

Kittenberger Kálmán Növény- és Vadaspark  
Veszprém, Kittenberger Kálmán u 17. sz. Hrsz:0404/6

[illegible]

A Kittenberger Kálmán Nonprofit Kft az állatkerti völgytől nyugatra eső fennsíkon (Gulyadombon) az kis patás állatok részére a már elkészültekhez hasonló valamint a II. jelűvel azonos favázszerkezetű épületet kíván építeni .

Az engedélyezési tervek generáltervezője (Gachler Építész Iroda Kft. Veszprém, Céház út 15 sz. 1., felkelős tervező: Gaschler Gábor É. 19-0354) megbízásából feladatunk az épület tartószerkezeteinek meghatározása és azok előméretezése.

Az épület alapozási terveihez szükséges talajmechanikai szakvéleményt GEOPLAN Kft.(Budapest Paikos u.28. sz) készítette.

Az előméretezést (statikai számítást) az MSz -EN ( EC) vonatkozó előírásai alapján, az AXIS véges elem program segítségével , az épületek teljes tartószerkezeti modellezésével készítettük.

## 2.1 Szabványok:

EC0 MSZ EN 1990:2002/A1:2008 Eurocode 0: A tartószerkezetek tervezésének alapjai

EC1 MSZ EN 1991-1:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások.

EC2 MSZ EN 1992-1:2010 Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése.

EC3 MSZ EN 1996-1:2009 Eurocode 3: Acél szerkezetek tervezése.

EC5 MSZ EN 1995-1:2004/A1:2008 Eurocode 5: Faszervezetek tervezése.

EC6 MSZ EN 1996-1:2009 Eurocode 6: Falazott szerkezetek tervezése.

EC7 MSZ EN 1997-1:2006 Eurocode 7: Geotechnikai tervezés.

EC8 MSZ EN 1998-1:2008 Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre.

## 2.2 Terhek és hatások :

Hasznos terhek:

Földszint f. födéme (installáció) 0.15 kN/m<sup>2</sup>

Hóteher:

Tengerszint feletti magasság ~ 320 < 400 mBf, tehát a felszíni hóteher karakterisztikus értéke  $s_k=1,25\text{kN/m}^2$ . A vágóban és a tető hajlásszög-törésében hó felhalmozódást kell figyelembe venni.

Szélteher:

Beépítettség kategória: III. – Alacsony beépítés: külvárosi övezet  
 $z=4,0\text{ m}$   $q_{p(z)} = \sim 0,45\text{ kN/m}^2$

Földrengés:

A maximális tervezési talajgyorsulás:  $a_{gR} = 0,1 \times g = 0,1 \times 9,81\text{ m/s}^2$

Talajosztály: „A” ( szikla, szemcsés. )

Az épület fontossági osztálya: III.

A fontossági tényező:  $\gamma_a = 1,2$

Viselkedési tényező  $q_a = 1,5$

## 2.3 Merevségi követelmények:

Lehajlások:

Vasbeton szerkezetek esetén:  $L/200$

Konzolon:  $L/150$

Faszerkezet esetén:  $L/400$

Acélszerkezet esetén:  $L/300$  ( $L/250$ )

Repedéstágasság: 0,3 mm födéme és gerendák alsó síkjában (belső térben)

## 3. Tartószerkezetek:

Kisebb patás állatok nagyrészt nyitott légterű istállóépülete mintegy 6.5 x 22,70 m befoglaló alapterületű, 5° hajlású lapos tetős, faváz- tartószerkezetű, sík beton tömbalapozású.

A faváz szerkezet 3,20m, ill 4,00 kiosztású, kétnyílású (4,5, 1,70 m), **alul befogott kereteken** ( főállások), **három szelemennel** ( fejgerendával), ezeken ~ 1,0 m osztású **szaruzattal** és deszkaborításon bit . lemezfedéssel épül.

keretoszlop 15/15 cm, keretgerenda : 2x5/15 cm, fejgerenda( szelemen) 10/15 cm, szarufa 10/15 cm km-tű C22 ( F56 II.o) f. **fenyő telifa** .

A szarufa célszerűen egy hosszban ( 7,40m) LVL ( ragasztással hosszoldott) elemekből is megoldható .

Az oszlopok felett a szelementoldás nyeregfával készül.

A külső – belső térelhatárolás szegezett deszkaburkolat, ennek rögzítése közvetlenül a fő tartóelemekhez ill. azokra kiváltó 15/5 cm falváz-szelemenekhez történik.

