


REVITALIZACE ZIMNÍHO STADIONU V TŘEBÍČI

D.01.02a - Stavebně-konstrukční část

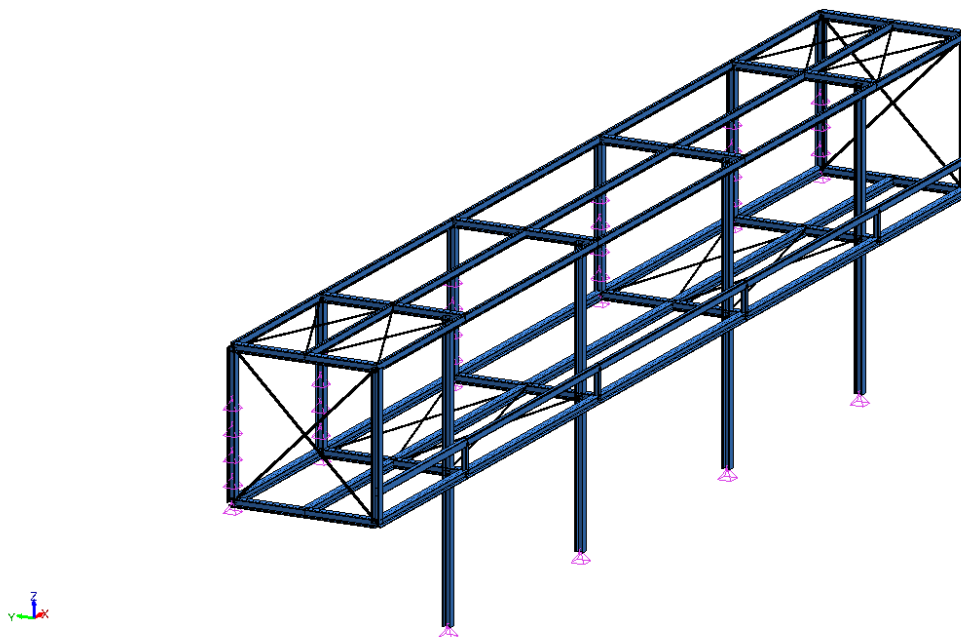
D.01.02a.03 - Statický výpočet - Jižní vestavba

DPS

Datum	Popis Modifikace	Autor	Ověřil	Index
22/03/22	Vytvoření	Ing. Šimon Slavětínský	Ing. Jiří Žížka	0



Pohled UŽIVATEL



1 Pohled na Model

Obsah:

Popis materiálů	2
Popis průřezu	3
Popis podpor	4
Popis lineárních prvků	6
Popis kombinací	11
Posudky prvků	23

Popis materiálů

Izotropní materiály						
Označení	Modul pružnosti v tahu a tlaku E (MPa)	Modul pružnosti ve smyku G (MPa)	Poissonova konstanta ν	Objemová hmotnost ρ (T/m ³)	Součinitel tepelné roztažnosti α (1/°C)	Útlum %
S235	2.10e+05	8.08e+04	0.30	7.85	1.20e-05	4.00

Ortotropní materiály						
Označení	Modul pružnosti v tahu a tlaku $E1$ (MPa) $E2$ (MPa)	Modul pružnosti ve smyku $G1z$ (MPa) $G2z$ (MPa) $G12$ (MPa)	Poissonova konstanta $\nu12$ $\nu13$	Objemová hmotnost ρ (T/m ³)	Součinitel tepelné roztažnosti $\alpha1$ (1/°C) $\alpha2$ (1/°C)	Útlum %

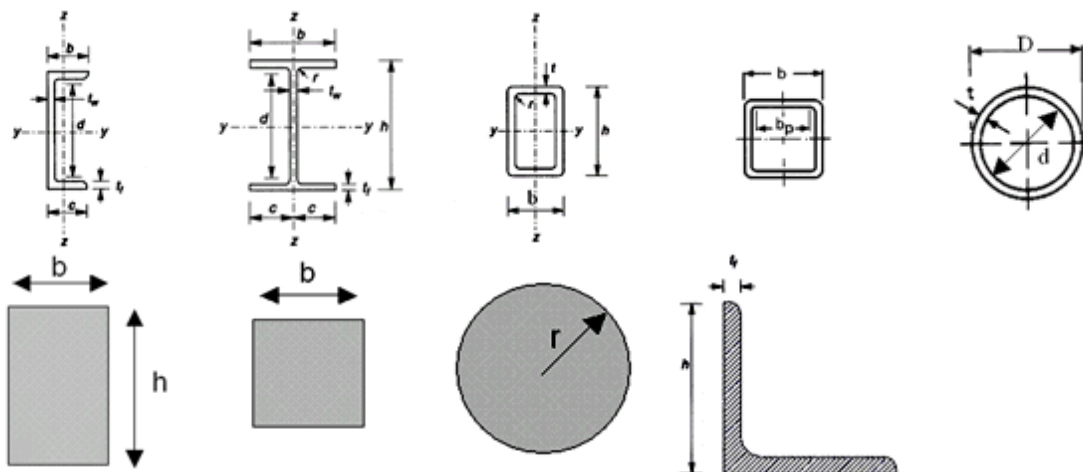
Materiál - ocel: S235		
t(cm)	4.00	8.00
fy(MPa)	235.00	215.00
fu(MPa)	360.00	360.00
Popis lineárních prvků podle materiálů		
Materiál	Prvky	
S235	1-16; 17-28; 30-31; 32-40; 41-58; 59-87; 89;	

Popis průřezu

Konvence:

Použité konvence popisu průřezu:

- y: slabá osa
- z: silná osa
- h: výška průřezu
- b: šířka průřezu
- tw: tloušťka stojiny
- tf: tloušťka příruby
- r: poloměr zaoblení
- d: středová výška
- ly, lz: moment setrvačnosti kolem y a z
- Iyz: složený moment setrvačnosti
- It: moment tuhosti v prostém kroucení
- lw: deformující moment setrvačnosti
- Welyhor, Welydol: modul pružného ohybu v horním / dolním vlákně na y.
- Welzhor, Welzdol: modul pružného ohybu v horním / dolním vlákně na z.
- Wply, Wplz: plastické průřezové moduly
- Wt: průřezový modul v kroucení
- Sy, Sz: statický moment k y a z



Rozměry průřezu			
Označení	vnější poloměr (cm)	Tloušťka (cm)	schéma
CHS26.9x5H	1.34	0.50	---
CHS48.3x5C	2.41	0.50	---

Rozměry průřezu								
Označení	b (cm)	d (cm)	h (cm)	r (cm)	r1 (cm)	tf (cm)	tw (cm)	schéma
HEB160	16.00	10.40	16.00	1.50	0.00	1.30	0.80	---
IPE160	8.20	12.72	16.00	0.90	0.00	0.74	0.50	---

Rozměry průřezu						
Označení	Výška (cm)	vnitřní poloměr (cm)	vnější poloměr (cm)	Tloušťka (cm)	Šířka (cm)	schéma
RHS150x100x8C	15.00	1.20	2.00	0.80	10.00	---
SHS100x8C	10.00	1.20	2.00	0.80	10.00	---
RHS150x100x5C	15.00	0.50	1.00	0.50	10.00	---

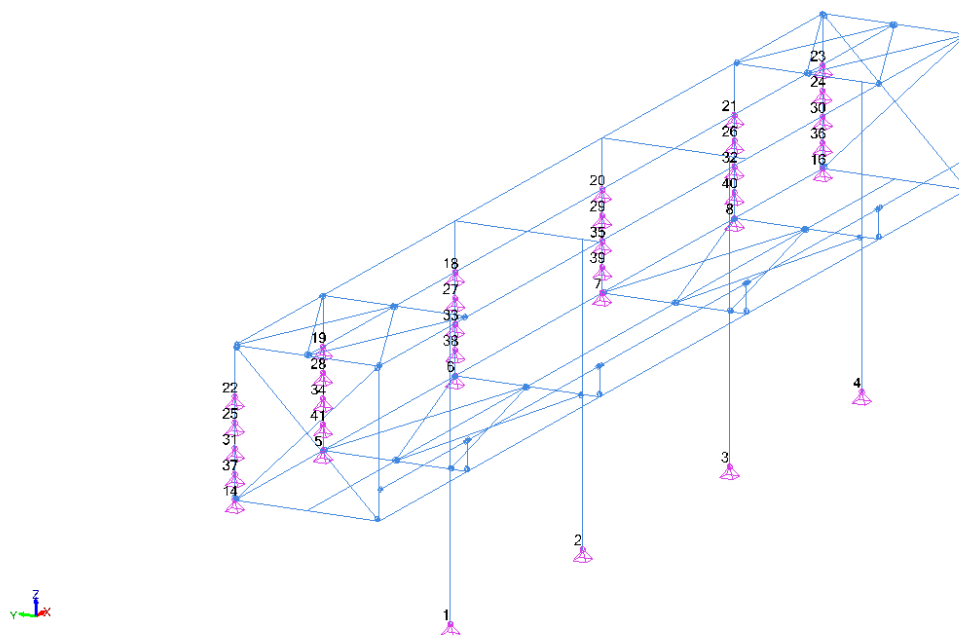
Charakteristiky průřezu						
Označení	A (cm ²)	I_y I_z I_{yz} I_t (cm ⁴)	I_w (cm ⁶)	W_{elyinf} W_{elysup} W_{elzinf} W_{elzsup} (cm ³)	W_{ply} W_{plz} W_t (cm ³)	S_y (cm ²)
CHS26.9x5H	3.44	2.17 2.17 0.00 4.34	0.00	1.61 1.61 1.61 1.61	2.44 2.44 3.23	0.71 0.71
CHS48.3x5C	6.80	16.20 16.20 0.00 32.30	0.00	6.69 6.69 6.69 6.69	9.42 9.42 13.42	1.31 1.31
HEB160	54.25	2492.00 889.20 0.00 31.24	47940.00	311.50 311.50 111.20 111.20	354.00 170.00 24.03	43.44 17.59
IPE160	20.09	869.30 68.31 0.00 3.60	3960.00	108.70 108.70 16.66 16.66	123.90 26.10 4.86	12.84 9.66
RHS150x100 x8C	35.20	1008.00 536.00 0.00 1206.00	0.00	134.00 134.00 107.00 107.00	169.00 128.00 181.85	13.44 21.44
SHS100x8C	27.20	366.00 366.00 0.00 645.00	0.00	73.20 73.20 73.20 73.20	91.10 91.10 114.31	13.44 13.44
RHS150x100 x5C	23.40	719.00 384.00 0.00 809.00	0.00	95.90 95.90 76.80 76.80	117.00 88.30 126.85	9.00 14.00

POPIS PODPOR

Popis tuhých bodových podpor							
Č.	Název	Vazba TX	Vazba TY	Vazba TZ	Vazba RX	Vazba RY	Vazba RZ
1	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
2	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
3	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
4	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
5	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
6	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
7	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
8	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
14	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
16	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
18	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
19	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
20	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
21	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
22	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný

Popis tuhých bodových podpor							
Č.	Název	Vazba TX	Vazba TY	Vazba TZ	Vazba RX	Vazba RY	Vazba RZ
23	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
24	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
25	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
26	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
27	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
28	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
29	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
30	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
31	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
32	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
33	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
34	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
35	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
36	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
37	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
38	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
39	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
40	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný
41	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Volný	Volný	Volný

