

**JÁSZFÉNYSZARU TELEPÜLÉSKÖZPONT  
KOMPLEX FEJLESZTÉSE**

5126 Jászfényszaru

**KÖRNYEZETRENDEZÉSI KIVITELI TERV ÉS  
CSERJEKIVÁGÁSI ENGEDÉLY KÉRELEM**

**megbízó:**

Jászfényszaru Város Önkormányzata  
5126 Jászfényszaru, Szabadság tér 1.

**környezetrendezés:**



**urban concept**  
landscape/architecture/design

1112 Budapest, Kápolna u. 18.  
uconcept@uconcept.hu  
www.uconcept.hu

**Kontra Dániel** okl. tájépítésmérnök, vezető tervező

**Tislér Dina** okl. tájépítész

**Budapest, 2017. július 5.**

## **TARTALOMJEGYZÉK**

Tervezési előzmények

Tervezési feladat

Zöldfelület vizsgálat

Környezetrendezési terv

Cserjekivágási engedély kérelem

Munkavédelmi előírások

Tűzvédelem, katasztrófavédelem

Tervezői nyilatkozat

Kamarai határozat

Mellékletek

### **Mellékelt tervlapok**

**K01** Szabadság út / Somogyi Béla és József Attila u. közötti szakasz

K01/1 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K01/2 Környezetrendezési terv

K01/3 Növénykiültetési terv

K01/4 Kitűzési terv

K01/5 Moduláris növényfuttató rács részletterve

**K02** Zöld iskola

K02/1 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K02/2 Környezetrendezési terv

K02/3 Növénykiültetési terv

K02/4 Kitűzési terv

**K03** Dózsa György út

K03/1 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K03/2 Környezetrendezési terv

K03/3 Növénykiültetési terv

K03/4 Kitűzési terv

**K04** Rózsasétány

K04/2 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K04/3 Növénykiültetési terv

K04/4 Kitűzési terv

K04/5 Rózsakapu részletterve

#### **K05 Orion utca**

K05/1 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K05/2 Környezetrendezési terv

K05/3 Növénykiültetési terv

K05/4 Kitűzési terv

K05/5 Település tábla részletterve

#### **K06 Régi plébánia**

K06/1 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K06/2 Környezetrendezési terv

#### **K07 Trianon emlékmű**

K07/1 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K07/2 Környezetrendezési terv

K07/3 Növénykiültetési terv

K07/4 Kitűzési terv

K07/5 Jászfényszaru térbetű részletterve

#### **K08 Gondozási Központ**

K08/1 Növénykataszter – cserjekivágási terv

K08/2 Környezetrendezési terv

K08/3 Növénykiültetési terv

K08/4 Kitűzési terv

### **AUTOMATA ÖNTÖZŐRENDSZER TERVE**

#### **Mellékletek**

**M1 melléklet** MMcité 'Nanuk' NNK110 rk hulladékgyűjtő – telepítési terv

**M2 melléklet** MMcité 'Miela' LME156 tk köztéri pad – telepítési terv

**M3 melléklet** MMcité 'Lotlimit' SL505 kerékpártároló – telepítési terv

**M4 melléklet** MMcité 'Arbottura' ART371 faveremrács – telepítési terv

**M5 melléklet** Városszépítő 'Barcsi kerítés' – telepítési terv

**M6 melléklet** Koordinátajegyzék

**M7 melléklet** Árazatlan költségvetés kiírás

**M8 melléklet** Statikai számítások

## MŰSZAKI LEÍRÁS

### JÁSZFÉNYSZARU TELEPÜLÉSKÖZPONT KOMPLEX FEJLESZTÉSE

Építési kiviteli tervdokumentáció

#### Környezetrendeztetés

##### Terveztési előzmények

Jászfényszaru Város Önkormányzata (5126 Jászfényszaru, Szabadság tér 1.) megbízásából készítettük el Jászfényszaru településközpont komplex fejlesztése projekthez kapcsolódó környezetrendeztési kiviteli terveket, az Önkormányzattal meghatározott 9 db tervezési helyszíntre. A tervdokumentáció elkészítéséhez az alábbi alaptérképek, tervrajzok álltak rendelkezésünkre:

- geodéztai felmérés (digitális formátumban),
- út- és forgalomtechnikai tervek (digitális formátumban),
- járdaépítési terv – Szabadság út (digitális formátum),
- földhivatali térkép – település kül- és belterülete (digitális formátum).

A tervek elkészítésénél a *Jászfényszaru Város Helyi Építési Szabályzata (HÉSZ) 11/2005. (V.26.) önkormányzati rendelet módosításokkal egységes szerkesztésben* és a *346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet a fás szárú növények védelméről* előírásait vettük figyelembe.

##### Terveztési feladat

Feladatunk, hogy az egyes projektelemeket a felmerülő funkcionális és esztétikai igényeknek megfelelően megtervezzük.

Az egyes projektelemek az alábbiak:

- Szabadság út
- Rózsasétány
- Régi plébánia udvara
- Trianon emlékmű
- Orion utca
- Zöld iskola
- Somogyi Béla u. – József Attila u. közötti szakasz
- Gondozási Központ
- Dózsa György út

## Zöldfelület vizsgálat

A lehatárolt tervezési területeken felvételeztük, majd a Növénykataszter – cserjekivágási terv tervlapokon jelöltük a meglévő fákat és cserjéket.

A helyszínen rögzítettük a meglévő fafajokat, méreteiket, állapotukat, amit az alábbi táblázat tartalmaz:

NÖVÉNYKATASZTER								
JÁSZFÉNYSZARU TELEPÜLÉSKÖZPONT KOMPLEX FEJLESZTÉSE								
RÉGI PLÉBÁNIA UDVARA								
szám	név	korona átm.(m)	törzs átm.(cm)	törzs körméret (cm)	korona állapot	törzs állapot	megjegyzés	jav.
1.	Celtis occidentalis	10	120	377	ÉP	ÉP		MT
2.	Prunus domestica (szilva)	4	20	63	ÉP	ÉP		MT
3.	Prunus domestica (szilva)	3	12	38	ÉP	ÉP		MT
4.	Prunus domestica (szilva)	2	25	79	ÉP	S2		MT
5.	Prunus domestica (szilva)	4	15+15	47+47	ÉP	ÉP		MT
6.	Prunus domestica (szilva)	2	7	22	ÉP	ÉP		MT
7.	Prunus persica (őszibarack)	1,5	7	22	ÉP	ÉP		MT
8.	Prunus domestica (szilva)	4	30	94	S1	S1		MT
9.	Prunus domestica (szilva)	4	7+10	22+31	S1	S1		MT
10.	Prunus domestica (szilva)	2	5+7	16+22	ÉP	ÉP		MT
11.	Prunus domestica (szilva)	4	8+15+6+6	25+47+19+19	ÉP	S1		MT
12.	Malus sp.	4	25	79	S1	S2		MT
DÓZSA GYÖRGY ÚT								
13.	Betula pendula	6	44	138	S3	S3		MT
14.	Prunus domestica (szilva)	1,5	7	23	ÉP	ÉP		MT
15.	Thuja occidentalis	2	10	31	ÉP	ÉP		MT
16.	Thuja occidentalis	5	15+10+8	47+31+25	ÉP	ÉP		MT
17.	Prunus domestica (szilva)	5	21	65	S1	S1		MT
18.	Prunus domestica (szilva)	5	65	204	S1	S1		MT
19.	Prunus domestica (szilva)	4	18	57	S1	S1		MT
SZABADSÁG ÚT ÉS SOMOGYI B. U. - JÓZSEF A. U. KÖZÖTTI SZAKASZ								
20.	Betula pendula	6	26	81	ÉP	ÉP		MT
21.	Betula pendula	6	20	62	ÉP	ÉP		MT
22.	Betula pendula	6	27	86	ÉP	ÉP		MT
23.	Betula pendula	8	43	136	ÉP	ÉP		MT
24.	Tilia sp.	10	46	144	ÉP	ÉP		MT
25.	Prunus cerasifera	6	24	75	S2	S2		MT
26.	Koelreuteria paniculata	6	32	102	ÉP	S1		MT
27.	Betula pendula	8	39	124	ÉP	ÉP		MT
28.	Catalpa bignonioides	1	3	9	ÉP	ÉP		MT
29.	Catalpa bignonioides	1	3	9	ÉP	ÉP		MT
30.	Catalpa bignonioides	1	3	9	ÉP	ÉP		MT
31.	Crataegus monogyna	3	15	48	S1	S1		MT
32.	Crataegus monogyna	4	16	50	ÉP	S1		MT
33.	Prunus cerasifera 'Nigra'	6	98	308	ÉP	ÉP		MT
34.	Prunus cerasifera 'Nigra'	6	115	361	ÉP	ÉP		MT
35.	Acer sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP	új ültetés	MT

36.	Acer sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
37.	Acer sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
38.	Acer sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
39.	Acer sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
40.	Acer sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
41.	Malus sp.	3	15	47	ÉP	ÉP		MT
42.	Malus sp.	2	5	16	ÉP	ÉP		MT
43.	Prunus cerasifera 'Nigra'	5	20	63	ÉP	ÉP		MT
44.	Prunus cerasifera 'Nigra'	4	20	63	ÉP	ÉP		MT
45.	Prunus cerasifera 'Nigra'	6	33	104	ÉP	ÉP		MT
46.	Crataegus monogyna	3	16	50	ÉP	ÉP		MT
47.	Prunus cerasifera 'Nigra'	2	5	16	ÉP	ÉP		MT
48.	Picea sp.	6	24	75	ÉP	ÉP		MT
49.	Picea sp.	2	8	25	ÉP	ÉP		MT
50.	Picea sp.	4	12	38	ÉP	ÉP		MT
51.	Catalpa bignonioides	0,5	5	16	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
52.	Picea sp.	3	10	31	ÉP	ÉP		MT
53.	kiszáradt fa	-	-	-	-	-		MT
54.	Catalpa bignonioides	0,5	5	16	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
55.	Catalpa bignonioides	0,5	5	16	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
56.	Prunus cerasus (meggy)	0,5	5	16	ÉP	ÉP		MT
57.	Diospyros kaki	0,5	5	16	ÉP	ÉP		MT
58.	Mespilus germanica	0,5	5	16	ÉP	ÉP		MT
59.	Picea sp.	4	18	56	ÉP	ÉP		MT
60.	Koelreuteria paniculata	6	21	66	ÉP	S1		MT
61.	Sophora japonica	10	30	94	ÉP	ÉP		MT
62.	Sophora japonica	5	20	63	ÉP	ÉP		MT
63.	Juglans regia (dió)	10	37	116	ÉP	ÉP		MT
64.	Acer saccharinum	12	83	262	ÉP	ÉP		MT
65.	Platanus sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP	új ültetés	MT
66.	Acer saccharinum	12	88	275	ÉP	ÉP		MT
67.	Acer sp.	8	40	125	ÉP	ÉP		MT
68.	Acer platanoides	0,4	3	9	ÉP	ÉP		MT
69.	Acer pseudoplatanus	3	5	17	ÉP	ÉP		MT
70.	Platanus sp.	4	7	22	ÉP	ÉP		MT
71.	Acer sp.	10	45	142	ÉP	ÉP		MT
72.	Platanus sp.	0,4	3	9	ÉP	ÉP		MT
73.	Acer saccharinum	12	61	190	ÉP	ÉP		MT
74.	Acer sp.	1,5	3	9	ÉP	ÉP		MT
75.	Betula pendula	6	40	125	ÉP	ÉP		MT
76.	Sorbus aucuparia	2	6	20	ÉP	ÉP		MT
77.	Betula pendula	8	43	136	ÉP	ÉP		MT
78.	Betula pendula	7	38	120	ÉP	ÉP		MT
79.	Sorbus aucuparia	3	9	27	ÉP	ÉP		MT
80.	Sorbus aucuparia	1,5	6	20	S1	S1		MT
81.	Betula pendula	5	35	109	ÉP	ÉP		MT
82.	Betula pendula	7	55	173	ÉP	ÉP		MT
83.	Acer platanoides 'Globosum'	3	8	25	ÉP	ÉP		MT
84.	Acer platanoides 'Globosum'	4	12	38	ÉP	ÉP		MT

85.	Acer platanoides 'Globosum'	2	5	16	ÉP	ÉP		MT
86.	Acer platanoides 'Globosum'	3	8	25	ÉP	ÉP		MT
87.	Acer platanoides 'Globosum'	4	12	38	ÉP	ÉP		MT
88.	Acer platanoides	3	10	30	ÉP	ÉP		MT
89.	Acer platanoides 'Globosum'	1,5	5	16	ÉP	ÉP		MT
90.	Betula pendula	10	58	181	ÉP	ÉP		MT
91.	Pinus sp.	13	69	218	ÉP	ÉP		MT
92.	Acer platanoides 'Globosum'	3	8	25	ÉP	ÉP		MT
93.	Acer platanoides 'Globosum'	1,5	5	16	ÉP	ÉP		MT
94.	Acer platanoides 'Globosum'	3	10	31	ÉP	ÉP		MT
95.	Acer platanoides 'Globosum'	1,5	5	16	ÉP	ÉP		MT
96.	Acer platanoides 'Globosum'	4	10	31	ÉP	ÉP		MT
97.	Acer platanoides 'Globosum'	3	7	22	ÉP	ÉP		MT
98.	Acer platanoides 'Globosum'	1,5	7	22	ÉP	ÉP		MT
99.	Acer platanoides 'Globosum'	1,5	7	22	ÉP	ÉP		MT
100.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	1,5	8	25	ÉP	ÉP		MT
101.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	1,5	3	9	ÉP	ÉP		MT
102.	Acer platanoides	3	41	129	ÉP	ÉP		MT
103.	Sophora japonica 'Globosum'	2	8	25	ÉP	ÉP		MT
104.	Sophora japonica 'Globosum'	2	8	25	ÉP	ÉP		MT
105.	Sophora japonica 'Globosum'	1	4	13	ÉP	ÉP		MT
106.	Sophora japonica 'Globosum'	3	9	28	ÉP	ÉP		MT
107.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	1,5	9	28	ÉP	ÉP		MT
108.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	0,5	3	9	ÉP	ÉP		MT
109.	Sophora japonica 'Globosum'	1,5	6	19	ÉP	ÉP		MT
110.	Sophora japonica 'Globosum'	1	4	13	ÉP	ÉP		MT
111.	Sophora japonica 'Globosum'	4	10	31	ÉP	ÉP		MT
112.	Sophora japonica 'Globosum'	2	7	22	ÉP	ÉP		MT
113.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	2	8	25	ÉP	ÉP		MT

