

**Kültéri FELVONÓTORONY
Szegedi Tudományegyetem
Állam- és Jogtudományi Kar
6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 54.**

Statikai dokumentáció

Megrendelő: LIFT_tec Kft.
6723 Szeged, Gyöngyvirág u. 2/A

Készítette:
Toring Bt
6726 Szeged,
Déryné u. 43/A


Tornai László
cégvezető

Szeged, 2020. július 20.

TORING
Építőipari és Ker. BT.
SZEGED
Adószám: 21641626-1-06
„KISADÓZÓ”

TERVEZŐI NYILATKOZAT

FELVONÓ
KIVITELEZÉSI DOKUMENTÁCIÓJÁHOZ
Szegedi Tudományegyetem
Állam- és Jogtudományi Kar
6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 54.
Hrsz.: 3911

Fenti helyszínen a felvonó átalakítása történik: a meglévő felvonótoronyba új típusú felvonó kerül az SZAÉ -1403/2020 engedélyezési terv alapján, és a torony burkolatának cseréjét is elvégzik. Az eddigi hőszigetelt üveg burkolat helyett equitone burkolatot építenek be.

Ezennel nyilatkozom, hogy a felvonótorony acélszerkezete a kapott adatok alapján az új felvonó működéséhez is megfelel, és az eddigiekhez képest nem terheli túl az épület szerkezetét. A szerelési terhek hordására szánt 100 x80 x4 zártszelvény 10.00 kN teherbírású.

Szeged, 2020.07. 20.



Tormai László
statikus vezető tervező T, HT 06-0053

Statikai dokumentáció

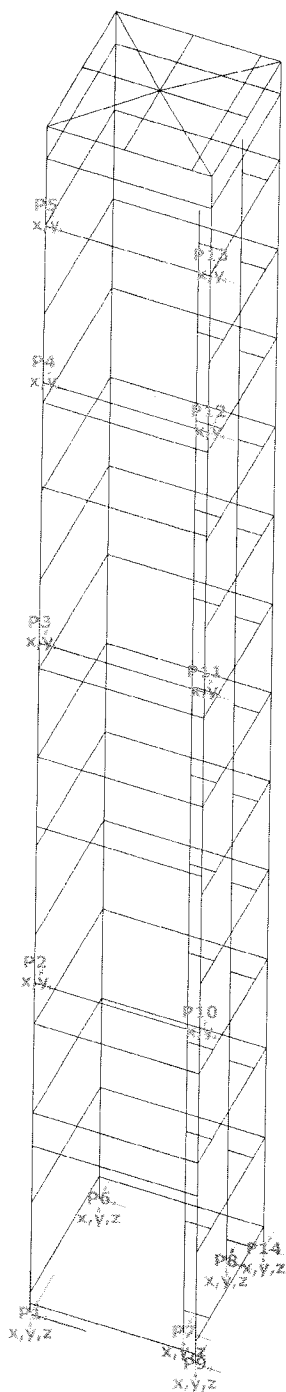
Kültéri Felvonótorony

Projekt:	SZTE_ÁJTK
Modell:	szte_ajtk
Tervező:	Tornai László
Tervezési szabvány:	Eurocode
Használt nemzeti melléklet:	EN magyar NA

Tartalomjegyzék

1. Szerkezeti modell	3
1.1 Főbb adatok	4
1.1.1 Acél szelvényű rudak	4
1.2 Anyagminőségek	4
1.2.1 Acél	4
1.3 Rúdelemek	5
1.3.1 Keresztmetszetek	7
1.4 Pontszerű támaszok	7
1.4.1 Típusok	7
1.4.2 Elhelyezési adatok	7
1.5 Terhek	7
1.5.1 Teheresetek és tehercsoportok	7
1.5.2 Teherkombinációk	8
1.5.3 A szerkezetre ható terhek	9
2. Analízis eredmények	13
2.1 Elsőrendű analízis eredmények	13
2.1.1 Mértékadó rúdvégi igénybevételek szelvénytípusonként	17
2.1.2 Mértékadó támaszreakciók támaszonként teherkombinációkra	17
3. Szabványos ellenőrzés	19
3.1 Teherbírási határállapot vizsgálat	19
3.1.1 Acél	19

1. Szerkezeti modell



SZERKEZET

SZTE_ÁJTK

1.1 Főbb adatok

Rudak száma összesen: 101 db.