Pohled UŽIVATEL



3 Popis podpor

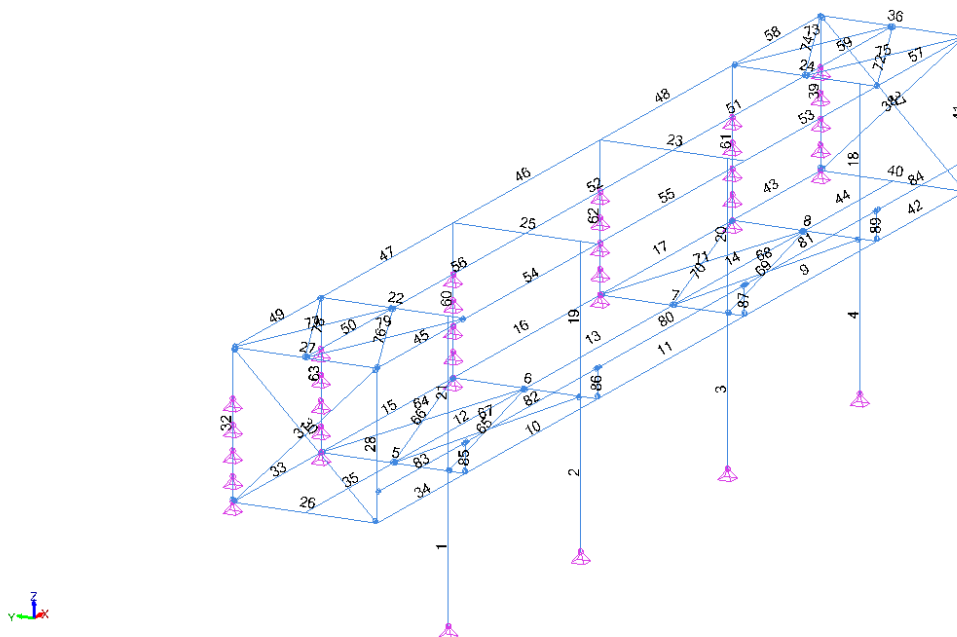
POPIS LINEARNÍCH PRVKŮ

Popis lineárních prvků							
Č.	Souřadnice(m)	Materiál	Počátek-průřez	Konec-průřez	Excentricita počátek/konec(m)(m)(m)	Referenční bod / Úhel natočení(°)	Uzly počátek/konec
1	(0.60, -0.55, 0.00) (0.60, -0.55, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
2	(6.00, -0.55, 0.00) (6.00, -0.55, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
3	(12.00, -0.55, 0.00) (12.00, -0.55, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
4	(17.40, -0.55, 0.00) (17.40, -0.55, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
18	(17.40, -0.55, 3.00) (17.40, -0.55, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
19	(6.00, -0.55, 3.00) (6.00, -0.55, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
20	(12.00, -0.55, 3.00) (12.00, -0.55, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
21	(0.60, -0.55, 3.00) (0.60, -0.55, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
60	(6.00, 2.10, 3.00) (6.00, 2.10, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
61	(17.40, 2.10, 3.00) (17.40, 2.10, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
62	(12.00, 2.10, 3.00) (12.00, 2.10, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
63	(0.60, 2.10, 3.00) (0.60, 2.10, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
5	(0.60, 2.10, 3.00) (0.60, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
6	(6.00, 2.10, 3.00) (6.00, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
7	(12.00, 2.10, 3.00) (12.00, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
8	(17.40, 2.10, 3.00) (17.40, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
22	(0.60, 2.10, 6.00) (0.60, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
23	(12.00, 2.10, 6.00) (12.00, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
24	(17.40, 2.10, 6.00) (17.40, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
25	(6.00, 2.10, 6.00) (6.00, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
9	(12.00, -0.90, 3.00) (17.40, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
10	(6.00, -0.90, 3.00) (0.60, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
11	(6.00, -0.90, 3.00) (12.00, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
12	(6.00, 0.60, 3.00) (0.60, 0.60, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
13	(6.00, 0.60, 3.00) (12.00, 0.60, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
14	(12.00, 0.60, 3.00) (17.40, 0.60, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
15	(6.00, 2.10, 3.00) (0.60, 2.10, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
16	(6.00, 2.10, 3.00) (12.00, 2.10, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
17	(12.00, 2.10, 3.00) (17.40, 2.10, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
33	(0.60, 2.10, 3.00) (-3.00, 2.10, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
34	(0.60, -0.90, 3.00) (-3.00, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
35	(0.60, 0.60, 3.00) (-3.00, 0.60, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
42	(17.40, -0.90, 3.00) (21.00, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
43	(17.40, 2.10, 3.00) (21.00, 2.10, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
44	(17.40, 0.60, 3.00) (21.00, 0.60, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
45	(0.60, -0.90, 6.00) (-3.00, -0.90, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----

Popis lineárních prvků							
Č.	Souřadnice(m)	Materiál	Počátek- průřez	Konec- průřez	Excentricit a počátek/ko nec(m)(m)(m)(m)	Referenční bod / Úhel natočení(°)	Uzly počátek/konec
46	(6.00, 2.10, 6.00) (12.00, 2.10, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
47	(6.00, 2.10, 6.00) (0.60, 2.10, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
48	(12.00, 2.10, 6.00) (17.40, 2.10, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
49	(0.60, 2.10, 6.00) (-3.00, 2.10, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
50	(0.60, 0.60, 6.00) (-3.00, 0.60, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
51	(12.00, 0.60, 6.00) (17.40, 0.60, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
52	(6.00, 0.60, 6.00) (12.00, 0.60, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
53	(12.00, -0.90, 6.00) (17.40, -0.90, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
54	(6.00, -0.90, 6.00) (0.60, -0.90, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
55	(6.00, -0.90, 6.00) (12.00, -0.90, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
56	(6.00, 0.60, 6.00) (0.60, 0.60, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
57	(17.40, -0.90, 6.00) (21.00, -0.90, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
58	(17.40, 2.10, 6.00) (21.00, 2.10, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
59	(17.40, 0.60, 6.00) (21.00, 0.60, 6.00)	S235	IPE160	IPE160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
26	(-3.00, 2.10, 3.00) (-3.00, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
27	(-3.00, 2.10, 6.00) (-3.00, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
28	(-3.00, -0.90, 3.00) (-3.00, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
30	(-3.00, 2.10, 6.00) (-3.00, -0.90, 3.00)	S235	CHS48.3x5C	CHS48.3x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
31	(-3.00, 2.10, 3.00) (-3.00, -0.90, 6.00)	S235	CHS48.3x5C	CHS48.3x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
32	(-3.00, 2.10, 3.00) (-3.00, 2.10, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	---- Ry Rz -----
36	(21.00, 2.10, 6.00) (21.00, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
37	(21.00, 2.10, 6.00) (21.00, -0.90, 3.00)	S235	CHS48.3x5C	CHS48.3x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
38	(21.00, 2.10, 3.00) (21.00, -0.90, 6.00)	S235	CHS48.3x5C	CHS48.3x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
39	(21.00, 2.10, 3.00) (21.00, 2.10, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	---- Ry Rz -----
40	(21.00, 2.10, 3.00) (21.00, -0.90, 3.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
41	(21.00, -0.90, 3.00) (21.00, -0.90, 6.00)	S235	HEB160	HEB160	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
64	(0.60, 2.10, 3.00) (6.00, 0.60, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
65	(6.00, 0.60, 3.00) (0.60, -0.55, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
66	(0.60, 0.60, 3.00) (6.00, 2.10, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
67	(6.00, -0.55, 3.00) (0.60, 0.60, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
68	(12.00, 0.60, 3.00) (17.40, -0.55, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
69	(17.40, 0.60, 3.00) (12.00, -0.55, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
70	(12.00, 0.60, 3.00) (17.40, 2.10, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
71	(17.40, 0.60, 3.00) (12.00, 2.10, 3.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
72	(17.40, -0.90, 6.00) (21.00, 0.60, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
73	(21.00, 0.60, 6.00) (17.40, 2.10, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
74	(17.40, 0.60, 6.00) (21.00, 2.10, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
75	(17.40, 0.60, 6.00) (21.00, -0.90, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz

Popis lineárních prvků							
Č.	Souřadnice(m)	Materiál	Počátek-průřez	Konec-průřez	Excentricit a počátek/konec(m)(m)(m)	Referenční bod / Úhel natočení(°)	Uzly počátek/konec
76	(-3.00, -0.90, 6.00) (0.60, 0.60, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
77	(0.60, 0.60, 6.00) (-3.00, 2.10, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
78	(-3.00, 0.60, 6.00) (0.60, 2.10, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
79	(-3.00, 0.60, 6.00) (0.60, -0.90, 6.00)	S235	CHS26.9x5H	CHS26.9x5H	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
80	(6.00, -0.90, 3.60) (12.00, -0.90, 3.60)	S235	RHS150x100x8C	RHS150x100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
81	(12.00, -0.90, 3.60) (17.40, -0.90, 3.60)	S235	RHS150x100x8C	RHS150x100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
82	(6.00, -0.90, 3.60) (0.60, -0.90, 3.60)	S235	RHS150x100x8C	RHS150x100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
83	(0.60, -0.90, 3.60) (-3.00, -0.90, 3.60)	S235	RHS150x100x5C	RHS150x100x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
84	(17.40, -0.90, 3.60) (21.00, -0.90, 3.60)	S235	RHS150x100x8C	RHS150x100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
85	(0.60, -0.90, 3.00) (0.60, -0.90, 3.60)	S235	SHS100x8C	SHS100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
86	(6.00, -0.90, 3.00) (6.00, -0.90, 3.60)	S235	SHS100x8C	SHS100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
87	(12.00, -0.90, 3.00) (12.00, -0.90, 3.60)	S235	SHS100x8C	SHS100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
89	(17.40, -0.90, 3.00) (17.40, -0.90, 3.60)	S235	SHS100x8C	SHS100x8C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----

Pohled UŽIVATEL



2 Popis prvků

Gravitační zatížení podle stavu					
Č.	Zatěžovací stav	Gravitace X(m/s ²)	Gravitace Y(m/s ²)	Gravitace Z(m/s ²)	Seznam prvků
1	1	0.00	0.00	-9.81	Všechny

Zatížení Stálé G:*Zatížení konstrukce střešního pláště*

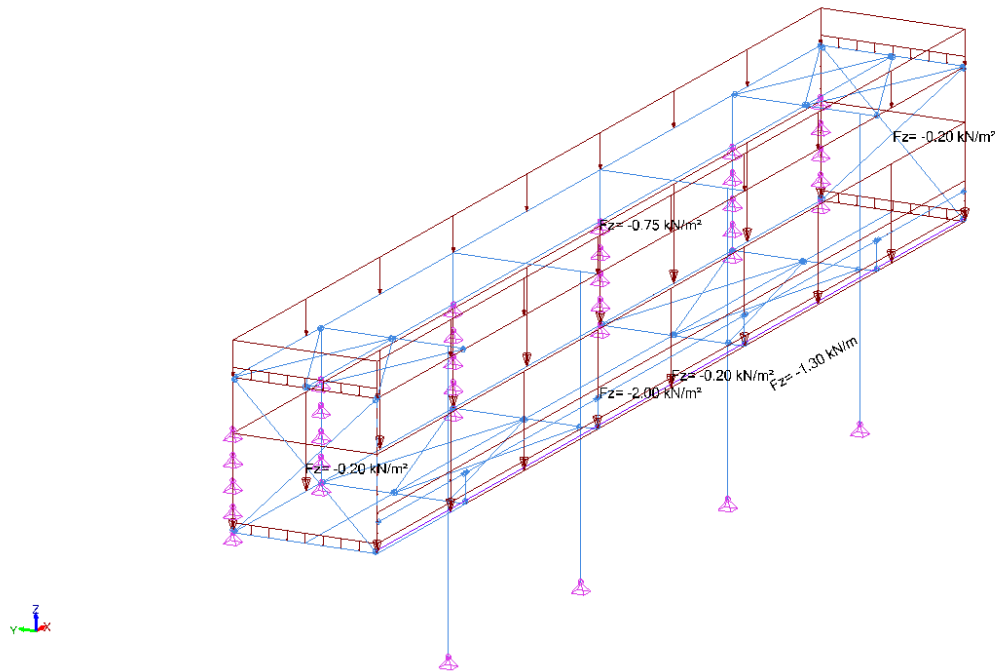
Střešní plášť	Tíha (kN/m ³)	Tloušťka t (m)	Zatížení g _k (kN/m ²)
Cetris desky	13	0,012	0,16
Minerální vata	1,5	0,100	0,15
Trapézový plech	-	-	0,10
Cetris desky	13	0,024	0,32
Celkem			0,75

Zatížení konstrukce stropu

Střešní plášť	Tíha (kN/m ³)	Tloušťka t (m)	Zatížení g _k (kN/m ²)
Stěrka	25	0,01	0,25
Cementový potěr	25	0,05	1,25
Trapézový plech	-	-	0,10
Minerální vata	1,5	0,10	0,15
Cetris	13	0,012	0,16
Celkem			2,00

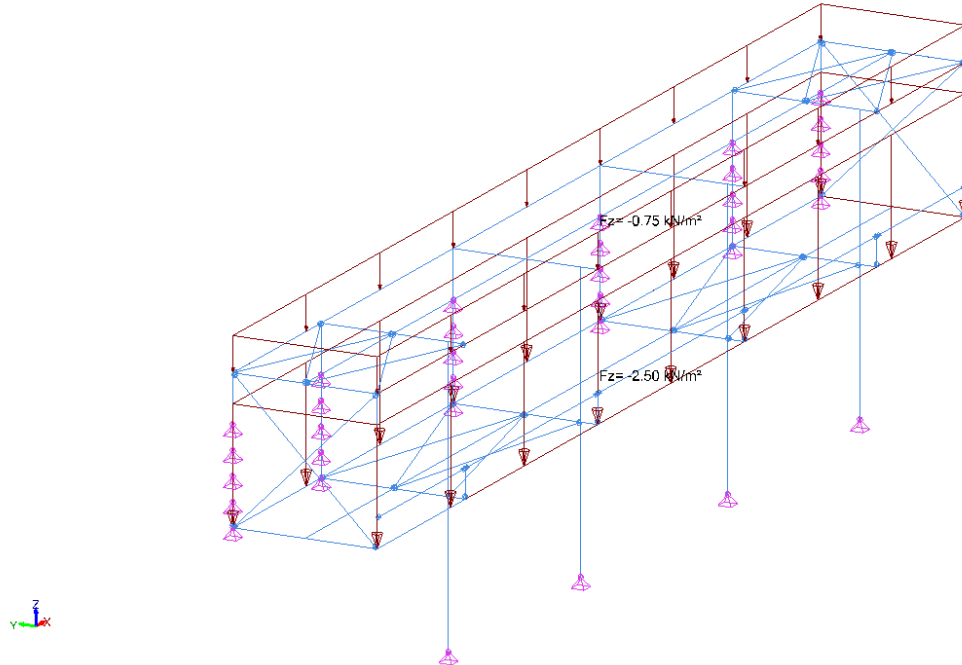
Užitné zatížení na stropní konstrukci	Zatížení q _k (kN/m ²)
Kategorie B	2,50

