


## REVITALIZACE ZIMNÍHO STADIONU V TŘEBÍČI

### *D.01.02a - Stavebně-konstrukční část*

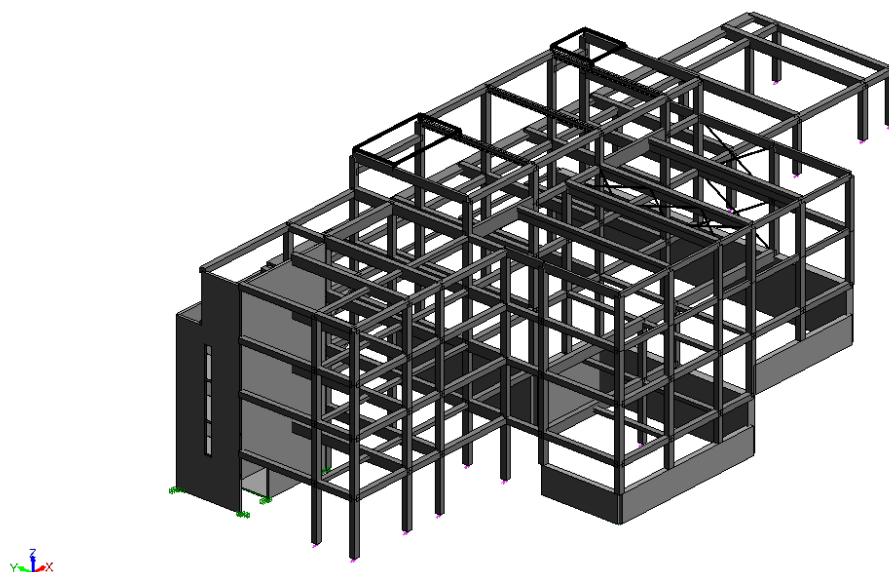
### D.01.02a.02 - Statický výpočet - Západní přístavba

DPS

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



Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



1 Pohled na Model

### Obsah:

Popis materiálů .....	3
Popis průřezu .....	3
Popis podpor .....	5
Popis lineárních prvků .....	7
Popis klimatických zatížení .....	25
Vlastnosti konstrukce .....	25
Popis konstrukce: Stěny .....	25
Popis konstrukce: Střechy .....	26
Charakteristiky zatížení větrem .....	27
Popis kombinací .....	31

## Popis materiálů

Izotropní materiály						
Označení	Modul pružnosti v tahu a tlaku $E$ (MPa)	Modul pružnosti ve smyku $G$ (MPa)	Poissonova konstanta $\nu$	Objemová hmotnost $\rho$ (T/m <sup>3</sup> )	Součinitel tepelné roztažnosti $\alpha$ (1/°C)	Útlum %
C25/30	3.15e+04	1.31e+04	0.20	2.50	1.00e-05	4.00
S235	2.10e+05	8.08e+04	0.30	7.85	1.20e-05	4.00
C30/37	3.28e+04	1.37e+04	0.20	2.50	1.00e-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 $\rho$ (T/m <sup>3</sup> )	Součinitel tepelné roztažnosti $\alpha1(1/°C)$ $\alpha2(1/°C)$	Útlum %

Materiál - ocel: S235		
t(cm)	4.00	8.00
$f_y$ (MPa)	235.00	215.00
$f_u$ (MPa)	360.00	360.00

Materiály - beton				
Označení	$F_{ck}$ (MPa)	$F_{ykI}$ (MPa)	$F_{ykT}$ (MPa)	$e_{iev}$
C25/30	25.00	500.00	500.00	3.000
C30/37	30.00	500.00	500.00	3.000

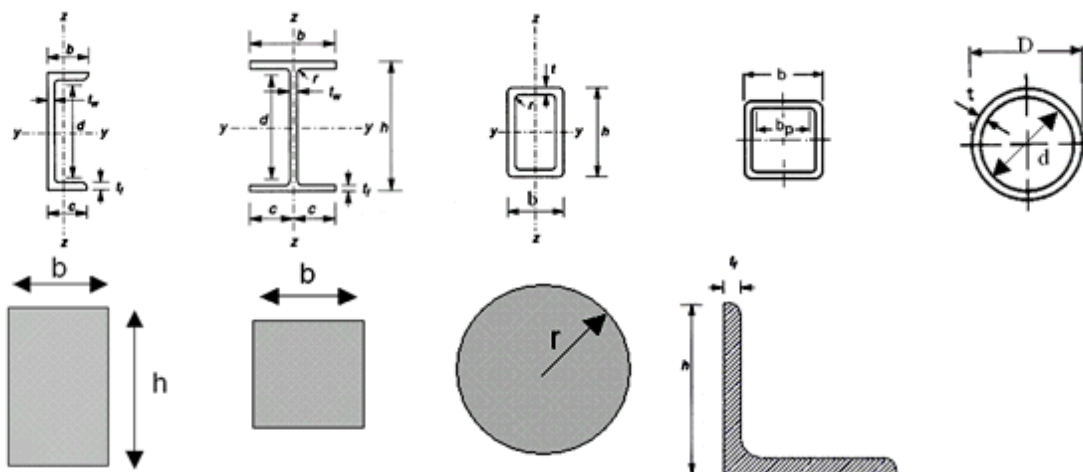
Popis lineárních prvků podle materiálů	
Materiál	Prvky
C30/37	1-3; 4-6; 7-9; 10-12; 13-16; 17-20; 21-24; 25-28; 29-32; 33-34; 36; 37-39; 40-41; 42-43; 44-47; 48-49; 51-52; 54-64; 67-70; 71-76; 78-79; 81; 83-84; 85-86; 87-89; 90-104; 105-109; 110-112; 113-120; 121-133; 134-138; 139-145; 148-150; 151-152; 154; 158-164; 165-166; 167-168; 169-170; 172-183; 184-189; 191-196; 197-199; 200-209; 217-221; 222-230; 231-238; 239-240; 241-242; 244-246; 247-249; 250-252; 253-259; 261; 263; 264-274; 278; 284-286; 287-290; 307-318; 319-323; 327-332; 343-348; 350-351; 353; 418-423;
S235	275-277; 341-342; 354-356; 357-368; 369-376; 377-417;

## 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
- lyz: složený moment setrvačnosti
- It: moment tuhosti v prostém kroucení
- lw: deformující moment setrvačnosti
- Welyhor, Welydol: modul pružného ohybu v horním / dolním vlákne na y.
- Welzhor, Welzdol: modul pružného ohybu v horním / dolním vlákne 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
CHS88.9x5C	4.45	0.50	---

Rozměry průřezu								
Označení	b (cm)	d (cm)	h (cm)	r (cm)	r1 (cm)	tf (cm)	tw (cm)	schéma
HEB140	14.00	9.20	14.00	1.20	0.00	1.20	0.70	---
HEB360	30.00	26.10	36.00	2.70	0.00	2.25	1.25	---

Rozměry průřezu			
Označení	Výška (cm)	Šířka (cm)	schéma
R40*40	40.00	40.00	---
R40*70	70.00	40.00	---
R20*40	40.00	20.00	---
R20*60	60.00	20.00	---
R40*25	25.00	40.00	---
R20*25	25.00	20.00	---
R75*25	25.00	75.00	---
R25*95	95.00	25.00	---

Rozměry průřezu							
Označení	b (cm)	h (cm)	r (cm)	r1 (cm)	tf (cm)	tw (cm)	schéma
T80*20+40*25	40.00	80.00	0.00	0.00	25.00	20.00	---

Charakteristiky průřezu						
Označení	A (cm <sup>2</sup> )	Iy Iz Iyz It (cm <sup>4</sup> )	Iw (cm <sup>6</sup> )	Welyinf Welysup Welzinf Welzsup (cm <sup>3</sup> )	Wply Wplz Wt (cm <sup>3</sup> )	Sy (cm <sup>2</sup> )
CHS88.9x5C	13.20	116.00 116.00 0.00 233.00	0.00	26.20 26.20 26.20 26.20	35.20 35.20 52.19	2.49 2.49
HEB140	42.96	1509.00 549.70 0.00 20.06	22480.00	215.60 215.60 78.52 78.52	245.40 119.80 16.72	34.93 13.08
HEB360	180.60	43190.00 10140.00 0.00	2883000.00	2400.00 2400.00 676.10	2683.00 1032.00 130.00	139.94 60.60



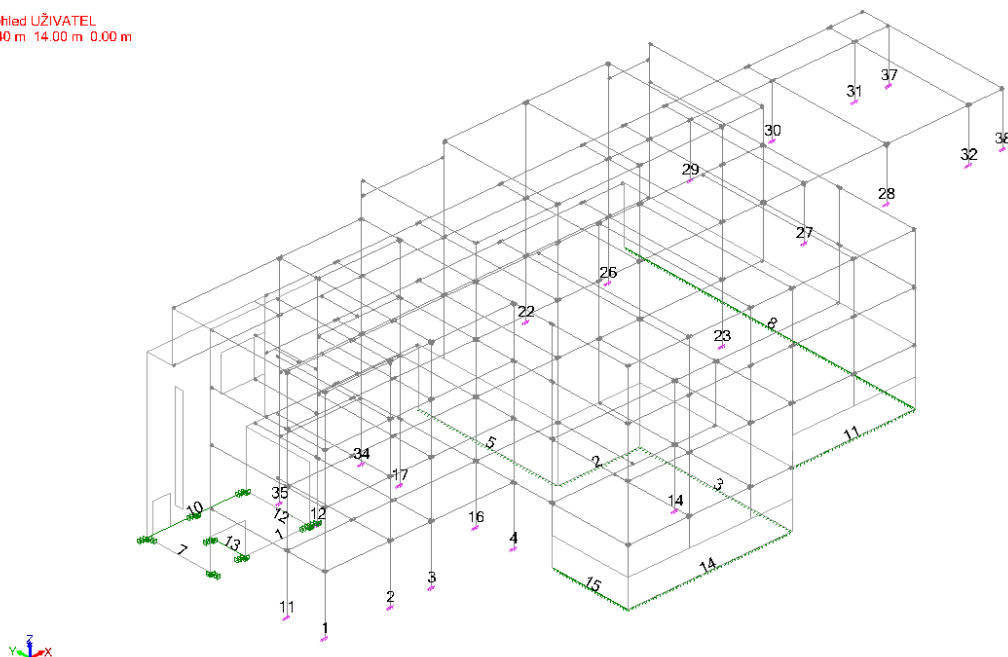
Charakteristiky průřezu						
Označení	A (cm <sup>2</sup> )	I <sub>y</sub> I <sub>z</sub> I <sub>yz</sub> I <sub>t</sub> (cm <sup>4</sup> )	I <sub>w</sub> (cm <sup>6</sup> )	W <sub>elyinf</sub> W <sub>elysup</sub> W <sub>elzinf</sub> W <sub>elzsup</sub> (cm <sup>3</sup> )	W <sub>ply</sub> W <sub>plz</sub> W <sub>t</sub> (cm <sup>3</sup> )	S <sub>y</sub> (cm <sup>2</sup> )
		292.50		676.10		
R40*40	1600.00	213333.33 213333.33 0.00 360533.33	0.00	10666.67 10666.67 10666.67 10666.67	16000.00 16000.00 13250.52	1333.33 1333.33
R40*70	2800.00	1143333.33 373333.33 0.00 960510.01	0.00	32666.67 32666.67 18666.67 18666.67	49000.00 28000.00 26660.00	2333.33 2333.33
R20*40	800.00	106666.67 26666.67 0.00 73241.67	0.00	5333.33 5333.33 2666.67 2666.67	8000.00 4000.00 3923.37	666.67 666.67
R20*60	1200.00	360000.00 40000.00 0.00 126434.57	0.00	12000.00 12000.00 4000.00 4000.00	18000.00 6000.00 6416.48	1000.00 1000.00
R40*25	1000.00	52083.33 133333.33 0.00 127345.16	0.00	4166.67 4166.67 6666.67 6666.67	6250.00 10000.00 5834.41	833.33 833.33
R20*25	500.00	26041.67 16666.67 0.00 34213.55	0.00	2083.33 2083.33 1666.67 1666.67	3125.00 2500.00 2209.35	416.67 416.67
R75*25	1875.00	97656.25 878906.25 0.00 308678.14	0.00	7812.50 7812.50 23437.50 23437.50	11718.75 35156.25 12532.18	1562.50 1562.50
R25*95	2375.00	1786197.92 123697.92 0.00 412793.20	0.00	37604.17 37604.17 9895.83 9895.83	56406.25 14843.75 16579.81	1979.17 1979.17
T80*20+40*2 5	2100.00	1167470.24 170000.00 -0.00 368326.80	75288194.44	25081.20 34899.47 8500.00 8500.00	42625.00 15500.00 14453.73	833.33 1333.33

## 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	Pevné	Pevné	Pevné
2	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
3	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
4	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
11	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
12	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
14	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
16	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné

Popis tuhých bodových podpor							
Č.	Název	Vazba TX	Vazba TY	Vazba TZ	Vazba RX	Vazba RY	Vazba RZ
17	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
22	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
23	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
26	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
27	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
28	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
29	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
30	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
31	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
32	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
34	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
35	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
37	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné
38	Tuhá bodová podpora	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Pevné

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



6 Popis podpor

## POPIS LINEARNÍCH PRVKŮ

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
1	(0.00, 0.00, 0.00) (0.00, 0.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
8	(4.80, 0.00, 0.00) (4.80, 0.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
11	(7.80, 0.00, 0.00) (7.80, 0.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
14	(13.80, 0.00, 0.00) (13.80, 0.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
19	(13.80, -3.00, 2.00) (13.80, -3.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
23	(13.80, -9.00, 2.00) (13.80, -9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
27	(18.30, -9.00, 2.00) (18.30, -9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
32	(22.80, -9.00, 2.00) (22.80, -9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
43	(0.00, 3.00, 0.00) (0.00, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
45	(7.80, 9.00, 0.00) (7.80, 9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
51	(22.80, -3.00, 0.00) (22.80, -3.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
69	(13.80, 3.00, 0.00) (13.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
72	(13.80, 9.00, 0.00) (13.80, 9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
245	(13.80, 12.00, 0.00) (13.80, 12.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
254	(7.80, 12.00, 0.00) (7.80, 12.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
2	(0.00, 0.00, 4.00) (0.00, 0.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
6	(4.80, 0.00, 4.00) (4.80, 0.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
9	(7.80, 0.00, 4.00) (7.80, 0.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
15	(13.80, 0.00, 4.00) (13.80, 0.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
20	(13.80, -3.00, 4.00) (13.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
24	(13.80, -9.00, 4.00) (13.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
26	(18.30, -9.00, 4.00) (18.30, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
31	(22.80, -9.00, 4.00) (22.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
36	(25.80, -9.00, 4.00) (25.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
38	(30.30, -9.00, 6.00) (30.30, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
41	(0.00, 3.00, 4.00) (0.00, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
46	(7.80, 9.00, 4.00) (7.80, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
52	(22.80, -3.00, 4.00) (22.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
54	(25.80, -3.00, 4.00) (25.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
70	(13.80, 3.00, 4.00) (13.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
73	(13.80, 9.00, 4.00) (13.80, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
78	(19.80, 12.00, 4.00) (19.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
81	(19.80, 3.00, 4.00) (19.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
86	(22.80, 3.00, 4.00) (22.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
89	(25.80, 3.00, 4.00) (25.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
143	(25.80, 12.00, 4.00) (25.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(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
149	(31.80, 3.00, 4.00) (31.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
168	(31.80, 12.00, 4.00) (31.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
244	(13.80, 12.00, 4.00) (13.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
255	(7.80, 12.00, 4.00) (7.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
3	(0.00, 0.00, 8.00) (0.00, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
5	(4.80, 0.00, 8.00) (4.80, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
12	(7.80, 0.00, 8.00) (7.80, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
13	(13.80, 0.00, 8.00) (13.80, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
18	(13.80, -3.00, 8.00) (13.80, -3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
22	(13.80, -9.00, 8.00) (13.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
25	(18.30, -9.00, 8.00) (18.30, -9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
30	(22.80, -9.00, 8.00) (22.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
34	(25.80, -9.00, 8.00) (25.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
39	(30.30, -9.00, 8.00) (30.30, -9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
40	(0.00, 3.00, 8.00) (0.00, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
44	(7.80, 9.00, 8.00) (7.80, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
49	(34.80, -9.00, 8.00) (34.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
68	(13.80, 3.00, 8.00) (13.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
71	(13.80, 9.00, 8.00) (13.80, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
79	(19.80, 3.00, 8.00) (19.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
83	(19.80, 12.00, 8.00) (19.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
88	(22.80, 3.00, 8.00) (22.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
91	(25.80, 3.00, 8.00) (25.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
144	(25.80, 12.00, 8.00) (25.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
150	(31.80, 3.00, 8.00) (31.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
152	(34.80, -3.00, 8.00) (34.80, -3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
154	(34.80, 3.00, 8.00) (34.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
170	(31.80, 12.00, 8.00) (31.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
172	(37.80, 3.00, 8.00) (37.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
173	(43.80, 3.00, 8.00) (43.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
191	(34.80, 12.00, 8.00) (34.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
201	(37.80, 12.00, 8.00) (37.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
202	(43.80, 12.00, 8.00) (43.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
203	(49.80, 3.00, 8.00) (49.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
204	(49.80, 12.00, 8.00) (49.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
246	(13.80, 12.00, 8.00) (13.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
256	(7.80, 12.00, 8.00) (7.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
343	(52.30, 3.00, 8.00) (52.30, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(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
344	(52.30, 12.00, 8.00) (52.30, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
4	(0.00, 0.00, 11.60) (0.00, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
7	(4.80, 0.00, 11.60) (4.80, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
10	(7.80, 0.00, 11.60) (7.80, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
16	(13.80, 0.00, 11.60) (13.80, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
17	(13.80, -3.00, 11.60) (13.80, -3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
21	(13.80, -9.00, 11.60) (13.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
28	(18.30, -9.00, 11.60) (18.30, -9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
29	(22.80, -9.00, 11.60) (22.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
33	(25.80, -9.00, 11.60) (25.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
37	(30.30, -9.00, 11.60) (30.30, -9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
42	(0.00, 3.00, 11.60) (0.00, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
47	(7.80, 9.00, 11.60) (7.80, 9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
48	(34.80, -9.00, 11.60) (34.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
67	(13.80, 3.00, 11.60) (13.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
74	(13.80, 9.00, 11.60) (13.80, 9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
84	(19.80, 3.00, 11.60) (19.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
85	(19.80, 12.00, 11.60) (19.80, 12.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
87	(22.80, 3.00, 11.60) (22.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
90	(25.80, 3.00, 11.60) (25.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
142	(25.80, 12.00, 11.60) (25.80, 12.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
148	(31.80, 3.00, 11.60) (31.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
151	(34.80, -3.00, 11.60) (34.80, -3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
169	(31.80, 12.00, 11.60) (31.80, 12.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
186	(34.80, 3.00, 11.60) (34.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
192	(34.80, 12.00, 11.60) (34.80, 12.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
248	(13.80, 12.00, 11.60) (13.80, 12.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
257	(7.80, 12.00, 11.60) (7.80, 12.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
307	(34.80, 12.00, 15.20) (34.80, 12.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 90.00	-----
328	(19.80, 3.00, 15.20) (19.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
329	(25.80, 3.00, 15.20) (25.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
330	(31.80, 3.00, 15.20) (31.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
331	(34.80, 3.00, 15.20) (34.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
332	(13.80, 3.00, 15.20) (13.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
55	(0.00, 0.00, 4.00) (0.00, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
56	(0.00, 3.00, 4.00) (0.00, 9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
57	(0.00, 0.00, 4.00) (4.80, 0.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
58	(4.80, 0.00, 4.00) (7.80, 0.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz

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
59	(7.80, 0.00, 4.00) (13.80, 0.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
60	(13.80, 0.00, 4.00) (13.80, -3.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
61	(13.80, -3.00, 4.00) (13.80, -9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
62	(13.80, -9.00, 4.00) (18.30, -9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
63	(18.30, -9.00, 4.00) (22.80, -9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
64	(22.80, -9.00, 4.00) (25.80, -9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
75	(13.80, 0.00, 4.00) (13.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
76	(13.80, 3.00, 4.00) (13.80, 9.00, 4.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
106	(13.80, -3.00, 4.00) (22.80, -3.00, 4.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
107	(22.80, -3.00, 4.00) (25.80, -3.00, 4.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
112	(4.80, 0.00, 4.00) (4.80, 9.00, 4.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
114	(7.80, 0.00, 4.00) (7.80, 9.00, 4.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
240	(13.80, 3.00, 4.00) (19.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
242	(19.80, 14.00, 4.00) (13.80, 14.00, 4.00)	C30/37	R20*25	R20*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
247	(13.80, 9.00, 4.00) (13.80, 14.00, 4.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
251	(22.80, -9.00, 4.00) (22.80, -3.00, 4.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
308	(0.00, 3.00, 4.00) (4.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
309	(4.80, 3.00, 4.00) (7.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
310	(7.80, 3.00, 4.00) (13.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
320	(18.30, -9.00, 4.00) (18.30, -3.00, 4.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
321	(19.80, -3.00, 4.00) (19.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
322	(22.80, -3.00, 4.00) (22.80, 3.00, 4.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
323	(13.80, 12.00, 4.00) (7.80, 12.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
418	(13.80, 14.00, 4.00) (8.60, 14.00, 4.00)	C30/37	R20*25	R20*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
419	(7.80, 14.00, 4.00) (7.80, 9.00, 4.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
92	(19.80, 3.00, 8.00) (19.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
93	(13.80, 3.00, 8.00) (13.80, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
94	(13.80, 0.00, 8.00) (13.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
95	(13.80, -3.00, 8.00) (13.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
96	(0.00, 3.00, 8.00) (0.00, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
97	(25.80, -9.00, 8.00) (25.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
98	(0.00, 0.00, 8.00) (4.80, 0.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
99	(0.00, 0.00, 8.00) (0.00, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
100	(18.30, -9.00, 8.00) (22.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
101	(13.80, -9.00, 8.00) (18.30, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
102	(7.80, 0.00, 8.00) (13.80, 0.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
103	(13.80, 0.00, 8.00) (13.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
104	(4.80, 0.00, 8.00) (7.80, 0.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz

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
105	(22.80, -9.00, 8.00) (25.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
108	(13.80, -3.00, 8.00) (22.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
109	(22.80, -3.00, 8.00) (25.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
111	(4.80, 0.00, 8.00) (4.80, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
113	(7.80, 0.00, 8.00) (7.80, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
135	(25.80, -9.00, 8.00) (30.30, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
136	(30.30, -9.00, 8.00) (34.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
141	(25.80, 3.00, 8.00) (25.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
166	(31.80, 3.00, 8.00) (31.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
217	(31.80, 12.00, 8.00) (25.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
218	(25.80, 12.00, 8.00) (19.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
219	(19.80, 12.00, 8.00) (13.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
220	(13.80, 9.00, 8.00) (7.80, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
223	(31.80, 3.00, 8.00) (25.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
224	(34.80, 3.00, 8.00) (31.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
225	(25.80, 3.00, 8.00) (22.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
226	(22.80, 3.00, 8.00) (19.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
227	(19.80, 3.00, 8.00) (13.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
232	(31.80, 14.00, 8.00) (25.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R20*25	R20*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
233	(25.80, 14.00, 8.00) (19.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R20*25	R20*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
234	(19.80, 14.00, 8.00) (13.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R20*25	R20*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
235	(25.80, -3.00, 8.00) (25.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
236	(25.80, -3.00, 8.00) (34.80, -3.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
241	(34.80, 14.00, 8.00) (31.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R20*25	R20*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
249	(13.80, 9.00, 8.00) (13.80, 14.00, 8.00)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
252	(22.80, -3.00, 8.00) (22.80, -9.00, 8.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
253	(22.80, -3.00, 8.00) (22.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
258	(13.80, 12.00, 8.00) (7.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
259	(7.80, 14.00, 6.75) (7.80, 9.00, 6.75)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
265	(31.80, 12.00, 8.00) (34.80, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
311	(7.80, 3.00, 8.00) (13.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
312	(0.00, 3.00, 8.00) (4.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
313	(4.80, 3.00, 8.00) (7.80, 3.00, 8.00)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
350	(9.30, 14.00, 8.00) (9.30, 12.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	----- Ry Rz
351	(10.80, 12.00, 8.00) (10.80, 9.00, 8.00)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
420	(13.80, 14.00, 8.00) (8.60, 14.00, 8.00)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
115	(0.00, 3.00, 11.60) (0.00, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
116	(0.00, 0.00, 11.60) (0.00, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- 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
117	(4.80, 0.00, 11.60) (4.80, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
118	(7.80, 0.00, 11.60) (7.80, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
122	(0.00, 0.00, 11.60) (4.80, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
123	(4.80, 0.00, 11.60) (7.80, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
124	(7.80, 0.00, 11.60) (13.80, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
125	(13.80, 0.00, 11.60) (13.80, -3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
126	(13.80, -3.00, 11.60) (13.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
127	(13.80, -9.00, 11.60) (18.30, -9.00, 11.60)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
128	(18.30, -9.00, 11.60) (22.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
129	(22.80, -9.00, 11.60) (25.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
130	(25.80, -9.00, 11.60) (30.30, -9.00, 11.60)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
131	(30.30, -9.00, 11.60) (34.80, -9.00, 11.60)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
132	(19.80, 3.00, 11.60) (19.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
133	(13.80, 3.00, 11.60) (13.80, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
134	(13.80, 3.00, 11.60) (13.80, 0.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
140	(25.80, 3.00, 11.60) (25.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
158	(34.80, -9.00, 11.60) (34.80, -3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
167	(31.80, 3.00, 11.60) (31.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
174	(34.80, 3.00, 11.60) (31.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
175	(37.80, 3.00, 11.60) (34.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
176	(43.80, 3.00, 11.60) (37.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
177	(31.80, 3.00, 11.60) (25.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
178	(25.80, 3.00, 11.60) (22.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
179	(22.80, 3.00, 11.60) (19.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
180	(19.80, 3.00, 11.60) (13.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
185	(34.80, -3.00, 11.60) (34.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
198	(34.80, 3.00, 11.60) (34.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
199	(37.80, 3.00, 11.60) (37.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
200	(43.80, 3.00, 11.60) (43.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
205	(49.80, 3.00, 11.60) (43.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz --- Rx Ry Rz
206	(49.80, 3.00, 11.60) (49.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz -----
207	(49.80, 12.00, 11.60) (43.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
208	(43.80, 12.00, 11.60) (37.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
209	(37.80, 12.00, 11.60) (34.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
221	(13.80, 9.00, 11.60) (7.80, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry ----- Ry -
228	(19.80, 12.00, 11.60) (13.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
229	(25.80, 12.00, 11.60) (19.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
230	(34.80, 12.00, 11.60) (31.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz



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
231	(31.80, 12.00, 11.60) (25.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
261	(7.80, 14.00, 9.50) (7.80, 9.00, 9.50)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
266	(34.80, 14.00, 11.60) (31.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
267	(31.80, 14.00, 11.60) (25.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
268	(25.80, 14.00, 11.60) (19.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
269	(13.80, 9.00, 11.60) (13.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz -----
270	(19.80, 14.00, 11.60) (13.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
288	(37.80, 14.00, 11.60) (34.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
289	(43.80, 14.00, 11.60) (37.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
290	(49.80, 14.00, 11.60) (43.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
314	(4.80, 3.00, 11.60) (7.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
315	(7.80, 3.00, 11.60) (13.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
316	(0.00, 3.00, 11.60) (4.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
327	(13.80, 12.00, 11.60) (7.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
345	(52.30, 3.00, 11.60) (52.30, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz -----
346	(52.30, 3.00, 11.60) (49.80, 3.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz --- Rx Ry Rz
347	(52.30, 12.00, 11.60) (49.80, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
348	(52.30, 14.00, 11.60) (49.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
353	(10.80, 12.00, 11.60) (10.80, 9.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
421	(13.80, 14.00, 11.60) (8.60, 14.00, 11.60)	C30/37	R75*25	R75*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
422	(7.80, 12.00, 11.60) (7.80, 14.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
423	(7.80, 12.00, 11.60) (0.00, 12.00, 11.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
110	(25.80, 3.00, 15.20) (25.80, -9.00, 15.20)	C30/37	T80*20+40*25	T80*20+40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
119	(0.00, 3.00, 15.20) (0.00, 9.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
120	(0.00, 0.00, 15.20) (0.00, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
121	(4.80, 0.00, 15.20) (4.80, 9.00, 15.20)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
137	(7.80, 0.00, 15.20) (7.80, 9.00, 15.20)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
138	(13.80, 3.00, 15.20) (13.80, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
139	(13.80, 3.00, 15.20) (13.80, 9.00, 15.20)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
145	(22.80, 3.00, 15.20) (22.80, -9.00, 15.20)	C30/37	T80*20+40*25	T80*20+40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
159	(13.80, 0.00, 15.20) (13.80, -3.00, 15.20)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
160	(13.80, -3.00, 15.20) (13.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
161	(13.80, -9.00, 15.20) (18.30, -9.00, 15.20)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
162	(18.30, -9.00, 15.20) (22.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
163	(22.80, -9.00, 15.20) (25.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
164	(25.80, -9.00, 15.20) (30.30, -9.00, 15.20)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
165	(30.30, -9.00, 15.20) (34.80, -9.00, 15.20)	C30/37	R20*40	R20*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
181	(31.80, 3.00, 15.20) (25.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R25*95	R25*95	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz

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
182	(25.80, 3.00, 15.20) (22.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
183	(22.80, 3.00, 15.20) (19.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
184	(19.80, 3.00, 15.20) (13.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R25*95	R25*95	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
187	(34.80, -9.00, 15.20) (34.80, -3.00, 15.20)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
188	(34.80, -3.00, 15.20) (34.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
189	(31.80, 3.00, 15.20) (34.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
193	(34.80, 3.00, 15.20) (34.80, 12.00, 15.20)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
194	(34.80, 12.00, 16.60) (31.80, 12.00, 16.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
195	(31.80, 12.00, 17.60) (25.80, 12.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
196	(25.80, 12.00, 17.60) (19.80, 12.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
197	(19.80, 12.00, 16.60) (13.80, 12.00, 16.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
222	(13.80, 9.00, 15.20) (7.80, 9.00, 15.20)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
237	(0.00, 0.00, 15.20) (4.80, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
238	(4.80, 0.00, 15.20) (7.80, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
239	(7.80, 0.00, 15.20) (13.80, 0.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
250	(13.80, 9.00, 15.20) (13.80, 12.00, 15.20)	C30/37	R40*70	R40*70	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
263	(7.80, 12.00, 15.20) (0.00, 12.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
264	(7.80, 9.00, 15.20) (7.80, 12.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
271	(7.80, 12.00, 15.20) (13.80, 12.00, 15.20)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
272	(18.30, 3.00, 15.20) (18.30, -9.00, 15.20)	C30/37	T80*20+40*25	T80*20+40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
273	(30.30, 3.00, 15.20) (30.30, -9.00, 15.20)	C30/37	T80*20+40*25	T80*20+40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
274	(34.80, 12.00, 17.60) (34.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
275	(31.80, 12.00, 17.60) (31.80, 3.00, 17.60)	S235	HEB360	HEB360	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
276	(25.80, 12.00, 17.60) (25.80, 3.00, 17.60)	S235	HEB360	HEB360	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
277	(19.80, 12.00, 17.60) (19.80, 3.00, 17.60)	S235	HEB360	HEB360	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
278	(13.80, 12.00, 17.60) (13.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R20*60	R20*60	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
284	(13.80, 3.00, 17.60) (19.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
285	(19.80, 3.00, 17.60) (25.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
286	(25.80, 3.00, 17.60) (31.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
287	(31.80, 3.00, 17.60) (34.80, 3.00, 17.60)	C30/37	R40*40	R40*40	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
317	(4.80, 3.00, 15.20) (7.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
318	(7.80, 3.00, 15.20) (13.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
319	(0.00, 3.00, 15.20) (4.80, 3.00, 15.20)	C30/37	R40*25	R40*25	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
378	(25.80, 3.00, 8.00) (34.80, -3.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
379	(34.80, 3.00, 8.00) (25.80, -3.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
380	(25.80, -3.00, 8.00) (34.80, -9.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
381	(34.80, -3.00, 8.00) (25.80, -9.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
382	(22.80, -3.00, 8.00) (25.80, 3.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz

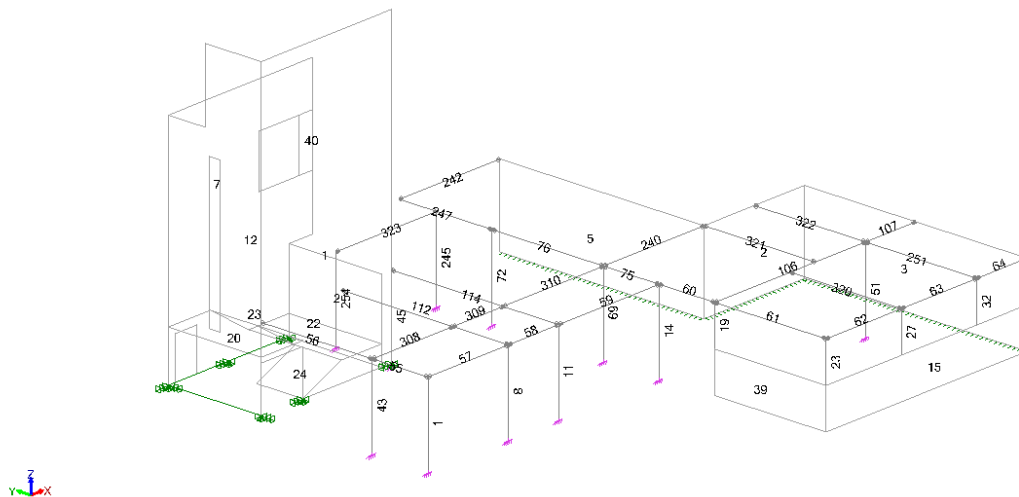
Popis lineárních prvků							
Č.	Souřadnice(m)	Materiál	Počátek-průřez	Konec-průřez	Excentricit a počátek/ko nec(m)(m)/ m(m)	Referenční bod / Úhel natočení(°)	Uzly počátek/konec
383	(22.80, 3.00, 8.00) (25.80, -3.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
384	(22.80, -3.00, 8.00) (25.80, -9.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
385	(25.80, -3.00, 8.00) (22.80, -9.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
386	(13.80, -3.00, 8.00) (22.80, 3.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
387	(13.80, 3.00, 8.00) (22.80, -3.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
388	(13.80, -3.00, 8.00) (22.80, -9.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
389	(22.80, -3.00, 8.00) (13.80, -9.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
390	(13.80, -9.00, 4.00) (18.30, -3.00, 4.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
391	(13.80, -3.00, 4.00) (18.30, -9.00, 4.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
392	(18.30, -9.00, 4.00) (22.80, -3.00, 4.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
393	(18.30, -3.00, 4.00) (22.80, -9.00, 4.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
394	(34.80, 12.00, 11.60) (31.80, 3.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
395	(34.80, 3.00, 11.60) (31.80, 12.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
396	(31.80, 12.00, 11.60) (25.80, 3.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
397	(31.80, 3.00, 11.60) (25.80, 12.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
398	(25.80, 12.00, 11.60) (19.80, 3.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
399	(25.80, 3.00, 11.60) (19.80, 12.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
400	(19.80, 12.00, 11.60) (13.80, 3.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
401	(19.80, 3.00, 11.60) (13.80, 12.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
358	(34.80, -3.00, 15.20) (30.30, 3.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
359	(30.30, -9.00, 15.20) (34.80, -3.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
360	(25.80, -9.00, 15.20) (30.30, 3.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
361	(25.80, 3.00, 15.20) (30.30, -9.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
362	(18.30, -9.00, 15.20) (22.80, 3.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
363	(18.30, 3.00, 15.20) (22.80, -9.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
364	(13.80, -3.00, 15.20) (18.30, 3.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
365	(13.80, -3.00, 15.20) (18.30, -9.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
370	(19.80, 3.00, 17.60) (25.80, 12.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
371	(19.80, 12.00, 17.60) (25.80, 3.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
372	(13.80, 3.00, 17.60) (19.80, 12.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
373	(13.80, 12.00, 17.60) (19.80, 3.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
374	(25.80, 3.00, 17.60) (31.80, 12.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
375	(25.80, 12.00, 17.60) (31.80, 3.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
376	(31.80, 12.00, 17.60) (34.80, 3.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
377	(34.80, 12.00, 17.60) (31.80, 3.00, 17.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
341	(22.80, -9.00, 15.20) (25.80, -5.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
342	(22.80, -5.00, 15.20) (25.80, -9.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
354	(22.80, -1.00, 15.20) (25.80, -5.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(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
355	(22.80, -5.00, 15.20) (25.80, -1.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
356	(22.80, 3.00, 15.20) (25.80, -1.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
357	(22.80, -1.00, 15.20) (25.80, 3.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
366	(34.80, -3.00, 8.00) (34.80, 3.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
367	(34.80, -3.00, 11.60) (34.80, 3.00, 8.00)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
368	(34.80, -3.00, 11.60) (34.80, 3.00, 15.20)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
369	(34.80, -3.00, 15.20) (34.80, 3.00, 11.60)	S235	CHS88.9x5C	CHS88.9x5C	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	--- Rx Ry Rz --- Rx Ry Rz
402	(13.80, 12.00, 18.10) (19.80, 12.00, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
403	(13.80, 8.80, 18.10) (19.80, 8.80, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
404	(13.80, 8.80, 18.10) (13.80, 12.00, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
405	(19.80, 8.80, 18.10) (19.80, 12.00, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
406	(13.80, 12.00, 18.10) (13.80, 12.00, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
407	(13.80, 8.80, 18.10) (13.80, 8.80, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
408	(19.80, 12.00, 18.10) (19.80, 12.00, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
409	(19.80, 8.80, 18.10) (19.80, 8.80, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
410	(34.80, 8.80, 18.10) (34.80, 8.80, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
411	(34.80, 8.80, 18.10) (34.80, 12.00, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
412	(34.80, 12.00, 18.10) (34.80, 12.00, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
413	(31.80, 8.80, 18.10) (31.80, 12.00, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
414	(31.80, 8.80, 18.10) (31.80, 8.80, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
415	(31.80, 12.00, 18.10) (31.80, 12.00, 17.60)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	-----
416	(31.80, 8.80, 18.10) (34.80, 8.80, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz
417	(31.80, 12.00, 18.10) (34.80, 12.00, 18.10)	S235	HEB140	HEB140	(0,0) 0.00 0.00 0.00 0.00	0 0.00	---- Ry Rz ---- Ry Rz

Použité průřezy	
Průřezy	Prvky
R40*40	1-3; 4-6; 7-9; 10-12; 13-16; 17-20; 21-24; 25-28; 29-32; 33-34; 36; 37-39; 40-41; 42-43; 44-47; 48-49; 51-52; 54-64; 67-70; 71-74; 78-79; 81; 83-84; 85-86; 87-89; 90-91; 95-96; 98-105; 115-116; 119-120; 122-126; 135-136; 138; 142-144; 148-150; 151-152; 154; 158; 168; 169-170; 172-180; 182-183; 185-186; 189; 191-192; 194-197; 201-205; 207-209; 217-221; 223-231; 237-238; 239-240; 244-246; 248; 254-259; 261; 263; 264-265; 271; 284-287; 307; 323; 327-

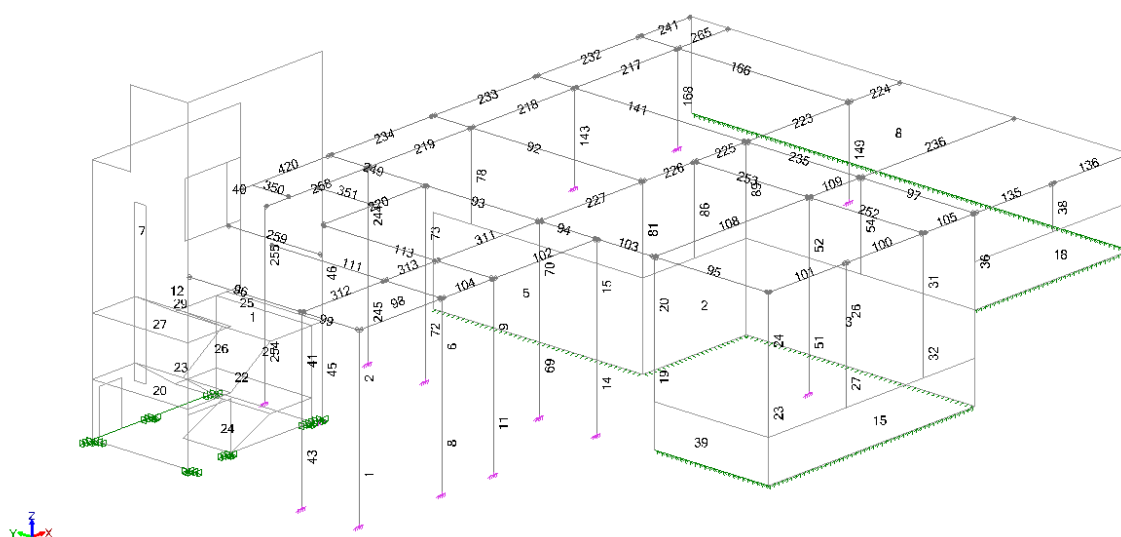
Použité průřezy	
Průřezy	Prvky
	332; 343-347; 350-351; 353; 419; 422-423;
R40*70	75-76; 92-94; 106-109; 111-112; 113-114; 117- 118; 121; 132-134; 137; 139-141; 166-167; 198- 200; 206; 222; 236; 247; 249-250; 269;
R20*25	232-234; 241-242; 418;
R40*25	97; 235; 251-253; 308- 318; 319-322;
R20*60	159-160; 187-188; 193; 274; 278; 420;
R20*40	127-131; 161-165;
R75*25	266-268; 270; 288-290; 348; 421;
T80*20+40*25	110; 145; 272-273;
R25*95	181; 184;
HEB360	275-277;
CHS88.9x5C	341-342; 354-356; 357- 368; 369-376; 377-401;
HEB140	402-417;

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



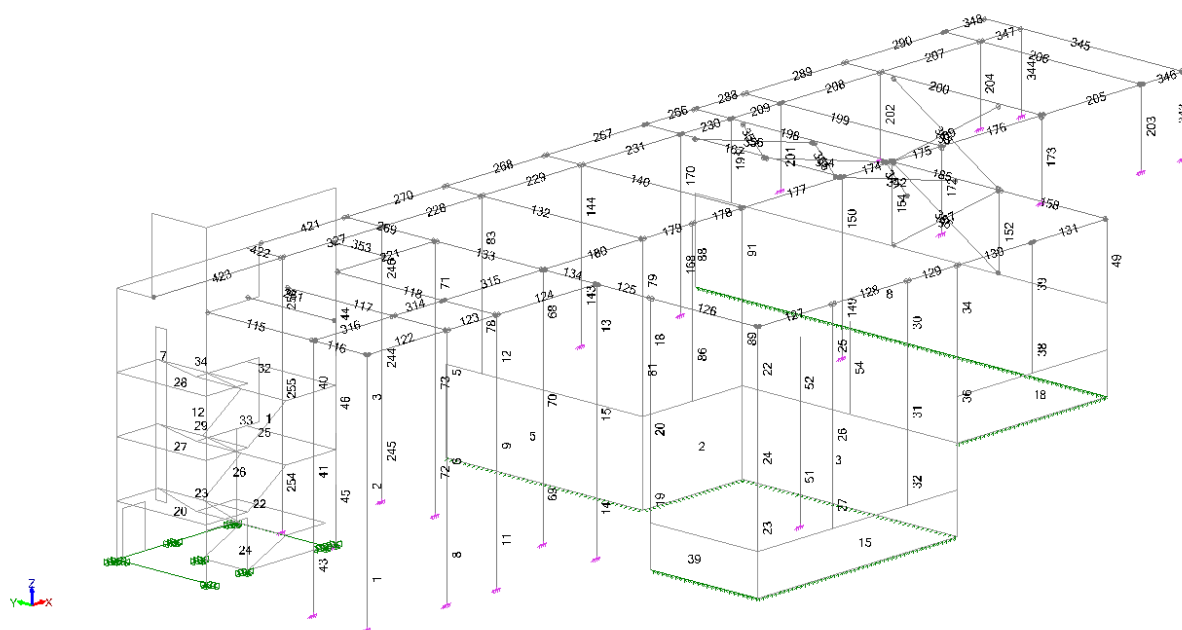
2 Popisy prvků 1NP

Pohled UŽIVATEL



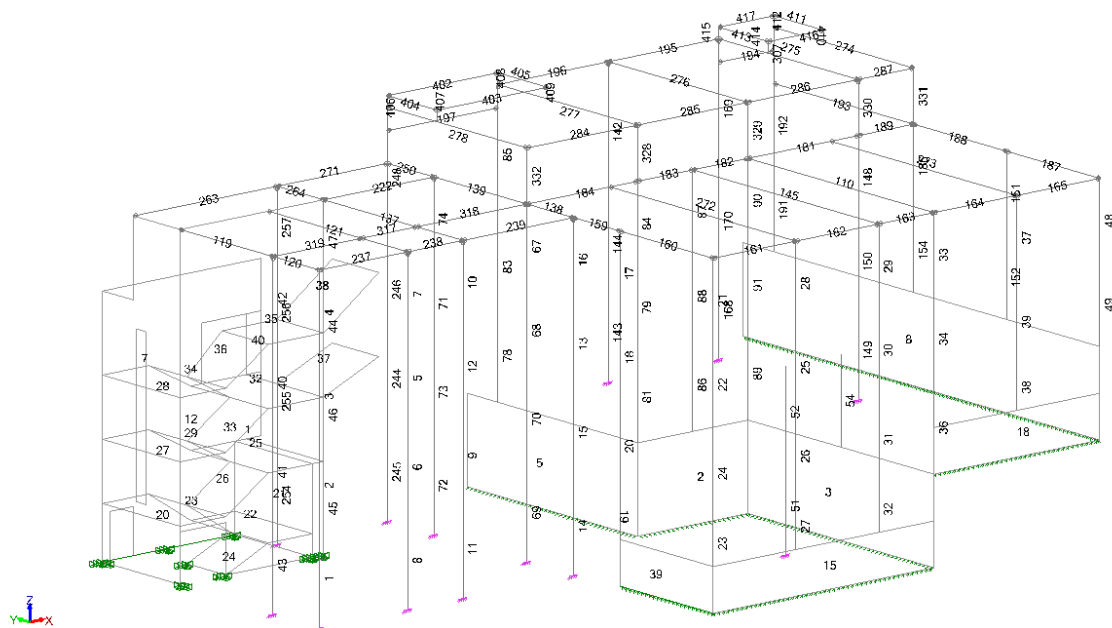
3 Popisy prvků 2NP

Pohled UŽIVATEL



4 Popisy prvků 3NP

Pohled UŽIVATEL



5 Popisy prvku 4NP

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

**Zatížení Stálé G:**  
Zatížení konstrukce střechy

Střešní plášť	Tíha (kN/m <sup>3</sup> )	Tloušťka t (m)	Zatížení <b>g<sub>k</sub></b> (kN/m <sup>2</sup> )
Hydroizolace + Tep. izolace	1,5	0,50	0,75
Trapézový plech	-	-	0,25
<b>Celkem</b>			<b>1,00</b>

Zatížení konstrukce střechy – ŽB strop pod technologií

Střešní plášť	Tíha (kN/m <sup>3</sup> )	Tloušťka t (m)	Zatížení <b>g<sub>k</sub></b> (kN/m <sup>2</sup> )
Hydroizolace + Tep. izolace	1,5	0,50	0,75
Předpjatý ŽB panel tl. 250 mm	-	-	3,40
<b>Celkem</b>			<b>4,15</b>

*Zatížení stropů – ŽB strop*

Střešní plášť	Tíha (kN/m <sup>3</sup> )	Tloušťka t (m)	Zatížení <b>g<sub>k</sub></b> (kN/m <sup>2</sup> )
Keramická dlažba	25	0,01	0,25
Betonová mazanina	20	0,07	1,40
Izolace	1,5	0,07	0,10
Předpjatý ŽB panel tl. 250 mm			3,40
<b>Celkem</b>			<b>5,40</b>

*Zatížení po obvodě – Izolační sendvičové panely*

Střešní plášť	Tíha (kN/m <sup>3</sup> )	Tloušťka t (m)	Zatížení <b>g<sub>k</sub></b> (kN/m <sup>2</sup> )
Izolační sendvičové panely	-	-	0,20
<b>Celkem</b>			<b>0,20</b>

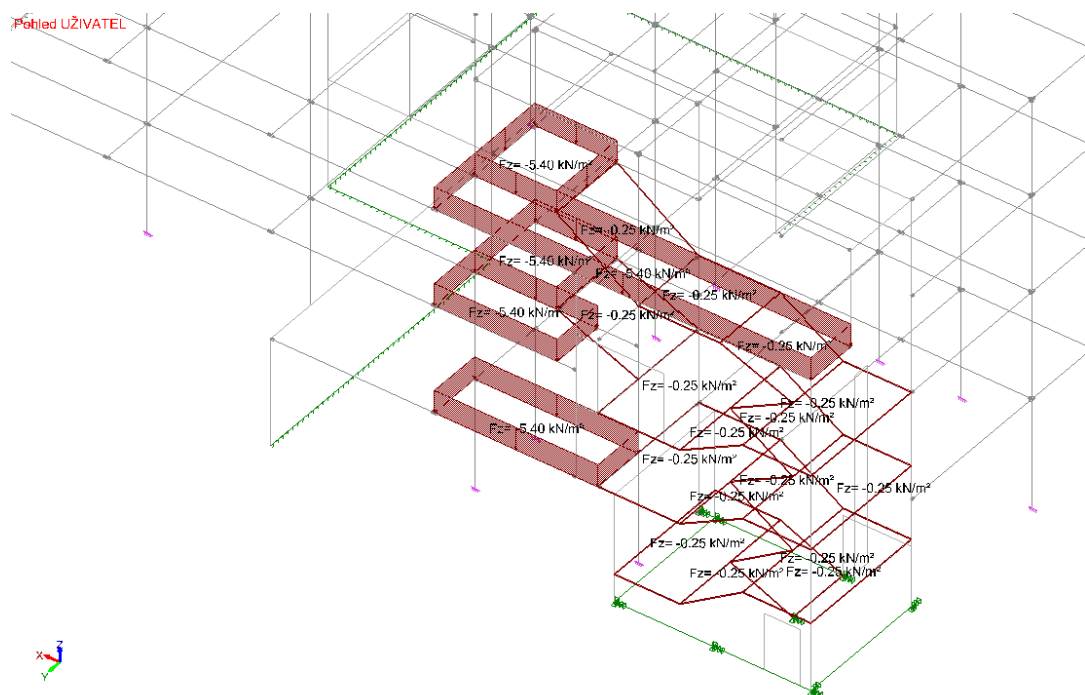
**Zatížení Proměnné Q:**

Zatížení proměnné	Zatížení q <sub>k</sub> (kN/m <sup>2</sup> )
Užitné zatížení vnitřní plochy	2,50
Užitné zatížení schodišť	3,00
Užitné zatížení pod technologií	5,00

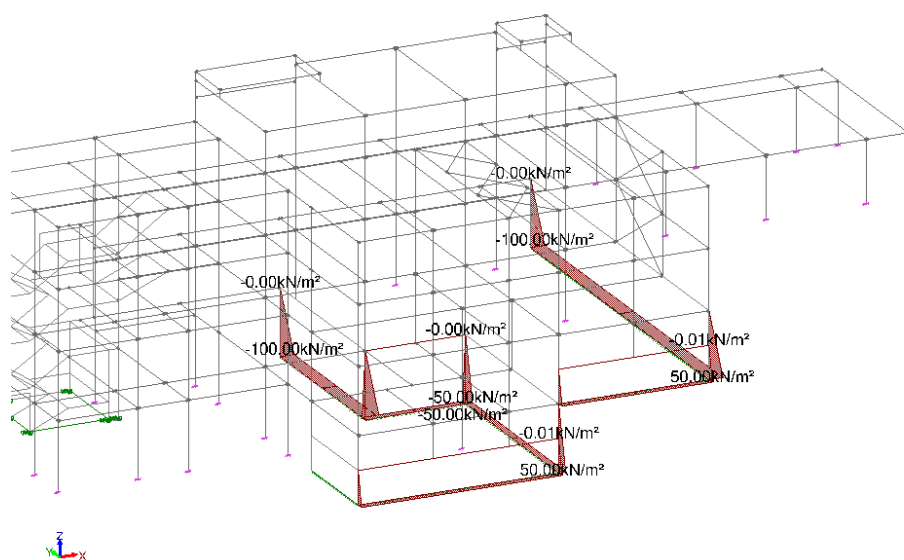
**Zatížení Proměnné klimatické Q:**

	Zatížení q <sub>k</sub> (kN/m <sup>2</sup> )
Sníh (dle ČSN EN 1991-1-3)	0,72
Vítr (dle ČSN EN 1991-1-4) II. Oblast (25,0 m/s)	Zatíženo automaticky programem





Pohled UŽIVATEL

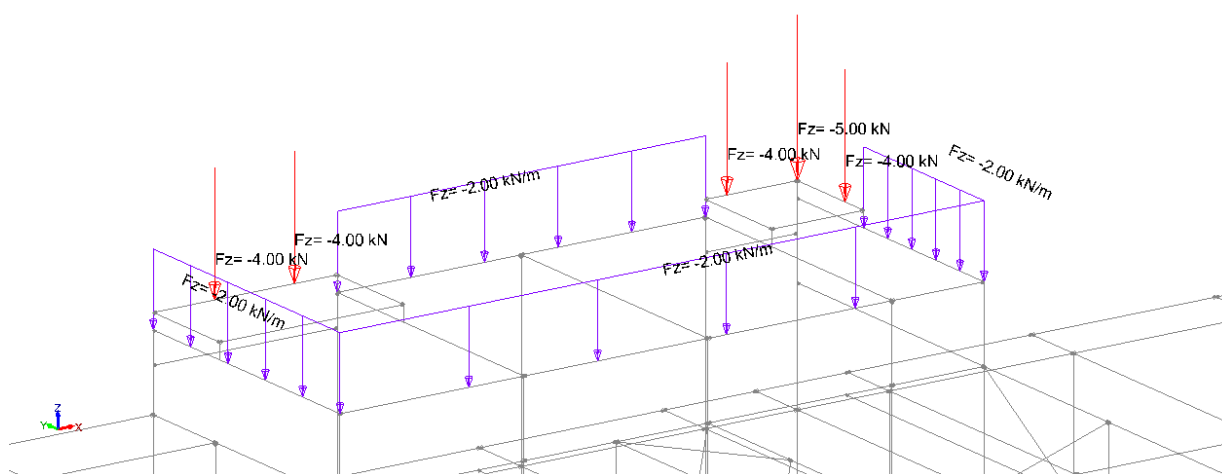


3D visualization of a multi-story building structure showing the distribution of vertical loads ( $F_z$ ) on each floor slab. The loads are represented by red rectangular areas with numerical values in  $\text{kN/m}^2$ . The structure is supported by a grid of columns and beams. A coordinate system ( $x, y, z$ ) is shown at the bottom left.