1.1.1 Acél szelvényű rudak

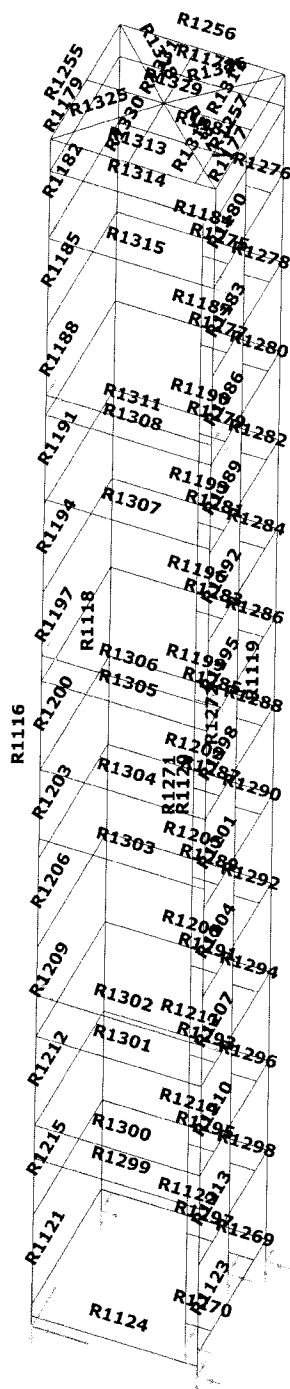
Rúd szelvénye	Hossz/db [m]	Mennyiség [db]	Felület [m ²]	Súly [t]
RHS 100x80x4	0,305	26	2,746	0,083
RHS 100x80x4	0,935	2	0,648	0,020
RHS 100x80x4	0,995	2	0,689	0,021
RHS 100x80x4	1,930	30	20,049	0,605
RHS 100x80x4	1,970	31	21,146	0,638
SHS 50x3	1,315	1	0,249	0,006
SHS 50x3	1,359	1	0,258	0,006
SHS 50x3	1,402	1	0,266	0,006
SHS 50x3	1,443	1	0,274	0,006
SHS 80x4	18,420	4	22,566	0,677
T125	17,420	2	14,424	0,657
Összesen:	47,494	101	83,314	2,724

1.2 Anyagminőségek

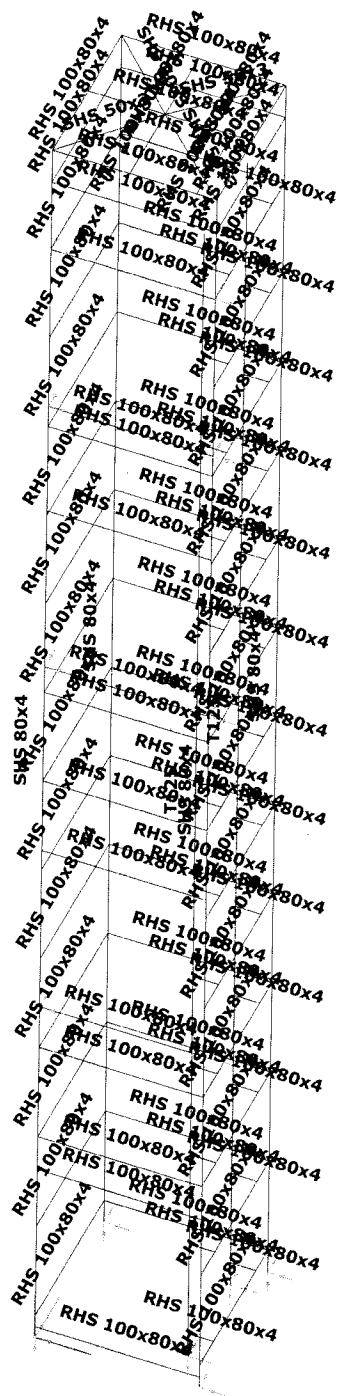
1.2.1 Acél

Sorsz.	Jelölés	Rug. mod. [N/mm ²]	Poisson	Fajsúly [kg/m ³]	Hőtágulási eh. [1/°C]	Fy1 [N/mm ²]	Vtg. Hat. [mm]	Fy2 [N/mm ²]	Fu1 [N/mm ²]	Vtg. Hat. [mm]	Fu2 [N/mm ²]
a1	S 235 EN 10025-2	210000	0,30	7850	0,0000120	235,00	40	215,00	360,00	40	360,00

1.3 Rúdelemek



RÚdelemek



Szelvények

1.3.1 Keresztmetszetek

Sorsz.	Név	Paraméterek felsorolása	Anyag(ok) (sorszám)	A [10^2mm^2]	I _y [10^4mm^4]	I _z [10^4mm^4]	I _t [10^4mm^4]
1	RHS 100x80x4	h=100; b=80; t=4; r=8	a1	13,31	188,5820	133,6144	254,2035
2	SHS 50x3	h=50; t=3; r=6	a1	5,39	19,3478	19,3478	32,1785
3	SHS 80x4	h=80; t=4; r=8	a1	11,71	110,4890	110,4890	180,7255
4	T125	b=125; t _f =10; h=82; t _w =16;	a1	24,02	151,5841	165,2180	14,0447