#### GONDOZÁSI KÖZPONT

114.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	2	10	31	ÉP	ÉP		MT
115.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	3	15	47	ÉP	ÉP		MT
116.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	3	12	38	ÉP	ÉP		MT
117.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	3	15	47	ÉP	ÉP		MT
118.	Fraxinus ornus 'Mecsek'	2	12	38	ÉP	ÉP		MT

#### TRIANON EMLÉKMŰ

119.	Robinia pseudoacacia	6	50+50+15	157+157+47	ÉP	ÉP		MT
120.	Robinia pseudoacacia	6	25+30+20+20	79+94+63+63	ÉP	ÉP		MT
121.	Robinia pseudoacacia	5	30	94	ÉP	ÉP		MT
122.	Acer platanoides	6	30	94	ÉP	ÉP		MT
123.	Populus nigra	7	50	157	ÉP	ÉP		MT
124.	Acer platanoides	4	25	79	ÉP	ÉP		MT

Jelmagyarázat

**ÉP** - ép, egészséges

**S1** - kisebb sérülés, betegség, mely kertészeti módszerekkel orvosolható

**S2** - súlyos károsodás, mely azonnali beavatkozást igényel

**S3** - nagyon rossz állapotú/kiszáradt, kivágásra ítélt

**MT** - megtartandó

**ÁT** - átültetendő

**ÉKV** - építés miatt kivágandó

**KV** - egészségi állapot miatt kivágandó

## **Környezetrendezési terv**

A terveket az Önkormányzattal együttműködve, a megrendelői igényeket szem előtt tartva készítettük el. Célunk volt, hogy az egyes projektelemekek esetében felmerülő eltérő igényeknek eleget tegyünk, illetve az egyes tervezési területek eltérő karakteréhez igazodjunk.

Elsődleges feladatunk a növénykiültetés megtervezése volt a kijelölt tervezési területeken. Emellett egyedi és gyártmány berendezési tárgyakat helyeztünk el, helyenként pedig burkolatok kialakítása is szükségessé vált.

### Felmérési tervek

A tervezéshez EOVS rendszerű, szintvonalas geodéziát használtunk fel a Régi plébánia udvara, Trianon emlékmű, Orion utca, Gondozási Központ projektelemekek esetében. A többi terület esetében az Önkormányzat által rendelkezésünkre bocsátott korábbi geodéziái felméréseket, terveket használtunk. A tervezett környezetrendezési elemek pontjait (x, y koordináta) koordinátajegyzékben adtuk meg, ld. *melléklet, Koordinátajegyzék*.

### Favédelem

A megmaradó fákat fa szaluderszkával kalodázni kell. A fák gyökeréhez közel eső terepszint alatti földmunkákat nagy elővigyázatossággal, lehetőleg kézi erővel kell végezni. A gyökerek átvágását kerülni kell a fák későbbi kidőlésének elkerülésére.

### Növényalkalmazás

Növényekből az adott terület környezeti adottságaihoz illeszkedő, funkcionálisan és ökológiailag megfelelő fajokat és fajtákat válogattunk össze, melyek mindemellett magas díszértékkel is bírnak, fenntartási igényük pedig nem túl magas.

A kiemelt területekre magasabb dísz- és fenntartási igényű növények kerültek.



### Tereprendezés, vízelvezetés

Az újonnan létesített burkolatokat 1,0% lejtéssel alakítottuk ki, az épülettel ellentétes irányba.

A Rózsasétány tervezett burkolata esetében a jelentős szintkülönbség miatt erőteljesebb lejtések alakultak ki, és lépcsők elhelyezése vált szükségessé. A sétány bejárataként működő teresedés szintkülönbségét két lépcsővel hidaltuk át. Egy fellépő elhelyezése vált szükségessé a tervezett járdát a parkolóval összekötő, a teresedéshez legközelebb eső út esetében.

### Burkolatok

Kis mennyiségben, a legszükségesebb helyeken – a Szabadság úton a bolt és pékség előtt, illetve a Zöld iskolánál a kerékpártárolók elhelyezéséhez és a ruhagyűjtő megközelítésének biztosításához térkő burkolatú felületeket alakítottunk ki. A Szabadság út 4. szám előtt stabilizált szórt burkolattal láttuk el a fa környékét. Nagyobb összefüggő térkő burkolatot terveztünk a Rózsasétány esetében.

### Berendezési tárgyak

A tervezési területeken padokat, hulladékgyűjtőket, kerékpártárolókat helyeztünk el. A Szabadság út mentén az iskola előtti kerítés kibővítésre került. A Szabadság út 33. számú bolt előtt burkolatban 3 fát helyeztünk el, faveremráccsal körbevéve.

A területre 4 egyedi berendezést is terveztünk. A Jászfényszaru térbetű a Trianon emlékműnél, a településtáblák az Orion utcánál, a Rózsakapu a Rózsasétány mentén, a moduláris növényfuttató rács pedig a Szabadság út vonalán – 3 helyen – kerül elhelyezésre.

### Automata öntözőrendszer

A beruházás során automata öntözőhálózat épül. (ld.: vonatkozó szakági tervek)

## Növénytelepítés

TELEPÍTENDŐ NÖVÉNYEK LISTÁJA			
Jászfényszaru településközpont komplex fejlesztése FŐÖSSZESÍTŐ			
Latin név	Magyar név	Méret	db
<b>Lombhullató fák</b>			
Acer campestre 'Elsrijk'	mezei juhar	SF 2xi 16/18	15
Catalpa bignonioides 'Nana'	gömb szivarfa	SF 2xi 16/18	1
Fraxinus ornus 'Mecsek'	gömb kőris	SF 2xi 16/18	1
Prunus serrulata 'Amanogawa'	oszlopos japán díszcseresznye	SF 2xi 16/18	3
Prunus serrulata 'Kanzan'	japán díszcseresznye	SF 2xi 16/18	3
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	kínai díszkörte	SF 2xi 16/18	9
Tilia cordata 'Greenspire'	kislevelű hárs	SF 2xi 16/18	11
Összesen:			43
<b>Cserjék</b>			
Berberis thunbergii 'Bagatelle'	törpe, bordó levelű borbolya	K2 20/30	201
Cornus stolonifera 'Kelsey'	törpe som	K3 30/40	486
Cotoneaster dammeri 'Eichholz'	kúszó madárbirs	K2 20/30	195
Hypericum calycinum	örökzöld orbáncfű	K2 20/30	853
Lonicera nitida 'Maigrün'	terülő mirtuszlonc	K2 20/30	419
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	cserjés pimpó	C14	663
Potentilla fruticosa 'Elizabeth'	cserjés pimpó	C14	261
Prunus laurocerasus 'Novita'	babérmeggy	K3 40/60	48
Prunus laurocerasus 'Zöld Szőnyeg'	babérmeggy	K3 30/40	780
Rosa 'The Fairy'	the fairy rózsza, rózsaszín	K2 20/30	908
Rosa 'White Fairy'	the fairy rózsza, fehér	K2 20/30	495
Symphoricarpos doorenbosii 'Magic Berry'	liláspiros hóbogyó	K3 30/40	103
Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock'	kislevelű hóbogyó	K3 30/40	23
Összesen:			5435
<b>Évelők</b>			
Epimedium x rubrum	vöröslő tündérvirág	C 14	192
Geranium macrorrhizum 'Spessart'	illatos gólyaorr	C 9x9	1472
Heuchera 'Amber Waves'	hibrid tűzeső	C15	925
Heuchera 'Electric Lime'	hibrid tűzeső	C15	241
Heuchera 'Peach Crisp'	hibrid tűzeső	C15	939
Lavandula angustifolia 'Hidcote Blue'	közönséges levendula	C 9x9	621
Salvia nemorosa 'Mainacht'	ligeti zsálya	C 14	1079
Salvia nemorosa 'Schneehügel'	ligeti zsálya	C 14	618
Santolina chamaecyparissus	hamvas cipruska	C9x9	772
Sedum telephium 'Mr. Goodbud'	varjúháj hibrid	C9x9	764
Sedum telephium 'Purple Emperor'	varjúháj hibrid	C9x9	520
Vinca minor 'Atropurpurea'	sötét bíborlila virágú kis meténg	C 9x9	862
Vinca minor 'Gertrude Jekyll'	fehér virágú kis meténg	C 9x9	244
Waldsteinia geoides	erdei berkipimpó	C 9x9	441
Összesen:			9690

Díszfüvek				
Carex buechananii	bőrlevelű sás	C10,5	2016	
Carex morrowii 'Ice Dance'	fehértarka levelű sás	C17	355	
Deschampsia caespitosa 'Goldtau'	gyepes sédbúza	C14	831	
Festuca pallens 'Azurit'	deres csenkesz	C9x9	260	
Hakonechloa macra 'Aureola'	sárgatarka szálfű	C13	1643	
Helictotrichon sempervirens	örökzöld zabfű	C14	201	
Pennisetum alopecuroides 'Little Bunny'	évelő tollborzfü	C12	200	
Stipa tenuissima	keskenylevelű árvalányhaj	C9x9	1986	
			Összesen:	7492

Kúszónövények				
Hedera algeriensis 'Gloire de Marengo'	Tarkalevelű algériai borostyán	K2 60/80	28	
Lonicera japonica 'Halliana'	örökzöld japán lonc	K3 20/30	39	
			Összesen:	67

SZABADSÁG ÚT				
Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
Lombhullató fák				
Acer campestre 'Elsrijk'	gömb szivarfa	SF 2xi 16/18	3	-
			Összesen:	3

Cserjék				
Berberis thunbergii 'Bagatelle'	törpe, bordó levelű borbolya	K2 20/30	86	6,0
Cornus stolonifera 'Kelsey'	törpe som	K3 30/40	219	5,0
Cotoneaster dammeri 'Eichholz'	kúszó madárbrs	K2 20/30	119	6,0
Hypericum calycinum	örökzöld orbáncfű	K2 20/30	490	6,0
Lonicera nitida 'Maigrün'	terülő mirtuszlonc	K2 20/30	126	6,0
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	cserjés pimpó	C14	254	6,0
Potentilla fruticosa 'Elizabeth'	cserjés pimpó	C14	113	6,0
Prunus laurocerasus 'Zöld Szőnyeg'	babérmeggy	K3 30/40	191	6,0
Rosa 'The Fairy'	the fairy rózsza, rózsaszín	K2 20/30	328	6,0
Rosa 'White Fairy'	the fairy rózsza, fehér	K2 20/30	121	6,0
			Összesen:	2047

Évelők				
Geranium macrorrhizum 'Spessart'	illatos gólyaorr	C 9x9	1249	9,0
Heuchera 'Amber Waves'	hibrid tűzeső	C15	545	12,0
Heuchera 'Electric Lime'	hibrid tűzeső	C15	177	12,0
Heuchera 'Peach Crisp'	hibrid tűzeső	C15	221	12,0
Salvia nemorosa 'Mainacht'	ligeti zsálya	C 14	1079	9,0
Salvia nemorosa 'Schneehügel'	ligeti zsálya	C 14	618	9,0
Santolina chamaecyparissus	hamvas cipruska	C9x9	772	9,0
Sedum telephium 'Mr. Goodbud'	varjúháj hibrid	C9x9	543	12,0
Sedum telephium 'Purple Emperor'	varjúháj hibrid	C9x9	313	12,0
Vinca minor 'Atropurpurea'	sötét bíborlila virágú kis meténg	C 9x9	355	9,0
Vinca minor 'Gertrude Jekyll'	fehér virágú kis meténg	C 9x9	190	9,0
Waldsteinia geoides	erdei berkipimpó	C 9x9	268	12,0
			Összesen:	6330

Díszfüvek				
Carex buechananii	bőrlevelű sás	C10,5	1053	12,0
Carex morrowii 'Ice Dance'	fehértarka levelű sás	C17	113	9,0
Festuca pallens 'Azurit'	deres csenkesz	C9x9	260	16,0
Hakonechloa macra 'Aureola'	sárgatarka szálfű	C13	1018	12,0
Helictotrichon sempervirens	örökzöld zabfű	C14	201	5,0
Pennisetum alopecuroides 'Little Bunny'	évelő tollborzfü	C12	200	12,0
Stipa tenuissima	keskenylevelű árvalányhaj	C9x9	1518	12,0
Összesen:			4363	

Kúszónövények				
Hedera algeriensis 'Gloire de Marengo'	Tarkalevelű algériai borostyán	K2 60/80	28	0,8 m tőtáv
Lonicera japonica 'Halliana'	örökzöld japán lonc	K3 20/30	39	0,8 m tőtáv
Összesen:			67	

Cserje összesen:	2114
Évelő összesen:	10693

RÓZSASÉTÁNY				
Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
Lombhullató fák				
Acer campestre 'Elsrijk'	mezei juhar	SF 2xi 16/18	6	-
Prunus serrulata 'Amanogawa'	oszlopos japán díszcseresznye	SF 2xi 16/18	3	-
Prunus serrulata 'Kanzan'	japán díszcseresznye	SF 2xi 16/18	1	-
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	kínai díszkörte	SF 2xi 16/18	6	-
Tilia cordata 'Greenspire'	kislevelű hárs	SF 2xi 16/18	3	-
Összesen:			19	

Cserjék				
Cornus stolonifera 'Kelsey'	törpe som	K3 30/40	176	5,0
Hypericum calycinum	örökzöld orbáncfű	K2 20/30	118	6,0
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	cserjés pimpó	C14	261	6,0
Prunus laurocerasus 'Novita'	babérmeggy	K3 40/60	37	0,8
Prunus laurocerasus 'Zöld Szőnyeg'	babérmeggy	K3 30/40	254	6,0
Rosa 'The Fairy'	the fairy rózsza, rózsaszín	K2 20/30	264	6,0
Rosa 'White Fairy'	the fairy rózsza, fehér	K2 20/30	162	6,0
Symphoricarpos doorenbosii 'Magic Berry'	liláspiros hóbagyó	K3 30/40	31	1,5
Összesen:			1303	

