

TARTÓSZERKEZETI TERVDOKUMENTÁCIÓ

A

Jászfényszaru, Kossuth Lajos út 2. hrsz.: 479/2 alatt tervezett

3 csoportos bölcsőde

Építési engedélyezési tervéhez

ÉPÍTETTŐ: Jászfényszaru Város Önkormányzat
5126 Jászfényszaru, Szabadság tér 1.sz.

ÉPÍTÉS HELYE: 5126 Jászfényszaru, Kossuth Lajos út 2. hrsz.: 479/2

KÉSZÍTETTE: Hornyák János okl. szerkezetépítő mérnök
Tartószerkezeti- és építőmesteri szerkezetek szakértő
Tartószerkezeti- és talajmechanikai tervező
Magas-és mélyépítési műszaki ellenőr
MK-16-0447
5100 Jászberény, Riszner sétány 6.

TARTALOMJEGYZÉK

A

Jászfényszaru, Kossuth Lajos út 2. hrsz.: 479/2 alatt tervezett

3 csoportos bölcsőde

Építési engedélyezési tervéhez

1. Címlap
2. Tartalomjegyzék
3. Statikus nyilatkozat
4. Tartószerkezeti műszaki leírás
5. Tartószerkezeti számítás

Statikus tervezői nyilatkozat

A

Jászfényszaru, Kossuth Lajos út 2. hrsz.: 479/2 alatt tervezett

3 csoportos bölcsőde

Építési engedélyezési tervéhez

Alulírott statikus tervező nyilatkozom, hogy

- a) az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. §-ának (1)-(2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek és az eseti hatósági előírásoknak,
- b) a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazására nem került sor
- c) az építési engedélyezési terv szabvány szerint készült,
- d) a dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült
- e) a betervezett építési termékek az előírásoknak megfelelőek
- f) a 61/2008. (III.27.) Korm. Rendelet alapján jogosultsággal rendelkezem.
- g) A tervezett épület falazott-vasbeton-, fa- és falszerkezetei a szabványok előírásai szerinti állandó, hasznos és meteorológiai terhelések hatására keletkező igénybevételekre **megfelelnek** oly módon, hogy a szerkezeti elemekben keletkező feszültségek és alakváltozások kisebbek lesznek, mint a megengedett értékek.
- h) A szakvéleményt a hatályos jogszabályok, az EUROCOD Szabványban előírtak alapján vettem figyelembe.
- i) A tetőtér beépítés jelenlegi formájában nem alkalmas.

2016. május

Hornyák János
Okl. Szerkezetépítő mérnök,

Tartószerkezeti műszaki leírás

A

Jászfényszaru, Kossuth Lajos út 2. hrsz.: 479/2 alatt tervezett

3 csoportos bölcsőde

Építési engedélyezési tervéhez

Előzmény, tervezési program:

Új, 3 csoportos bölcsőde tervezése saját főzőkonyhával. A tervezett épület földszintes kialakítású, szabadonállóan telepített, figyelembe véve a szabályozási vonalat és az övezeti előírás szerinti oldalkert távolságokat. Valamennyi épületszárny nyeregtetővel fedett, valamennyi véghomlokzat tűzfalal kerül lezárásra.

Az épület sávalapozású, jellemzően falas tartószerkezeti rendszerű. A falak Porothem 38-30 falazóelemből készülnek. Födém szerkezet monolit vasbeton. A tetőszerkezet faszerkezet. Az épület földszintes, a tetőtér nem beépített. Az épület nagyrészt magastetős 35°-os hajlászögű cserépfedésű tetővel.

Alapozás kialakítása:

Talajmechanikai szakvélemény készült.

Az épület alatt általános részen 60*180cm vasbeton sávalapok készülnek, a teherhordó homok az alapozási síkot mélyítheti, eltérés esetén értesíteni kell a statikus tervezőt. A nagyobb helységekben aljzaterősítő alaptestek készülnek. Alsó síkon az alaptestet alá kell "talpalni". Az alapozáshoz tervezői művezetés szükséges.

A válaszfalak alapja 15 cm vasalt aljzat 1 rtg 10mm*10*150/150 betonacélhálóval vasalva alul, amit a lábazattal össze kell kötni. Az aljzat alatt tömöríthető feltöltés alkalmazható, $T_{ry}=95\%$ tömörségi fokban.

Az alap felső részét vasalni kell 0.45*0.60 méter keresztmetszetben, vasalása 2*4db 16 mm-es hosszvas és 10 mm-es kengyel 10 cm-ként. Az ellenőrzés általános részen történt az alaptestre.