1.4 Pontszerű támaszok

1.4.1 Típusok

Típus jelölése	Paraméterek (rugók: kN/mm; kNm/(m*rad))						
	x	y	z	xx	yy	zz	w
x,y,z	FIX	FIX	FIX	-	-	-	-
x,y	FIX	FIX	-	-	-	-	-

1.4.2 Elhelyezési adatok

Név	Megtámasztott pont (sorszám)	Típus jelölése	Támasz koordináta rendszere					
			X tengely irányvektora			Y tengely irányvektora		
			x	y	z	x	y	z
P1	p1	x,y,z	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P2	p164	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P3	p203	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P4	p178	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P5	p184	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P6	p3	x,y,z	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P7	p105	x,y,z	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P8	p107	x,y,z	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P9	p7	x,y,z	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P10	p163	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P11	p171	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P12	p177	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P13	p183	x,y	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
P14	p5	x,y,z	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00

1.5 Terhek

1.5.1 Teheresetek és tehercsoportok

1.5.1.1 Állandó terhek

Tehercsoport	Tehereset	Biztonsági t.: $\gamma_{G, \text{Sup}}$	Biztonsági t.: $\gamma_{G, \text{Inf}}$
állandó terhek	g	1,35	1,00

1.5.1.2 Esetleges terhek

Tehercsoport	Tehereset	Biztonsági t.: γ_Q	Kombinációs t.:		
			ψ_0	ψ_1	ψ_2
Felvonó teher	Felvonó_1	1,50	1,00	0,90	0,80
	Felvonó_2	1,50	1,00	0,90	0,80
	Felvonó_3	1,50	1,00	0,90	0,80
	Felvonó_4	1,50	1,00	0,90	0,80

1.5.1.3 Meteorológiai

Tehercsoport	Tehereset	Biztonsági t.: γ_0	Kombinációs t.:		
			ψ_0	ψ_1	ψ_2
Hóther	s	1,50	0,50	0,20	0,00

1.5.1.4 Szél

Tehercsoport	Tehereset	Biztonsági t.: γ_0	Kombinációs t.:		
			ψ_0	ψ_1	ψ_2
Szél	w_jobb	1,50	0,60	0,20	0,00
	w_bal	1,50	0,60	0,20	0,00
	w_mer	1,50	0,60	0,20	0,00

1.5.2 Teherkombinációk

Sorsz.,Név	Határállapot	Teheresetek szorzófaktorai
1, Teherkombináció-1	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_1 + 1,00 \cdot w_{\text{jobb}}$
2, Teherkombináció-2	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_1 + 1,00 \cdot w_{\text{bal}}$
3, Teherkombináció-3	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_2 + 1,00 \cdot w_{\text{jobb}}$
4, Teherkombináció-4	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_2 + 1,00 \cdot w_{\text{bal}}$
5, Teherkombináció-5	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_3 + 1,00 \cdot w_{\text{jobb}}$
6, Teherkombináció-6	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_3 + 1,00 \cdot w_{\text{bal}}$
7, Teherkombináció-7	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_4 + 1,00 \cdot w_{\text{jobb}}$
8, Teherkombináció-8	Használhatóság	$1,00 \cdot g + 1,00 \cdot \text{Felvonó}_4 + 1,00 \cdot w_{\text{bal}}$
9, Teherkombináció-9	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1$
10, Teherkombináció-10	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
11, Teherkombináció-11	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
12, Teherkombináció-12	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{mer}}$
13, Teherkombináció-13	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2$
14, Teherkombináció-14	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
15, Teherkombináció-15	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
16, Teherkombináció-16	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{mer}}$
17, Teherkombináció-17	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3$
18, Teherkombináció-18	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
19, Teherkombináció-19	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
20, Teherkombináció-20	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{mer}}$
21, Teherkombináció-21	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4$
22, Teherkombináció-22	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
23, Teherkombináció-23	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
24, Teherkombináció-24	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{mer}}$
25, Teherkombináció-25	Teherbírás	$1,35 \cdot g$
26, Teherkombináció-26	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
27, Teherkombináció-27	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
28, Teherkombináció-28	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{mer}}$
29, Teherkombináció-29	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
30, Teherkombináció-30	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
31, Teherkombináció-31	Teherbírás	$0,90 \cdot w_{\text{mer}} + 1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s$
32, Teherkombináció-32	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
33, Teherkombináció-33	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
34, Teherkombináció-34	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{mer}}$
35, Teherkombináció-35	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{jobb}}$
36, Teherkombináció-36	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{bal}}$
37, Teherkombináció-37	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 0,90 \cdot w_{\text{mer}}$
38, Teherkombináció-38	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot w_{\text{jobb}}$
39, Teherkombináció-39	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{jobb}}$
40, Teherkombináció-40	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{jobb}}$
41, Teherkombináció-41	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{jobb}}$
42, Teherkombináció-42	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{jobb}}$
43, Teherkombináció-43	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot w_{\text{bal}}$
44, Teherkombináció-44	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{bal}}$
45, Teherkombináció-45	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{bal}}$
46, Teherkombináció-46	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{bal}}$