Load values for each floor slab (from top to bottom):

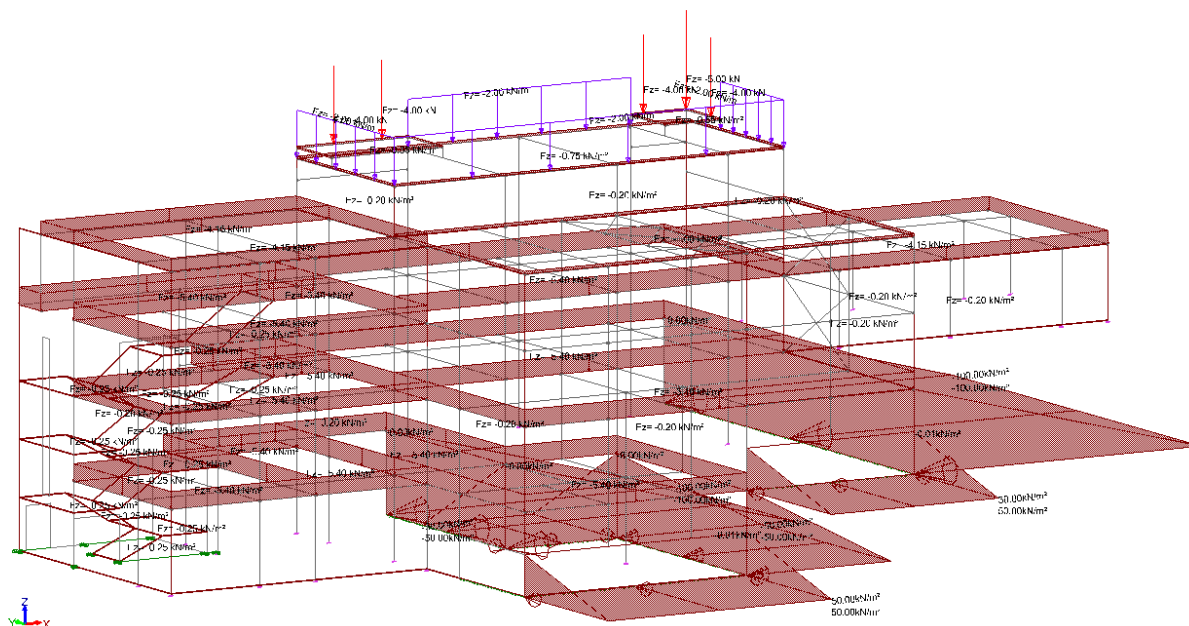
- Top floor:  $F_z = 0.55 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = 0.75 \text{ kN/m}^2$  (right)
- Second floor:  $F_z = 4.15 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = 1.00 \text{ kN/m}^2$  (right)
- Third floor:  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (right)
- Fourth floor:  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (right)
- Fifth floor:  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (right)
- Sixth floor:  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (right)
- Seventh floor:  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (right)
- Eighth floor:  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (left),  $F_z = -5.40 \text{ kN/m}^2$  (right)

### Pohled UŽIVATEL



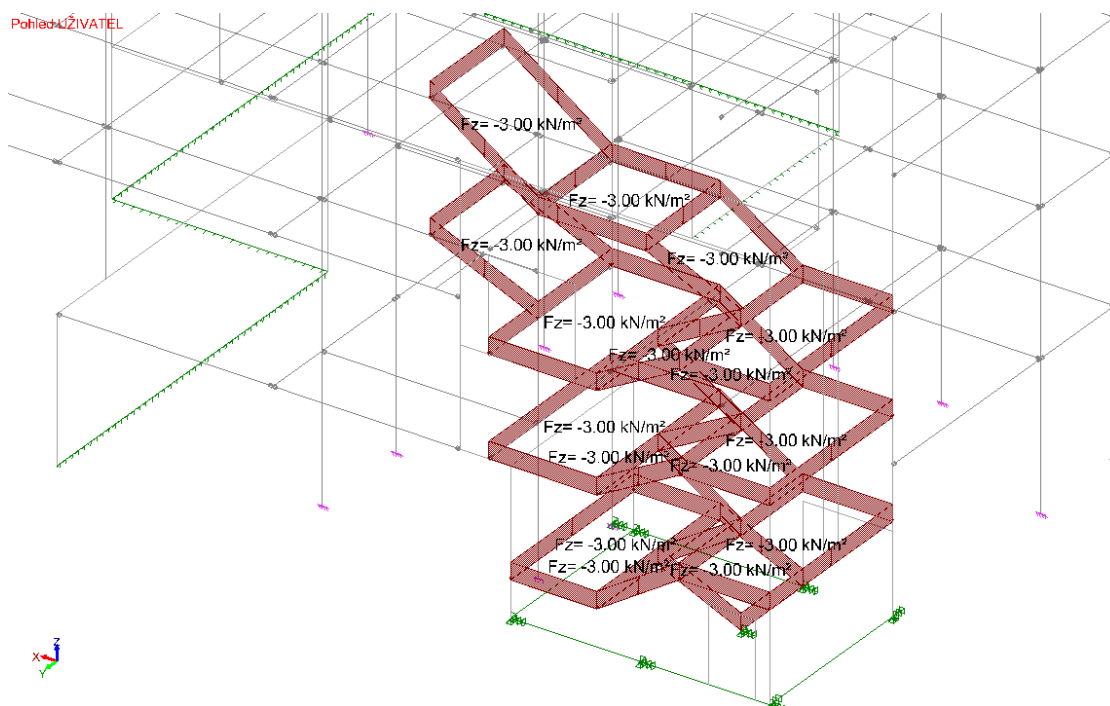
**Stránka 22**

Pohled UŽIVATEL



11 Zatížení G - Kompletní

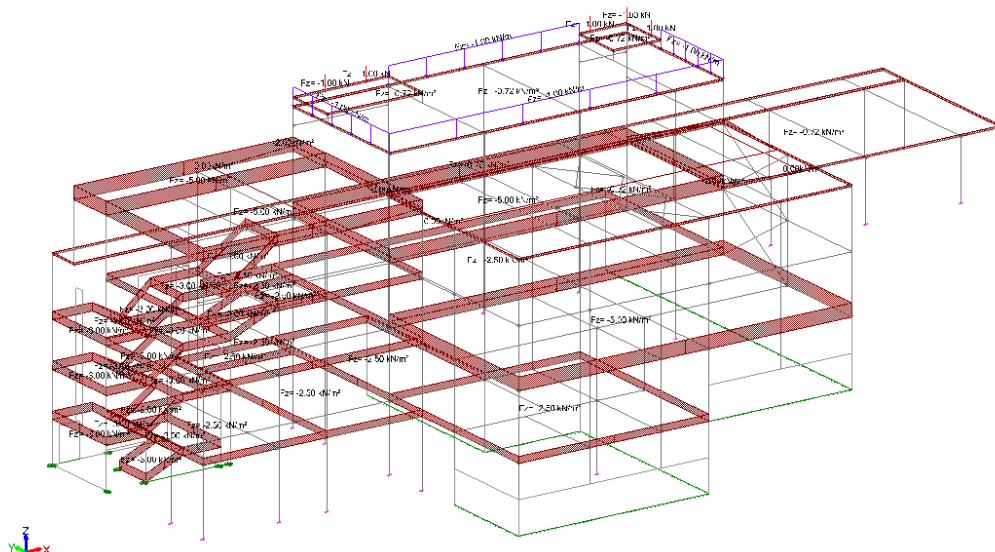
Pohled UŽIVATEL



12 Zatížení Q - Schodiště



Pohled UŽIVATEL



15 Zatížení Q - Kompletní

## POPIS KLIMATICKÝCH ZATÍZENÍ

### Vlastnosti konstrukce

Vlastnosti konstrukce

Vlastnosti konstrukce	
Výška budovy	$h = 15.50 \text{ m}$
Délka konstrukce	$l = 52.30 \text{ m}$
Šířka budovy	$w = 23.00 \text{ m}$

### Popis konstrukce: Stěny

Popis konstrukce: Stěny

Popis konstrukce: Stěny			
	Souřadnice	Zatěžovaná délka	Zatěžovaná šířka
Vertikální stěna 1	(0.00,14.00,0.00) (0.00,14.00,15.20) (0.00,0.00,15.20) (0.00,0.00,0.00)	15.20	14.00
Vertikální stěna 2	(0.00,0.00,0.00) (13.80,0.00,0.00) (13.80,0.00,15.20) (0.00,0.00,15.20)	15.20	13.80

Popis konstrukce: Stěny			
	Souřadnice	Zatěžovaná délka	Zatěžovaná šířka
Vertikální stěna 3	(13.80,0.00,0.00) (13.80,0.00,15.20) (13.80,-9.00,15.20) (13.80,-9.00,0.00)	15.20	9.00
Vertikální stěna 4	(13.80,-9.00,0.00) (25.80,-9.00,0.00) (25.80,-9.00,15.20) (13.80,-9.00,15.20)	15.20	12.00
Vertikální stěna 5	(25.80,-9.00,8.00) (34.80,-9.00,8.00) (34.80,-9.00,15.20) (25.80,-9.00,15.20)	15.20	9.00
Vertikální stěna 6	(34.80,-9.00,8.00) (34.80,-9.00,15.20) (34.80,3.00,15.20) (34.80,3.00,8.00)	15.20	12.00
Vertikální stěna 7	(34.80,3.00,8.00) (52.30,3.00,8.00) (52.30,3.00,11.60) (34.80,3.00,11.60)	11.60	17.50
Vertikální stěna 8	(34.80,3.00,11.60) (34.80,3.00,17.60) (34.80,12.00,17.60) (34.80,12.00,11.60)	17.60	9.00
Vertikální stěna 9	(13.80,3.00,15.20) (34.80,3.00,15.20) (34.80,3.00,17.60) (13.80,3.00,17.60)	17.60	21.00
Vertikální stěna 10	(13.80,3.00,15.20) (13.80,12.00,15.20) (13.80,12.00,17.60) (13.80,3.00,17.60)	17.60	9.00

## Popis konstrukce: Střechy

Popis konstrukce: Střechy

Popis konstrukce: Střechy						
	Souřadnice	Zatěžovaná délka	Zatěžovaná šířka	$\alpha$	$Z_{min}$	$Z_{max}$
Střecha 1	(34.80,14.00,11.60) (34.80,3.00,11.60) (52.30,3.00,11.60) (52.30,14.00,11.60)	17.50	11.00	0.00	11.60	11.60
Střecha 2	(0.00,12.00,15.20) (0.00,-9.00,15.20) (34.80,-9.00,15.20) (34.80,12.00,15.20)	34.80	21.00	0.00	15.20	15.20



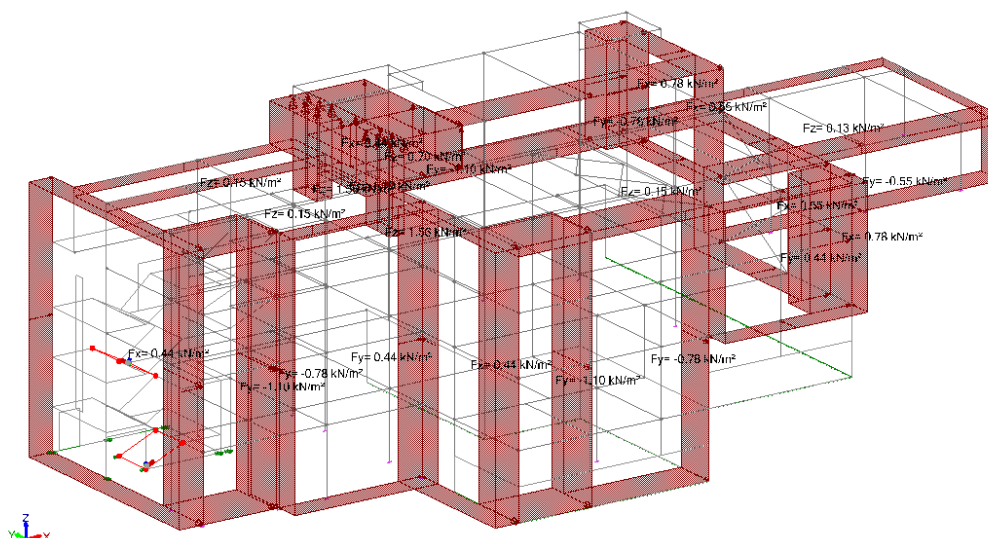
Popis konstrukce: Střechy						
	Souřadnice	Zatěžovaná délka	Zatěžovaná šířka	$\alpha$	$z_{min}$	$z_{max}$
Střecha 3	(13.80,12.00,17.60) (13.80,3.00,17.60) (34.80,3.00,17.60) (34.80,12.00,17.60)	21.00	9.00	0.00	17.60	17.60

## Charakteristiky zatížení větrem

### Charakteristiky zatížení větrem

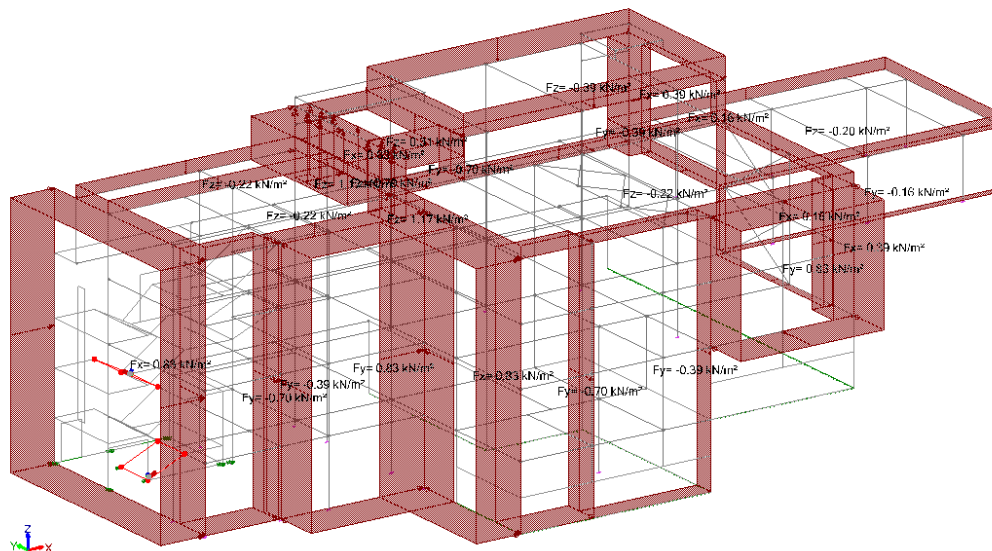
Charakteristiky zatížení větrem	
Směr	Všechny směry
Větrová oblast	25 m/s
Základní rychlost větru	25.00 m/s
Směry působení větru	X+:1.00 X-:1.00 Y+:1.00 Y-:1.00
Součinitel ročního období	1.00
Kategorie terénu	III
Součinitel orografie	1.00
Součinitel turbulence	1.00
Základní dynamický tlak větru	0.39 kN/m <sup>2</sup>
Součinitel expozice	2.00
Rozhodující fasáda (zatěžovací panel)	

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



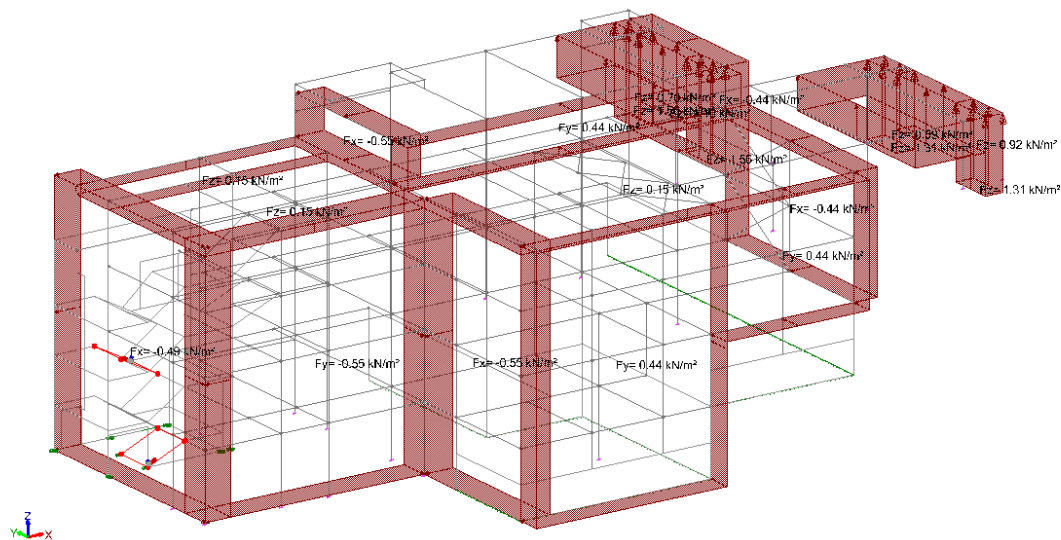
16 Zatížení Vitr - VX+S

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



17 Zatížení Vitr - VX+D

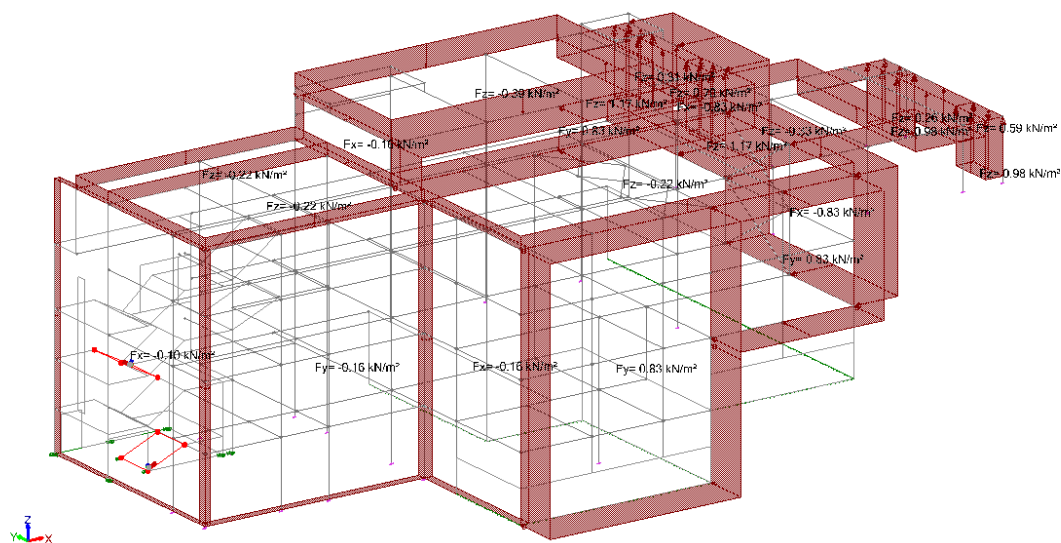
Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



18 Zatížení Vitr - VX-S

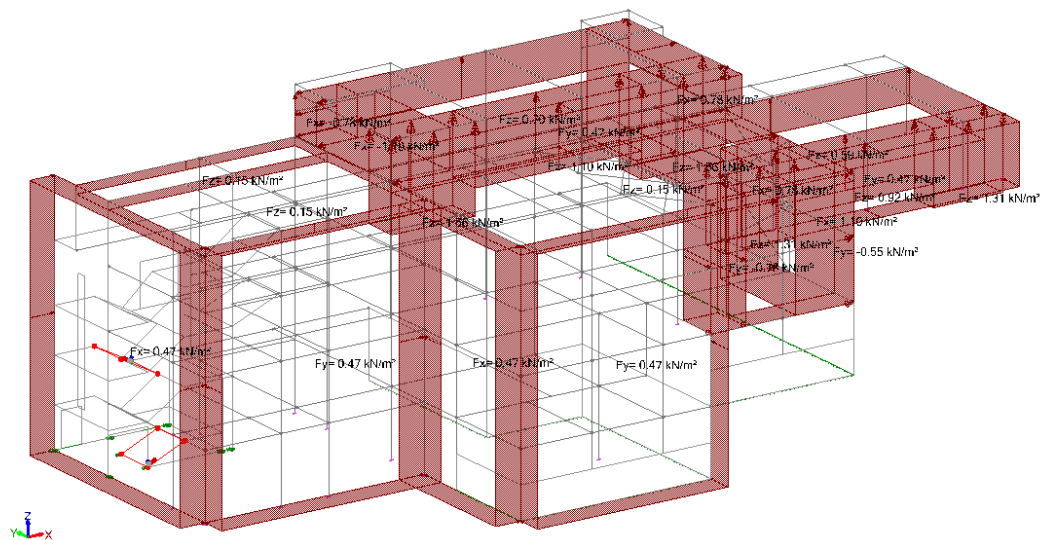


Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



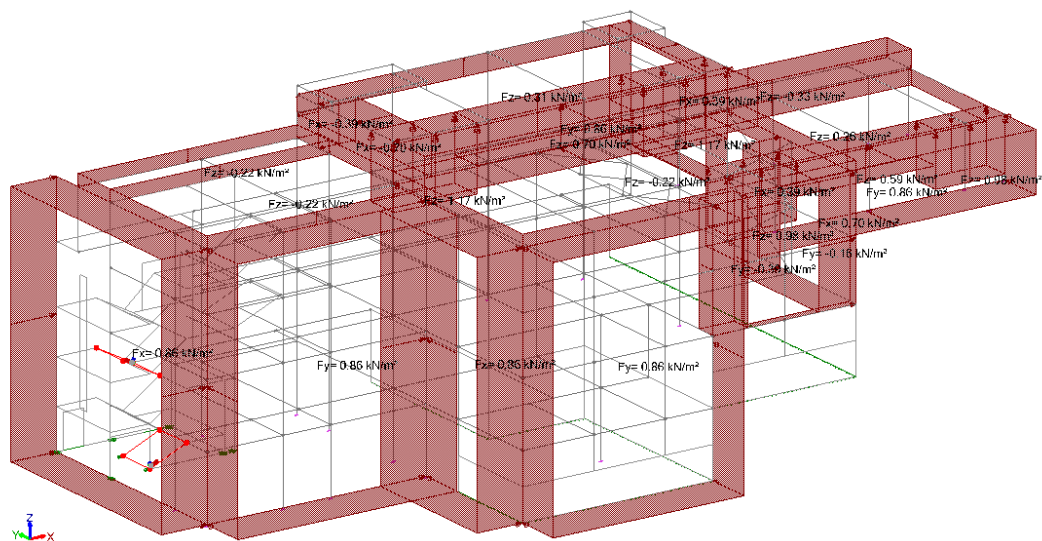
19 Zatížení Vítr - VX-D

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



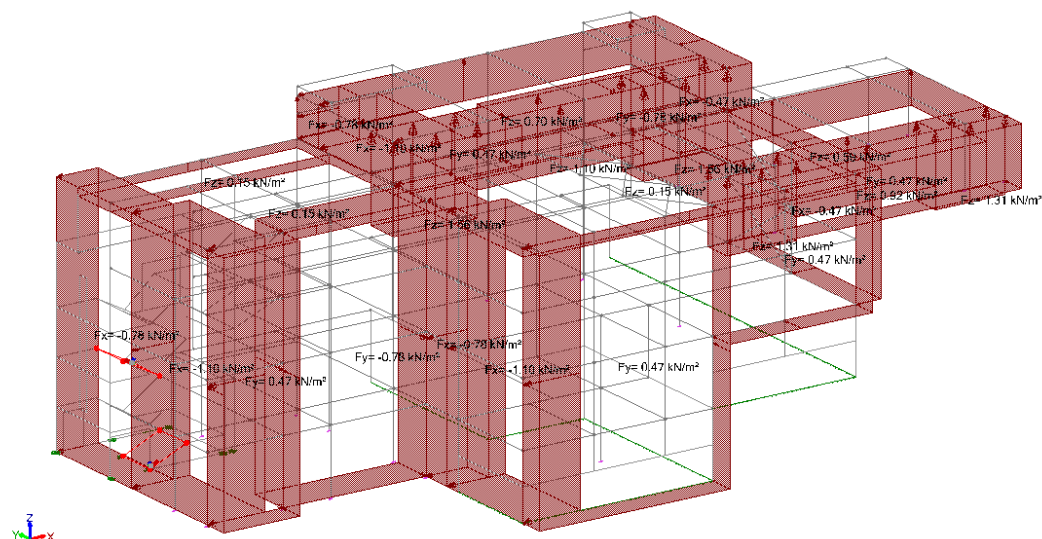
20 Zatížení Vítr - VY+S

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



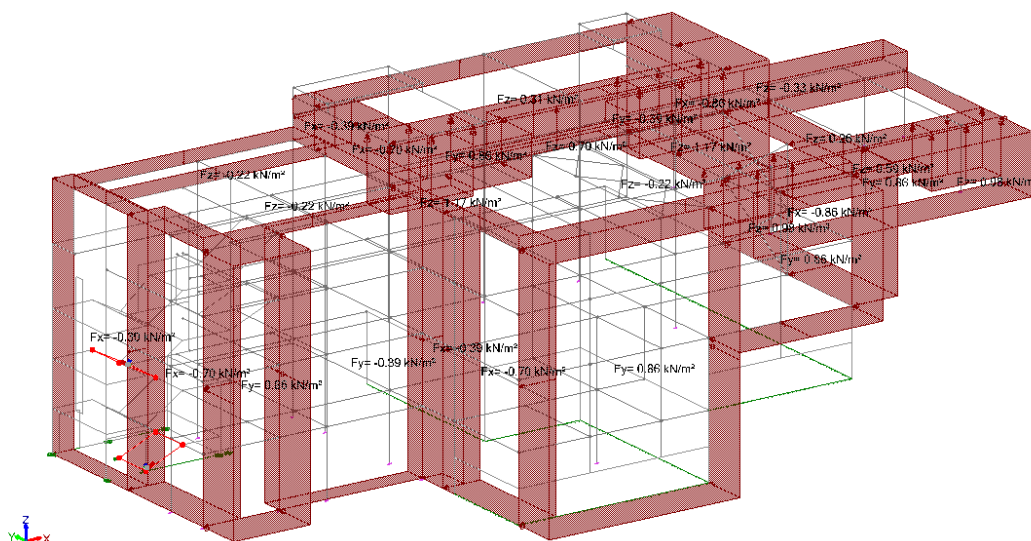
21 Zatížení Vítr - VY+D

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



22 Zatížení Vítr - VY+S3

Pohled UŽIVATEL  
0.40 m 14.00 m 0.00 m



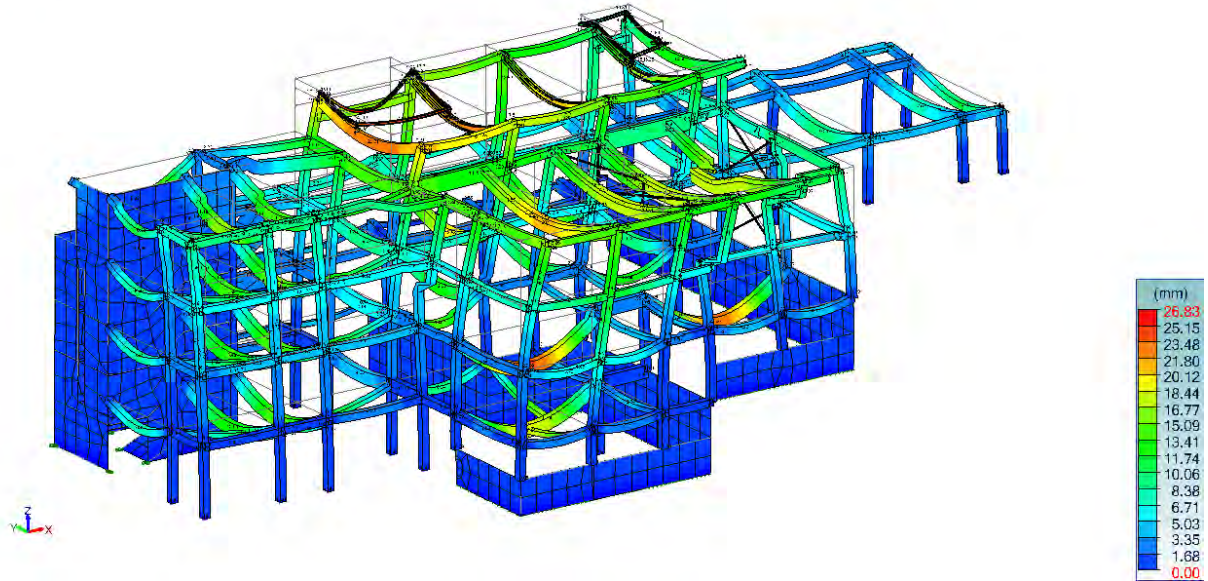
23 Zatížení Vitr - VY+D3

## POPIS KOMBINACÍ

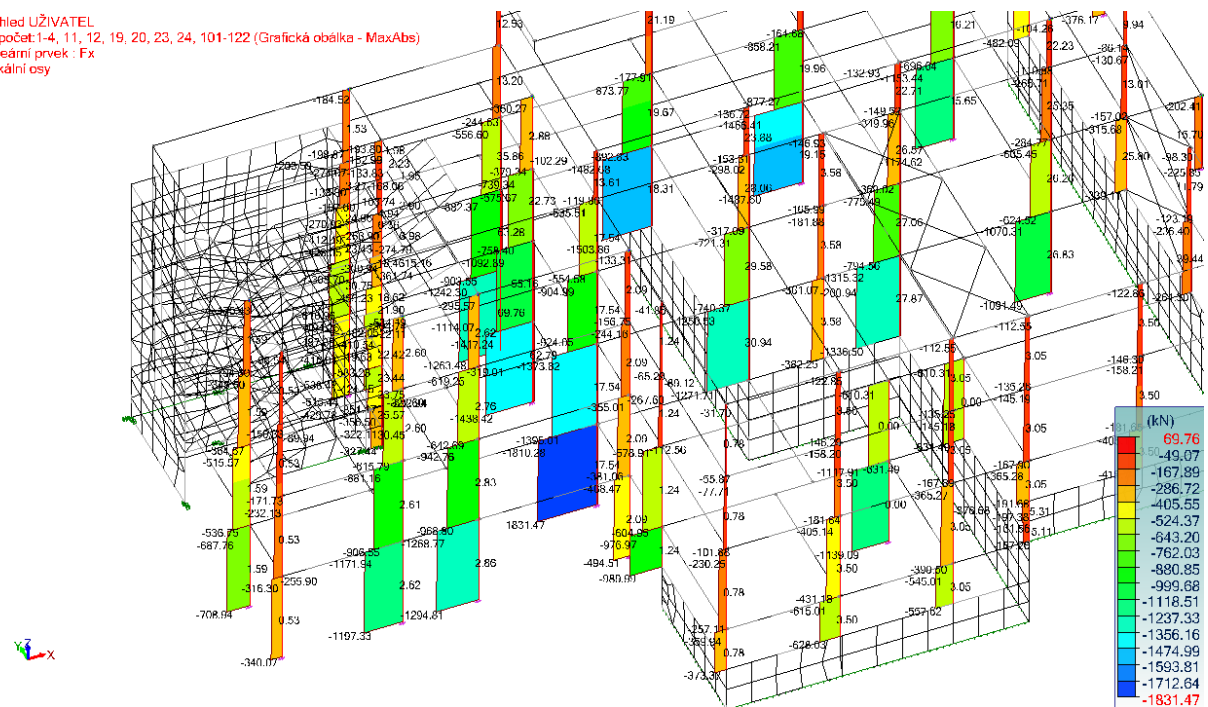
Popis kombinací			
Č.	Název	Detaily	Kód
101	1.35x[1 G]	1.35*1	ECELUSTR
102	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]	1.35*1 + 1.50*2	ECELUSTR
103	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[3 VX+S]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*3	ECELUSTR
104	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[4 VX+D]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*4	ECELUSTR
105	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[11 VX-S]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*11	ECELUSTR
106	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[12 VX-D]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*12	ECELUSTR
107	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[19 VY+S]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*19	ECELUSTR
108	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[20 VY+D]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*20	ECELUSTR
109	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[23 VY+S3]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*23	ECELUSTR
110	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[24 VY+D3]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*24	ECELUSTR
111	1x[1 G]	1.00*1	ECELSCQ
112	1x[1 G]+1x[2 Q]	1.00*1 + 1.00*2	ECELSCQ
113	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[3 VX+S]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*3	ECELSCQ
114	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[4 VX+D]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*4	ECELSCQ
115	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[11 VX-S]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*11	ECELSCQ
116	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[12 VX-D]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*12	ECELSCQ
117	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[19 VY+S]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*19	ECELSCQ
118	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[20 VY+D]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*20	ECELSCQ
119	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[23 VY+S3]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*23	ECELSCQ
120	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[24 VY+D3]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*24	ECELSCQ
121	1x[1 G]	1.00*1	ECELSQP
122	1x[1 G]+0.6x[2 Q]	1.00*1 + 0.60*2	ECELSQP

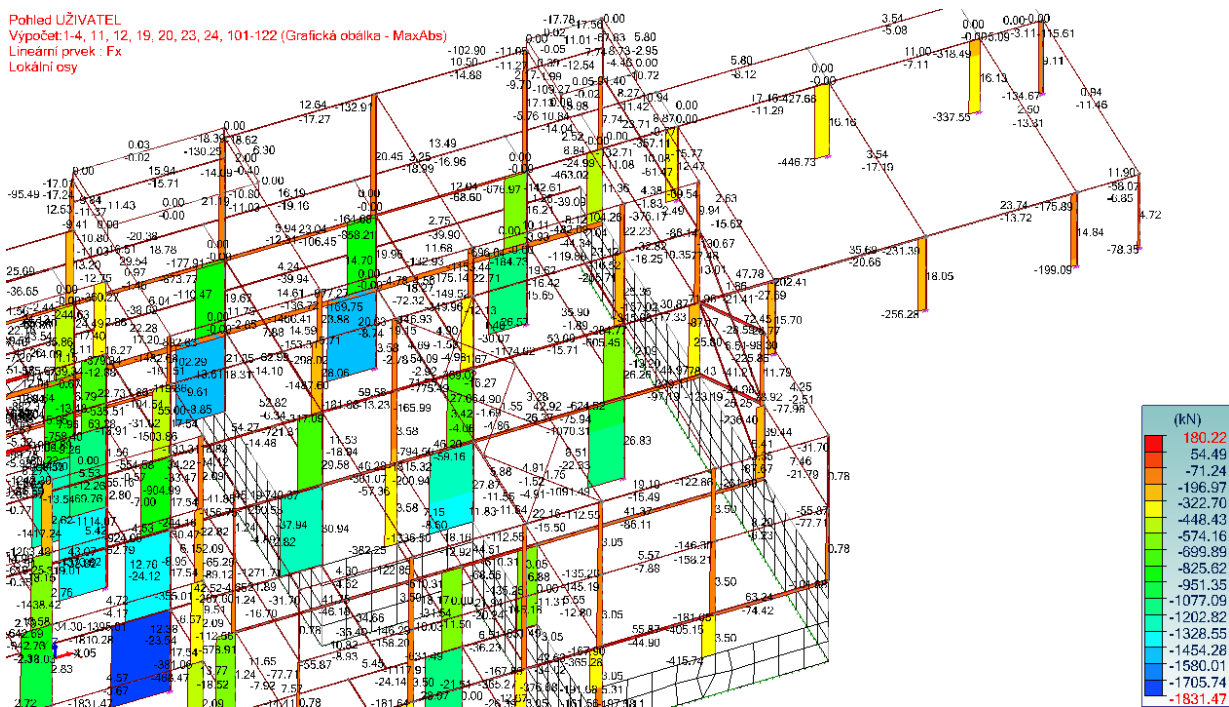


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : D Plošný prvek : D  
 Lokální osy

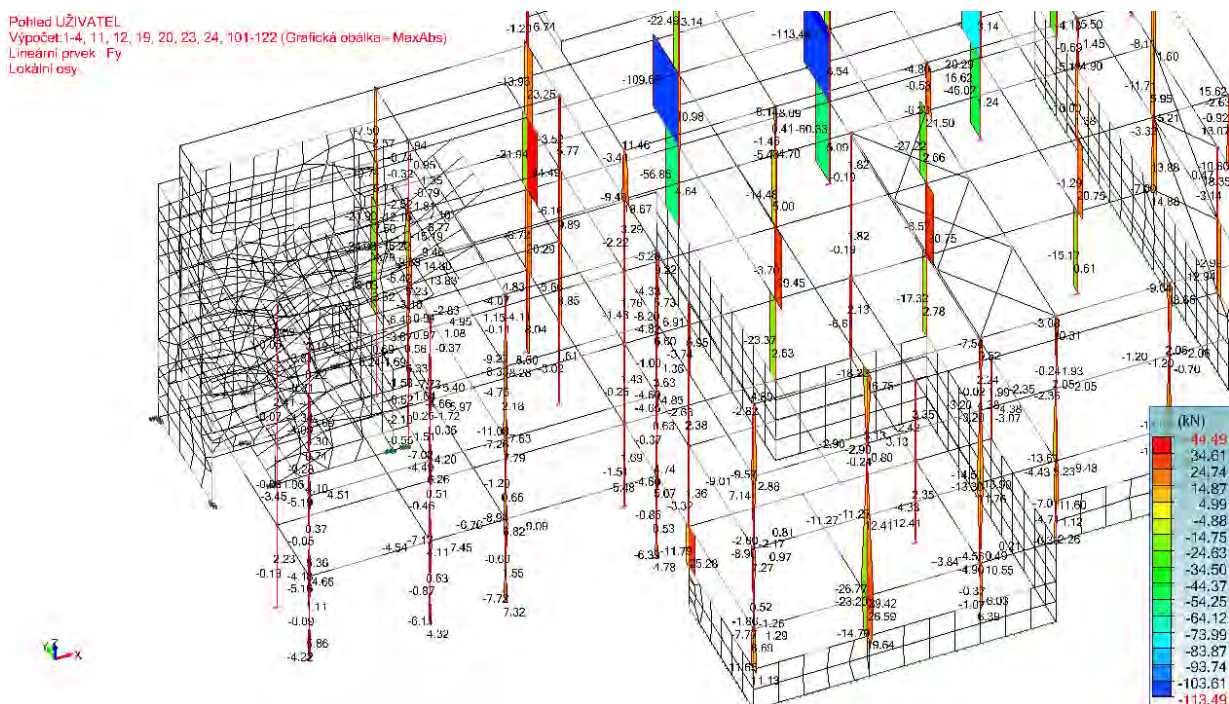


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Fx  
 Lokální osy





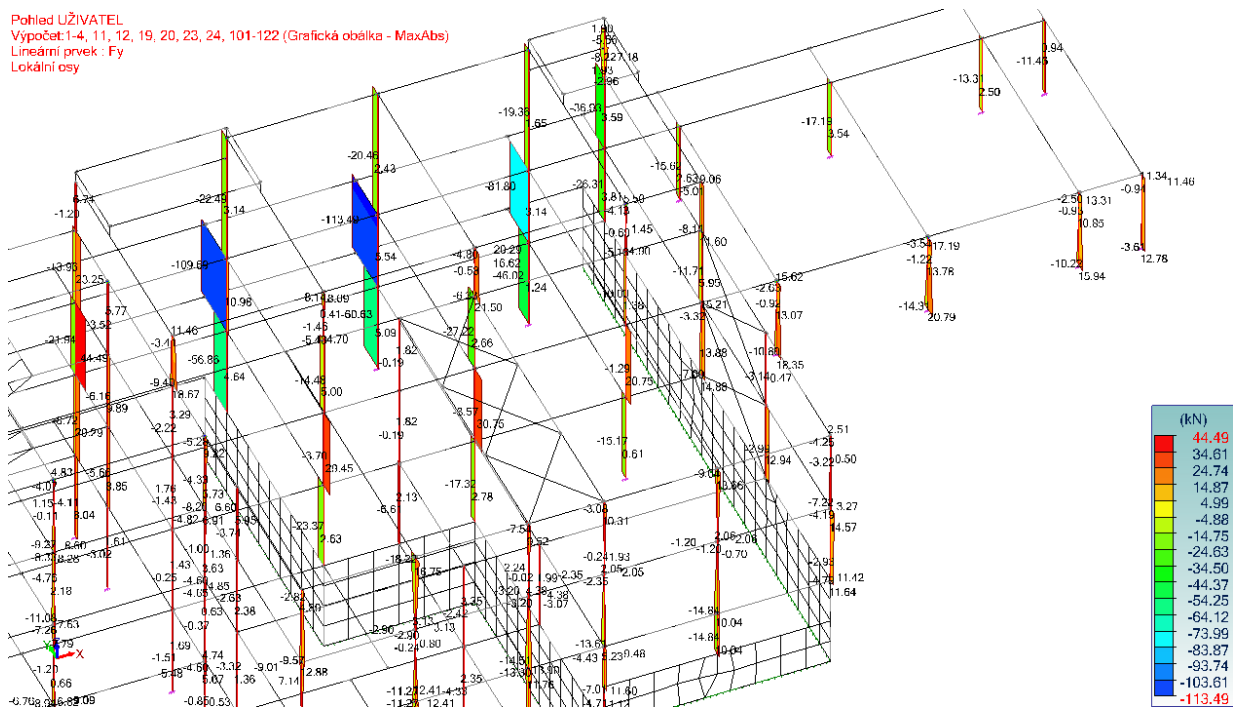
3 Síly Fx - Sloupy 2 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



4 Síly Fy - Sloupy 1 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

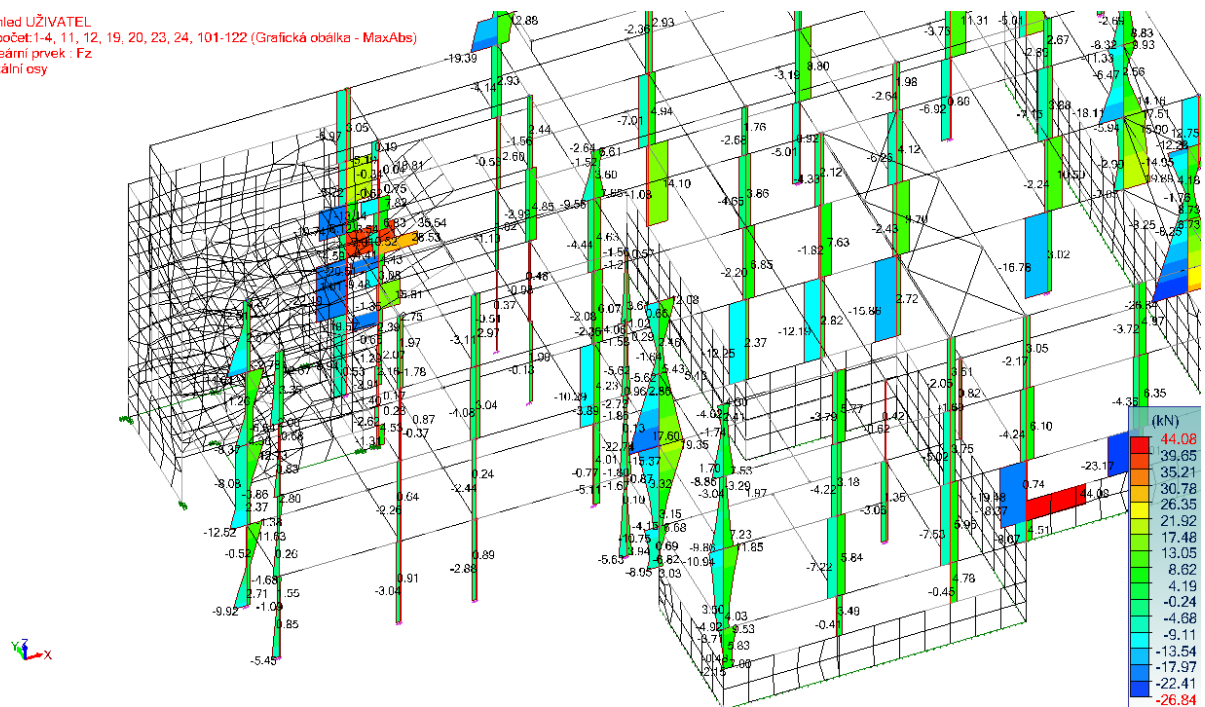


Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fy  
Lokální osy



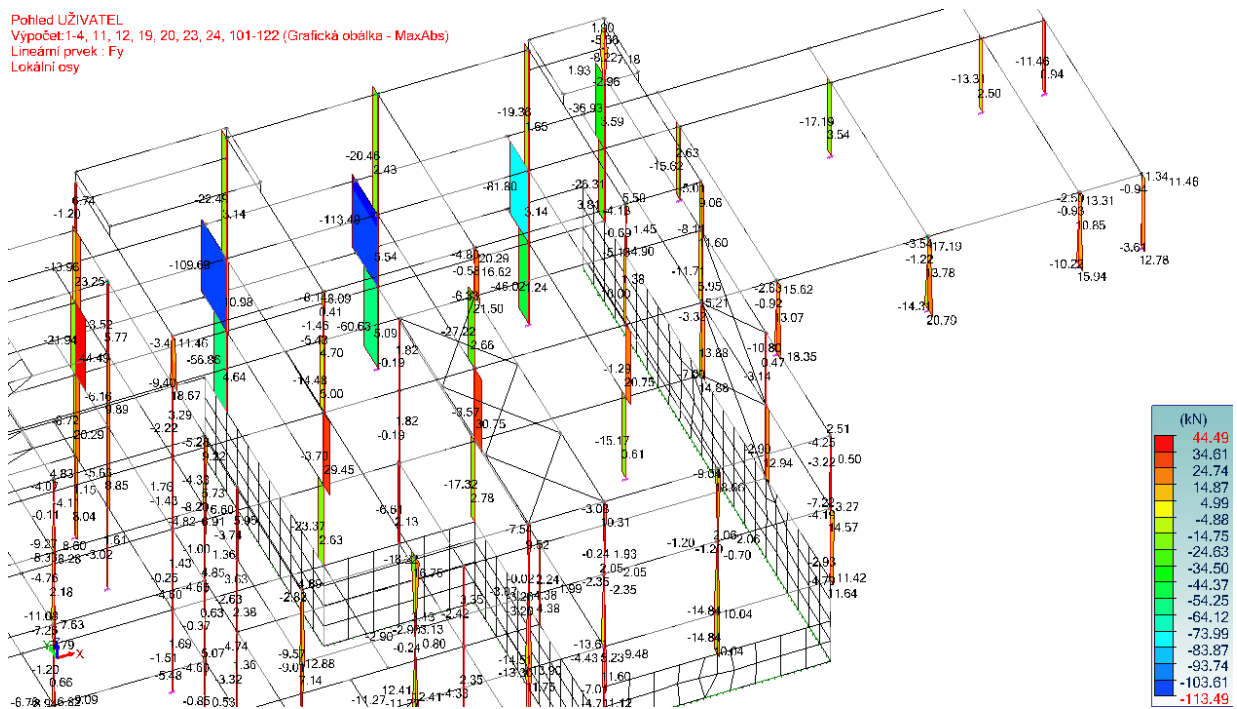
5 Síly  $F_y$  - Sloupy 2 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fz  
Lokální osy



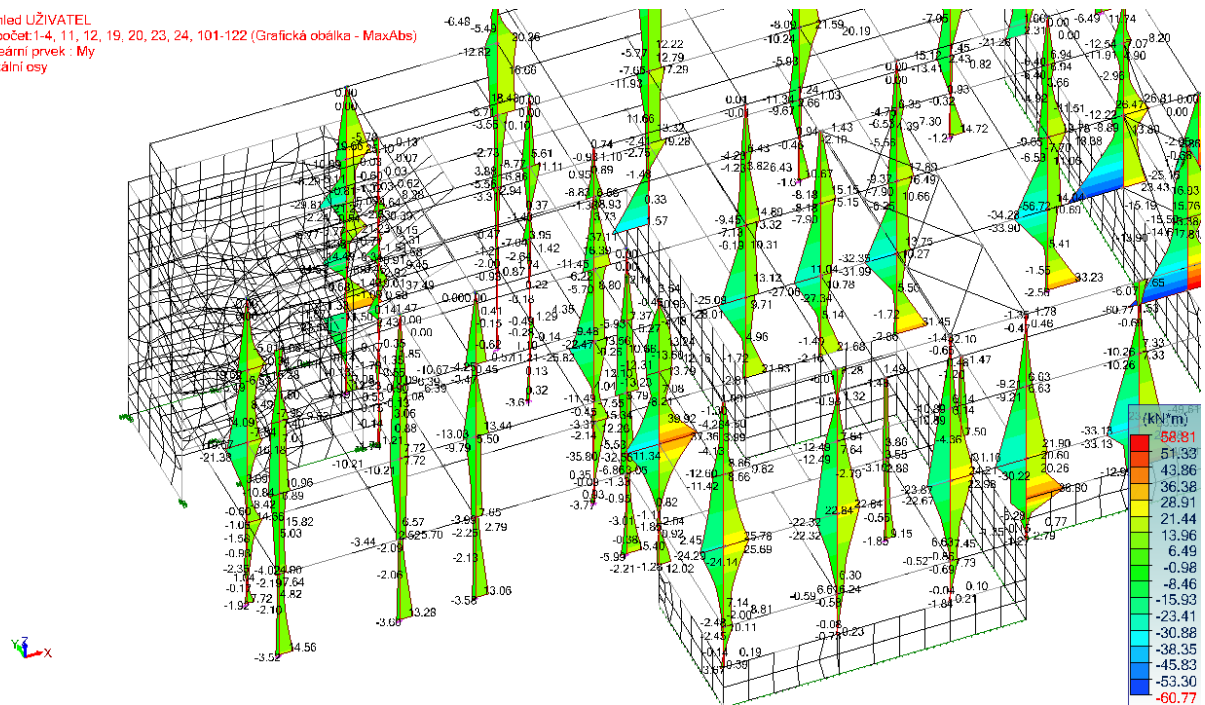
6 Síly  $F_z$  - Sloupy 1 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fy  
Lokální osy



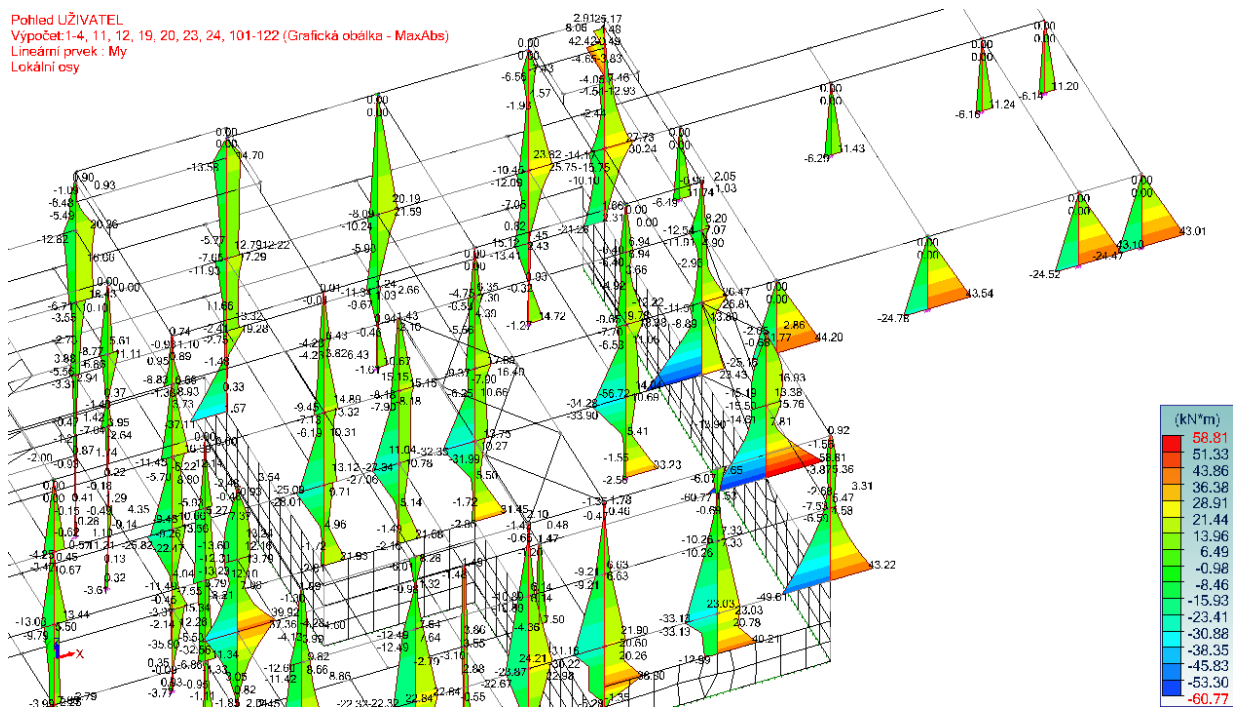
7 Síly Fy - Sloupy 2 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : My  
Lokální osy



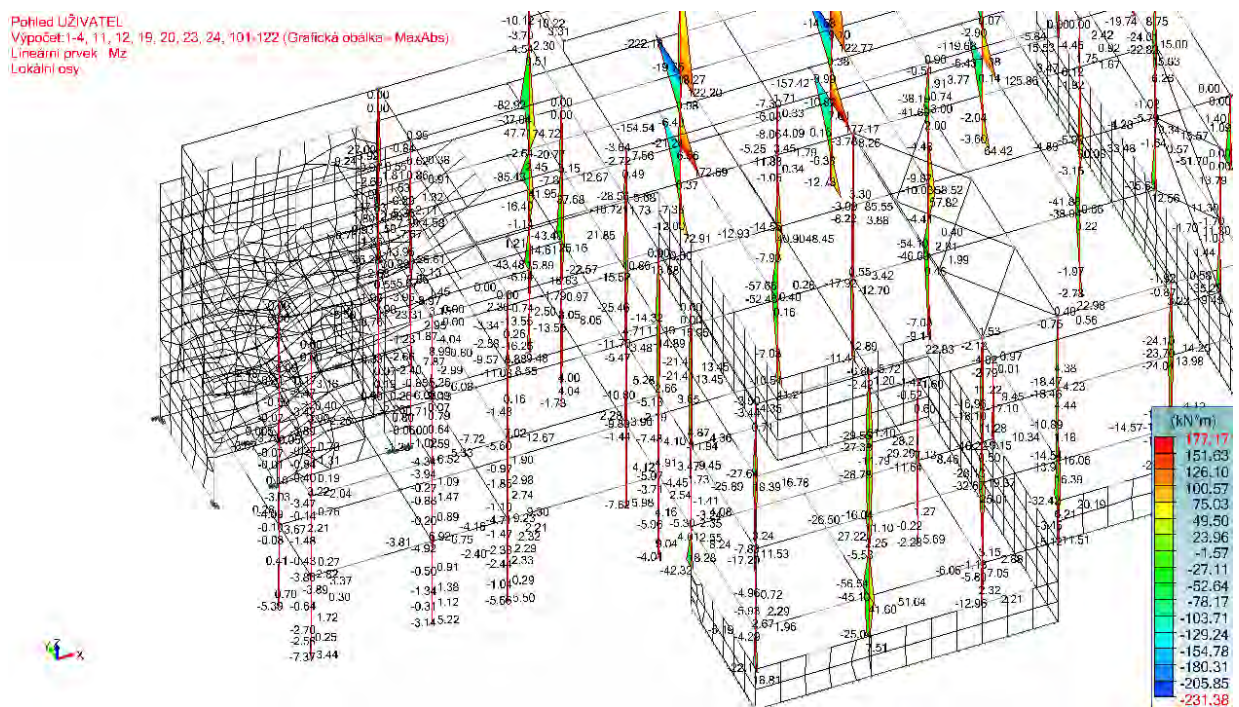
8 Síly My - Sloupy 1 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Vypočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek: My  
Lokální osy



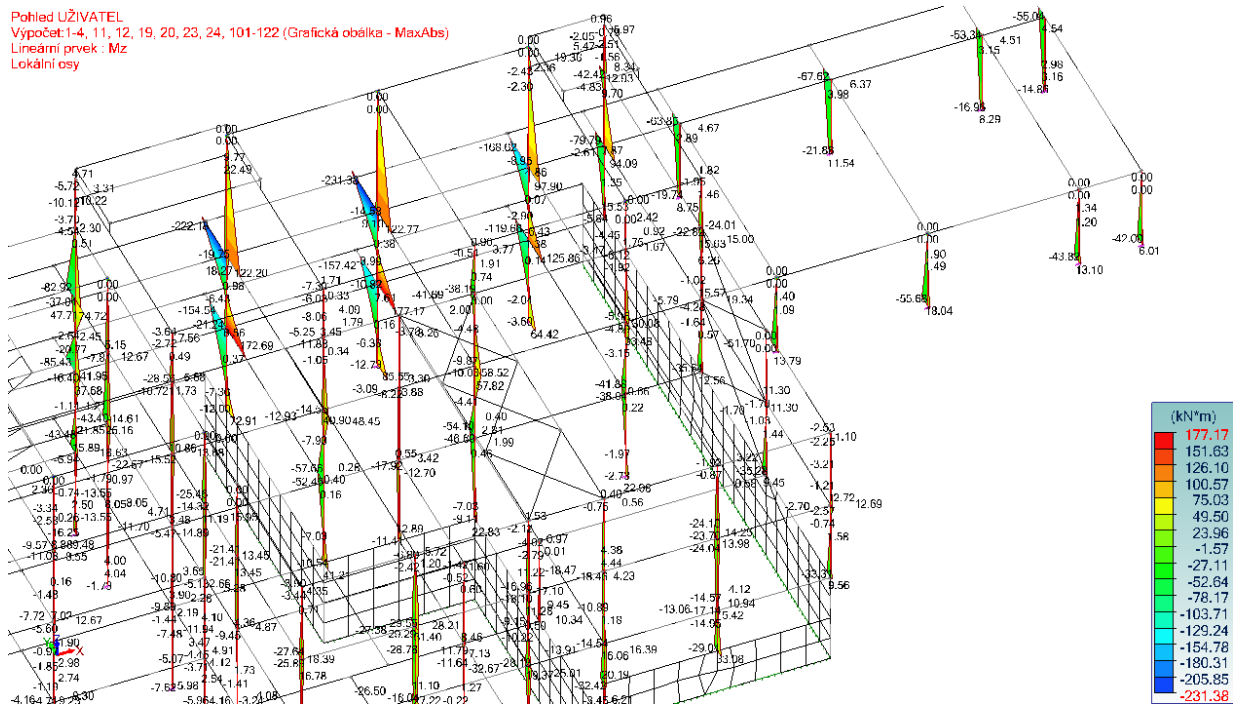
9 Síly My - Sloupy 2 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Vypočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek: Mz  
Lokální osy