Évelők				
Geranium macrorrhizum 'Spessart'	illatos gólyaorr	C 9x9	95	9,0
Heuchera 'Peach Crisp'	hibrid tűzeső	C15	87	12,0
Lavandula angustifolia 'Hidcote Blue'	közönséges levendula	C 9x9	474	9,0
Összesen:			656	

Díszfüvek				
Carex buechananii	bőrlevelű sás	C10,5	545	12,0
Deschampsia caespitosa 'Goldtau'	gyepes sédbúza	C14	446	7,0

Stipa tenuissima	keskenylevelű árvalányhaj	C9x9	401	12,0
		Összesen:	1392	

#### Rózsák

PharmaRosa® Schwanensee	climber, futó - kúszó rózsza (fehér, közepe rózsaszínnel futtatott)	C2	16	-
		Összesen:	16	
		Cserje összesen:	1319	
		Évelő összesen:	2048	

#### TRIANON EMLÉKMŰ

Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
Lombhullató fák				
-				
			Összesen:	0

#### Cserjék

Prunus laurocerasus 'Zöld Szőnyeg'	babérmeggy	K3 30/40	43	6,0
Rosa 'White Fairy'	the fairy rózsza, fehér	K2 20/30	85	6,0
			Összesen:	128

#### Évelők

Lavandula angustifolia 'Hidcote Blue'	közönséges levendula	C 9x9	147	9,0
			Összesen:	147

#### Díszfüvek

-				
			Összesen:	0
			Cserje összesen:	128
			Évelő összesen:	147

#### ORION UTCA

Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
Lombhullató fák				
Acer campestre 'Elsrijk'	mezei juhar	SF 2xi 16/18	6	-
Prunus serrulata 'Kanzan'	japán díszcseresznye	SF 2xi 16/18	1	-
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	kinai díszkörte	SF 2xi 16/18	3	-
Tilia cordata 'Greenspire'	kislevelű hárs	SF 2xi 16/18	8	-
			Összesen:	18

#### Cserjék

Prunus laurocerasus 'Novita'	babérmeggy	K3 40/60	11	0,8
Rosa 'The Fairy'	the fairy rózsza, rózsaszín	K2 20/30	94	6,0
Rosa 'White Fairy'	the fairy rózsza, fehér	K2 20/30	127	6,0

Symphoricarpos doorenbosii 'Magic Berry'	liláspiros hóbogyó	K3 30/40	54	1,5
Összesen:			286	

#### Évelők

-

Összesen: 0

#### Díszfüvek

Deschampsia caespitosa 'Goldtau'	gyepes sédbúza	C14	135	7,0
Összesen:			135	

Cserje összesen: 286

Évelő összesen: 135

### ZÖLD ISKOLA

Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
Lombhullató fák				

-

Összesen: 0

#### Cserjék

Cornus stolonifera 'Kelseyi'	törpe som	K3 30/40	91	5,0
Hypericum calycinum	örökzöld orbáncfű	K2 20/30	160	6,0
Lonicera nitida 'Maigrün'	terülő mirtuszlonc	K2 20/30	293	6,0
Prunus laurocerasus 'Zöld Szőnyeg'	babérmeggy	K3 30/40	193	6,0
Rosa 'The Fairy'	the fairy rózsza, rózsaszín	K2 20/30	60	6,0
Symphoricarpos doorenbosii 'Magic Berry'	liláspiros hóbogyó	K3 30/40	18	1,5
Összesen:			815	

#### Évelők

Epimedium x rubrum	vöröslő tündérvirág	C 14	192	7,0
Heuchera 'Amber Waves'	hibrid tűzeső	C15	380	12,0
Heuchera 'Electric Lime'	hibrid tűzeső	C15	64	12,0
Heuchera 'Peach Crisp'	hibrid tűzeső	C15	476	12,0
Vinca minor 'Atropurpurea'	sötét bíborlila virágú kis meténg	C 9x9	135	9,0
Összesen:			1247	

#### Díszfüvek

Carex morrowii 'Ice Dance'	fehértarka levelű sás	C17	242	9,0
Hakonechloa macra 'Aureola'	sárgatarka szálkafű	C13	472	12,0
Összesen:			714	

Cserje összesen: 815

Évelő összesen: 1961

<b>SOMOGYI B. UTCA - JÓZSEF A. UTCA KÖZÖTTI SZAKASZ</b>				
---	--	--	--	--

Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
<b>Lombhullató fák</b>				
Catalpa bignonioides 'Nana'	gömb szivarfa	SF 2xi 16/18	1	-
Összesen:			1	

<b>Cserjék</b>				
Hypericum calycinum	örökzöld orbáncfű	K2 20/30	85	6,0
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	cserjés pimpó	C14	96	6,0
Potentilla fruticosa 'Elizabeth'	cserjés pimpó	C14	82	6,0
Rosa 'The Fairy'	the fairy rózsza, rózsaszín	K2 20/30	162	6,0
Összesen:			425	

<b>Évelők</b>				
Geranium macrorrhizum 'Spessart'	illatos gólyaorr	C 9x9	128	9,0
Sedum telephium 'Mr. Goodbud'	varjúháj hibrid	C9x9	221	12,0
Sedum telephium 'Purple Emperor'	varjúháj hibrid	C9x9	207	12,0
Vinca minor 'Atropurpurea'	sötét bíborlila virágú kis meténg	C 9x9	372	9,0
Vinca minor 'Gertrude Jekyll'	fehér virágú kis meténg	C 9x9	54	9,0
Waldsteinia geoides	erdei berkipimpó	C 9x9	173	12,0
Összesen:			1155	

<b>Díszfüvek</b>				
Carex buechananii	bőrlevelű sás	C10,5	251	12,0
Deschampsia caespitosa 'Goldtau'	gyepes sédbúza	C14	168	7,0
Stipa tenuissima	keskenylevelű árvalányhaj	C9x9	67	12,0
Összesen:			486	

Cserje összesen:	425
Évelő összesen:	1641

<b>GONDOZÁSI KÖZPONT</b>				
--------------------------	--	--	--	--

Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
<b>Lombhullató fák</b>				
Fraxinus ornus 'Mecsek'	gömb kőris	SF 2xi 16/18	1	-
Összesen:			1	

<b>Cserjék</b>				
Berberis thunbergii 'Bagatelle'	törpe, bordó levelű borbolya	K2 20/30	47	6,0
Prunus laurocerasus 'Zöld Szőnyeg'	babérmeggy	K3 30/40	99	6,0
Összesen:			146	

<b>Évelők</b>				
Heuchera 'Peach Crisp'	hibrid tűzeső	C15	155	12,0
Összesen:			155	

<b>Díszfüvek</b>				
Carex buechananii	bőrlevelű sás	C10,5	167	12,0

Hakonechloa macro 'Aureola'	sárgatarka szálfakú	C13	153	12,0
Összesen:			320	
Cserje összesen:			146	
Évelő összesen:			475	

DÓZSA GYÖRGY ÚT				
Latin név	Magyar név	Méret	db	db/m2
Lombhullató fák				
Prunus serrulata 'Kanzan'	japán díszcseresznye	SF 2xi 16/18	1	-
Összesen:			1	
Cserjék				
Berberis thunbergii 'Bagatelle'	törpe, bordó levelű borbolya	K2 20/30	68	9,0
Cotoneaster dammeri 'Eichholz'	kúszó madárbirs	K2 20/30	76	6,0
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	cserjés pimpó	C14	52	6,0
Potentilla fruticosa 'Elizabeth'	cserjés pimpó	C14	66	6,0
Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock'	kislevelű hóbagyó	K3 30/40	23	2,0
Összesen:			285	
Évelők				
Geranium macrorrhizum 'Spessart'	illatos gólyaorr	C 9x9	171	9,0
Összesen:			171	
Díszfüvek				
Deschampsia caespitosa 'Goldtau'	gyepes sédbúza	C14	82	7,0
Összesen:			82	
Cserje összesen:			285	
Évelő összesen:			253	

A lombos fák és az örökzöldek telepítésekor talajjavítás javasolt. A növényültető gödörben teljes talajcserét kell végezni, a gödör mérete:

- fáknál: 100 x 100 x 100 cm-es
- fenyőknél: 80 x 80 x 80 cm-es
- egyéb növényfajtáknál: 40 x 40 x 40 cm-es

Az alkalmazott növények telepítési méretét a táblázat tartalmazza.

A gyepfelületek kialakítása magvetéssel történik, 5 dkg/m<sup>2</sup> fűmag felhasználásával, melyet lehetőség szerint az árnyékos részekben speciális árnyéki magkeverékkel kell elvégezni. Ideális időpontja az augusztus végi kora ősz. A mihamarabbi megerősödést indító műtrágyázással (2-4dkg/m<sup>2</sup>) segíthetjük elő. A cserjefelületek alá talajtakarásra apró szemű fenyőkéreg örlemény kerül.

Csak hatóságilag ellenőrzött faiskolai telephelyről szerezhetők be a növényegyedek. A növényjegyzékben meghatározott fajtáktól való eltérést kérjük a tervezővel egyeztetni.



### **Cserjekivágási engedély kérelem**

A tervezett zöldfelület fejlesztés miatt cserje kivágásra kerül sor. A felvételezett fákat projekt elemenként és telkenként foglaltuk táblázatba. A kivágandó cserjéket is telkenként határozzuk meg.

Egyes fejlesztési területek közterületek. A tervezés során az OTÉK , a *Jászfényszaru Város Helyi Építési Szabályzata (HÉSZ) 11/2005. (V.26.) önkormányzati rendelet módosításokkal egységes szerkesztésben* és a *346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet a fás szárú növények védelméről* vonatkozó előírásait tartottuk szem előtt.

**hrs.:(1191/3)** – Szabadság út, közterület

kivágandó cserjék felülete:	182,97 m <sup>2</sup>
telepített cserjék felülete:	1591,02 m <sup>2</sup>

## Munkavédelmi előírások

A munkavégzés során, valamint az elkészült építményeknek ki kell elégíteni a magyar jogszabályokban és szabványokban előírt munkavédelmi követelményeket. A munkavédelmi és balesetelhárítási óvórendszabályokat a legszigorúbban be kell tartani. A tervek az előírások betartásával készültek és egyúttal biztosítják az építéshez az előírások betartásának feltételeit. A kivitelező munkavédelmi felelőst - esetleg felelősöket - köteles kijelölni és biztosítani kell, hogy munkavégzés idején mindig legyen a helyszínen munkavédelmi felelős.

Ismételten felhívjuk a figyelmet a földalatti vezetékkeresztezések környezetében végzendő gondos és körültekintő munkára.

Ez a tervdokumentáció munkavédelemről szóló 1993. XCIII. törvény szerint készült, figyelembe véve az érvényes egészségügyi munkavégzés biztonságát szolgáló szabályokat, szociális előírásokat és a különleges kivitelezési technológiákat.

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani az alább felsorolt munka-, tűz- és környezetvédelemre vonatkozó főbb jogszabályok, szabványok és utasítások, valamint minden egyéb, itt fel nem sorolt, a munka-, tűz- és környezetvédelem körébe tartozó érvényes jogszabályok, az anyagmozgatásra, anyagtárolásra vonatkozó rendelkezések, az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításainak, a kivitelező cég(ek) munkavédelmi szabályzatának előírásait.

1993. évi XCIII. tv.	a munkavédelemről
5/1993 (XII.26.) MüM rendelet	a munkavédelemről szóló egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
3/2001(I.31.) KÖVIM rendelet	A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményei
MSZ-04-900:1989	Munkavédelem. Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei
MSZ-04-901:1989	Munkavédelem. Építőipari földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményei.
MSZ-04-904:1983	Munkavédelem. Beton- és vasbetonmunkák biztonságtechnikai követelményei.
MSZ-04-965:1984	Munkavédelem. Építőipari gépek telepítési követelményei
MSZ-10-280:1983	Szennyvíz-, és csapadékvíz-csatározás munkavédelmi követelményei..
MSZ 17305:1983	Anyagmozgatási munkák általános biztonsági követelményei.
MSZ 14399:1980	Technológiai, műveleti, kezelési és karbantartási utasítások munkavédelmi követelményei.
4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM rendelet	Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat

## **Tűzvédelem**

A munkavégzés során, valamint az elkészült építményeknek ki kell elégíteni a magyar jogszabályoknak és szabványoknak előírt tűzvédelmi követelményeket.

A tűzvédelmi és egyéb előírásokat a legszigorúbban be kell tartani. Az építés során a területre szállított, raktározott, felhasználásra kerülő tűzveszélyes anyagokkal kapcsolatban az előírásoknak megfelelő óvintézkedéseket meg kell tenni. A szükséges tűzoltó berendezések és eszközök készenlétéről gondoskodni kell, s megfelelő tűzjelzést is biztosítani kell.

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani az alább felsorolt munka-, tűz- és környezetvédelemre vonatkozó főbb jogszabályok, szabványok és utasítások, valamint minden egyéb, itt fel nem sorolt, a munka-, tűz- és környezetvédelem körébe tartozó érvényes jogszabályok, az anyagmozgatásra, anyagtárolásra vonatkozó rendelkezések, az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításainak, a kivitelező cég(ek) munkavédelmi szabályzatának előírásait.

28/2011.(IX.6) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról.142/1999. (IX. 8.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően és köteles az elrendelt intézkedést megtenni, illetve annak végrehajtásában közreműködni.

## Tervezői nyilatkozat

Tervező adatai:

Név: Kontra Dániel  
Cím: 1112 Budapest, Kápolna út 18.  
OTSzN szám: K/1 01-5216  
Szakképesítés: okl. tájépítésmérnök, vezető tervező

Építtető adatai:

Név: Jászfényszaru Város Önkormányzata  
Cím: 5126 Jászfényszaru, Szabadság tér 1.