Az új falazatban 30*30cm-es erősítő pillérek kellenek 3-4 méterenként, tüskézni kell az alaptestből.

A **belső burkolat** készítése előtt a humuszt 25-35 cm vastagságban el kell távolítani, majd azt homokos kavicsal tömörítve feltölteni ($T_{ry}=95\%$).

Anyagminőségek: alap: C16-32/kk-S54, C 16/20, vasbeton C25-24/kk, C 25/30 betonacél B 500, B.60.50. betonfedés 3,0 cm.

HORNYÁK JÁNOS

5100 Jászberény, Riszner st. 6.

☎06-30-9529640

Földszinti falszerkezet:

Az új falszerkezetek PTH 38-30 falazattal készül kívül TM hőszigetelt-belül M100 falazóhabarccsal falazva.

A nyílások fölött monolit áthidalók, amik egyben a koszorúk is, készülnek, ahol a szerkezeti magasság engedi, ott Pth elemmagas áthidalók kerülnek beépítésre.

A nyílásoknál beépített redőnysekrény készül. Az áthidalások fölött a vasbeton koszorút még alsó övben 2 db 12 mm-es hosszvasalással erősíteni kell.

A belső főfalon ahol a falszerkezet megszűnik kiváltó vasbetongerenda készül, alul és felülborda 30*50 cm méretben. A gerenda felfekvés a falazatra min 50 cm. Vasalása alul 5 db 16 mm-es betonacél, felül 5 db 16 mm-es hosszvas és 10 mm-es kengyelek 10 cm-ként, a támaszok mellett 1-1 méterre besűrítve 7,5 cm-re, az oldalában 2-2 db 12mm-es hosszvas. A földszinten vasbeton belső pillérek készülnek 30*30 cm méretben vasalása 2*4=8 db 12 mm-es hosszvas és 10 mm-es kengyel 10 cm-ként. A kültéri vasbeton szerkezetet minimum 5 cm hőszigeteléssel kell ellátni.

A földszinti koszorú 20*30cm, vasalása alul 4 db 12 mm-es betonacél, felül 4 db 12 mm-es hosszvas és 10 mm-es kengyelek 15 cm.

A betonacél minősége: B.60.50., B 500.

A vasbeton C 25-24/kk, C 25/30 minőségű. A vasbeton szerkezetek elé 5 cm hőszigetelés szükséges.

A nyaktag részen dilatáció kialakítása javasolt.

A betont bedolgozáskor tömöríteni kell.

Betonfedés: 2,50 cm

Födémszerkezet kialakítása:

A födém hasznos terhelése: 2,00 kN/m².

Új födém monolit vasbeton födém C25-24/kk, C25/30 kibetonozással 20 cm vastagságban.

Alsó fővasalás 10/10/150/150mm-es betonacél háló teljes felületen, toldása 45-45 cm minden irányban. A főbejárat melletti ~8*17 m-es egységben kiegészítő vasalás szükséges, 12 mm-es hosszvas 15,0 centiméterenként.

A széleken nyírási vasalás szükséges 4 db 12 mm-es betonacéllal és teljes felületen 8*8*150*150 mm-es betonacélháló a felső övben a teherhordó belső főfalak fölé 12 mm-es betonacél szükséges 15 cm-ként, a vasak hossza 3,0m, két végén lekampóztatva. A körbemenő vasbeton koszorú vasalása ø8mm B.60.50 U alakú kengyel 15 cm-ként a hosszvasalás pedig 2*4db ø12mm B.60.50 betonacél, toldása min 80cm.

A koszorú falnyílások felett még 2ø12 erősítést kap. A födémszerkezetnek 1,5 cm túlemelést kell adni, a dúcok távolsága max.: 1,50 méter lehet.

A födémek vasalásáról statikai kiviteli tervet kell készíteni.

A vasakat egy keresztmetszetben toldani nem szabad, a toldási hossz minimum 60 d(átmérő).

HORNYÁK JÁNOS

5100 Jászberény, Riszner st. 6.

☎06-30-9529640

A betonacél minősége: B.60.50., B 500

A vasbeton C 25-24/kk, C 25/30 minőségű.

Betonfedés :2,00 cm

A betont bedolgozáskor tömöríteni kell.