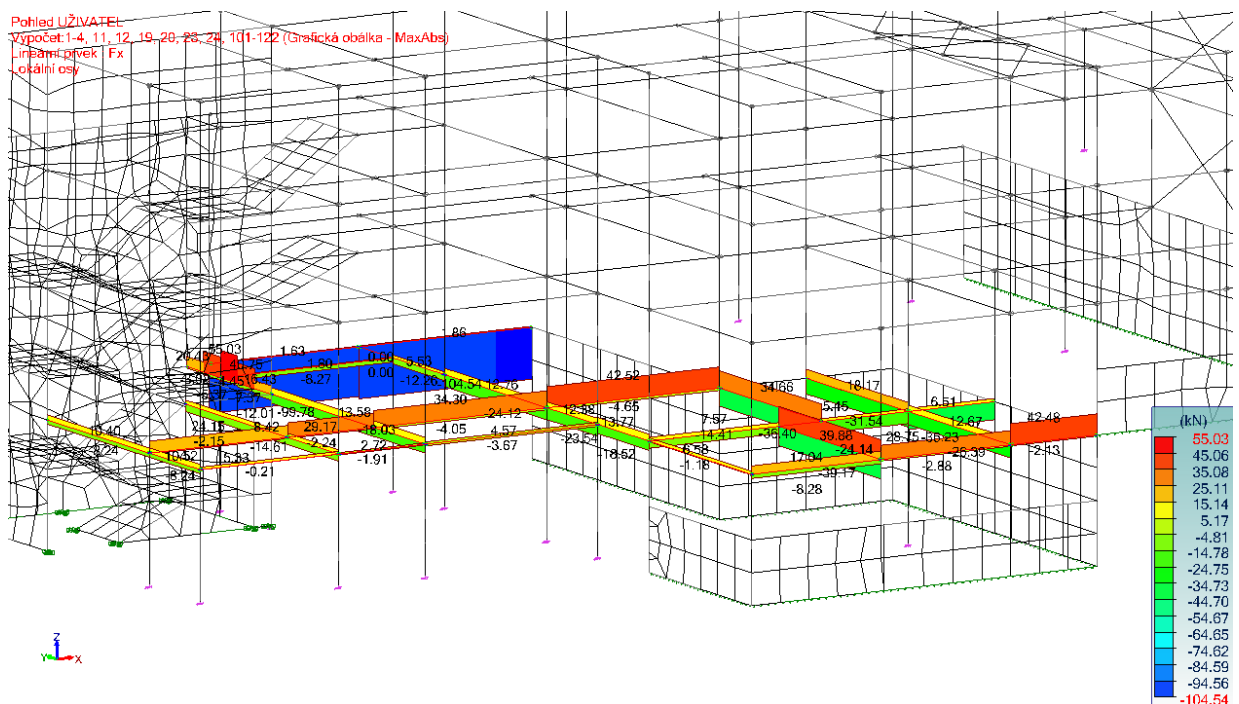


10 Síly Mz - Sloupy 1 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

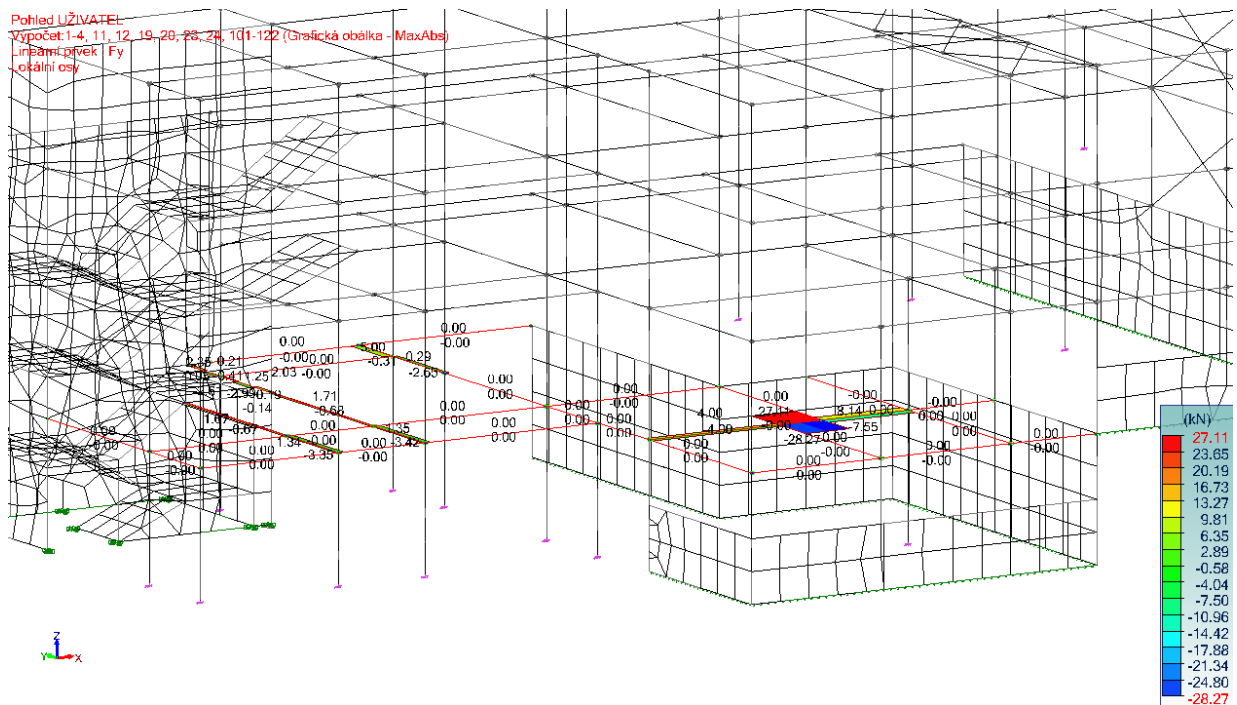




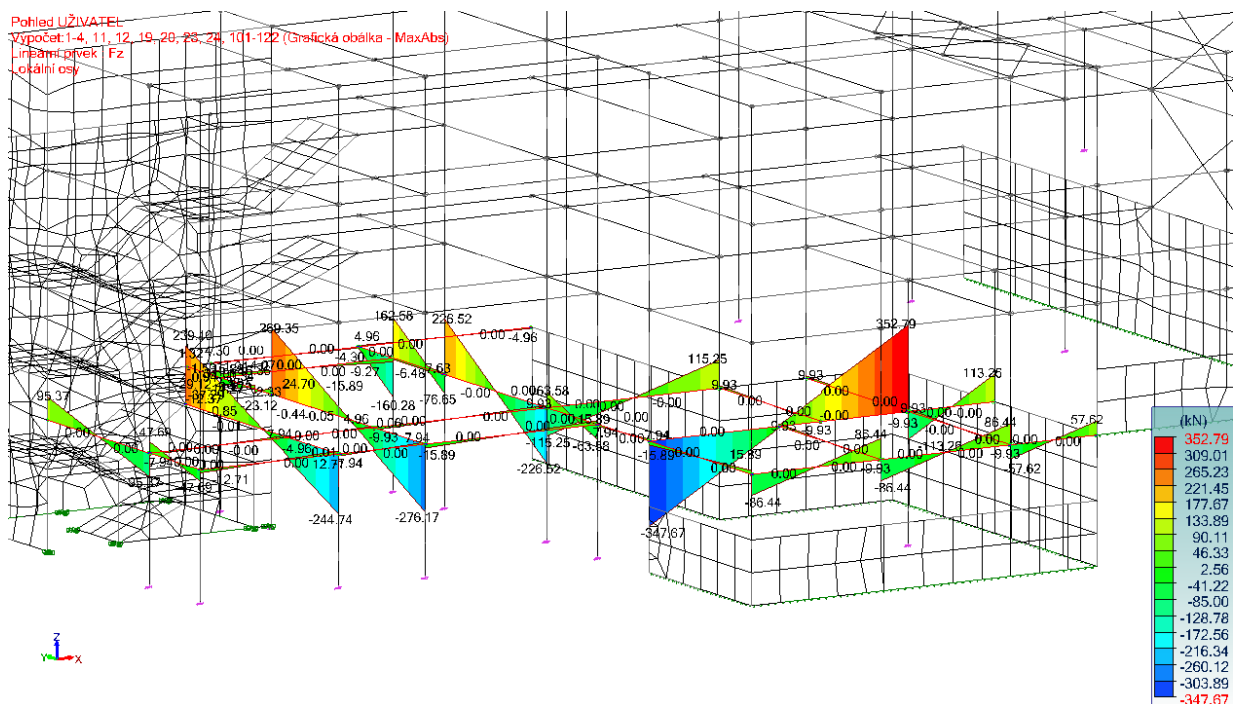
11 Síly Mz - Sloupy 2 - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



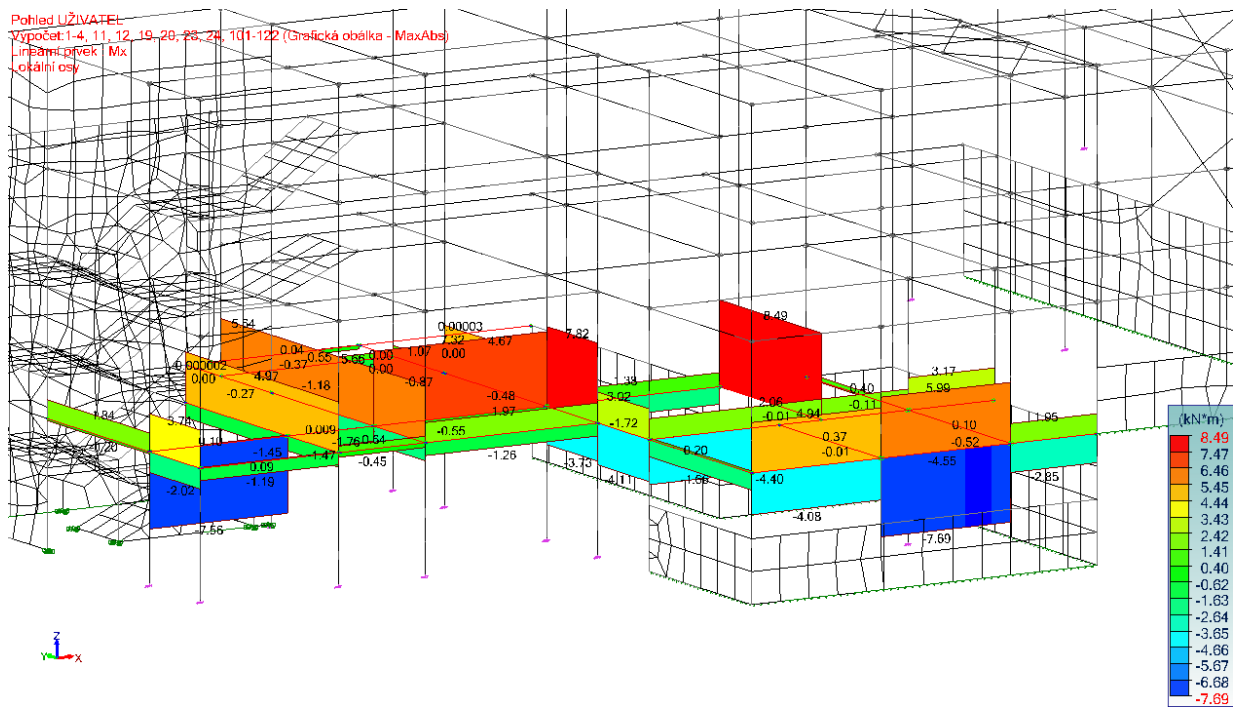
12 Síly Fx - Průvlaky 1NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



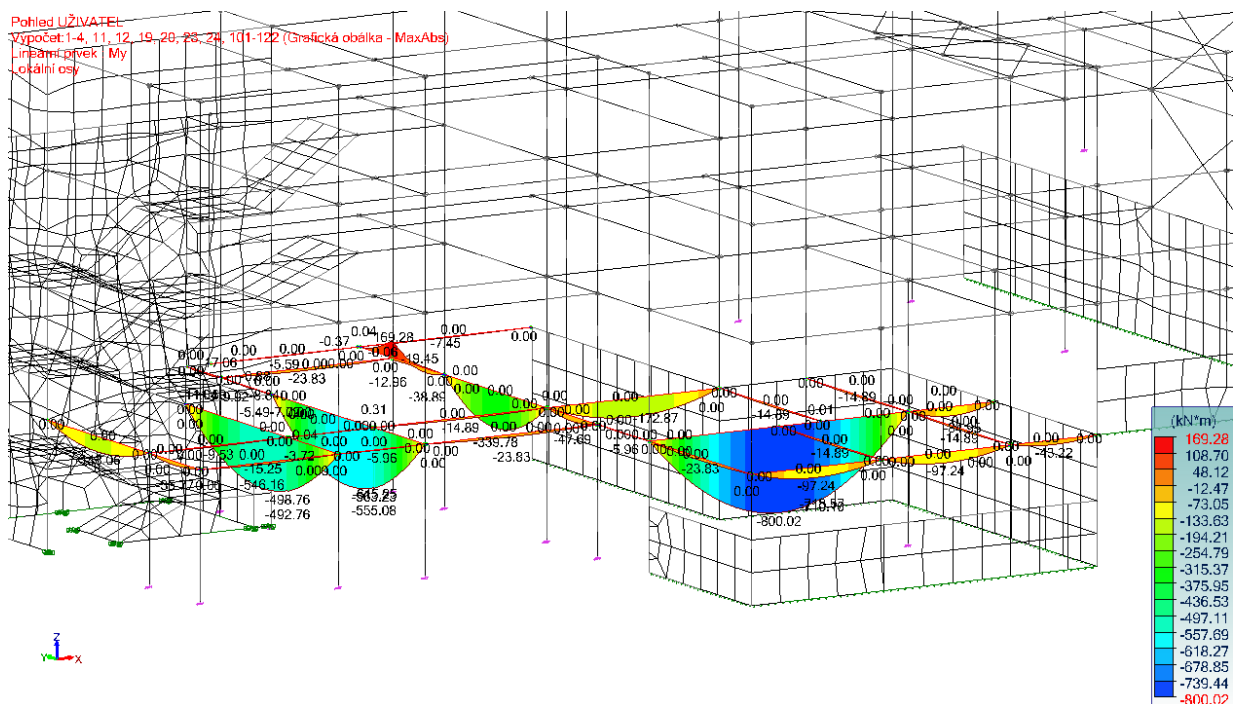
13 Síly Fy - Průvlaky 1NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



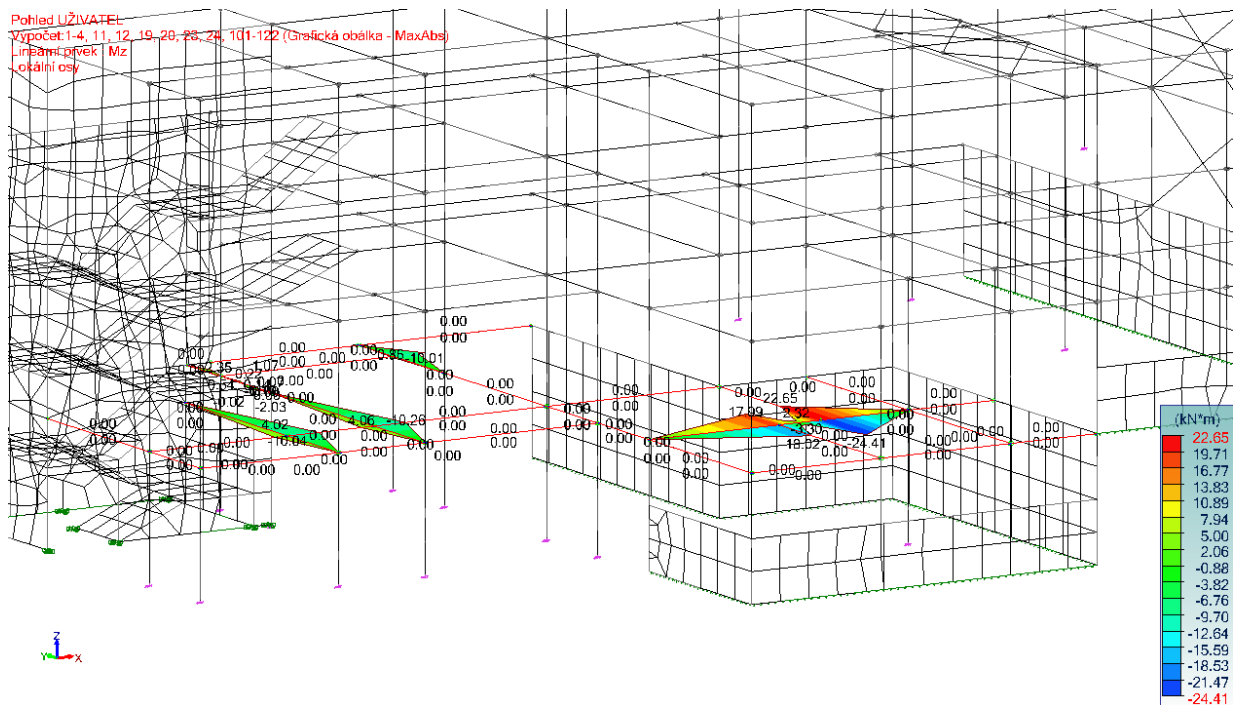
14 Síly Fz - Průvlaky 1NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



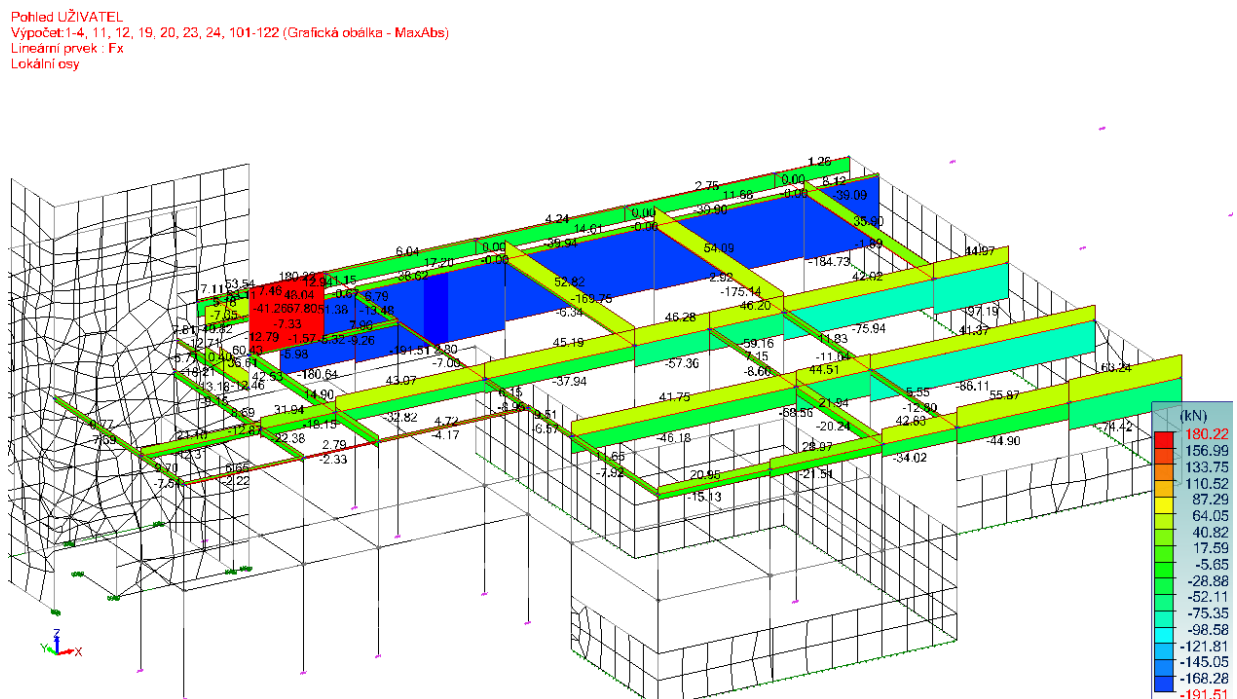
15 Síly Mx - Průvlaky 1NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



16 Síly My - Průvlaky 1NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

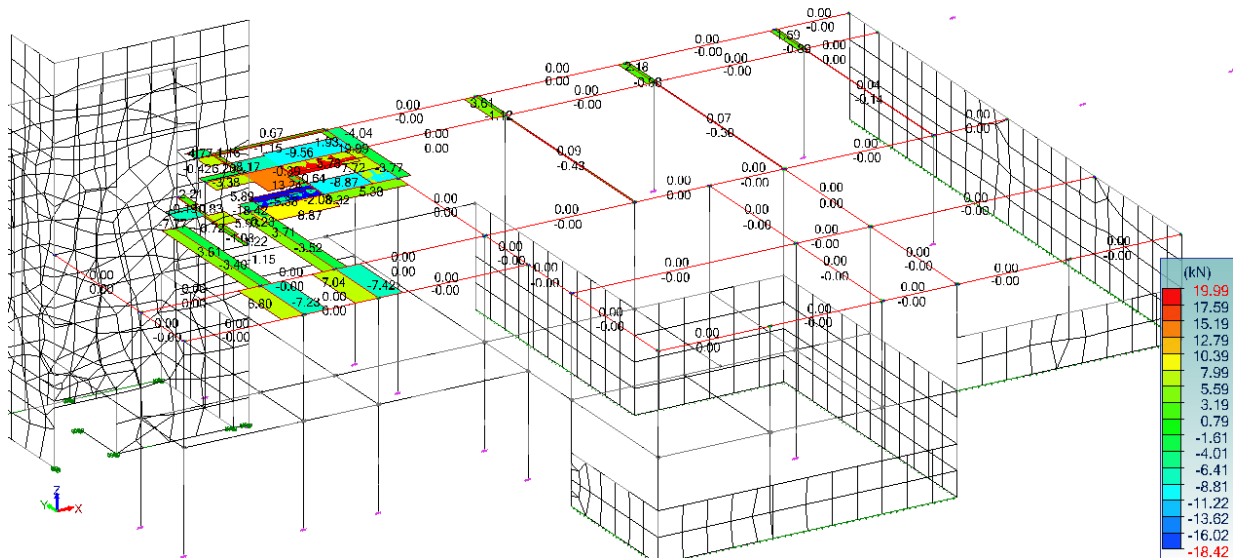


17 Síly Mz - Průvlaky 1NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



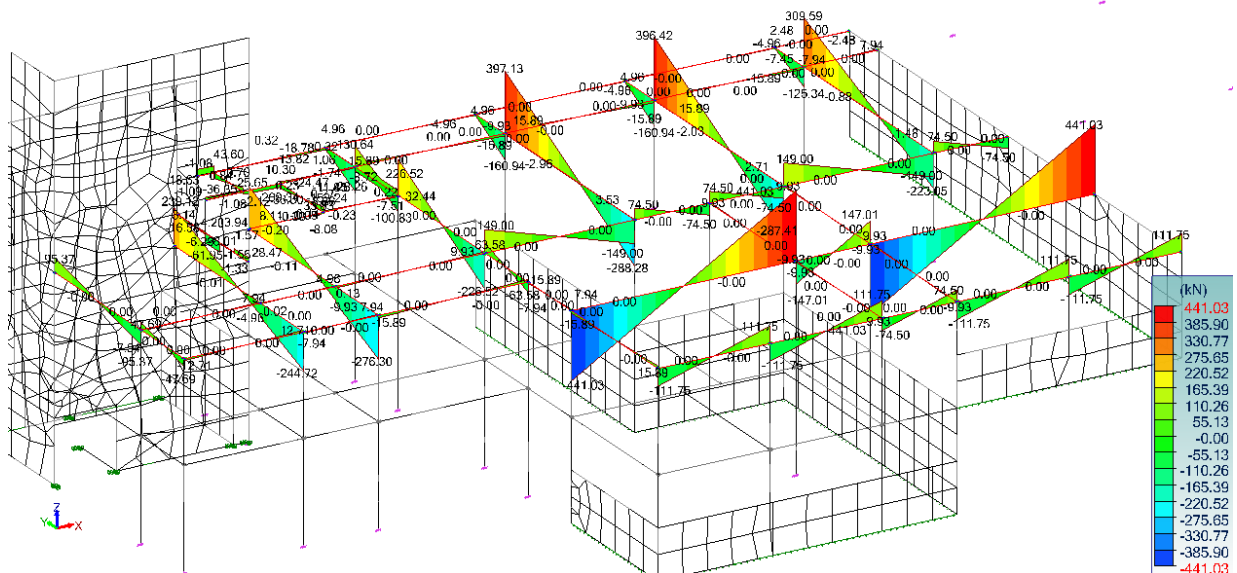
18 Síly Fx - Průvlaky 2NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Fy  
 Lokální osy



19 Síly Fy - Průvlaky 2NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

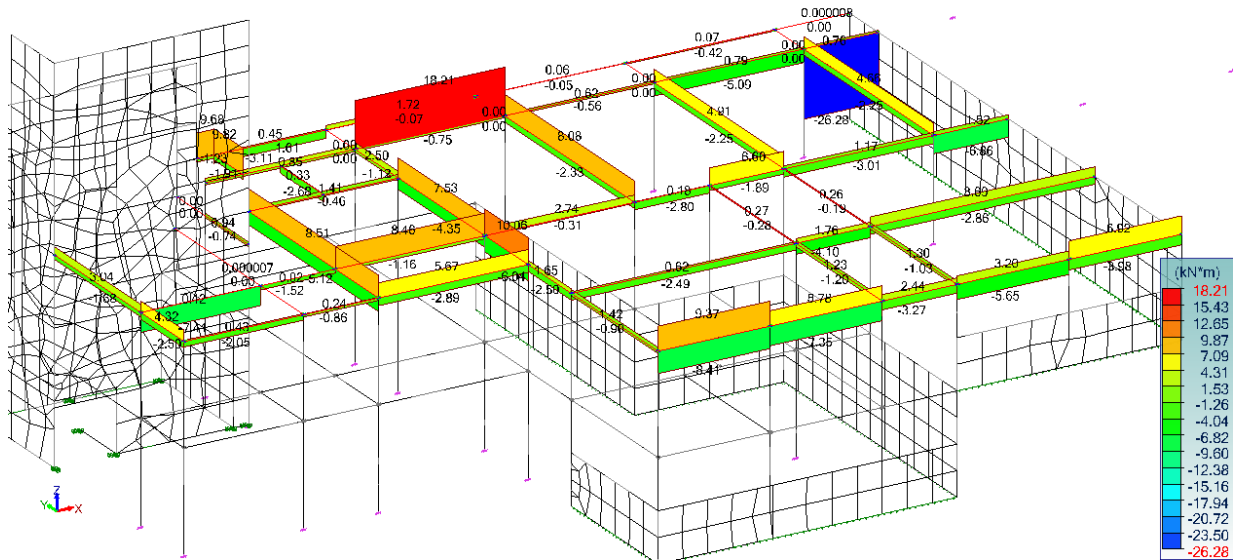
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Fz  
 Lokální osy



20 Síly Fz - Průvlaky 2NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

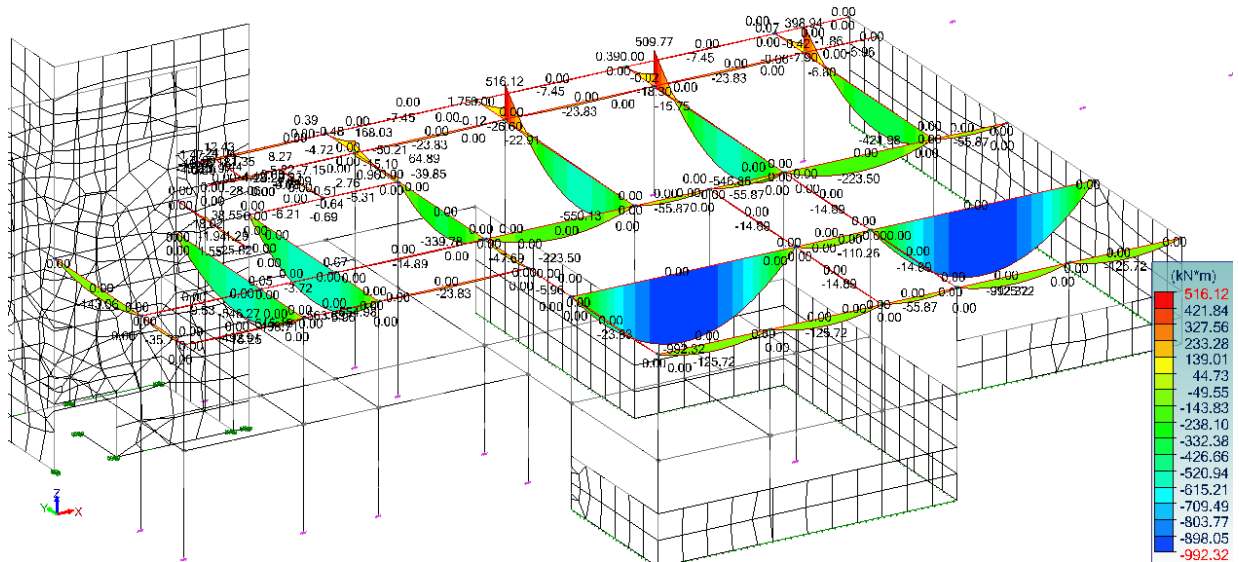


Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Mx  
Lokální osy



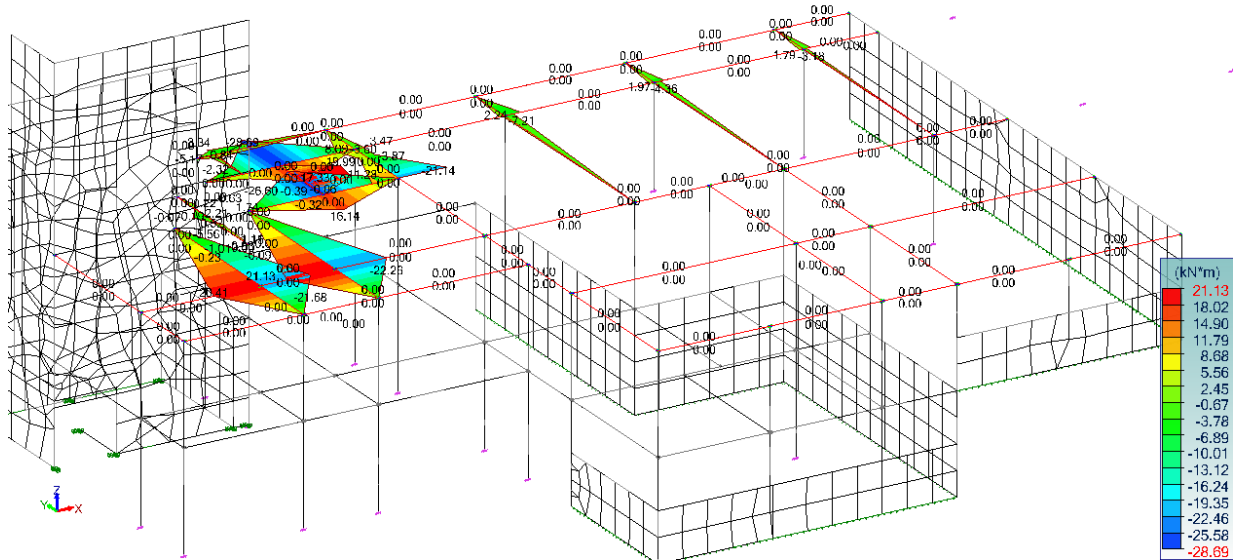
21 Síly Mx - Průvlaky 2NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : My  
Lokální osy



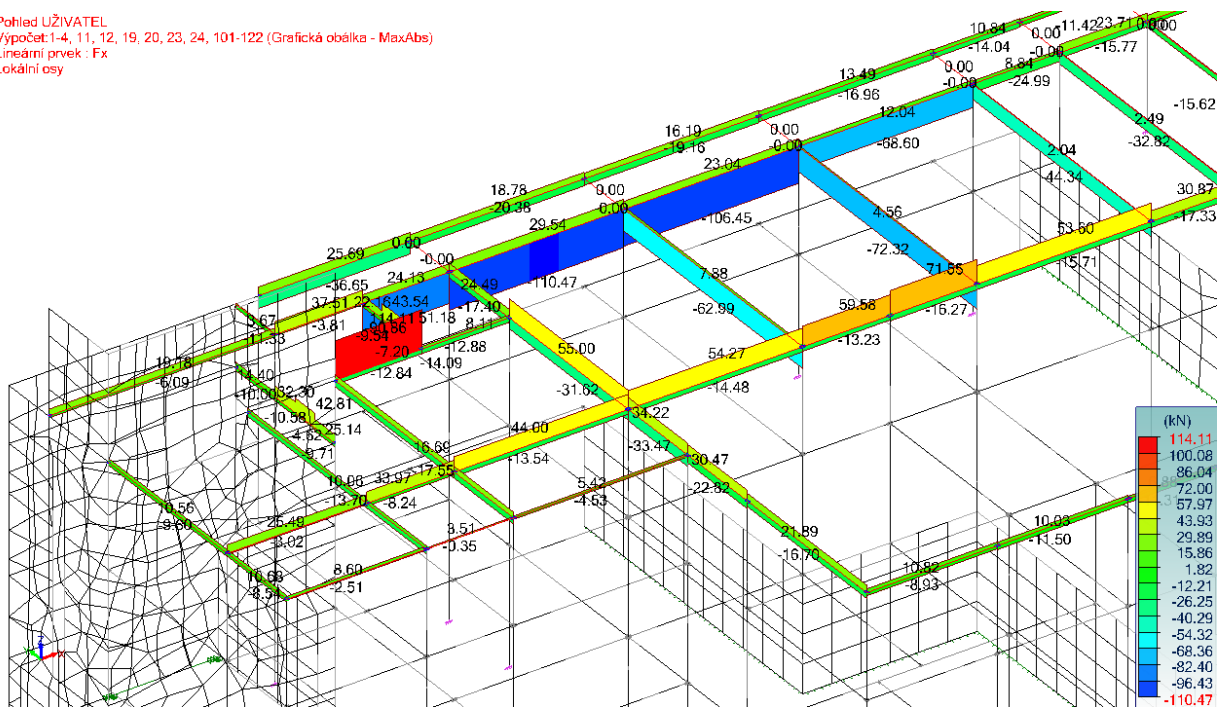
22 Síly My - Průvlaky 2NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Mz  
 Lokální osy



23 Síly  $M_z$  - Průvlaky 2NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

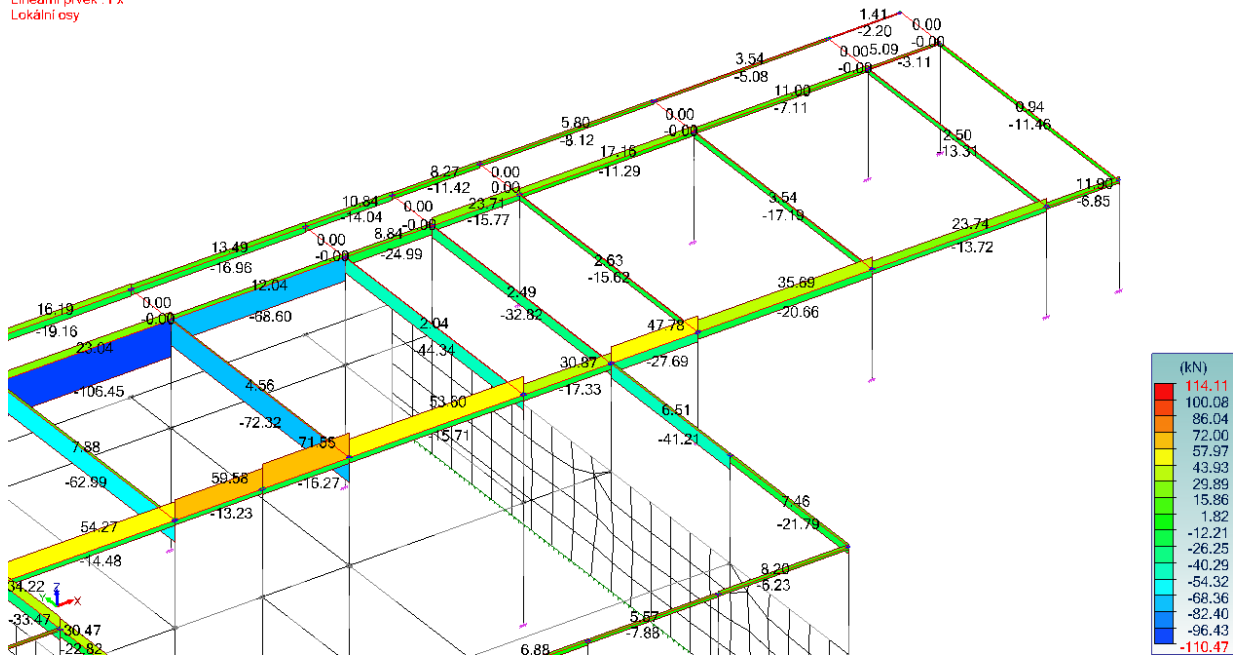
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Fx  
 Lokální osy



24 Síly  $F_x$  - Průvlaky 3NP část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

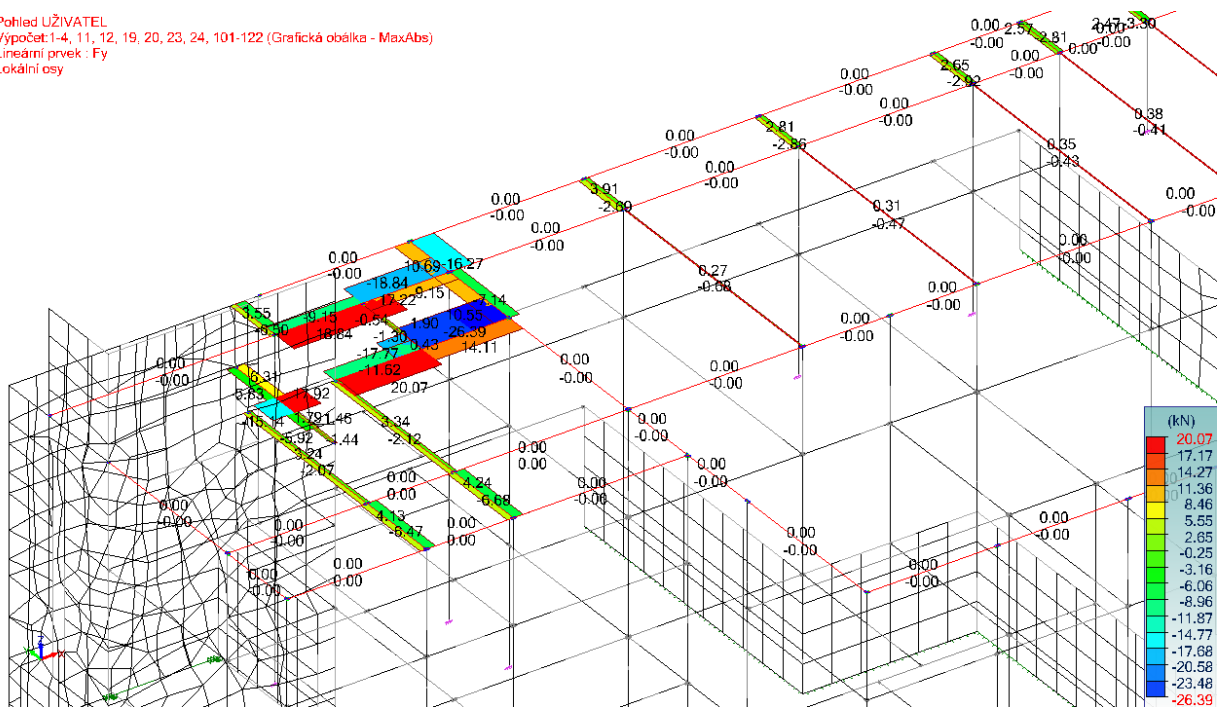


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Fx  
 Lokální osy



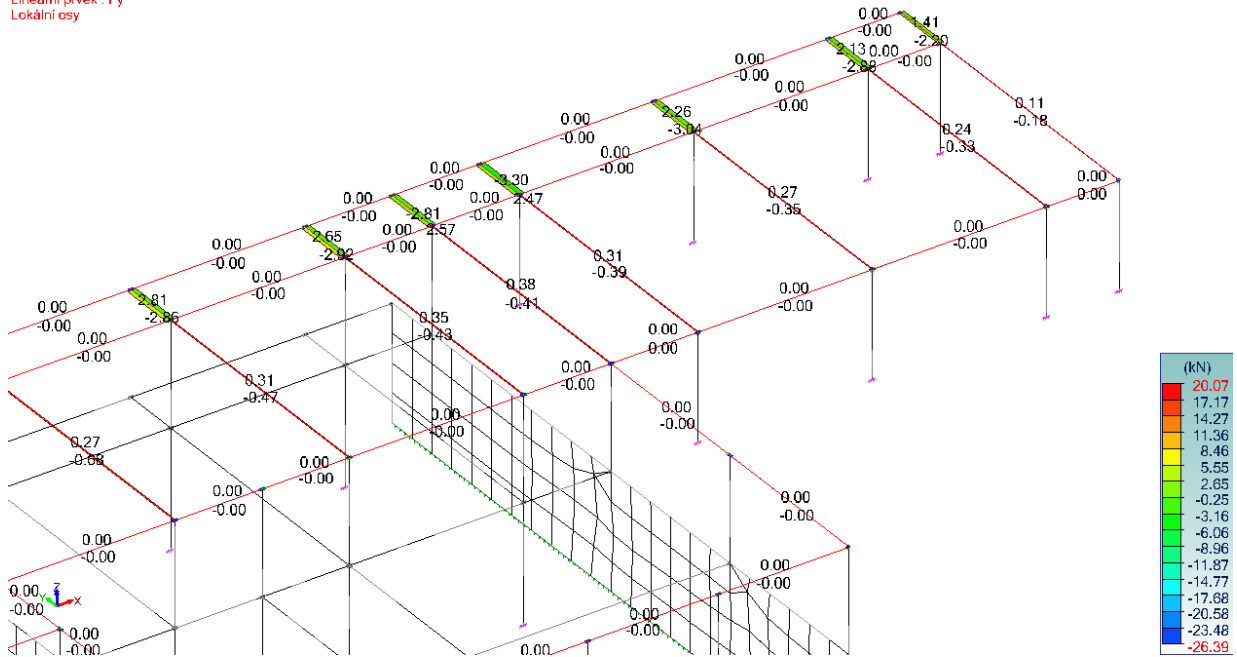
25 Síly  $F_x$  - Průvlaky 3NP část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek :  $F_y$   
 Lokální osy



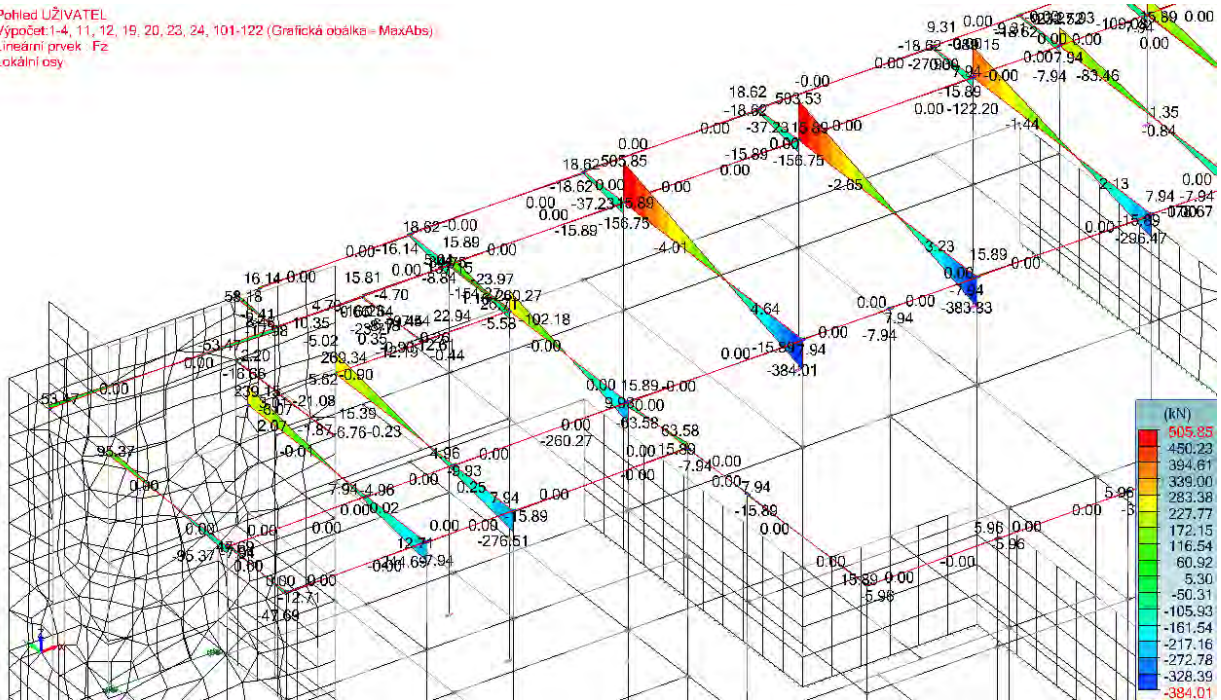
26 Síly  $F_y$  - Průvlaky 3NP část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fy  
Lokální osy



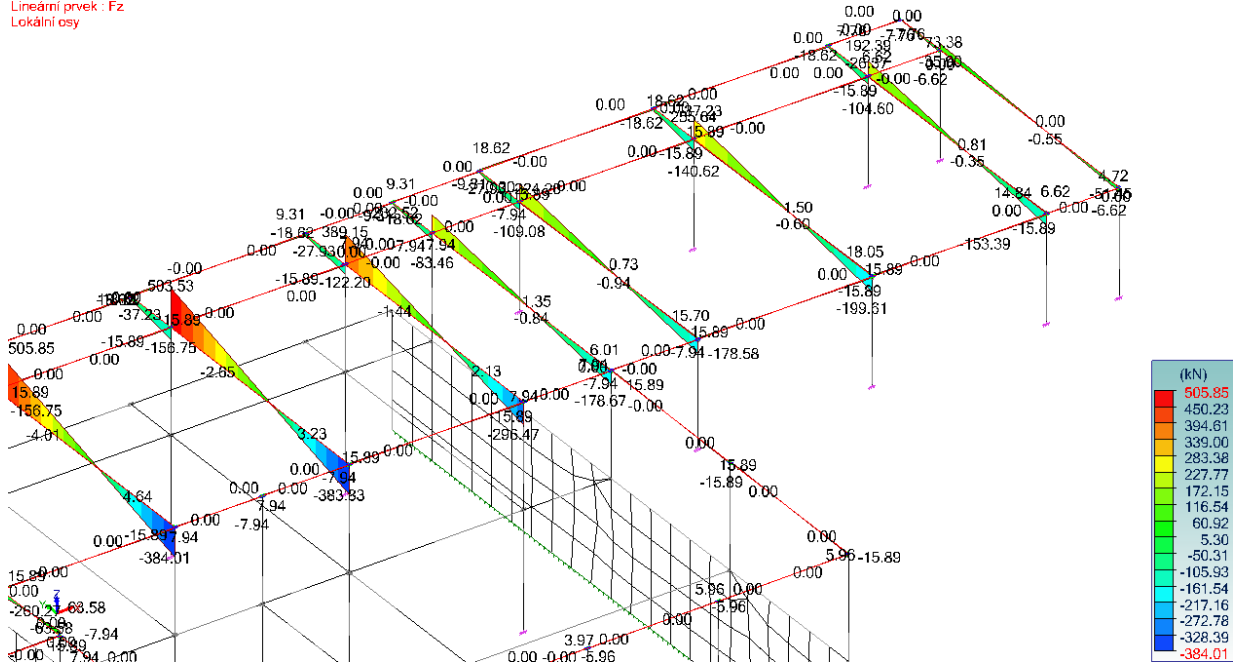
27 Síly Fy - Průvlaky 3NP část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fz  
Lokální osy



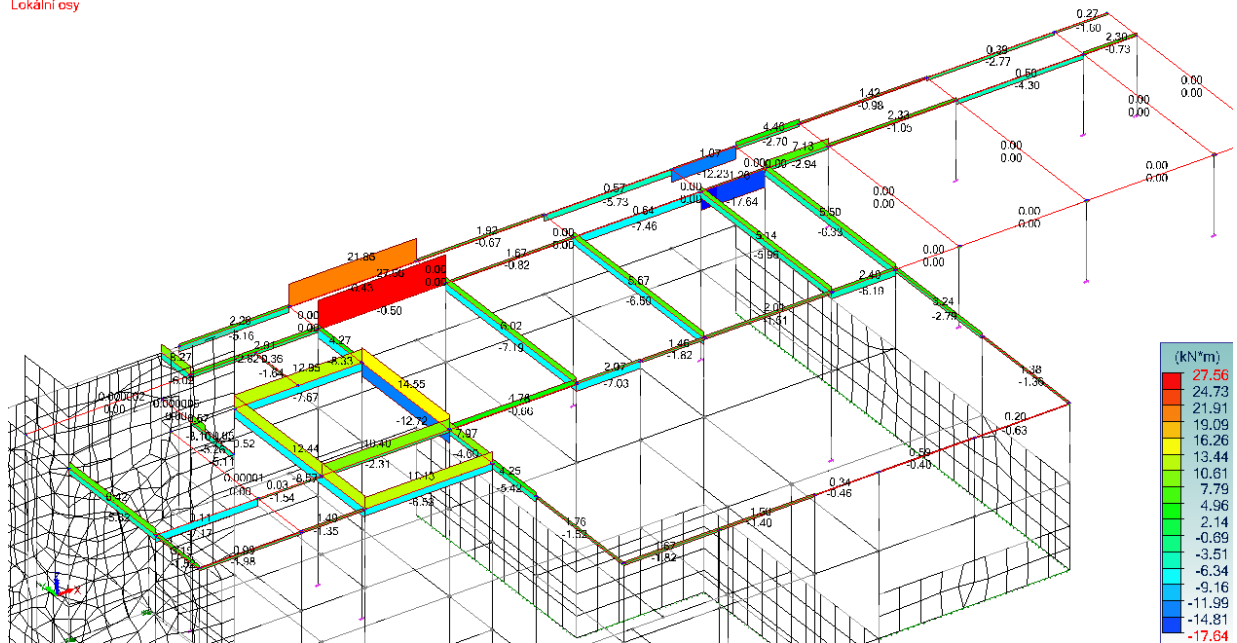
28 Síly Fz - Průvlaky 3NP část A- 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek: Fz  
Lokální osy



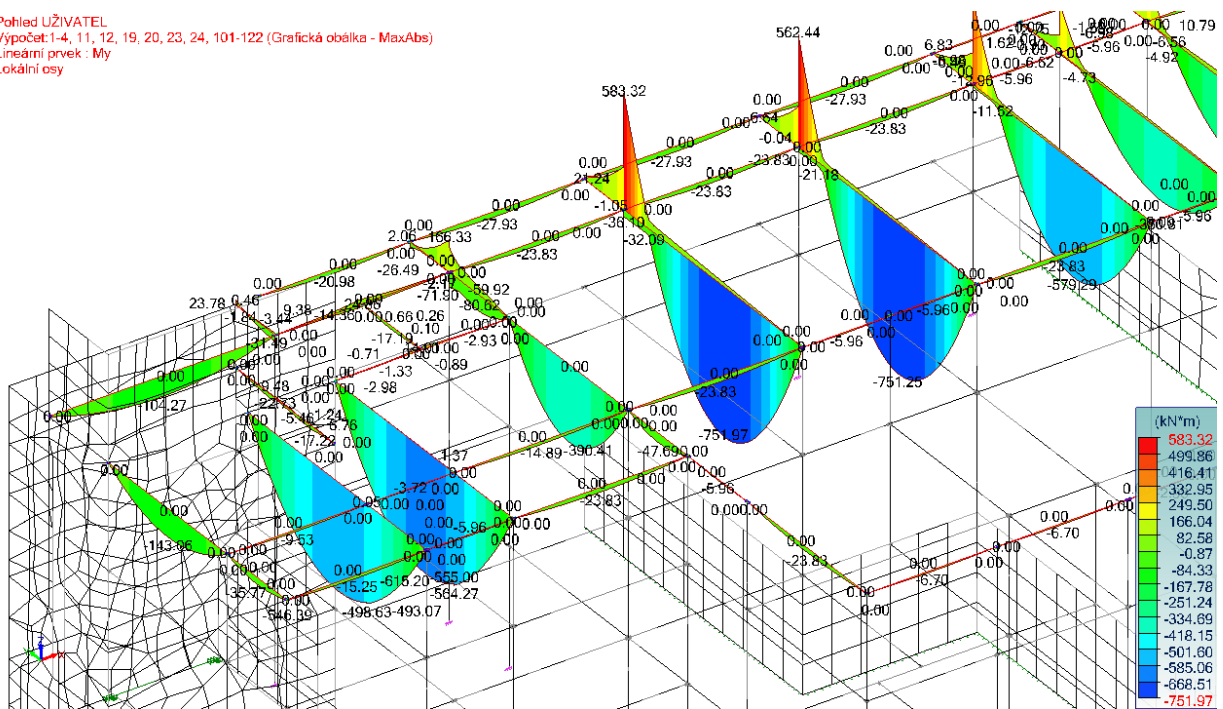
29 Síly Fz - Průvlaky 3NP část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek: Mx  
Lokální osy



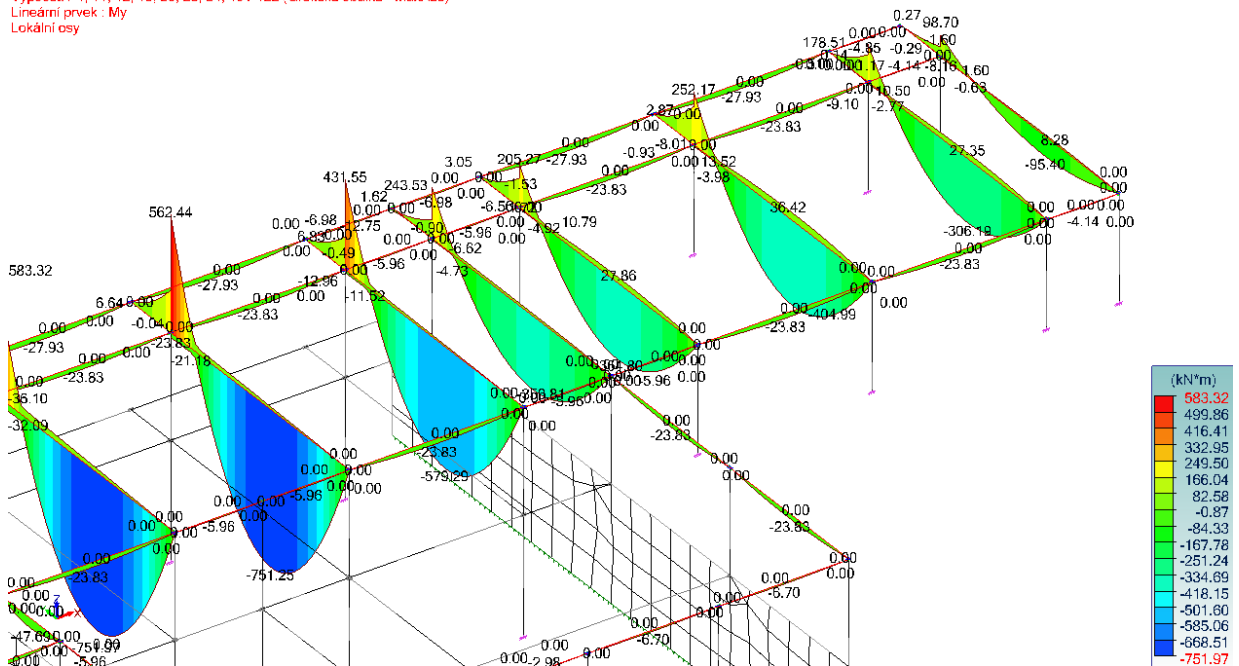
30 Síly Mx - Průvlaky 3NP - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : My  
Lokální osy



31 Síly My - Průvlaky 3NP část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

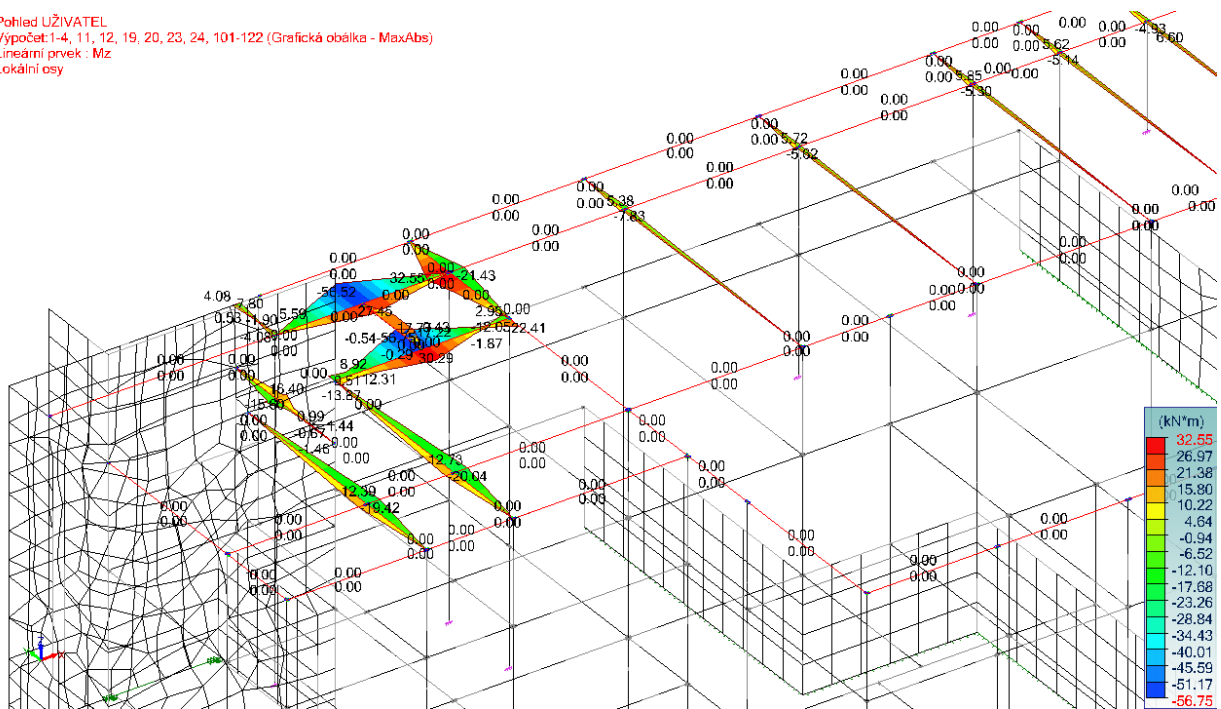
Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : My  
Lokální osy



