

Kardos László okl. építőmérnök
4431 Nyíregyháza, Szivárvány u. 26.
Tel: 20 340 8717

TARTÓSZERKEZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

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

Nyíregyházi Állatpark látogatóközpontjának fejlesztése

ELŐTETŐ

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

Tartalom:

1. Tervezői nyilatkozat
2. Tartószervezeti műszaki leírás
3. Költségvetési kiírás
4. Acélkimutatás
5. Tervek:
 - 5.1. S-1 Alapozási alaprajz és részletek
Elrendezési terv
 - 5.2. S-2 Acélpillérek acélszerkezeti terve
 - 5.3. S-3 Ragasztott fatartók és acélszerelvények részletterve I.
 - 5.4. S-4 Ragasztott fatartók és acélszerelvények részletterve II.
 - 5.5. S-5 F Ragasztott fatartók és acélszerelvények részletterve III.

Nyíregyháza, 2017. január



Kardos László
statikus tervező
T-15-0121

Kardos László okl. építőmérnök
4431 Nyíregyháza, Szivárvány u. 26.
Tel: 20 340 8717

STATIKUS TERVEZŐI NYILATKOZAT

A 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet 9.§ (5) bekezdése alapján kijelentem, hogy a

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

Nyíregyházi Állatpark látogatóközpontjának fejlesztése

ELŐTETŐ kiviteli terv

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

tartószerkezeti munkarészét, az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, rendeleteknek, szabályzatoknak, valamint a hatósági és üzemeltetői egyeztetések előírásának megfelelően készítettem el.

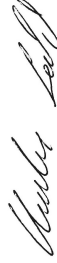
Alulírott, Kardos László a létesítmény tartószerkezeti tervezője kijelentem, hogy a tervezett létesítmény tervdokumentációjában a műszaki tervek és a műszaki leírás az EUROCODE szabványok előírásainak megfelelnek.

A terhek és teherbírásiok meghatározásakor azonos módszert – a fenti szabványok előírásait – vettem figyelembe, és azokat teljes körűen alkalmaztam.

Az alkalmazott műszaki megoldások az Étv. 31.§ (2) bekezdés c) pontjában meghatározott – mechanikai ellenállási és stabilitási - követelményeknek megfelelnek.

A tartószerkezeti műszaki tervdokumentáció tartalmát tekintve kijelentem, hogy tervezésre Tartószerkezeti Vezető Tervezői jogosultsággal rendelkezem a Mérnöki Kamaránál vezetett T1-15-0121 Tervezői Névjegyzék számmal.

Nyíregyháza, 2017. január



Kardos László
statikus tervező
T-T-15/0121

Kardos László okl. építőmérnök
4431 Nyíregyháza, Szivárvány u. 26.
Tel: 20 340 8717

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

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

Nyíregyházi Állatpark látogatóközpontjának fejlesztése

ELŐTETŐ

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

kiviteli 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:

Beton alapok: C16/20-X0b(H)-16-F3
Acél horgonyszerelvények: S355
Acél pillérek és kapcsolószerelvények: S235 JR
Ragasztott faszerkezetek: GL24c

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: $\gamma=18,0 \text{ kN/m}^3$, $\varphi=30^\circ$, $c=0 \text{ kPa}$, $C_u=$ kPa. Talajvízzel az építés során nem kell számolni, maximális talajvízszint -2,90 m alatti szintre tehető.

4. Terek és hatások

4.1. Önsúly

- beton: $24,0 \text{ kN/m}^3$
- acél: $78,5 \text{ kN/m}^3$
- fűrészelt fenyő: $4,5 \text{ kN/m}^3$
- ragasztott fa : $0,35 \text{ kN/m}^2$