Tetőszerkezet:

A tetőszerkezet hagyományos ácsszerkezetként készül. Szelemenek 15/15, oszlopok-állószerkezet 15/15, szaruzat 10/15, fogópárok 5/15, lécezés 3/5, látszó faszerkezetek gyalult kivitelben készülnek, távolsága max:90 cm-es tengelykiosztás..

Az állószerkezetek köünyökei is 15*15cm méretűek. A faanyagot láng- és gombamentesíteni kell, csak I.o. faanyag építhető be.

TERVEZŐI KIKÖTÉSEK:

A vasalás átvételére tervezői művezetés vagy műszaki ellenőri átvétel kötelező! A tervektől való eltérés , a tervező tudta és hozzájárulása nélkül , a tervezői felelősséget azonnal megszünteti. A kamara által kiadott etikai szabályok szerint a terv szerzői joggal védett. Az építkezést csak jogerős építési engedély birtokában lehet elkezdni és névjegyzékben szereplő felelős műszaki vezető megjelölésével. Az építés során az érvényben lévő munkavédelmi és biztonságtechnikai szabályok betartása kötelező.

2016. május

Hornyák János

STATIKAI SZÁMÍTÁS**1. Anyagminőségek:**

- 38-30cm Pth N+f falazat
- faszerkezet: F 50. II. C 24
- beton: - alap C-16-32/KK, C16/20
- vasbeton: C25-24/KK, C25/30
- betonacél: B.60.50., B 500
- födém: mon. Vasbeton födém 20cm

2. Szerkezeti kialakítás:

építész terv szerint

3. Teherelemzés:**a./ tetőszerkezet:**

- cserép fedés: $0,43 * 1,0 = 0,43 \text{ kN/m}^2$
- lécezés: $= 0,02 \text{ kN/m}^2$
- hőtükör: $= 0,01 \text{ kN/m}^2$
- szarufa: $0,10 * 0,15 * 6,8 = 0,12 \text{ kN/m}^2$

g (állandó) = $0,58 \text{ kN/m}^2$

- hasznos teher $= \emptyset$
- hóteher: p (hó) $= 0,80 \text{ kN/m}^2$
- szélteher: p (szél) = $c * w_0 = 0,4 * 0,3 = 0,12 \text{ kN/m}^2$

b./ födém szerkezet:

- burkolatok súlya = $1,75 * 1,35 = 2,36 \text{ kN/m}^2$
- födém súlya: $0,2 * 25 * 1,35 = 6,75 \text{ kN/m}^2$

g (állandó) = $9,11 \text{ kN/m}^2$

- állószekek teher $g_a = 2,70 \text{ kN/m}^2$
- hasznos teher $2,0 * 1,5 = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Födémteher összesen: $q_f = 14,81 \text{ kN/m}^2$

4. Méretezés:**a./ Szarufa ellenőrzés:**

$$q_1 = (1,35 * 0,58 + 1,50 * 0,92) * \frac{1}{\cos 20^\circ} = 2,30 \text{ kN/m}^2$$

$$l = 4,00 \text{ m}$$

$$M_{\max} = q_1 l^2 / 8$$

$$M_{\max} = 2,30 * 4,00^2 / 8 = 4,60 \text{ kNm} = 460 \text{ kNcm}$$

$$W = \frac{10 * 15^2}{6} = 375 \text{ cm}^3$$

$$M_{\text{határ}} = \sigma_H * w = 1,63 \text{ kN/cm}^2 * 375 \text{ cm}^3 = 611 \text{ kNcm}$$

$$M_{\text{határ}} = 611 \text{ kNcm} > M_{\max} = 460 \text{ kNcm}$$

MEGFELÉL!

b./ Födém ellenőrzés D=20cm :

Statikai Fem-Design 14.0 programmal EU norma szerint

Terhelés $q_m=14,81\text{kN/m}^2$

Szerkezet: vasbeton födém 20 cm vastag, betonminőség C25-16/kk

Statikai modell kétirányú teherhordó lemez, többtámaszú tartó

1. eset: 8*17 m-es bejárat melletti blokk

2. eset. Általános részen

Alsó vasalás1:

$$A_{s \text{ alsó min}}=900\text{mm}^2/\text{m} < A_{s \text{ alk}}=524+754=1268\text{mm}^2/\text{m}$$

10/10/150/150háló+12 mm betonacél 15,0cm-ként

MEGFELEL!

Elosztó vasalás1:

$$A_{s \text{ elmin}}=278\text{mm}^2/\text{m} < A_{s \text{ el alk}}=524\text{mm}^2/\text{m}$$

10/10/150/150háló

MEGFELEL!