32 Síly My - Průvlaky 3NP část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

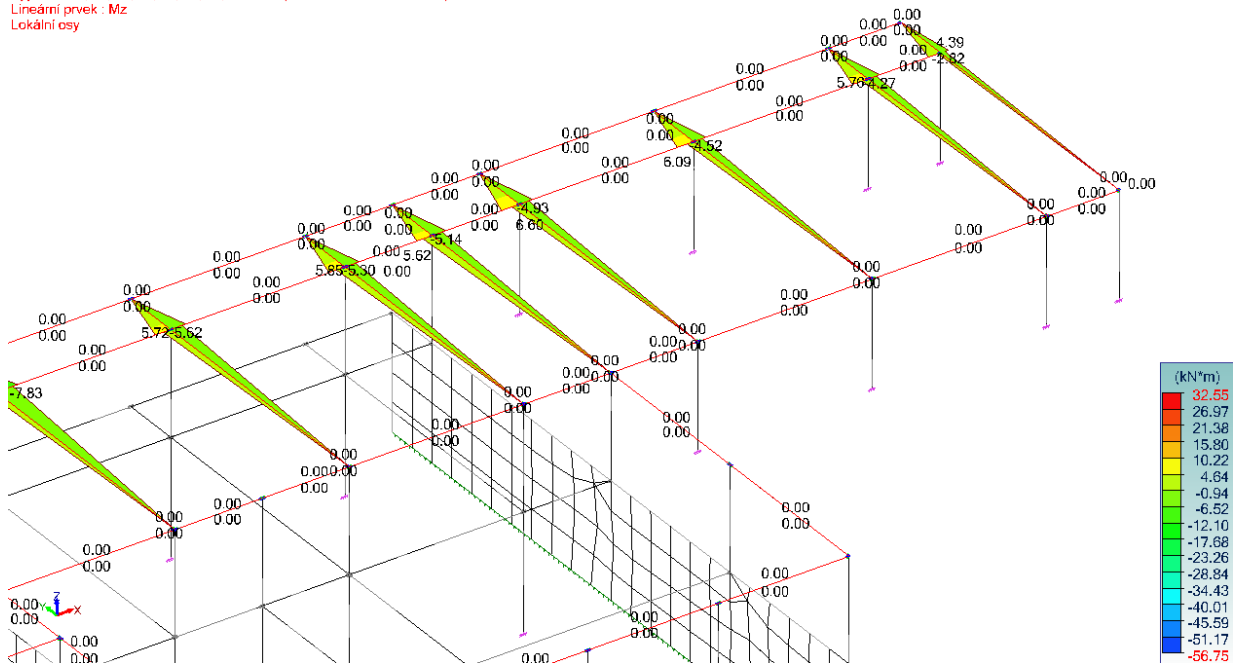


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Mz  
 Lokální osy



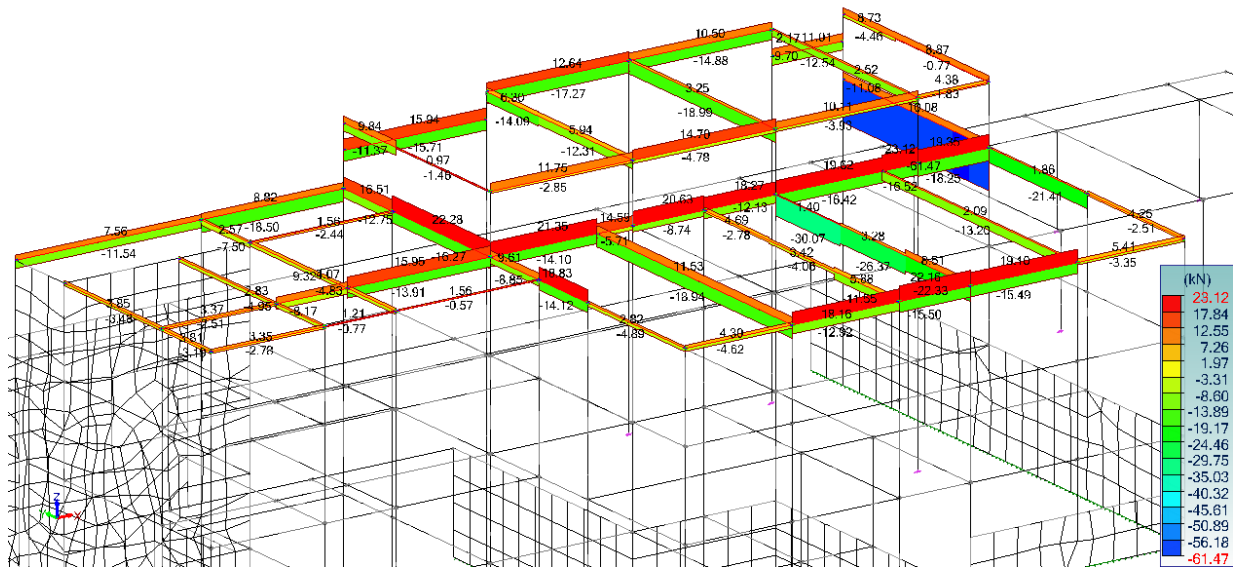
33 Síly Mz - Průvlaky 3NP část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Mz  
 Lokální osy



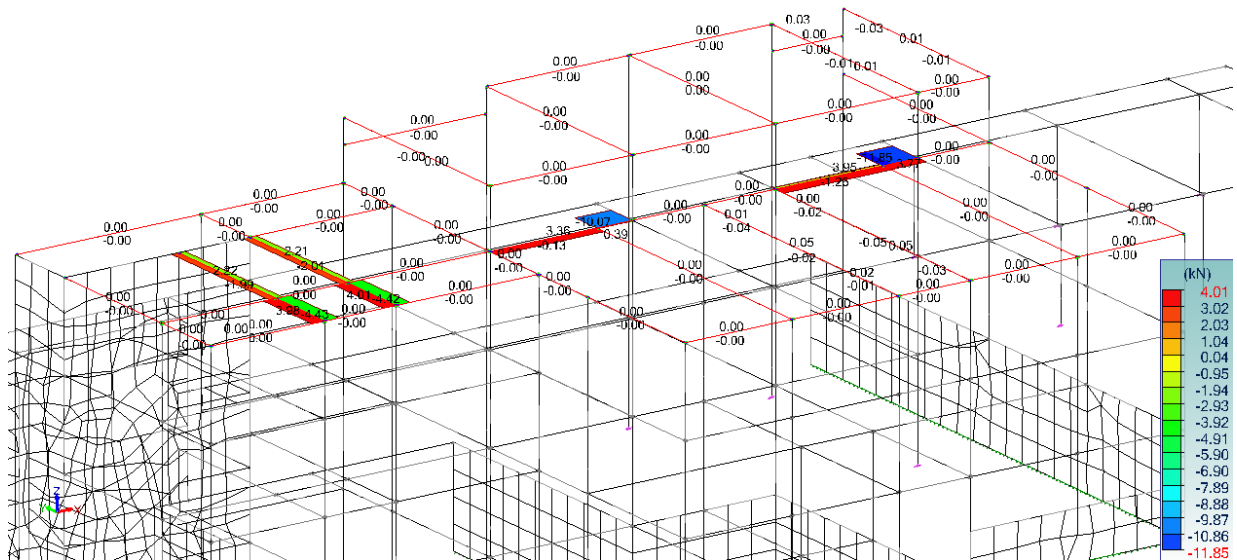
34 Síly Mz - Průvlaky 3NP část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fx  
Lokální osy



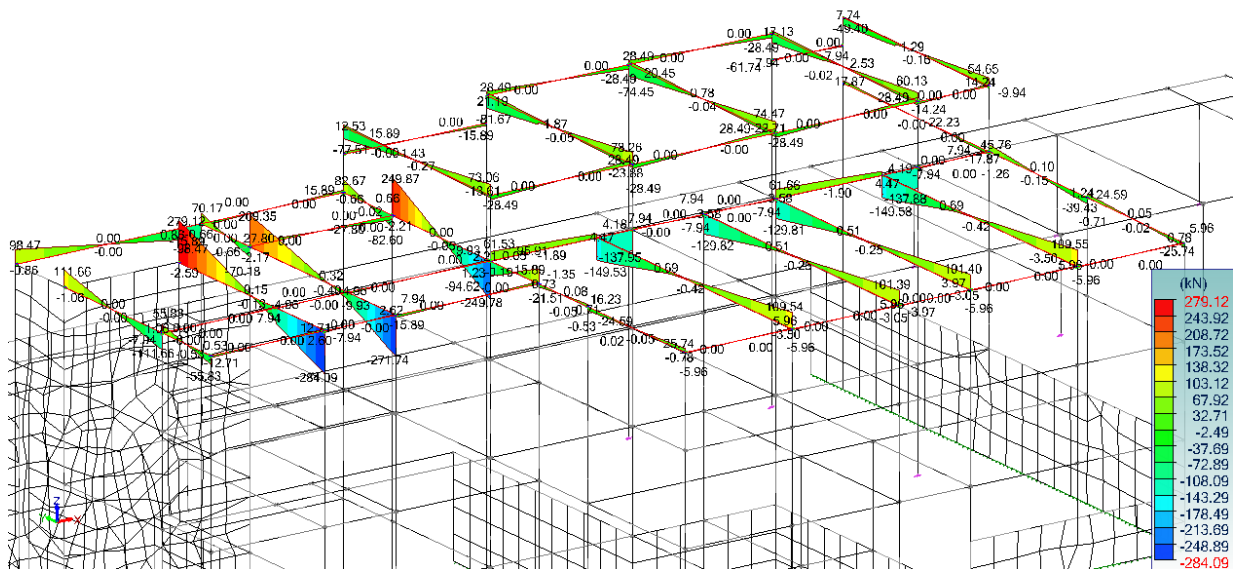
35 Síly Fx - Průvlaky střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fy  
Lokální osy



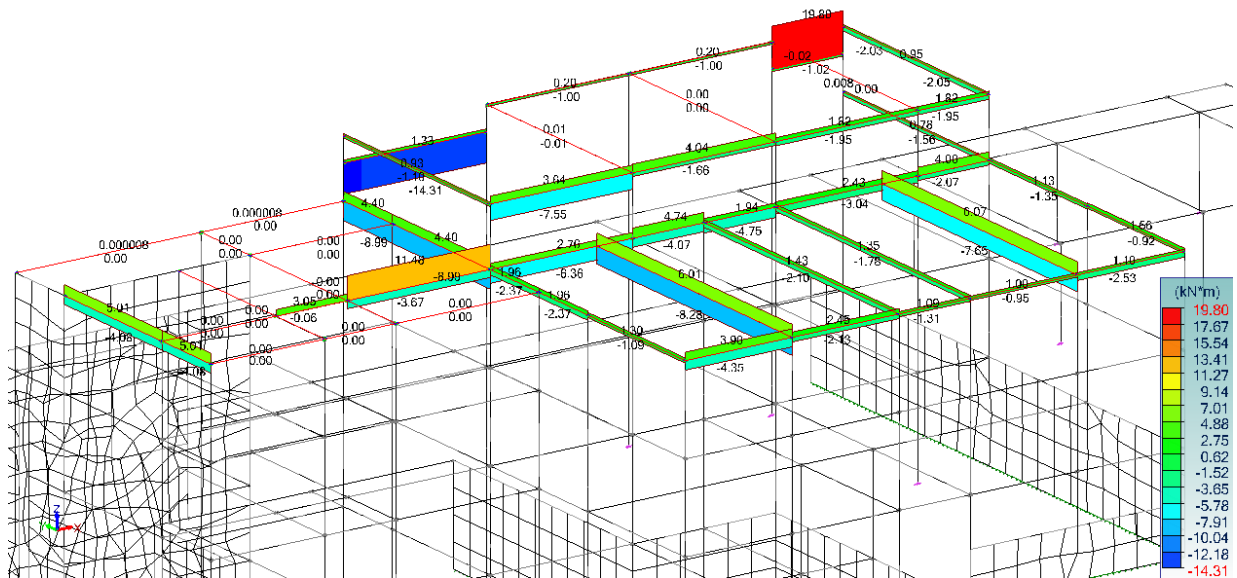
36 Síly Fy - Průvlaky střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Fz  
 Lokální osy



37 Síly Fz - Průvlaky střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

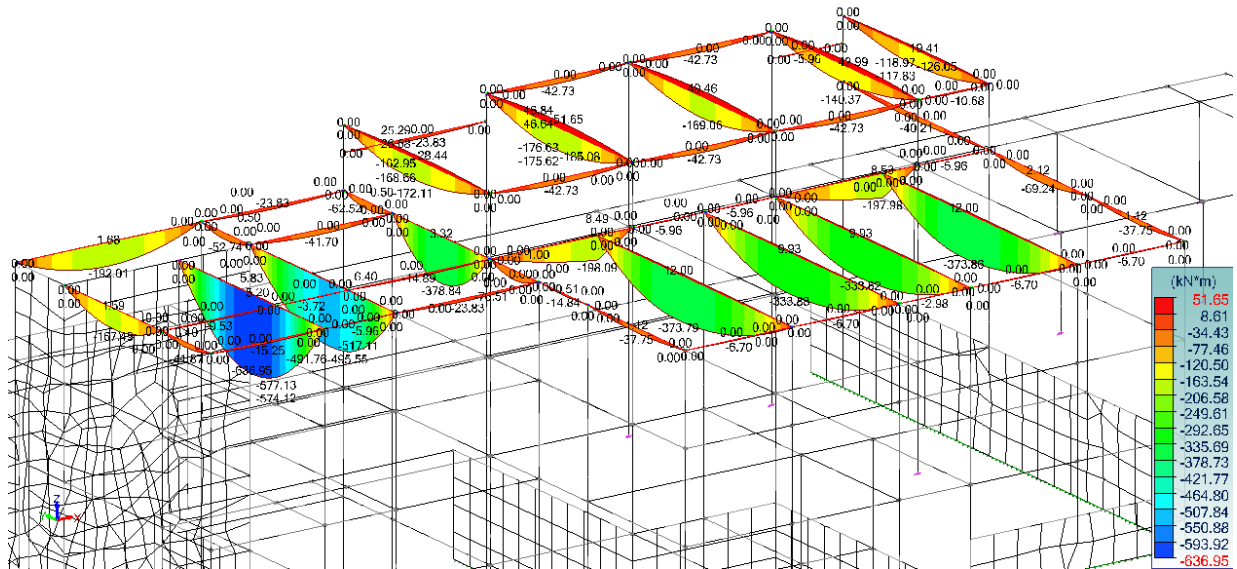
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Mx  
 Lokální osy



38 Síly Mx - Průvlaky střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

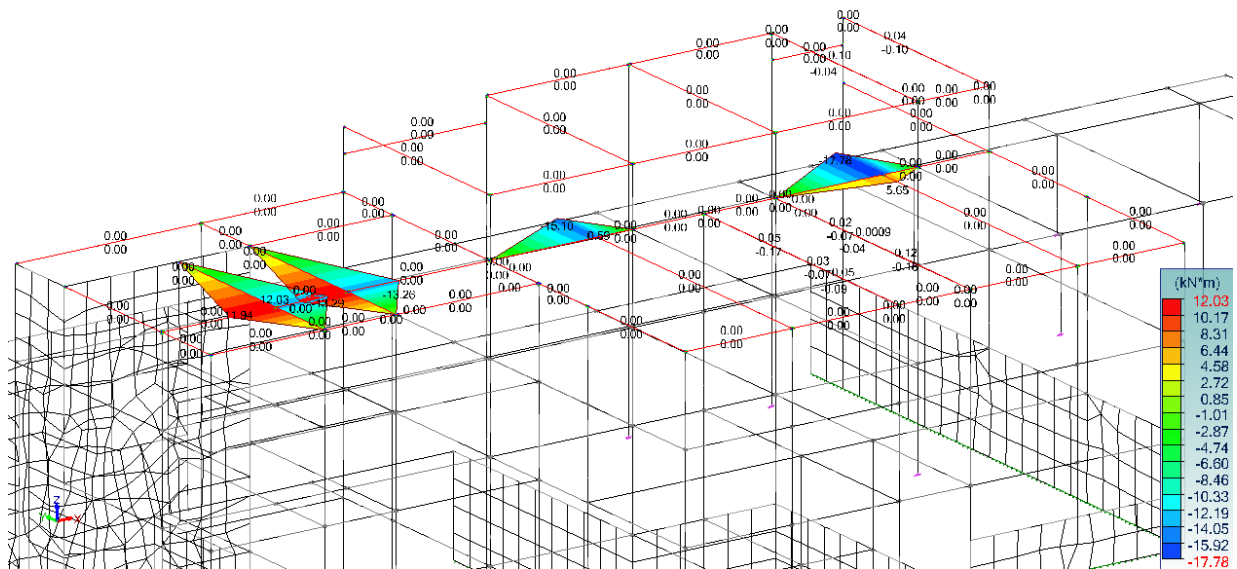


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : My  
 Lokální osy



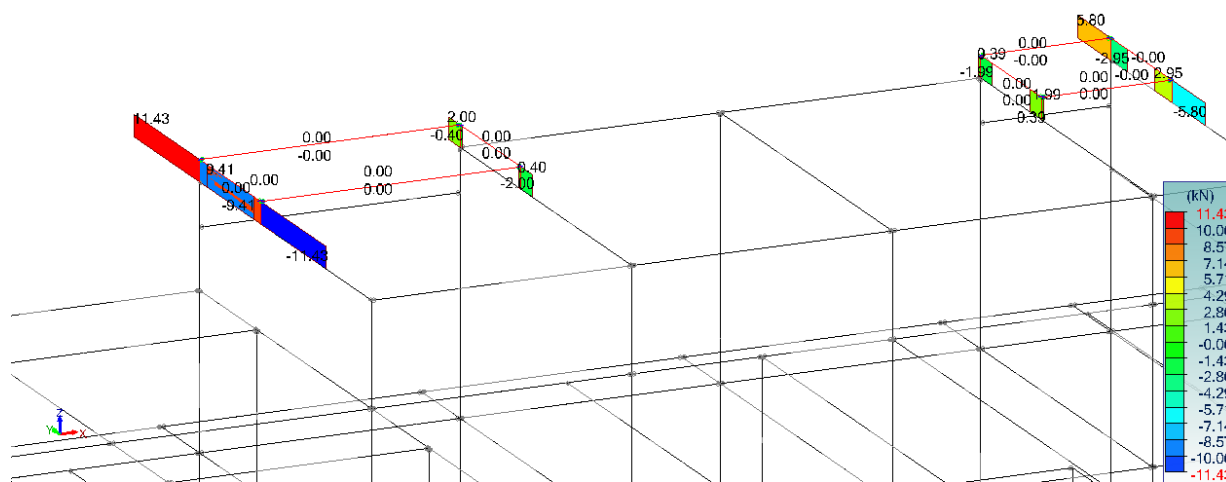
39 Síly My - Průvlaky střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Mz  
 Lokální osy



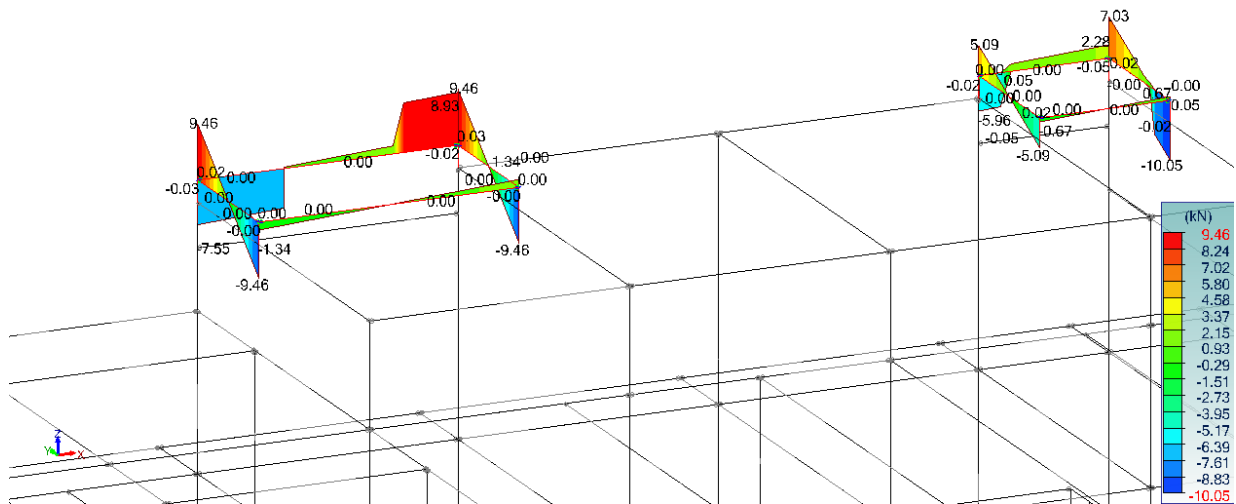
40 Síly Mz - Průvlaky střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Fy  
Lokální osy



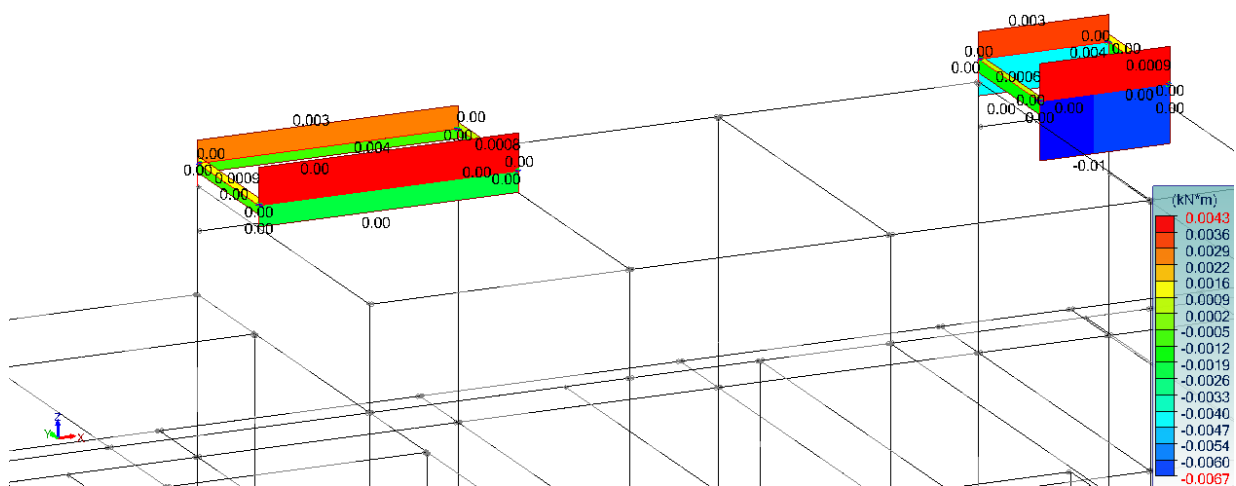
**Stránka 52**

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Fz  
 Lokální osy



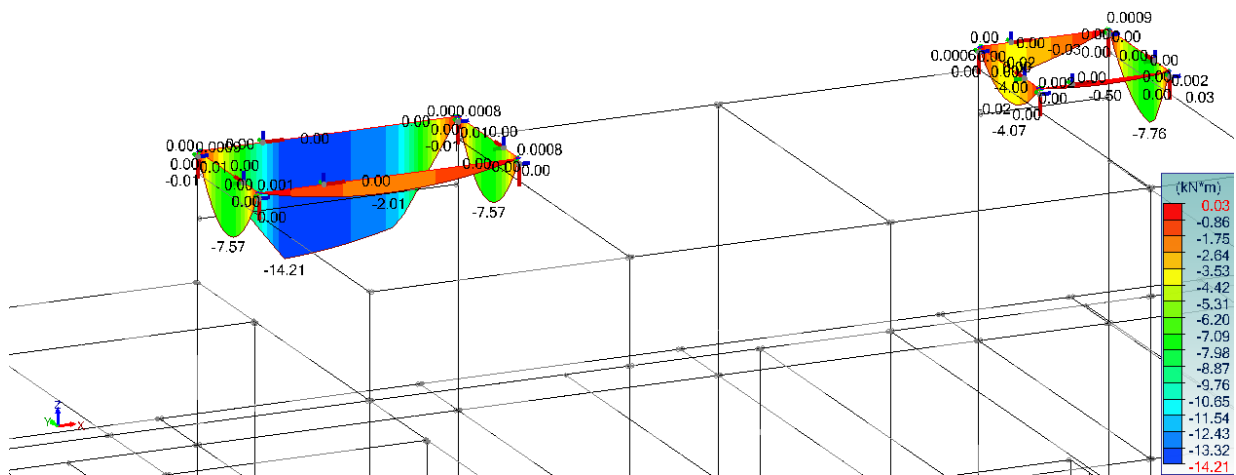
43 Síly Fz - Ocel střeška - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Lineární prvek : Mx  
 Lokální osy



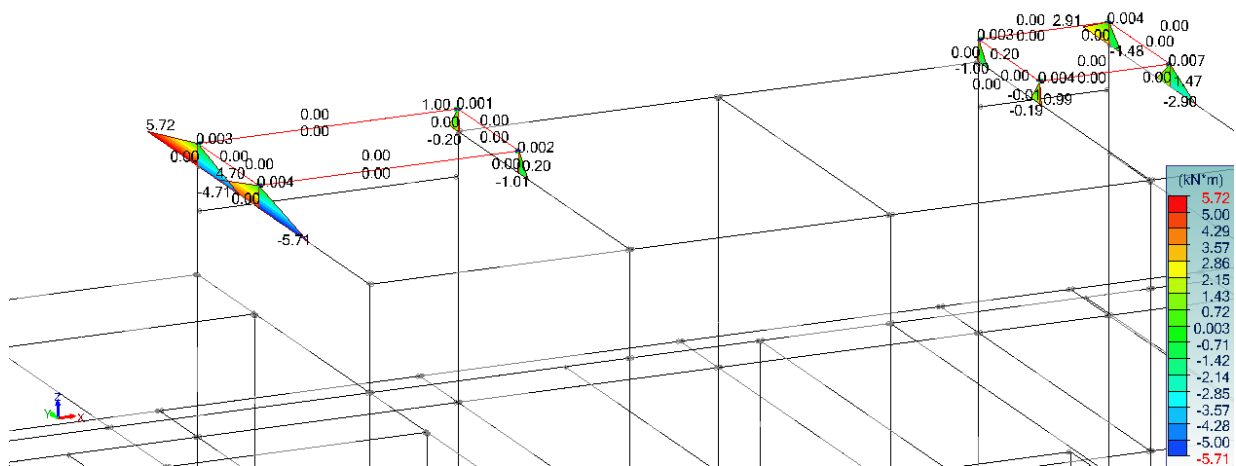
44 Síly Mx - Ocel střeška - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : My  
Lokální osy



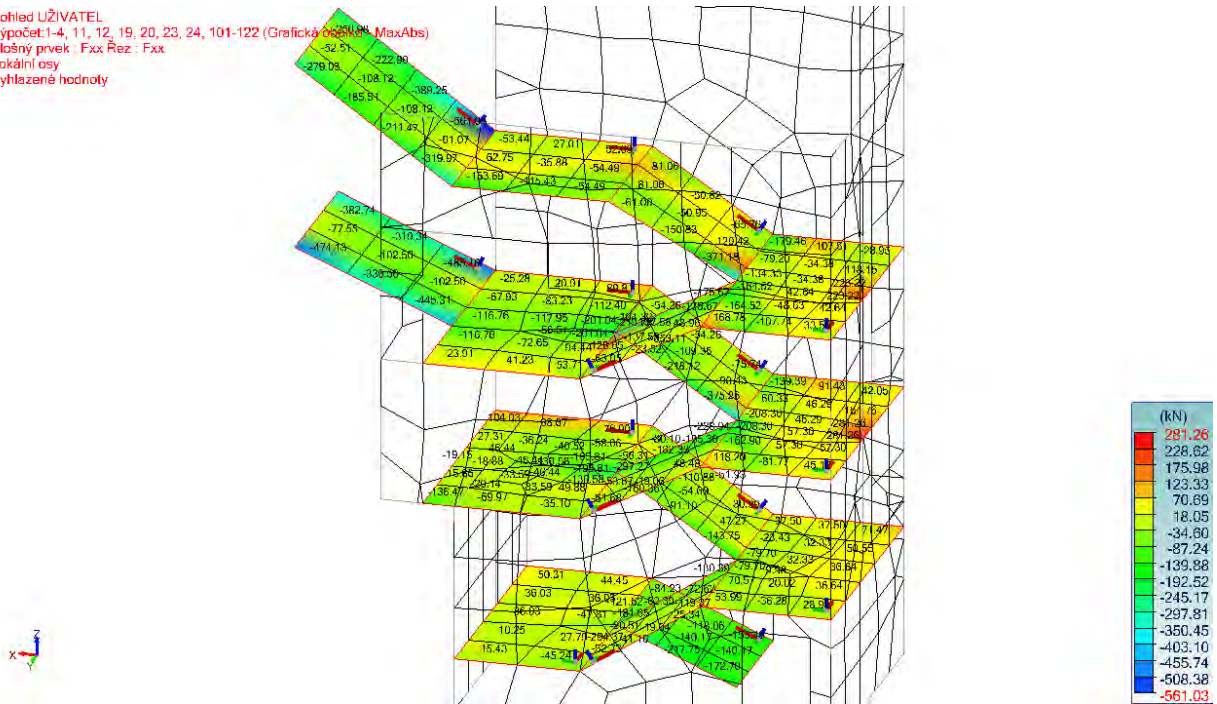
45 Síly My - Ocel střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Lineární prvek : Mz  
Lokální osy



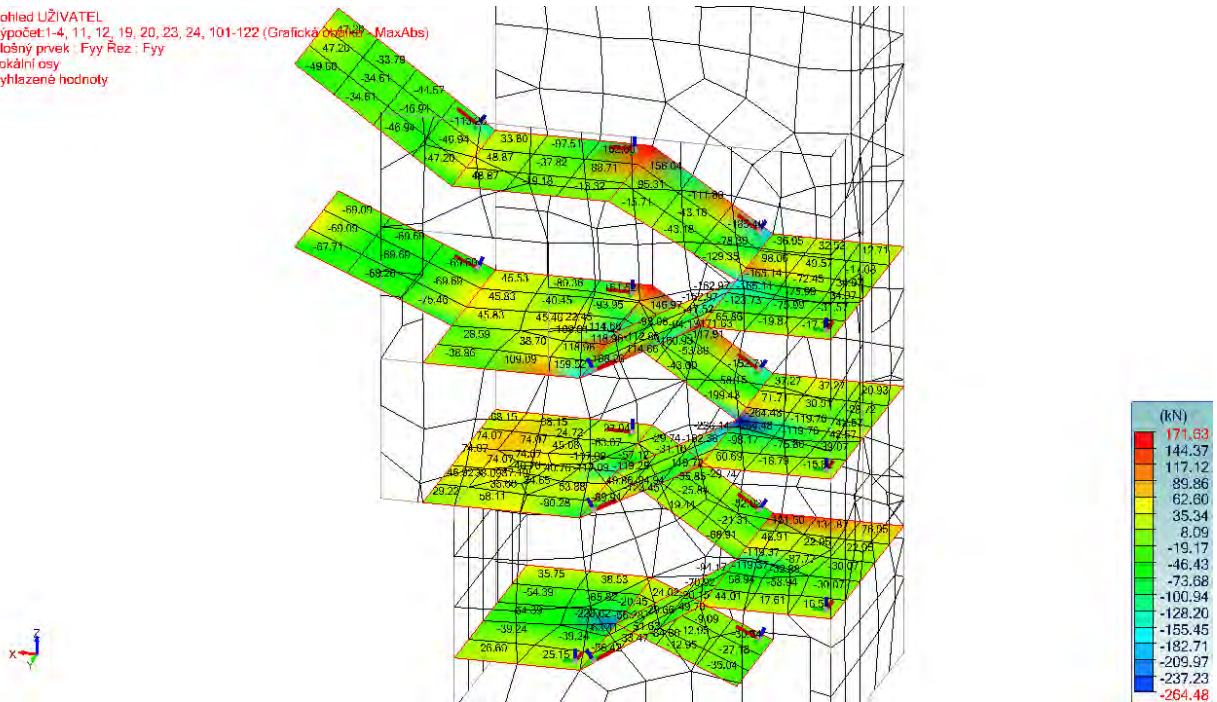
46 Síly Mz - Ocel střecha - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická část) MaxAbs  
Plošný prvek : Fxx Rez : Fxx  
Lokální osy  
Vyházené hodnoty



47 Síly - Fxx - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

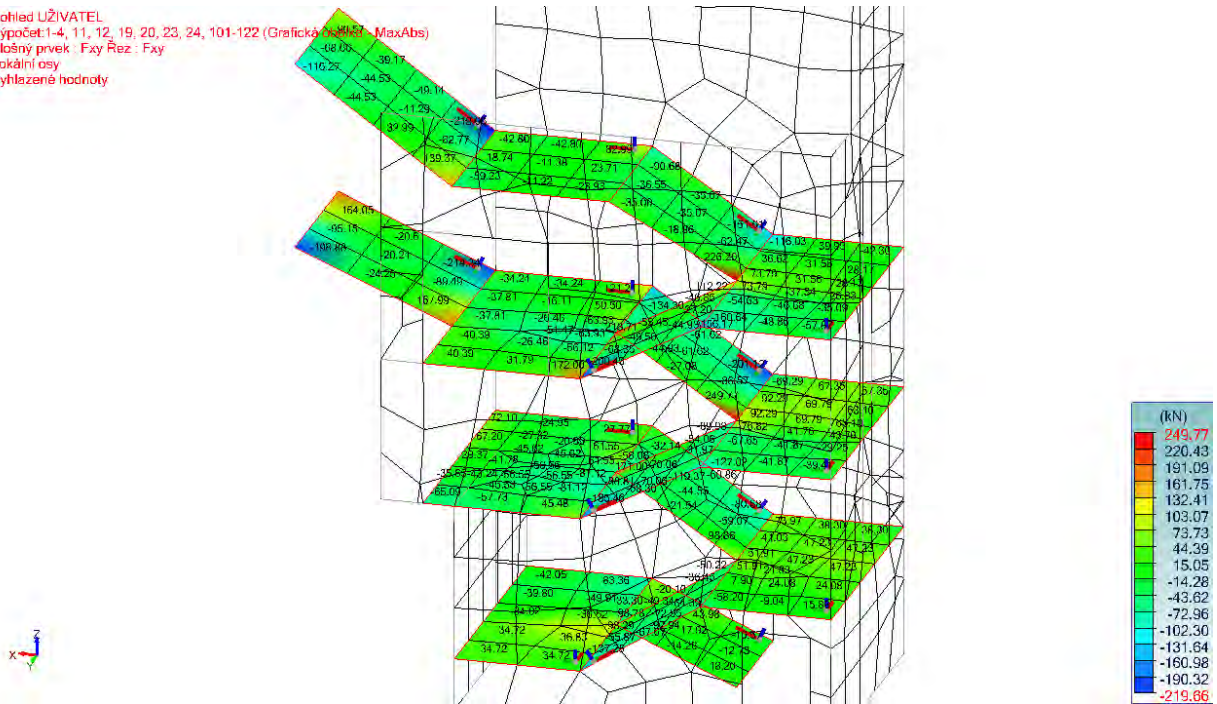
Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická část) MaxAbs  
Plošný prvek : Fyy Rez : Fyy  
Lokální osy  
Vyházené hodnoty



48 Síly - Fyy - Schody+Podesty- 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

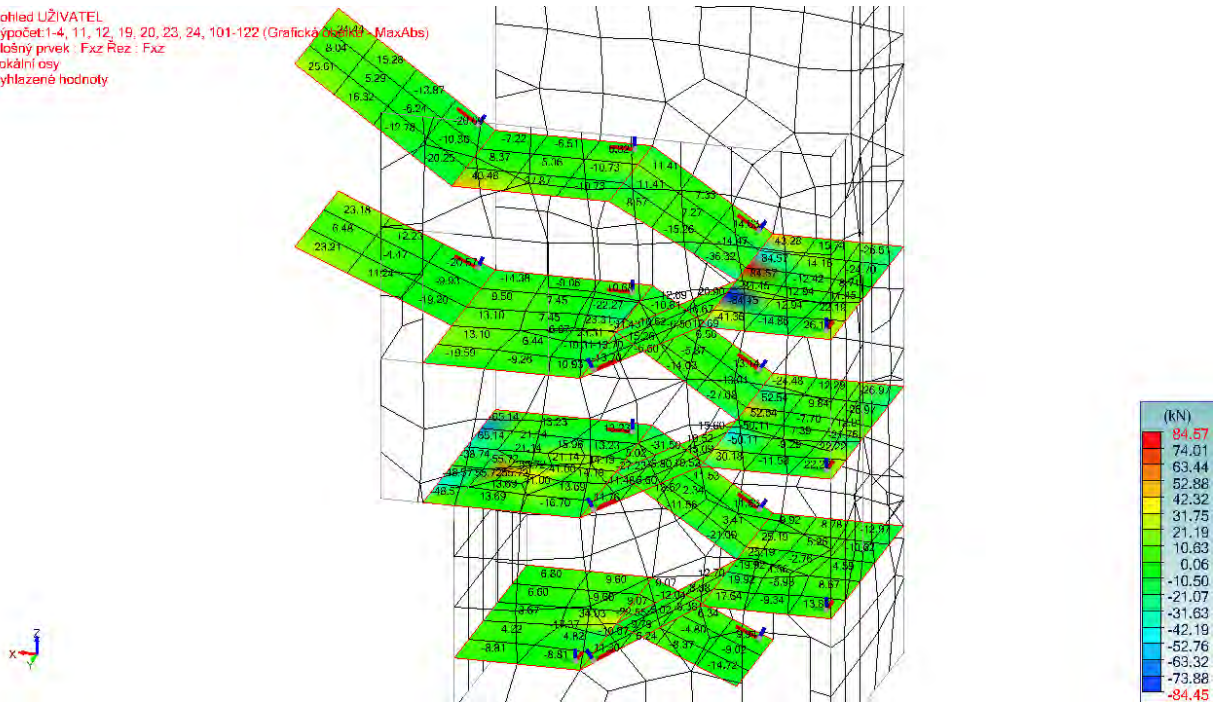


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fxy Řez : Fxy  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



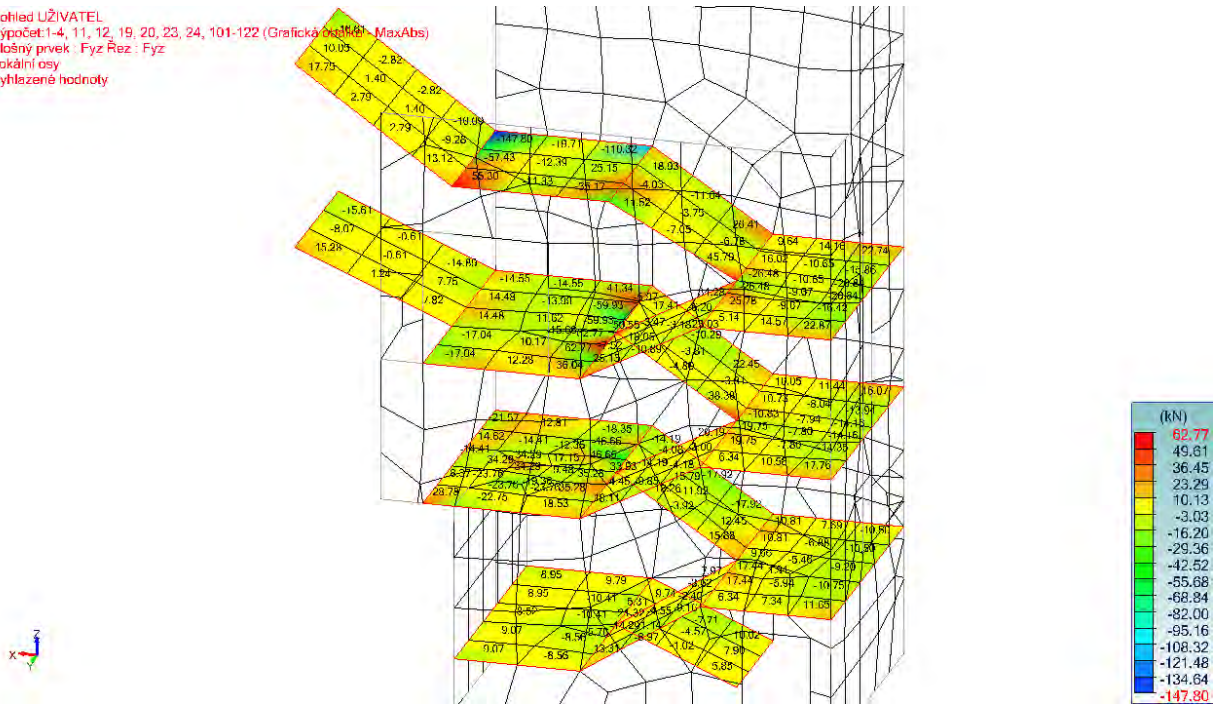
49 Síly - Fxy - Schody+Podesty 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fxz Řez : Fxz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



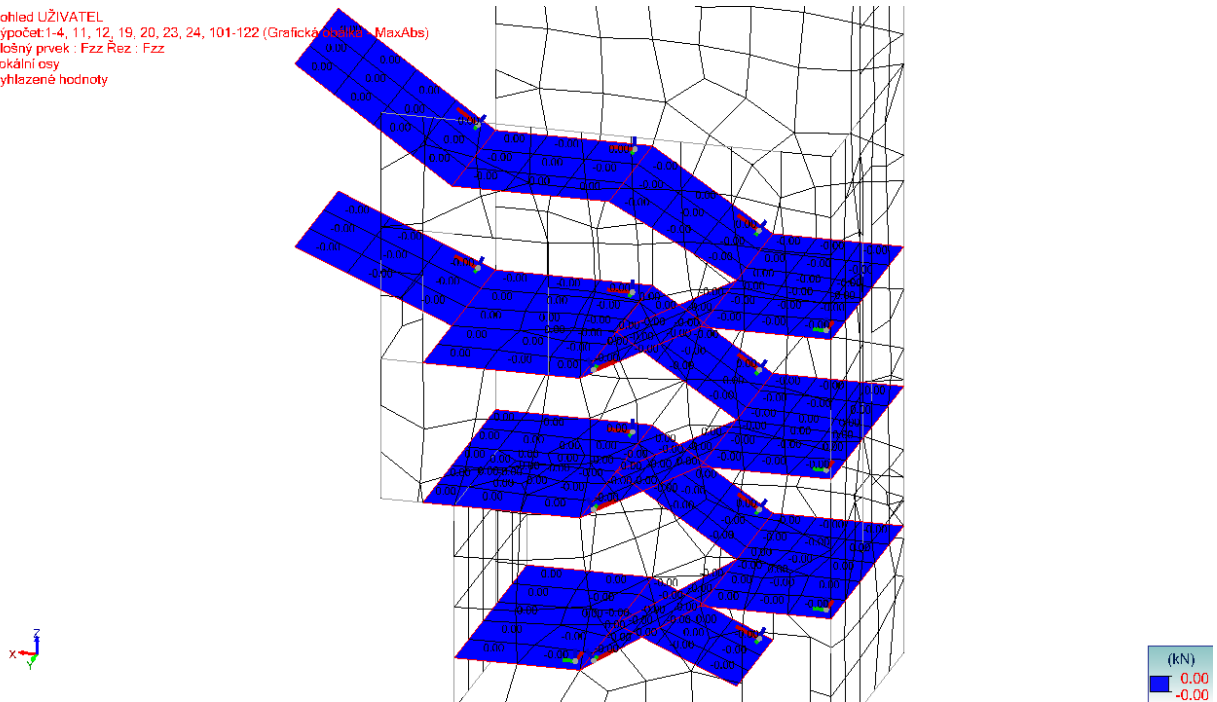
50 Síly - Fxz - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická hodnota: MaxAbs)  
Plošný prvek : Fyz Rez : Fyz  
Lokální osy  
Vyhlazené hodnoty



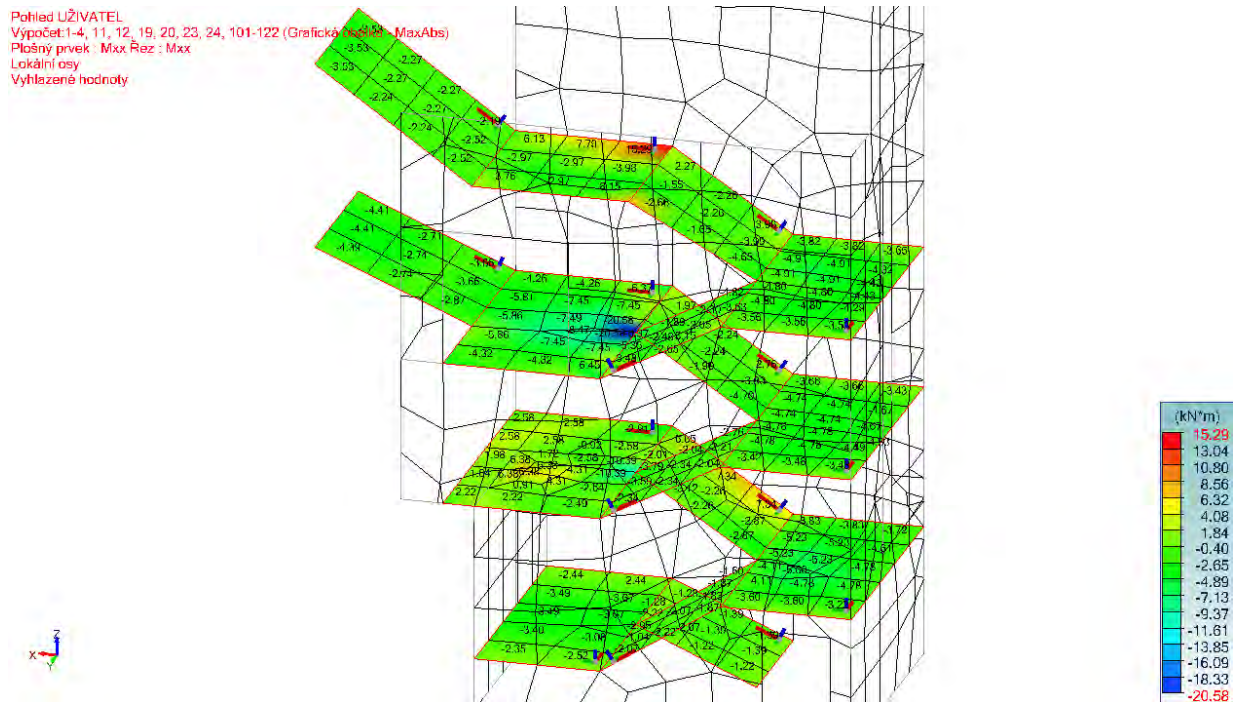
51 Síly - Fyz - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická hodnota: MaxAbs)  
Plošný prvek : Fzz Rez : Fzz  
Lokální osy  
Vyhlazené hodnoty

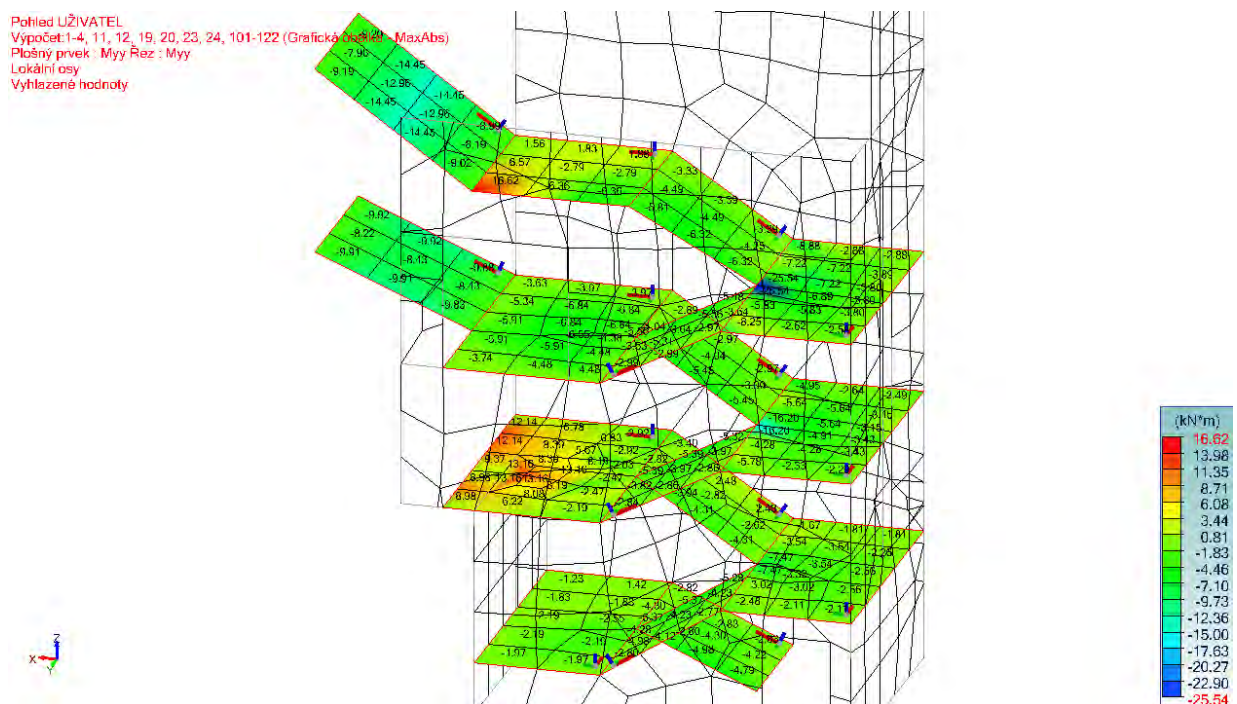


52 Síly - Fzz - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



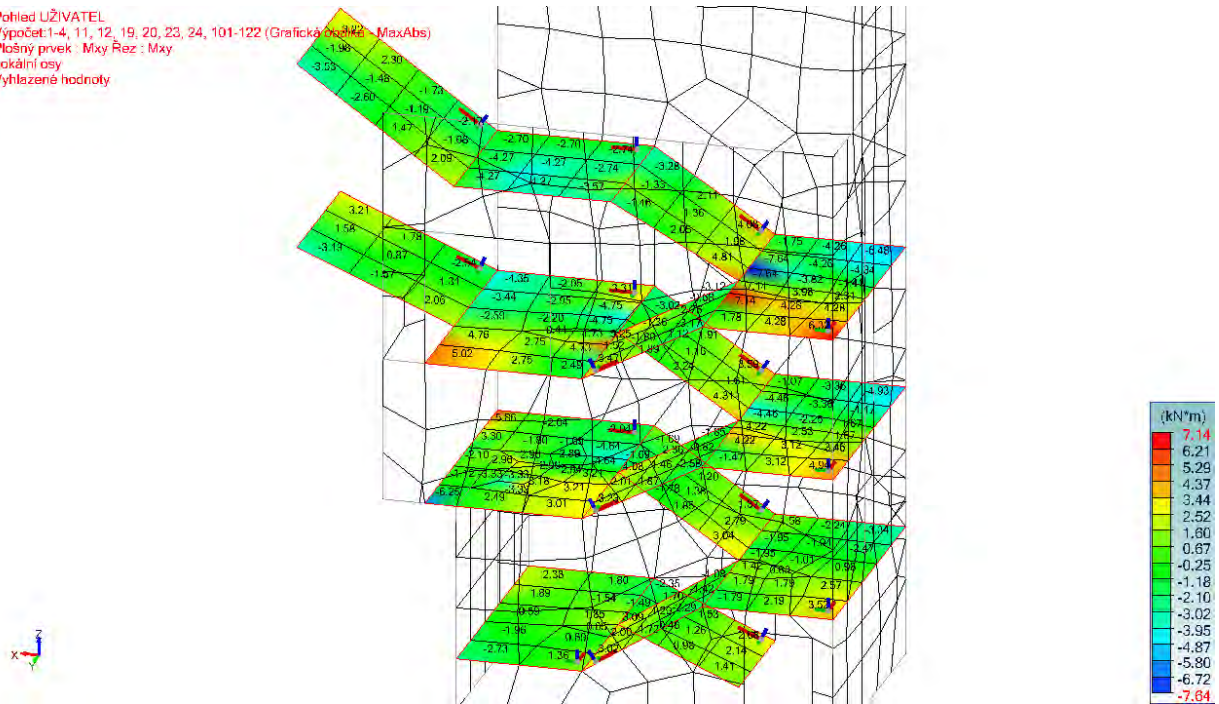


53 Síly - Mxx - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



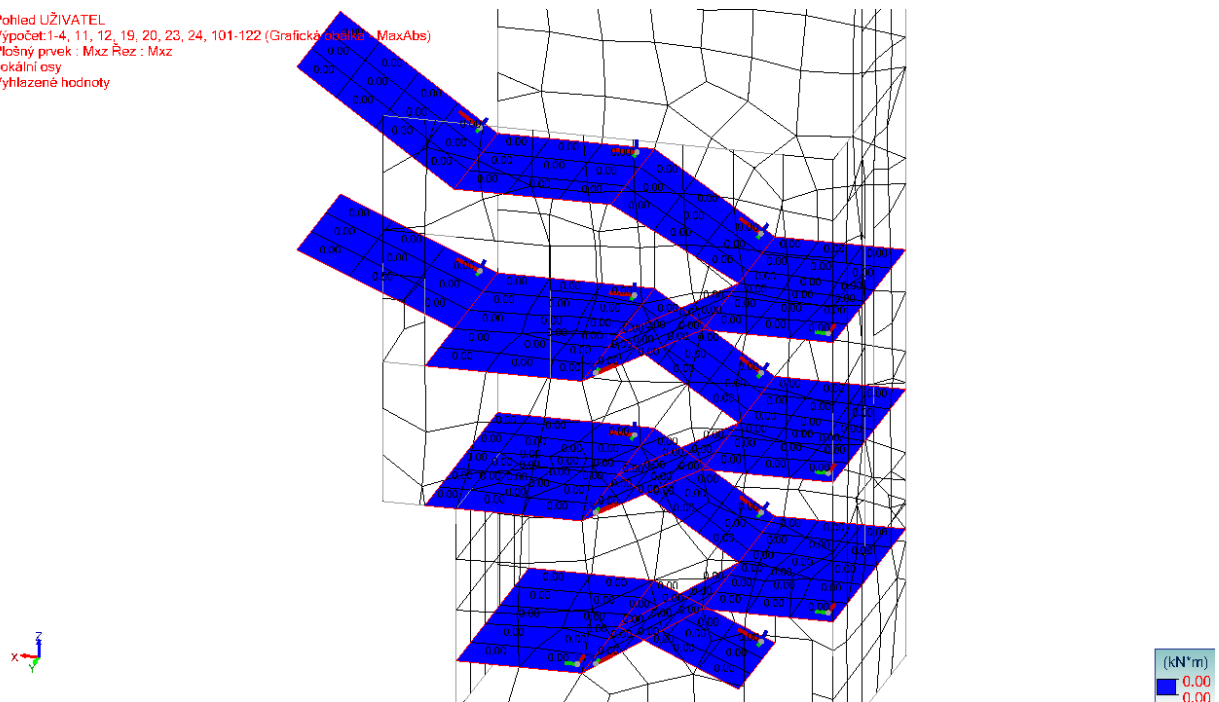
54 Síly - Myy - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická hodnota - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Mxy Rez : Mxy  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



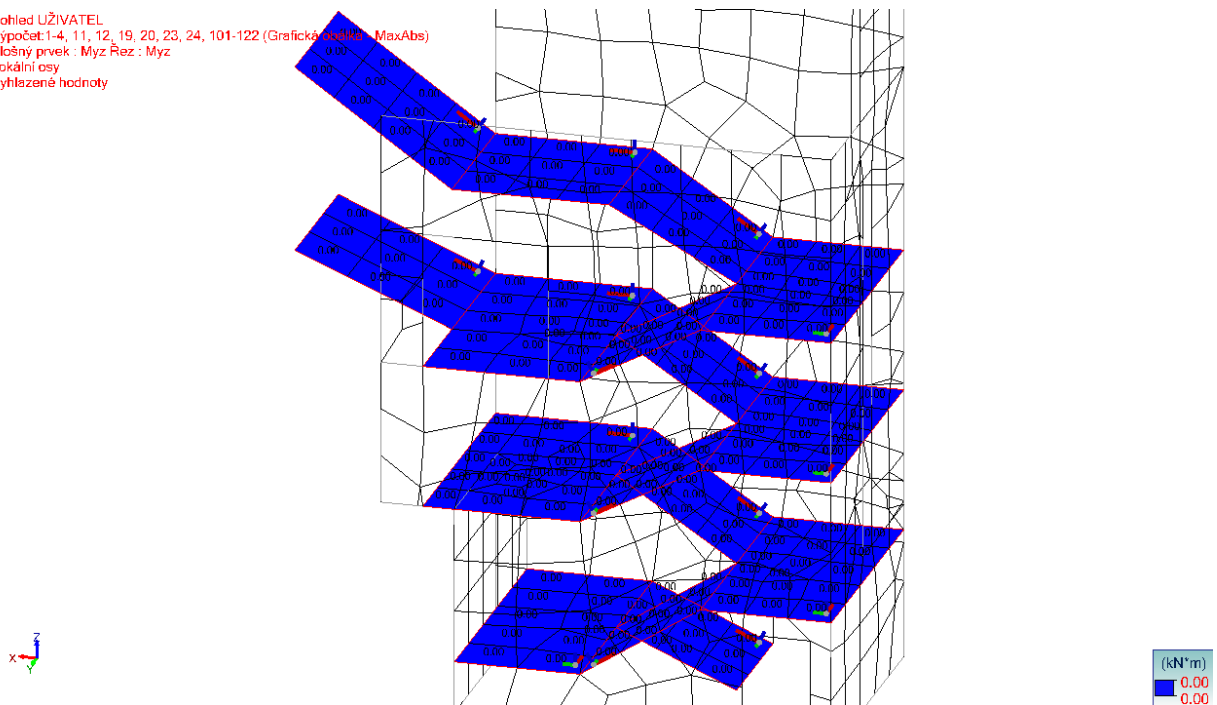
55 Síly - Mxy - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická hodnota - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Mxz Rez : Mxz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