Pohled UŽIVATEL



4 Zatížení stálé G

Pohled UŽIVATEL



5 Zatížení proměnné Q

POPIS KOMBINACÍ

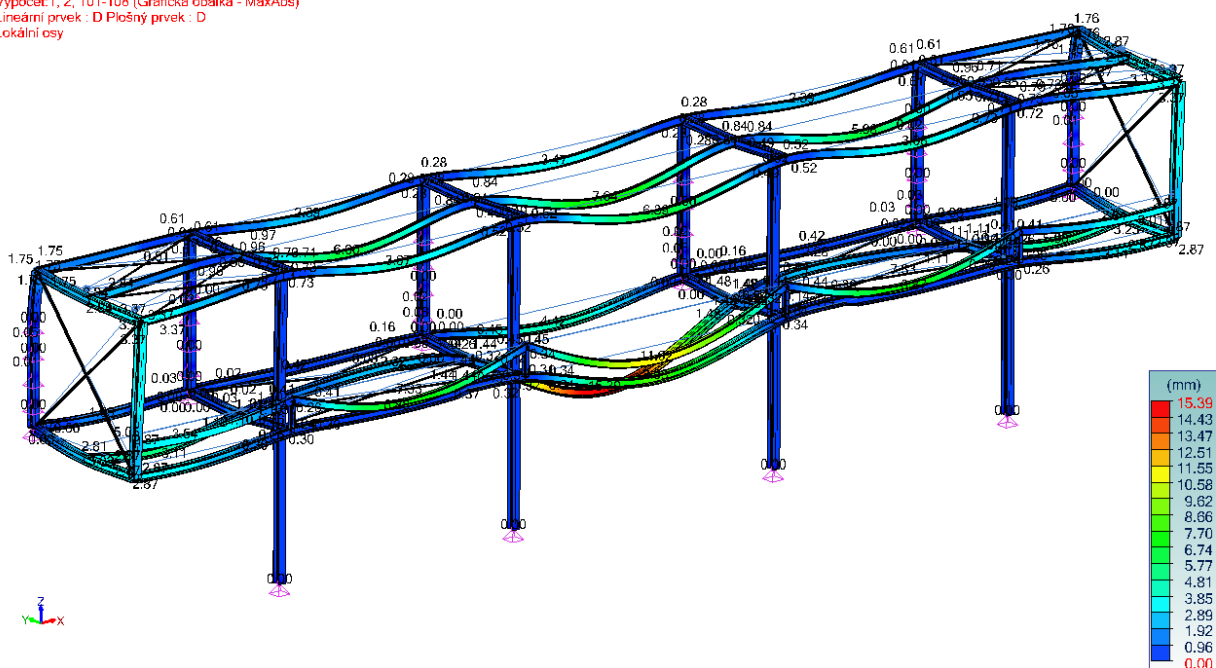
Popis kombinací			
Č.	Název	Detaily	Kód
101	1.35x[1 G]	1.35*1	ECELUSTR
102	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]	1.35*1 + 1.50*2	ECELUSTR
103	1.35x[1 G]+1.05x[2 Q]	1.35*1 + 1.05*2	ECELUSTR
104	1.1475x[1 G]+1.5x[2 Q]	1.15*1 + 1.50*2	ECELUSTR
105	1x[1 G]	1.00*1	ECELSCQ
106	1x[1 G]+1x[2 Q]	1.00*1 + 1.00*2	ECELSCQ
107	1x[1 G]	1.00*1	ECELSQP
108	1x[1 G]+0.3x[2 Q]	1.00*1 + 0.30*2	ECELSQP

Pohled UŽIVATEL

Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)

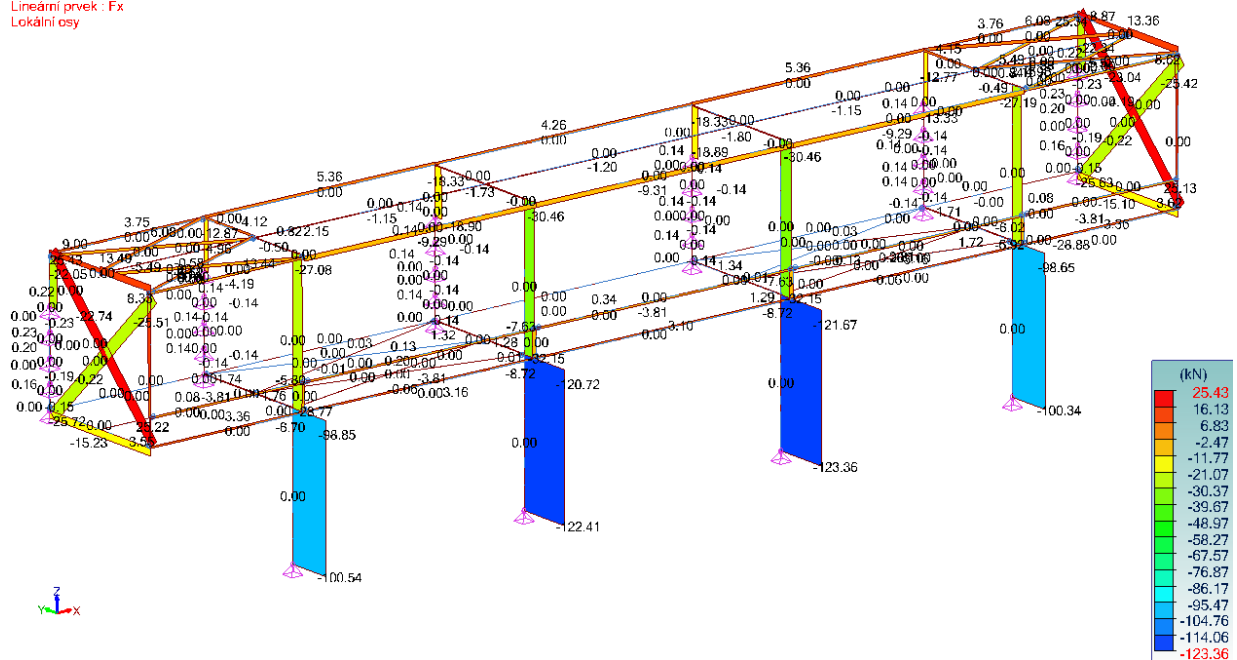
Lineární prvek : D Plošný prvek : D

Lokální osy



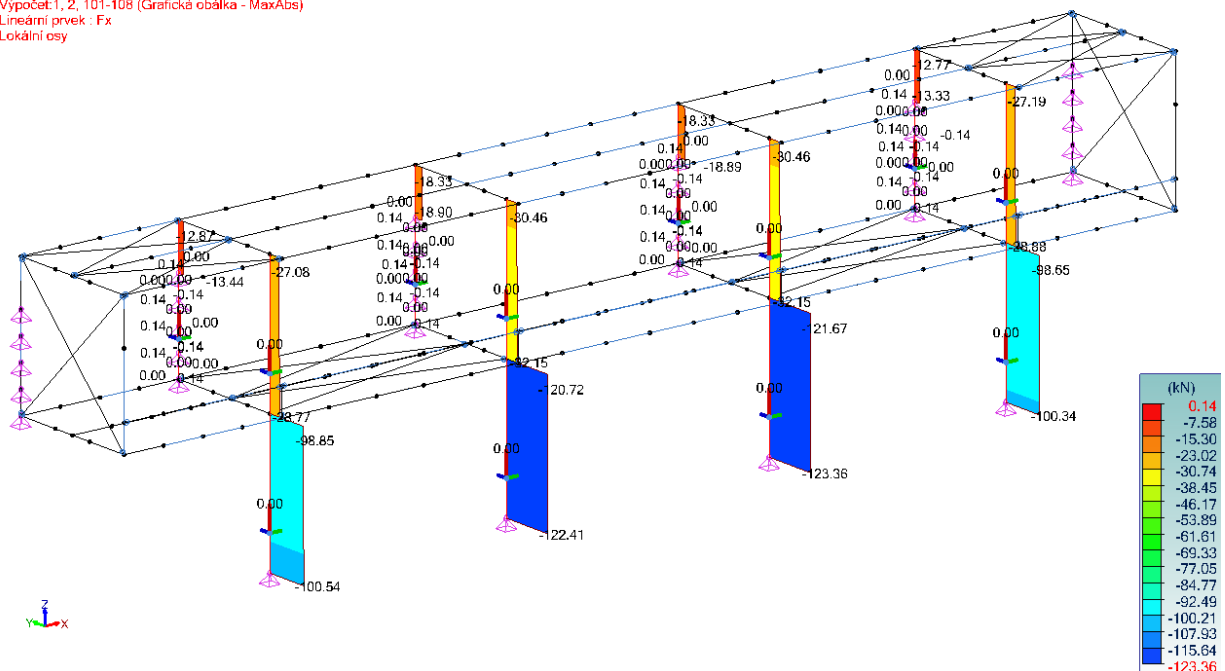
1 Posuny D D NL 1 - Krok 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fx
Lokální osy



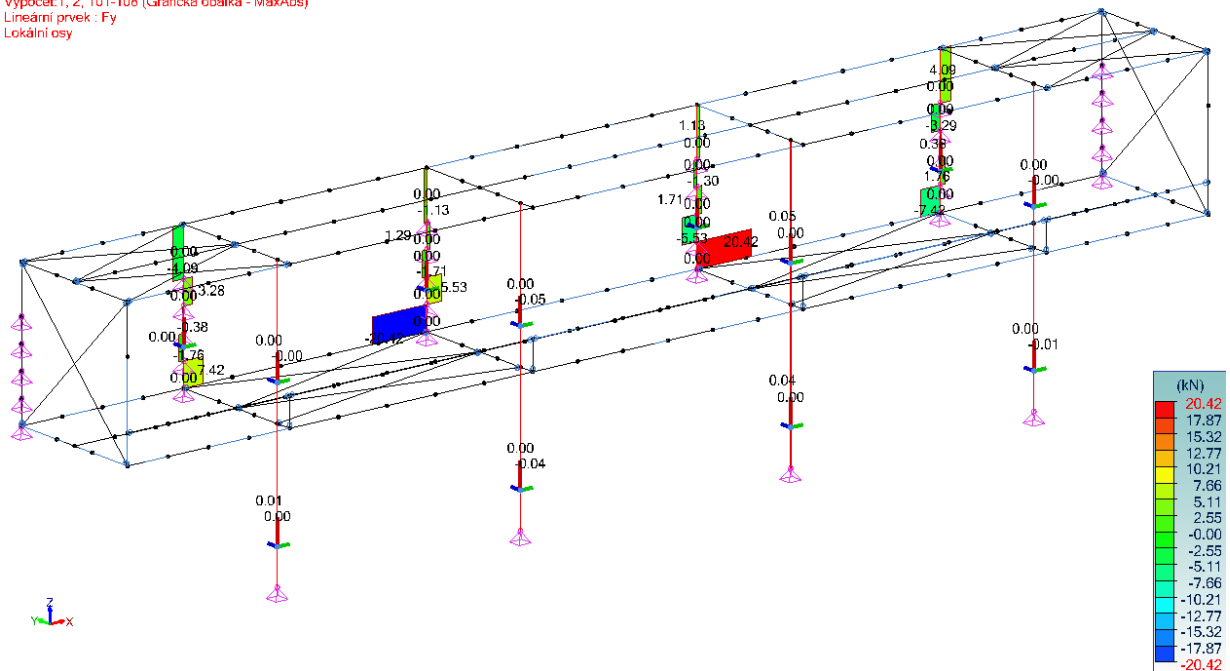
2 Síly Fx - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fx
Lokální osy



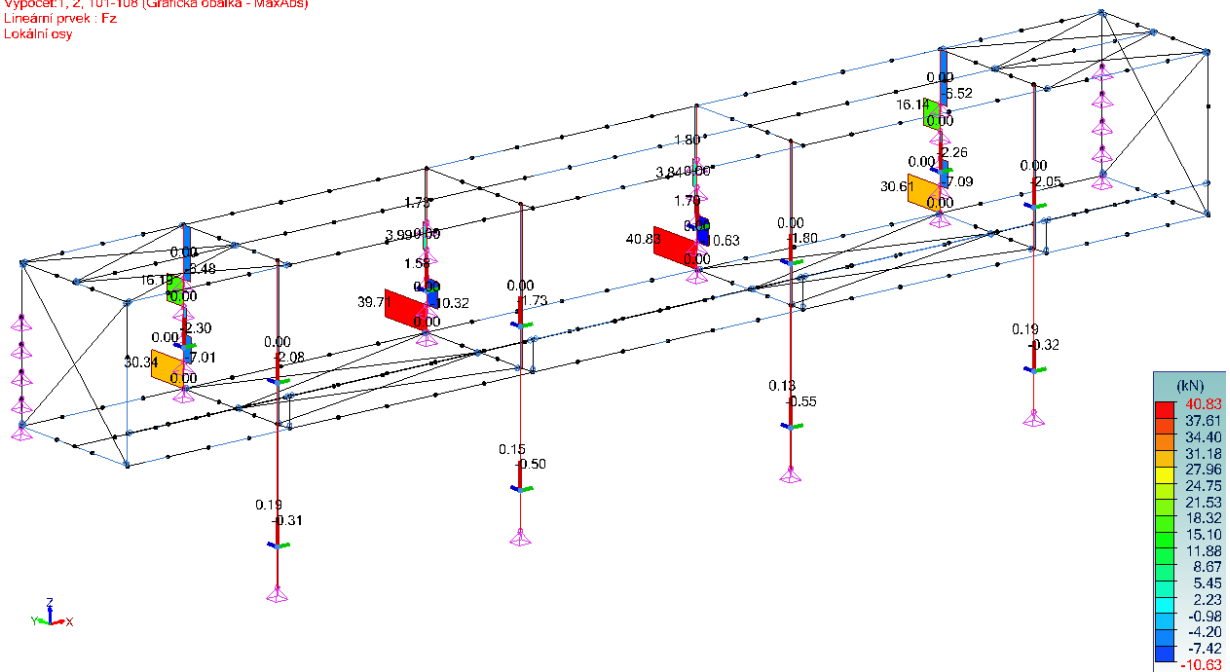
3 Síly Fx - SLOUPY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fy
Lokální osy



