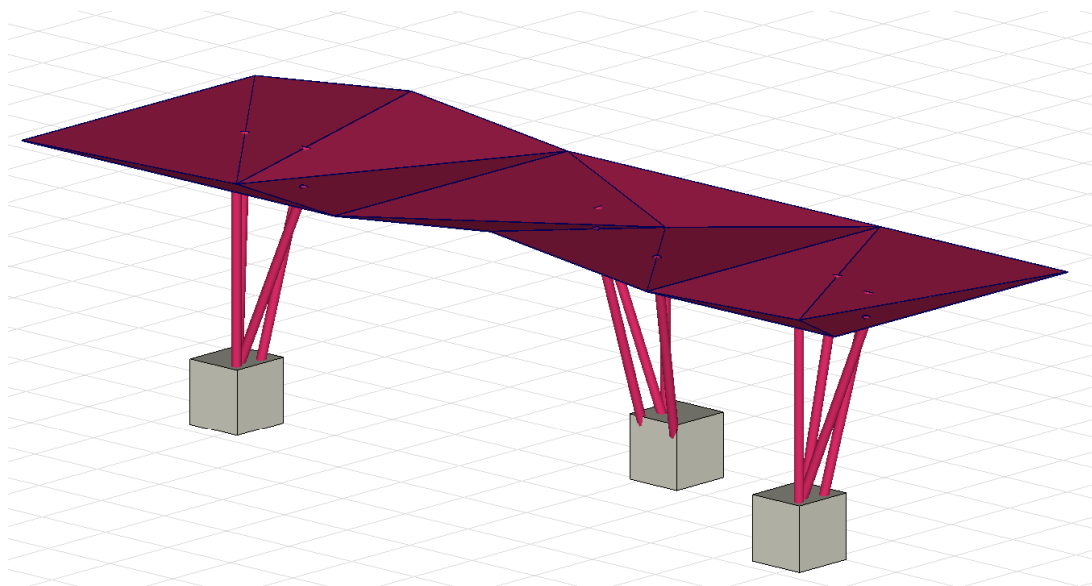


## **TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS**

### **ÁRNYÉKOLÓK KIVITELI TERVE**

**TOP – PLUSZ 1.1.3-21-BA1-2022-00017. AZONOSÍTÓ SZÁMÚ  
„HELYI ÉS TÉRSÉGI TURIZMUSFEJLESZTÉS” ELNEVEZÉSŰ  
„AKTIV TURIZMUSHÁLÓZAT HIÁNYZÓ ELEMEINEK  
PONTSZERŰ FEJLESZTÉSE SELLYÉN”**

**7960 SELLYE, HRSZ. 398, 401, 402, 428, 429, 430, 451/4.**



**Építtető:** SELLYE VÁROS ÖNKORMÁNYZATA  
7960 SELLYE, DÓZSA GYÖRGY UTCA 1.

**Megbízás tárgya:** ÁRNYÉKOLÓK KIVITELI TERVE  
7960 Sellye, Hrsz.: 398, 401, 402, 428, 429, 430, 451/4,

**Tartószerkezeti tervező:**

*Farkas Erika*

.....  
Farkas Erika  
okl. építőmérnök T-02-0767  
tartószerkezeti tervező  
SZÉS1 Tartószerkezeti szakértő  
Magyar Mérnöki Kamara tagja

*Dr. Meskóné Békefi D. D.*

.....  
Dr. Meskóné Békefi Diána  
okl. építőmérnök T-02-0182  
tartószerkezeti tervező  
SZÉS1 Tartószerkezeti szakértő  
SZÉS2 Épületszerkezeti szakértő  
HT Hídszerkezeti tervező  
Magyar Mérnöki Kamara tagja

## **1. ELŐZMÉNY, ADATSZOLGÁLTATÁS**

Építészeti:

AU. ROOM ÉPÍTÉSZ MŰHELY

dr. Gyergyák János építész, településtervezés

dr. Borsos Ágnes építész, belsőépítész

Szakági munkatársak:

Kerécz Péter közmű

Kalmár Zsolt erősáram

Adatszolgáltatás:

**ÁRNYÉKOLÓK ÉPÍTÉSZETI KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓJA**

- Átnézeti helyszínrajz
- Helyszínrajzok
- Alaprajzok, metszetek, nézetek, csomópontok, látványok

A tervezési területen 1db „A” típusú árnyékoló szerkezet kerül elhelyezésre.