Tervezett beruházás:

JÁSZFÉNYSZARU TELEPÜLÉSKÖZPONT KOMPLEX FEJLESZTÉSE

Szabadság út;

Rózsasétány (hrsz.: 317/1);

Régi Plébánia udvara (hrsz.: 315);

Trianon emlékmű környezetfejlesztése;

Orion utcai kereszteződés – városkapu;

Zöld iskola előtti zöldfelület fejlesztése;

Somogyi Béla és a József Attila utca közötti (hrsz. 1191/3) zöldfelületi fejlesztés;

Szoliter kertészeti elemek, zöldfalak tervezése;

Idősek otthona környezetének fejlesztése;

Dózsa György úti zöldterület fejlesztése

Alulírott tervező kijelentem, hogy a fenti ingatlanra készített környezetrendezési kiviteli terv a rendelkezésemre bocsátott alaptérképek alapján készítettem, az általam közölt adatok a valóságnak megfelelnek. Kijelentem továbbá, hogy a tervdokumentáció és az abban alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az építési kiviteli terv készítésekor hatályos általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak

- az 1997. évi LXXVIII. törvényben,
- a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendeletben,
- a 253/1997.(XII.20.) kormányrendeletben (OTÉK),

valamint a Jászfényszaru Város Helyi Építési Szabályzata (HÉSZ) 11/2005. (V.26.) önkormányzati rendelet módosításokkal egységes szerkesztésben és a 346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet a fás szárú növények védelméről-ben foglaltaknak. Egyben kijelentem, hogy a tervezést a tervező és szakértő mérnökök kamarájáról rendelkező 1996. évi LVIII. törvényben foglaltak szerint tevékenységi körömön belül végeztem.

Budapest, 2017. július 5.

Felelős tervező:

.....  
Kontra Dániel  
okl. tájépítésmérnök  
vezető tervező  
K/1 01-5216



Üi: Egervári Zsanett  
Üi.sz: I-69/2006-18/2014

Tárgy: Táj- és kertépítészeti vezető tervezői cím megállapítása

Kontra Dániel

Budapest  
Kápolna u. 18.  
1112

## HATÁROZAT

An.: Kovács Zsuzsanna  
születési hely, idő: Budapest, 1979. július 23.  
végzettsége: okleveles tájépítésmérnök  
(BKTE, Tájépítészeti, védelmi és fejlesztési Kar, 24/2004)

Kérelmének helyt adok és – a szakértői vélemény alapján – a **táj- és kertépítészeti vezető tervezői cím használatát engedélyezem**, egyidejűleg a Budapesti Építész Kamara által vezetett Névjegyzékben

**K/1 01-5216**

**névjegyzéki jelöléssel** – a továbbképzési kötelezettség teljesítésének feltétele mellett – **határozatlan időre bejegyzem.**

*A jogosultság keretében végezhető tevékenységi kör leírását a mindenkor hatályos jogszabály tartalmazza.*

**A továbbképzési időszakát a szakmai cím adományozása nem befolyásolja.**

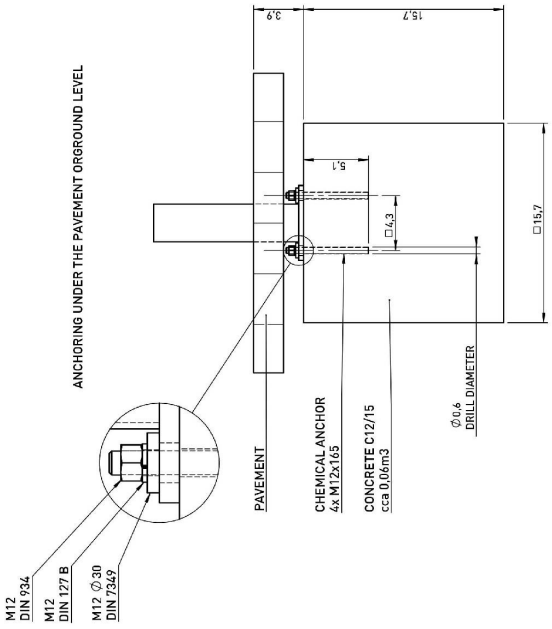
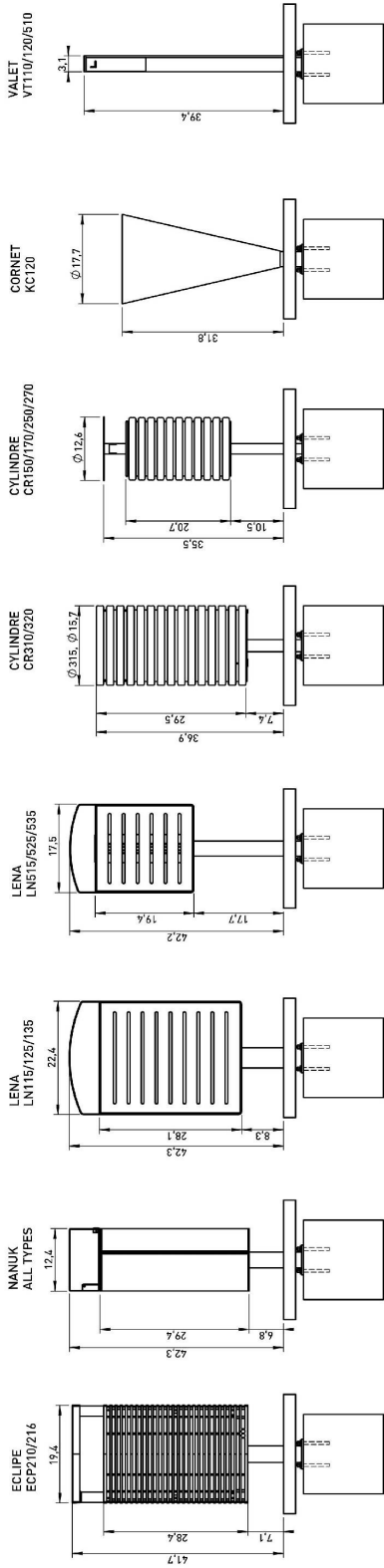
Hatáskörömet és illetékességemet a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 3. § (1) bek. a) pontja, a 42. § (1), (2) valamint (4) bekezdései, továbbá az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 5. § (7) és 13. § (1) bekezdése állapítja meg. Az indokolást és a jogorvoslatról való tájékoztatást a 2004. évi CXL. törvény (a továbbiakban: Ket.) 72. § (4) bek. a) pontja alapján mellőztem.

**A határozat a Ket. 73/A. § bekezdés a) pontja alapján a közléssel jogerős!**

Budapest, 2014. szeptember 11.

Sára Lászlóné  
titkár

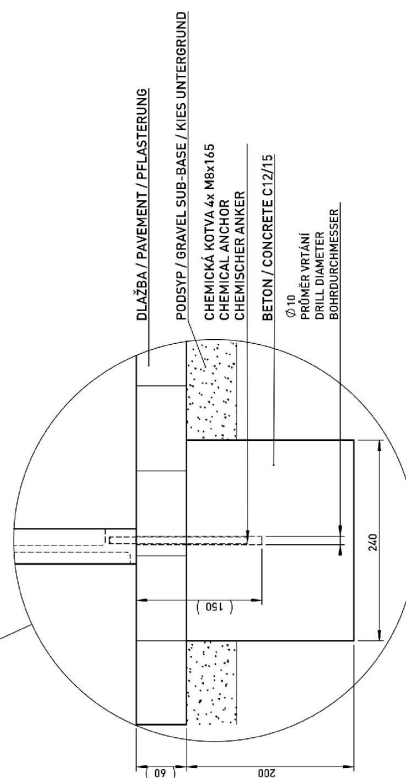
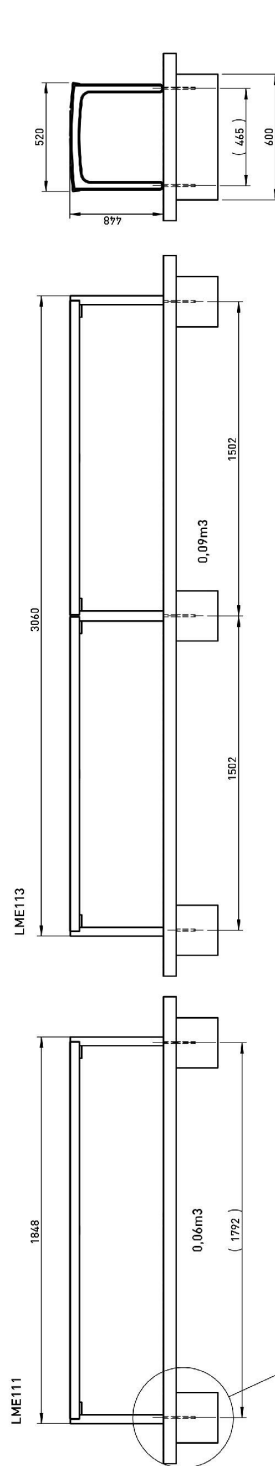
Kapják: Kérelmező  
Irattár



THIS DRAWING IS IN INCHES  
TECHNICAL SPECIFICATIONS 3/5  
**TYPE A - LITTER BINS**



All product sizes have an informative character. The Producer reserves the right to amend the technical specification at any time without previous warning. The size of foundation baseplate and the method of mounting of the product are imperative. Anchor spacing measure out by measurements of supplied product.



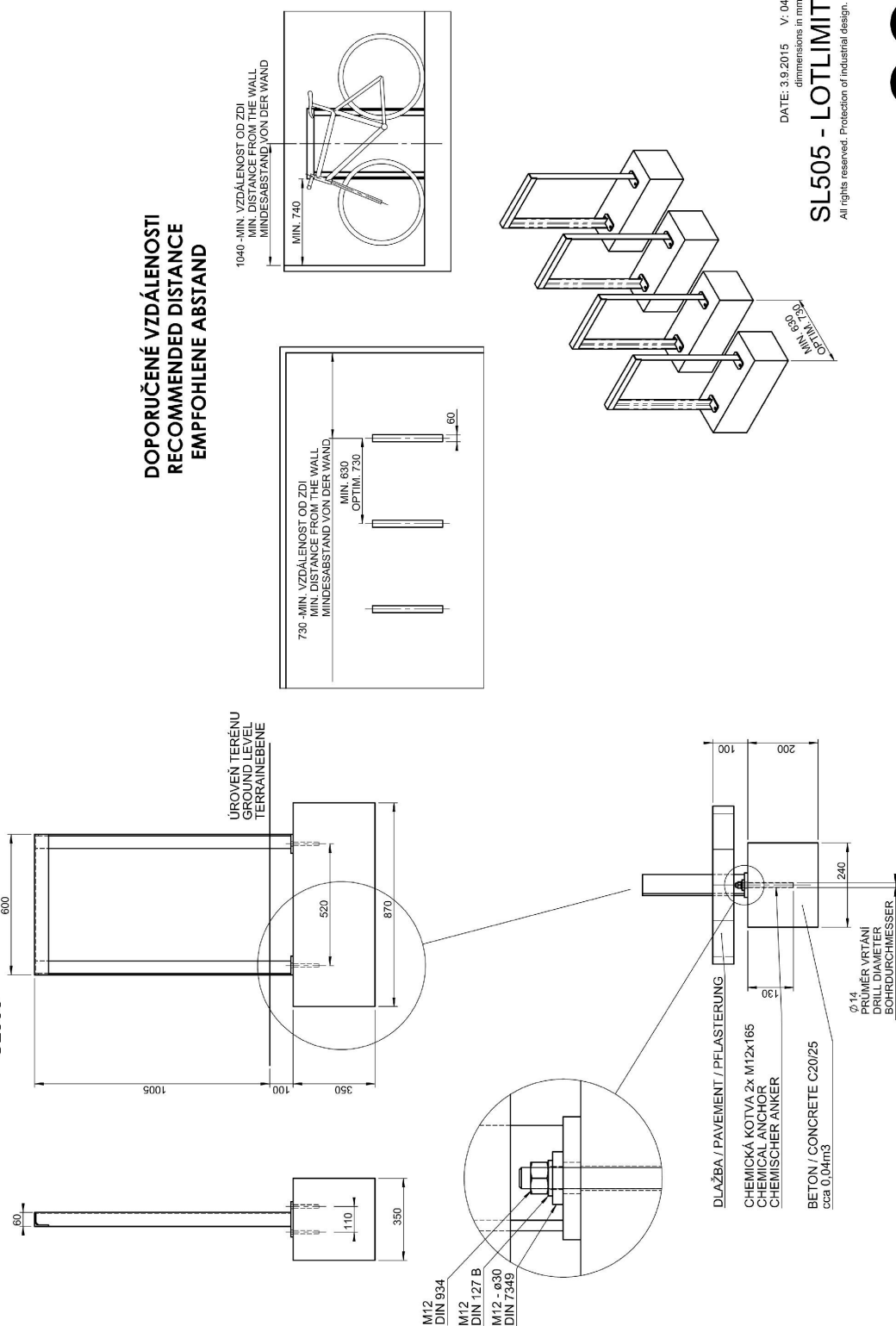
DATE: 3.11.2014 V: 02  
dimmmensions in mm

**LME - MIELA**

**All rights reserved. Protection of industrial design.**

[illegible]

## SL505

[illegible]

