

**8066 PUSZTAVÁM Petőfi u. 2.**  
**Óvoda bővítés bölcsődei foglalkoztatóval**  
**Építési engedélyezési tervdokumentáció**

**Tartószerkezeti leírás**

Az óvodát egy, az épület északkeleti oldalához csatlakozó új bölcsődei foglalkoztatóval kívánják bővíteni.

A bővítmény az óvoda tömegalakítását követi, különböző magasságú lapos tetőkkel, földszintes, alapincézetlen, hagyományos falazott szerkezetű, előregyártott vasbeton födém elemekkel. A bővítmény a meglévő épülethez dilatációval csatlakozik.

Alapozás

Teherhordó falak alatt 50 cm széles, 60 cm magas, csömöszölt beton sávalapok, 10 cm vtg. vasalt aljzatbetonnal, 15/15/4,7 előregyártott háló vasalással,  
Anyagminőségek: Beton: C.25/30 - XC2 - 16/kk, Betonacél: B.500 c

Felmenő szerkezetek

20 és 30 cm széles Ytong falazóblokkból,  
20/23 és 25/23 cm km. vasbeton koszorúval lezárva,  
15 cm vtg. monolit vasbeton attika fallal együtt betonozva

Terepszint alatt 30 cm vtg. beton zsalukő falak,  
Anyagminőségek: Beton: C.25/30 - XC2 - 16/kk, Betonacél: B.500 c

Tetőfödém

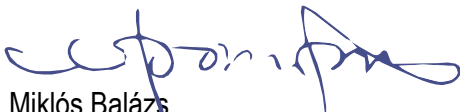
LEIER mesterfödém, 59 cm -ként elhelyezett LMF 680 gerendákkal,  
60/19 beton béléstestekkel, 4 cm vtg. felbetonnal, o6/15/15 háló vasalással,  
gerendánként o12 felső bekötő vasakkal.

Anyagminőségek: Beton: C.20/25 - XC1 - 16/kk, Betonacél: B.500 c

Merevítés

A bővítmény merevítését részben a vasbeton födémek,  
részben a hagyományos szerkezetű hossz és haránt falak biztosítják.

2017. november 20.



Miklós Balázs  
tartószerkezet tervező  
T-T 01-6242

**8066 PUSZTAVÁM Petőfi u. 2.**  
**Óvoda bővítés bölcsődei foglalkoztatóval**  
**Építési engedélyezési tervdokumentáció**

**Tartószerkezeti számítás**

Készült az EUROCODE előírásai szerint

**1. Terhek**

**1.1 Súly terhek**

Tető

2 rtg. bitumenes lemez fedés	10
25 cm EPS hőszigetelés	12
1 rtg. bitumenes lemez	5
5-10 cm lejtbeton	180
23 cm Leier mester födém	330
<u>1,5 cm vakolat</u>	<u>33</u>
q1 =	570 daN/m <sup>2</sup>
q1m = 1,35 x 570 =	770 daN/m <sup>2</sup>

Fal I.

30 cm vtg. Ytong falazóblokk,  
belső oldali vakolattal,  
külső 10 cm vtg. EPS hőszigeteléssel,  
Dryvit vakolattal  
q2 = 22 + 240 + 5 + 24 = 291 daN/m  
q2m = 1,35 x 291 = 393 daN/m

Fal II.

20 cm vtg. Ytong falazóblokk,  
belső oldali vakolattal,  
külső 12 cm vtg. kőzetgyapot hőszigeteléssel,  
szerelt, 8 mm vtg. szálcement burkolattal  
q3 = 22 + 160 + 6 + 22 = 210 daN/m  
q3m = 1,35 x 210 = 284 daN/m

**1.2 Hasznos teher**

A. szobák, mellékhelyiségek

$$p1m = 1,50 \times 200 = 300 \text{ daN/m}^2$$

H. nem járható tető

$$p2m = 1,50 \times 40 = 60 \text{ daN/m}^2$$

**1.3 Hó teher**

400 m tengerszint fölötti magasság alatt,  
lapos tető  
h1m = 1,50 x 125 x 0,80 = 150 daN/m<sup>2</sup>

