

**Kácsor István** okl. építőmérnök  
4531 Nyírpazony, Kabalási u. 54.  
Tel: 20 928 7799

---

## TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

**A TOP-6.1.4.-15 Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható  
turizmusfejlesztés című pályázat keretében a**

**Nyíregyházi Állatpark látogatóközpontjának fejlesztése**

(Építető: Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata,  
4400 Nyíregyháza, Kossuth tér 1. sz.)

kivitelezési tervdokumentációjához

### **1. Az alkalmazott szabványok**

MSZ EN 1990 - A tartószerkezetek tervezésének alapjai

MSZ EN 1991 – A tartószerkezeteket érő hatások

MSZ EN 1992 – Betonszerkezetek tervezése

MSZ EN 1993 – Acélszerkezetek tervezése

MSZ EN 1996 – Falazott szerkezetek tervezése

MSZ EN 1997 – Geotechnikai tervezés

MSZ EN 1998 – Tartószerkezetek tervezése földrengésre

### **2. Alkalmazott anyagok:**

#### **2.1. Beton**

Beton alapok: C16/20-X0b(H)-16-F3

Vasalt beton alapok: C25/30-XC2-16-F3

Pillérek, gerendák, lépcső, koszorúk: C20/25-XC1-16-F3, földszinten: C30/37-XC1-16-F3

#### **2.2. Betonacél**

Betonacél: B500 B

#### **2.3. Szerkezeti acél**

Szerkezeti acél: S235

#### **2.4 Faanyagok**

Tetőszerkezet: C24

Ragasztott fa: GL24c

## 2.5. Falazóanyagok és habarcsok

Porotherm 38 Klíma, Porotherm 30 Klíma, Porotherm 30 N+F

Porotherm hőszigetelő falazóhabarcs

Baumit falazóhabarcs 30

## 3. Geotechnikai adatok

Az építési terület közelében, az Ázsia-ház építéséhez talajfeltárás készült. A talajmechanikai szakvéleményt az Ungvári és Társa Bt. készítette 2007. augusztusában. A szakvélemény szerint a felső, laza településű talajokon kívül a talajok alapozásra alkalmasak. A fagyhatár 80 cm, 0,80-1,40 m mélységben síkalapozással megoldható az alapozás. Az alapozási síkon szürkésbarna iszapos homok talaj található, a talaj alap határfeszültsége  $\sigma_{aH}=250 \text{ kN/m}^2$ . A tervezés során figyelembe vehető talajfizikai paraméterek:  $\gamma=18,0 \text{ kN/m}^3$ ,  $\varphi=30^\circ$ ,  $c=0 \text{ kPa}$ ,  $C_u=- \text{ kPa}$ . Talajvízzel az építés során nem kell számolni, maximális talajvízszint -2,90 m alatti szintre tehető.

## 4. Terhek és hatások

### 4.1. Önsúly

- beton:  $24,0 \text{ kN/m}^3$
- vasbeton:  $25,0 \text{ kN/m}^3$
- acél:  $78,5 \text{ kN/m}^3$
- téglafal:  $9,0 \text{ kN/m}^3$
- vakolat:  $18 \text{ kN/m}^3$
- fűrészelt fenyő:  $4,5 \text{ kN/m}^3$
- cserépfedés :  $0,4 \text{ kN/m}^2$

Az önsúly terhek parciális tényezője:  $\gamma=1,35$

### 4.2. Hasznos teher

Az irodák használati osztálya: B

Az irodák hasznos terhe:  $q_k: 3,00 \text{ kN/m}^2$

A lépcsők, erkélyek hasznos terhe:  $q_k: 3,00 \text{ kN/m}^2$

A hasznos teher parciális tényezője:  $\gamma=1,50$

- A teherszint tényezők:
- egyidejűségi:  $\psi_0=0,7$
  - gyakori:  $\psi_1=0,5$
  - kvázi-állandó:  $\psi_2=0,3$