DATE: 3.9.2015 V: 04  
dimensions in mm

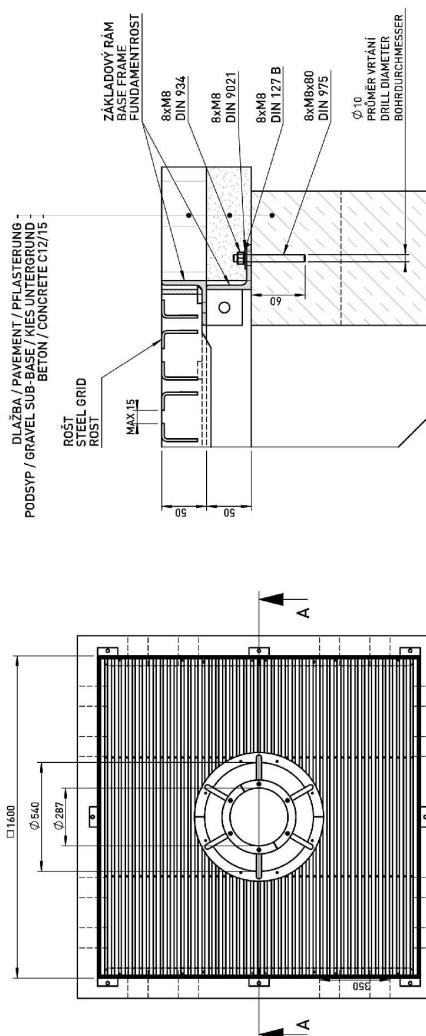
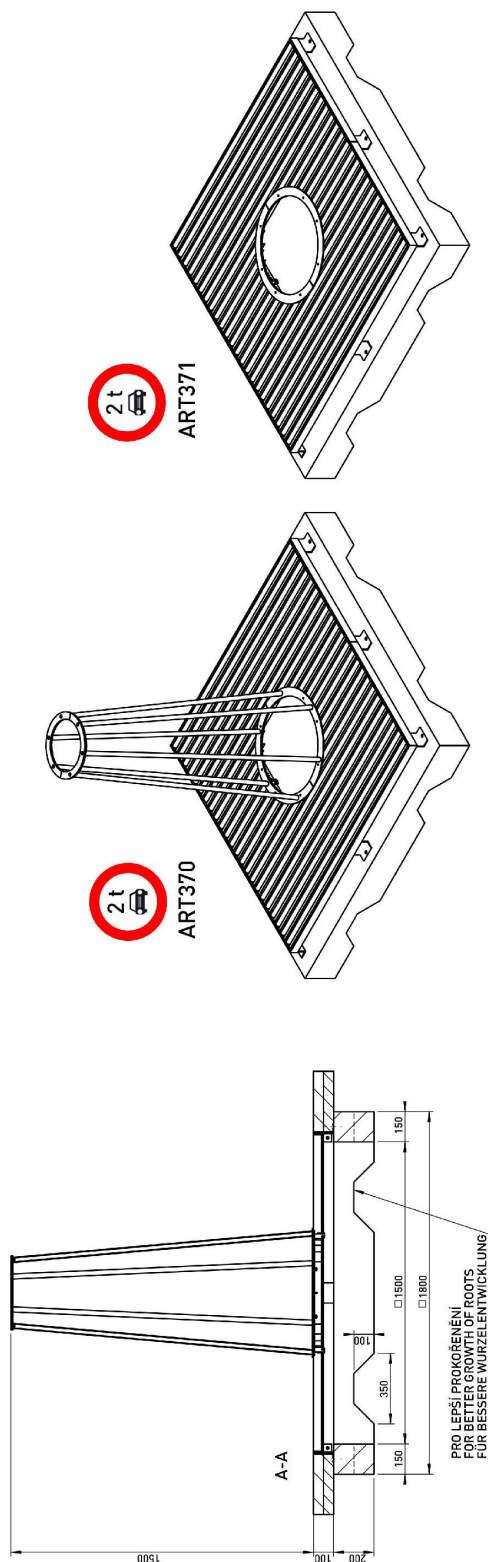
# SL505 - LOTLIMIT

All rights reserved. Protection of industrial design.

1 mm cité

mmcite.com



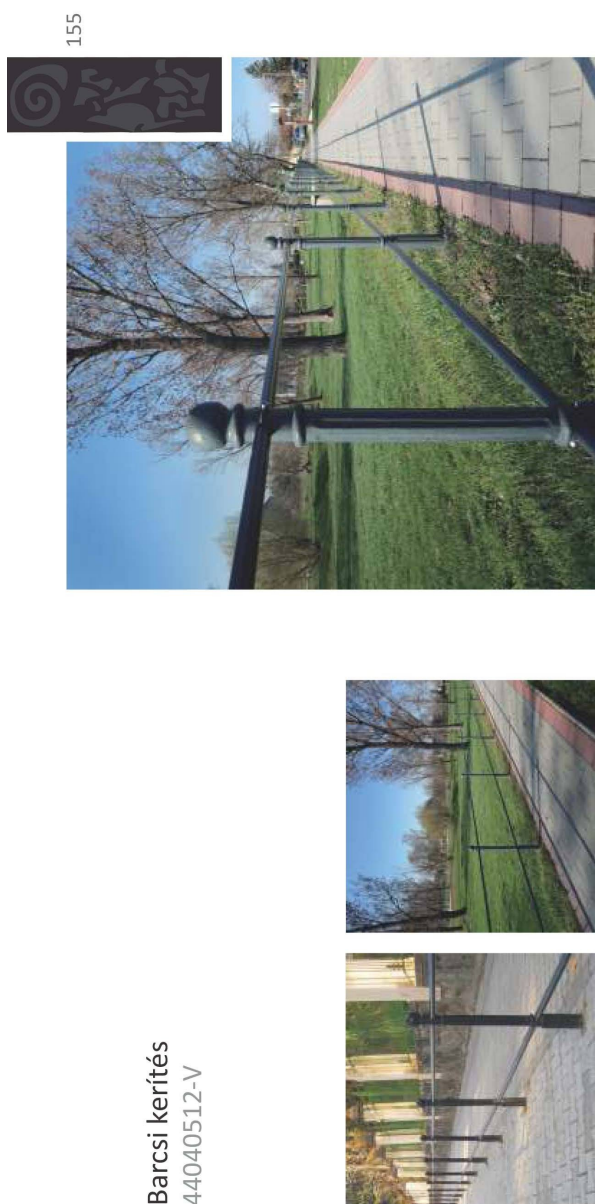


ART370, ART371 - ARBOTTURA

mm cité 1

mmcite.com

[illegible]



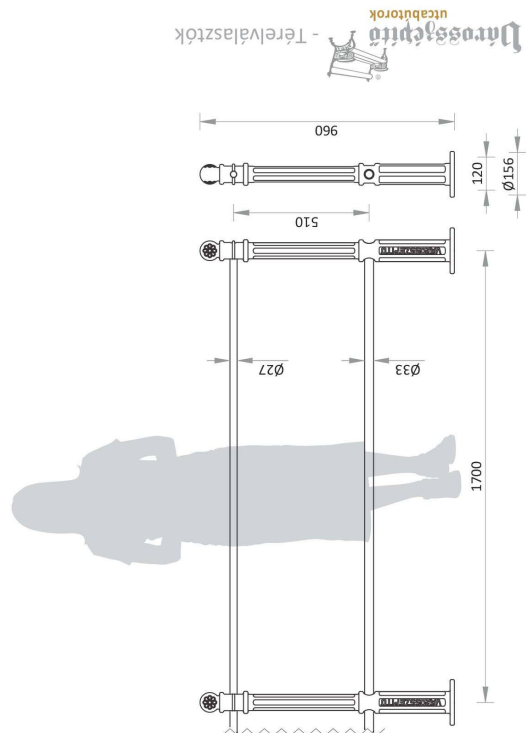
Barcsi kerítés  
44040512-V

## jellemzők

- díszes öntöttvas oszlopok, alapozás után két rétegben színezve festve, tűzihorganyzás után porfestett acélcső köztes rész, inox kötőelemekkel
- párban, illetve egymás után sorban, hosszabb kerítés formában is kivitelezhető
- súly: 27 kg

## rögzítés

- dűbelezéssel



## KOORDINÁTAJEGYZÉK

r1	X=700231.92 Y=247087.50	o1	X=701585.48 Y=248748.84
r2	X=700230.10 Y=247089.08	o2	X=701586.62 Y=248754.10
r3	X=700238.44 Y=247096.57	o3	X=701583.70 Y=248751.93
r4	X=700240.07 Y=247095.40	o4	X=701579.79 Y=248751.85
r5	X=700239.32 Y=247097.78	o5	X=701582.97 Y=248759.03
r6	X=700240.94 Y=247096.61	o6	X=701573.83 Y=248754.77
r7	X=700255.96 Y=247120.92	o7	X=701575.91 Y=248759.30
r8	X=700257.59 Y=247119.75	o8	X=701579.17 Y=248760.70
r9	X=700256.83 Y=247122.14	o9	X=701580.78 Y=248763.16
r10	X=700258.47 Y=247120.96	o10	X=701582.29 Y=248767.16
r11	X=700273.48 Y=247145.27	o11	X=701586.93 Y=248768.39
r12	X=700275.06 Y=247144.13	o12	X=701584.15 Y=248769.70
r13	X=700274.35 Y=247146.49	o13	X=701583.42 Y=248771.54
r14	X=700275.95 Y=247145.34	o14	X=701581.48 Y=248774.31
r15	X=700279.61 Y=247153.79	o15	X=701575.08 Y=248771.90
r16	X=700281.19 Y=247152.66	o16	X=701574.61 Y=248766.41
r17	X=700284.60 Y=247157.36	o17	X=701570.70 Y=248769.71
r18	X=700276.95 Y=247158.73	o18	X=701569.82 Y=248764.11
r19	X=700285.89 Y=247164.56		
r20	X=700284.22 Y=247165.53	t1	X=702536.87 Y=249274.90
r21	X=700276.72 Y=247160.25	t2	X=702534.45 Y=249273.63
r22	X=700277.66 Y=247155.19	t3	X=702534.89 Y=249276.06
r23	X=700274.44 Y=247152.43	t4	X=702536.19 Y=249277.23
r24	X=700278.01 Y=247149.86	t5	X=702535.57 Y=249277.88
r25	X=700268.60 Y=247144.31		
r26	X=700272.17 Y=247141.74		
r27	X=700262.76 Y=247136.19		
r28	X=700266.33 Y=247133.62		
r29	X=700256.92 Y=247128.08		
r30	X=700260.49 Y=247125.51		
r31	X=700251.08 Y=247119.96		
r32	X=700254.65 Y=247117.39		
r33	X=700245.24 Y=247111.84		
r34	X=700248.81 Y=247109.27		
r35	X=700239.40 Y=247103.72		
r36	X=700242.97 Y=247101.15		
r37	X=700233.56 Y=247095.60		
r38	X=700237.13 Y=247093.04		
r39	X=700283.50 Y=247159.69		
r40	X=700277.40 Y=247160.79		



JKP and Partners Kft.  
tartószerkezeti tervezés és szakértés | anyagvizsgálat | betontechnológia  
+36 (1) 239-9368 | statika@jkp.hu | www.jkpstatika.hu

---

### 3. STATIKAI SZÁMÍTÁSOK

**EUROCODE alapján**

Megrendelő: Urban Concept Kft.  
1112 Budapest, Kápolna út 18.

Építés helye: Jászfényszaru

Készítette: Juhász Károly Péter  
T-T 01-12228  
SZÉS-1-T 01-12228

Nagy Lóránt  
T-T 01-15241

dátum: 2017. június

## Alapadatok

### biztonsági tényezők

$$\gamma_g := 1.35$$

$$\gamma_q := 1.5$$

$$\gamma_s := 1.15$$

$$\gamma_{M0} := 1.1$$

$$\gamma_{M1} := 1.1$$

$$\gamma_{M2} := 1.25 \quad \text{kNm} := \text{kN} \cdot \text{m}$$

### a terhek egyidejűségi együtthatói

$$\Psi_{0,\text{lakó}} := 0.7$$

$$\Psi_{2,\text{lakó}} := 0.3$$

hasznos teher - lakóépületek

$$\Psi_{0,\text{padlás}} := 0.7$$

$$\Psi_{2,\text{padlás}} := 0.3$$

hasznos teher - lakóépületek padlásán

$$\Psi_{2,\text{lapostető}} := 0.6$$

hasznos teher - lapostető

$$\Psi_{2,\text{tető}} := 0$$

hasznos teher - nem járható tetők

$$\Psi_{2,\text{met}} := 0$$

meteorológiai teher

### anyag szilárdsági osztályok

0      1      2      3      4  
C16/20 C20/25 **C25/30** C30/37 C35/45

$$\text{con} := 2$$

#### ► CONCRETE

0      1      2  
B500 B400 B240

$$\text{rst} := 0$$

#### ► RC\_STEEL

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10      11  
C14 C16 C18 C20 C22 C24 C27 C30 C35 C40 C45 C50

$$\text{tim} := 5$$

#### ► TIMBER

$$k_{\text{mod}} := 0.9$$

felhasználási osztály: I.

$$\gamma_M := 1.3$$

faszerkezet biztonsági tényezője

### anyagsűrűségek

falazat

acél

OSB lemez

lejtésképző anyag

$$\delta_{\text{fal}} := 11 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{acél}} := 78.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{OSB}} := 6.8 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{lejt}} := 0.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

fa - erdei fenyő

kerámia burkolat

gipsz

beton

$$\delta_{\text{fa}} := 6.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{ker}} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{gipsz}} := 18.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{beton}} := 24 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

vasbeton

hőszigetelés

talaj

kavics

$$\delta_{\text{vb}} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{hősz.aust}} := 1.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{talaj}} := 15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\delta_{\text{kavics}} := 17 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

válaszfal szétkenve

$$q_{\text{vfal}} := 0.8 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\delta_{\text{hősz.EPS}} := 0.15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

## 1. Teherelemzés

### 1.1. Állandó terhek

#### Rózsakapu

$$t_{\text{szaru}} := 112 \text{ cm}$$

acél sodrony

$$g_1 := \frac{\frac{(4 \text{ mm})^2 \cdot \pi}{4} \cdot \delta_{\text{acél}}}{30 \text{ cm}}$$

12/16 cm szarufa

$$g_2 := 12 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} \cdot \frac{\delta_{\text{fa}}}{t_{\text{szaru}}}$$

$$g_{\text{rk}} := g_1 + g_2$$

$$g_{\text{rk}} = 0.115 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g_{\text{Ed.rk}} := g_{\text{rk}} \cdot \gamma_g$$

$$g_{\text{Ed.rk}} = 0.155 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g_{\text{tető.rétegrend}} := g_{\text{rk}} - g_2 = 3.288 \times 10^{-3} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

#### Növényfuttató

$$t_{\text{szaru}} := 130 \text{ cm}$$

acél sodrony

$$g_1 := \frac{\frac{(4 \text{ mm})^2 \cdot \pi}{4} \cdot \delta_{\text{acél}}}{30 \text{ cm}}$$

