8 * T_H}] \xi =$

1,98 db

A valószínű állomásközpontok száma a legf alapáll felett:

$S_h = N - \sum_{i=1}^N (1 - P_i/P)^{0,8 * B} =$

1,99 db

Egy szint átlagos magassága a legfelső alapállomás felett:

$h = HA / N =$

3,14 m

A valószínű átlagos emelési magasság a legf alapáll felett:

$H_m = S_h * h =$

6,24 m

A valószínű átlagos menetmagasság a legf alapáll felett:

$H_a = S_h * h / S_m =$

3,16 m

Az elvileg elérhető legnagyobb sebesség:

$v_{max} = a^2 / (-2*j) + (a^4 / (4*j^2) + a^2 * H_a)^{1/2} =$

1,17 m/s

Az átlagos menetmagasság menetideje:

$H_a v_{max} > v : t_m = H_a / v + v / a + a / j =$

5,52 s

$H_a v_{max} \leq v : t_m = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Aktuális:  $t_m =$

5,52 s

Menetidő közv. lemenet esetén:

$t_{le} = (H_m + H_{a1-2} + H_{a2-3} + H_{a3-4} + H_{a4-5} + H_{a5-6}) / v + v / a + a / j =$

8,60 s

Az első és a második alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/1} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Második és harmadik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/2} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Harmadik és negyedik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/3} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Negyedik és ötödik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/4} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Ötödik és hatodik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/5} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$

0,00 s

A fordulási idő:  $T_f = 0,8 * B * (t_2 + t_3) + (S_m + A) * (t_1 + t_4 + t_6) + S_m * t_m + t_{5/1} + t_{5/2} + t_{5/3} + t_{5/4} + t_{5/5} + t_{le} =$

52,29 s

A fülkék számított száma:

$n = T_f / T_k =$

0,87 db

A fülkék kerekített száma:

$n =$

1 db

A tényleges ötperces fajlagos szállítóképesség:

$P'_{sz} = 0,8 * B * 300 * n * 100 / (T_f * P) =$

18,36 % / 5 min

A tényleges követési idő:

$T'_k = T_f / n =$

52,29 s

Az óránkénti indítások száma:

$m = (S_m + A) * 3600 / T_f =$

204,92 ind./h

A relatív bekapcsolási időtartam:

$bi = (1 - ((S_m + A) * (t_1 + t_4 + t_6) + 0,8 * B * (t_2 + t_3)) / T_f) * 100 =$

37,30 %