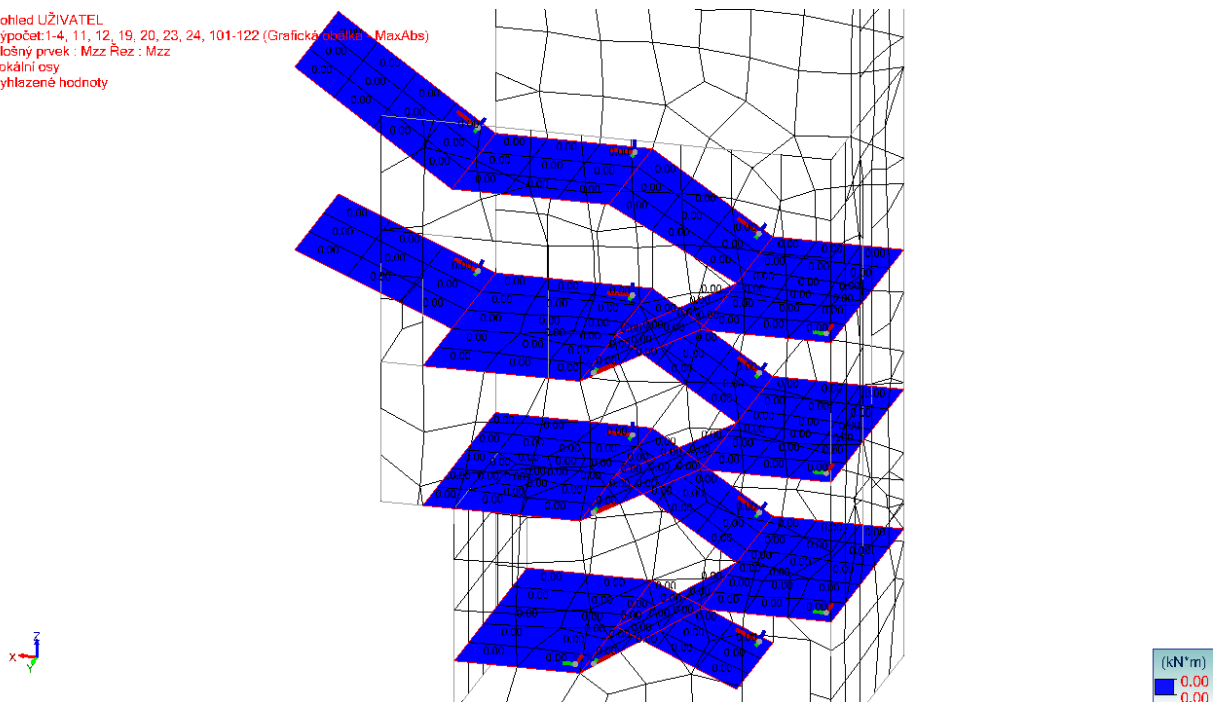
56 Síly - Mxz - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická hodnota, MaxAbs)  
Plošný prvek : Myz Rez : Myz  
Lokální osy  
Vyhlazené hodnoty



57 Síly - Myz - Schody+Podesty - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

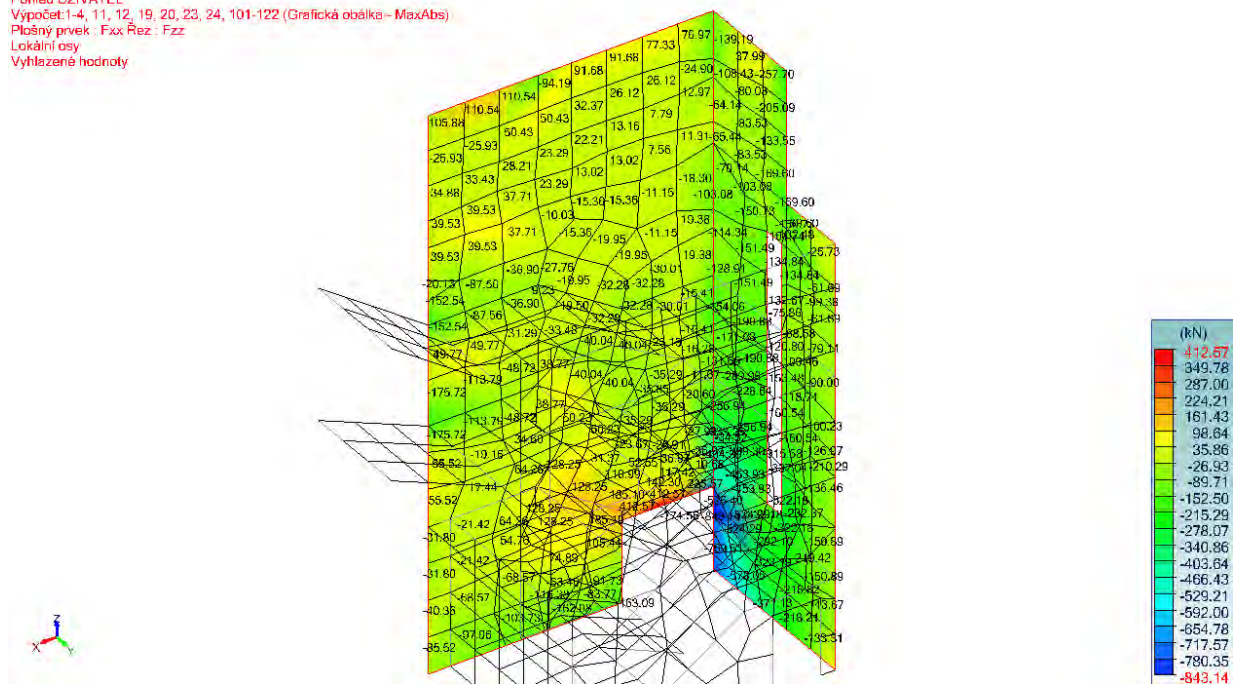
Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická hodnota, MaxAbs)  
Plošný prvek : Mzz Rez : Mzz  
Lokální osy  
Vyhlazené hodnoty



58 Síly - Mzz - Schody+Podesty -1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

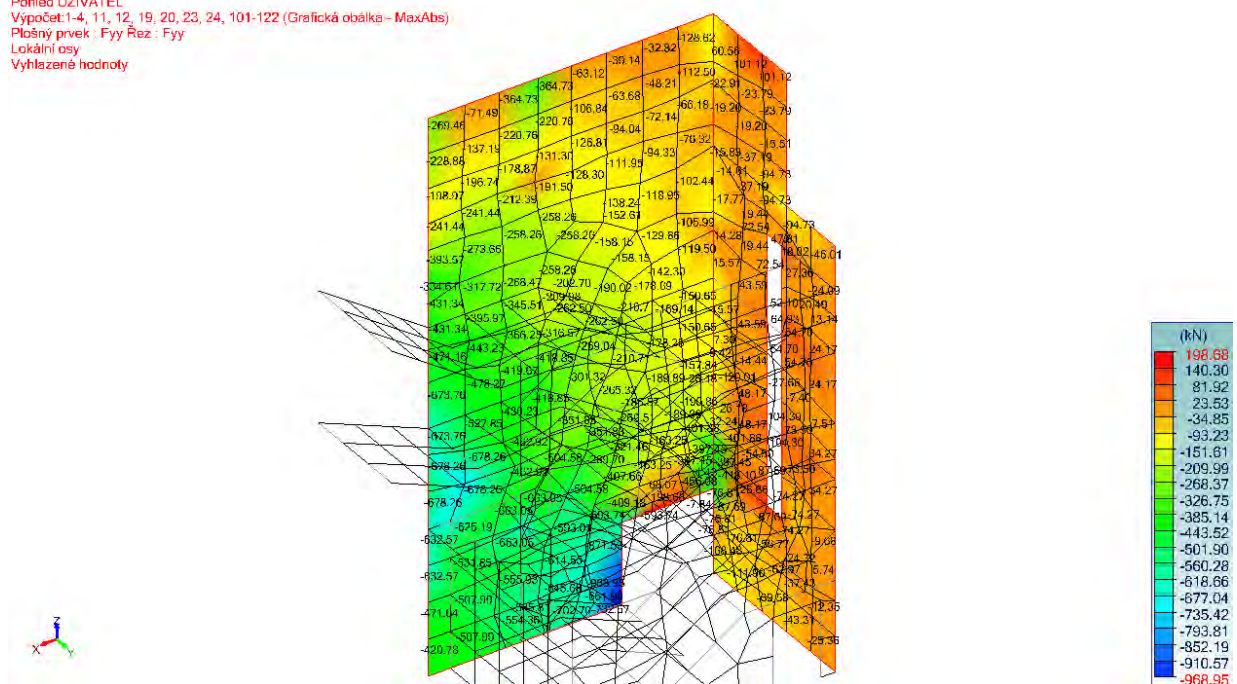


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fxx Rez : Fzz  
 Lokální osy  
 Vyhlašené hodnoty



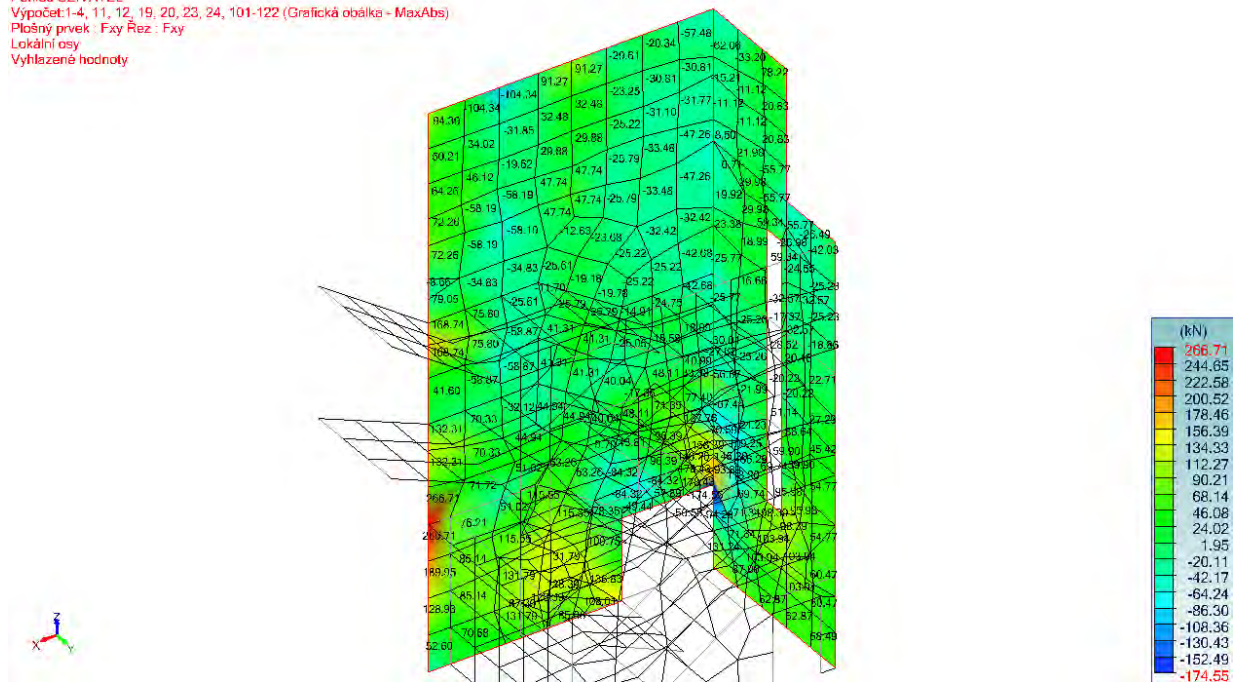
59 Síly - Fxx - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fyy Rez : Fyy  
 Lokální osy  
 Vyhlašené hodnoty



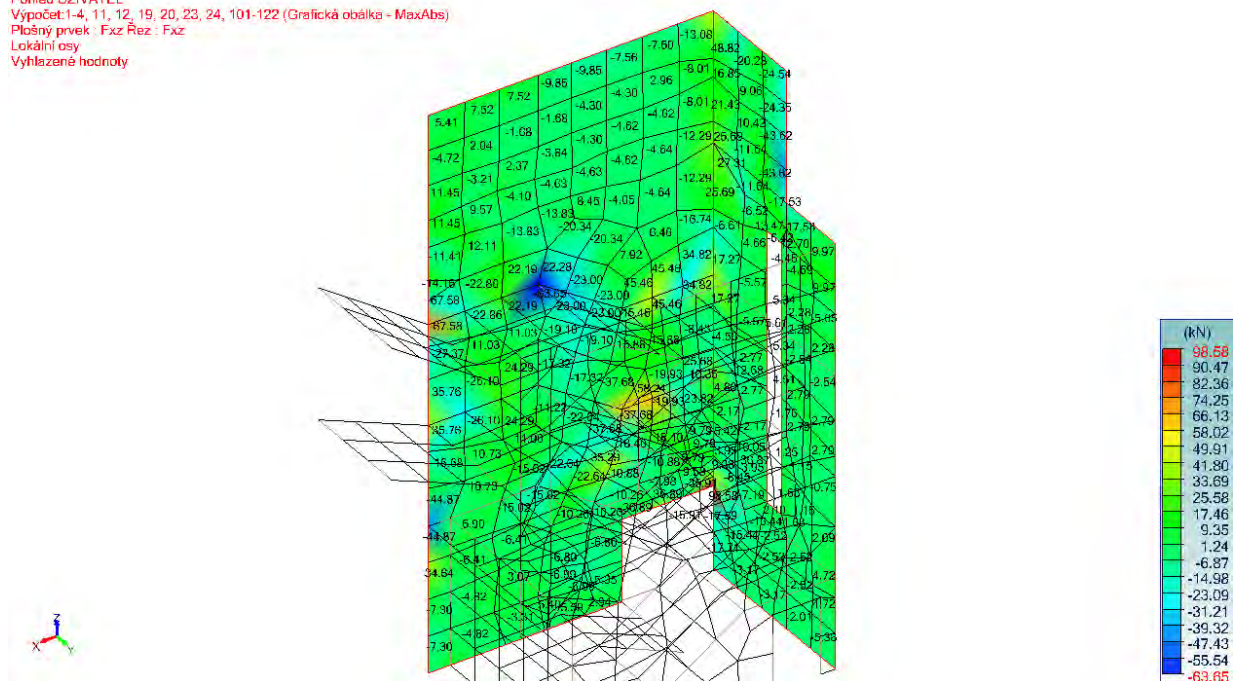
60 Síly - Fyy - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fxy Řez : Fxy  
 Lokální osy  
 Vyhlašené hodnoty



61 Síly - Fxy - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

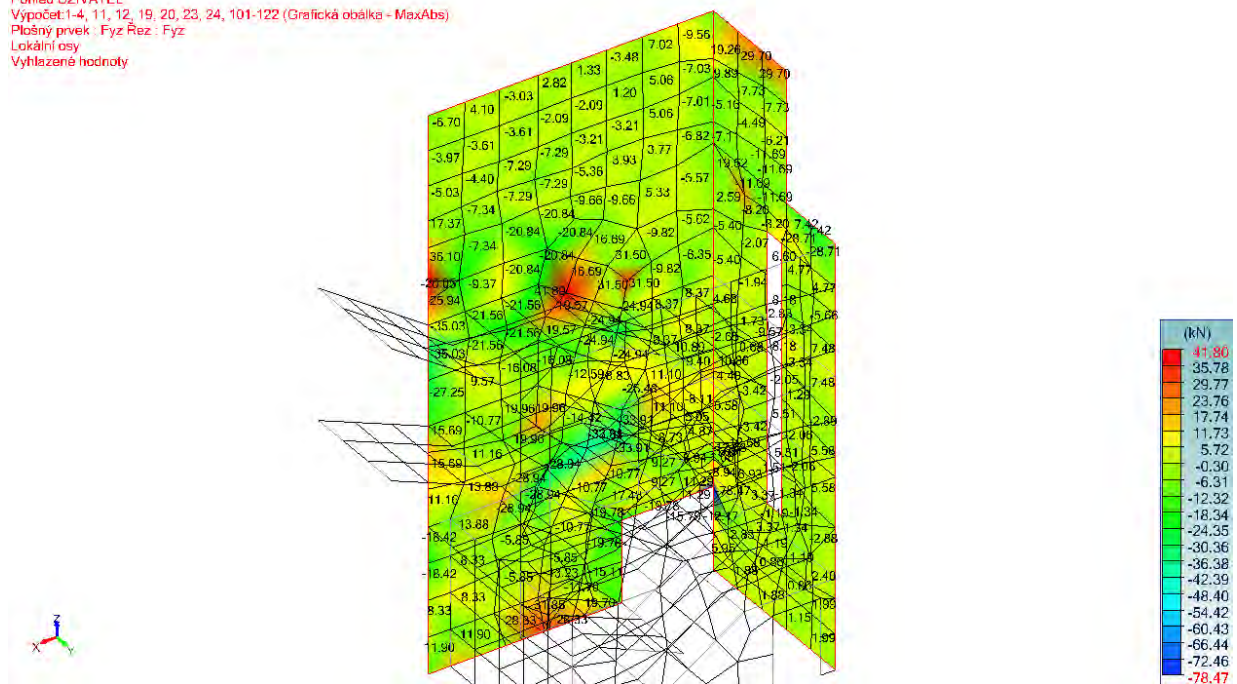
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fxz Řez : Fxz  
 Lokální osy  
 Vyhlašené hodnoty



62 Síly - Fxz - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

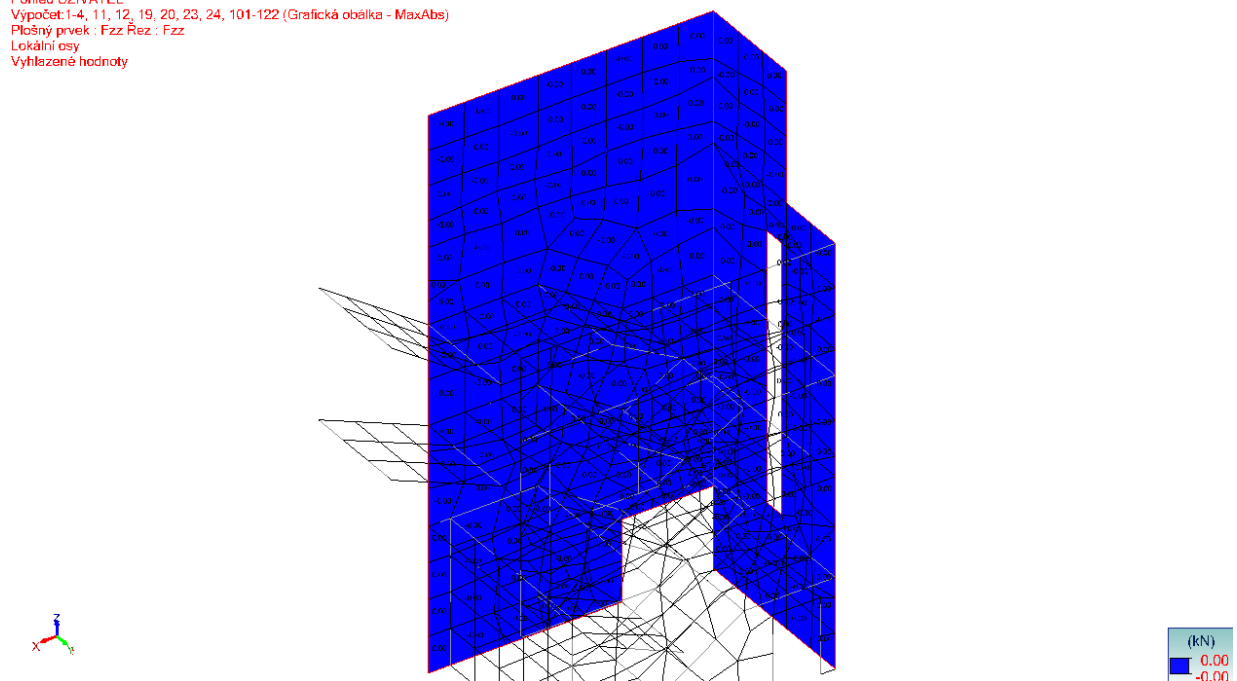


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fyz Řez : Fyz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



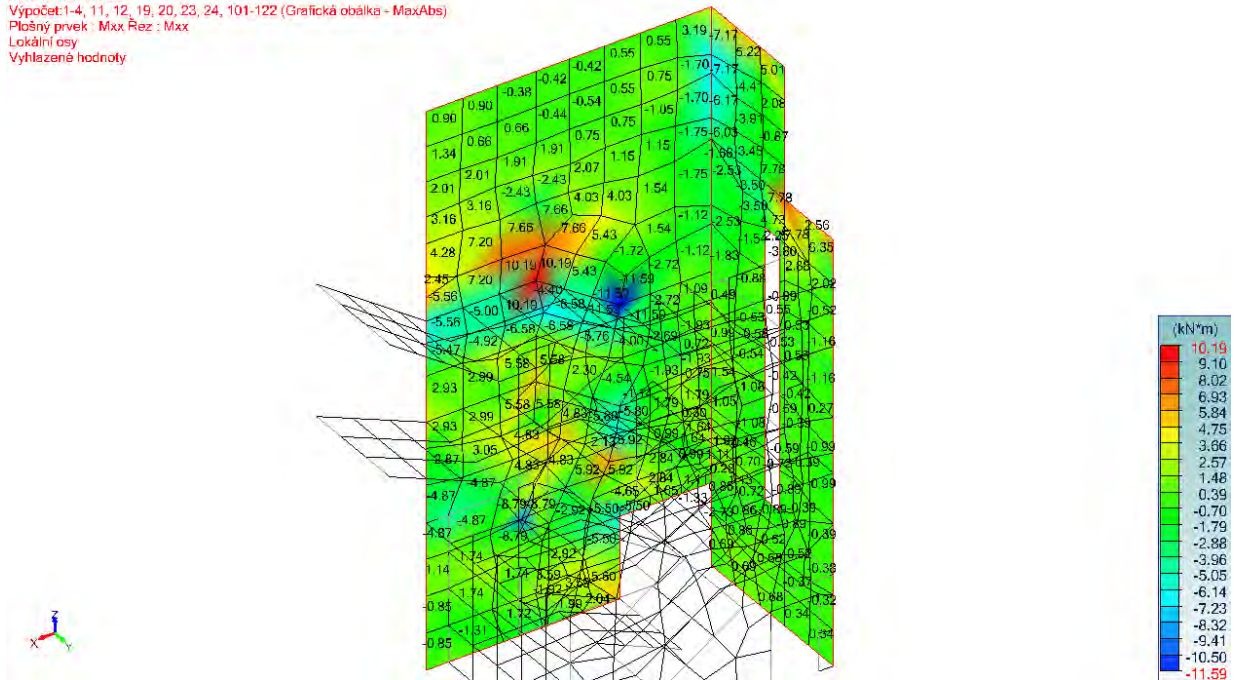
63 Síly - Fyz - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Fzz Řez : Fzz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



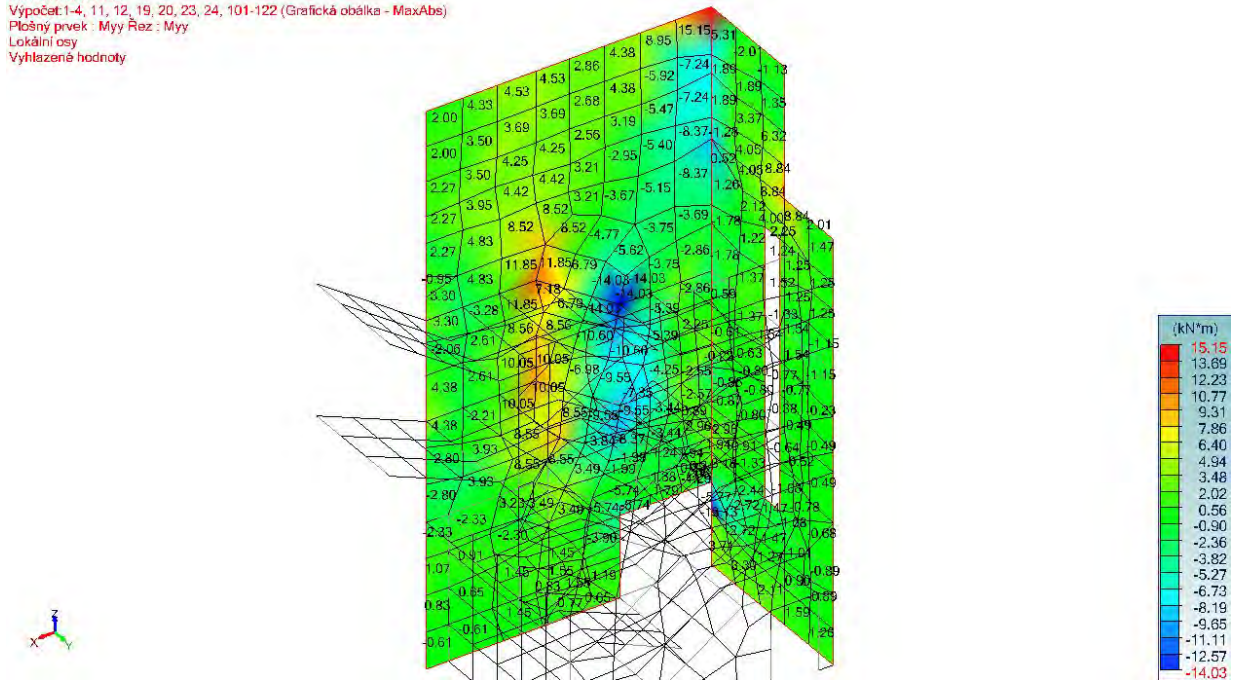
64 Síly - Fzz - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Mxx Rez : Mxx  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



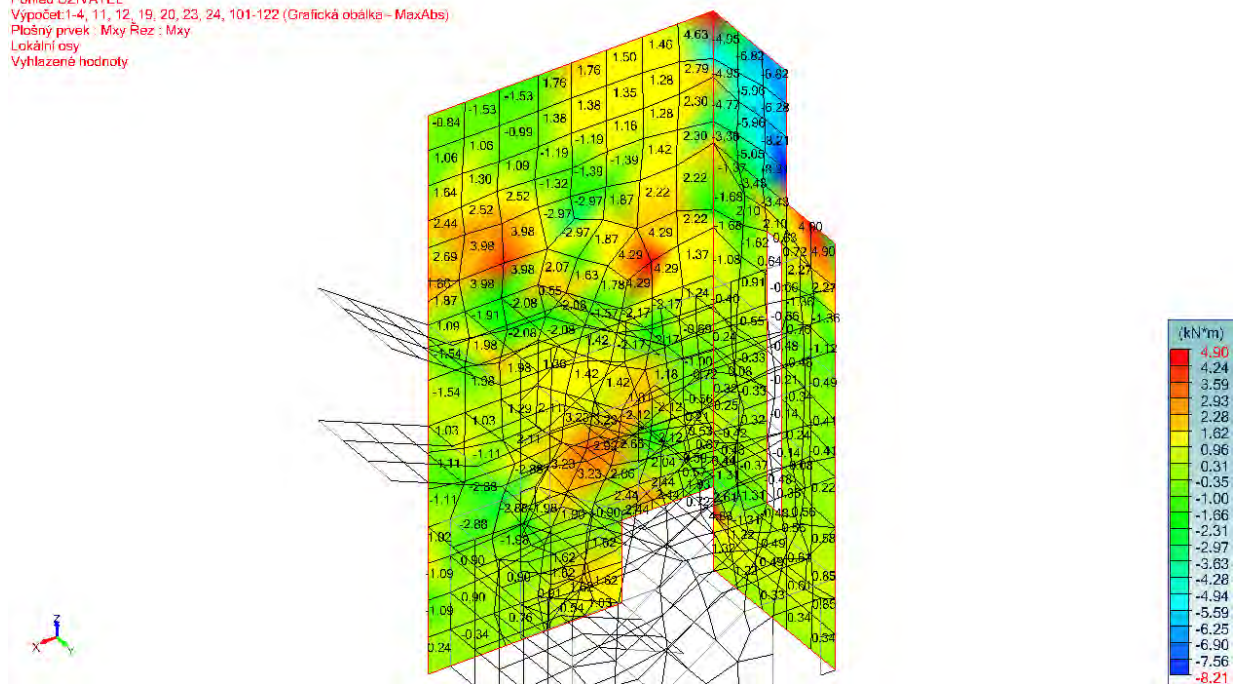
65 Síly - Mxx - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Myy Rez : Myy  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



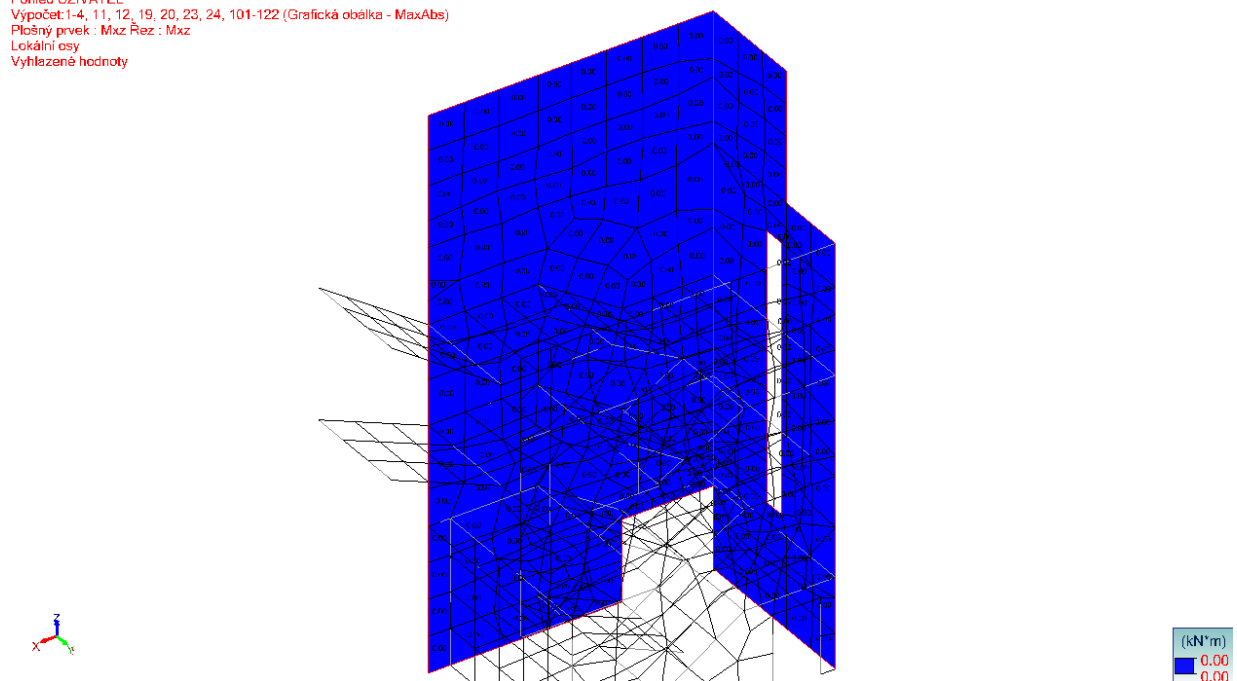
66 Síly - Myy - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Mxy Rez : Mxy  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



67 Síly - Mxy - Jádru část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

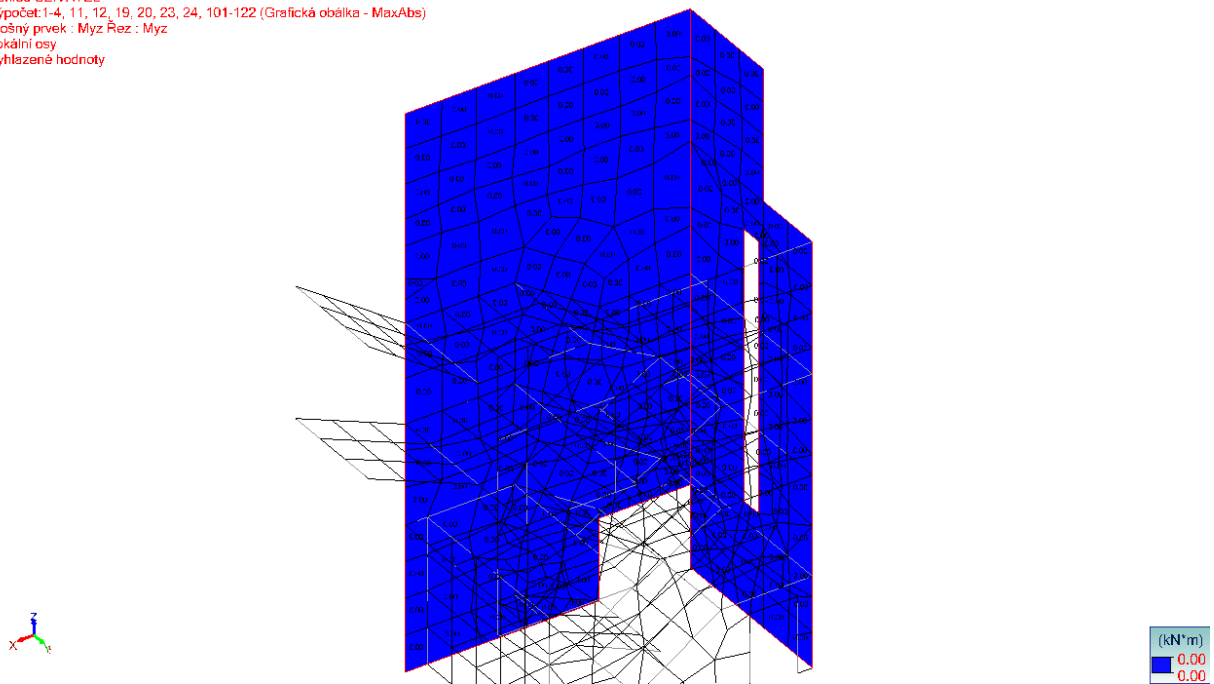
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
 Plošný prvek : Mxz Rez : Mxz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



68 Síly - Mxz - Jádru část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

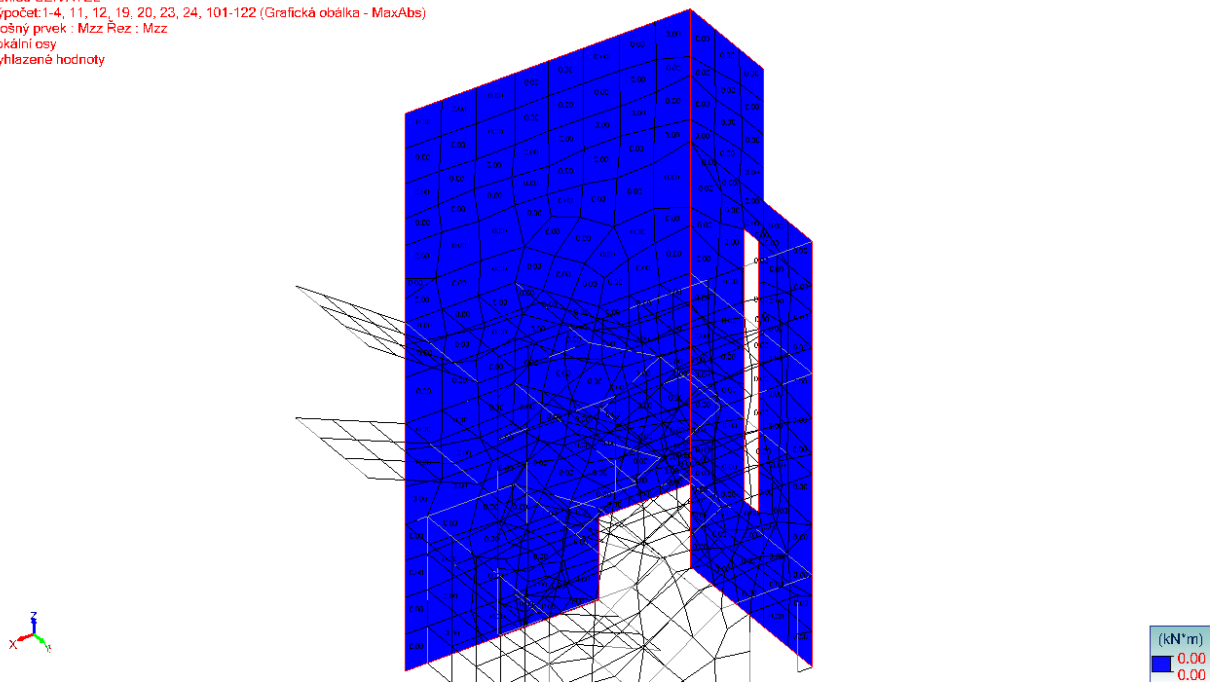


Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Plošný prvek : Myz Rez : Myz  
Lokální osy  
Vyhlazené hodnoty

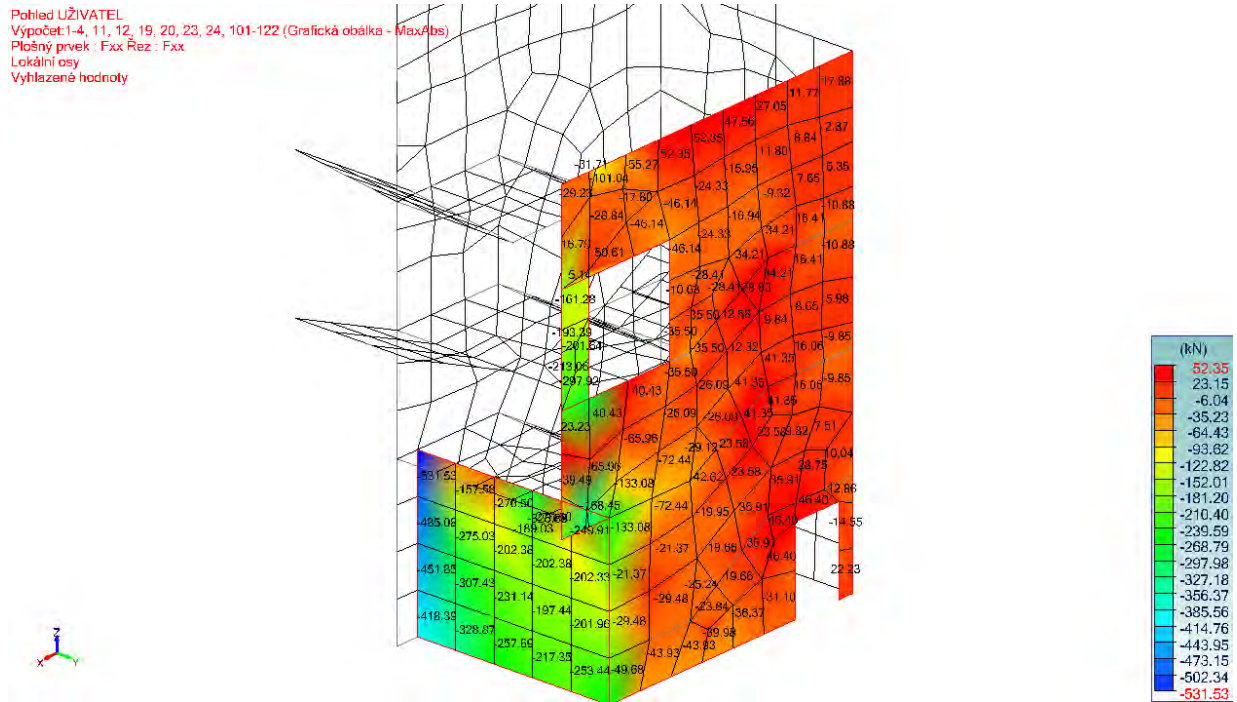


69 Síly - Myz - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

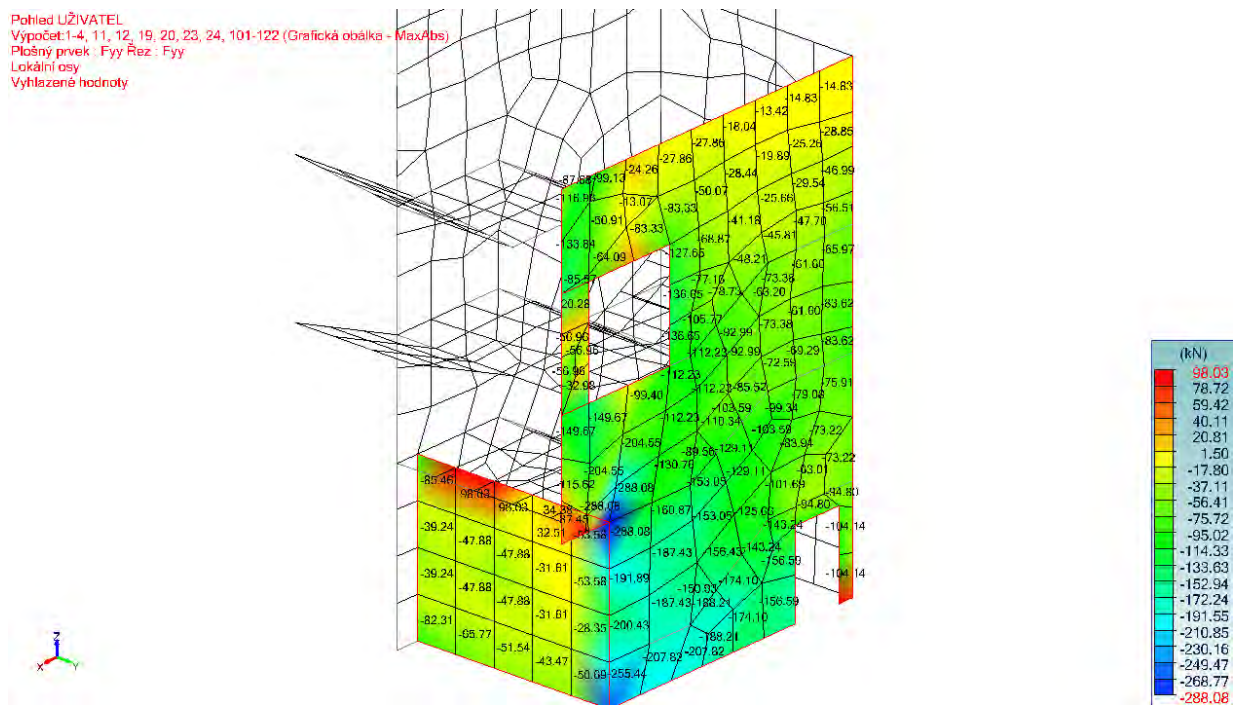
Pohled UŽIVATEL  
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)  
Plošný prvek : Mzz Rez : Mzz  
Lokální osy  
Vyhlazené hodnoty



70 Síly - Mzz - Jádno část A - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



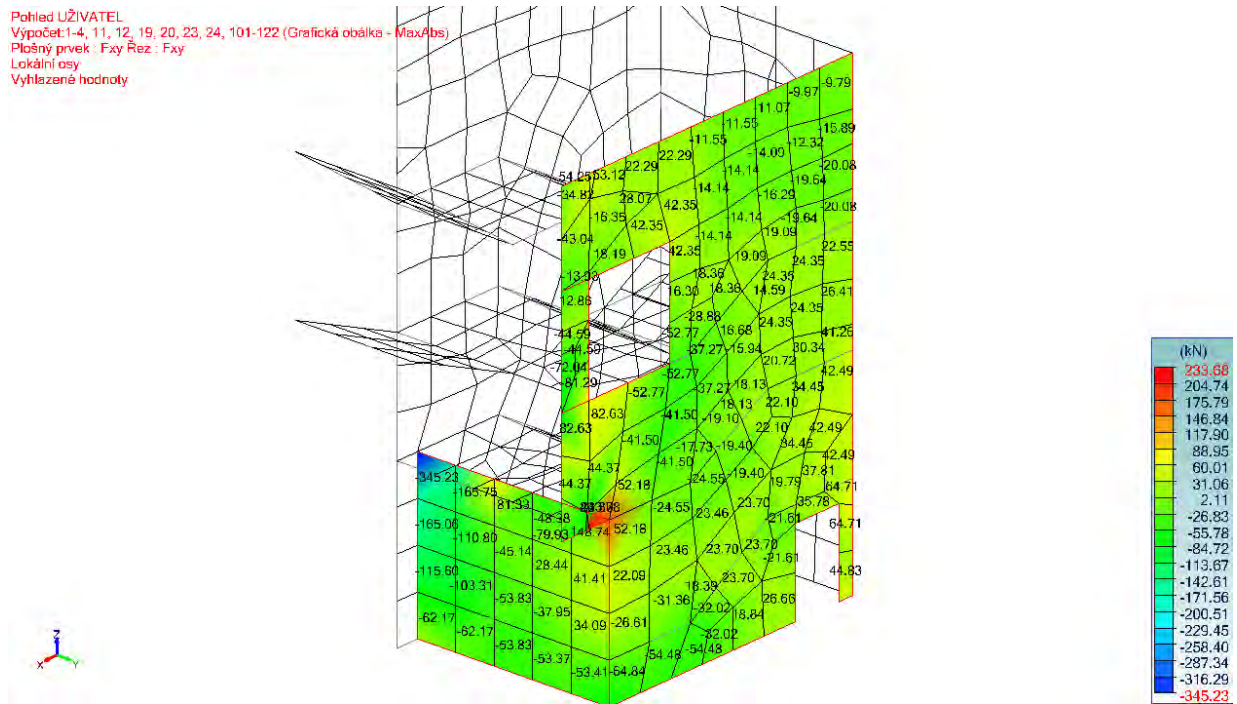
71 Síly - Fxx - Jádru část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



72 Síly - Fyy - Jádru část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

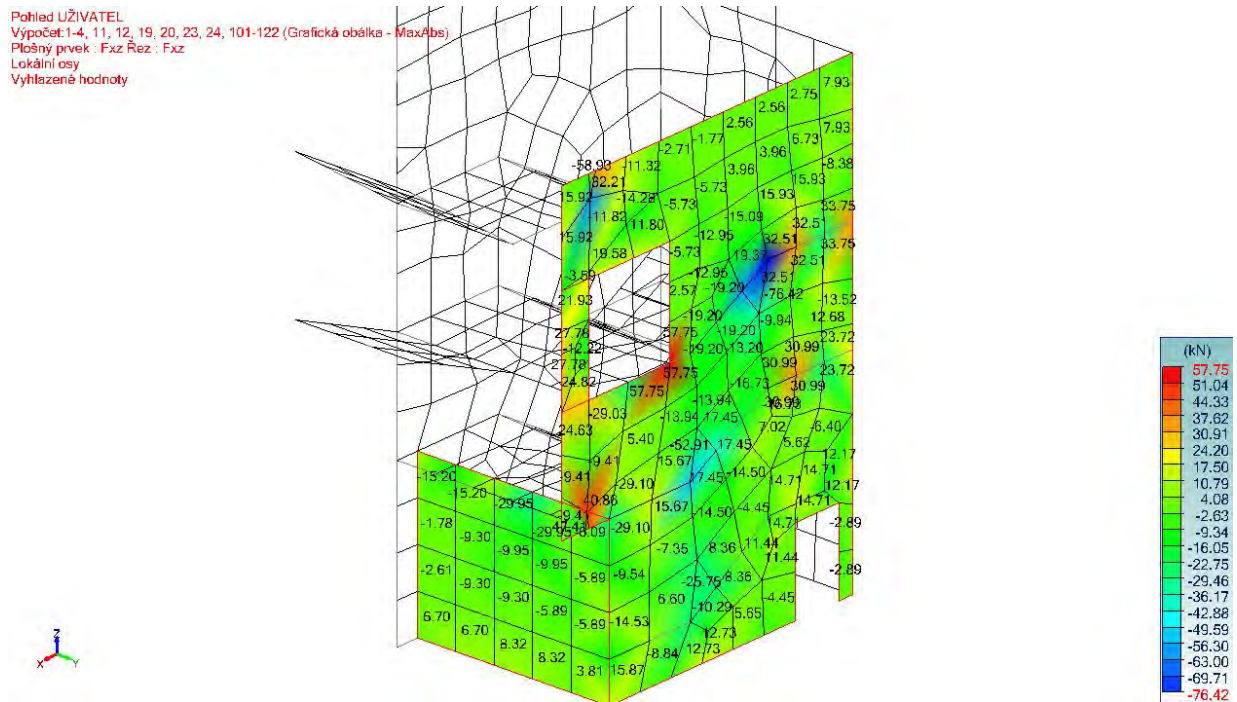


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Fxy Rez : Fxy  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



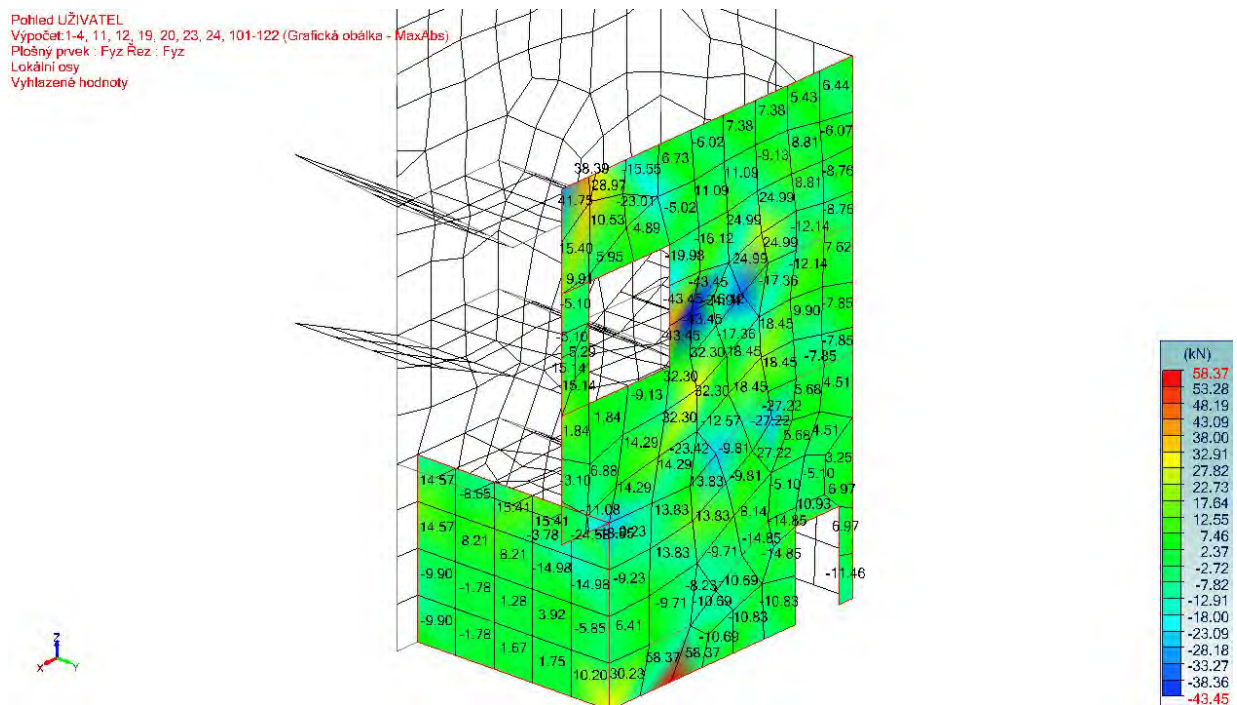
73 Síly - Fxy - Jádro část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Fxz Rez : Fxz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



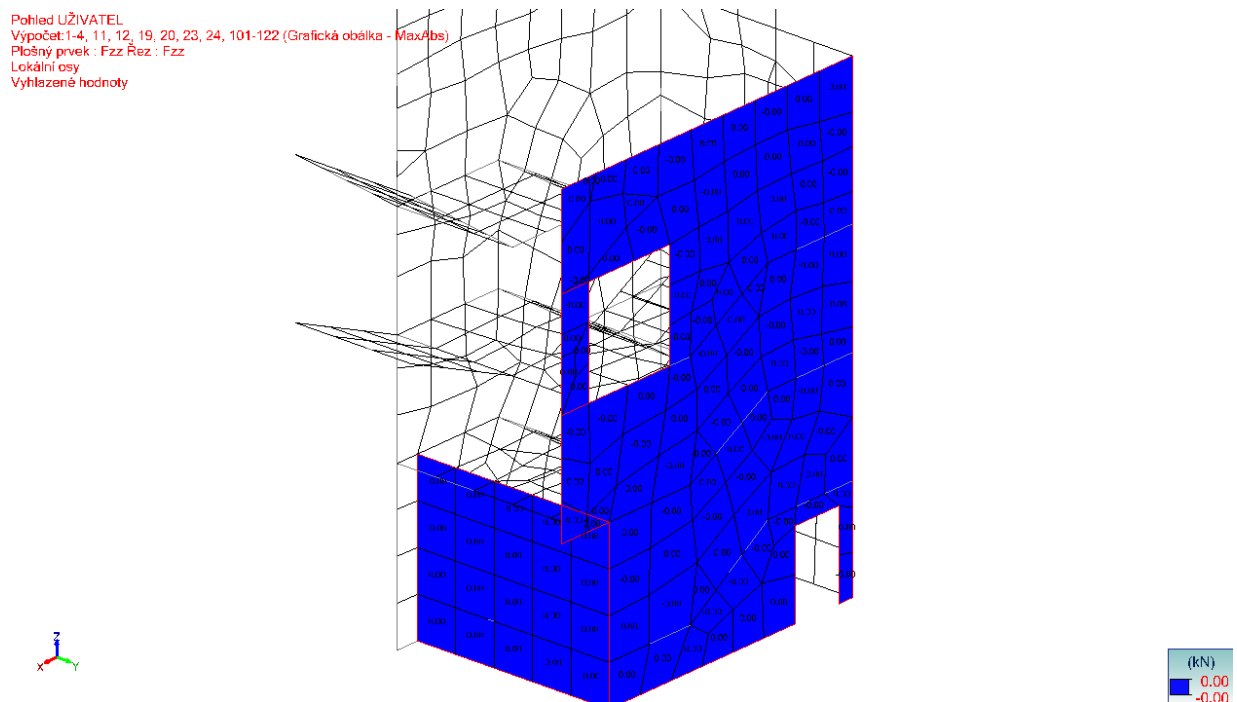
74 Síly - Fxz - Jádro část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Fyz Řez : Fyz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



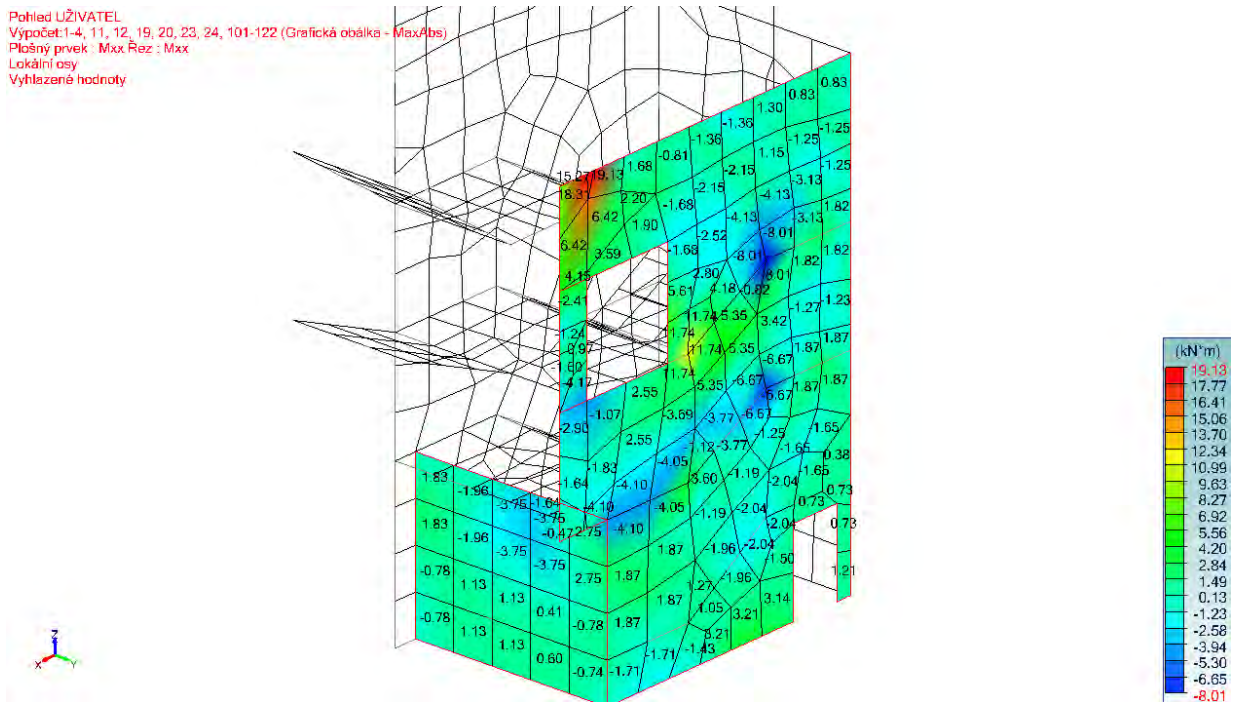
75 Síly - Fyz - Jádno část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Fzz Řez : Fzz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