12/8 cm szarufa

$$g_2 := 12 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot \frac{\delta_{\text{fa}}}{t_{\text{szaru}}}$$

$$g_{\text{nf}} := g_1 + g_2$$

$$g_{\text{nf}} = 0.051 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g_{\text{Ed.nf}} := g_{\text{nf}} \cdot \gamma_g$$

$$g_{\text{Ed.nf}} = 0.069 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g_{\text{tető.rétegrend}} := g_{\text{nf}} - g_2 = 3.288 \times 10^{-3} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

#### Térbetű

acél betűk

$$g_1 := 20 \text{ mm} \cdot \delta_{\text{acél}}$$

$$g_{\text{tb}} := g_1$$

$$g_{\text{tb}} = 1.57 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g_{\text{Ed.tb}} := g_{\text{tb}} \cdot \gamma_g$$

$$g_{\text{Ed.tb}} = 2.119 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

## 1.2. Esetleges terhek

### hasznos terhek

$$\delta_{\text{növény}} := 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

### hó

$$\Psi_{0,\text{hó}} := 0.5$$

$$\Psi_{2,\text{hó}} := 0$$

$$A := 200\text{m}$$

$$s_k := \max \left[ 0.25 \cdot \left( 1 + \frac{A}{100\text{m}} \right) \cdot 1 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}, 1.25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$$

$$s_k = 1.25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$C_e := 1$$

$$C_t := 1$$

$$\alpha_{\text{tető}} := 0$$

$$\mu_1 := \min \left[ 0.8, 0.8 \left( 2 - \frac{\alpha_{\text{tető}}}{30} \right) \right]$$

$$\mu_2 := \min \left[ 0.8 \left( 1 + \frac{\alpha_{\text{tető}}}{30} \right), 1.6 \right]$$

$$s_1 := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$$s_2 := \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

egyidejűségi tényező tartós teher esetén

egyidejűségi tényező kvázi állandó tervezési állapot

tengerszint feletti magassága

szél miatti tényező - szokásos

hőmérsékleti tényező

tető hajlásszöge

$$\mu_1 = 0.8$$

$$\mu_2 = 0.8$$

$$s_1 = 1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$s_2 = 1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Rózsakapura ható szélteher

Beépítettségi kategória

I	Nyílt terep:	1
II	Mezőgazdasági terület:	2
III	Alacsony beépítés:	3
IV	Intenzív beépítés:	4

$$BÉ := 2$$

Épület és fal magasság

$$z_{\text{ép}} := 2.4\text{m}$$

$$z_{\text{fal}} := 2.4\text{m}$$

► Linear interpolation

---

$$q_p = 0.525 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Szél torlónyomásának értéke

$$c_{\text{dir}} := 1$$

irány tényező

$$c_{\text{season}} := 1$$

évszak tényező

$$c_0 := 1$$

domborzati tényező

$$q_{p.\text{mód}} := q_p \cdot c_{\text{dir}}^2 \cdot c_{\text{season}}^2 \cdot c_0^2 = 0.525 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Szél torlónyomásának módosított értéke

► Nyomási tényező meghatározása

---

$$c_{f.rk} = 2.4$$

$$w_{rk} := c_{f.rk} \cdot q_{p.\text{mód}} = 1.261 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$



Növényfuttató rázsra ható szélteher

Beépítettségi kategória

I	Nyílt terep:	1
II	Mezőgazdasági terület:	2
III	Alacsony beépítés:	3
IV	Intenzív beépítés:	4

BÉ := 2

Épület és fal magasság

$z_{\text{ép}} := 1.6\text{m}$

$z_{\text{fal}} := 1.6\text{m}$

► Linear interpolation

---

$$q_p = 0.495 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Szél torlónyomásának értéke

$$c_{\text{dir}} := 1$$

irány tényező

$$c_{\text{season}} := 1$$

évszak tényező

$$c_0 := 1$$

domborzati tényező

$$q_{p.\text{mód}} := q_p \cdot c_{\text{dir}}^2 \cdot c_{\text{season}}^2 \cdot c_0^2 = 0.495 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Szél torlónyomásának módosított értéke

► Nyomási tényező meghatározása

---

$$c_{f.nf} = 2.4$$

$$w_{nf} := c_{f.nf} \cdot q_{p.\text{mód}} = 1.188 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Térbetűre ható szélteher

Beépítettségi kategória

I	Nyílt terep:	1
II	Mezőgazdasági terület:	2
III	Alacsony beépítés:	3
IV	Intenzív beépítés:	4

BÉ := 2

Épület és fal magasság

$z_{\text{ép}} := 2.25\text{m}$

$z_{\text{fal}} := 2.25\text{m}$

► Linear interpolation

---

$$q_p = 0.514 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Szél torlónyomásának értéke

$$c_{\text{dir}} := 1$$

irány tényező

$$c_{\text{season}} := 1$$

évszak tényező

$$c_0 := 1$$

domborzati tényező

$$q_{p.\text{mód}} := q_p \cdot c_{\text{dir}}^2 \cdot c_{\text{season}}^2 \cdot c_0^2 = 0.514 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Szél torlónyomásának módosított értéke

► Nyomási tényező meghatározása

---

$$c_{f.tb} = 2.4$$

$$w_{nf} := c_{f.tb} \cdot q_{p.\text{mód}} = 1.234 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

## 2. Fa pallók méretezése - Rózsakapu

### 2.1. Geometria

$$b := 120\text{mm}$$

gerenda szélessége

$$h := 160\text{mm}$$

gerenda magassága

$$l_{\text{eff}} := 4.4\cdot\text{m}$$

gerenda effektív hossza - nagyobb fesztávra

$$t_{\text{ger}} := 56\text{cm}$$

szimpla gerendák terhelő mezője

$$I_y := \frac{b \cdot h^3}{12} \quad W_y := \frac{b \cdot h^2}{6}$$

### 2.2. Igénybevételek

$$g_k := g_{rk} \cdot t_{\text{ger}} = 0.064 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$g_{Ed} := g_k \cdot \gamma_g = 0.087 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_k := 30\text{cm} \delta_{\text{növény}} \cdot t_{\text{ger}} = 0.84 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{Ed} := q_k \cdot \gamma_q = 1.26 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{s,k} := s_1 \cdot t_{\text{ger}} = 0.56 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{s,Ed} := q_{s,k} \cdot \gamma_q = 0.84 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p_{qp} := g_k + \Psi_{2.\text{lakó}} \cdot q_k + q_{s,k} \cdot \Psi_{2.\text{hó}} = 0.316 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p_{Ed} := g_{Ed} + q_{Ed} + q_{s,k} = 1.907 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

két támaszúként a maximális nyomaték

$$M_{Ed} := \frac{p_{Ed} \cdot l_{\text{eff}}^2}{8} = 4.614 \cdot \text{kNm}$$

### 2.3. Maximálisan ébredő feszültségek

$$\sigma_{m,d} := \frac{M_{Ed}}{W_y} = 9.012 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{m,d} := \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} \cdot k_{\text{mod}} = 16.615 \cdot \text{MPa}$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} = 0.542$$

### 2.4. Lehajlás számítása

$$k_{\text{def}} := 0.6$$

1. felhasználási osztály

$$E_d := \frac{E_{0,\text{mean}}}{\gamma_M}$$

$$U_{\text{inst.G}} := \frac{5}{384} \cdot \frac{g_k \cdot l_{\text{eff}}^4}{E_d \cdot I_y} = 0.905 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin.G}} := U_{\text{inst.G}} \cdot (1 + k_{\text{def}}) = 1.447 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{inst.Q}} := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot l_{\text{eff}}^4}{E_d \cdot I_y} = 11.828 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin.Q}} := U_{\text{inst.Q}} \cdot (1 + \Psi_{2.\text{lakó}} \cdot k_{\text{def}}) = 13.957 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{inst.S}} := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_{s,k} \cdot l_{\text{eff}}^4}{E_d \cdot I_y} = 7.885 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin.S}} := U_{\text{inst.S}} \cdot (\Psi_{0.\text{hó}} + \Psi_{2.\text{hó}} \cdot k_{\text{def}}) = 3.943 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin}} := U_{\text{fin.G}} + U_{\text{fin.Q}} + U_{\text{fin.S}} = 19.347 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{max}} := \frac{l_{\text{eff}}}{200} = 22 \cdot \text{mm}$$

$$\frac{U_{\text{fin}}}{U_{\text{max}}} = 0.879$$

### 3. Fa pallók méretezése - Növényfuttató rács

#### 3.1. Geometria

$$b := 120\text{mm}$$

gerenda szélessége

$$h := 80\text{mm}$$

gerenda magassága

$$l_{\text{eff}} := 1.90\cdot\text{m}$$

gerenda effektív hossza - nagyobb fesztávra

$$t_{\text{ger}} := 65\text{cm}$$

szimpla gerendák terhelő mezője

$$I_y := \frac{b \cdot h^3}{12} \quad W_y := \frac{b \cdot h^2}{6}$$

#### 3.2. Igénybevételek

$$g_k := g_{\text{nf}} \cdot t_{\text{ger}} = 0.033 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$g_{\text{Ed}} := g_k \cdot \gamma_g = 0.045 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_k := 30\text{cm} \delta_{\text{növény}} \cdot t_{\text{ger}} = 0.975 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{Ed}} := q_k \cdot \gamma_q = 1.462 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{s.k}} := s_1 \cdot t_{\text{ger}} \cdot 0 = 0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{s.Ed}} := q_{\text{s.k}} \cdot \gamma_q = 0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p_{\text{qp}} := g_k + \Psi_{2.\text{lakó}} \cdot q_k + q_{\text{s.k}} \cdot \Psi_{2.\text{hó}} = 0.326 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p_{\text{Ed}} := g_{\text{Ed}} + q_{\text{Ed}} + q_{\text{s.k}} = 1.508 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

két támaszúként a maximális nyomaték

$$M_{\text{Ed}} := \frac{p_{\text{Ed}} \cdot l_{\text{eff}}^2}{8} = 0.68 \cdot \text{kNm}$$

#### 3.3. Maximálisan ébredő feszültségek

$$\sigma_{\text{m.d}} := \frac{M_{\text{Ed}}}{W_y} = 5.315 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{\text{m.d}} := \frac{f_{\text{m.k}}}{\gamma_M} \cdot k_{\text{mod}} = 16.615 \cdot \text{MPa}$$

$$\frac{\sigma_{\text{m.d}}}{f_{\text{m.d}}} = 0.32$$

#### 3.4. Lehajlás számítása

$$k_{\text{def}} := 0.6$$

1. felhasználási osztály

$$E_d := \frac{E_{0.\text{mean}}}{\gamma_M}$$

$$U_{\text{inst.G}} := \frac{5}{384} \cdot \frac{g_k \cdot l_{\text{eff}}^4}{E_d \cdot I_y} = 0.131 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin.G}} := U_{\text{inst.G}} \cdot (1 + k_{\text{def}}) = 0.209 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{inst.Q}} := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot l_{\text{eff}}^4}{E_d \cdot I_y} = 3.819 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin.Q}} := U_{\text{inst.Q}} \cdot (1 + \Psi_{2.\text{lakó}} \cdot k_{\text{def}}) = 4.506 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{inst.S}} := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_{\text{s.k}} \cdot l_{\text{eff}}^4}{E_d \cdot I_y} = 0 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin.S}} := U_{\text{inst.S}} \cdot (\Psi_{0.\text{hó}} + \Psi_{2.\text{hó}} \cdot k_{\text{def}}) = 0 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{fin}} := U_{\text{fin.G}} + U_{\text{fin.Q}} + U_{\text{fin.S}} = 4.715 \cdot \text{mm}$$

$$U_{\text{max}} := \frac{l_{\text{eff}}}{200} = 9.5 \cdot \text{mm}$$

$$\frac{U_{\text{fin}}}{U_{\text{max}}} = 0.496$$

## 4. Fa pillérek méretezése - Rózsakapu

### 4.1. Geometria

$$b := 120\text{mm}$$

oszlop szélessége

$$h := 120\text{mm}$$

oszlop magassága

$$l_{\text{eff}} := 2.4\text{m}$$

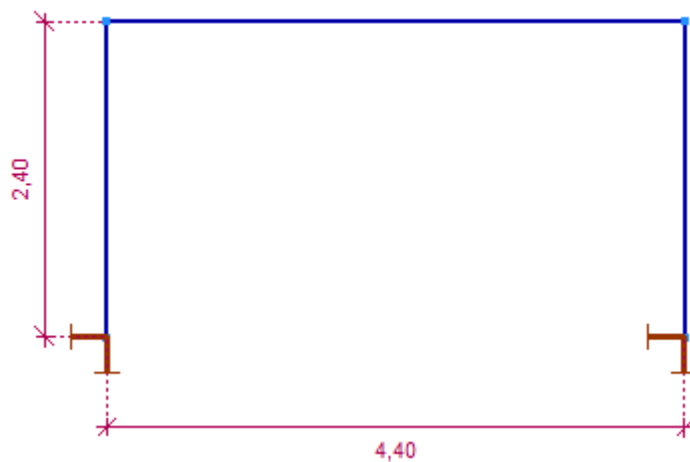
oszlop effektív hossza - nagyobb fesztávra

$$t_{\text{ger}} := 56\text{cm}$$

oszlop terhelő mezője

$$I_y := \frac{b \cdot h^3}{12}$$

$$W_y := \frac{b \cdot h^2}{6}$$



### 4.2. Terhek

$$g_k := g_{rk} \cdot t_{\text{ger}} = 0.064 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$g_{\text{Ed}} := g_k \cdot \gamma_g = 0.087 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

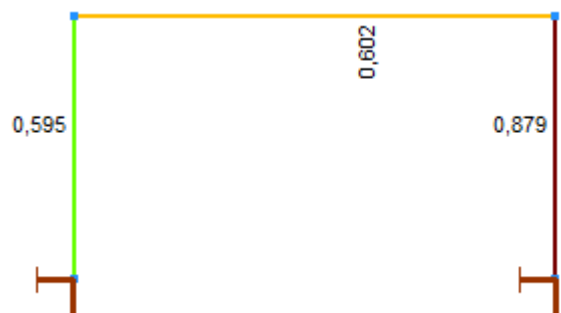
$$q_k := 30\text{cm} \delta_{\text{növény}} \cdot t_{\text{ger}} = 0.84 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{Ed}} := q_k \cdot \gamma_q = 1.26 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