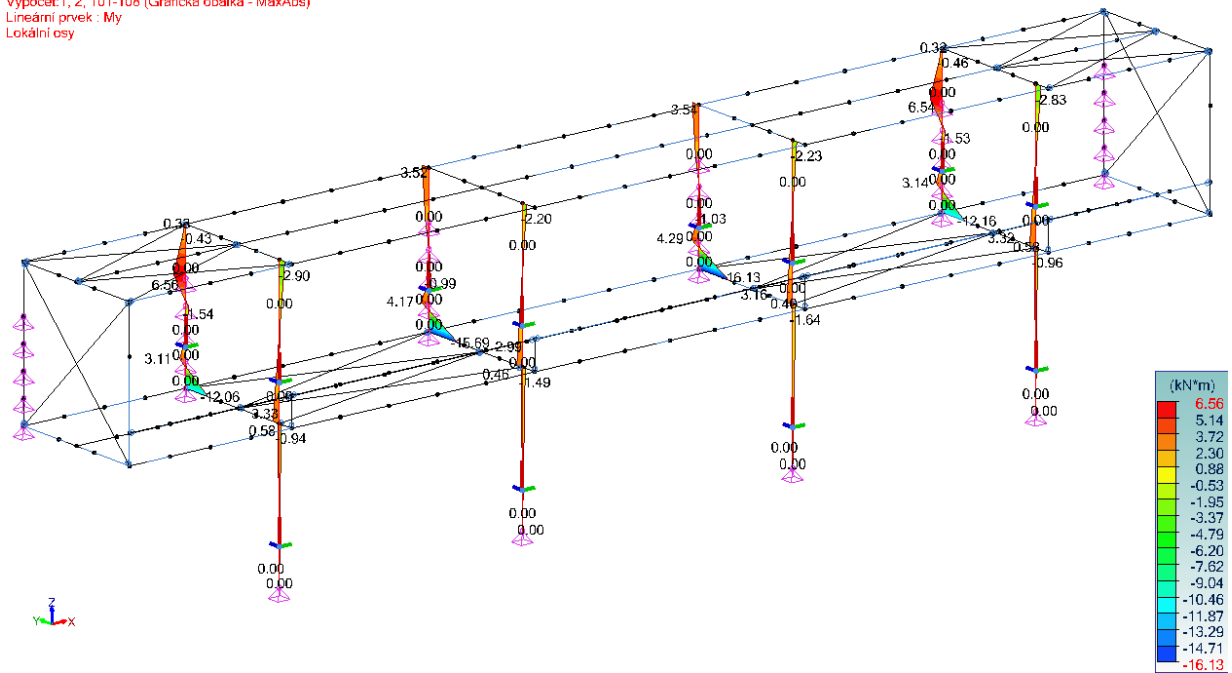
4 Síly F_z -SLOUPY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fz
Lokální osy



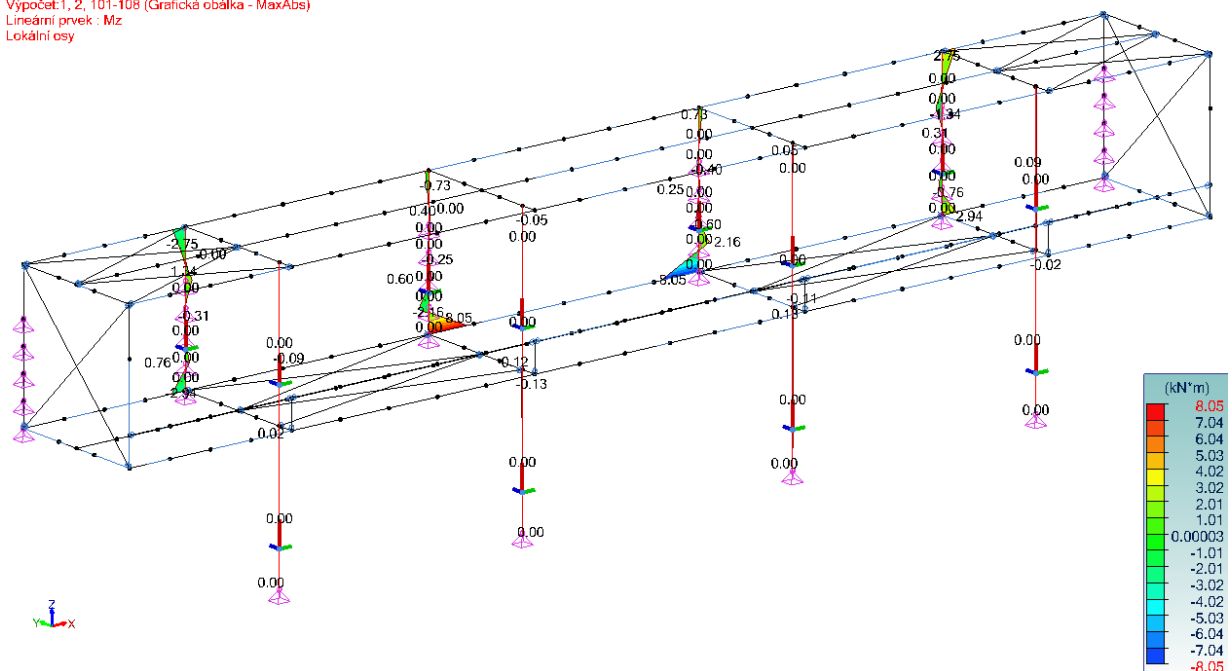
5 Síly M_y - SLOUPY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : My
Lokální osy



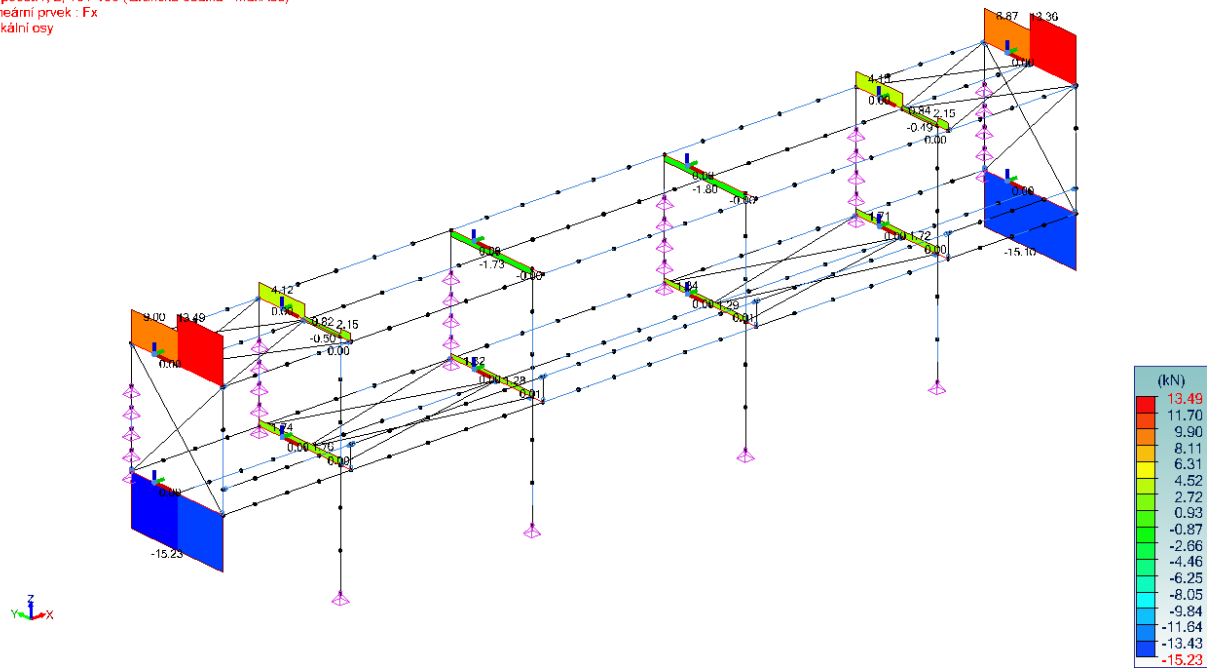
6 Síly F_x - NOSNÍK - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Mz
Lokální osy

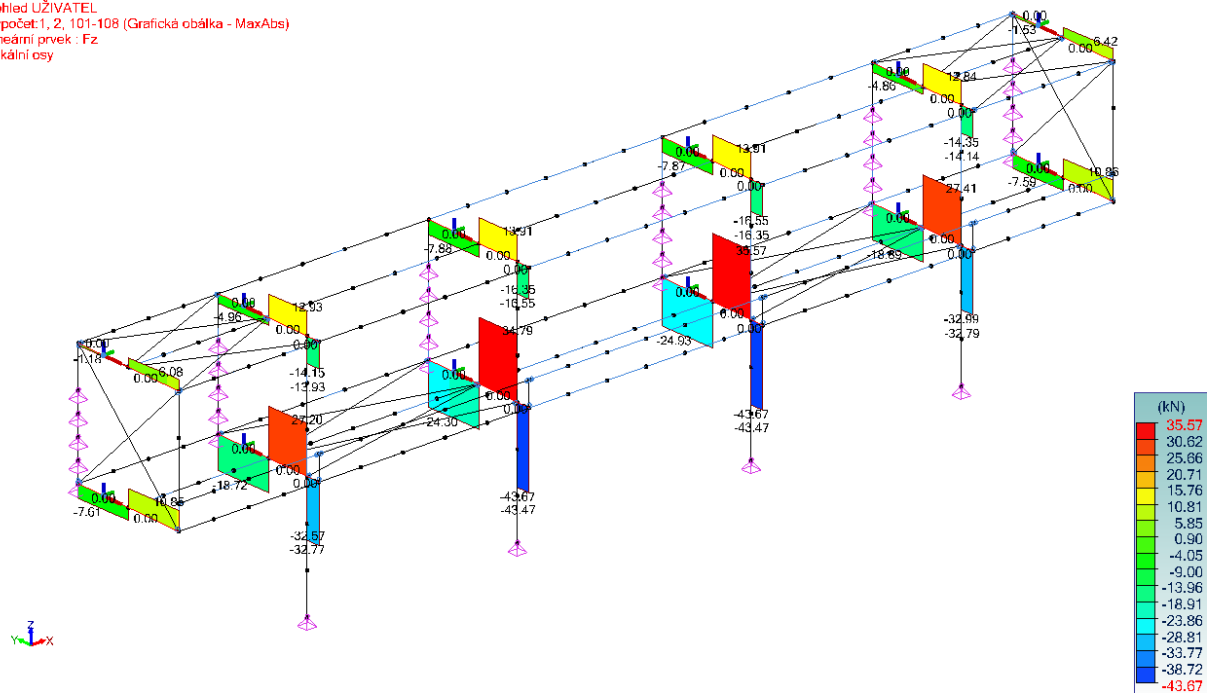


7 Síly F_z - NOSNÍK - NL 1

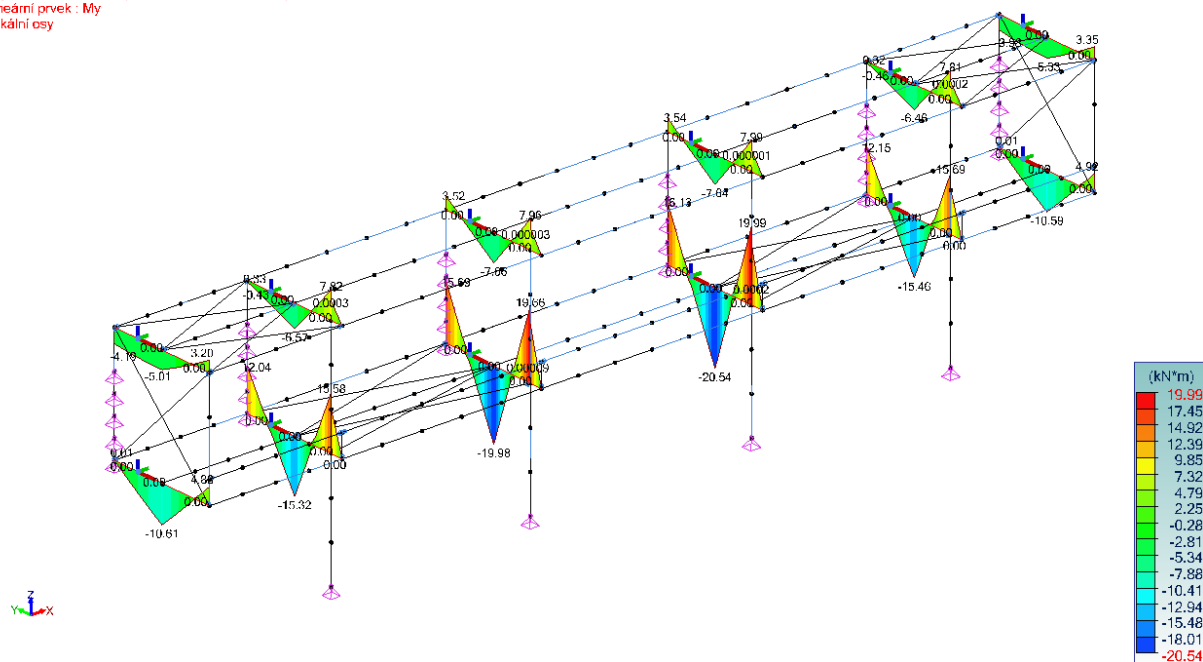
Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fx
Lokální osy