A létesítmény „belső vízelvezetésű”, az acéllemezek tölcérszerűen lettenek a függőleges oszlophoz, melyben az esővíz van levezetve. Ezért ezekben egy  $\Phi 75$ -ös KPE béléscső is van. Ugyanerre az oszlopra kerül a LED világítás is.

## **2. TARTÓSZERKEZETI ISMERTETÉS**

A tervezett árnyékoló szerkezetek acélcső lábakon álló, acéllemez fedésű, sorolt pilletetők. Az „A” típus 4,0m x 13,0m lefedett területet tartalmaz, 2db elem 4,0x5,0m-es, 1db elem 4,0x3,0m-es. Mindhárom mező 4-4 acéllábon áll.

A lemezmezők lejtése  $5^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $15^\circ$ .

A lefedés lemezvastagsága 10mm, az acélcsövek átmérője 120mm, falvastagsága 8mm.

Az oszlopcsoportok 1-1db vasbeton pontalapba vannak visszahorgonyozva.

A szerkezet statikai váza pontokon megtámasztott lemezszerkezet, az alátámasztást nyomott – húzott oszlopok biztosítják. A szerkezet merevségét az egybehegesztett födémlemezek adják.

A szerkezet csak a 3-3 mező összeépítése után lesz állékony. A végleges állapot eléréséig – az összehegesztés előtt – az egyes elemeket alá kell támasztani.

## **3. ALAPOZÁS**

A pontalapokat minimum a fagyhatárra, ill. a teherbíró talajra kell helyezni. A pontos talajminőségi adatok hiányában javasoljuk tömörített kavicságy (minimum 30cm vastagságban) készítését a vasbeton pontalapok alá.

Az ágyazatba el kell helyezni az esővíz elvezetéshez és a világításhoz szükséges béléscsöveket, a szakági tervek szerint.

Az acéloszlopok talplemezét 4-4db dübelrel kell rögzíteni a megszilárdult alaptestekbe.

Rögzítőelem Hilti HSA-F M16x140/25 alapcsavar, tűzihorganyzott. (Vagy vele egyenértékű kapcsolat.)

A lefedett területek alatt szilárd burkolatok készülnek. (Kavics ágyazat, aljzatbeton, burkolat, a vonatkozó tervek alapján.)

#### **4. FELSZERKEZET**

Az acélszerkezet 1-1 mezője üzemben készül gyári varratokkal.

Az oszlopok talplemeze 4-4 furattal van ellátva, a helyszíni dübelezéshez.

A függőleges (csapadékvíz levezető) oszlopok alsó, befogási keresztmetszetét diafragmákkal kell megerősíteni a lyukgyöngítés környezetében. (Sa-1 terv „R1” részlet szerint.)

A 3-3 elemet helyszíni hegesztett kapcsolattal kell összedolgozni.

Ideiglenes szerelési állapotban az egyes elemeket alátámasztással kell biztosítani.

A helyszíni hegesztést dúcolat védelme mellett kell elkészíteni.

#### **5. ANYAGMINŐSÉGEK, VONATKOZÓ SZABVÁNYOK**

Vasbeton : C30/37-XC2-24-F3;  
Szerelőbeton: C12/15-X0bH-16-F1;  
Betonacél: B500  
Betontakarás: 35 mm

MSZ 4798:2016 Beton. Műszaki követelmények, tulajdonságok, készítés és megfelelőség.  
MSZ EN 206:2014 Beton. Műszaki feltételek, teljesítőképesség, készítés és megfelelőség; a magyarországi alkalmazási feltételek.

A tartószerkezetek méretezését az EC szabványsorozat szerint végeztük el.

A szerkezeteket az Eurocode [H] szerinti terhekre méreteztük.