### 4.3 Szélteher

Terep kategória: III. Alacsony beépítés, erdő

A szélteher parciális tényezője:  $\gamma=1,50$

A teherszint tényezők:

- egyidejűségi:  $\psi_0=0,6$
- gyakori:  $\psi_1=0,5$
- kvázi-állandó:  $\psi_2=0,0$

### 4.4. Hóteher

A felszíni hóteher Magyarországon 400 tengerszint feletti magasság alatt:  $s_k=1,25 \text{ kN/m}^2$

A hóteher karakterisztikus értéke vasbeton födémen:

$$s = C_e \cdot C_t \cdot \mu_1 \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,25 = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

A hóteher parciális tényezője:  $\gamma=1,50$

A teherszint tényezők:

- egyidejűségi:  $\psi_0=0,5$
- gyakori:  $\psi_1=0,2$
- kvázi-állandó:  $\psi_2=0,0$

A könnyűszerkezetes tetőn kivételes nagyságú felszíni hóterhet kell figyelembe venni.

A kivételes nagyságú felszíni hóteher rendkívüli teher, értéke:

$$s_{Ad} = C_{esl} \cdot s_k = 2,0 \cdot 1,25 = 2,50 \text{ kN/m}^2$$

A kivételes hóteher karakterisztikus értéke a könnyűszerkezetes tetőn:

$$s = C_e \cdot C_t \cdot \mu_1 \cdot s_{Ad} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 2,50 = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

A kivételes hóteher parciális tényezője:  $\gamma_A=1,00$

### 4.5. Földrengés

Nyíregyházán a talajgyorsulás referenciaértéke:  $a_{gR}=0,10 \cdot g=0,981 \text{ m/s}^2$

A Magyar Mérnöki Kamara ajánlása alapján a figyelembe vett talajgyorsulás:

$$a_{gR}=0,7 \cdot g=0,687 \text{ m/s}^2$$

Az épület fontossági osztálya II. → a fontossági tényező:  $\gamma_1=1,0$

Az altalaj típusa: C → a talajparaméter:  $S=1,15$

Az épület duktilitási tényezője:  $q=1,5$

## **5. Követelmények**

### **5.1. Lehajlások**

A vízszintes szerkezeti elemek maximális lehajlása:  $e=l/250$

### **5.2. Vízszintes elmozdulások**

A vízszintes eltolódások maximális értéke:  $e=h/150$

## **6. A tervezett építmények szerkezeti rendszerének ismertetése**

A tervezett beruházás során épül látogatói központ egybeépítve a vízgépészeti helyiséggel és egy medencetérrel. A látogatói központ tömbje mellett épül 6db gépkocsi parkoló, fedett-zárt kerékpár tároló és 4 db ugyancsak fedett-zárt kutyakennel. Épül még a külső parkoló felett egy oszlopokon álló előtető rendszer.

### **Látogatói központ**

A látogatói központ tervezett épület pince nélküli földszintes, részben 1 emeletes ház. Az épület „L” alaprajzú. A földszintes szárny befoglaló mérete 8,32x27,92 m. Ebben kap helyet a vízgépészet és a medence. Az emeletes szárny befoglaló mérete 14,48x29,41 m. Az épület beton sávalapokra épül. A végleges alapozási sík -1,50 m mélységben jelölhető ki, a felső laza településű rétegek alatt. Az alaptestek magassága 106-124 cm. A sávalapok szélessége terheléstől függően 100-180 cm. Az alaptestek tetejétől a vízszintes talajnedvesség elleni szigetelés síkjáig kibetonozott zsalukó lábazat készül. A válaszfalak szerelt könnyűszerkezetek, ezért azok alatt nem szükséges alapokat készíteni. A lépcső alatt 30x30 cm keresztmetszetű talpgerenda épül, a lépcsővasalás indítótüskéit a talpgerenda betonozásakor el kell helyezni. Talajvízzel az építés során nem kell számolni, mivel a maximális talajvízszint -2,90 m-re tehető.