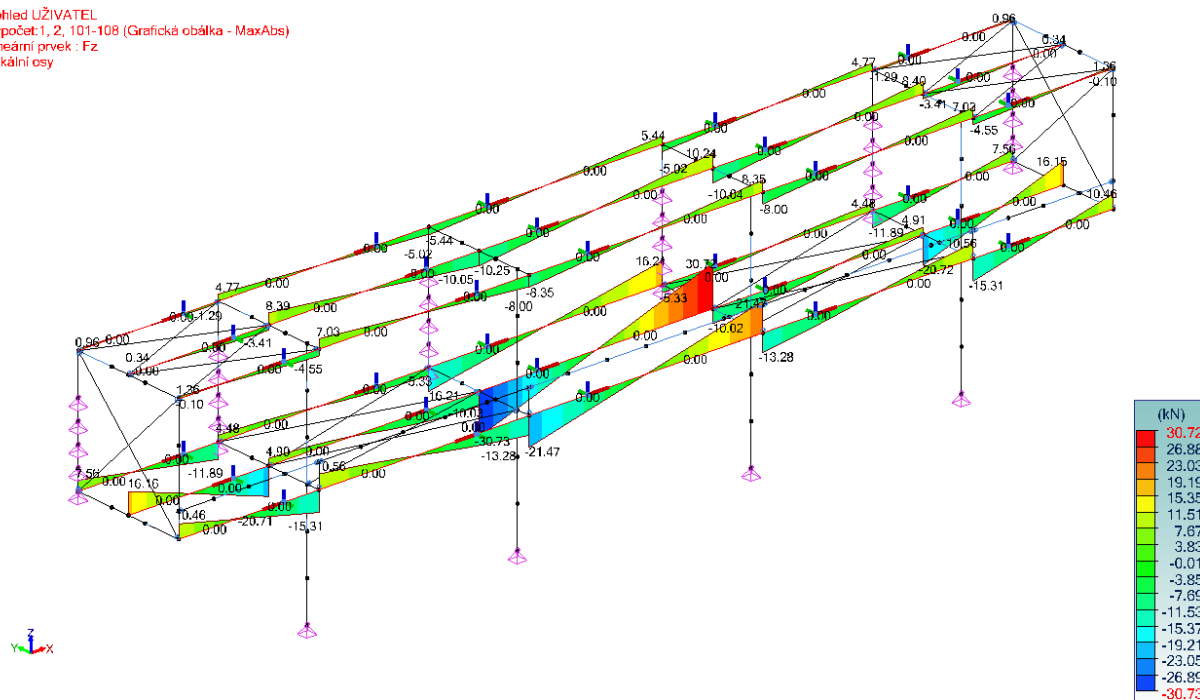
Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fz
Lokální osy



Pohled UŽIVATEL
 Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
 Lineární prvek : My
 Lokální osy

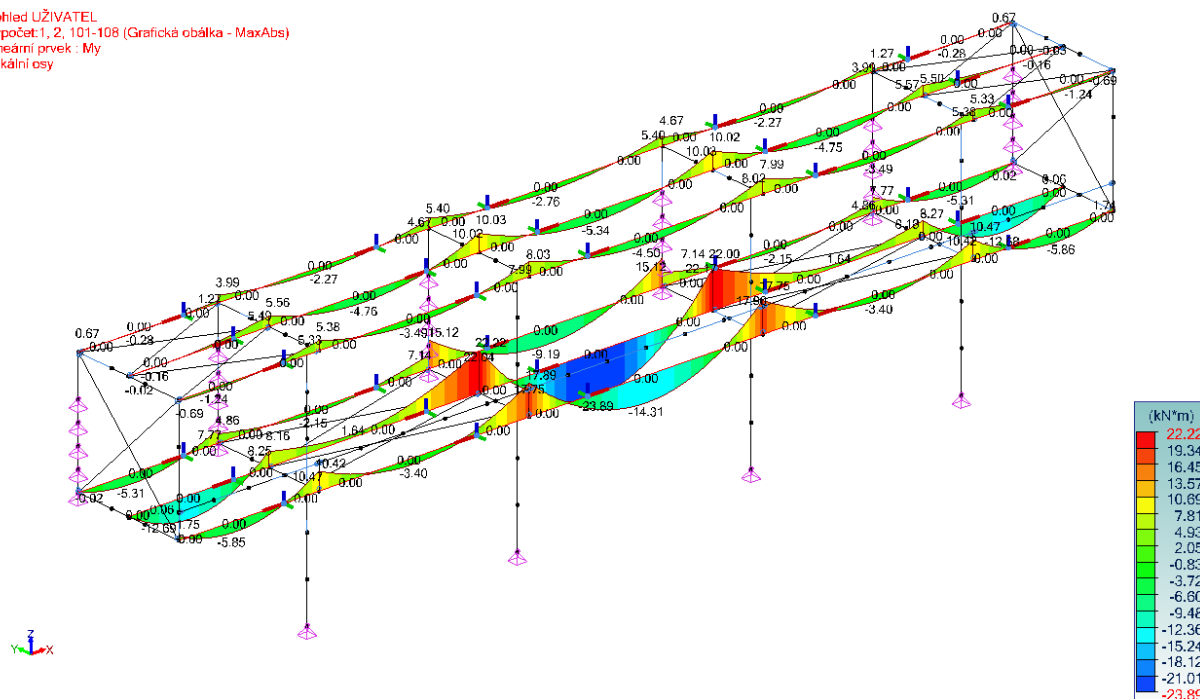


Pohled UŽIVATEL
 Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
 Lineární prvek : Fz
 Lokální osy



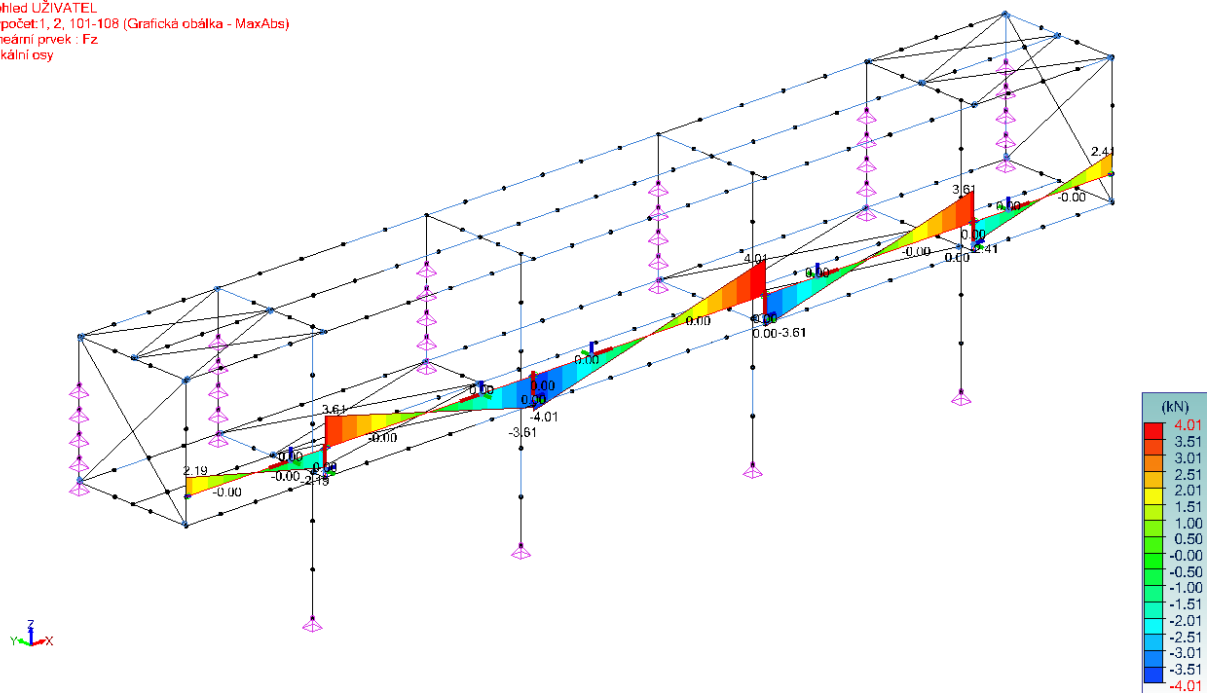
12 Síly - REAKCE SLOUPY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
 Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
 Lineární prvek : My
 Lokální osy



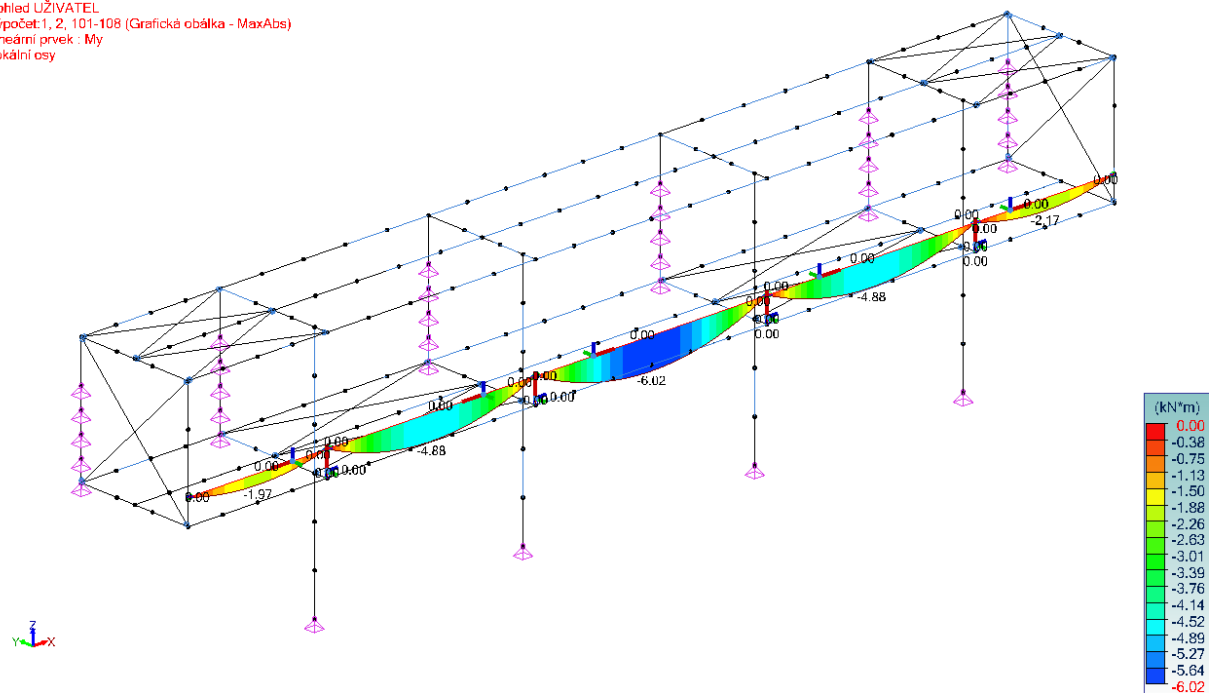
13 Síly - REAKCE 1 ŘADA - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fz
Lokální osy



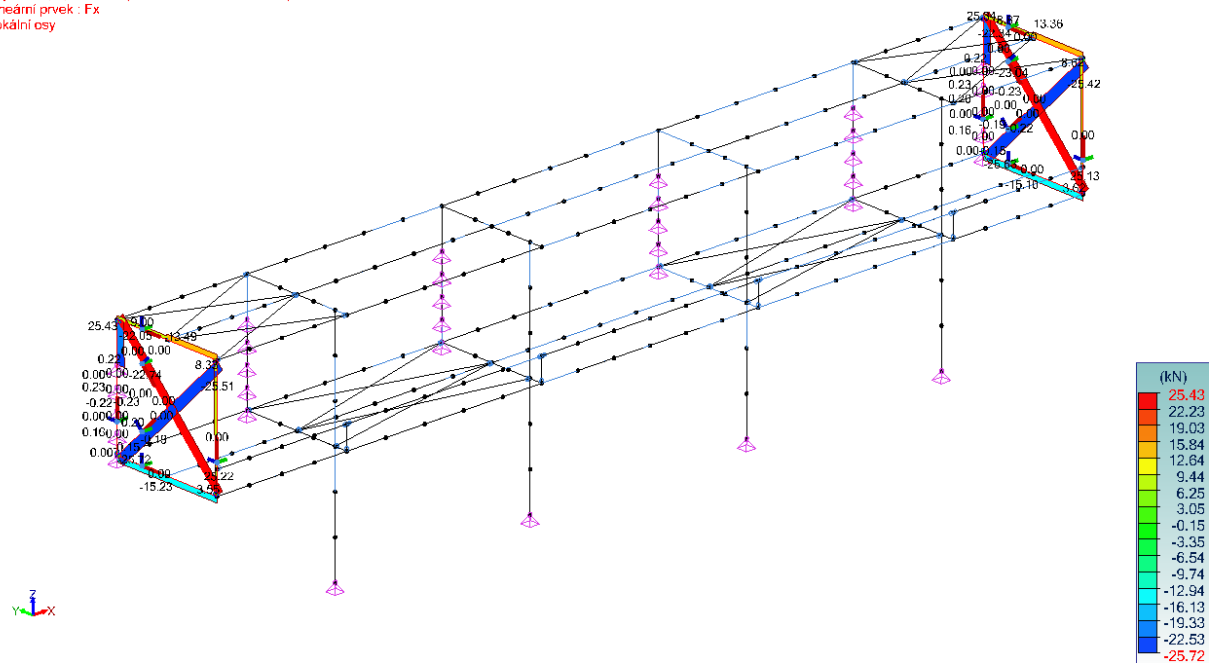
Zpráva č.:

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : My
Lokální osy



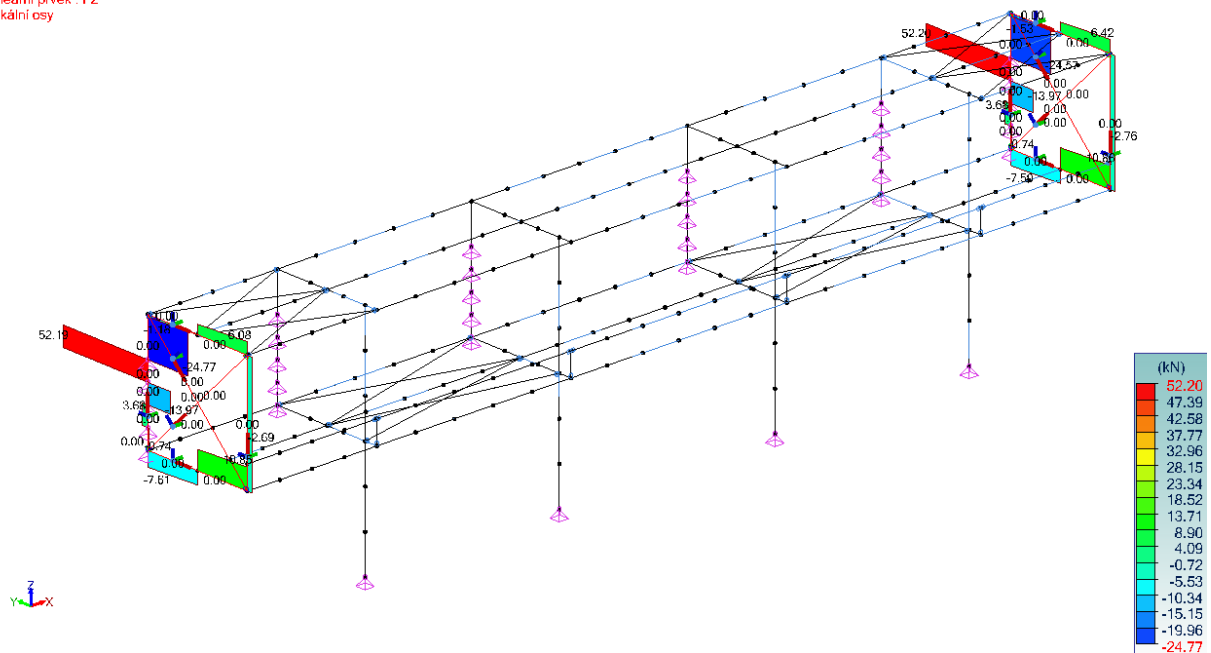
16 Síly FY- REAKCE - 1 ŘADA - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fx
Lokální osy



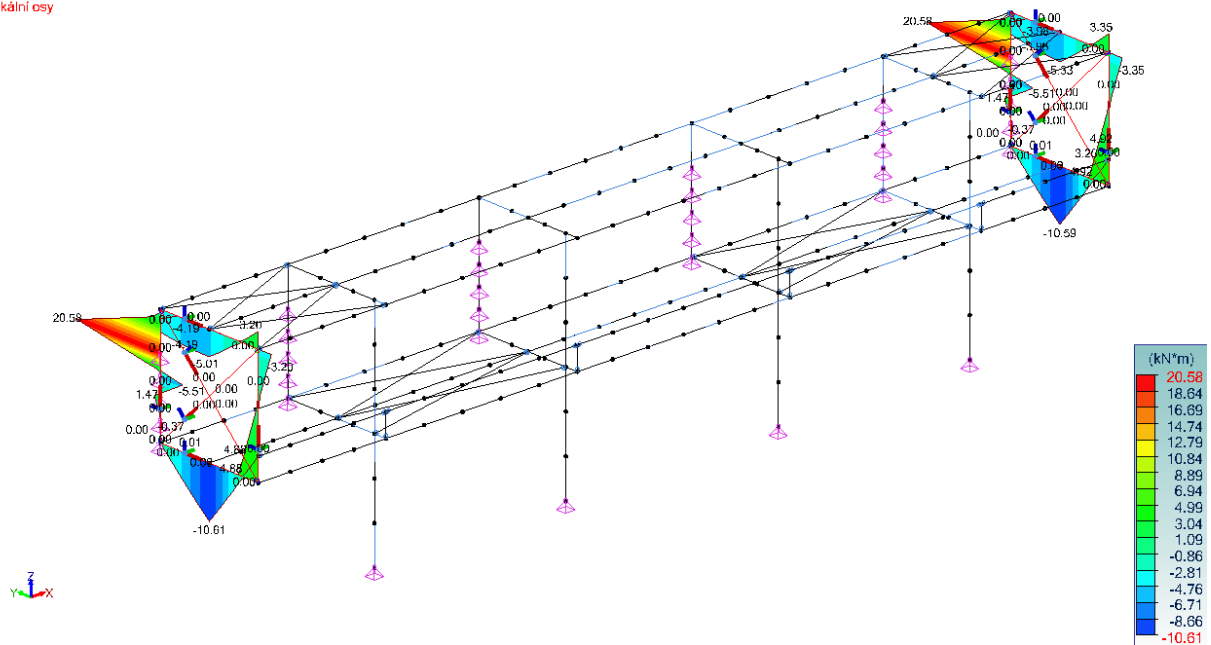
17 Síly - FY REAKCE 2 A 3 ŘADA- NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : Fz
Lokální osy



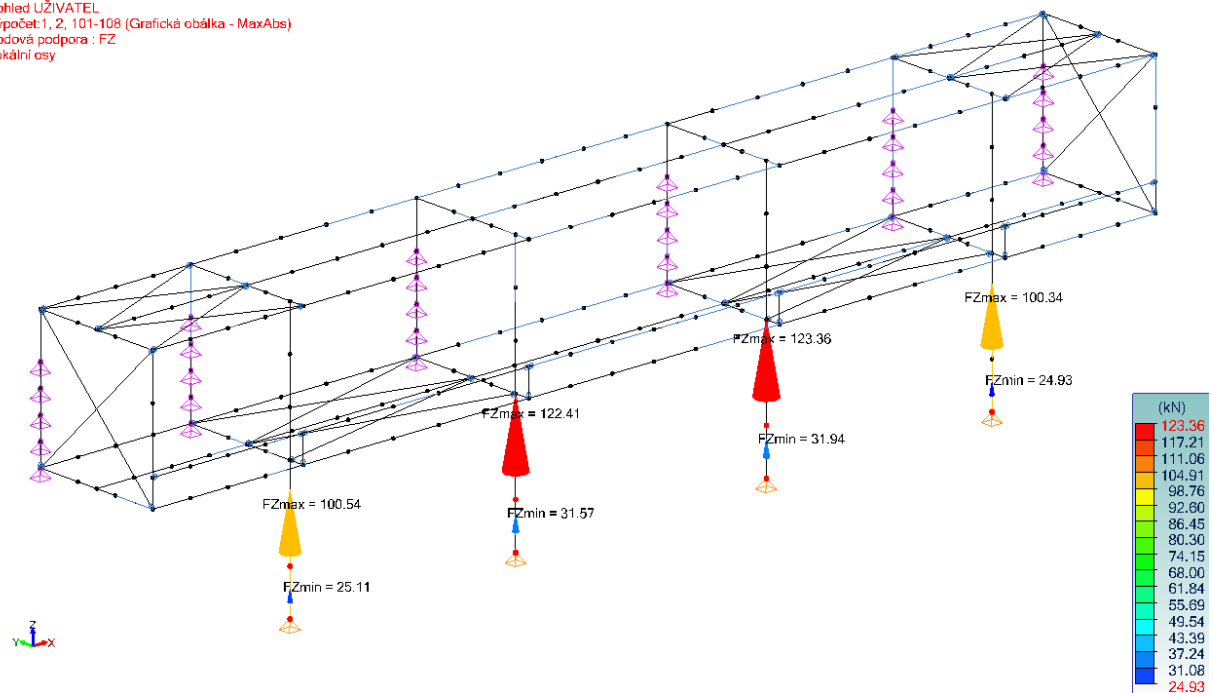
18 Síly - FY REAKCE 4 ŘADA - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Lineární prvek : My
Lokální osy



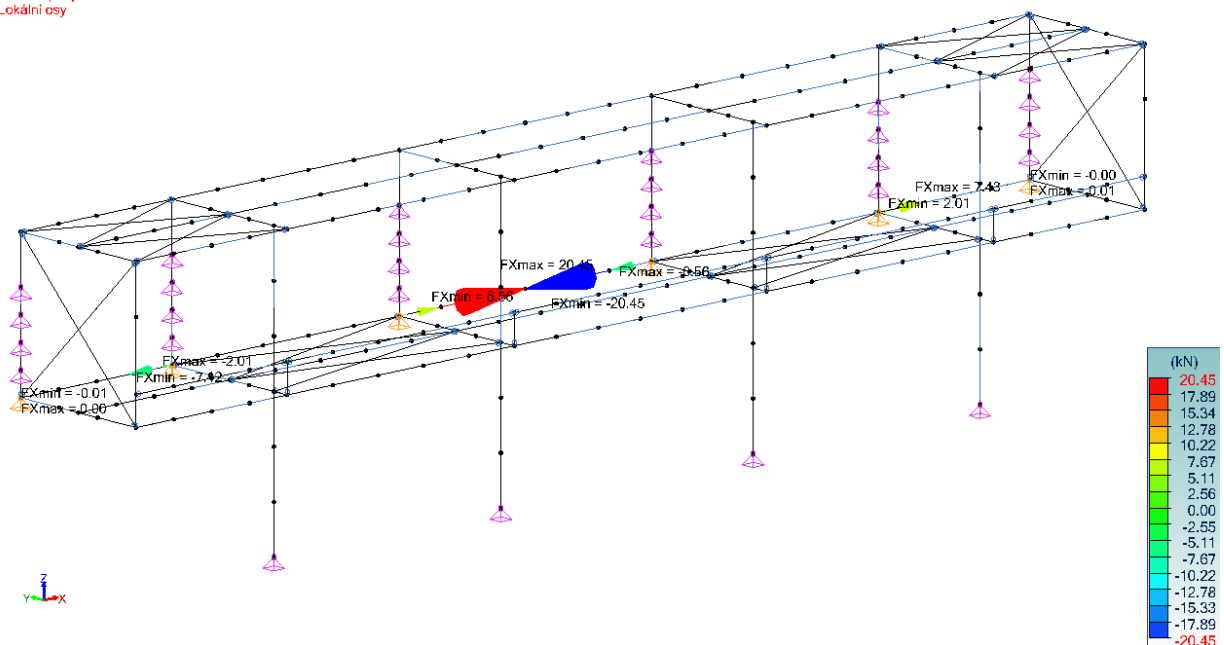
19 Síly Fx- RÁMY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
 Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
 Bodová podpora: FZ
 Lokální osy