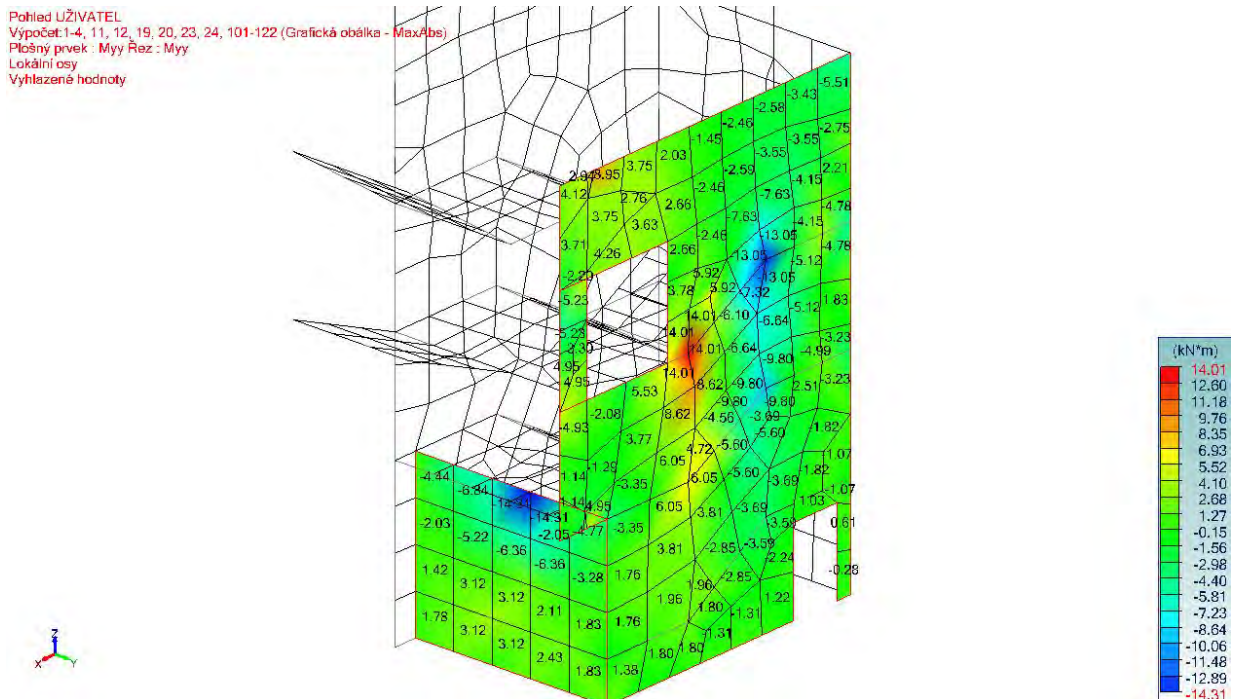
76 Síly - Fzz - Jádno část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Mxx Rez : Mxx  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



77 Síly - Mxx - Jádru část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

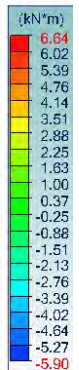
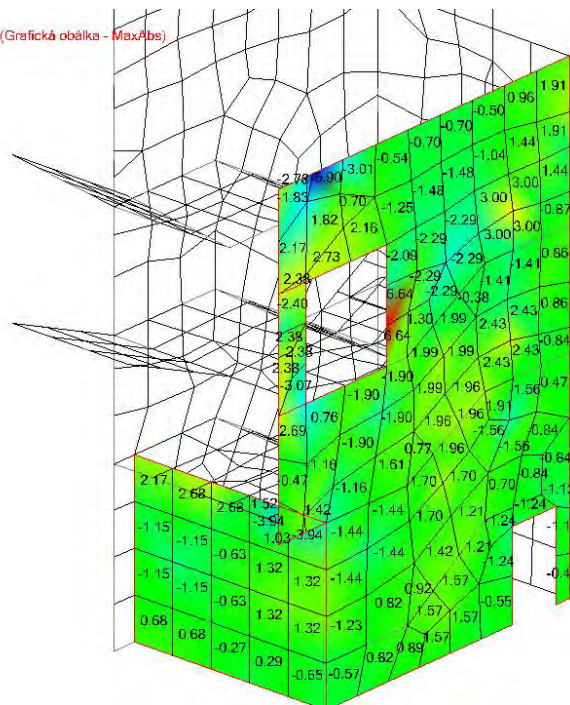
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Myy Rez : Myy  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



78 Síly - Myy - Jádru část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

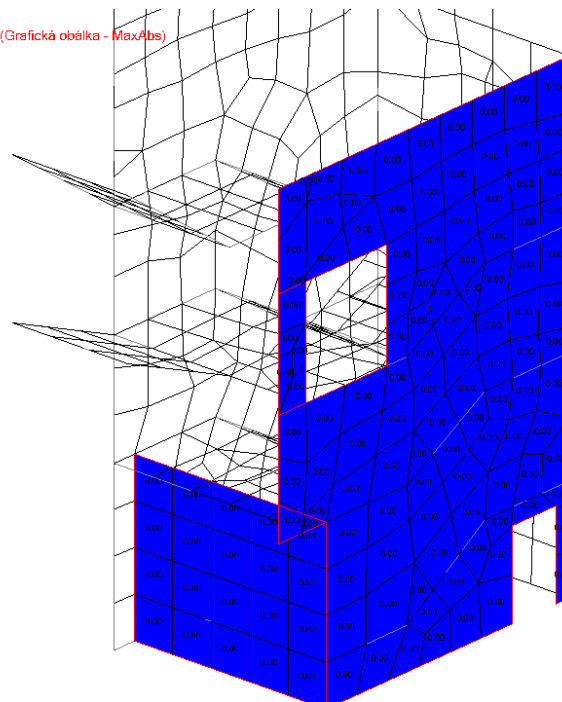


Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Mxy Řez : Mxy  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



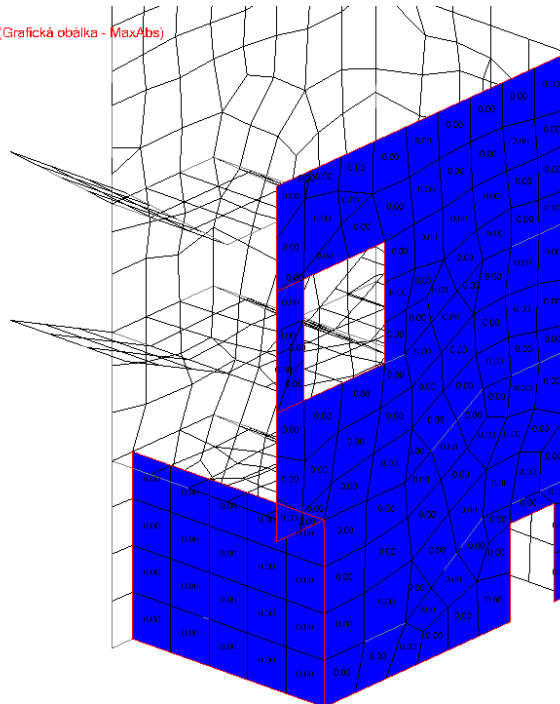
79 Síly - Mxy - Jádru část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Mxz Řez : Mxz  
 Lokální osy  
 Vyhlazené hodnoty



80 Síly - Mxz - Jádru část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

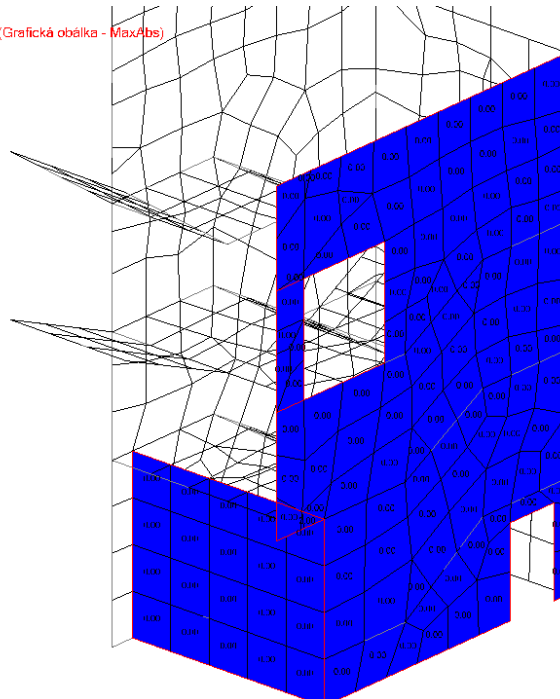
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Myz Rez : Myz  
 Lokální osy  
 Vyházené hodnoty



(kN\*m)  
 0.00  
 0.00

81 Síly - Myz - Jádro část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

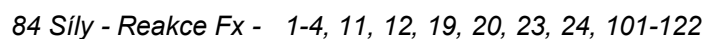
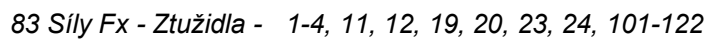
Pohled UŽIVATEL  
 Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - Max/Abs)  
 Plošný prvek : Mzz Rez : Mzz  
 Lokální osy  
 Vyházené hodnoty

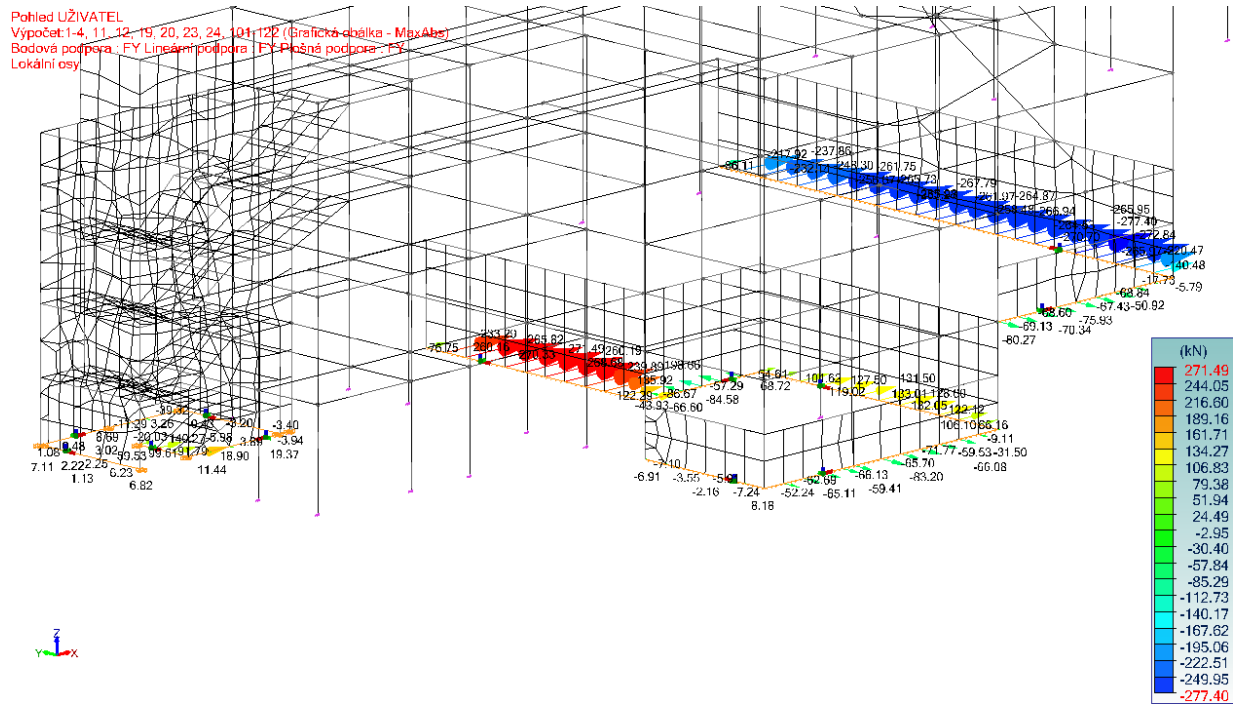


(kN\*m)  
 0.00  
 0.00

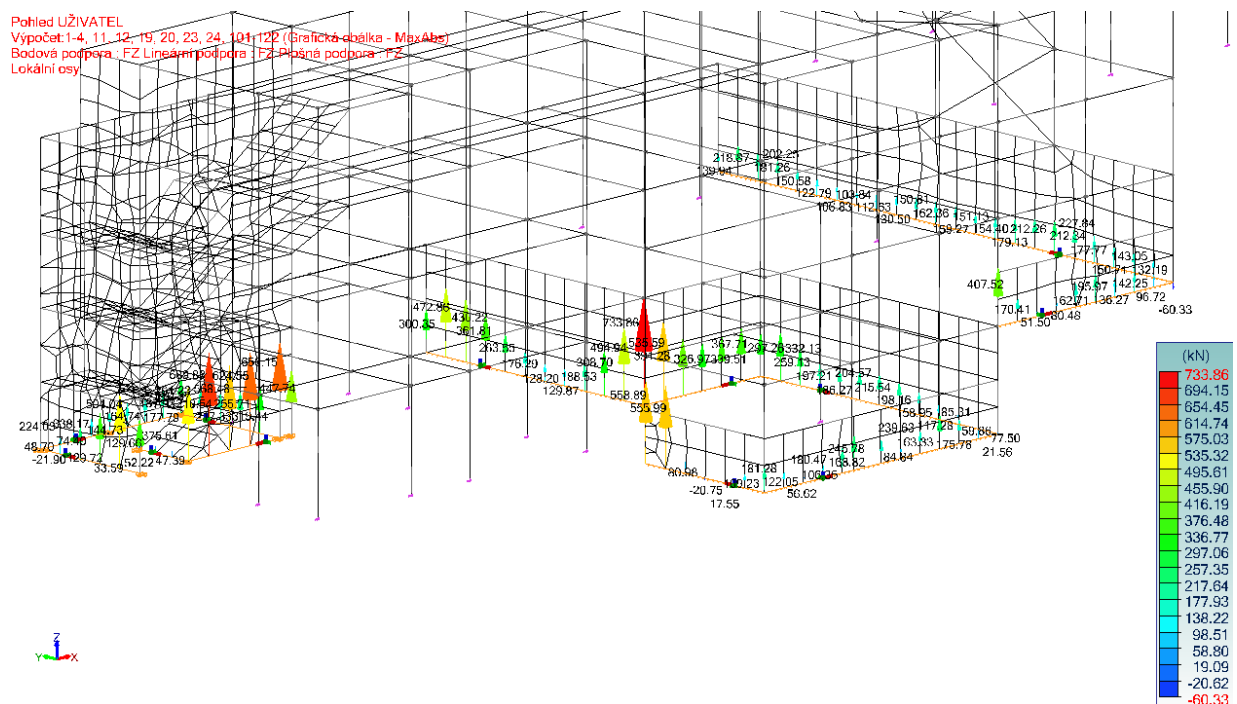
82 Síly - Mzz - Jádro část B - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



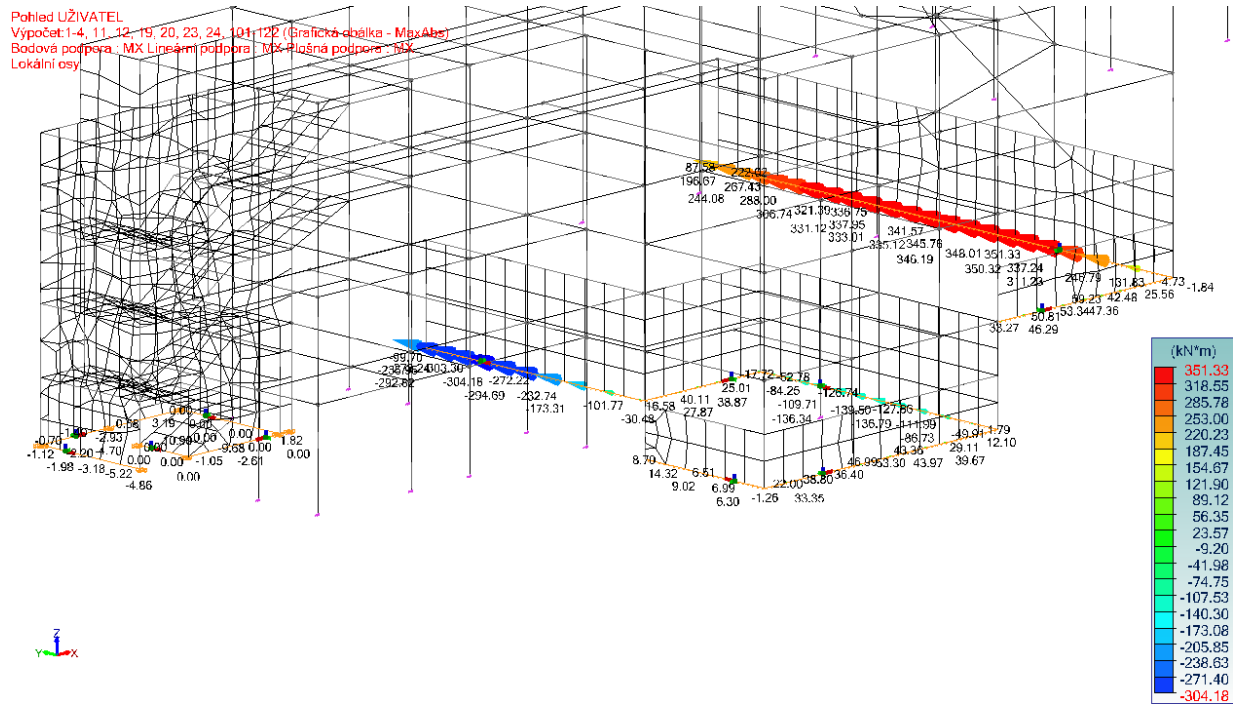




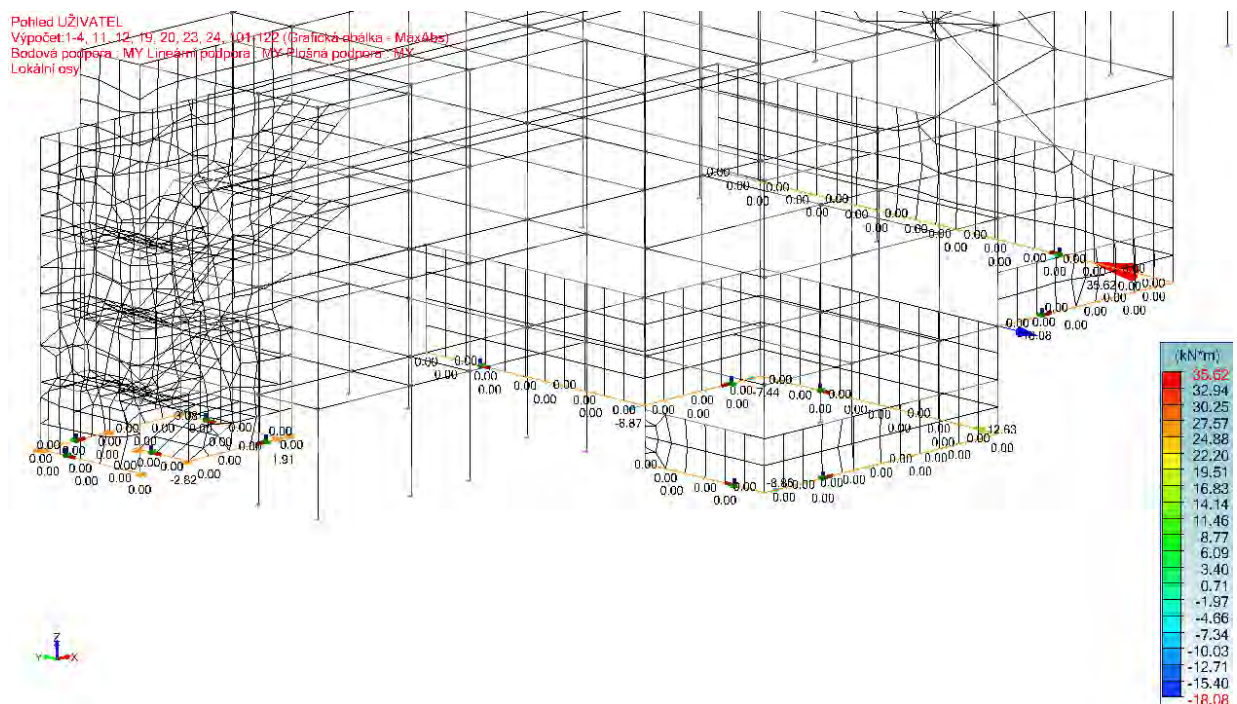
85 Síly - Reakce Fy - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



86 Síly - Reakce Fz - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

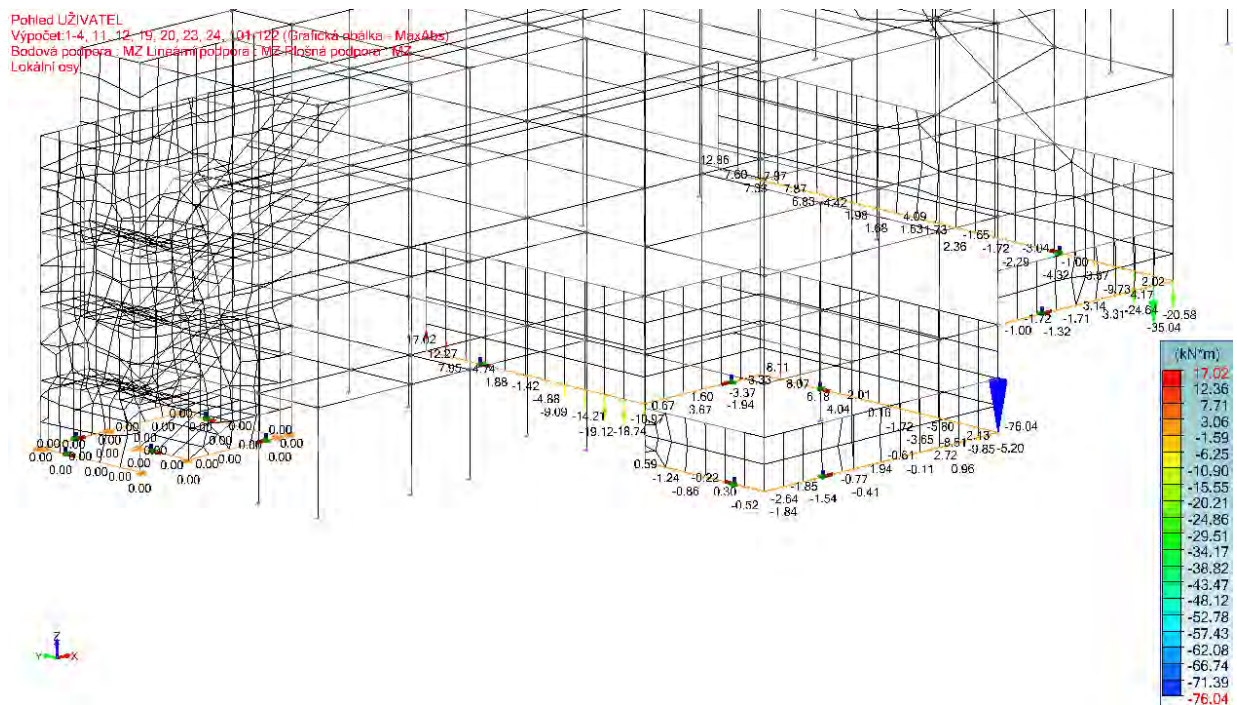


87 Síly - Reakce Mx - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

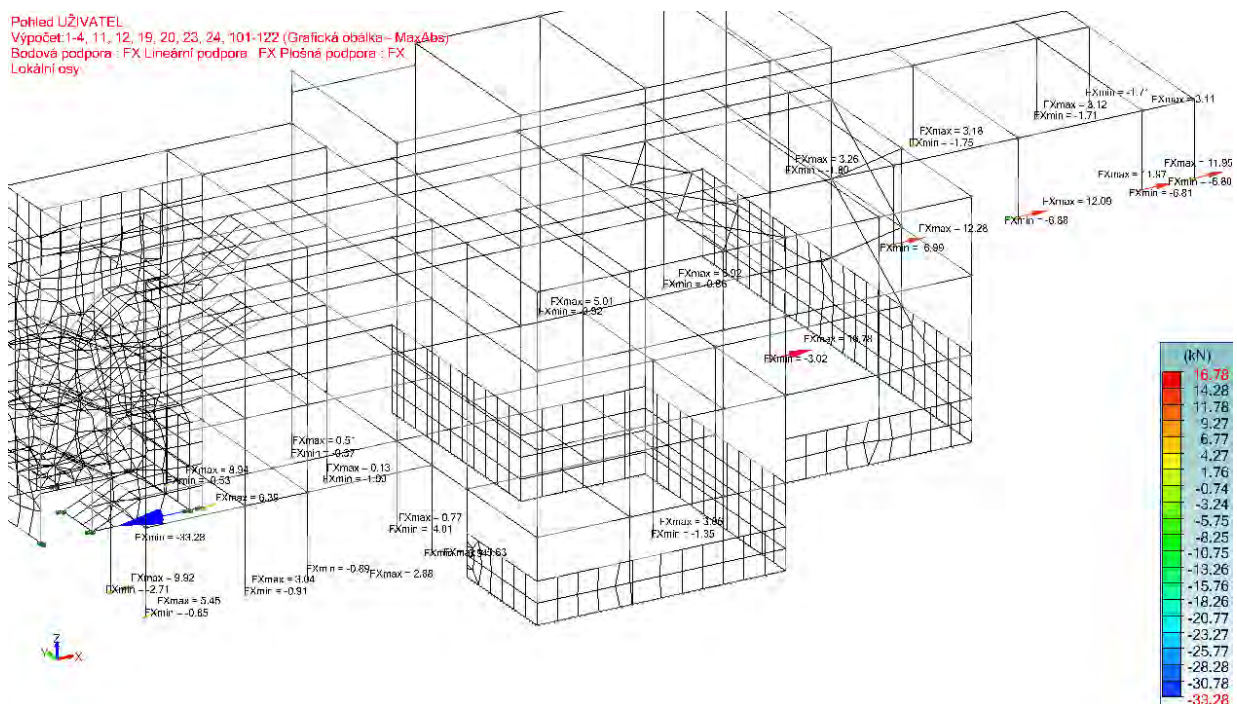


88 Síly - Reakce My - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

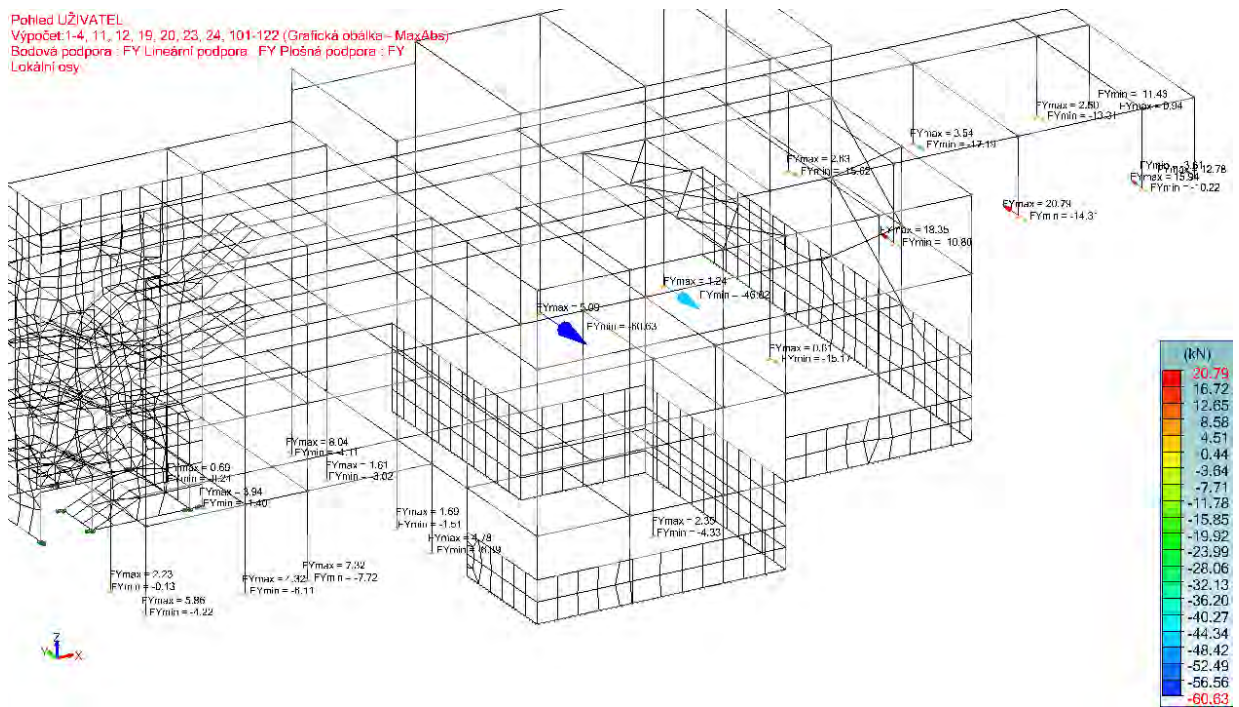




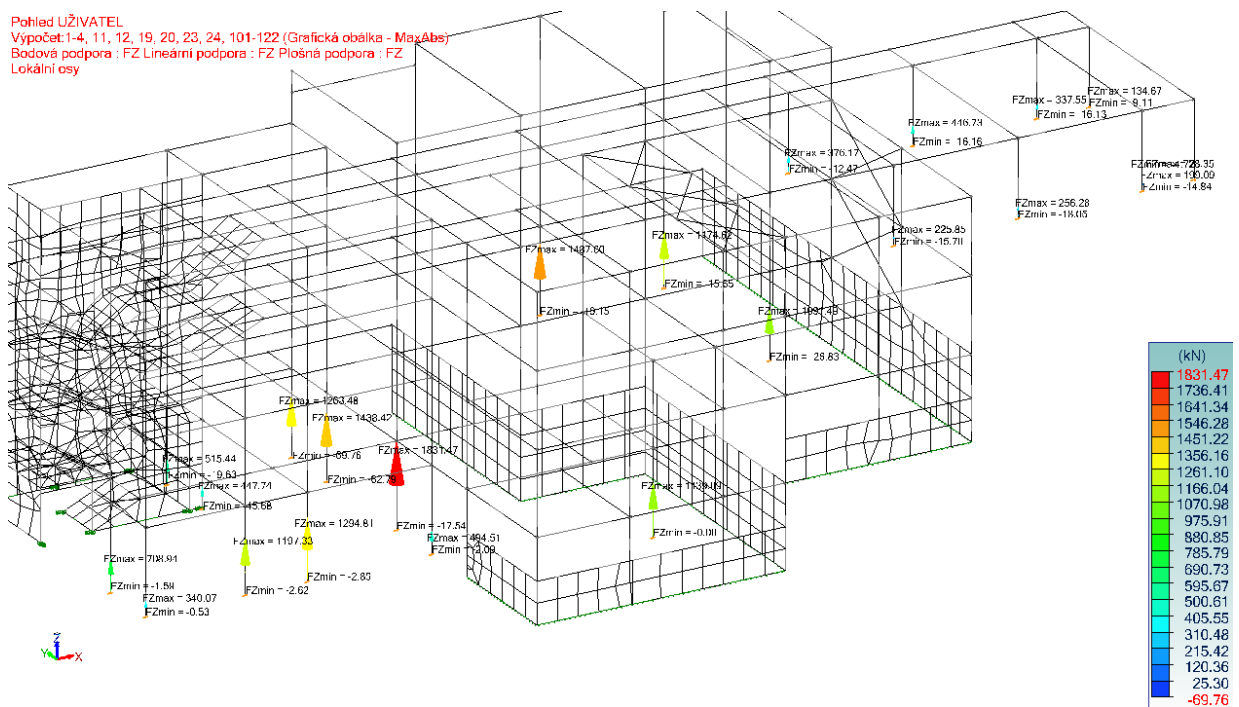
89 Síly - Reakce Mz - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



90 Síly - Reakce FX - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



91 Síly - Reakce FY - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



92 Síly - Reakce FZ - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

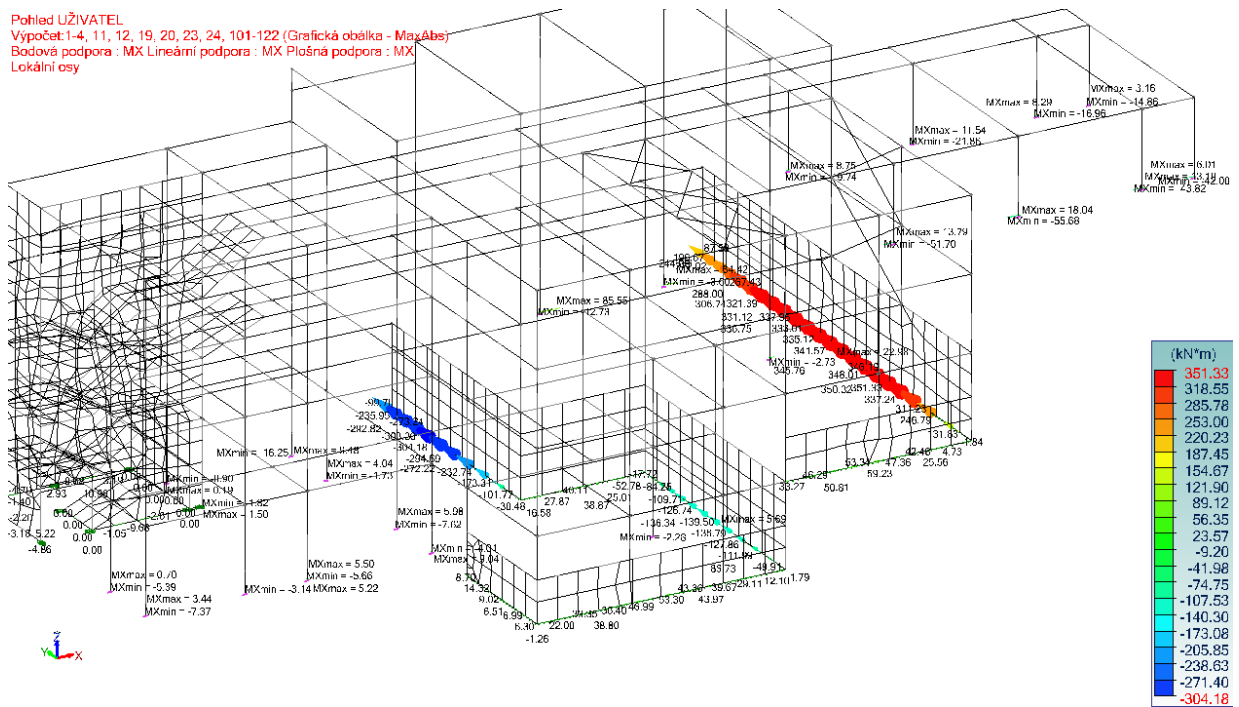


Pohled UŽIVATEL

Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)

Bodová podpora: MX Lineární podpora: MX Plošná podpora: MX

Lokální osy



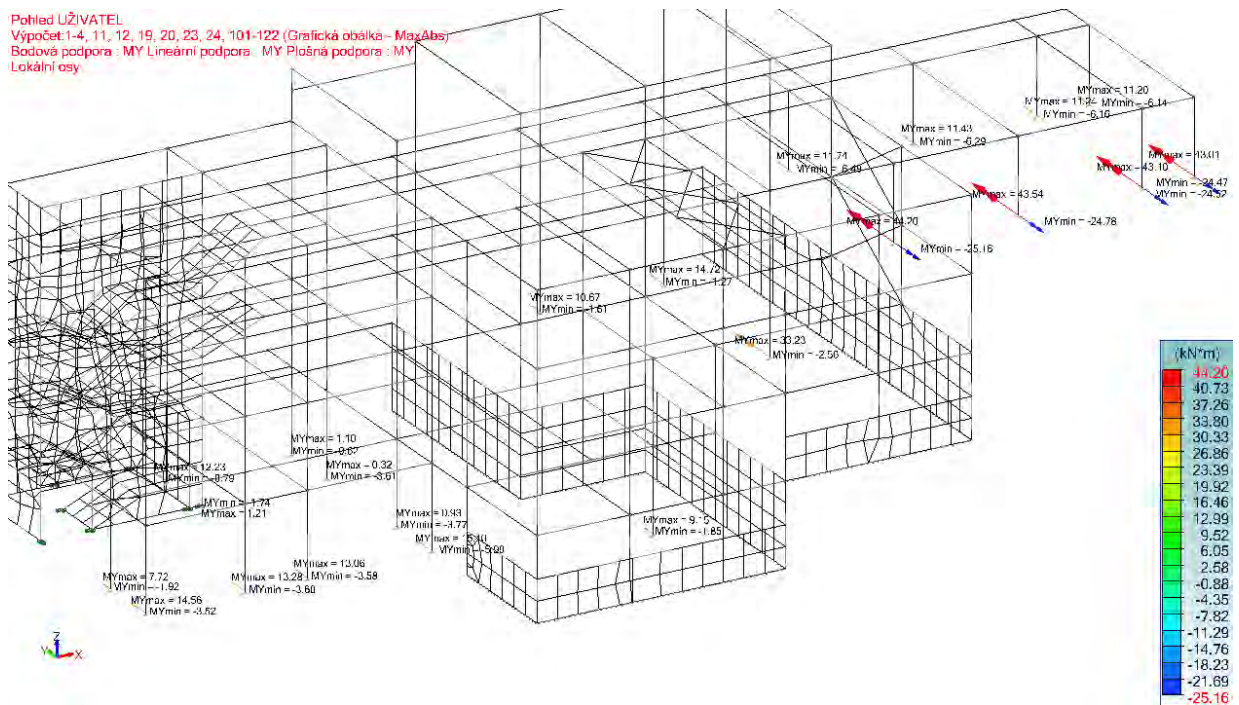
93 Síly - Reakce MX - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122

Pohled UŽIVATEL

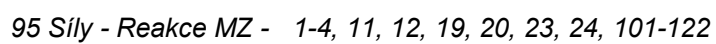
Výpočet: 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122 (Grafická obálka - MaxAbs)

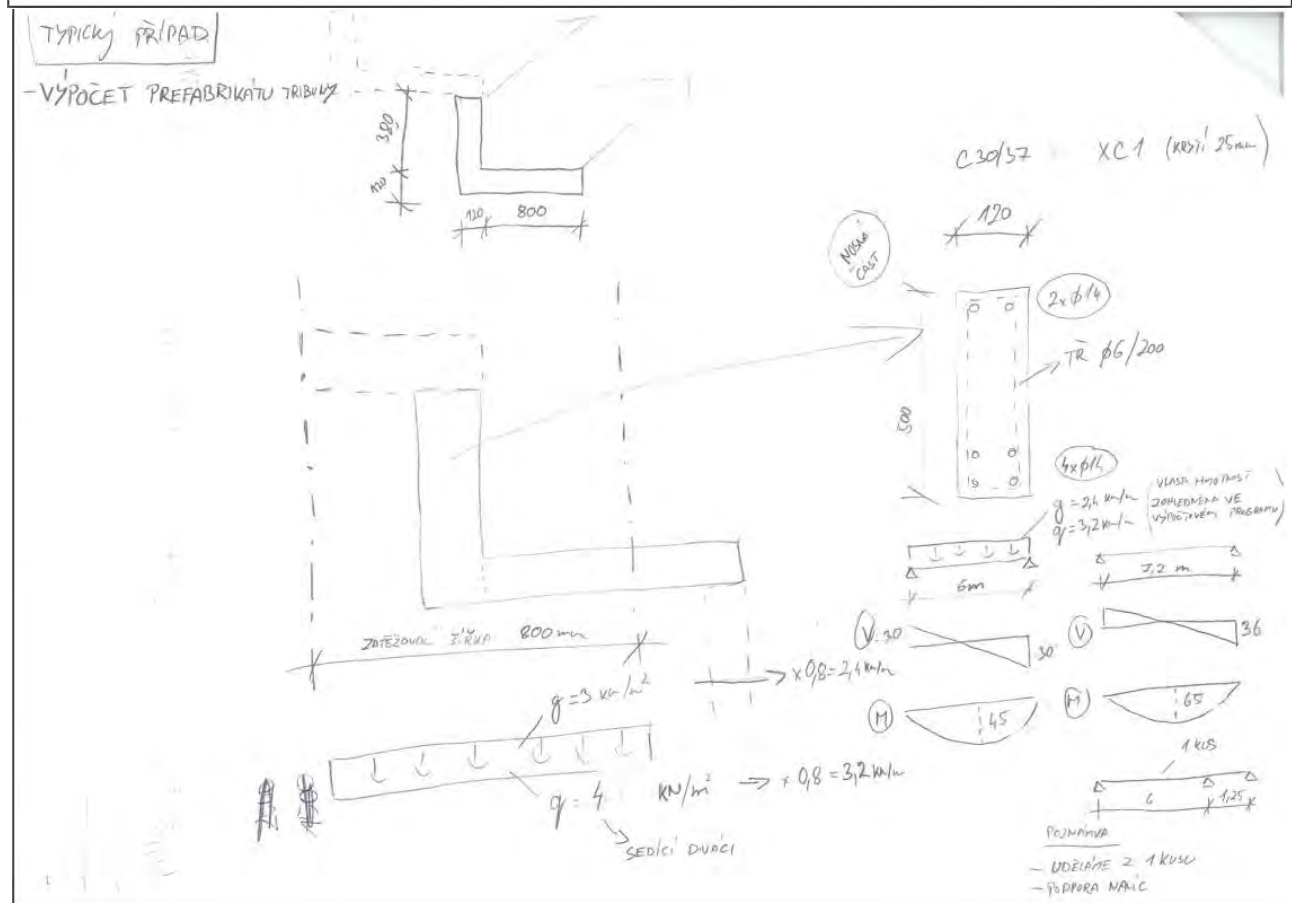
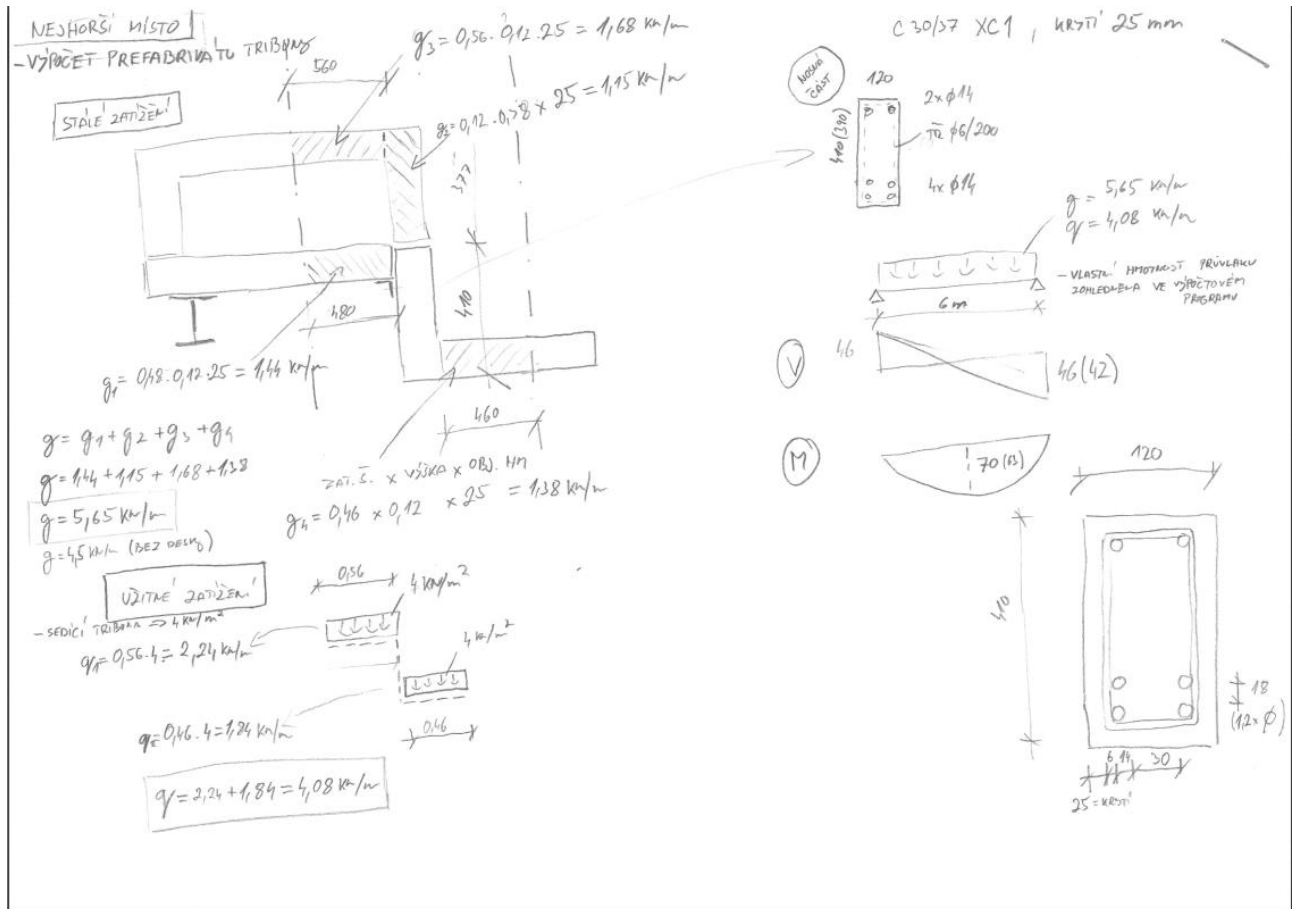
Bodová podpora: MY Lineární podpora: MY Plošná podpora: MY

Lokální osy



94 Síly - Reakce MY - 1-4, 11, 12, 19, 20, 23, 24, 101-122



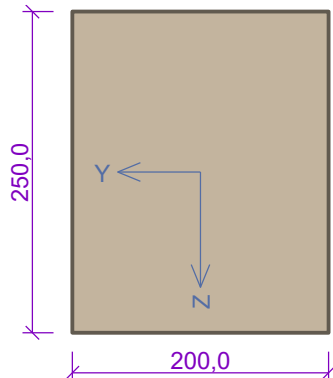


# 1 Prefabrikovaný průvlak - 200/250 mm (PR01)

## 1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: XC1  
Délka dílce: 6,00m

### Průřez



### Materiály

#### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

#### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

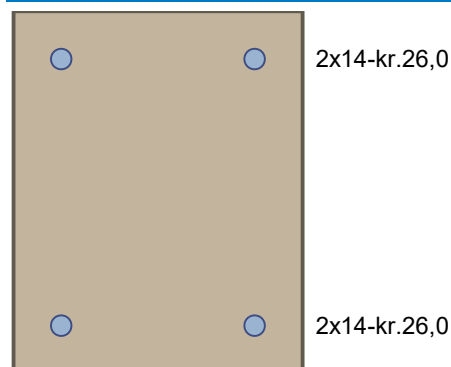
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-104,00	8,00	5,00	1,000
2	Zat. případ 2	40,00	8,00	5,00	1,000

### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
6,00	1,00	6,00

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	14	26,0	horní výztuž
2	14	26,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10$  mm

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$$

## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00709 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0123 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00188 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 162,8 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 162,8 \text{ mm} \geq 154,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-104,00	-1246,30	8,00 → 16,34	36,52	5,00	78,71	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	40,00	286,90	8,00	23,73	5,00	33,27	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 2 Prefabrikovaný průvlak - 750/200 mm (PR11)

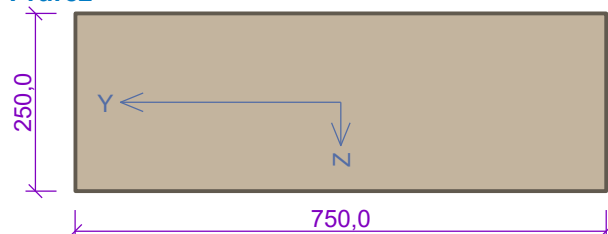
### 2.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Délka dílce: 6,00m

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	25,00	28,00	11,00	1,000
2	Zat. případ 2	-37,00	28,00	20,00	1,000

#### Vzpěr

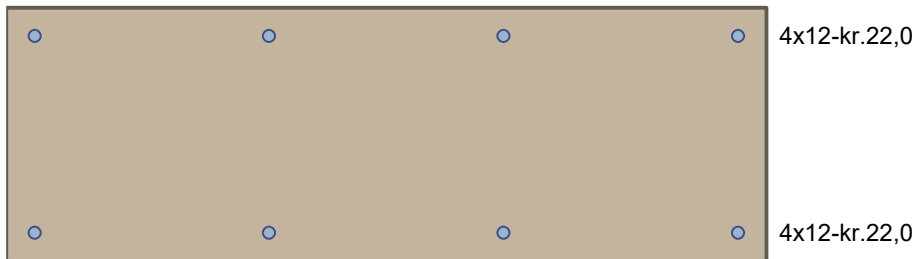
Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
6,00	1,00	6,00

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	12	22,0	horní výztuž



Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	12	22,0	dolní výztuž



S tlačenou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(0; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 0 = 20 \text{ mm}$$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00272 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00483 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	25,00	421,56	28,00	42,66	11,00	83,53	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-37,00	-4111,91	28,00 → 30,90	48,69	20,00	91,79	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

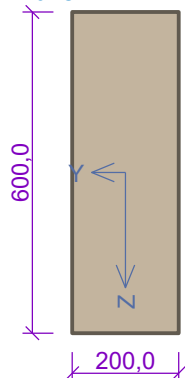
## 3 Prefabrikovaný průvlak - 200/600 mm (PR04)

### 3.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-41,00	46,00	19,15	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	14	26,0	horní výztuž
2	8	296,0	horní výztuž
2	14	26,0	dolní výztuž

○	○	2x14-kr.26,0
○	○	2x8-kr.296,0
○	○	2x14-kr.26,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž****Obvodové třmínky**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$$

**3.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00271 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00597 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00141 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 425,2 \text{ mm} \geq 154,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-41,00	-2686,51	46,00	100,59	19,15	116,76	Vyhovuje

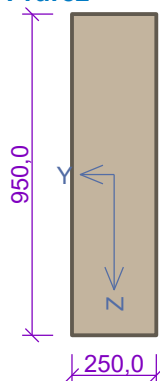
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

**4 Prefabrikovaný průvlak - 250/950 mm (PR03)****4.1 Vstupní data**

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37** $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B** $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ **Ocel příčná: B500B** $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ **Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-16,00	200,00	18,00	138,00	11,00	6,40	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	18	28,0	horní výztuž
2	12	244,0	horní výztuž
3	18	28,0	dolní výztuž
2	12	244,0	dolní výztuž
2	12	469,0	dolní výztuž

○ ○ ○	3x18-kr.28,0
○ ○	2x12-kr.244,0
○ ○	2x12-kr.469,0
○ ○	2x12-kr.244,0
○ ○ ○	3x18-kr.28,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž****Obvodové třmínky**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

**Spony, vnitřní třmínky svislé**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 2

**Spony, vnitřní třmínky vodorovné**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 5

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10 \text{ mm}$  $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$ **4.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00583 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00929 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00302 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 600,0 \text{ mm} \geq 66,7 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00139 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 160,7 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 160,7 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 250,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-16,00	200,00	18,00	138,00	11,00	6,40	Vyhovuje
		-5632,16	407,72	36,68	354,15	28,23	16,42	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení - Průřez **VYHOVUJE**

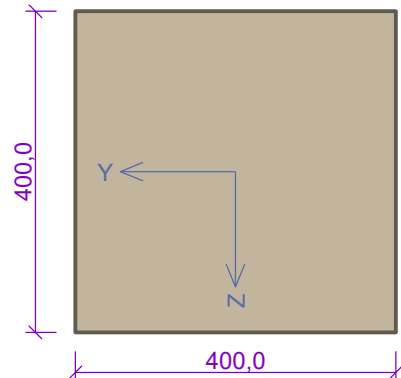
## 5 Prefabrikovaný průvlak - 400/400 mm (PR06)

### 5.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 25/30**

$$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}; E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

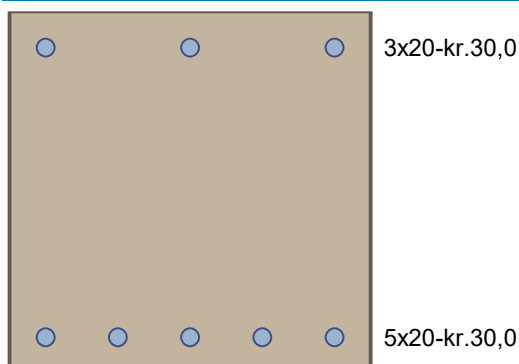
#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	136,00	95,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	20	30,0	horní výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
5	20	30,0	dolní výztuž



S tlacenou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

##### Spony, vnitřní třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 1

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 8 = 28 \text{ mm}$$

## 5.2 Výsledky

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0109 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0157 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 0,0008 \leq \rho_w = 0,00251 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 270,0 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 270,0 \text{ mm} \geq 174,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	136,00	226,48	95,00	248,87	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 6 Prefabrikovaný průvlak 1K - 550/450 mm (PR07)

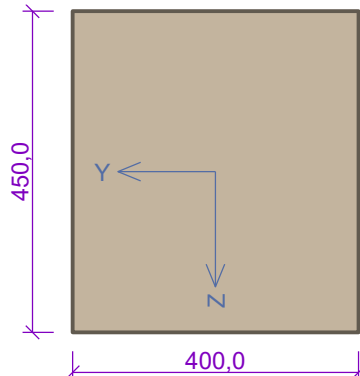
### 6.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Délka dílce: 6,00m



**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

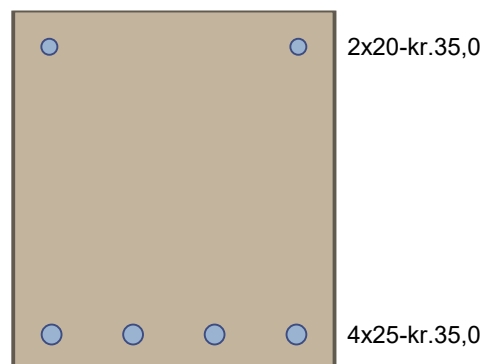
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-75,00	225,00	150,00	1,000

**Vzpěr**

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
6,00	1,00	6,00

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	20	35,0	horní výztuž
4	25	35,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž****Obvodové třmínky**

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

**Spony, vnitřní třmínky**

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 1

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 8 = 28 \text{ mm}$ 
**6.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,0122 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$$\rho_s = 0,0144 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00251 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 303,8 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 303,8 \text{ mm} \geq 169,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

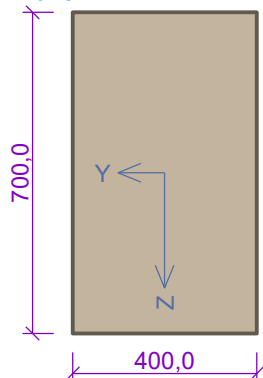
č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-75,00	-4636,73	225,00	323,07	150,00	273,86	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE****Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE****7 Prefabrikovaný průvlak 2K - 400/700 mm (PR09)****7.1 Vstupní data**

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Délka dílce: 6,00m

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1 - Prostý nosník	-86,00	992,00	450,00	1,000
2	Zat. případ 2 - spojitý M+	75,00	752,00	505,00	1,000
3	Zat. případ 3 - spojitý M-	75,00	-525,00	505,00	1,000

**Vzpěr**

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
9,00	1,00	9,00

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	20	32,0	horní výztuž
4	20	90,0	horní výztuž
6	22	32,0	dolní výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	22	89,0	dolní výztuž

○ ○ ○ ○	4x20-kr.32,0
○ ○ ○ ○	4x20-kr.90,0
○ ○ ○ ○ ○ ○	6x22-kr.89,0
○ ○ ○ ○ ○ ○	6x22-kr.32,0

S tlačenou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

#### Spony, vnitřní třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 1

#### Ohyby

Profil: 20 mm; Počet: 3; Sklon: 45,00 °;

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 8 = 28 \text{ mm}$$

## 7.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0181 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0253 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00585 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 400,0 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 471,8 \text{ mm} \geq 172,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1 - Prostý nosník	-86,00	-8429,95	992,00	1142,60	450,00	716,42	Vyhovuje
2	Zat. případ 2 - spojitý M+	75,00	3296,38	752,00	1108,71	505,00	535,57	Vyhovuje
3	Zat. případ 3 - spojitý M-	75,00	3296,38	-525,00	-659,41	505,00	547,26	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

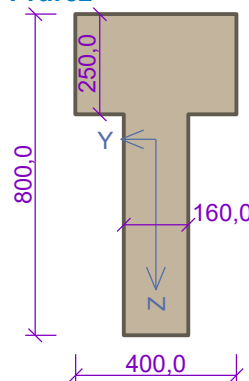
## 8 Prefabrikovaný průvlak T - 200/800 mm (PR12)

### 8.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Délka dílce: 12,00m

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37** $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B** $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ **Ocel příčná: B500B** $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ **Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

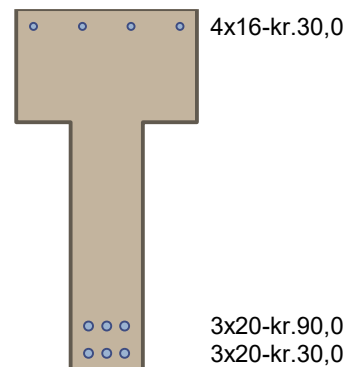
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-30,00	385,00	150,00	1,000
2	Zat. případ 2	19,00	385,00	150,00	1,000

**Vzpěr**

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
12,00	1,00	12,00

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	16	30,0	horní výztuž
3	20	30,0	dolní výztuž
3	20	90,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž****Obvodové třmínky**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10 \text{ mm}$  $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$ **8.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,012 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$



$$\rho_s = 0,0143 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00236 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 571,5 \text{ mm} \geq 106,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

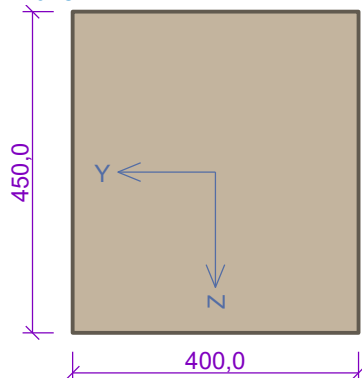
č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-30,00	-4835,68	385,00	598,75	150,00	198,79	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	19,00	1252,98	385,00	588,03	150,00	199,17	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE****Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE****9 Monolitický průvlak - 400/400 mm (PM02)****9.1 Vstupní data**

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Délka dílce: 7,80m

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-6,00	105,00	55,00	1,000
2	Zat. případ 2	-11,00	192,00	100,00	1,000