Sorsz.,Név	Határállapot	Teheresetek szorzófaktorai
47, Teherkombináció-47	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{bal}}$
48, Teherkombináció-48	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot w_{\text{mer}}$
49, Teherkombináció-49	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_1 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{mer}}$
50, Teherkombináció-50	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_2 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{mer}}$
51, Teherkombináció-51	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_3 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{mer}}$
52, Teherkombináció-52	Teherbírás	$1,35 \cdot g + 1,50 \cdot \text{Felvonó}_4 + 0,75 \cdot s + 1,50 \cdot w_{\text{mer}}$

1.5.3 A szerkezetre ható terhek

1.5.3.1 Tehereset (1): g

Tehercsoport: állandó terhek, Jelleg: Állandó

1.5.3.1.1 Koncentrált terhek

Hely (pont [elem])	Erő [kN]			Nyomaték [kNm]			Koordináta rendszer
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z	
p208 [R1317]	0	0	-10,0	0	0	0	globális
p204 [R1329]	0	0	-10,0	0	0	0	globális
p205 [R1299]	0	0	-1,2	0	0	0	globális
p206 [R1307]	0	0	-1,2	0	0	0	globális
p207 [R1315]	0	0	-1,2	0	0	0	globális

1.5.3.1.2 Vonal mentén megoszló terhek

Hely (vonal [elem])	Pozíció		Intenzitás [kN/m]			Intenzitás [kN/m]			Koordináta rendszer
	f1 [mm]	f2 [mm]	f1x	f1y	f1z	f2x	f2y	f2z	
v5 [R1121]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v6 [R1122]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v7 [R1123]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v47 [R1215]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v44 [R1212]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v41 [R1209]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v38 [R1206]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v35 [R1203]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v32 [R1200]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v29 [R1197]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v26 [R1194]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v23 [R1191]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v20 [R1188]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v17 [R1185]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v14 [R1182]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v48 [R1255]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v49 [R1256]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v50 [R1257]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v13 [R1181]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v12 [R1180]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v16 [R1184]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v19 [R1187]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v22 [R1190]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v25 [R1193]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v28 [R1196]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v31 [R1199]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v34 [R1202]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v37 [R1205]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v40 [R1208]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v43 [R1211]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v46 [R1214]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v45 [R1213]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v42 [R1210]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v39 [R1207]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v36 [R1204]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális

Hely (vonall [elem])	Pozíció		Intenzitás [kN/m]			Intenzitás [kN/m]			Koordináta rendszer
	f1 [mm]	f2 [mm]	f1x	f1y	f1z	f2x	f2y	f2z	
v33 [R1201]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v30 [R1198]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v27 [R1195]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v24 [R1192]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v21 [R1189]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v18 [R1186]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v15 [R1183]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v80 [R1300]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v81 [R1301]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v83 [R1303]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v84 [R1304]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v85 [R1305]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v87 [R1307]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v88 [R1308]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v90 [R1313]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális
v92 [R1315]	A-0	B-0	0	0	-0,42	0	0	-0,42	globális

1.5.3.2 Tehereset (2): Felvonó_1

Tehercsoport: Felvonó teher, Jelleg: Esetleges

1.5.3.2.1 Koncentrált terhek

Hely (pont [elem])	Erő [kN]			Nyomaték [kNm]			Koordináta rendszer
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
p211 [R1271]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p212 [R1272]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p214 [R1271]	0,0	-0,76	0	0	0	0	globális
p213 [R1272]	0,0	0,76	0	0	0	0	globális
p209 [R1271]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p210 [R1272]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális

1.5.3.3 Tehereset (3): Felvonó_2

Tehercsoport: Felvonó teher, Jelleg: Esetleges

1.5.3.3.1 Koncentrált terhek

Hely (pont [elem])	Erő [kN]			Nyomaték [kNm]			Koordináta rendszer
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
p217 [R1271]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p218 [R1272]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p220 [R1271]	0,0	-0,76	0	0	0	0	globális
p219 [R1272]	0,0	0,76	0	0	0	0	globális
p215 [R1271]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p216 [R1272]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális

1.5.3.4 Tehereset (4): Felvonó_3

Tehercsoport: Felvonó teher, Jelleg: Esetleges

1.5.3.4.1 Koncentrált terhek

Hely (pont [elem])	Erő [kN]			Nyomaték [kNm]			Koordináta rendszer
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
p223 [R1271]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p224 [R1272]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p226 [R1271]	0,0	-0,76	0	0	0	0	globális
p225 [R1272]	0,0	0,76	0	0	0	0	globális
p221 [R1271]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p222 [R1272]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális

1.5.3.5 Tehereset (5): Felvonó_4

Tehercsoport: Felvonó teher, Jelleg: Esetleges

1.5.3.5.1 Koncentrált terhek

Hely (pont [elem])	Erő [kN]			Nyomaték [kNm]			Koordináta rendszer
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
p229 [R1271]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p230 [R1272]	-3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p232 [R1271]	0,0	-0,76	0	0	0	0	globális
p231 [R1272]	0,0	0,76	0	0	0	0	globális
p227 [R1271]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális
p228 [R1272]	3,4	0,00	0	0	0	0	globális

1.5.3.6 Tehereset (6): s

Tehercsoport: Hóther, Jelleg: Meteorológiai

1.5.3.6.1 Vonal mentén megoszló terhek

Hely (vonall [elem])	Pozíció		Intenzitás [kN/m]			Intenzitás [kN/m]			Koordináta rendszer
	f1 [mm]	f2 [mm]	f1x	f1y	f1z	f2x	f2y	f2z	
v48 [R1255]	A-0	B-0	0	0	-0,5	0	0	-0,5	globális
v49 [R1256]	A-0	B-0	0	0	-0,5	0	0	-0,5	globális
v50 [R1257]	A-0	B-0	0	0	-0,5	0	0	-0,5	globális
v90 [R1313]	A-0	B-0	0	0	-0,5	0	0	-0,5	globális

1.5.3.7 Tehereset (7): w_jobb

Tehercsoport: Szél, Jelleg: Szél

1.5.3.7.1 Vonal mentén megoszló terhek

Hely (vonall [elem])	Pozíció		Intenzitás [kN/m]			Intenzitás [kN/m]			Koordináta rendszer
	f1 [mm]	f2 [mm]	f1x	f1y	f1z	f2x	f2y	f2z	
v3 [R1119]	A-0	B-0	0,30	0	0	0,30	0	0	globális
v4 [R1120]	A-0	B-0	0,30	0	0	0,30	0	0	globális
v1 [R1116]	A-0	B-0	0,48	0	0	0,48	0	0	globális
v2 [R1118]	A-0	B-0	0,48	0	0	0,48	0	0	globális

1.5.3.8 Tehereset (8): w_bal

Tehercsoport: Szél, Jelleg: Szél

1.5.3.8.1 Vonal mentén megoszló terhek

Hely (vonall [elem])	Pozíció		Intenzitás [kN/m]			Intenzitás [kN/m]			Koordináta rendszer
	f1 [mm]	f2 [mm]	f1x	f1y	f1z	f2x	f2y	f2z	
v4 [R1120]	A-0	B-0	-0,48	0	0	-0,48	0	0	globális
v3 [R1119]	A-0	B-0	-0,48	0	0	-0,48	0	0	globális
v1 [R1116]	A-0	B-0	-0,30	0	0	-0,30	0	0	globális
v2 [R1118]	A-0	B-0	-0,30	0	0	-0,30	0	0	globális

