

ZENGŐ ÓVODA - BÖLCSÖDE bővítése
8066 Pusztavám Petőfi S. u. 2. Hrsz. 1230/2
tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció
ALÁÍRÓ - CÍMLAP

Tervező:

ADI STUDIO Építészeti Kft.
1029 Budapest Tamara u. 6.

Tartószerkezet tervező:

Miklós Balázs
okl. építészmérnök
T-T 01 - 6242
1029 Budapest Tamara u. 6.

Tartalom:

Aláíró - címlap - tartalomjegyzék
Tartószerkezeti leírás
Tartószerkezeti számítás
Tervezői nyilatkozat

Tervek

S - 0 Alapozás M 1:50
S - 1 Tetőszerkezet M 1:50
S - 2 Vasbeton szerkezetek M 1:20

2018. március 1.

ZENGŐ ÓVODA - BÖLCSÖDE bővítése
8066 Pusztavám Petőfi S. u. 2. Hrsz. 1230/2
tartószerkezeti kivitelezési 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 és a talpgerendák alatt 40/40 cm méretű, 60 cm magas csömöszölt beton pontalapok.

Kitöltő falak és acél árnyékoló szerkezeti oszlopok alatt a sáv és pontalapokra felfekvő 40/46 cm km. és 20/46 cm km. talpgerendák,

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 vtg. Ytong falazóblokkból,

20/28 cm km. vasbeton gerendával és 25/23 cm km. vasbeton koszorúval lezárva,

Terepszint alatt 20 és 30 cm vtg. beton zsalukó falak,

Anyagminőségek: Beton: C.25/30 - XC2 - 16/kk, Betonacél: B.500 c

Tetőfödém

LEIER (Jánossomorja) mesterfödém, 59 cm -ként elhelyezett LMF 680 gerendákkal,

EB 60/19 beton béléstestekkel, 4 cm vtg. felbetonnal, o6/15/15 háló vasalással,

gerendánként o12 felső bekötő vasakkal és mezőközépen 30/23 cm km. monolit

beton merevítő bordával

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

Terasz

Fa szerkezetű, beton talpgerendákra fektetett 10/10 cm km. talpszelemenekre támaszkodó,

60 cm -ként elhelyezett, 10/20 cm km. gerendák, 2 cm vtg. hézagosan rakott fa burkolattal.

Anyagminőség: C.20, II.osztályú borovi fenyő

Acél árnyékoló szerkezetek

Lakatos konzignáció szerint, rögzítésük a talpgerendákhoz és a falakhoz útolag befűrt

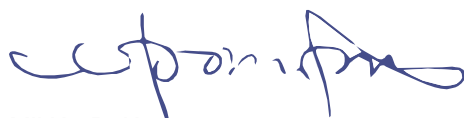
M12 csavarokkal történik

Merevítés

A bővítmény merevítését részben a vasbeton födémek,

részben a hagyományos szerkezetű hossz és haránt falak biztosítják.

2017. március 1.



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 ²
q1m = 1,35 x 570 =	770 daN/m ²

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/m²

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

Fa: C.20 li. osztályú borovi fenyő

hajlítás $f_{mk} = 200 \text{ daN/cm}^2$

nyírás $f_{vk} = 22 \text{ daN/cm}^2$

nyomás $f_{cok} = 190 \text{ daN/cm}^2$

húzás $f_{tok} = 120 \text{ daN/cm}^2$

3. Födém számítása

LEIER mesterfödém,

LMF 680 gerendák 59 cm -ként,

EB 60/19 beton béléstestekkel,

3.1 Terhek

q1m 786

h1m 150

sz1m 15

p2m 40

991 daN/m²

3.2 Igénybevételek

Lm = 6,80 m

qsd = 991 daN/m²

egy gerendára jut: $0,60 \times 991 = 595 \text{ daN/m}$

Va = Vb = $595 \times 6,80/2 = 2023 \text{ daN}$

MEd = $595 \times 6,80 \times 6,80/8 = 3439 \text{ daNm}$

3.3 Ellenőrzés hajlításra

Leier méretezési táblázat szerint:

Msd = 3829 daNm > MEd = 3439 daNm, megfelel

4. G 1 gerenda számítása

20/28 cm km. vasbeton gerenda

4.1 Terhek

falból $284 \times 1,40 = 398 \text{ daNm}$

4.2 Igénybevételek

$L_m = 7,00 \text{ m}$

$V_a = V_b = 398 \times 7,00/2 = 1393 \text{ daN}$

$M_{Ed} = 398 \times 7,00 \times 7,00/8 = 2437 \text{ daNm}$

4.3 Méretezés hajlításra

$243700 = 20 \times 133 (26 - X/2)$

$X = 43 - 676 - 183 = 26 - 22,20 = 3,80 \text{ cm}$

$A_s = 20 \times 133 \times 3,80/4350 = 2,32 \text{ cm}^2 \rightarrow 2 \text{ o}16 (2 \times 2,01 = 4,02)$

4.4 Ellenőrzés nyírásra

$T = 1393/20 \times (26 - 3,80/2) = 2,87 \text{ daN/cm}^2 < f_{ctd}$, megfelel

5. Terasz tartógerenda számítása

10/20 cm km. fa gerenda

5.1 Terhek

p1m 300

h1m 150

önsúly 30

480 daN/m²

egy gerendára jut: $0,60 \times 480 = 288 \text{ daN/m}$

5.2 Igénybevételek

$L_m = 4,40 \text{ m}$

$V_a = V_b = 288 \times 4,40/2 = 634 \text{ daN}$

$M_{Ed} = 288 \times 4,40 \times 4,40/8 = 697 \text{ daNm}$

5.3 Méretezés hajlításra - nyírásra

$K_{sz} = 69700/200 = 348,50 \text{ cm}^3 \rightarrow 10/20 (666)$

$F_{sz} = 634/22 = 28,80 \text{ cm}^2 \rightarrow 10/20 (300)$

6. Hosszfalak alatti talpgerenda számítása

40/46 cm km. vasbeton gerenda

6.1 Terhek

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

6.2 Igénybevételek

$$\begin{array}{l} L_m = 7,00 \text{ m} \\ V_a = V_b = 1422 \times 7,00/2 = 4977 \text{ daN} \\ M_{Ed} = 1422 \times 7,00 \times 7,00/8 = 8710 \text{ daNm} \end{array}$$

6.3 Méretezés hajlításra

$$\begin{array}{l} 871000 = 40 \times 133 (43 - X/2) \\ X = 43 - 1849 - 327 = 43 - 39 = 4,00 \text{ cm} \\ A_s = 40 \times 133 \times 4,00/4350 = 4,89 \text{ cm}^2 \rightarrow 3 \text{ o}16 (3 \times 2,01 = 6,03) \end{array}$$

6.4 Ellenőrzés nyírásra

$$T = 4977/40 \times (43 - 4,00/2) = 3,03 \text{ daN/cm}^2 < f_{ctd}, \text{ megfelel}$$

7. Harántfalak alatti sávalap számítása

Talajteherbírás alapértéke: 2,50 daN/cm²
50/60 cm km. csömöszölt beton sávalap

7.1 Talajteherbírás

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

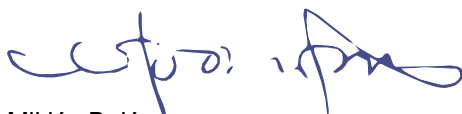
7.2 Terhek

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

7.3 Talajterhelés

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

2018. március 1.



Miklós Balázs
tartószerkezet tervező
T-T 01- 6242

ZENGŐ ÓVODA - BÖLCSÖDE bővítése
8066 Pusztavám Petőfi S. u. 2. Hrsz. 1230/2
tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció

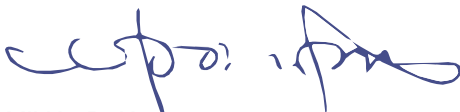
TERVEZŐI NYILATKOZAT

- a tervezett építészeti - műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen az OTÉK 50.§. (3) bekezdés a) - g) pontjaiban foglaltaknak, a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, az életvédelmi követelményeknek.
- a jogszabályoktól való eltérésre nem volt szükség,
- a vonatkozó nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldás alkalmazására nem került sor,
- az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldás az Étv. 31.§. (2) bekezdés c) – h) pontjában meghatározott követelményeknek megfelel,

A tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció megfelel a 191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 1. mellékletben foglaltaknak.

A tervezéshez szükséges jogosultsággal rendelkezem.

2018. március 1.



Miklós Balázs
okl. építészmérnök
tartószerkezet tervező
T-T 01 - 6242