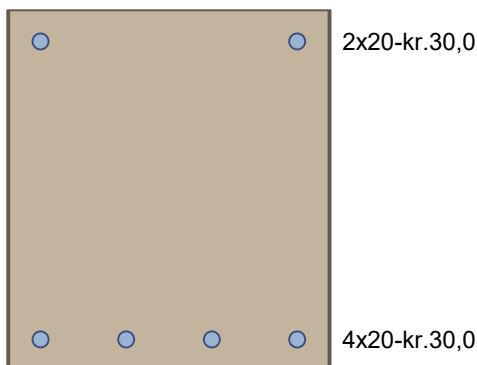
**Vzpěr**

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
7,60	1,00	7,60

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	20	30,0	horní výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	20	30,0	dolní výztuž



S tlačenou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

#### Spony, vnitřní třmínky

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm; Střihy: 1

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$$

## 9.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00766 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0105 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00106 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 307,5 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 307,5 \text{ mm} \geq 173,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-6,00	-4353,98	105,00	214,66	55,00	122,58	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-11,00	-4353,98	192,00	215,49	100,00	122,53	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

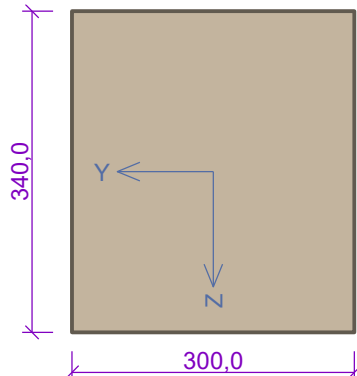
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 10 Monolitický průvlak - 300/340 mm (KH03)

### 10.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

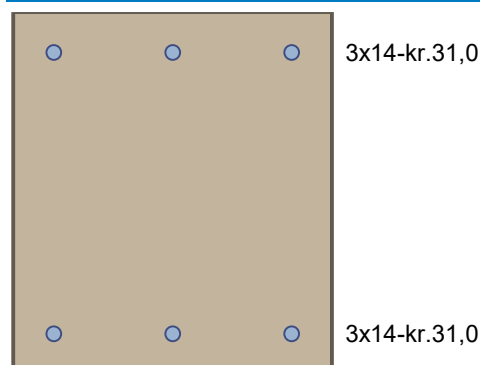
Prostředí: XC1

**Průřez****Materiály****Beton: C 20/25**
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}; E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	33,00	39,00	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	14	31,0	horní výztuž
3	14	31,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž****Obvodové třmínky**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

**Spony, vnitřní třmínky**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm; Střihy: 1

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(6; 15; 10) = 15 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 15 + 10 + 6 = 31 \text{ mm}$ 
**10.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,0051 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
 $\rho_s = 0,00906 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**
 $\rho_{w,min} = 0,000716 \leq \rho_w = 0,00141 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 226,5 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 226,5 \text{ mm} \geq 122,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	33,00	57,34	39,00	89,57	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

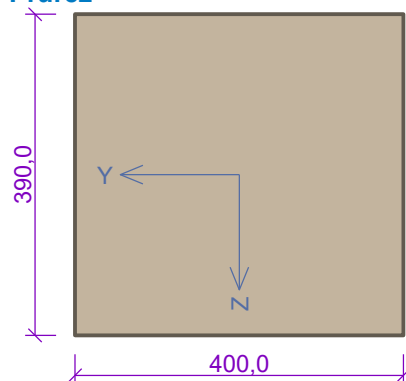
## 11 Monolitický průvlak - 400/390 mm (KH04,KH05)

### 11.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 20/25**

$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500B**

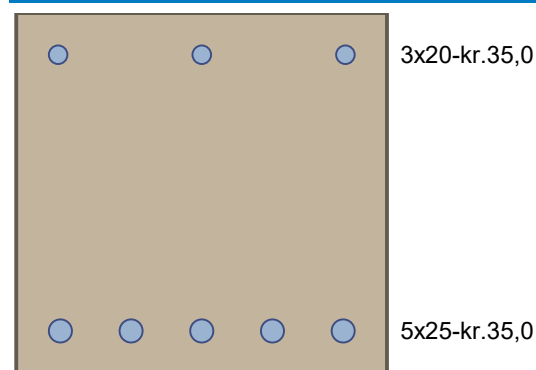
$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	260,00	190,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	20	35,0	horní výztuž
5	25	35,0	dolní výztuž



S tlačenou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

**Obvodové třmínky**

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

**Spony, vnitřní třmínky**

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 1

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(8; 15; 10) = 15 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 15 + 10 + 8 = 33 \text{ mm}$$

**11.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0179 \geq \rho_{s,\min} = 0,0013 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0218 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**

$$\rho_{w,\min} = 0,000716 \leq \rho_w = 0,00251 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 258,8 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 258,8 \text{ mm} \geq 169,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

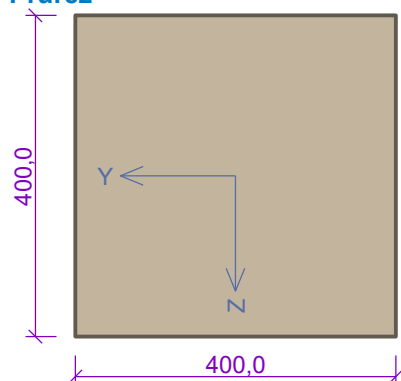
č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	260,00	306,02	190,00	218,55	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE****Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE****12 Sloup - 400/400 mm - Vnitřní (SL01)****12.1 Vstupní data**

Typ prvku: sloup

Prostředí: XC1

Délka dílce: 4,00m

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1 - MAX M	-1475,00	165,00	20,00	65,00	8,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2 - MAX N	-1865,00	30,00	18,00	14,00	19,00	0,00	1,000

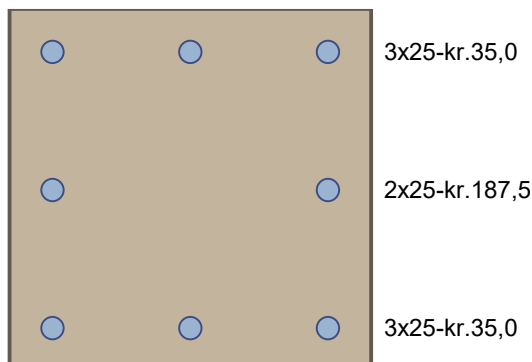
**Vzpěr**



Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]	Kolmo k ose
4,00	1,00	4,00	Y
4,00	1,00	4,00	Z

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	25	35,0	horní výztuž
3	25	35,0	dolní výztuž
2	25	187,5	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž****Obvodové třmínky**

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 8 = 28 \text{ mm}$$

**12.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,0245 \geq \rho_{s,\min} = 0,00212 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0245 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení konstrukčních zásad třmínků**

$$\text{Minimální průměr třmínků} \quad d = 6,25 \text{ mm} \leq 8 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{cl,\max} = 300,0 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1 - MAX M	-1475,00 -4770,80	165,00 → 218,06 289,52	20,00 → 73,06 96,99	65,00 197,13	8,00 24,26	Vyhovuje
2	Zat. případ 2 - MAX N	-1865,00 -4770,80	30,00 → 89,47 204,71	18,00 → 77,47 177,25	14,00 110,42	19,00 149,86	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

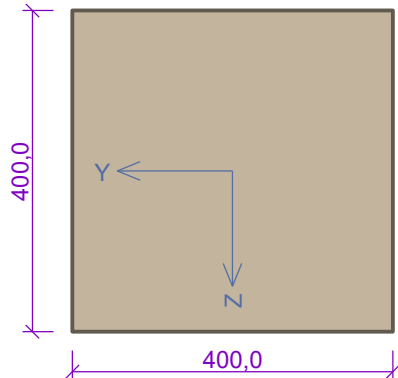
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

**13 Sloup - 400/400 mm - Vnější (SL01)**

### 13.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup  
Prostředí: XC1  
Délka dílce: 4,00m

#### Průřez



#### Materiály

##### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

##### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

##### Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

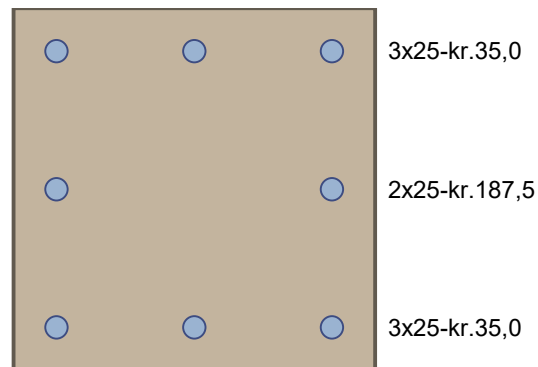
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1 - min N	-260,00	60,00	50,00	22,00	14,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2 - MIN N	-100,00	44,00	20,00	8,00	16,00	0,00	1,000
3	Zat. případ 3 - M/N	-525,00	51,00	42,00	29,00	45,00	0,00	1,000

#### Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]	Koef. k ose
7,00	1,00	7,00	Y
7,00	1,00	7,00	Z

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	25	35,0	horní výztuž
3	25	35,0	dolní výztuž
2	25	187,5	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

##### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 8 = 28 \text{ mm}$$

## 13.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,0245 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0245 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků

$$\text{Minimální průměr třmínků } d = 6,25 \text{ mm} \leq 8 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{cl,max} = 300,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1 - min N	-260,00	60,00 → 82,72	50,00 → 72,72	22,00	14,00	Vyhovuje
		-4770,80	197,16	173,32	96,40	61,35	
2	Zat. případ 2 - MIN N	-100,00	44,00	20,00	8,00	16,00	Vyhovuje
		-4770,80	238,40	108,36	50,44	100,88	
3	Zat. případ 3 - M/N	-525,00	51,00 → 96,87	42,00 → 87,87	29,00	45,00	Vyhovuje
		-4770,80	203,11	184,24	94,15	146,10	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení - Průřez **VYHOVUJE**

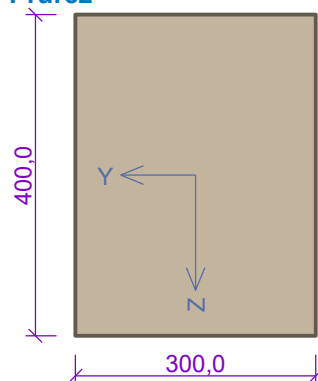
## 14 ŽB tribunový nosník 300/400 mm (SH)

### 14.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

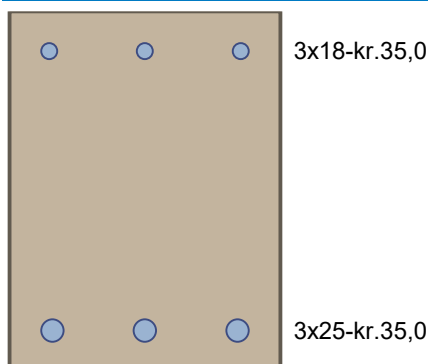
### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-50,00	135,00	105,00	1,000

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	18	35,0	horní výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	25	35,0	dolní výztuž



S tlačenou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 8 = 28 \text{ mm}$$

## 14.2 Výsledky

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0139 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0186 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00223 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 267,0 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 267,0 \text{ mm} \geq 238,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-50,00	-3294,41	135,00	211,06	105,00	159,51	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

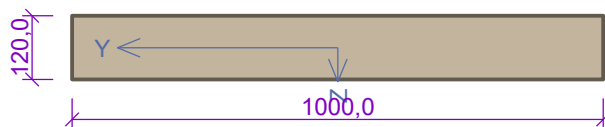
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 15 ŽB prefabrikovaná deska jímky tl. 120 mm (J05)

### 15.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	17,70	21,50	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
8	8	26,0	horní výztuž
8	12	26,0	dolní výztuž

○	○	○	○	○	○	○	○	8x8-kr.26,0
○	○	○	○	○	○	○	○	8x12-kr.26,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$ 
**15.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,0103 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$ 
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00754 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
 $\rho_s = 0,0109 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	17,70	31,20	21,50	66,24	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

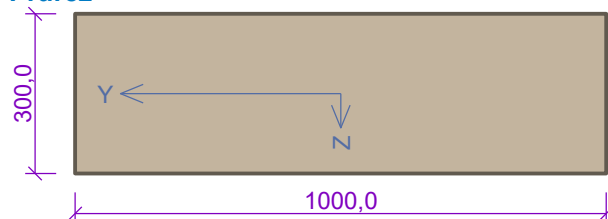
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

**16 Vnitřní ŽB deska kanálu tl. 300 mm - VD****16.1 Vstupní data**

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC4, XD3, XF4

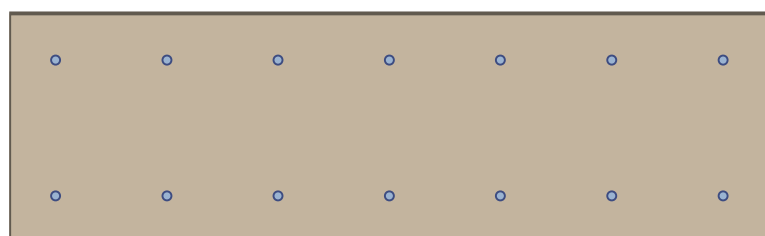


**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	50,00	100,00	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
7	12	55,0	horní výztuž
7	12	55,0	dolní výztuž



7x12-kr.55,0

7x12-kr.55,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž**

Průřez bez smykové výztuže.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(0; 45; 10) = 45 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 45 + 10 + 0 = 55 \text{ mm}$ 
**16.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00331 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
 $\rho_s = 0,00528 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	91,50	100,00	121,40	Vyhovuje

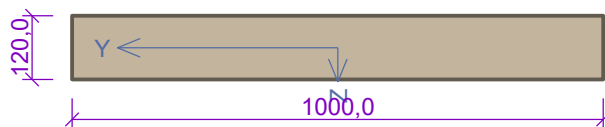
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

**17 Prefabrikát deska tribuna tl. 120 mm - d. 1600 mm****17.1 Vstupní data**

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1, XA1

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	5,50	11,50	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	12	28,0	dolní výztuž



4x12-kr.28,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 8 = 28 \text{ mm}$ 
**17.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00526 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$ 
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00377 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
 $\rho_s = 0,00377 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	5,50	16,37	11,50	51,77	Vyhovuje

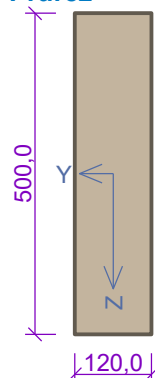
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

**18 Prefabrikát L tribuna - nosník 120/500 mm****18.1 Vstupní data**

Typ prvku: nosník

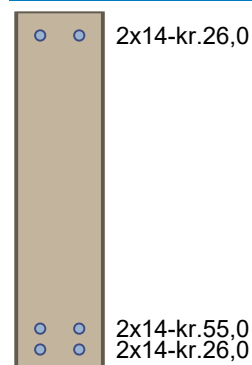
Prostředí: XC1

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	45,00	30,00	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	14	26,0	horní výztuž
2	14	26,0	dolní výztuž
2	14	55,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž****Obvodové třmínky**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$ 
**18.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,0113 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
 $\rho_s = 0,0154 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**
 $\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00236 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 350,2 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 350,2 \text{ mm} \geq 74,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	45,00	115,19	30,00	90,33	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

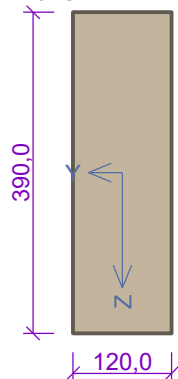
## 19 Prefabrikát L tribuna - nosník 120/410 mm

### 19.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500B**

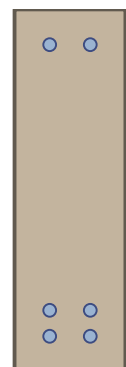
$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	63,00	42,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	14	31,0	horní výztuž
2	14	31,0	dolní výztuž
2	14	59,0	dolní výztuž



2x14-kr.31,0

2x14-kr.59,0  
2x14-kr.31,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

**Minimální krytí**

31,0 mm (uživ.)

**19.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0152 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0197 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00236 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 264,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 264,0 \text{ mm} \geq 64,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

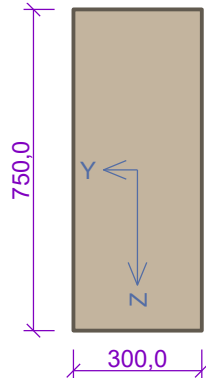
**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	63,00	82,17	42,00	65,05	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE****Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE****20 Monolitické schodiště nosník 300/750 mm (KH10)****20.1 Vstupní data**

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

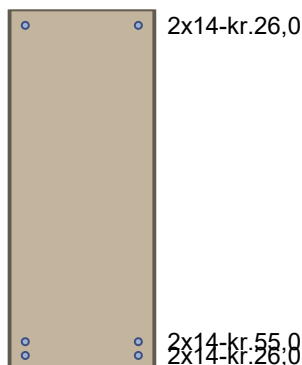
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	42,00	28,00	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	14	26,0	horní výztuž
2	14	26,0	dolní výztuž



Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	14	55,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(6; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 6 = 26 \text{ mm}$$

## 20.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00292 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00411 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,000942 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 400,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 537,8 \text{ mm} \geq 254,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	42,00	194,81	28,00	146,31	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

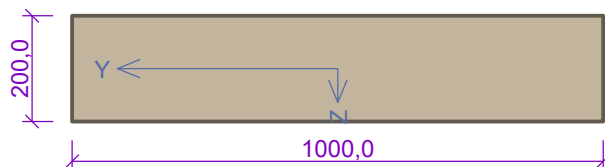
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## 21 Monolitické schodiště - deska 200/1000 mm (D06a)

### 21.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

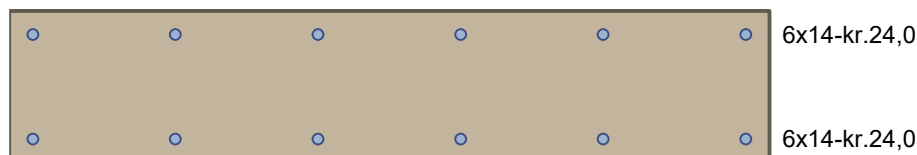
Prostředí: XC1

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	15,00	55,00	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	14	24,0	horní výztuž
6	14	24,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž**

Průřez bez smykové výztuže.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(0; 10; 10) = 10 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 0 = 20 \text{ mm}$ 
**21.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00547 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
 $\rho_s = 0,00924 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	15,00	65,65	55,00	103,04	Vyhovuje

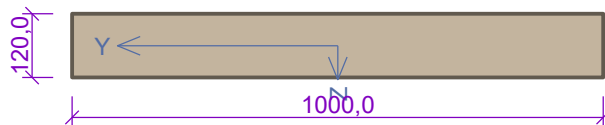
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

**22 Monolitická deska tribuna tl. 120 mm (D01a, D01b)****22.1 Vstupní data**

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

**Průřez****Materiály****Beton: C 20/25**
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}; E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	20,90	23,80	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
7	8	25,0	horní výztuž
7	14	25,0	dolní výztuž



7x8-kr.25,0

7x14-kr.25,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(0; 15; 10) = 15 \text{ mm}$ 
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 15 + 10 + 0 = 25 \text{ mm}$ 
**22.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,0122 \geq \rho_{s,min} = 0,0013$ 
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00898 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
 $\rho_s = 0,0119 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 
**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	20,90	33,15	23,80	61,33	Vyhovuje

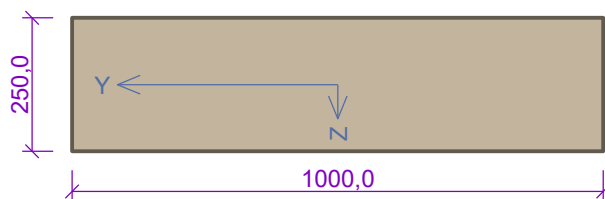
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

**23 Schodiště tl. 250 mm (MS16)****23.1 Vstupní data**

Typ prvku: deska

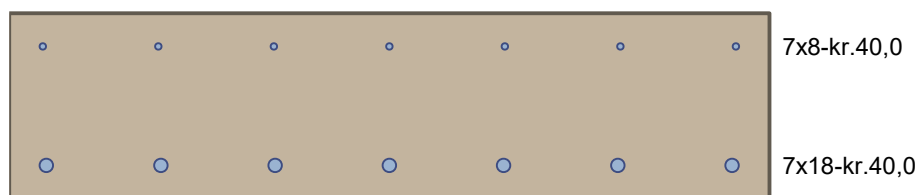
Prostředí: XC4, XF4

**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37**
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 
**Ocel podélná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Ocel příčná: B500B**
 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$ 
**Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-47,00	106,00	122,00	1,000

**Podélná výztuž**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
7	8	40,0	horní výztuž
7	18	40,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Smyková výztuž**

Průřez bez smykové výztuže.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(0; 30; 10) = 30 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 30 + 10 + 0 = 40 \text{ mm}$$

**23.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00886 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00713 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00853 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-47,00	-5853,26	106,00	145,83	122,00	149,47	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : REVITALIZACE ZIMNÍHO STADIONU V TŘEBÍČI  
 Část : Stavebně-konstrukční řešení  
 Popis : Základ pro tribunové rámy (ZH)  
 Vypracoval : Ing. Šimon Slavětínský  
 Datum : 22.03.2022  
 Číslo zakázky : 954/18  
 Archivní číslo : 954/CZ

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or  
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

#### Patky





Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	8,00	
3	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	7,50	
4	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída F3, konzistence tuhá



Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 26,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 12,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 10,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S4**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,00 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 5,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 13,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S3, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 21,00 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 38,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 355,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>

**Založení****Typ základu: základový pas**

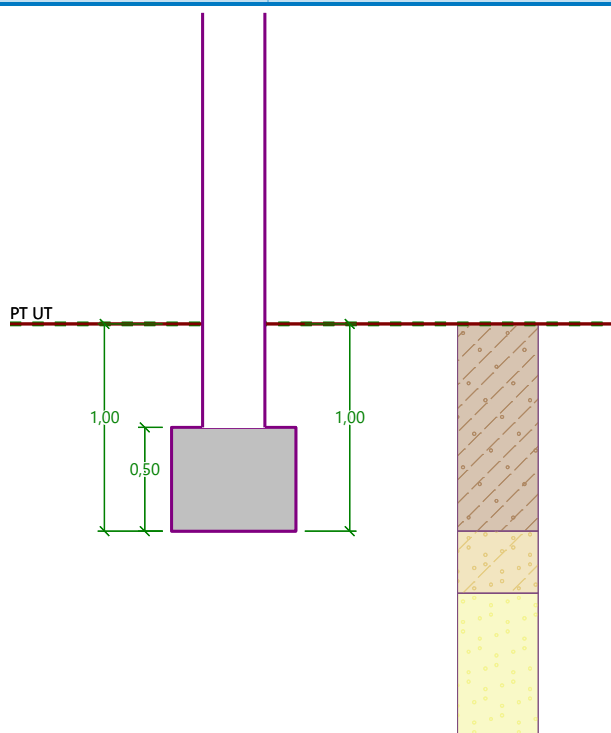
Hloubka od původního terénu  $h_z$  = 1,00 m  
Hloubka základové spáry  $d$  = 1,00 m  
Tloušťka základu  $t$  = 0,50 m  
Sklon upraveného terénu  $s_1$  = 0,00 °  
Sklon základové spáry  $s_2$  = 0,00 °

**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu  
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>

Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0

**Geometrie konstrukce****Typ základu: základový pas**

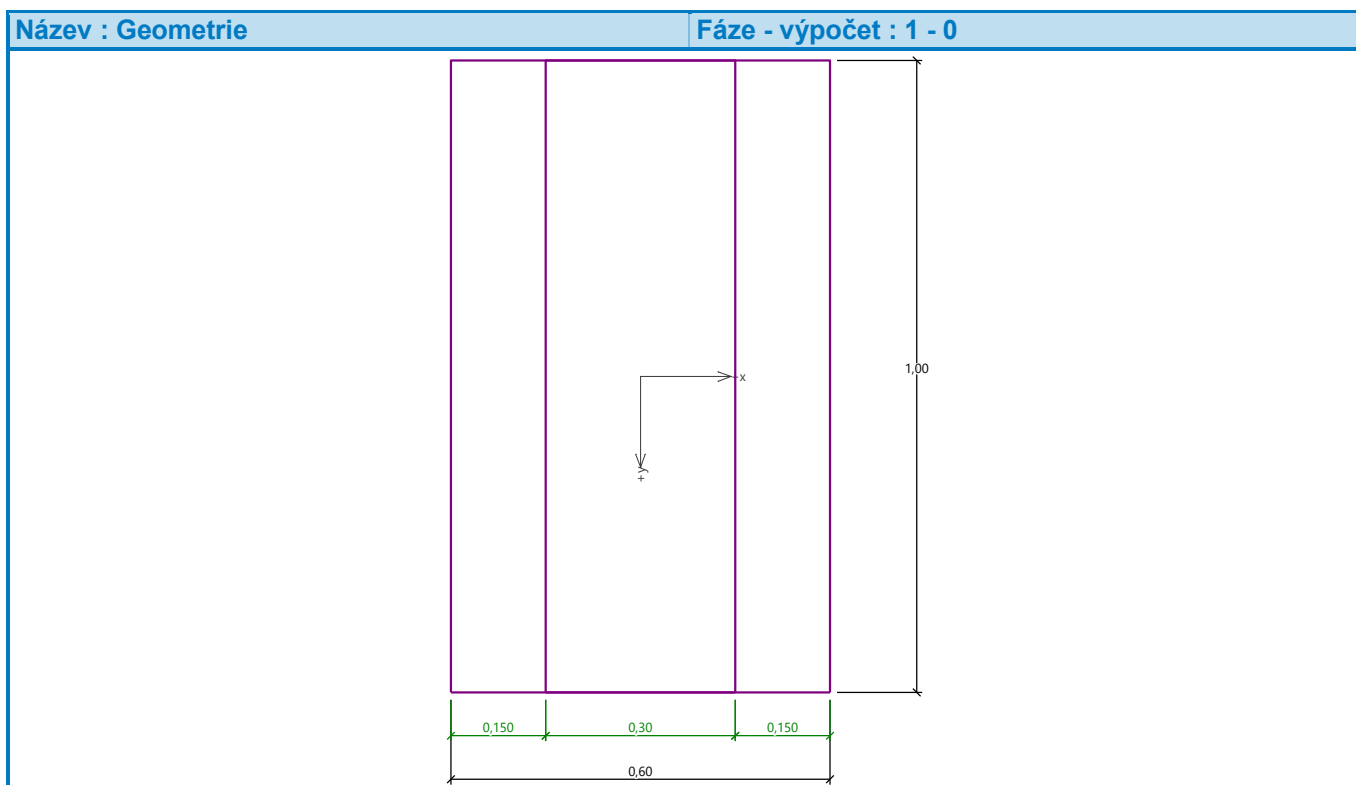
Celková délka pasu = 2,00 m

Šířka pasu (x) = 0,60 m

Šířka sloupu ve směru x = 0,30 m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu = 0,30 m<sup>3</sup>/mObjem výkopu = 0,60 m<sup>3</sup>/mObjem zásypu = 0,15 m<sup>3</sup>/m

**Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 12/15**Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 12,00 \text{ MPa}$ Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 1,60 \text{ MPa}$ Modul pružnosti  $E_{cm} = 27000,00 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B**Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Ocel příčná: B500B**Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0,30	1,00 .. 1,30	Třída S4	
3	1,40	1,30 .. 2,70	Třída S3, středně ulehlá	
4	0,30	2,70 .. 3,00	Třída G1, středně ulehlá	
5	-	3,00 .. ∞	Třída G1, středně ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	H <sub>x</sub> [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		MAX N	Návrhové	125,00	0,00	0,00
2	Ano		MAX N - provozní	Užitné	89,29	0,00	0,00

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy  $R_d$

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MAX N	Ano	0,00	0,00	224,83	285,71	78,69	Ano
MAX N	Ne	0,00	0,00	230,61	285,71	80,71	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 9,31$  kN/m

Spočtená tíha nadloží  $Z = 4,05$  kN/m

**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (MAX N)

Únosnost základové půdy  $R_d = 400,00$  kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 0,93$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 2,78$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 285,71$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 230,61$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,000 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (MAX N)

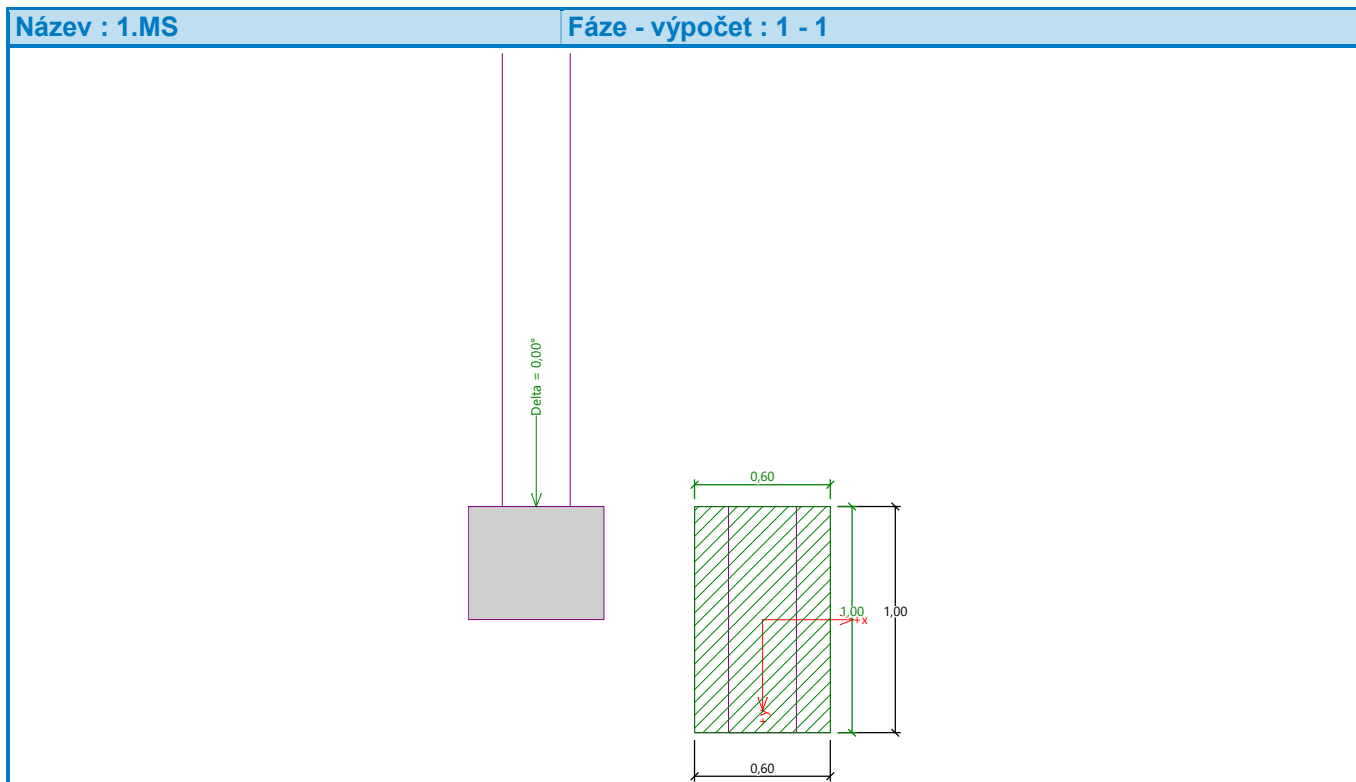
Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 2,24$  kN

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 72,74$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 0,00$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**



## Posouzení čís. 1

### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 6,90 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 3,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany  $= 2,7 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1  $= 3,5 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2  $= 3,5 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 50,17 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=311,42$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=67,27$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,000 < 0,333$

#### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu  $= 3,7 \text{ mm}$

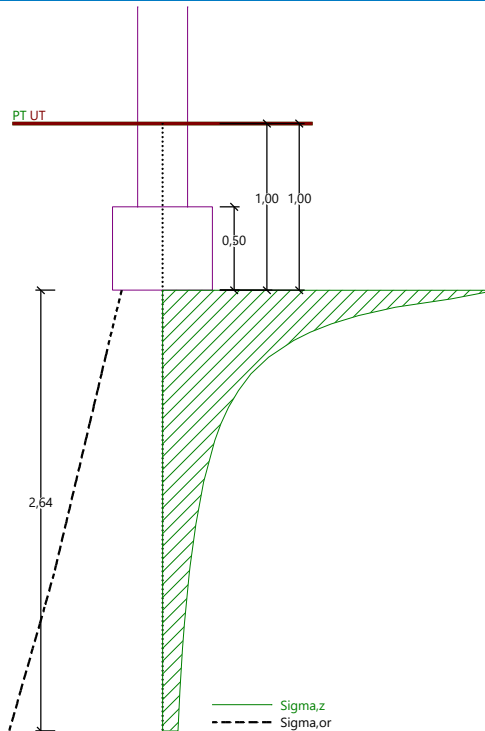
Hloubka deformační zóny  $= 2,64 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky  $= 0,000 (\tan^*1000); (0,0E+00^\circ)$



Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

**Posouzení podélné výztuže základu ve směru x**

$$0,15 \text{ m} \leq 0,25 \text{ m}$$

Maximální vyložení patky je menší než  $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$ , výztuž není nutná.

**Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 125,00 kN

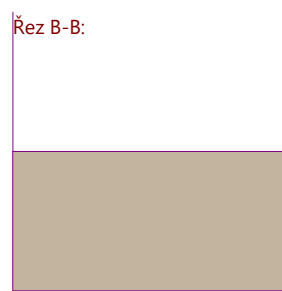
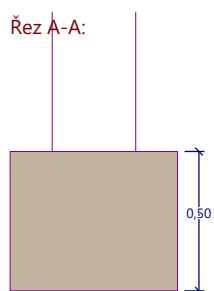
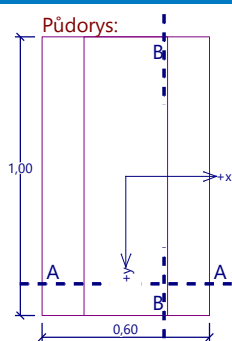
**Maximální únosnost na obvodu sloupu**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	62,50 kN
Síla přenášená smykovou pevností patky	=	62,50 kN
Uvažovaný obvod sloupu	$u_0$	= 2,00 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$V_{Ed,max}$	= 0,07 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$V_{Rd,max}$	= 1,83 MPa

**Základ na protlačení VYHOVUJE**

## Název : Dimenzování

## Fáze - výpočet : 1 - 1



## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : REVITALIZACE ZIMNÍHO STADIONU V TŘEBÍČI  
 Část : Stavebně-konstrukční řešení  
 Popis : Základová patka - ZP03 (1000 x 1000 mm)  
 Vypracoval : Ing. Šimon Slavětínský  
 Datum : 22.03.2022  
 Číslo zakázky : 954/18  
 Archivní číslo : 954/CZ

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or  
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

#### Patky





Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :		$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :		$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	8,00	
3	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	7,50	
4	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 26,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 12,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 10,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S4**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,00 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 5,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 13,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S3, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 21,00 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 38,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 355,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>

**Založení****Typ základu: centrická patka**

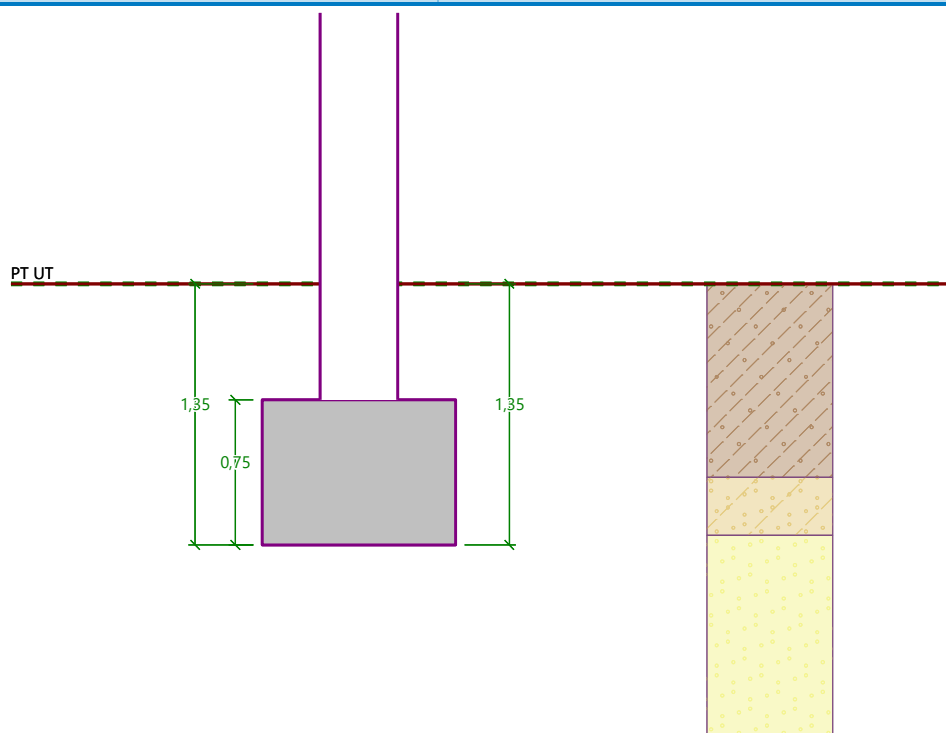
Hloubka od původního terénu  $h_z$  = 1,35 m  
Hloubka základové spáry  $d$  = 1,35 m  
Tloušťka základu  $t$  = 0,75 m  
Sklon upraveného terénu  $s_1$  = 0,00 °  
Sklon základové spáry  $s_2$  = 0,00 °

**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu  
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>

Název : Založení

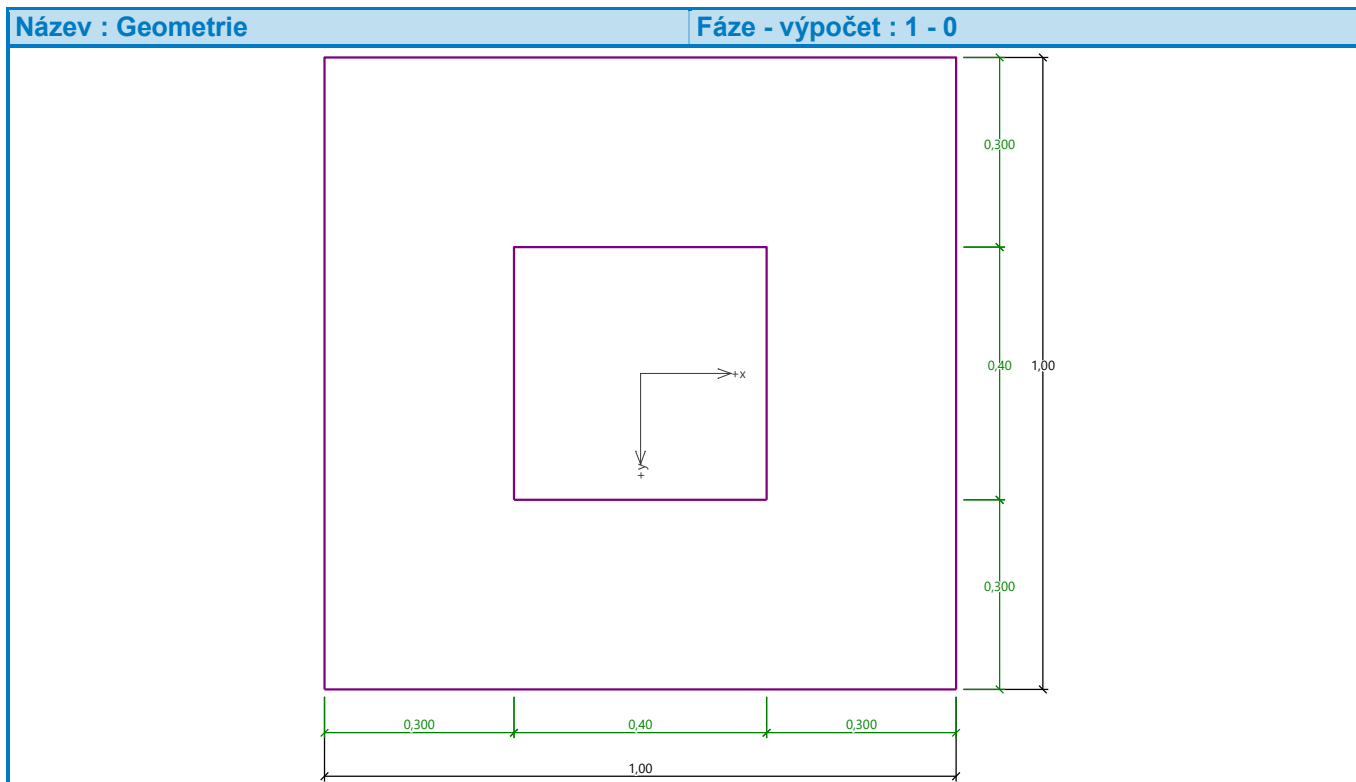
Fáze - výpočet : 1 - 0

**Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 1,00 \text{ m}$ Šířka patky  $y = 1,00 \text{ m}$ 

Tvar sloupu obdélník

Šířka sloupu ve směru  $x$   $c_x = 0,40 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru  $y$   $c_y = 0,40 \text{ m}$ Objem patky  $= 0,75 \text{ m}^3$ Objem výkopu  $= 1,35 \text{ m}^3$ Objem zásypu  $= 0,50 \text{ m}^3$



**Materiál konstrukce**

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 12/15**

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 12,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 1,60 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 27000,00 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500B**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0,30	1,00 .. 1,30	Třída S4	
3	1,40	1,30 .. 2,70	Třída S3, středně ulehlá	
4	0,30	2,70 .. 3,00	Třída G1, středně ulehlá	
5	-	3,00 .. ∞	Třída G1, středně ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MAX N	Návrhové	237,50	10,30	2,10	-1,00	1,00
2	Ano		MIN N	Návrhové	140,00	10,70	1,20	-1,00	1,00
3	Ano		MAX N - provozní	Užitné	169,64	7,36	1,50	-0,71	0,71
4	Ano		MIN N - provozní	Užitné	100,00	7,64	0,86	-0,71	0,71

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy  $R_d$

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	σ [kPa]	R <sub>d</sub> [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MAX N	Ano	-0,01	-0,04	295,30	571,43	51,68	Ano
MAX N	Ne	-0,01	-0,04	304,76	571,43	53,33	Ano
MIN N	Ano	-0,01	-0,07	198,49	571,43	34,74	Ano
MIN N	Ne	-0,01	-0,06	207,78	571,43	36,36	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 23,29$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 13,61$  kN

**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (MAX N)

Únosnost základové půdy  $R_d = 800,00$  kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 1,71$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 5,34$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 571,43$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 304,76$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,012 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,068 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,069 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 2. (MIN N)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 6,99$  kN

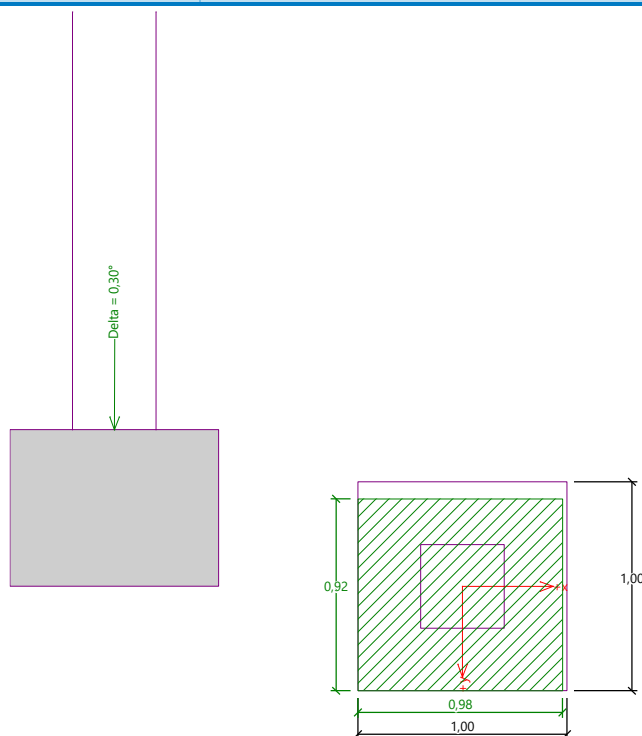
Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 92,42$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 1,41$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



## Posouzení čís. 1

### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 17,25 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 10,08 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 3,5 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 2,7 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 3,2 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 3,0 mm

Sednutí středu základu = 5,1 mm

Sednutí charakterist. bodu = 3,6 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 60,44 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=188,46$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=188,46$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,011 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,064 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,065 < 0,333$

#### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 3,6 mm

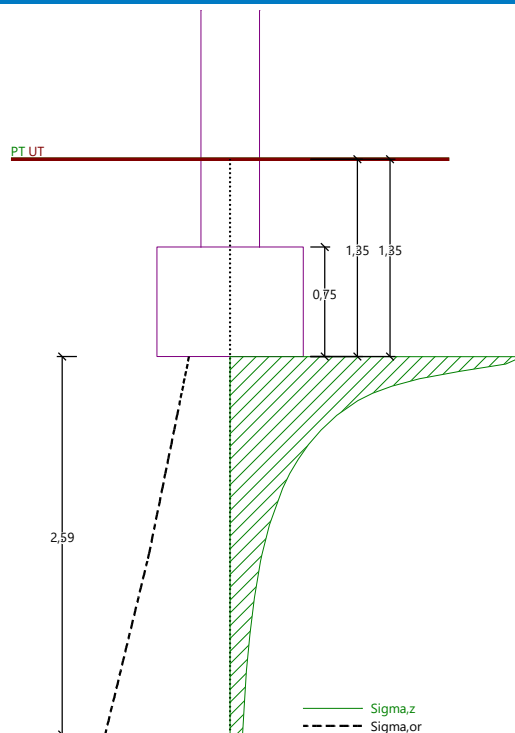
Hloubka deformační zóny = 2,59 m

Natočení ve směru x = 0,205 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $1,2E-02^\circ$ )

Natočení ve směru y = 0,825 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $4,7E-02^\circ$ )

Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

**Posouzení podélné výztuže základu ve směru x**

$0,30 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než  $0,50 \cdot$  tloušťka patky, výztuž není nutná.

**Posouzení podélné výztuže základu ve směru y**

$0,30 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než  $0,50 \cdot$  tloušťka patky, výztuž není nutná.

**Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 237,50 kN

**Maximální únosnost na obvodu sloupu**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 38,00 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 199,50 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0$  = 1,60 m

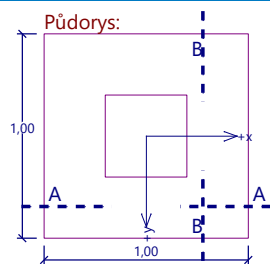
Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed,max}$  = 0,21 MPa

Únosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd,max}$  = 1,83 MPa

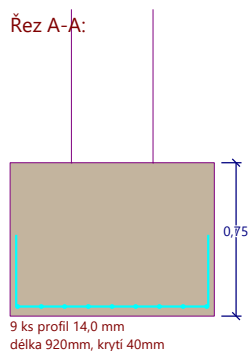
**Základ na protlačení VYHOVUJE**

Název : Dimenzování

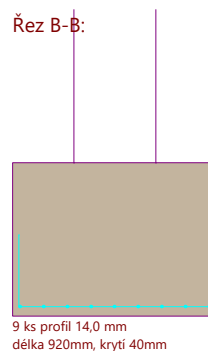
Fáze - výpočet : 1 - 1



Řez A-A:



Řez B-B:





## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : REVITALIZACE ZIMNÍHO STADIONU V TŘEBÍČI  
 Část : Stavebně-konstrukční řešení  
 Popis : Základová patka - ZP05 (1250 x 1250 mm)  
 Vypracoval : Ing. Šimon Slavětínský  
 Datum : 22.03.2022  
 Číslo zakázky : 954/18  
 Archivní číslo : 954/CZ

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or  
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

#### Patky





Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	8,00	
3	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	7,50	
4	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 26,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 12,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 10,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S4**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,00 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 5,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 13,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S3, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 21,00 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 38,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 355,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>

**Založení****Typ základu: centrická patka**

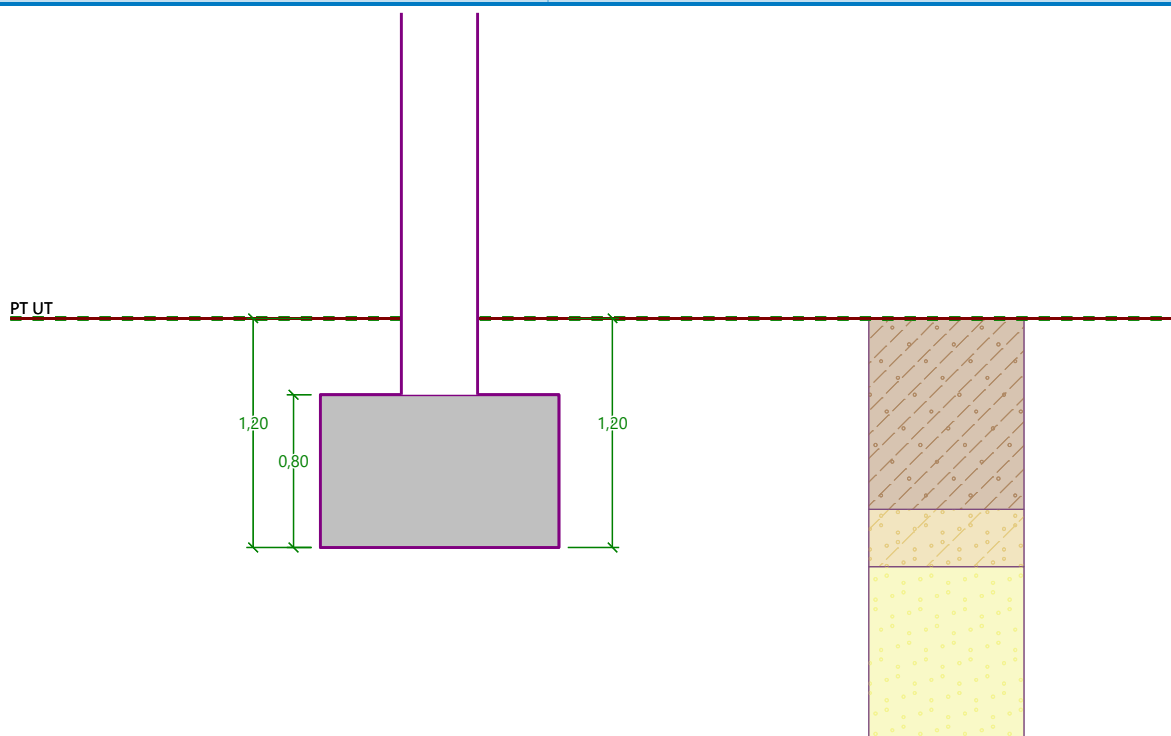
Hloubka od původního terénu  $h_z$  = 1,20 m  
Hloubka základové spáry  $d$  = 1,20 m  
Tloušťka základu  $t$  = 0,80 m  
Sklon upraveného terénu  $s_1$  = 0,00 °  
Sklon základové spáry  $s_2$  = 0,00 °

**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu  
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>

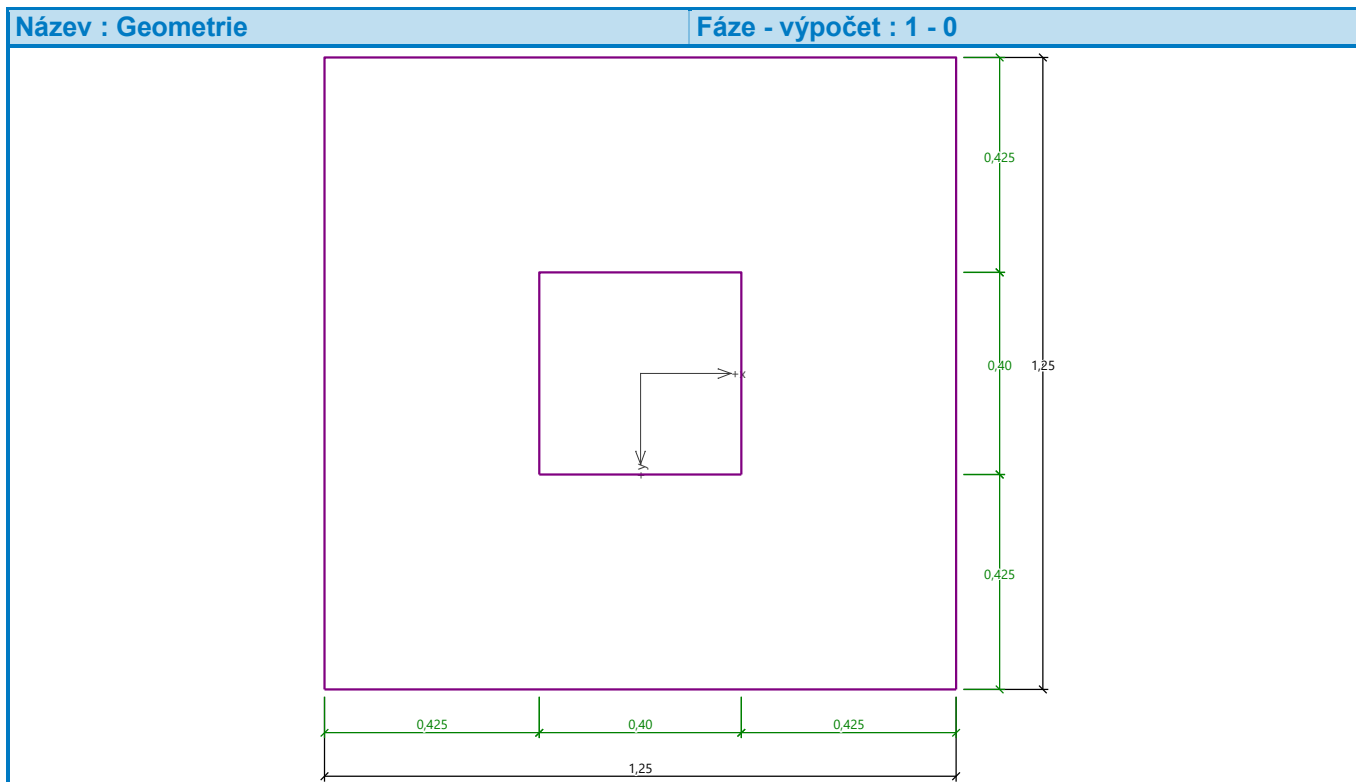
Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0

**Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 1,25 \text{ m}$ Šířka patky  $y = 1,25 \text{ m}$ 

Tvar sloupu obdélník

Šířka sloupu ve směru  $x$   $c_x = 0,40 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru  $y$   $c_y = 0,40 \text{ m}$ Objem patky  $= 1,25 \text{ m}^3$ Objem výkopu  $= 1,88 \text{ m}^3$ Objem zasypu  $= 0,56 \text{ m}^3$

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 12/15**

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 12,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 1,60 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 27000,00 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500B**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0,30	1,00 .. 1,30	Třída S4	
3	1,40	1,30 .. 2,70	Třída S3, středně ulehlá	
4	0,30	2,70 .. 3,00	Třída G1, středně ulehlá	
5	-	3,00 .. ∞	Třída G1, středně ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MAX N	Návrhové	403,00	27,00	15,00	-4,00	-4,00
2	Ano		MAX M	Návrhové	266,00	69,00	80,00	-25,00	-22,00
3	Ano		MAX N - provozní	Užitné	287,86	19,29	10,71	-2,86	-2,86
4	Ano		MAX M - provozní	Užitné	190,00	49,29	57,14	-17,86	-15,71

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy  $R_d$

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MAX M	Ano	-0,33	-0,17	561,34	571,43	98,24	Ano
MAX M	Ne	-0,31	-0,16	551,30	571,43	96,48	Ano

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (MAX M)

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 28,75$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 11,22$  kN

**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Únosnost základové půdy  $R_d = 800,00$  kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 2,22$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 7,08$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 571,43$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 561,34$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,261 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,134 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,294 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 7,78$  kN

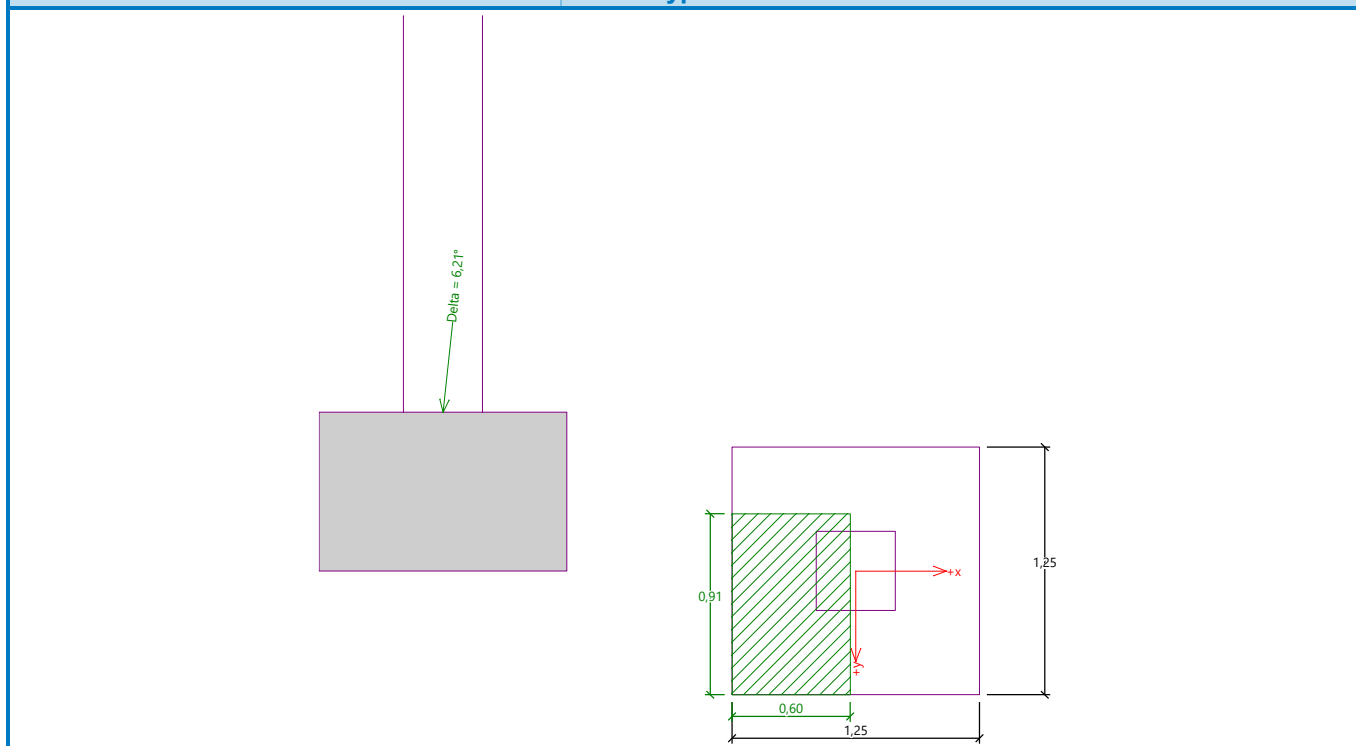
Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 163,74$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 33,30$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