Kapcsolati csomóponti szerelvények : S235JRG tűzih. lemez, ill . 5.6 min horg. ászokcsavar

**Alapozás** : A GEOPLAN kft ( Budapest) által készített talajmechanikai szakvélemény szerint az alapozásra alkalmas dolomittörmelékes altalaj a felszín alatt 30-120 cm mélységben már elérhető  $\sigma_a \sim 500\text{ KN/m}^2$

A z épület **alapozása** a tartóváz oszlopinak megfelelő kiosztású max 80/80 /50 cm C16/20-XOv(H) -32-F1 min sík **beton tömbalapozás** , melyek méreteit a nyitott épületre ható szélszívásból származó igénybevételek határozták meg. ( ellensúly)

Az épület padozata homokfeltöltés, melyet a külső kontúr és a belső harántfalak alatt kialakított 25/40 cm vb talpgerenda fog közre

Sávalap, tömbalap beton min. C16/20 – XOv(H)- -32- F1

Vb talpgerenda C25/30 – XC2 - 24 - F3

betonacél B500 ( B60.50 ill. C15H )

± 0,00 = 264,50 m Bf

## 6., Általános előírások , tervezői nyilatkozat

A fentiekben ismertetett **tartószerkezetek** az Msz-EN (EC) szabványelőírások alapján meghatározott állandó- , esetleges - rendkívüli valamint a rendeltetés szerinti használatból származó hasznos terhek figyelembevételével **elvégzett statikai számítások szerint minden vonatkozásban (szilárdság, használhatóság , állékonyság) megfelelnek.**

Kivitelezés csak a **arra jogosult műszaki vezető** felügyelete mellett , **részletes kiviteli tervek alapján végezhető.**

Kivitelezés során a vonatkozó egészségvédő és balesetelhárító óvrendszabályok külön munkavédelmi terv szerint betartandók.

Tárgyi tervben szereplő anyagok, anyagminőségek, szerkezeti megoldások csak a tervező hozzájárulása alapján módosíthatók.

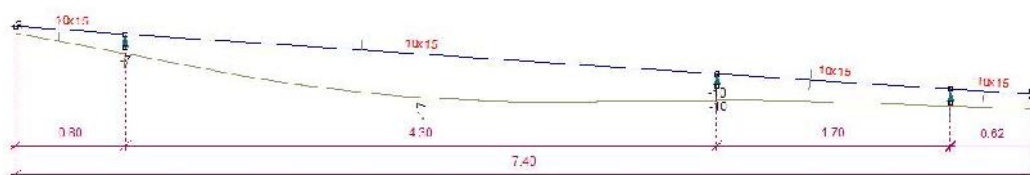
Veszprém, 2015.08.07

-----  
Szabó Imre  
okl. mérnök, statikus tervező  
T-T 19-0059/2015  
Traverz-50 Mérnökiroda Kft.  
Veszprém Bajcsy Zs u 10

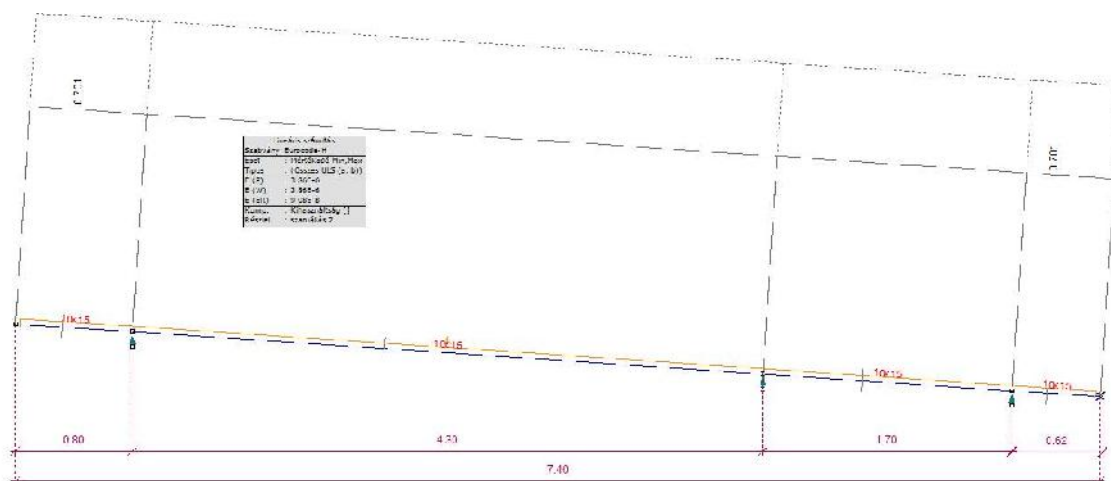
## Statikai számítás tájékoztató eredményábrák