Alsó vasalás2:

$$A_{s \text{ alsó min}}=445\text{mm}^2/\text{m} < A_{s \text{ alk}}=524\text{mm}^2/\text{m}$$

10/10/150/150háló

MEGFELEL!

Elosztó vasalás2:

$$A_{s \text{ elmin}}=278\text{mm}^2/\text{m} < A_{s \text{ el alk}}=524\text{mm}^2/\text{m}$$

10/10/150/150háló

MEGFELEL!

Felső vasalás: 1 rtg 8,0*8,0*150*150mm-es betonacélháló teljes felületen és a közbelső támasz fölött középen 12 mm-es betonacél 15cm-ként

Nyírási vasalás:

$$T_{\text{min}}=250\text{mm}^2/\text{m} < T_{\text{alk}}=452\text{mm}^2/\text{m}$$

4 db 12mm-es betonacél a széleken koszorúban

MEGFELEL!**c./ Falszerkezet ellenőrzés:**falterhelés I: -vb aljzat $Q_f=5,5\text{m} \cdot 14,81\text{kN/m}^2=81,46\text{kN}$ tető: $Q_t=5,5\text{m} \cdot 2,39\text{kN/m}^2=13,15\text{kN}$ -fal önsúlya $1,35 \cdot 3,0 \cdot 3,47=14,05\text{kN/m}$ összesen: $Q_m=108,66\text{kN/m}$ A fal teherbírása : $\delta f=1700\text{ kN/m}^2$ $l_0/h=300/30=10$ $\psi=0,74$

$$N_h=\psi \cdot \delta f \cdot A=0,74 \cdot 1700 \cdot 0,30 \cdot 1,0=377,40\text{ kN/m} > Q_m=108,66\text{kN/m}$$

MEGFELEL!

e./ Sávalap ellenőrzés:

- alap: 60 * 180 cm főfal alsó síkon 80cm széles

- $\sigma_a = 180 \text{ kN/m}^2$ homok

$$Q_m = 108,66 + 1,35 * (0,60 * 1,80 * 25,0 + 0,4 * 0,4 * 25,0) = 150,51 \text{ kN}$$

$$\sigma_H = (0,6 + 1,8) / 2 * 180 = 216,0 \text{ kN/m}^2$$

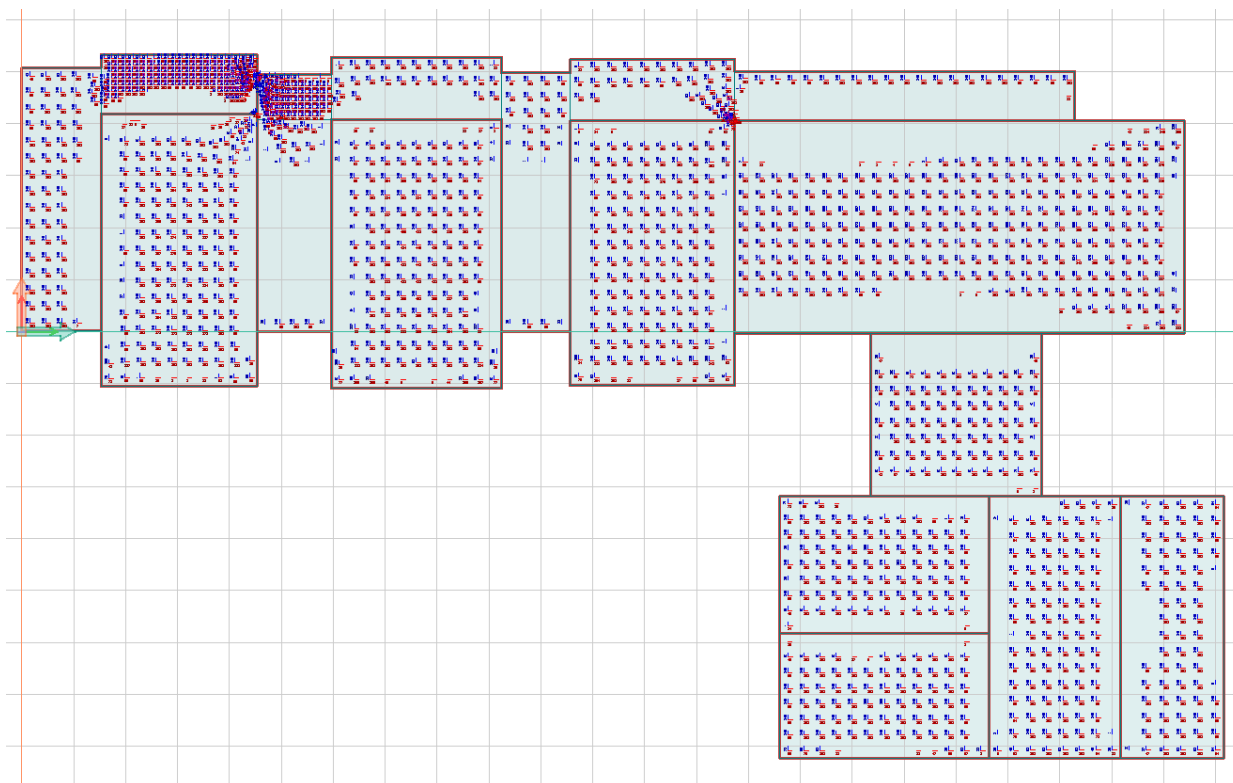
$$\sigma_M = \frac{Q}{A} = \frac{150,51}{0,80} = 188,14 \text{ kN/m}^2 < \sigma_H = 216,0 \text{ kN/m}^2$$