Az előírt parciális (biztonsági) és kombinációs (egyidejűségi) tényezőket vettük figyelembe. A feladathoz az AxisVM 11 programot használtuk.

##### **Alkalmazott szabványok:**

MSZ EN 1990:2005 Eurocode 0: A tartószerkezeteket tervezésének alapjai

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

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

1-1. rész: Általános és épületekre vonatkozó szabályok

MSZ EN 1993-1-1:2005 Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése

##### **A betervezett anyagok beépítési utasításait szigorúan be kell tartani.**

Gépészeti és villamos vezetékeket a betonozás előtt el kell helyezni a gépész és villamos tervek szerint. A vezetékek elhelyezését a szakági tervezőknek ellenőrizni kell. Utólagos átvezetés csak a terven jelölt helyeken készülhet.

Az alapok alatt min. 30 cm vastag kavicságy készül.

Az ágyazatot tömöríteni kell, a terhelhetőséget dokumentálni kell.

A szükséges tömörség és teherbírás jellemző az ágyazat tetején:

min.  $T_{rg}=95\%$ , ill.  $E_2=40 \text{ MN/m}^2$ .

A szükséges tömörség és teherbírás jellemző a termett talaj (tükör) tetején:

min.  $T_{rg}=85\%$ , ill.  $E_2=30 \text{ MN/m}^2$ .

A kivitelezést referenciákkal rendelkező, jogosult vállalkozó végezheti a helyszínen tartózkodó felelős műszaki vezető irányításával.

Az építési munkák menetéről építési naplót vagy jegyzőkönyvet kell vezetni, az építési munkák során felhasznált anyagokat és technológiákat a naplóban (jegyzőkönyvben) rögzíteni kell.

Az építési munkák során a szakmunkákat vizsgázott szakmunkások végezhetik.

Építés során be kell tartani a vonatkozó hatályos Országos Településrendezési és Építési Követelményekről, a Baleset megelőzési és elhárítási előírásokról, a Munkavédelemről, az Építőipari Kivitelezés szabályairól és biztonságáról, az Emelőgépek Biztonsági szabályiról kiadott törvényt, rendeleteket és előírásokat.

Építés közben a felszíni vizek gyors elvezetéséről gondoskodni kell.

A tervezett építészeti-műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a statikai, az életvédelmi előírásoknak.

A vonatkozó nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztunk.

A tervezési feladat során azonos módszert alkalmaztunk a hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására és ezt a tervezés során teljes körűen alkalmaztuk.

Az építmény tervezése során alkalmazott műszaki megoldások az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) és az azt módosító 36/2002. (III. 07.) illetve 182/2008. (VII. 14.) Kormányrendelet (OTÉK); ill. az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. és az azt módosító 2014. V. 6. törvényben (Étv.) meghatározott követelményeknek megfelelnek

## 6. STATIKAI SZÁMITÁS

### 6.1 Terhek, mértékadó tehercsoportosítások

#### Állandó terhek: [G]

- Tartószerkezetek önsúlya:  $g_o$   
Vasbeton:  $\gamma_{vb} = 25 \text{ kN/m}^3$   
Acél:  $\gamma_{acél} = 78,50 \text{ kN/m}^3$

#### Meteorológiai hatások: [Q]

- Hóteher:  $s = c_e \times c_t \times \mu_i \times s_k$   
 $\alpha = 5^\circ - 15^\circ$  Hóteher:  $s = c_e \times c_t \times \mu_i \times s_k = 1,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,25 = 1,0 \text{ kN/m}^2$
- Szélteher:  $q_p(z)$   
 $H = 3,0 \text{ m}$ ;  $q_p(z) = 0,446 \text{ kN/m}^2$ ;  $p_w = 1,50 \times 0,446 = 0,67 \text{ kN/m}^2$

A hatások biztonsági (parciális) tényezői:

Teherbírás határállapotban:

Állandó:  $\gamma_G = 1,35$

Esetleges:  $\gamma_Q = 1,50$

Rendkívüli:  $\gamma_A = 1,0$

Használhatósági határállapotban:

$\gamma_G = 1,0$

$\gamma_Q = 1,0$

$\gamma_Q = 1,0$

$\Psi$  tényezők a reprezentatív érték meghatározásához:

Önsúly teher:  $\psi_0 = 1,0$   $\psi_1 = 1,0$   $\psi_2 = 1,0$

Hasznos teher:  $\psi_0 = 0,7$   $\psi_1 = 0,5$   $\psi_2 = 0,3$

Hóteher:  $\psi_0 = 0,6$   $\psi_1 = 0,2$   $\psi_2 = 0$

Szélteher:  $\psi_0 = 0,6$   $\psi_1 = 0,5$   $\psi_2 = 0$

Hőmérsékleti hatás:  $\psi_0 = 0,6$   $\psi_1 = 0,5$   $\psi_2 = 0$

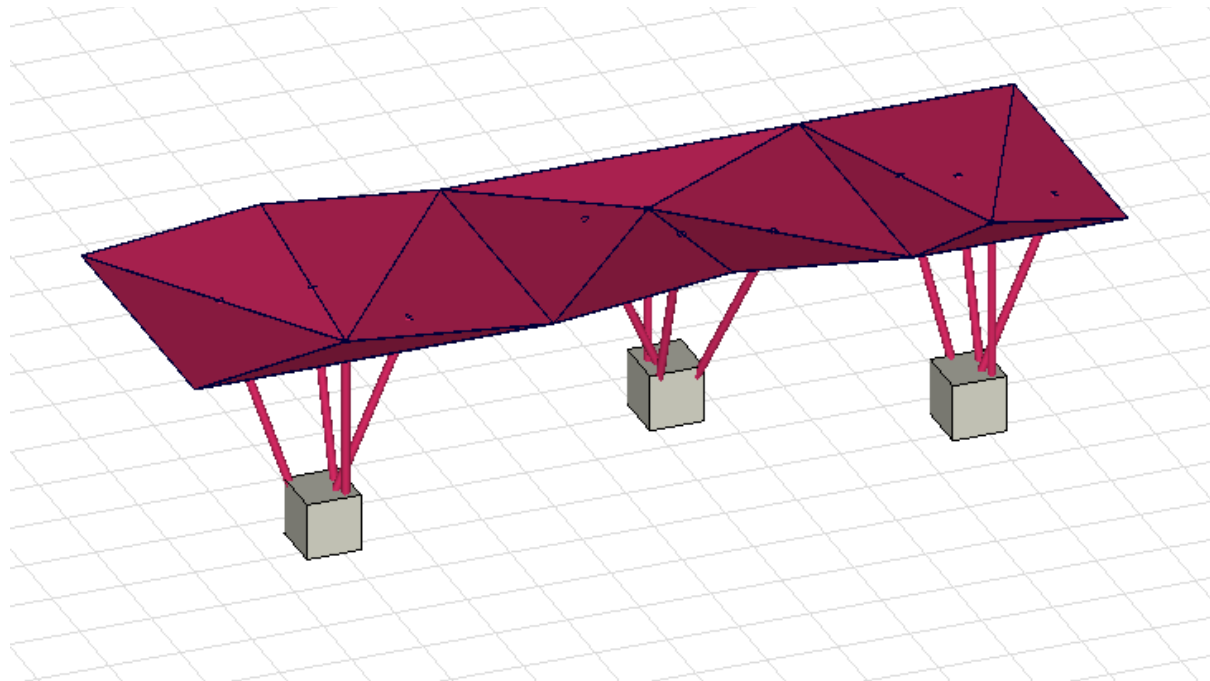
Hatáskombináció, teherbírás határállapotban, tartós és ideiglenes tervezési helyzetben:

$$P = \gamma_G \times G (+) \quad \gamma_{Q1} \times Q_1 (+) \quad \psi_0 \times \gamma_{Q2} \times Q_2$$