A teherhordó falak 44 cm és 30 cm vastagok. A külső teherhordó falak 44 cm vastag Porotherm Klíma elemből készülnek. A belső teherhordó falak 30 cm vastag Porotherm 30 N+F falazóblokkból készülnek. A homlokzati falaknál 5,0 N/mm<sup>2</sup> szilárdságú hőszigetelő habarcsot használnak, a belső falaknál M30 falazóhabarcs alkalmazható. A földszinten a pénztár környezetében a belsőteherhordó falak helyett 30x30 cm keresztmetszetű monolit vasbeton pillérek készülnek, a pillérek felett a monolit vasbeton födém bordákkal erősített. Az emeleti homlokzati fal alatt a borda a parapetbe rejtve felülbordaként készül, a borda felállása 30 cm. A másik borda alulborda, az alsó síkja 20 cm a födém alsó síkja alatt lesz. A földszint feletti födém 21 cm vastag monolit vasbeton lemez. Az emelet feletti födém 19 cm vastag. Az emeleten is 30x30 cm keresztmetszetű monolit vasbeton pillérek készülnek. A kutatószobák felett 20 cm-es alulbordák készülnek, a demonstrációs helyiség felett 80 cm vasbeton gerenda

rendszer készül. A fiókgerendák a mestergerendán konzolosan túlnyúlnak. A demonstrációs helyiség és a zoológus iroda homlokzati falában 30x30 cm keresztmetszetű monolit vasbeton pillérek készülnek. A pillérek az emeleti födém konzolos fiókbordáiba kötnek be, és felfüggesztik a földszint feletti födém konzolosan kinyúló részét. A földszint feletti födémperemét itt monolit vasbeton felülborda merevíti. A nyíláskiváltások lehetőség szerint Porotherm áthidalók, nagyobb terhelésnél monolit vasbeton gerendákat kell készíteni. A lépcső szintén monolit vasbeton szerkezet. A tetőszerkezet hagyományos ácsszerkezetű félnyeregteretű. A szarufák hossza nagyobb 6,0 m-nél, ezért toldani szükséges. A toldást a 15x15 cm-es középszelemeneknél lehet kialakítani. A középszelemenek 15x15 cm keresztmetszetű székoszlopokon fekszenek. A székoszlopok 1,00 m hosszú 15x15 cm-es talpfák közbeiktatásával a vasbetonfödémre támaszkodnak. A szarufák mérete 7,5/15, a szelemenek mérete 15/15.

### **Személygépkocsi parkoló, kerékpár tároló és kutyakennel**

A személygépkocsi parkoló alapterülete 5,55x26,0 m. Körítő falai 30 cm vastag téglafalazatok. A falak alatt 50 cm széles sávalap készül 80-140 cm mélységben. Az egyes parkolóállások között 20 cm átmérőjű monolit vasbeton oszlopok készülnek. A falak tetejét 20 cm magas monolit vasbeton koszorúval kell lezárni. A koszorúra és a vasbeton oszlopokra támaszkodnak 15/15 cm-es fagerendák. A 15/15-ös gerendákra 7,5/15-ös szelemenek támaszkodnak. Az építmény nyitott, tetőfedés nem készül.

A kerékpár tároló alapterülete 10,0x6,40 m, a kutyakennel alapterülete 4,50x12,45 m. A körítő falak 30 cm vastag téglafalazatok. A falak alatt 50 cm széles sávalap készül 80-140 cm mélységben. A falak tetejét 20 cm magas monolit vasbeton koszorúval kell lezárni. A födém fagerendái 15/15-ös keresztmetszetűek. A gerendákon teljes felületű deszkázat készül, a héjazat fémlemez fedés.