1.5.3.9 Tehereset (9): w_mer

Tehercsoport: Szél, Jelleg: Szél

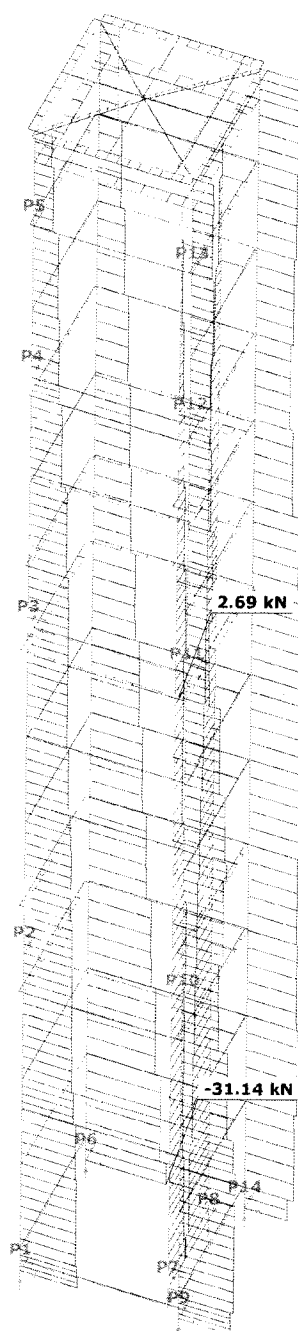
1.5.3.9.1 Vonal mentén megoszló terhek

Hely (vonall [elem])	Pozíció		Intenzitás [kN/m]			Intenzitás [kN/m]			Koordináta rendszer
	f1 [mm]	f2 [mm]	f1x	f1y	f1z	f2x	f2y	f2z	
v2 [R1118]	A-0	B-0	0	-0,48	0	0	-0,48	0	globális
v3 [R1119]	A-0	B-0	0	-0,48	0	0	-0,48	0	globális

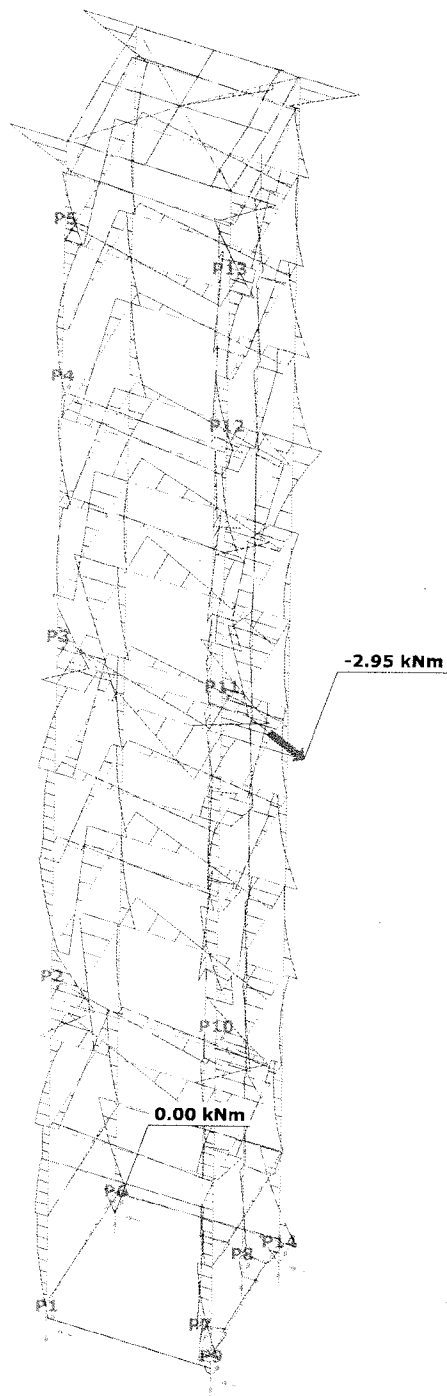
Hely (vonali elem)	Pozíció		Intenzitás [kN/m]			Intenzitás [kN/m]			Koordináta rendszer
	f1 [mm]	f2 [mm]	f1x	f1y	f1z	f2x	f2y	f2z	
v1 [R1116]	A-0	B-0	0	-0,30	0	0	-0,30	0	globális
v4 [R1120]	A-0	B-0	0	-0,30	0	0	-0,30	0	globális