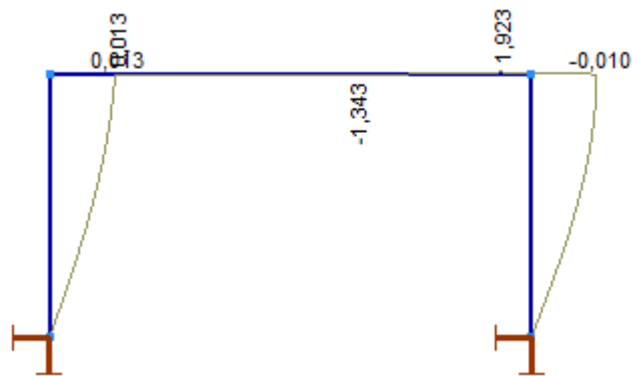
$$q_{w.rk} := w_{rk} \cdot t_{\text{ger}} = 0.706 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{Ed}.w.rk} := q_{w.rk} \cdot \gamma_q = 1.059 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

### 4.3. Kihasználtság



#### 4.4. Eltolódás



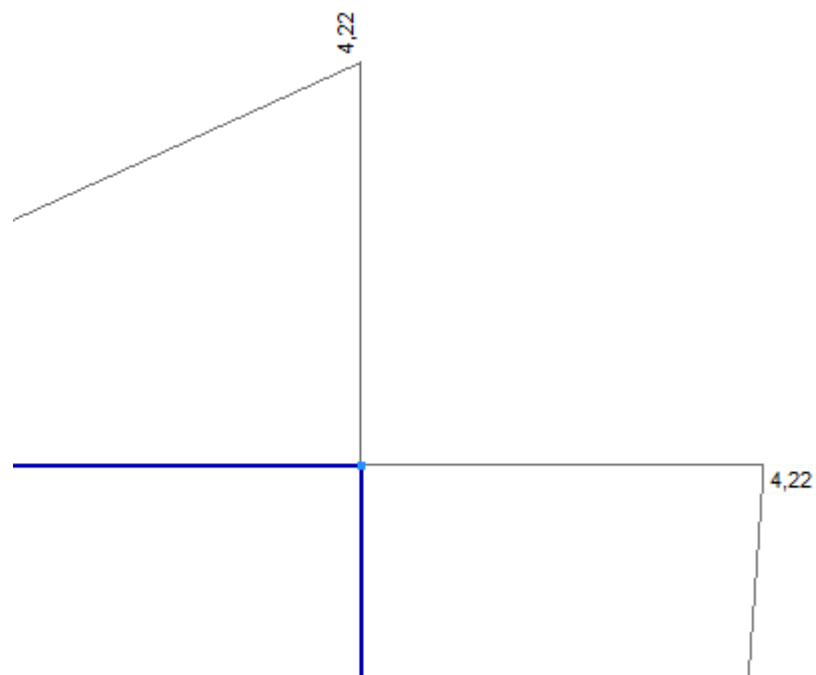
$$w_{\max} := \frac{l_{\text{eff}}}{250} = 9.6 \cdot \text{mm}$$

$$w := 0.02 \text{ mm}$$

$$\Lambda := \frac{w}{w_{\max}} = 2.083 \times 10^{-3}$$

Az oszlop/gerenda kapcsolatát nyomatékbíróan kell kialakítani!

A keretsarok mértékadó nyomatéka:  $M_{Ed} := 4.22 \text{ kNm}$



Szeglemezkes kapcsolat

## 5. Fa pillérek méretezése - Növényfuttató rács

### 5.1. Geometria

$$b := 120\text{mm}$$

gerenda szélessége

$$h := 120\text{mm}$$

gerenda magassága

$$l_{\text{eff}} := 1.6\text{m}$$

gerenda effektív hossza - nagyobb fesztávra

$$t_{\text{ger}} := 65\text{cm}$$

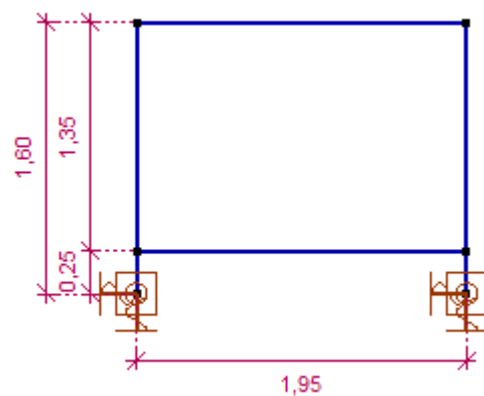
szimpla gerendák terhelő mezője

$$t_{\text{osz}} := 95\text{cm}$$

szimpla oszlopok terhelő mezője

$$I_y := \frac{b \cdot h^3}{12}$$

$$W_y := \frac{b \cdot h^2}{6}$$



### 5.2. Terhek

$$g_k := g_{\text{nf}} \cdot t_{\text{ger}} = 0.033 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$g_{\text{Ed}} := g_k \cdot \gamma_g = 0.045 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_k := 30\text{cm} \cdot \delta_{\text{növény}} \cdot t_{\text{ger}} = 0.975 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{Ed}} := q_k \cdot \gamma_q = 1.462 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

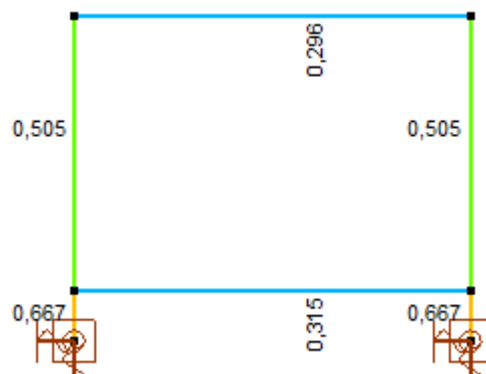
$$q_{\text{w.osz}} := w_{\text{nf}} \cdot t_{\text{osz}} = 1.172 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{Ed.w.osz}} := q_{\text{w.osz}} \cdot \gamma_q = 1.758 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{w.ger}} := w_{\text{nf}} \cdot t_{\text{ger}} = 0.802 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_{\text{Ed.w.ger}} := q_{\text{w.ger}} \cdot \gamma_q = 1.203 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

### 5.3. Kihasználtság

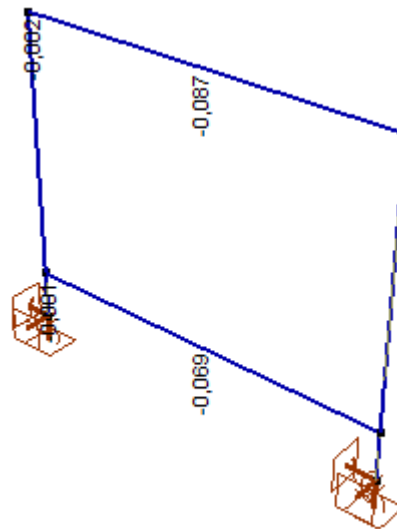


## 5.4. Eltolódás

$$w := 0.1 \text{ mm}$$

$$w_{\max} := \frac{l_{\text{eff}}}{250} = 6.4 \text{ mm}$$

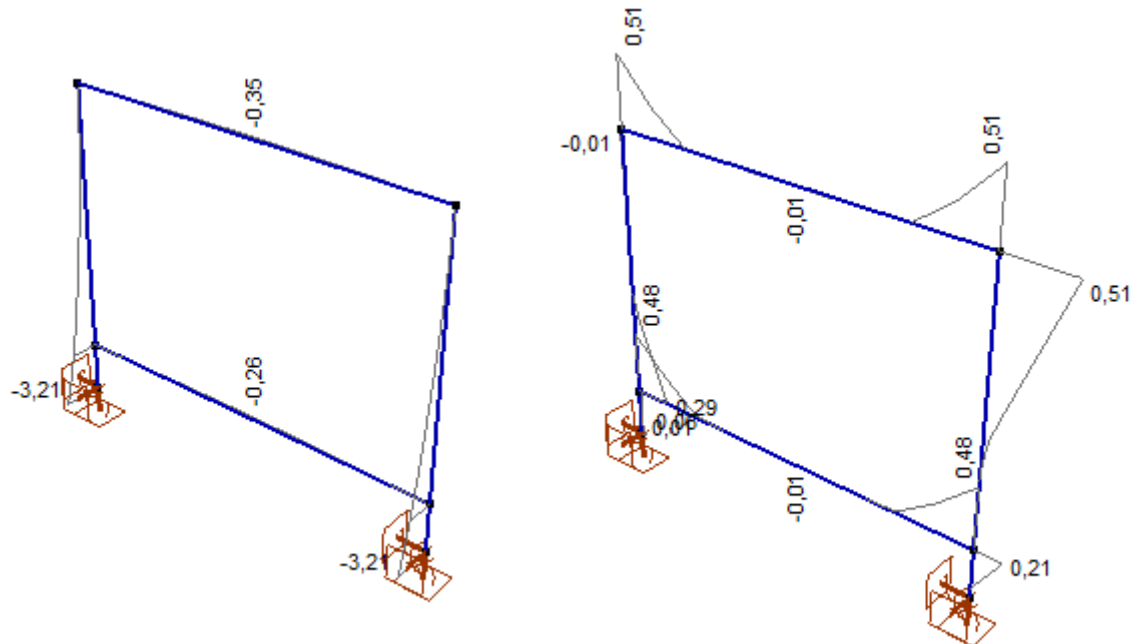
$$\Lambda := \frac{w}{w_{\max}} = 0.016$$



Az alapozás/oszlop és oszlop/gerenda kapcsolatát nyomatékbíróan kell kialakítani!

A keretsarok mértékadó nyomatéka:  $M_{Ed} := 0.51 \text{ kNm}$

A oszloptalp mértékadó nyomatéka:  $M_{Ed} := 3.21 \text{ kNm}$





## 6. Térbetű méretezése

### 6.1. Geometria



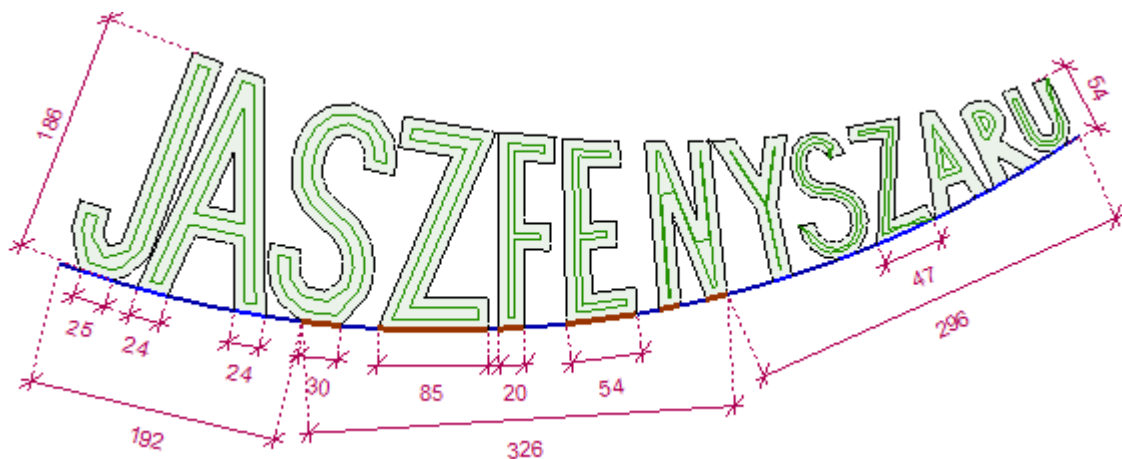
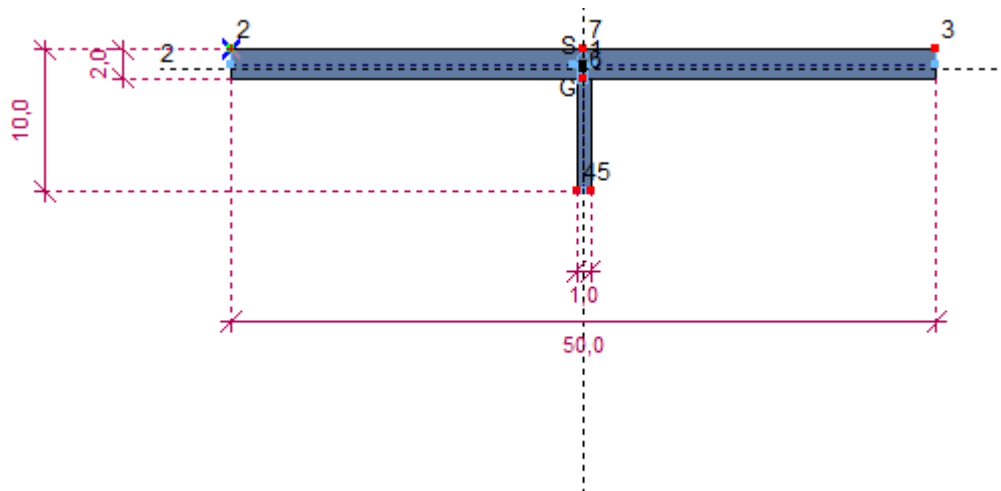
Szerkezeti acél szilárdsága S355

$$f_{yk.tb} := 355 \frac{N}{mm^2}$$

$$f_{yd.tb} := \frac{f_{yk.tb}}{\gamma_s} = 308.696 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

A betűk anyagának vastagsága 10 mm.