### 1., Szarufa alakváltozás :

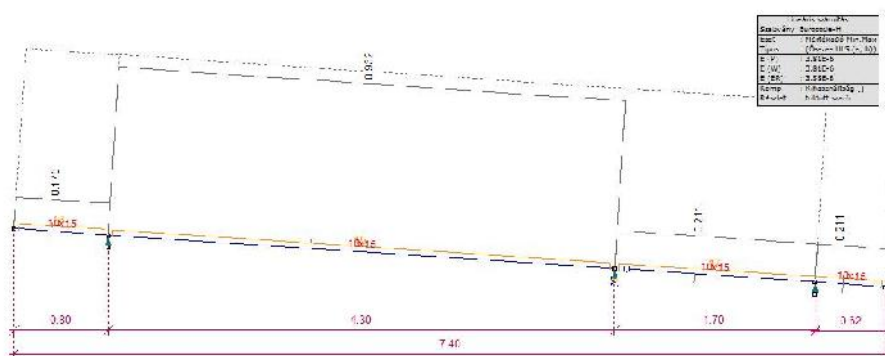
$$e_{z \min} = 17 - (7+10) / 2 = 8,5 \text{ mm} < 4300/200 = 21,5 \text{ mm} \text{ megfelel !}$$



### 2., 10/15 cm szarufa kihasználtság :      0,70 << 1 megfelel !!

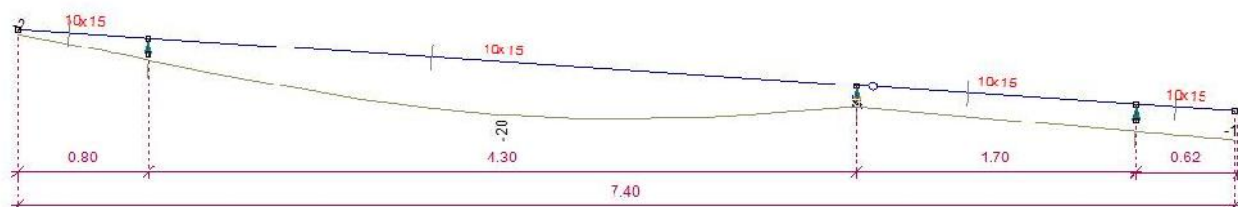


### 3., Toldott 10/15cm szarufa kihasználtság :      0,93 << 1 megfelel !!



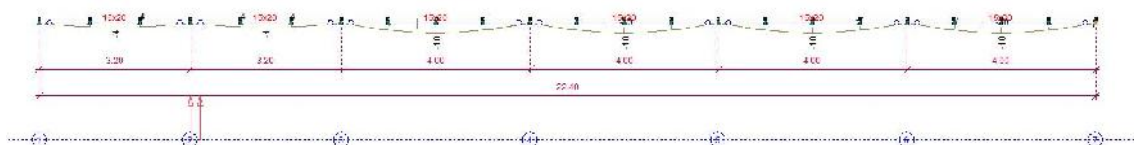
**4., Toldott szarufa alakváltozás :**

$$e_{z \min} = 20 - (7+8)/2 = 13,5 \text{ mm} < 4300/200 = 21,5 \text{ mm} \text{ megfelel !}$$