2. Analízis eredmények

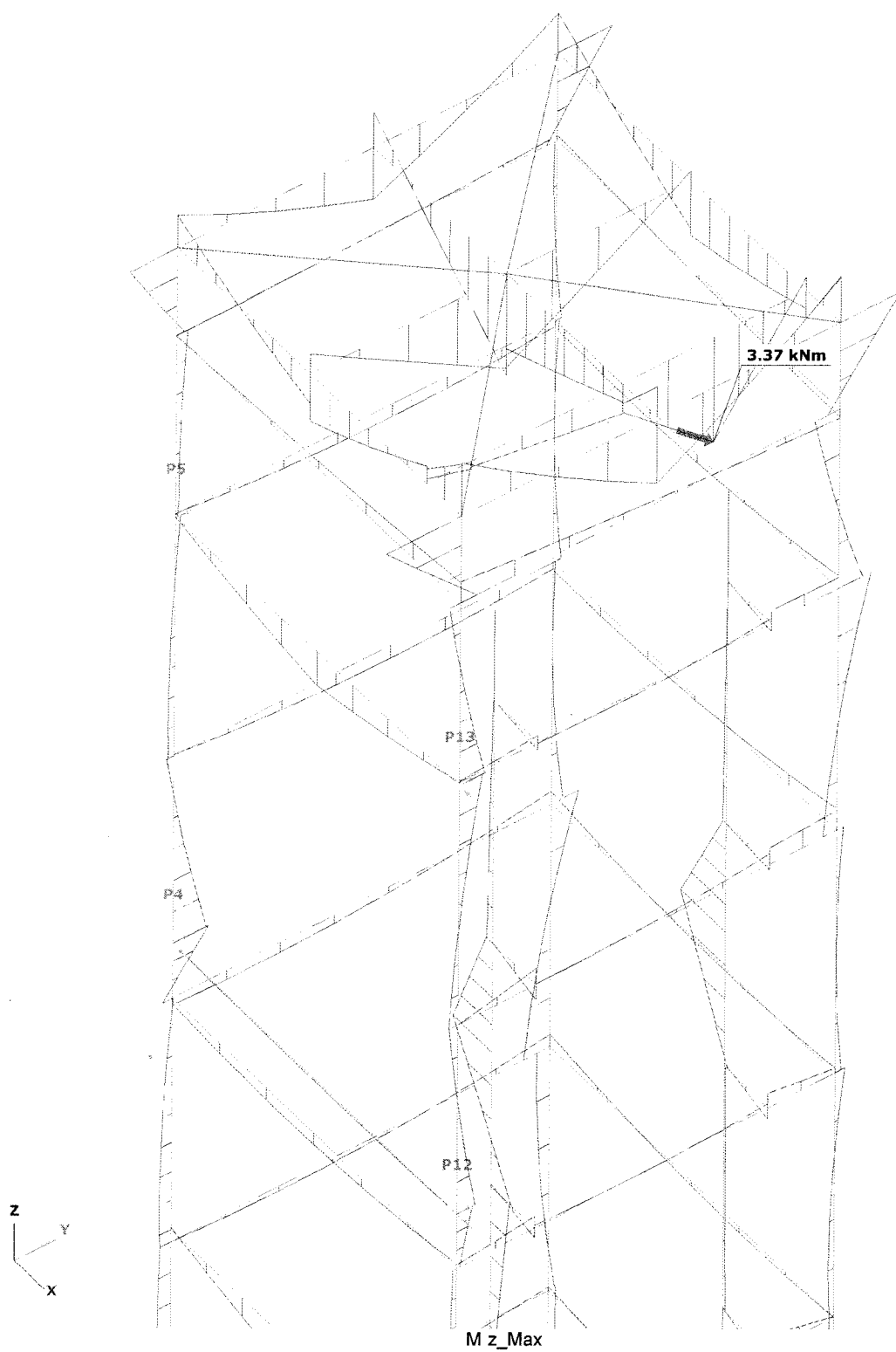
2.1 Elsőrendű analízis eredmények

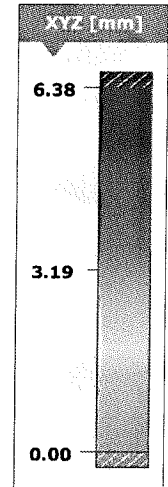
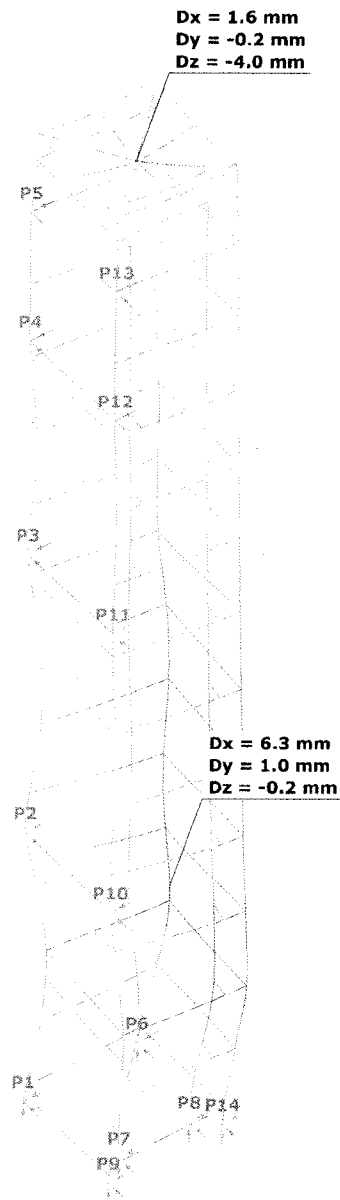