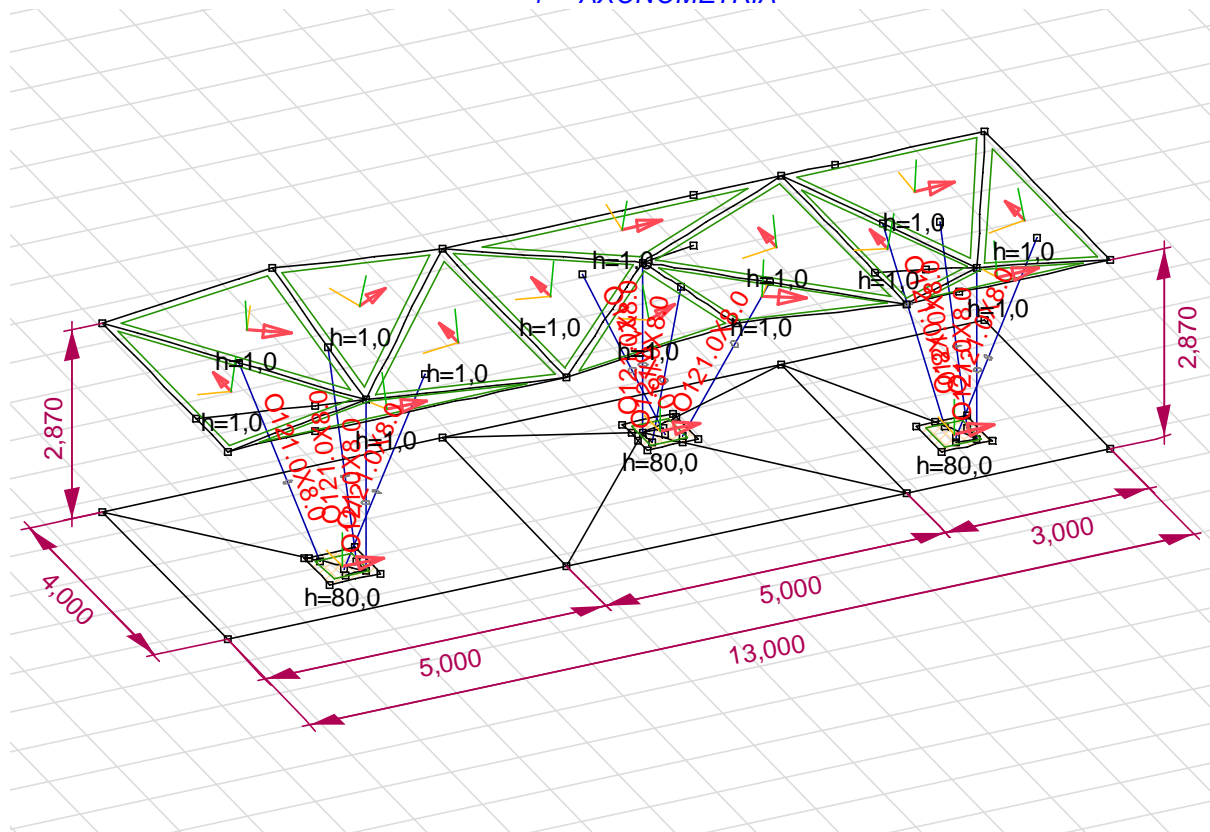
Hatáskombináció, használhatósági határállapotban:

$$P = G (+) \psi_2 \times Q$$

## 6.2 Számítási eredmények: A árnyékoló


















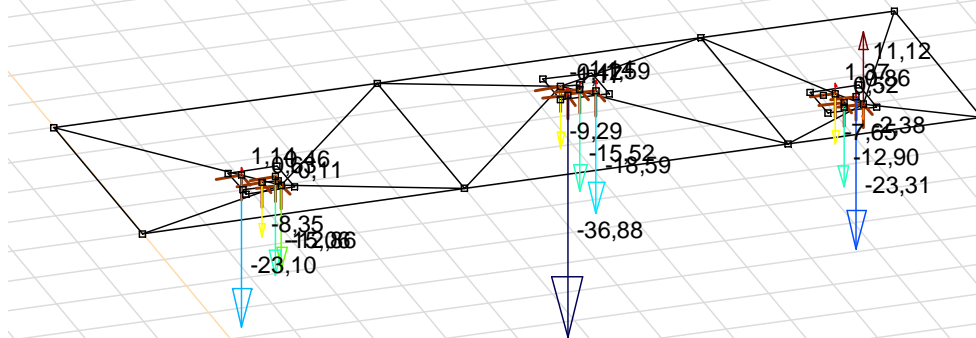
1--- AXONOMETRIA



2--- MÉRETEK

Lineáris számítás	
Szabvány	Eurocode-H
Eset	: Mértékadó Min,Max
Típus	: (Összes ULS)
E (P)	: 6,34E-7
E (W)	: 6,34E-7
E (ER)	: 2,68E-9
Komp.	: Rz [kN]
Munkasík	: A - Alapozás

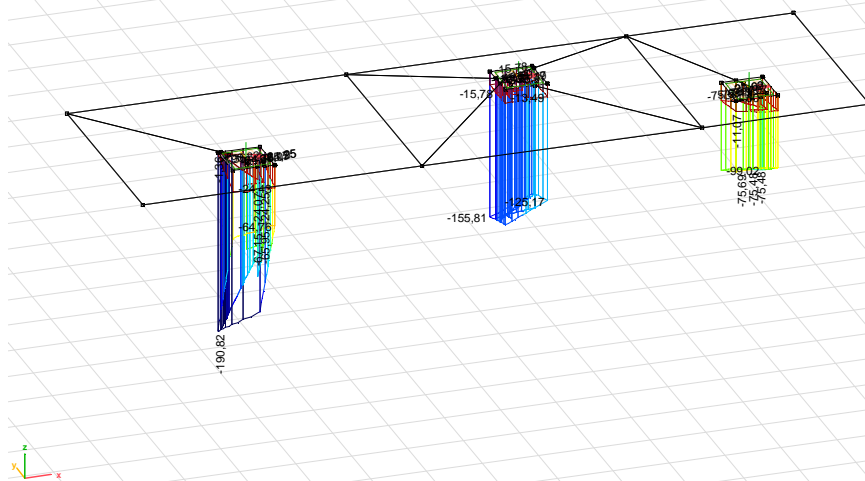
Rz	[kN]
	11,12
	7,69
	4,26
	0,83
	-2,59
	-6,02
	-9,45
	-12,88
	-16,31
	-19,74
	-23,17
	-26,60
	-30,02
	-33,45
	-36,88



3---[I], lineáris,(Auto) Mértékadó, Rz (Csomóponti támaszerők), Diagram, [A - Alapozás]

Lineáris számítás	
Szabvány	Eurocode-H
Eset	: Mértékadó Min,Max
Típus	: (Összes ULS)
E (P)	: 6,34E-7
E (W)	: 6,34E-7
E (ER)	: 2,68E-9
Komp.	: Rz [kN/m]
Munkasík	: A - Alapozás

Rz
[kN/m <sup>2</sup> ]
-1,36
-14,89
-28,42
-41,96
-55,49
-69,02
-82,56
-96,09
-109,62
-123,15
-136,69
-150,22
-163,75
-177,28
-190,82



4---[I], lineáris,(Auto) Mértékadó, Rz (Felületi támaszerők), Diagram, [A - Alapozás]



## **7. BECSÜLT MENNYISÉGI KIMUTATÁS**

**Kavicságy: 1,80 m<sup>3</sup>**  
**Szerelőbeton: 0,12m<sup>3</sup>**  
**Vasbeton pontalap: 1,55m<sup>3</sup>**  
**Betonacél: 317,5 kg**  
**Acélanyag:**

<b>„A” típus (1db)</b>	
Lefedés: (4x13=52m <sup>2</sup> )	4144 kg
Szerelvények	66 kg
<u>Oszlopok (3x4=12db)</u>	<u>767 kg</u>
<b>Összesen:</b>	<b>4977 kg</b>

**A kivitelezési munkák alatt a vonatkozó szabványokat és a munkavédelmi előírásokat be kell tartani.**

## **8. MELLÉKLETEK**

**Sa-1 „A” árnyékoló alapozás**  
**Sa-2 Pontalap vasalási terv**

Pécs, 2024. június 7.