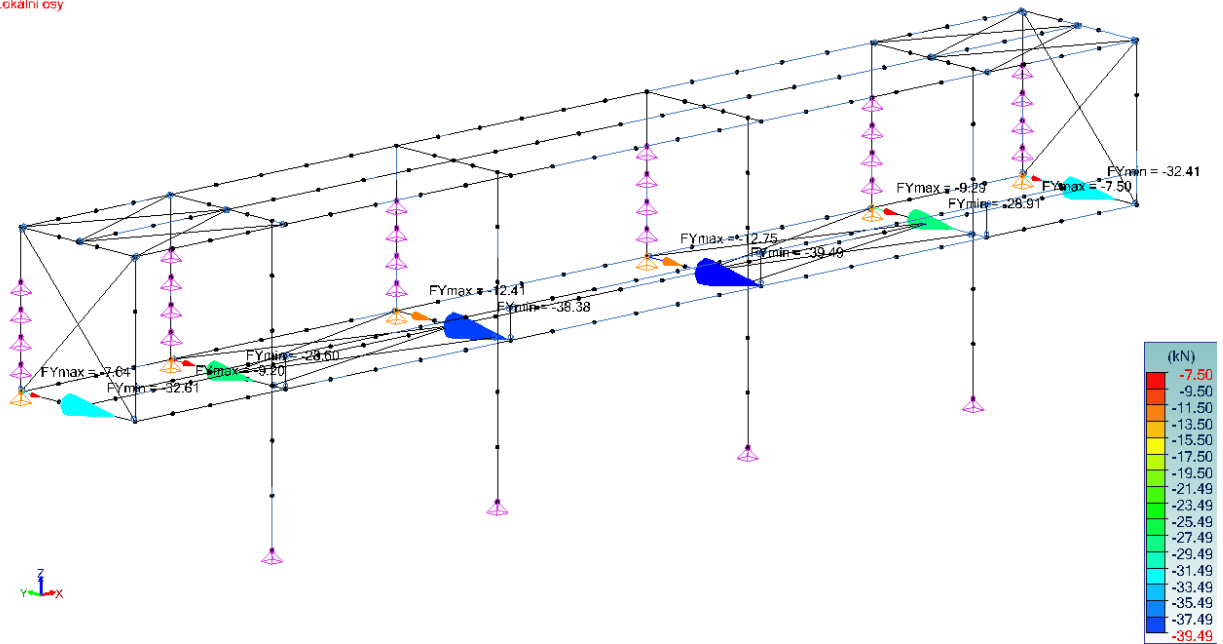
20 Síly Fy - RÁMY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
 Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
 Bodová podpora: FX
 Lokální osy



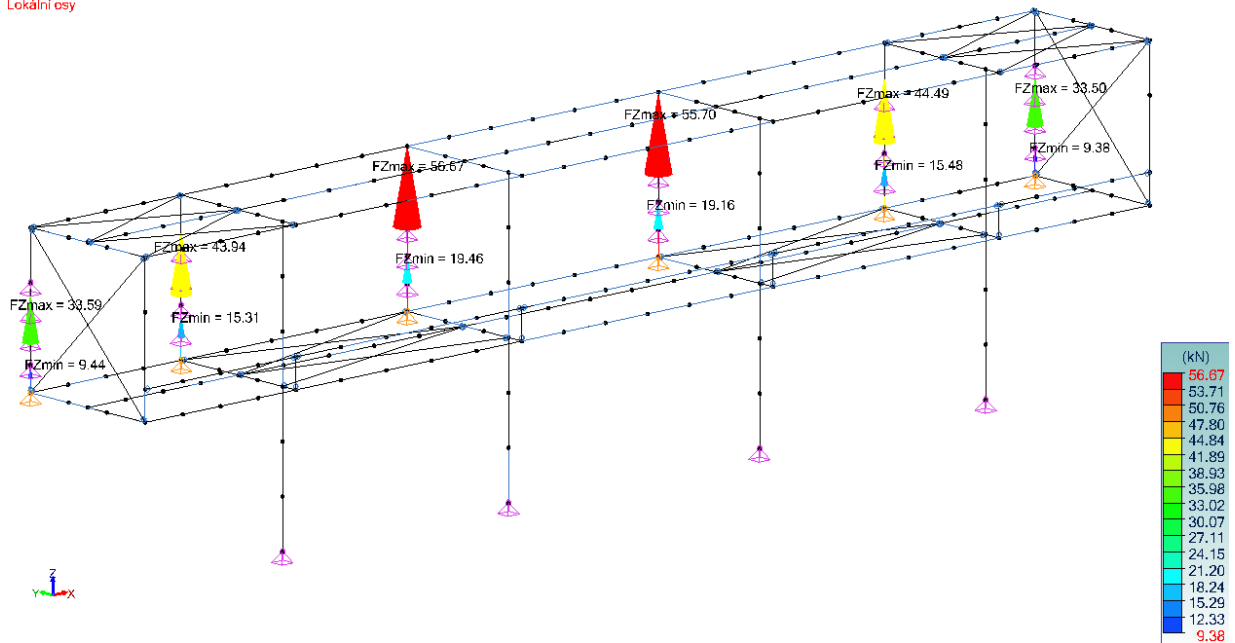
21 Síly Fz - RÁMY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Bodová podpora : FY
Lokální osy



22 Síly M_y - RÁMY - NL 1

Pohled UŽIVATEL
Výpočet: 1, 2, 101-108 (Grafická obálka - MaxAbs)
Bodová podpora : FZ
Lokální osy



23 Síly M_z - RÁMY - NL 1

POSUDKY PRVKU**Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 62 Lineární – Sloup HEB 160****1) Průřez**

Tvar	HEB160
Rozměry(cm)	$h = 16.00$ $b = 16.00$ $t_w = 0.80$ $t_f = 1.30$ $r = 1.50$ $r_1 = 0.00$
Průřezy(cm ²)	$Plocha = 54.25$ $A_{vy} = 44.64$ $A_{vz} = 17.59$
Momenty setrvačnosti(cm ⁴)	$I_t = 31.24$ $I_y = 2492$ $I_z = 889.2$
Momenty setrvačnosti(cm ⁶)	$I_w = 48036.8$
Moduly(cm ³)	$W_{ply} = 354$ $W_{plz} = 170$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $\nu = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Průhyb

1. kritérium	Průhyby prvků: y : Stav č. 106 : $1 \times [1 G] + 1 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.5 4/4 $L/10000 < L/500$ (0 %) z : Stav č. 106 : $1 \times [1 G] + 1 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.5 4/4 $L/10000 < L/500$ (3 %)
--------------	--

3) Únosnost průřezů

Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 102 : $1.35 \times [1 G] + 1.5 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.5 0/4 Průřez : Třída 1 $F_x < N_{c,Rd} : 18.89 < 1274.88$ kN (1 %)
Smyk ve směru Y (6.2.6)	Stav č. 102 : $1.35 \times [1 G] + 1.5 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.1 4/4 Průřez : Třída 1 $\frac{h_w}{t_w} < 72 \frac{E}{\eta}$ (6.22) : $13.00 < 72.00$ $F_y, Ed < V_{y,pl,Rd} : 20.42 < 605.66$ kN (3 %)
Smyk ve směru Z (6.2.6)	Stav č. 102 : $1.35 \times [1 G] + 1.5 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.1 4/4 Průřez : Třída 1 $\frac{h_w}{t_w} < 72 \frac{E}{\eta}$ (6.22) : $13.00 < 72.00$ $F_z, Ed < V_{z,pl,Rd} : 40.83 < 238.66$ kN (17 %)
Ohyb okolo Y-Y (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35 \times [1 G] + 1.5 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.1 0/4 Průřez : Třída 1 $M_y, Ed < M_{y,c,Rd} : 16.13 < 83.19$ kN*m (19 %)
Ohyb okolo Z-Z (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35 \times [1 G] + 1.5 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.1 0/4 Průřez : Třída 1 $M_z, Ed < M_{z,c,Rd} : 8.05 < 39.95$ kN*m (20 %)
Ohyb Y-Y a normálová síla (6.2.9)	Stav č. 104 : $1.1475 \times [1 G] + 1.5 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.1 4/4 Průřez : Třída 1 $N_{Ed} < 0.25 \cdot N_{pl,Rd}$ (6.33) : 0.12 kN < 318.72 kN $N_{Ed} < \frac{0.5 \cdot h_w \cdot t_w \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$ (6.34) : 0.12 kN < 150.40 kN Podmínka 6.33 & 6.34 splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb Z-Z a normálová síla	Stav č. 104 : $1.1475 \times [1 G] + 1.5 \times [2 Q]$, Uzel č. 62.1 4/4 Průřez : Třída 1

Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 62 Lineární – Sloup HEB 160	
(6.2.9)	$N_{Ed} < \frac{h_w t_w f_y}{\gamma_{M0}} \quad (6.35) : 0.12 \text{ kN} < 300.80 \text{ kN}$ Podmínka 6.35 splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1 \text{ (0 \%)}$
Ohyb okolo Y-Y a smyk ve směru Z (6.2.8)	Stav č. 104 : 1.1475x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 62.1 4/4 Průřez : Třída 1 $V_{z,Ed} < \frac{V_{z,pl,Rd}}{2} \quad (6.2.8(2)) : 38.20 \text{ kN} < 119.33 \text{ kN}$ Podmínka 6.2.8(2) splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1 \text{ (0 \%)}$
Ohyb okolo Z-Z a smyk ve směru Y (6.2.8)	Stav č. 104 : 1.1475x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 62.1 4/4 Průřez : Třída 1 $V_{y,Ed} < \frac{V_{y,pl,Rd}}{2} \quad (6.2.8(2)) : 19.10 \text{ kN} < 302.83 \text{ kN}$ Podmínka 6.2.8(2) splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1 \text{ (0 \%)}$
Dvouosý ohyb (6.2.9)	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 62.1 0/4 Průřez : Třída 1 $\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{Ny,Rd}}\right)^a + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{Nz,Rd}}\right)^b < 1 \quad (6.41)$ $\left(\frac{16.13}{83.19}\right)^{2.00} + \left(\frac{8.05}{39.95}\right)^{1.00} = 0.23906 < 1 \text{ (24 \%)}$
Kroucení St. Venant (6.2.7)	Stav č. -, Uzel č. -, neprovedeno (-) ($M_x = 0$)
4) Stabilita prvku	
Nepříznivý stav	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 62.1 0/4 Průřez : Třída 1
Vzpěr ve směru Y-Y (6.3.1)	$L_{fy} = 1.00 \text{ m} \quad \lambda_y = 0.157 \quad \text{Křivka b} \quad \alpha_y = 0.00 \quad \Phi_y = 1.00 \quad \chi_y = 1.000$ $N_{cry} = 51649.61 \text{ kN}$
Vzpěr ve směru Z-Z (6.3.1)	$L_{fz} = 1.00 \text{ m} \quad \lambda_z = 0.263 \quad \text{Křivka c} \quad \alpha_z = 0.49 \quad \Phi_z = 0.55 \quad \chi_z = 0.968$ $N_{crz} = 18429.71 \text{ kN}$
Klopení (6.3.2.1)	$L_{di} = 3.00 \text{ m} \quad L_{ds} = 3.00 \text{ m}$ $C_1 = 1.620 \quad C_2 = 0.685 \quad z_g = 0.00 \text{ m} \quad k_z = 1.000 \quad k_w = 1.000$ $M_{cr} = 441.74 \text{ kN}\cdot\text{m} \quad \lambda_{LT} = 0.434$ Křivka - $\alpha_{LT} = 1.00 \quad \Phi_{LT} = 1.00 \quad \chi_{LT} = 1.000$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.90 \quad C_{mz} = 0.90 \quad C_{mLT} = 0.40$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.90 \quad k_{yz} = 0.54 \quad k_{zy} = 0.86 \quad k_{zz} = 0.90$
Posouzení (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.17 + 0.11 = 0.28 < 1.00 \text{ (28\%)}$
Posouzení (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.17 + 0.18 = 0.35 < 1.00 \text{ (35\%)}$

Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 7 Lineární – Nosník HEB 160**1) Průřez**

Tvar	HEB160
Rozměry(cm)	$h = 16.00$ $b = 16.00$ $t_w = 0.80$ $t_f = 1.30$ $r = 1.50$ $r_1 = 0.00$
Průřezy(cm ²)	$Plocha = 54.25$ $A_{vy} = 44.64$ $A_{vz} = 17.59$
Momenty setrvačnosti(cm ⁴)	$I_t = 31.24$ $I_y = 2492$ $I_z = 889.2$
Momenty setrvačnosti(cm ⁶)	$I_w = 48036.8$
Moduly(cm ³)	$W_{ply} = 354$ $W_{plz} = 170$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Průhyb

1. kritérium	Průhyby prvků: y : Stav č. 106 : $1x[1\text{ G}] + 1x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.2 4/4 $L/10000 < L/250$ (0 %) z : Stav č. 106 : $1x[1\text{ G}] + 1x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.2 3/4 $L/3266 < L/250$ (8 %)
--------------	---

3) Únosnost průřezů

Tah Tlak (6.2.3)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.1 4/4 Průřez : Třída 1 $F_x < N_{t,Rd} : 1.34 < 1274.88$ kN (0 %)
Smyk ve směru Y (6.2.6)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.5 4/4 Průřez : Třída 1 $\frac{h_w}{t_w} < 72 \frac{\varepsilon}{\eta}$ (6.22) : $13.00 < 72.00$ $F_y, Ed < V_{y,pl,Rd} : 0.06 < 605.66$ kN (0 %)
Smyk ve směru Z (6.2.6)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.5 0/4 Průřez : Třída 1 $\frac{h_w}{t_w} < 72 \frac{\varepsilon}{\eta}$ (6.22) : $13.00 < 72.00$ $F_z, Ed < V_{z,pl,Rd} : 43.67 < 238.66$ kN (18 %)
Ohyb okolo Y-Y (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.3 0/4 Průřez : Třída 1 $M_y, Ed < M_{y,c,Rd} : 20.54 < 83.19$ kN*m (25 %)
Ohyb okolo Z-Z (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.5 4/4 Průřez : Třída 1 $M_z, Ed < M_{z,c,Rd} : 0.02 < 39.95$ kN*m (0 %)
Ohyb Y-Y a normálová síla (6.2.9)	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.1 4/4 Průřez : Třída 1 $N_{Ed} < 0.25 \cdot N_{pl,Rd}$ (6.33) : 1.29 kN < 318.72 kN $N_{Ed} < \frac{0.5 \cdot h_w t_w f_y}{\gamma_{MO}}$ (6.34) : 1.29 kN < 150.40 kN Podmínka 6.33 & 6.34 splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb Z-Z a normálová síla (6.2.9)	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 7.1 4/4 Průřez : Třída 1 $N_{Ed} < \frac{h_w t_w f_y}{\gamma_{MO}}$ (6.35) : 1.29 kN < 300.80 kN Podmínka 6.35 splněna. Posouzení není dokončené.

Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 7 Lineární – Nosník HEB 160	
	$0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb okolo Y-Y a smyk ve směru Z (6.2.8)	Stav č. 104 : 1.1475x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 7.1 4/4 Průřez : Třída 1 $V_{z,Ed} < \frac{V_{z,pl,Rd}}{2}$ (6.2.8(2)) : 22.71 kN < 119.33 kN Podmínka 6.2.8(2) splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb okolo Z-Z a smyk ve směru Y (6.2.8)	Stav č. 104 : 1.1475x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 7.1 4/4 Průřez : Třída 1 $V_{y,Ed} < \frac{V_{y,pl,Rd}}{2}$ (6.2.8(2)) : 0.00 kN < 302.83 kN Podmínka 6.2.8(2) splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Dvouosý ohyb (6.2.9)	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 7.3 0/4 Průřez : Třída 1 $\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{Ny,Rd}}\right)^a + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{Nz,Rd}}\right)^b < 1$ (6.41) $\left(\frac{20.54}{83.19}\right)^{2.00} + \left(\frac{0.01}{39.95}\right)^{1.00} = 0.06131 < 1$ (6 %)
Kroucení St. Venant (6.2.7)	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 7.5 4/4 Průřez : Třída 1 $M_x < W_t \cdot \frac{f_y}{\sqrt{3}} \cdot \gamma_{MO}$: 0.14 < 3.26 kN*m (4 %)
4) Stabilita prvku	
Nepříznivý stav	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 7.3 0/4 Průřez : Třída 1
Vzpěr ve směru Y-Y (6.3.1)	$L_{fy} = 3.00$ m $\lambda_y = 0.471$ Křivka b $\alpha_y = 0.34$ $\Phi_y = 0.66$ $\chi_y = 1.000$ $N_{cry} = 5738.85$ kN
Vzpěr ve směru Z-Z (6.3.1)	$L_{fz} = 1.50$ m $\lambda_z = 0.395$ Křivka c $\alpha_z = 0.49$ $\Phi_z = 0.63$ $\chi_z = 1.000$ $N_{crz} = 8190.98$ kN
Klopení (6.3.2.1)	$L_{di} = 3.00$ m $L_{ds} = 1.50$ m $C_1 = 2.100$ $C_2 = 0.854$ $z_g = 0.00$ m $k_z = 1.000$ $k_w = 1.000$ $M_{cr} = 1584.57$ kN*m $\lambda_{LT} = 0.229$ Křivka - $\alpha_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 1.00$ $\chi_{LT} = 1.000$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	neprovedeno (-)
Interakční součinitele (Příloha B)	neprovedeno (-)
Ohyb prutů stálého průřezu (6.3.2)	$\frac{M_{y,Ed}}{M_{b,Rd}} \leq 1.00$ (6.54) $0.25 < 1.00$ (25%)

Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 13 Lineární – Stropnice HEB 160**1) Průřez**

Tvar	HEB160
Rozměry(cm)	$h = 16.00$ $b = 16.00$ $t_w = 0.80$ $t_f = 1.30$ $r = 1.50$ $r_1 = 0.00$
Průřezy(cm ²)	$Plocha = 54.25$ $A_{vy} = 44.64$ $A_{vz} = 17.59$
Momenty setrvačnosti(cm ⁴)	$I_t = 31.24$ $I_y = 2492$ $I_z = 889.2$
Momenty setrvačnosti(cm ⁶)	$I_w = 48036.8$
Moduly(cm ³)	$W_{ply} = 354$ $W_{plz} = 170$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $\nu = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Průhyb

1. kritérium	Průhyby prvků: y : Stav č. 106 : $1x[1\text{ G}] + 1x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.3 4/4 $L/10000 < L/250$ (0 %) z : Stav č. 106 : $1x[1\text{ G}] + 1x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.3 4/4 $L/616 < L/250$ (41 %)
--------------	---

3) Únosnost průřezů

Tah Tlak (6.2.3)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.1 4/4 Průřez : Třída 1 $F_x < N_{t,Rd}$: $0.34 < 1274.88$ kN (0 %)
Smyk ve směru Y (6.2.6)	Stav č. -, Uzel č. -, neprovedeno (-) ($F_y = 0$)
Smyk ve směru Z (6.2.6)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.1 0/4 Průřez : Třída 1 $\frac{h_w}{t_w} < 72 \frac{E}{\eta}$ (6.22) : $13.00 < 72.00$ $F_z, E_d < V_{z,pl,Rd}$: $30.73 < 238.66$ kN (13 %)
Ohyb okolo Y-Y (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.3 4/4 Průřez : Třída 1 $M_y, E_d < M_{y,c,Rd}$: $23.89 < 83.19$ kN*m (29 %)
Ohyb okolo Z-Z (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.1 4/4 Průřez : Třída 1 $M_z, E_d < M_{z,c,Rd}$: $0.001 < 39.95$ kN*m (0 %)
Ohyb Y-Y a normálová síla (6.2.9)	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.1 4/4 Průřez : Třída 1 $N_{Ed} < 0.25 \cdot N_{pl,Rd}$ (6.33) : 0.32 kN < 318.72 kN $N_{Ed} < \frac{0.5 \cdot h_w \cdot t_w \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$ (6.34) : 0.32 kN < 150.40 kN Podmínka 6.33 & 6.34 splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb Z-Z a normálová síla (6.2.9)	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.1 4/4 Průřez : Třída 1 $N_{Ed} < \frac{h_w \cdot t_w \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$ (6.35) : 0.32 kN < 300.80 kN Podmínka 6.35 splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb okolo Y-Y a smyk ve směru Z	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 13.1 4/4 Průřez : Třída 1

Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 13 Lineární – Stropnice HEB 160	
(6.2.8)	$V_{z,Ed} < \frac{V_{z,pl,Rd}}{2} \quad (6.2.8(2)) : 19.10 \text{ kN} < 119.33 \text{ kN}$ Podmínka 6.2.8(2) splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1 \text{ (0 \%)}$
Ohyb okolo Z-Z a smyk ve směru Y (6.2.8)	Stav č. -, Uzel č. -, neprovedeno (-) ($F_y = 0$)
Dvouosý ohyb (6.2.9)	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 13.3 4/4 Průřez : Třída 1 $\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{Ny,Rd}}\right)^a + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{Nz,Rd}}\right)^b < 1 \quad (6.41)$ $\left(\frac{23.89}{83.19}\right)^{2.00} + \left(\frac{0.001}{39.95}\right)^{1.00} = 0.08249 < 1 \text{ (8 \%)}$
Kroucení St. Venant (6.2.7)	Stav č. -, Uzel č. -, neprovedeno (-) ($M_x = 0$)
4) Stabilita prvku	
Nepříznivý stav	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 13.3 4/4 Průřez : Třída 1
Vzpěr ve směru Y-Y (6.3.1)	$L_{fy} = 6.00 \text{ m} \quad \lambda_y = 0.943 \quad \text{Křivka b} \quad \alpha_y = 0.34 \quad \Phi_y = 1.07 \quad \chi_y = 1.000$ $N_{cry} = 1434.71 \text{ kN}$
Vzpěr ve směru Z-Z (6.3.1)	$L_{fz} = 1.50 \text{ m} \quad \lambda_z = 0.395 \quad \text{Křivka c} \quad \alpha_z = 0.49 \quad \Phi_z = 0.63 \quad \chi_z = 1.000$ $N_{crz} = 8190.98 \text{ kN}$
Klopení (6.3.2.1)	neprovedeno (-)
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	neprovedeno (-)
Interakční součinitele (Příloha B)	neprovedeno (-)
Ohyb prutů stálého průřezu (6.3.2)	$\frac{M_{y,Ed}}{M_{b,Rd}} \leq 1.00 \quad (6.54)$ $0.29 < 1.00 \text{ (29\%)}$

Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 52 Lineární – Stropnice IPE 160

1) Průřez

Tvar	IPE160
Rozměry(cm)	$h = 16.00$ $b = 8.20$ $t_w = 0.50$ $t_f = 0.74$ $r = 0.90$ $r_1 = 0.00$
Průřezy(cm ²)	Plocha = 20.09 $A_{vy} = 13.29$ $A_{vz} = 9.66$
Momenty setrvačnosti(cm ⁴)	$I_t = 3.6$ $I_y = 869.3$ $I_z = 68.31$
Momenty setrvačnosti(cm ⁶)	$I_w = 3976.8$
Moduly(cm ³)	$W_{ply} = 123.9$ $W_{plz} = 26.1$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Průhyb

1. kritérium	Průhyby prvků: y : Stav č. 106 : $1x[1\text{ G}] + 1x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.3 4/4 $L/10000 < L/250$ (0 %) z : Stav č. 106 : $1x[1\text{ G}] + 1x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.3 4/4 $L/1244 < L/250$ (20 %)
--------------	--

3) Únosnost průřezů

Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.1 4/4 Průřez : Třída 1 $F_x < N_{c,Rd} : 1.20 < 472.12$ kN (0 %)
Smyk ve směru Y (6.2.6)	Stav č. -, Uzel č. -, neprovedeno (-) ($F_y = 0$)
Smyk ve směru Z (6.2.6)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.1 0/4 Průřez : Třída 1 $\frac{h_w}{t_w} < 72 \frac{\varepsilon}{\eta}$ (6.22) : $25.44 < 72.00$ $F_{z,Ed} < V_{z,pl,Rd} : 10.25 < 131.01$ kN (8 %)
Ohyb okolo Y-Y (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.1 0/4 Průřez : Třída 1 $M_{y,Ed} < M_{y,c,Rd} : 10.03 < 29.12$ kN*m (34 %)
Ohyb okolo Z-Z (6.2.5)	Stav č. 102 : $1.35x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.6 4/4 Průřez : Třída 1 $M_{z,Ed} < M_{z,c,Rd} : 0.002 < 6.13$ kN*m (0 %)
Ohyb Y-Y a normálová síla (6.2.9)	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.1 4/4 Průřez : Třída 1 $N_{Ed} < 0.25 \cdot N_{pl,Rd}$ (6.33) : 1.09 kN < 118.03 kN $N_{Ed} < \frac{0.5 \cdot h_w \cdot t_w \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$ (6.34) : 1.09 kN < 94.00 kN Podmínka 6.33 & 6.34 splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb Z-Z a normálová síla (6.2.9)	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.1 4/4 Průřez : Třída 1 $N_{Ed} < \frac{h_w \cdot t_w \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$ (6.35) : 1.09 kN < 188.00 kN Podmínka 6.35 splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb okolo Y-Y a smyk ve směru Z (6.2.8)	Stav č. 104 : $1.1475x[1\text{ G}] + 1.5x[2\text{ Q}]$, Uzel č. 52.1 4/4 Průřez : Třída 1 $V_{z,Ed} < \frac{V_{z,pl,Rd}}{2}$ (6.2.8(2)) : 6.31 kN < 65.51 kN Podmínka 6.2.8(2) splněna. Posouzení není dokončené. $0.00000 < 1$ (0 %)
Ohyb okolo Z-Z a smyk ve směru Y	Stav č. -, Uzel č. -, neprovedeno (-) ($F_y = 0$)

Posouzení průřezu - Lineární prvek č. 52 Lineární – Stropnice IPE 160

(6.2.8)	
Dvouosý ohyb (6.2.9)	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 52.6 4/4 Průřez : Třída 1 $\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N y Rd}}\right)^a + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N z Rd}}\right)^b < 1 \quad (6.41)$ $\left(\frac{10.03}{29.12}\right)^{2.00} + \left(\frac{0.002}{6.13}\right)^{1.00} = 0.11891 < 1 \quad (12 \%)$
Kroucení St. Venant (6.2.7)	Stav č. -, Uzel č. -, neprovedeno (-) (Mx = 0)
4) Stabilita prvku	
Nepříznivý stav	Stav č. 102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q], Uzel č. 52.1 0/4 Průřez : Třída 1
Vzpěr ve směru Y-Y (6.3.1)	Lfz = 6.00 m $\lambda_y = 0.971$ Křivka a $\alpha_y = 0.21$ $\Phi_y = 1.05$ $\chi_y = 0.686$ Ncry = 500.48 kN
Vzpěr ve směru Z-Z (6.3.1)	Lfy = 1.50 m $\lambda_z = 0.866$ Křivka b $\alpha_z = 0.34$ $\Phi_z = 0.99$ $\chi_z = 0.683$ Ncrz = 629.25 kN
Klopení (6.3.2.1)	neprovedeno (-)
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.90$ $C_{mz} = 0.90$ $C_{mLT} = 0.53$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.90$ $k_{yz} = 0.54$ $k_{zy} = 0.54$ $k_{zz} = 0.90$
Posouzení (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.31 + 0.00 = 0.31 < 1.00 \quad (31\%)$
Posouzení (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.19 + 0.00 = 0.19 < 1.00 \quad (19\%)$