N_Max



M y_Max





x_Max

2.1.1 Mértékadó rúdvégi igénybevételek szelvénytípusonként

RHS 100x80x4	N [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Vy [kN]	Vz [kN]	Teherkombinációk
Normálérő	5,3	0,1	0,2	-0,7	-0,5	-0,2	Teherkombináció-49
Hajlítás - My	2,7	-0,4	-3,0	-1,1	2,4	-6,5	Teherkombináció-45
Hajlítás - Mz	0,0	0,5	0,0	3,0	3,6	0,0	Teherkombináció-38

SHS 50x3	N [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Vy [kN]	Vz [kN]	Teherkombinációk
Normálérő	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Teherkombináció-39

SHS 80x4	N [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Vy [kN]	Vz [kN]	Teherkombinációk
Normálérő	-31,1	0,0	0,0	0,0	0,9	1,2	Teherkombináció-45
Hajlítás - My	-9,1	0,0	-2,5	2,2	-5,8	-5,4	Teherkombináció-39
Hajlítás - Mz	-9,1	0,0	-2,5	2,2	-5,8	-5,4	Teherkombináció-39

T125	N [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Vy [kN]	Vz [kN]	Teherkombinációk
Normálérő	-21,3	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,8	Teherkombináció-46

2.1.2 Mértékadó támaszreakciók támaszonként teherkombinációkra

2.1.2.1 Pontszerű támaszok

Támasz neve: P1	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx, Fz	2,97	-0,19	29,08	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-42
Fy	2,72	0,82	25,17	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-52

Támasz neve: P2	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	-7,42	-7,27	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-42
Fy	0,97	8,18	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-51

Támasz neve: P3	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	-7,14	-7,09	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-41
Fy	0,90	7,44	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-50

Támasz neve: P4	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	-6,01	-5,46	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-40
Fy	1,34	5,98	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-49

Támasz neve: P5	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	-4,17	-3,53	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-41
Fy	-4,16	-6,34	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-39

Támasz neve: P6	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	2,32	-1,14	30,78	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-47
Fy	-0,63	1,16	29,14	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-51
Fz	1,24	-0,93	31,14	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-45

Támasz neve: P7	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	0,77	-0,38	16,38	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-47
Fy	0,35	1,60	14,37	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-52
Fz	0,55	-0,89	16,70	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-44

Támasz neve: P8	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	0,18	0,20	20,57	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-47
Fy	-0,10	1,44	19,95	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-51
Fz	0,11	0,79	21,26	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-46

Támasz neve: P9	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx, Fy	-2,70	0,59	15,66	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-42
Fz	1,54	-0,31	20,56	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-44

Támasz neve: P10	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	10,92	-6,95	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-46
Fy	-3,10	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-52

Támasz neve: P11	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx, Fy	10,71	-7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-45
Támasz neve: P12	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx, Fy	10,21	-5,52	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-44
Támasz neve: P13	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx, Fy	-10,06	5,78	0,00	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-39
Támasz neve: P14	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Teherkombinációk
Fx	3,30	1,27	17,48	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-47
Fy	-2,72	-1,42	27,58	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-40
Fz	-1,59	-0,96	28,42	0,00	0,00	0,00	Teherkombináció-42

3. Szabványos ellenőrzés

3.1 Teherbírási határállapot vizsgálat

3.1.1 Acél

3.1.1.1 Szabványos ellenőrzések összefoglaló eredményei rudanként

3.1.1.2 Név szerint

Rúd	Elem	Pont	Teherkombináció	Vizsgálat	Kihasználtság [%]
R1116	166	k	Teherkombináció-42	Globális stabilitási ellenállás	53,20
R1118	317	k	Teherkombináció-39	Globális stabilitási ellenállás	51,15
R1119	386	k	Teherkombináció-47	Globális stabilitási ellenállás	60,03
R1120	501	k	Teherkombináció-39	Globális stabilitási ellenállás	63,85

3.1.1.3 Kihasználtság szerint

Rúd	Elem	Pont	Teherkombináció	Vizsgálat	Kihasználtság [%]
R1120	501	k	Teherkombináció-39	Globális stabilitási ellenállás	63,85
R1119	386	k	Teherkombináció-47	Globális stabilitási ellenállás	60,03
R1116	166	k	Teherkombináció-42	Globális stabilitási ellenállás	53,20
R1118	317	k	Teherkombináció-39	Globális stabilitási ellenállás	51,15