$$A = 0,80$$

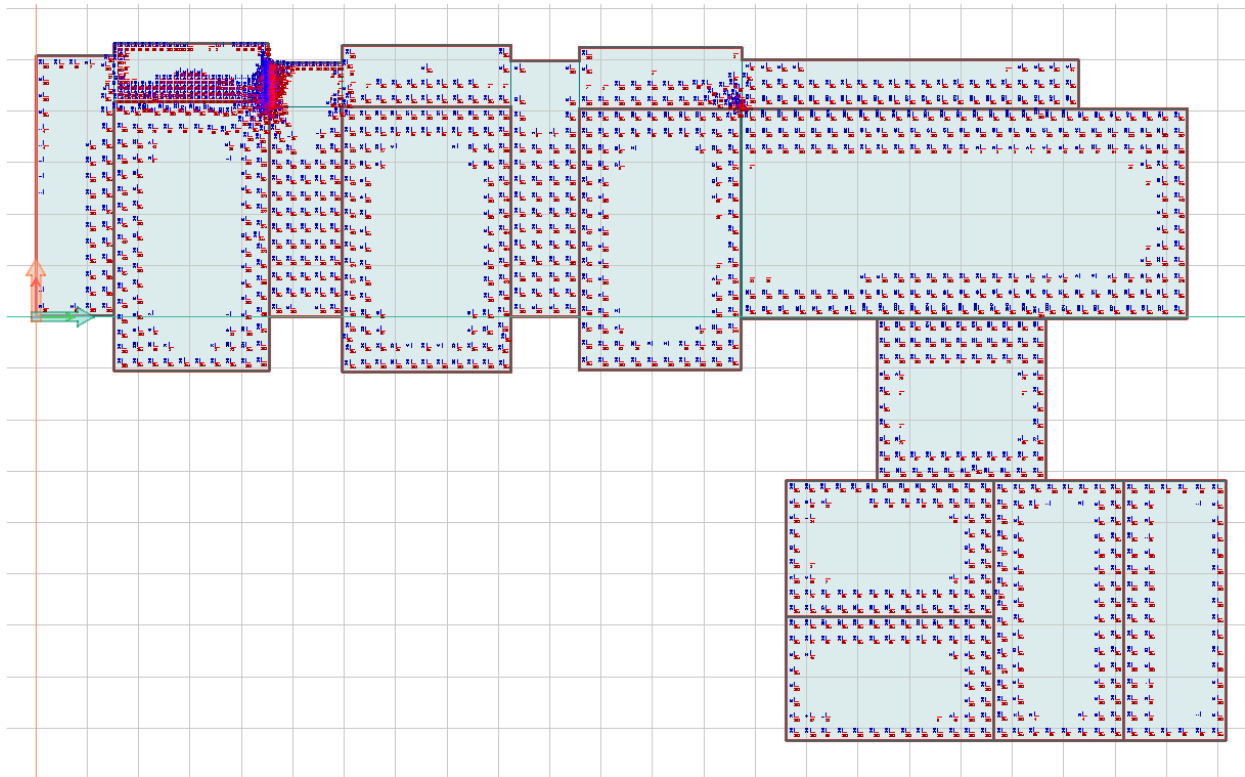
ME G F E L E L !

Számítási eredmények:

Alsó vasalás:



Felső vasalás:



Jászberény, 2016. május

Hornyák János