Nyíregyháza, 2017. január

# TARTÓSZERKEZET TERVEZŐI NYILATKOZAT

A 1997. évi LXXVIII tv. (Étv) 32. § valamint a 312/2012 (XI. 8.) kormányrendelet és módosításai előírásának megfelelően kijelentjük, hogy a

## **Nyíregyházi Állatpark látogatóközpontjának fejlesztése tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentációjához**

a környezet meghatározó jellemzőit, védettségi minősítését,

*Az építész és szakági tervezői nyilatkozatok szerint.*

a) az építészeti-műszaki tervező és a szakági tervezők nevét, címét

*Építész tervező: Gáva Attila okl. építészmérnök,*

*Tartószerkezet tervező: Kácsor István okleveles építőmérnök TT/15-0687*

*Továbbiak az építész és szakági tervezői nyilatkozatok szerint.*

b) annak kinyilvánítását, hogy

*A kivitelezési tervdokumentáció tartószerkezeti tervfejezetét az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, rendeleteknek, szabályzatoknak, Ágazati (szakmai) Szabványok, Műszaki Előírások, valamint a hatósági és üzemeltetői egyeztetések előírásának megfelelően készítettük el, így a tervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az **Étv. 31. § (1.), (2)** – különösen a c) és i) pontokra – és **(4)** bekezdésben meghatározott követelményeknek.*

*Tervező kinyilatkozta, hogy a kivitelezési tervdokumentáció az engedélyezési tervdokumentáció figyelembe vételével készült, azzal összhangban van, s műszaki tartalmát alátámasztó igazoló erőtani számításokat készített, melyek a hatályos **MSZ EN** szabványokban foglaltak szerint, vagy azzal legalább egyenértékű műszaki megoldásokra kiterjedően készült.*

*Az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztunk a hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztuk.*

*Továbbiak az építész és szakági tervezői nyilatkozatok szerint.*

A tartószerkezeti műszaki tervdokumentáció tartalmát tekintve, tartószerkezeti felelős szakági tervező kijelenti, hogy a tervezésre Tartószerkezeti Tervezői jogosultsággal rendelkezik, a Mérnöki Kamaránál vezetett Tervezői Névjegyzéki számmal.

Nyíregyháza, 2017. január



**Kácsor István**

*okleveles építőmérnök*

*Tartószerkezet tervező, TT/15-0687,*

*MV-É, ME-É, MV-M, ME-M, ME-VZ, MV-VZ, 15-20322*

*4531 Nyírpazony, Kabalási út. 54.*

*tel.:06.20.928.7799, email:istvan.kacsor@bemp.hu*

# TERVJEGYZÉK

## Tartószerkezeti fejezet

### Nyíregyházi Állatpark látogatóközpontjának fejlesztése tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentációjához

S-1.0 Alapozási terv

S-2.0 Földszint feletti födém zsaluzási terv

S-2.1 Földszint feletti födém - részletek

S-2.2 Földszint feletti födém alsóvasalási terve

S-2.3 Földszint feletti födém felsővasalási terve

S-3.0 I. emelet feletti födém zsaluzási terv

S-3.1 I. emelet feletti födém - részletek

S-3.2 I. emelet feletti födém alsóvasalási terve

S-3.3 I. emelet feletti födém felsővasalási terve

S-4.0 Lépcsők terve

Nyíregyháza, 2017. január



**Kácsor István**

*okleveles építőmérnök*

*Tartószerkezet tervező, TT/15-0687,*

*MV-É, ME-É, MV-M, ME-M, ME-VZ, MV-VZ, 15-20322*

*4531 Nyírpazony, Kabalási út. 54.*

*tel.:06.20.928.7799, email:istvan.kacsor@bemp.hu*

**BEMP Kft.,**

*4531 Nyírpazony, Kabalási út 54.*

*Nyilvántartási szám: C-15-000113*

*tel.:06.20.928.7799, email:info@bemp.hu*