A betűket tartó lemez keresztmetszete (a kóták cm-ben értendők):

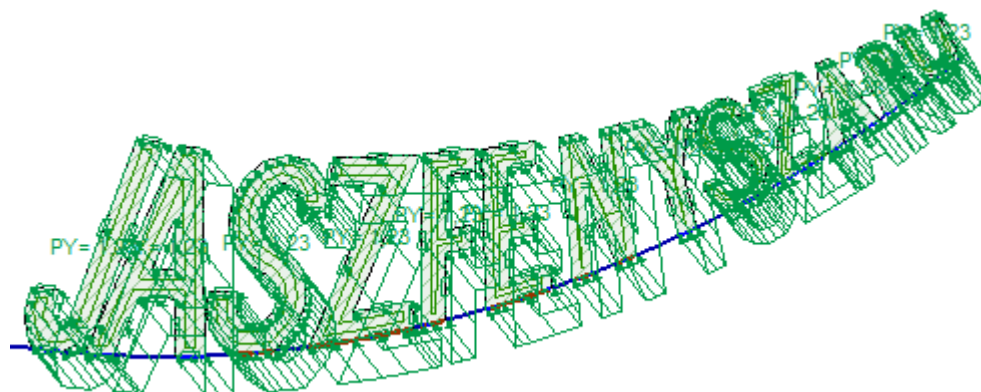


A betűk minimális felfekvése 15 cm, az ennél nagyobb minimális felfekvéseket kótázva jelöltük.

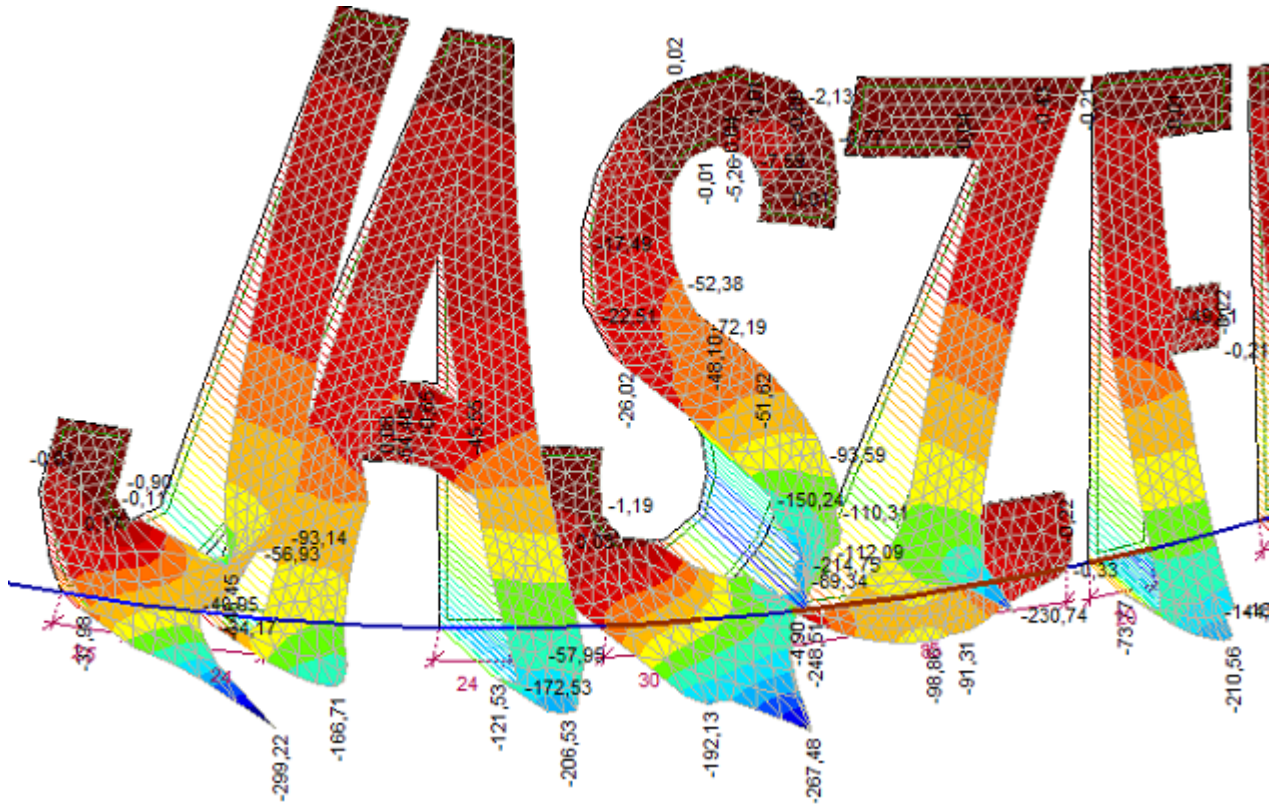
## 6.2. Terhek

Önsúlyt a program számolja

$$w_{nf} = 1.234 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$



## 6.2. Mértékadó feszültségek



$$S_{\max} := \frac{355 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.15} = 308.696 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$S_{\text{Ed.J}} := 300 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\Lambda_J := \frac{S_{\text{Ed.J}}}{S_{\max}} = 0.972$$

$$S_{\text{Ed.S}} := 270 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\Lambda_S := \frac{S_{\text{Ed.S}}}{S_{\max}} = 0.875$$

$$S_{\text{Ed.F}} := 215 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\Lambda_F := \frac{S_{\text{Ed.F}}}{S_{\max}} = 0.696$$

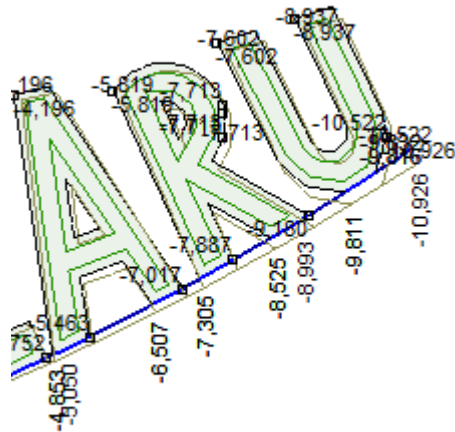
## 6.. Lehajlás

$$l_{\text{eff}} := 2.96\text{m}$$

$$w := 10.96\text{mm}$$

$$w_{\text{max}} := \frac{l_{\text{eff}}}{250} = 11.84\cdot\text{mm}$$

$$\Lambda := \frac{w}{w_{\text{max}}} = 0.926$$

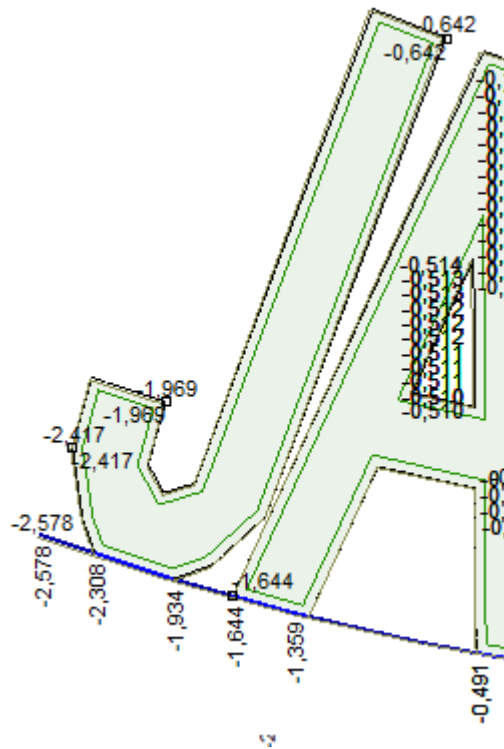


$$l_{\text{eff}} := 1.92\text{m}$$

$$w := 2.58\text{mm}$$

$$w_{\text{max}} := \frac{l_{\text{eff}}}{250} = 7.68\cdot\text{mm}$$

$$\Lambda := \frac{w}{w_{\text{max}}} = 0.336$$



## 7. Hegesztési sarokvarratok méretezése

### 7.1. Geometria

$$l_0 := 25\text{cm}$$

teljes varrat hossz

$$a := 5\text{mm}$$

varrat gyökmérete

$$l := l_0 - 2 \cdot a = 24 \cdot \text{cm}$$

figyelembe vehető varrat hossz

$$L_j := 0\text{cm}$$

teljes varrat hossz az erő irányával párhuzamosan

$$\beta_{lw.1} := \min\left(1.2 - \frac{0.2 \cdot L_j}{150 \cdot a}, 1\right) = 1$$

varrat méret csökkentése

$$f_u := 510 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

csatlakozó anyagok szakítási szilárdsága

varrat minősége S420

$$a = 5 \cdot \text{mm}$$

$$f_{yk.w} := 420 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{yd.w} := \frac{f_{yk.w}}{\gamma_s} = 365.217 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\beta_w := 0.9$$

korrekciós tényező

### 7.2. Igénybevételek

$$\sigma_{-I-} := 300 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

középsíkra merőleges normál feszültség

$$\tau_{II} := 0 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

hossztengellyel párhuzamos nyírófeszültség

$$\tau_{-I-} := 104 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

hossztengellyre merőleges nyírófeszültség

$$F_{Ed} := 500\text{kN}$$

Varratra ható erő

$$F_{w.Ed} := \frac{F_{Ed}}{2 \cdot l} = 1041.667 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

### 7.3. Számítás

$$S_{1.Ed} := \sqrt{\sigma_{-I-}^2 + 3 \cdot (\tau_{II}^2 + \tau_{-I-}^2)} = 349.926 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$S_{1.max} := \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}} = 453.333 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$S_{2.Ed} := \sigma_{-I-} = 300 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$S_{2.max} := \frac{f_u}{\gamma_{M2}} = 408 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\Lambda_1 := \frac{S_{1.Ed}}{S_{1.max}} = 0.772$$

$$\Lambda_2 := \frac{S_{2.Ed}}{S_{2.max}} = 0.735$$

$$F_{w.Rd} := \frac{f_u \cdot a}{\sqrt{3} \cdot \beta_w \cdot \gamma_{M2}} = 1308.661 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\Lambda_F := \frac{F_{w.Ed}}{F_{w.Rd}} = 0.796$$

**Az alkalmazandó varrat**  $a = 5 \cdot \text{mm}$  kétoldali sarokvarrat  
**A varrat minőségi osztálya: S420**

## 8. Alaptest méretezése - Rózsakapu

### 8.1. Geometria

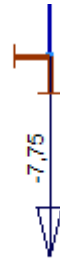
$$t := 0.8\text{m}$$

$$B := 0.4\text{m} \quad L := 0.4\text{m}$$

### 8.2. Terhelés

$$p_{\text{alap}} := \delta_{vb} \cdot (B \cdot t) = 8 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$P_{\text{Ed.pillér}} := 8\text{kN}$$



### 8.3. Alap és maximális feszültség a talajban:

$$\sigma_a := 200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\sigma_{\text{max}} := \frac{P_{\text{Ed.pillér}}}{B \cdot L}$$

$$\sigma_{\text{max}} = 50 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

### 8.4. Határfeszültség a talajban:

$$c_1 := \frac{t + B}{2 \cdot m} = 0.6$$

$$c_2 := \max\left(1, 0.9375 + 0.3125 \frac{B}{L}\right) = 1.25$$

$$\sigma_H := c_1 \cdot c_2 \cdot \sigma_a = 150 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\frac{\sigma_{\text{max}}}{\sigma_H} = 0.333$$

Talajmechanika nem készült, ezért  $\sigma_a$  értékét egy gyengébb ellenállású talajt feltételezve becsültük meg. A számítás csupán közelítő jellegű. Esetleges alapozás miatti hibákért felelősséget nem vállalunk.

## 9. Alaptest méretezése - Növényfuttató rács

### 9.1. Geometria

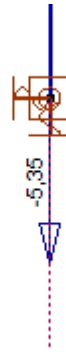
$$t := 0.8\text{m}$$

$$B := 0.4\text{m} \quad L := 0.4\text{m}$$

### 9.2. Terhelés

$$p_{\text{alap}} := \delta_{vb} \cdot (B \cdot t) = 8 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$P_{\text{Ed.pillér}} := 6\text{kN}$$



### 9.3. Alap és maximális feszültség a talajban:

$$\sigma_a := 200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\sigma_{\text{max}} := \frac{P_{\text{Ed.pillér}}}{B \cdot L}$$

$$\sigma_{\text{max}} = 37.5 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

### 9.4. Határfeszültség a talajban:

$$c_1 := \frac{t + B}{2 \cdot m} = 0.6$$

$$c_2 := \max\left(1, 0.9375 + 0.3125 \frac{B}{L}\right) = 1.25$$

$$\sigma_H := c_1 \cdot c_2 \cdot \sigma_a = 150 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\frac{\sigma_{\text{max}}}{\sigma_H} = 0.25$$

Talajmechanika nem készült, ezért  $\sigma_a$  értékét egy gyengébb ellenállású talajt feltételezve becsültük meg. A számítás csupán közelítő jellegű. Esetleges alapozás miatti hibákért felelősséget nem vállalunk.

## 10. Alaptest méretezése - Térbetű

### 10.1. Geometria

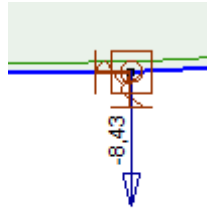
$$t := 0.8\text{m}$$

$$B := 0.3\text{m} \quad L := 3.3\text{m}$$

### 10.2. Terhelés

$$p_{\text{alap}} := \delta_{vb} \cdot (B \cdot t) = 6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$P_{\text{Ed.pillér}} := 10\text{kN}$$



### 10.3. Alap és maximális feszültség a talajban:

$$\sigma_a := 200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\sigma_{\text{max}} := \frac{P_{\text{Ed.pillér}}}{B \cdot L}$$

$$\sigma_{\text{max}} = 10 \cdot 101 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

### 10.4. Határfeszültség a talajban:

$$c_1 := \frac{t + B}{2 \cdot m} = 0.55$$

$$c_2 := \max\left(1, 0.9375 + 0.3125 \frac{B}{L}\right) = 1$$

$$\sigma_H := c_1 \cdot c_2 \cdot \sigma_a = 110 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\frac{\sigma_{\text{max}}}{\sigma_H} = 0.092$$

Talajmechanika nem készült, ezért  $\sigma_a$  értékét egy gyengébb ellenállású talajt feltételezve becsültük meg. A számítás csupán közelítő jellegű. Esetleges alapozás miatti hibákért felelősséget nem vállalunk.