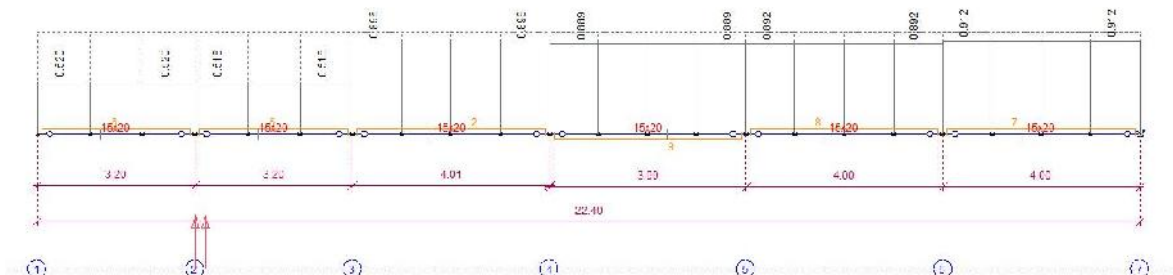


**5., 15/20 cm fejtér ( szelemen ) alakváltozás**

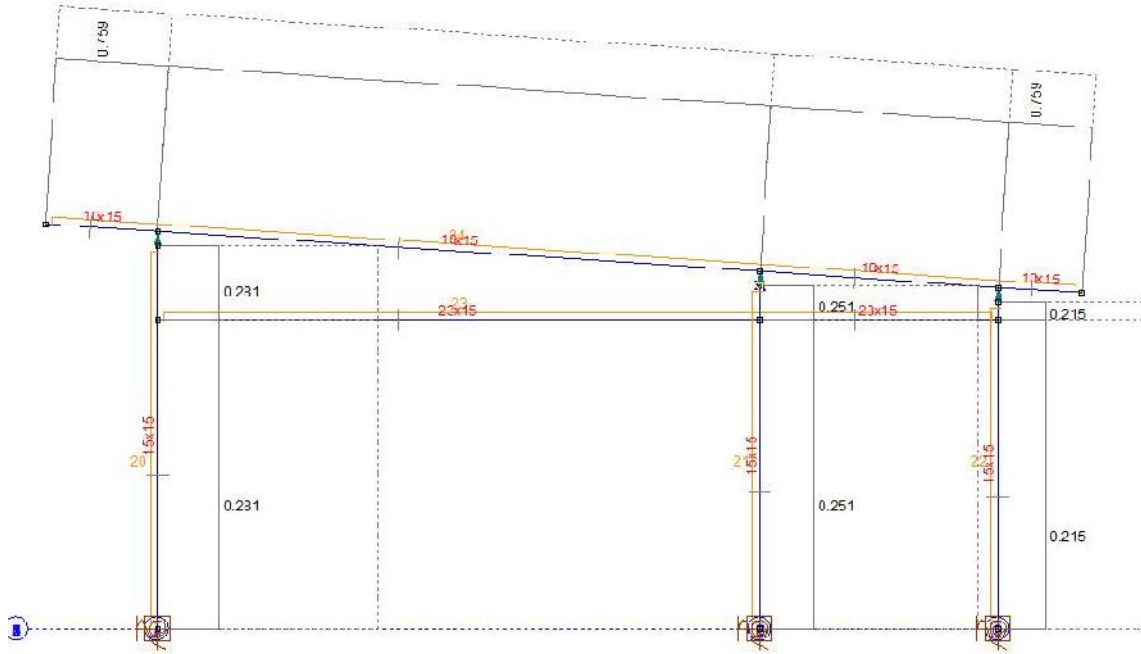
$$e_{z \min} = 10 \text{ mm} < 4000/200 = 20 \text{ mm} \text{ megfelel !}$$



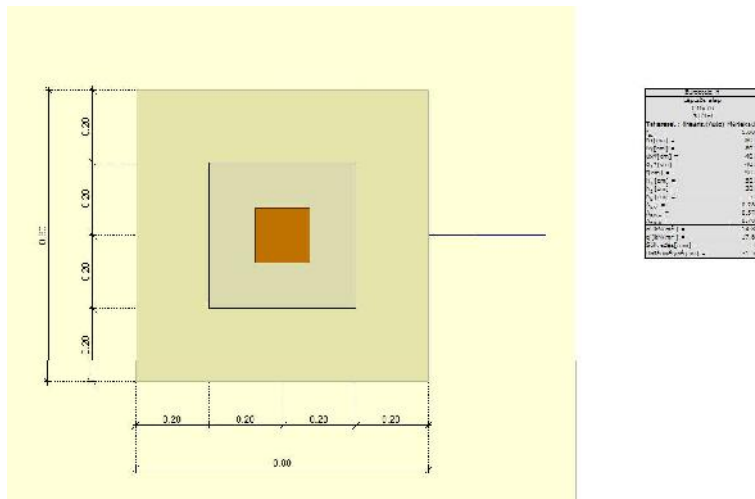
**6., 15/20 cm fejtér ( szelemen ) kihasználtság : 0,896 << 1 megfelel !**



7., Főállás ( 15/15 cm keretoszlop) kihasználtság : 0,28 << 1! megfelel



8., Alaptömb :



Veszprém 2015.08.06

összeállította : Szabó Imre