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

4.3 Szélteher

Terep kategória: III. Alacsony beépítés, erdő

Terepszint feletti magasság z [m]		Terep- (beépítési) kategória				Terep- (beépítési) kategória	Terep- (beépítési) kategória			
		I	II	III	IV		I	II	III	IV
		$q_p(z)$ [kN/m ²]				$q_p(z)$ [kN/m ²]				
1	0,536	0,495	0,446	0,409	26	1,172	1,042	0,826	0,639	
2	0,654	0,495	0,446	0,409	28	1,189	1,060	0,845	0,658	
3	0,727	0,571	0,446	0,409	30	1,205	1,077	0,863	0,676	
4	0,781	0,627	0,446	0,409	33	1,227	1,101	0,888	0,702	
5	0,824	0,672	0,446	0,409	36	1,248	1,123	0,911	0,725	
6	0,860	0,709	0,484	0,409	40	1,272	1,150	0,940	0,754	
7	0,891	0,742	0,516	0,409	45	1,300	1,180	0,972	0,786	
8	0,918	0,770	0,545	0,409	50	1,326	1,207	1,001	0,816	
9	0,942	0,796	0,571	0,409	55	1,349	1,232	1,028	0,843	
10	0,964	0,819	0,595	0,409	60	1,370	1,255	1,052	0,868	
11	0,984	0,840	0,617	0,431	65	1,390	1,277	1,075	0,892	
12	1,002	0,860	0,637	0,451	70	1,408	1,297	1,096	0,913	
13	1,019	0,878	0,655	0,469	80	1,441	1,333	1,135	0,953	
14	1,035	0,895	0,673	0,486	90	1,471	1,365	1,170	0,989	
15	1,050	0,911	0,689	0,503	100	1,498	1,395	1,202	1,022	
16	1,064	0,926	0,705	0,518	110	1,522	1,421	1,230	1,051	
17	1,077	0,940	0,720	0,533	120	1,545	1,446	1,257	1,079	
18	1,090	0,953	0,734	0,546	130	1,565	1,469	1,282	1,104	
19	1,102	0,966	0,747	0,560	140	1,585	1,490	1,305	1,128	
20	1,113	0,978	0,760	0,572	160	1,620	1,529	1,347	1,171	
22	1,135	1,001	0,783	0,596	180	1,651	1,563	1,384	1,210	
24	1,154	1,022	0,805	0,618	200	1,679	1,594	1,418	1,245	

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 födémén:

$$s = C_e * C_t * \mu_{t1} * s_k = 1,0 * 1,0 * 0,8 * 1,25 = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

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:

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

A kivételes hóteher karakterisztikus értéke a könnyűszerkezetes tetőn:

$$s = C_e * C_t * \mu_{t1} * s_{Ad} = 1,0 * 1,0 * 0,8 * 2,50 = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

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

4.5. Földrengés

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

A Magyar Mérnöki Kamara ajánlása alapján a figyelembe vett talajgyorsulás:
 $a_{gR}=0,7 * g=0,687 \text{ m/s}^2$

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

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

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

5. Követelmények

5.1. Lehajlások

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

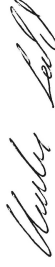
5.2. Vízszintes elmozdulások

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

6. A tervezett építmények szerkezeti rendszerének ismertetése

Az előtető rendszert HEA300-as acéloszlopok támaszják alá. Az oszlopok 10,0x10,0 m-es rasterben vannak elrendezve. A parkolóban a közlekedés megkönnyítésére a 10,0x10,0 m-es rasterből 2 db oszlop hiányzik. A hiányzó oszlopokat 20,0 m feszítávú ragasztott fa főtartók váltják ki. Az acél oszlopokra támaszkodnak a 20 m-es főtartók. A 10,0 m-es feszítávokon 20x60 cm keresztmetszetű rétegelt-ragasztott fa főtartókat építenek be. A 10,0 m-es főtartók a 20,0 m-es főtartókra vagy közvetlenül az acéloszlopokra támaszkodnak. Egy 10,0x10,0 m-es egység átlósan el van felezve, az átlóra 13,60 m-es 20x60 cm keresztmetszetű főtartó kerül. A főtartók közé 10x40 cm-es rétegelt ragasztott faszeelemeket szerelnek. Az előtető egyes részein a szelemeneken deszkázat és fémlemez fedés készül. Egyes részeken a szelemenek szabadon maradnak. A pillérek magassága 6,50-11,50 m. Az előtető magassága 4,0-7,0 m. Az acélpillérek az alapteretekbe befogottak. Az alapok alapterülete 1,70x1,70-től 2,50x2,30 m-ig terjed. Az alapozási sík -1,50 és -1,90 m, az alapok magassága 110 ill. 150 cm.

Nyíregyháza, 2017. január



Kardos László
statikus tervező
T-T-15-0121