### 1.4 Szél teher

III. kategória

Lapos tető

terepszint fölötti magasság: 5,00 m

$$sz1m = + 1,50 \times 50 \times 0,20 = + 15 \text{ daN/m}^2$$

$$sz2m = - 1,50 \times 50 \times 0,90 = - 68 \text{ daN/m}^2$$

### 2. Anyagminőségek

Beton: C. 20/25 - XC1 - 16 - kk

hajlítás  $f_{cd} = 133 \text{ daN/cm}^2$

nyírás  $f_{ctd} = 10 \text{ daN/cm}^2$

nyomás  $f_{ck} = 200 \text{ daN/cm}^2$

Betonacél: B.500 c

húzás  $f_{yd} = 4350 \text{ daN/cm}^2$

### 3. Födém számítása

LEIER mesterfödém,

LMF 680 gerendák 59 cm -ként,

60/19 beton béléstartéssel,

#### 3.1 Terhek

q<sub>1m</sub> 786

h<sub>1m</sub> 150

sz<sub>1m</sub> 15

p<sub>2m</sub> 40

991 daN/m<sup>2</sup>

#### 3.2 Igénybevételek

L<sub>m</sub> = 6,80 m

q<sub>sd</sub> = 991 daN/m<sup>2</sup>

egy gerendára jut: 0,60 x 991 = 595 daN/m

V<sub>a</sub> = V<sub>b</sub> = 595 x 6,80/2 = 2023 daN

M<sub>Ed</sub> = 595 x 6,80 x 6,80/8 = 3439 daNm

#### 3.3 Ellenőrzés hajlításra

Leier méretezési táblázat szerint:

M<sub>sd</sub> = 3829 daNm > M<sub>Ed</sub> = 3439 daNm, megfelel

#### 4. Hosszfalak alatti talpgerenda számítása

40/40 cm km. vasbeton gerenda

##### 4.1 Terhek

$$\begin{array}{l} \text{falból} \quad \quad \quad 284 \times 3,60 = 1022 \\ \text{gerenda önsúly } 0,40 \times 0,40 \times 2500 = 400 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1422 \text{ daN/m} \end{array}$$

##### 4.2 Igénybevételek

$$\begin{array}{l} L_m = 6,80 \text{ m} \\ V_a = V_b = 1422 \times 6,80/2 = 4835 \text{ daN} \\ M_{ed} = 1422 \times 6,80 \times 6,80/8 = 8220 \text{ daNm} \end{array}$$

##### 4.3 Méretezés hajlításra

$$\begin{array}{l} 822000 = 40 \times 133 (38 - X/2) \\ X = 38 - 1444 - 309 = 38 - 33,70 = 4,30 \text{ cm} \\ A_s = 40 \times 133 \times 4,30/4350 = 5,26 \text{ cm}^2 \rightarrow 4 \text{ o}16 (4 \times 2,01 = 8,04) \end{array}$$

##### 4.4 Ellenőrzés nyírásra

$$T = 4835/40 \times (38 - 4,30/2) = 3,37 \text{ daN/cm}^2 < f_{ctd}, \text{ megfelel}$$

#### 5. Harántfalak alatti sávalap számítása

Talajteherbírás alapértéke: 2,50 daN/cm<sup>2</sup>

##### 5.1 Talajteherbírás

$$\begin{array}{l} b = 0,50 \text{ m} \\ t = 1,00 \text{ m} \\ \sigma_h = 2,50 \times (2 + 0,50 + 1,00)/4 = 2,18 \text{ daN/cm}^2 \end{array}$$

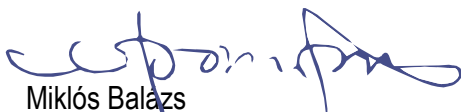
##### 5.2 Terhek

$$\begin{array}{l} \text{tetőből} \quad \quad \quad 991 \times 3,30 = 3270 \\ \text{falból} \quad \quad \quad 393 \times 5,15 = 2024 \\ \text{alaptest önsúly } 0,80 \times 0,50 \times 2500 = 1000 \\ \hline N_m = \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 6294 \text{ daN/m} \end{array}$$

##### 5.3 Talajterhelés

$$\sigma_m = 6294/100 \times 50 = 1,26 \text{ daN/cm}^2 < \sigma_h, \text{ megfelel}$$

2017. november 20.



Miklós Balázs  
tartószerkezet tervező  
T-T 01- 6242