## Posouzení čís. 1

### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 28,75 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 11,22 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 5,0 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 3,8 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 4,9 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 3,9 mm

Sednutí středu základu = 7,4 mm

Sednutí charakterist. bodu = 5,3 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 69,07 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=102,47$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=102,47$ )

### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,248 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,128 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,279 < 0,333$

### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 5,3 mm

Hloubka deformační zóny = 3,27 m

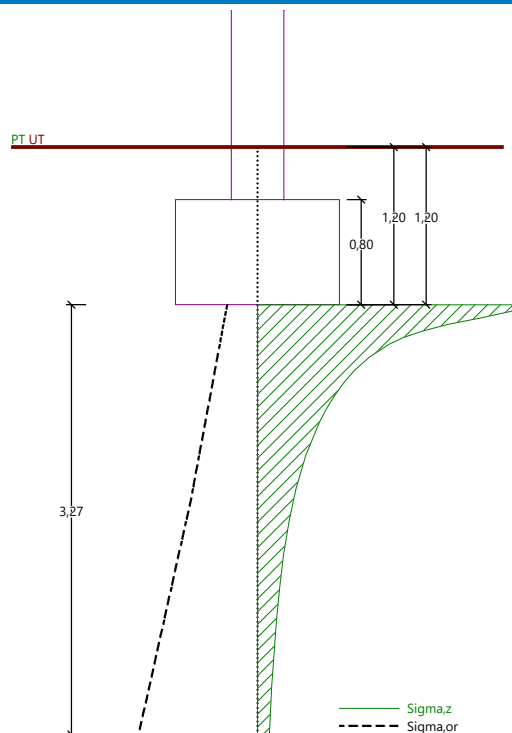
Natočení ve směru x = 3,810 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $2,2E-01^\circ$ )

Natočení ve směru y = 1,991 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $1,1E-01^\circ$ )



Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

**Posouzení podélné výztuže základu ve směru x**

9 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,25 m

Výška průřezu = 0,80 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,15 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,08 \text{ m} < 0,46 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 435,44 \text{ kNm} > 47,11 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.****Posouzení podélné výztuže základu ve směru y**

9 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,25 m

Výška průřezu = 0,80 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,15 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,08 \text{ m} < 0,46 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 435,44 \text{ kNm} > 35,90 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.****Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 266,00 kN

**Maximální únosnost na obvodu sloupu**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 27,24 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 238,76 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 1,60 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed, \max} = 0,57 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd, \max} = 1,83 \text{ MPa}$

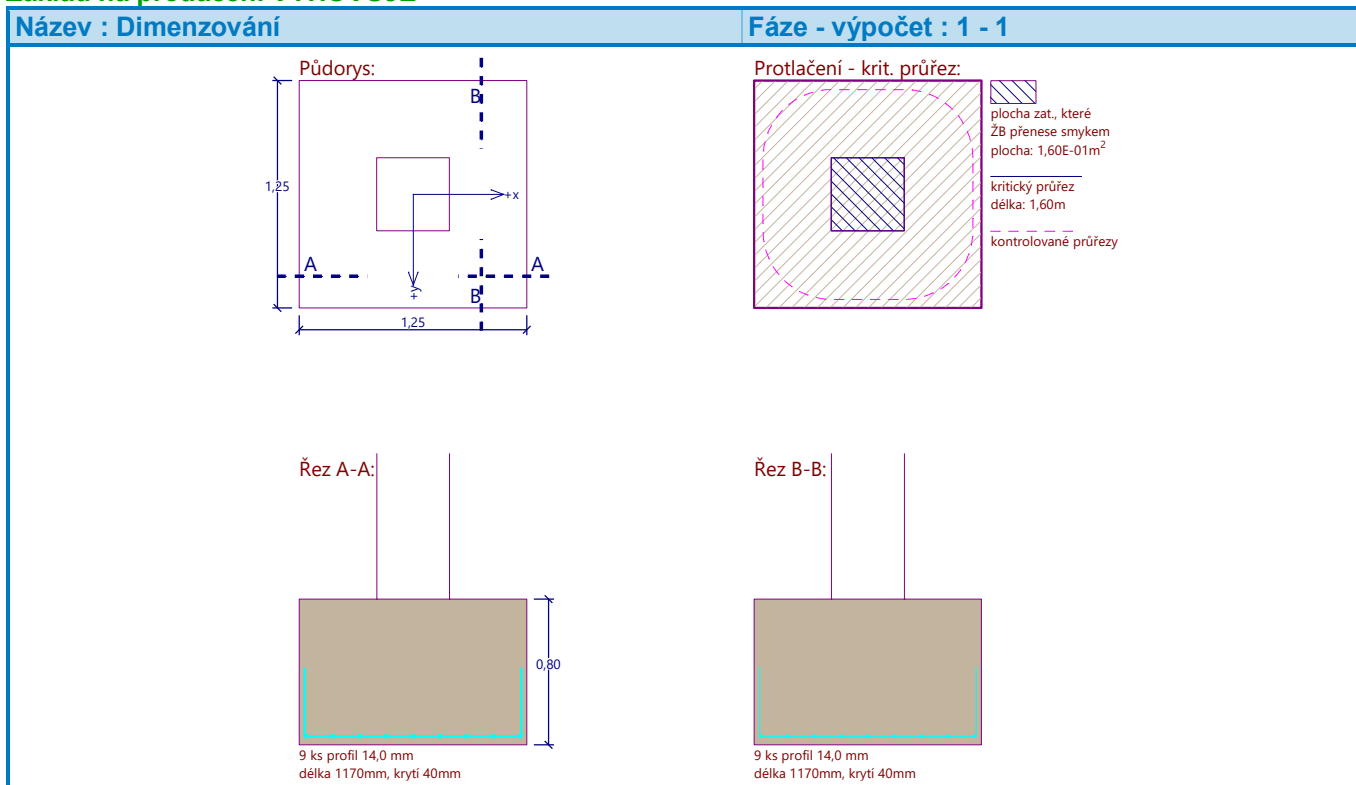
**Kritický průřez bez smykové výztuže**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 205,57 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 60,43 kN  
 Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,38 m  
 Délka průřezu  $u$  = 3,97 m  
 Smykové napětí na průřezu  $V_{Ed}$  = 0,07 MPa  
 Únosnost nevyztuženého průřezu  $V_{Rd,c}$  = 0,90 MPa

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$  Výztuž není nutná

### Základ na protlačení VYHOVUJE



## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : REVITALIZACE ZIMNÍHO STADIONU V TŘEBÍČI  
 Část : Stavebně-konstrukční řešení  
 Popis : Základová patka - ZP06 a ZP07 (1600 x 1600 mm)  
 Vypracoval : Ing. Šimon Slavětínský  
 Datum : 22.03.2022  
 Číslo zakázky : 954/18  
 Archivní číslo : 954/CZ

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or  
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

#### Patky





Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	8,00	
3	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	7,50	
4	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 26,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 12,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 10,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S4**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,00 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 5,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 13,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S3, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 21,00 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>

**Třída G1, středně ulehlá**

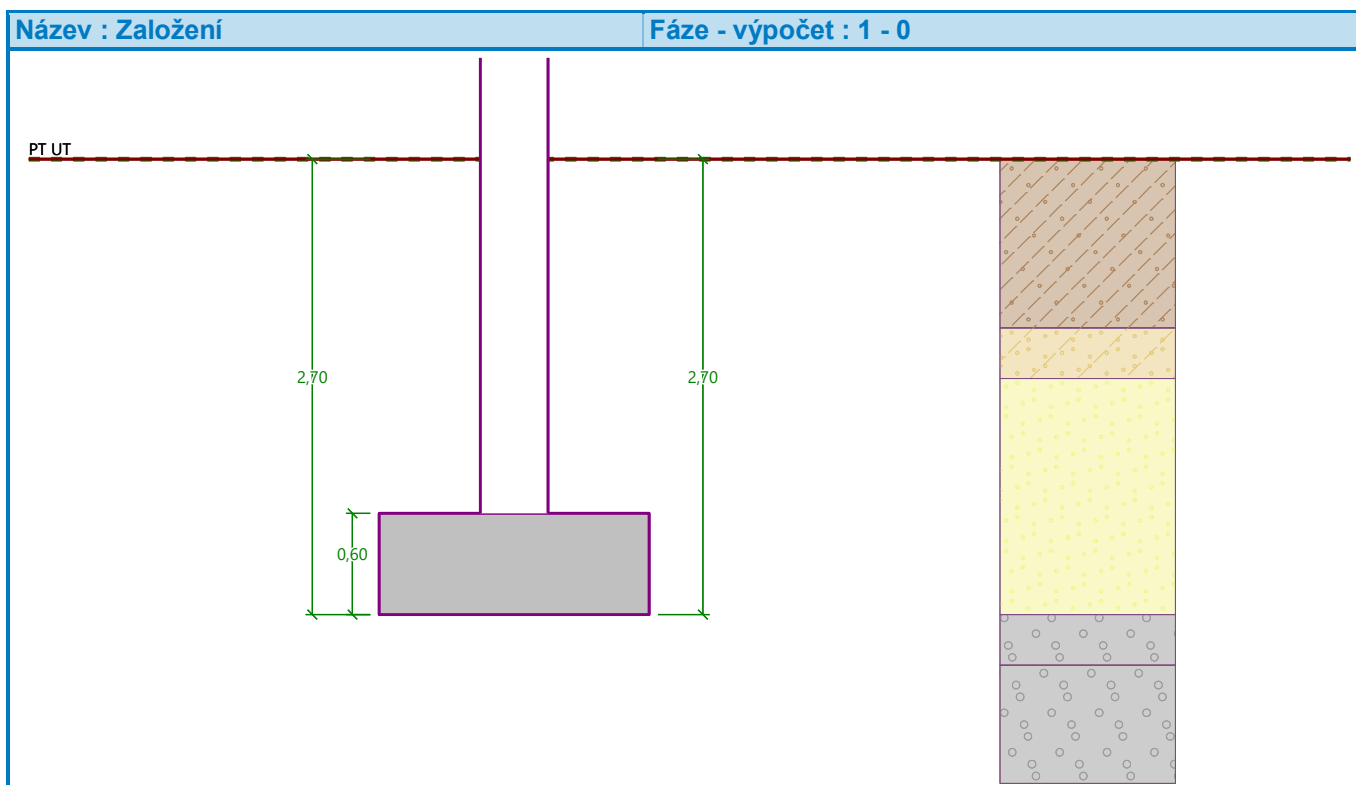
Objemová tíha :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 38,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 355,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>

**Založení****Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu  $h_z$  = 2,70 m  
Hloubka základové spáry  $d$  = 2,70 m  
Tloušťka základu  $t$  = 0,60 m  
Sklon upraveného terénu  $s_1$  = 0,00 °  
Sklon základové spáry  $s_2$  = 0,00 °

**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu  
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>



### Geometrie konstrukce

#### Typ základu: centrická patka

Délka patky  $x = 1,60 \text{ m}$

Šířka patky  $y = 1,60 \text{ m}$

Tvar sloupu obdélník

Šířka sloupu ve směru  $x$   $c_x = 0,40 \text{ m}$

Šířka sloupu ve směru  $y$   $c_y = 0,40 \text{ m}$

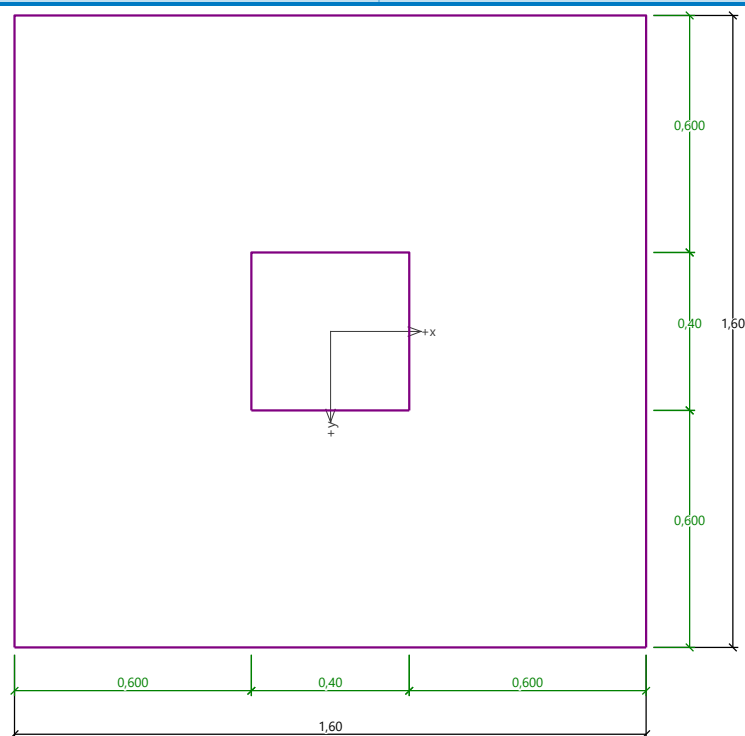
Objem patky  $= 1,54 \text{ m}^3$

Objem výkopu  $= 6,91 \text{ m}^3$

Objem zásypu  $= 5,04 \text{ m}^3$

## Název : Geometrie

## Fáze - výpočet : 1 - 0



## Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 12/15**

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 12,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 1,60 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 27000,00 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500B**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

## Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0,30	1,00 .. 1,30	Třída S4	
3	1,40	1,30 .. 2,70	Třída S3, středně ulehlá	
4	0,30	2,70 .. 3,00	Třída G1, středně ulehlá	
5	-	3,00 .. ∞	Třída G1, středně ulehlá	

## Zatížení



Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MAX N	Návrhové	650,00	86,00	30,00	30,00	30,00
2	Ano		MAX N - provozní	Užitné	321,43	61,43	21,43	21,43	21,43

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy  $R_d$

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MAX N	Ano	-0,02	-0,13	375,08	571,43	65,64	Ano
MAX N	Ne	-0,01	-0,12	392,92	571,43	68,76	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 47,69$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 136,08$  kN

**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (MAX N)

Únosnost základové půdy  $R_d = 800,00$  kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 3,04$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 10,01$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 571,43$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 392,92$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,010 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,083 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,083 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (MAX N)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 20,78$  kN

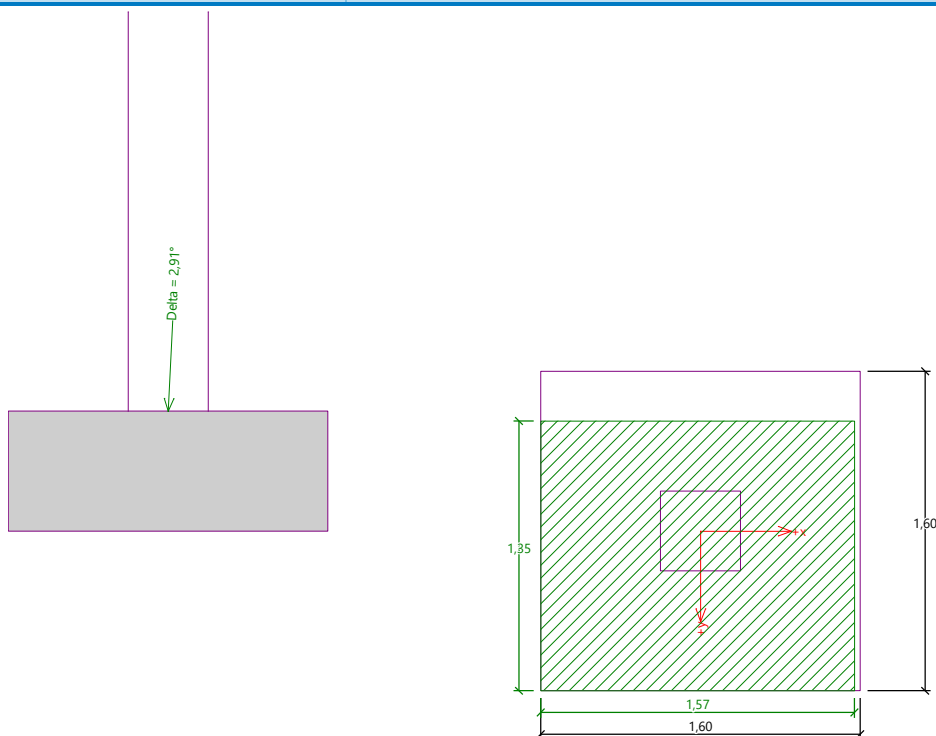
Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 587,36$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 42,43$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



## Posouzení čís. 1

### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 35,33 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 100,80 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,1 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,2 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,2 mm

Sednutí středu základu = 0,4 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,3 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 319,95 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=4,45$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=4,45$ )

### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,012 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,101 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,102 < 0,333$

### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,3 mm

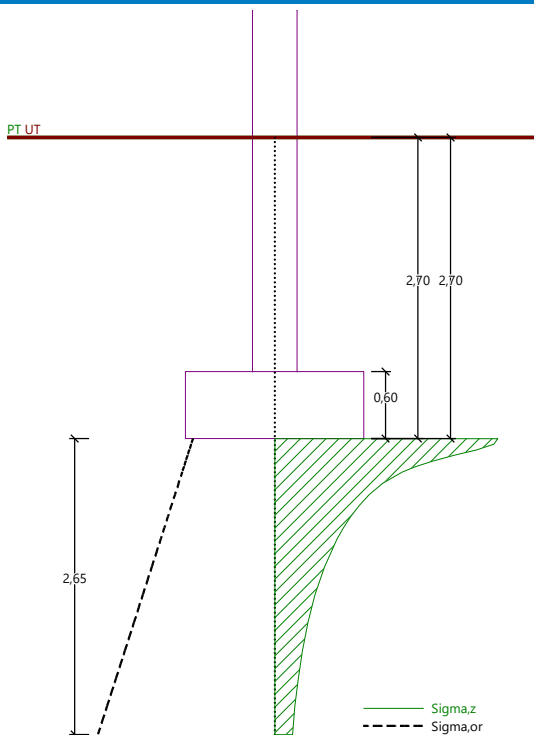
Hloubka deformační zóny = 2,65 m

Natočení ve směru x = 0,013 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $7,3E-04^\circ$ )

Natočení ve směru y = 0,111 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $6,4E-03^\circ$ )

Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

**Posouzení podélné výztuže základu ve směru x**

10 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,60 m

Výška průřezu = 0,60 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,17 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,07 \text{ m} < 0,34 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 352,62 \text{ kNm} > 88,09 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.****Posouzení podélné výztuže základu ve směru y**

10 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,60 m

Výška průřezu = 0,60 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,17 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,07 \text{ m} < 0,34 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 352,62 \text{ kNm} > 115,89 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.****Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 650,00 kN

**Maximální únosnost na obvodu sloupu**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 40,63 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 609,37 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 1,60 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed, \max} = 1,11 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd, \max} = 1,83 \text{ MPa}$

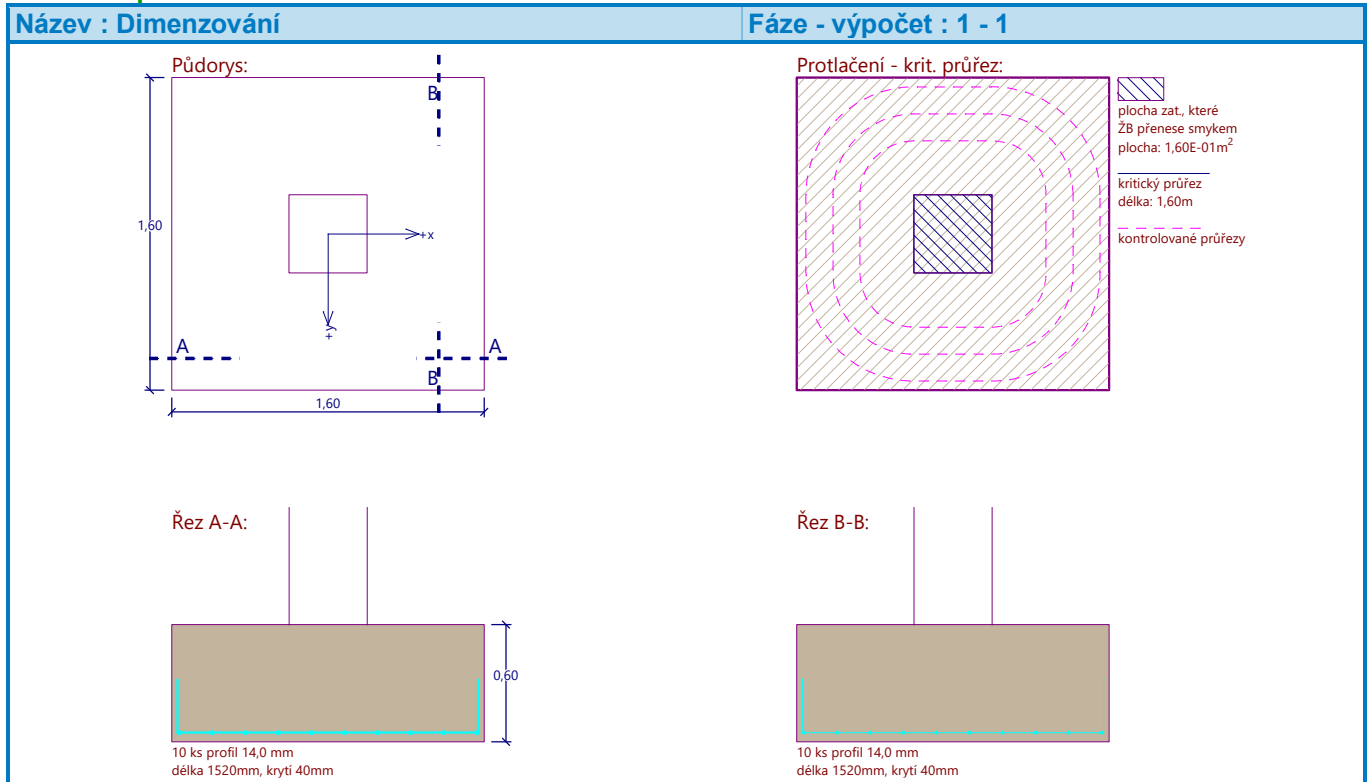
**Kritický průřez bez smykové výztuže**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 213,91 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 436,09 kN  
 Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,28 m  
 Délka průřezu  $u$  = 3,34 m  
 Smykové napětí na průřezu  $V_{Ed}$  = 0,33 MPa  
 Únosnost nevyztuženého průřezu  $V_{Rd,c}$  = 0,98 MPa

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$  Výztuž není nutná

### Základ na protlačení VYHOVUJE



## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : REVITALIZACE ZIMNÍHO STADIONU V TŘEBÍČI  
 Část : Stavebně-konstrukční řešení  
 Popis : Základová patka - ZP08 (2000 x 2000 mm)  
 Vypracoval : Ing. Šimon Slavětínský  
 Datum : 22.03.2022  
 Číslo zakázky : 954/18  
 Archivní číslo : 954/CZ

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or  
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

#### Patky





Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	8,00	
3	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	7,50	
4	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

##### Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 26,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 12,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 10,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S4**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,00 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 5,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 13,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

**Třída S3, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 29,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 21,00 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 17,50 kN/m<sup>3</sup>

**Třída G1, středně ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef}$  = 38,50 °  
Soudržnost zeminy :  $c_{ef}$  = 0,00 kPa  
Edometrický modul :  $E_{oed}$  = 355,50 MPa  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>

**Založení****Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu  $h_z$  = 2,70 m  
Hloubka základové spáry  $d$  = 2,70 m  
Tloušťka základu  $t$  = 0,80 m  
Sklon upraveného terénu  $s_1$  = 0,00 °  
Sklon základové spáry  $s_2$  = 0,00 °

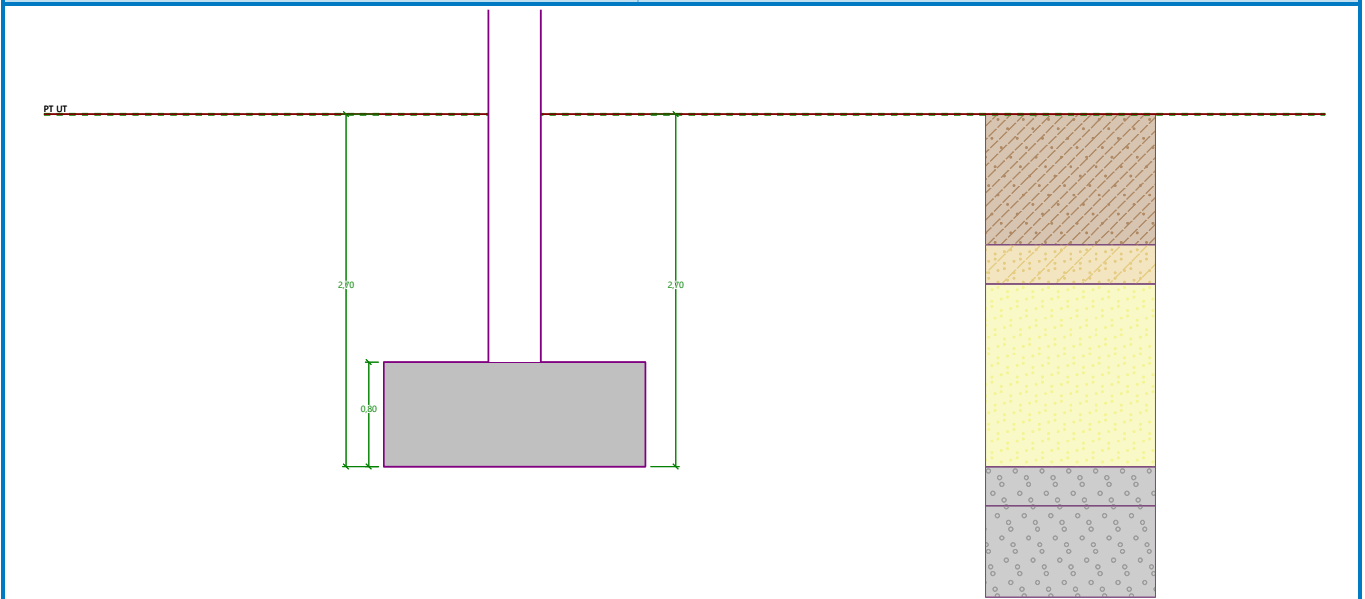
**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu  
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>



## Název : Založení

## Fáze - výpočet : 1 - 0



## Geometrie konstrukce

## Typ základu: centrická patka

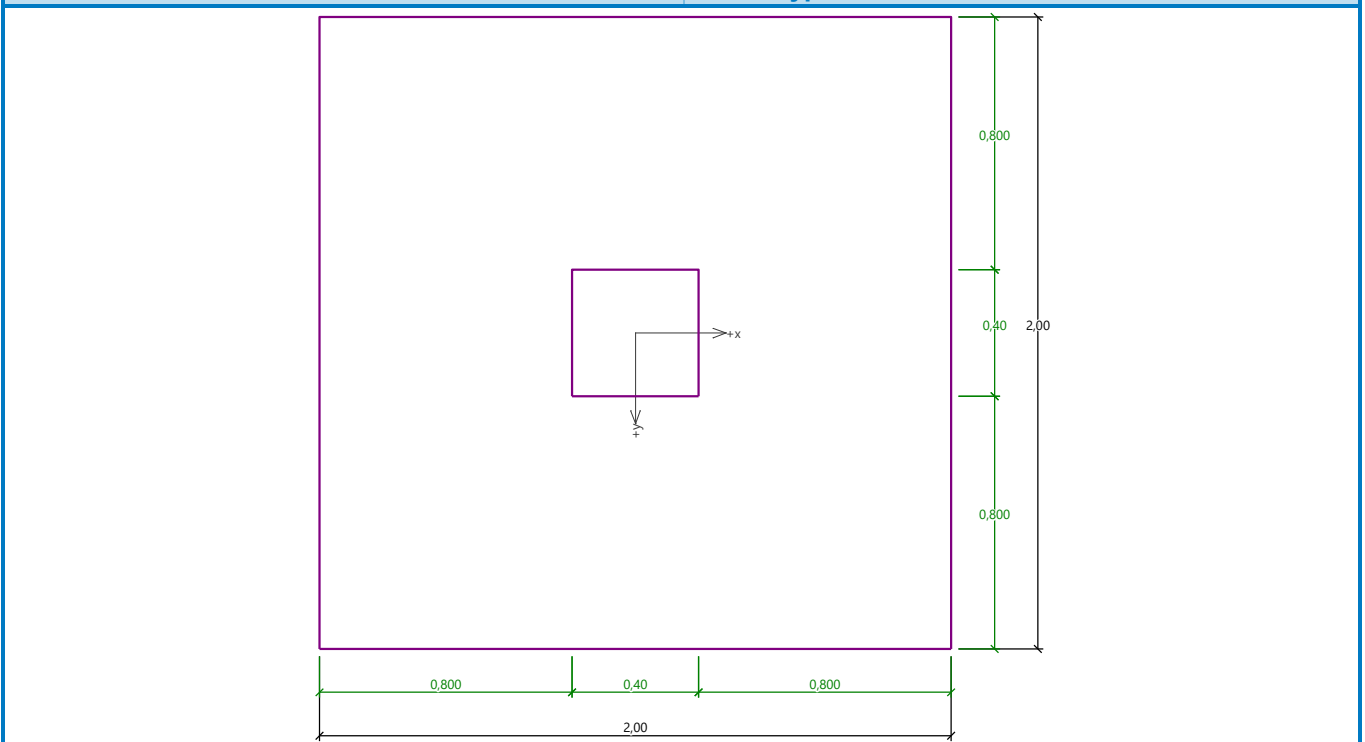
Délka patky  $x = 2,00 \text{ m}$ Šířka patky  $y = 2,00 \text{ m}$ 

Tvar sloupu obdélník

Šířka sloupu ve směru  $x$   $c_x = 0,40 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru  $y$   $c_y = 0,40 \text{ m}$ Objem patky  $= 3,20 \text{ m}^3$ Objem výkopu  $= 10,80 \text{ m}^3$ Objem zásypu  $= 7,30 \text{ m}^3$ 

## Název : Geometrie

## Fáze - výpočet : 1 - 0



## Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton: C 12/15

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 12,00$  MPa

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 1,60$  MPa

Modul pružnosti  $E_{cm} = 27000,00$  MPa

#### Ocel podélná: B500B

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

#### Ocel příčná: B500B

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00$  MPa

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0,30	1,00 .. 1,30	Třída S4	
3	1,40	1,30 .. 2,70	Třída S3, středně ulehlá	
4	0,30	2,70 .. 3,00	Třída G1, středně ulehlá	
5	-	3,00 .. ∞	Třída G1, středně ulehlá	

#### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MAX M	Návrhové	200,00	50,00	68,00	-14,00	25,00
2	Ano		MAX N	Návrhové	1800,00	23,00	3,00	-4,00	4,00
3	Ano		MAX M - provozní	Užitné	142,86	35,71	48,57	-10,00	17,86
4	Ano		MAX N - provozní	Užitné	1285,71	16,43	2,14	-2,86	2,86

#### Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy  $R_d$

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

#### Posouzení čís. 1

#### Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MAX M	Ano	-0,19	-0,17	155,18	571,43	27,16	Ano
MAX M	Ne	-0,16	-0,14	171,89	571,43	30,08	Ano
MAX N	Ano	0,00	-0,01	513,09	571,43	89,79	Ano
MAX N	Ne	0,00	-0,01	532,30	571,43	93,15	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 99,36$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 196,99$  kN

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (MAX N)

Únosnost základové půdy  $R_d = 800,00$  kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 3,80$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 12,52$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 571,43$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 532,30$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,094 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,083 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,126 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (MAX M)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 33,22$  kN

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 333,56$  kN

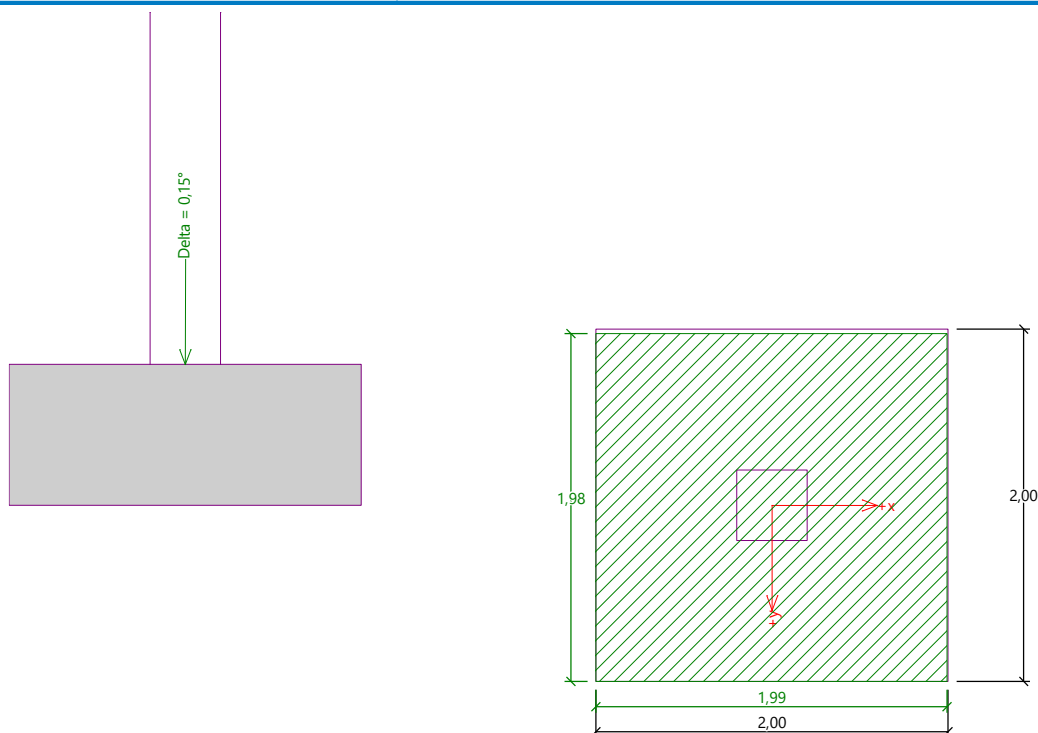
Extrémní horizontální síla  $H = 28,65$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



**Posouzení čís. 1**

**Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 73,60 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 145,92 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,9 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,8 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,8 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,8 mm

Sednutí středu základu = 1,3 mm

Sednutí charakterist. bodu = 1,0 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

#### Sednutí a natočení základu - výsledky

##### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 319,95 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=5,40$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=5,40$ )

##### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,078 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,069 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,104 < 0,333$

##### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

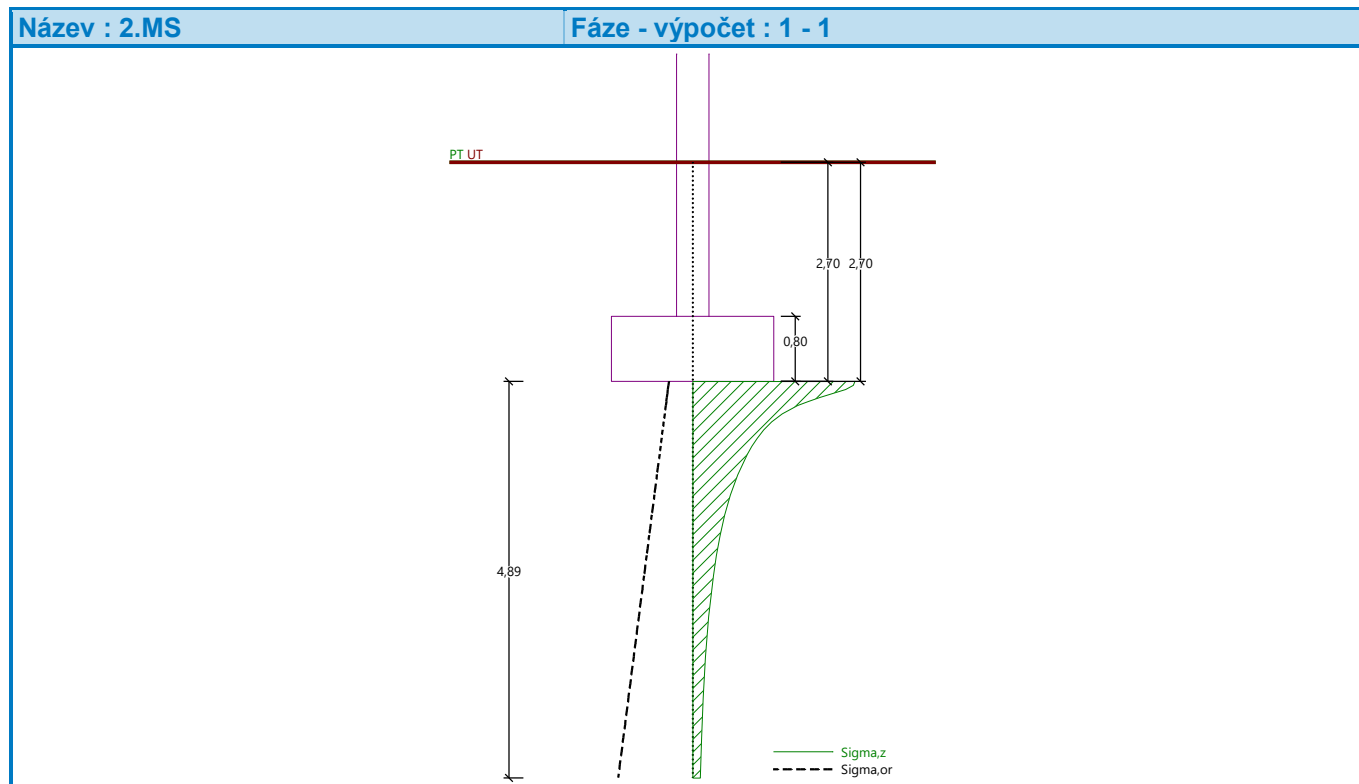
##### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1,0 mm

Hloubka deformační zóny = 4,89 m

Natočení ve směru x = 0,058 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $3,3E-03^\circ$ )

Natočení ve směru y = 0,056 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $3,2E-03^\circ$ )



#### Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1.(MAX M)

##### Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

14 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 2,00 m

Výška průřezu = 0,80 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,14 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,07 \text{ m} < 0,46 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 678,13 \text{ kNm} > 78,33 \text{ kNm} = M_{Ed}$

### Průřez VYHOVUJE.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

14 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 2,00 m

Výška průřezu = 0,80 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,14 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,07 \text{ m} < 0,46 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 678,13 \text{ kNm} > 75,66 \text{ kNm} = M_{Ed}$

### Průřez VYHOVUJE.

#### Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 200,00 kN

#### Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 8,00 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 192,00 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 1,60 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed, \max} = 0,45 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd, \max} = 1,83 \text{ MPa}$

#### Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 60,38 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 139,62 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,38 m

Délka průřezu  $u = 3,97 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu  $V_{Ed} = 0,09 \text{ MPa}$

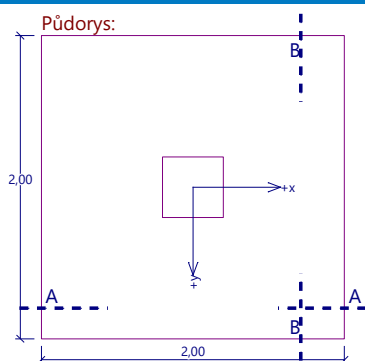
Únosnost nevyztuženého průřezu  $V_{Rd, c} = 0,90 \text{ MPa}$

$V_{Ed} < V_{Rd, c} \Rightarrow$  Výztuž není nutná

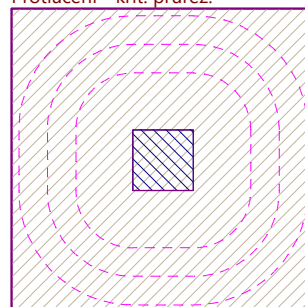
### Základ na protlačení VYHOVUJE

## Název : Dimenzování

## Fáze - výpočet : 1 - 1



Protlačení - krit. průřez:

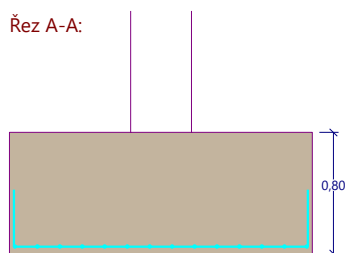


plocha zat., které  
ZB přenesl smykem  
plocha:  $1,60E-01m^2$

kritický průřez  
délka: 1,60m

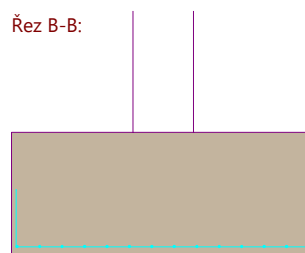
kontrolované průřezy

Řez A-A:



14 ks profil 14,0 mm  
délka 1920mm, krytí 40mm

Řez B-B:



14 ks profil 14,0 mm  
délka 1920mm, krytí 40mm



## Výpočet úhlové zdi

### Vstupní data

#### Projekt

Část : Opěrná stěna OS01

Datum : 21.05.2019

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

### Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemetřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$ 

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$ 

#### Ocel podélná : B500

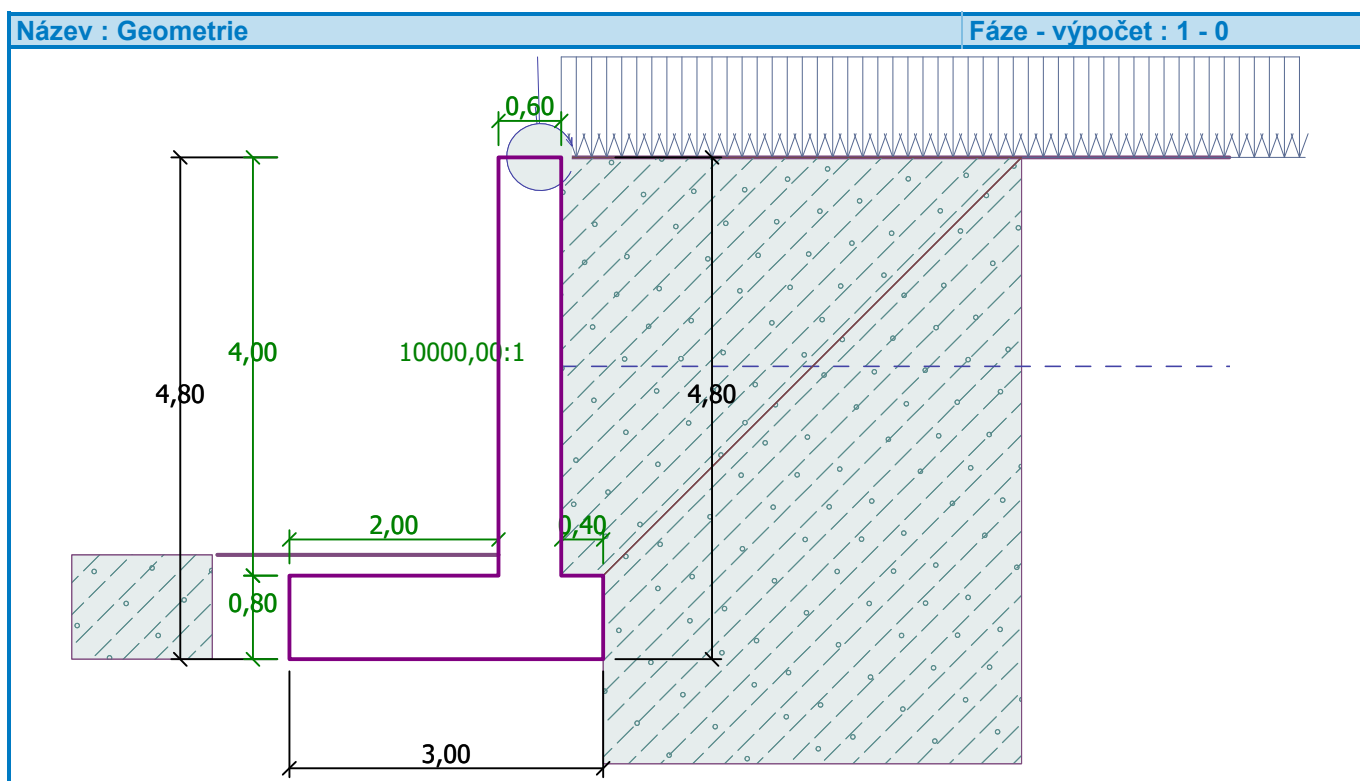
Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

## Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	4,00
3	0,40	4,00
4	0,40	4,80
5	-2,60	4,80
6	-2,60	4,00
7	-0,60	4,00
8	-0,60	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
 Plocha řezu zdi = 4,80 m<sup>2</sup>.



## Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	15,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

## Parametry zemín

## Třída F3, konzistence tuhá



Objemová tíha :  $\gamma = 18,00$  kN/m<sup>3</sup>  
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 26,50$  °  
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00$  kPa  
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00$  °

Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

### Zásyp za konstrukcí

Zemina na lici konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6,00	Třída F3, konzistence tuhá	
2	-	Třída F3, konzistence tuhá	

### Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2,00 m  
 Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	2,50				na terénu

Číslo	Název
1	užitné

### Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový  
 Zemina na lici konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá  
 Výška zeminy před zdí  $h = 1,00 \text{ m}$   
 Terén před konstrukcí je rovný.

### Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	$F_x$ [kN/m]	$F_z$ [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		Síla č. 1	stálé	15,00	500,00	50,00	-0,20	0,00
2	Ano		Síla č. 1	stálé	25,00	250,00	60,00	-0,20	0,00

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá  
 Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{\text{hor}}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{\text{vert}}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-1,60	110,43	1,90	1,000	1,000	1,350
Odpor na lici	-4,98	-0,33	0,00	1,00	1,000	1,000	1,350

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,02	1,03	2,73	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	15,02	-0,97	15,58	2,81	1,000	1,350	1,350
Tlak vody	39,20	-0,93	0,00	2,60	1,350	1,350	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,80	0,00	2,60	1,000	1,000	1,350
užitné	2,36	-1,37	1,92	2,74	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1	-15,00	-4,80	500,00	2,40	1,000	1,000	1,350
Síla č. 1	-25,00	-4,80	250,00	2,40	1,000	1,000	1,350

**Posouzení celé zdi****Posouzení na překlpení**Moment vzdorující  $M_{res} = 1690,52$  kNm/mMoment klopící  $M_{ovr} = 67,13$  kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 432,73$  kN/mVodor. síla posunující  $H_{act} = 28,21$  kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 395,58 kPa

**Únosnost základové půdy****Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-1340,10	1186,89	16,01	0,000	395,58
2	-979,53	879,93	28,21	0,000	293,27

**Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)**

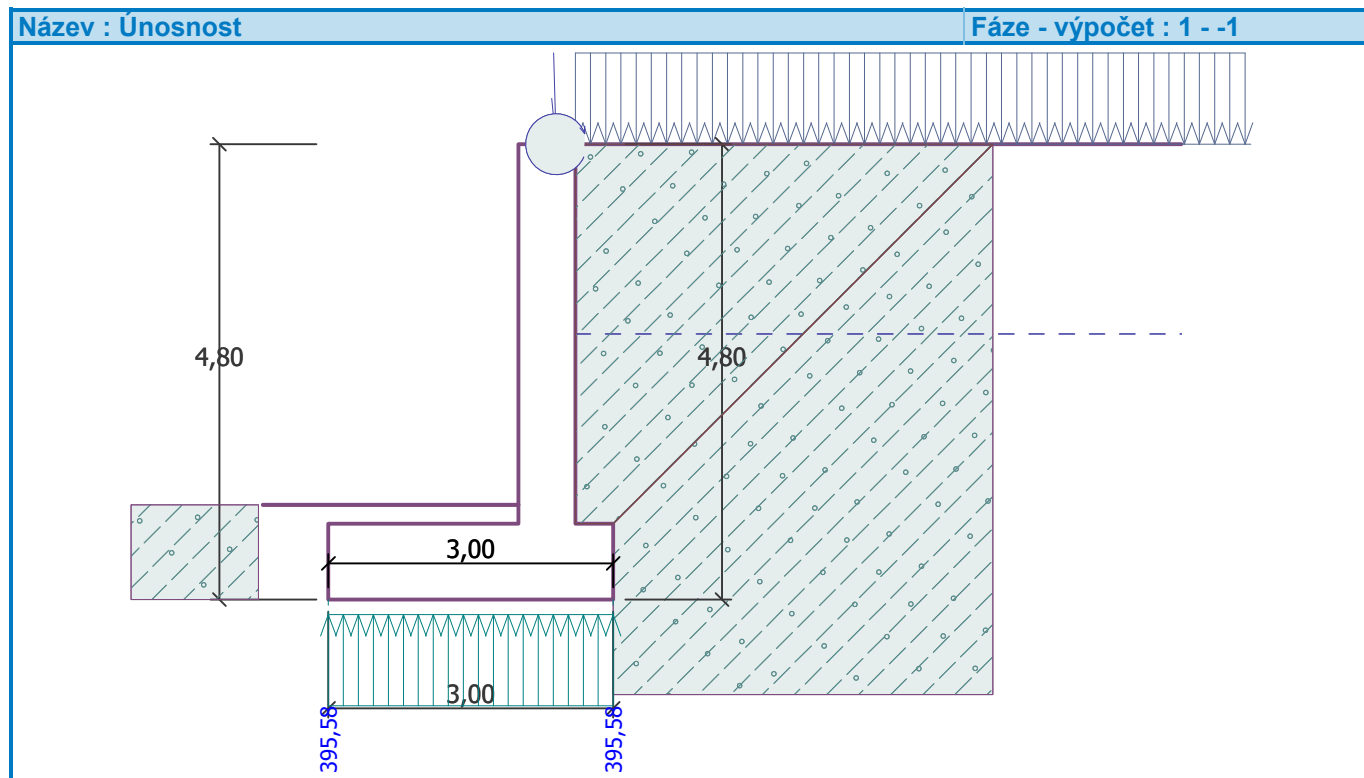
Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-992,76	878,97	11,60
2	-992,76	878,97	9,24

**Posouzení únosnosti základové půdy**

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

**Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly  $e = 0,000$ Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Únosnost základové půdy  $R = 800,00$  kPaSoučinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 395,58$  kPaNávrhová únosnost základové půdy  $R_d = 571,43$  kPa**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

## Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE



## Dimenzace čís. 1

## Posouzení dříku - přední výztuž

## Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-2,00	55,20	0,30	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-0,20	-0,07	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	68,64	-1,44	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	19,98	-0,67	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,00	0,00	0,60	1,000	1,000	1,000
užitné	5,54	-2,00	0,00	0,60	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1	-15,00	-4,00	500,00	0,40	1,000	1,350	1,000
Síla č. 1	-25,00	-4,00	250,00	0,40	1,000	1,350	1,000

## Posouzení dříku - přední výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 4,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 20,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,34 \text{ m} = x_{max}$ Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 238,28 \text{ kN} > 87,73 \text{ kN} = V_{Ed}$ Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 479,57 \text{ kNm} > 177,09 \text{ kNm} = M_{Ed}$ 

## Průřez VYHOVUJE.

**Posouzení díku - přední výztuž -  $M_{Ed}$** 

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,27 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 20,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,34 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 479,41 \text{ kNm} > 244,28 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

**Posouzení díku - zadní výztuž****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-2,00	55,20	0,30	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-0,20	-0,07	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	68,64	-1,44	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	19,98	-0,67	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,00	0,00	0,60	1,000	1,000	1,000
užitné	5,54	-2,00	0,00	0,60	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1	-15,00	-4,00	500,00	0,40	1,000	1,350	1,000
Síla č. 1	-25,00	-4,00	250,00	0,40	1,000	1,350	1,000

**Posouzení díku - zadní výztuž**

Posouzení zdi v pracovní spáře 4,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 20,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

**Tažená vlákna jsou na přední straně průřezu, průřez nelze tímto programem posoudit.**

**Posouzení díku - zadní výztuž -  $M_{Ed}$** 

Posouzení zdi v pracovní spáře 0,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 20,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,38 \% > 0,15 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,34 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 479,21 \text{ kNm} > 0,00 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

**Posouzení výstupku****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-1,60	110,43	1,90	1,350
Odpor na líci	-4,98	-0,33	0,00	1,00	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,02	1,03	2,73	1,350





## Výpočet úhlové zdi

### Vstupní data

#### Projekt

Část : Opěrná stěna OS07

Datum : 21.05.2019

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

### Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemetřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$ 

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$ 

#### Ocel podélná : B500

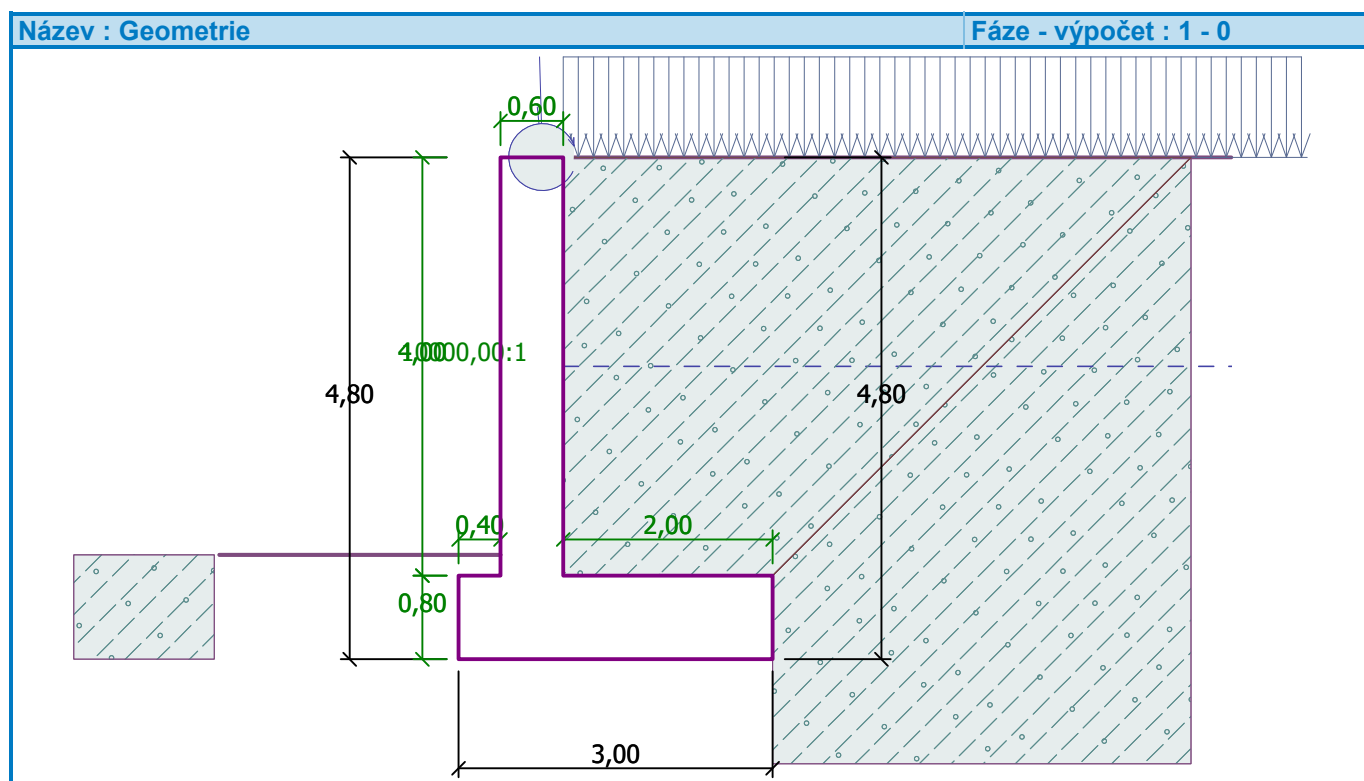
Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

## Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	4,00
3	2,00	4,00
4	2,00	4,80
5	-1,00	4,80
6	-1,00	4,00
7	-0,60	4,00
8	-0,60	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 4,80 m<sup>2</sup>.



## Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	15,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

## Parametry zemín

## Třída F3, konzistence tuhá



Objemová tíha :  $\gamma = 18,00$  kN/m<sup>3</sup>  
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00$  kPa  
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$

Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

### Zásyp za konstrukcí

Zemina na lici konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6,00	Třída F3, konzistence tuhá	
2	-	Třída F3, konzistence tuhá	

### Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2,00 m  
 Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	2,50				na terénu

Číslo	Název
1	užitné

### Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový  
 Zemina na lici konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá  
 Výška zeminy před zdí  $h = 1,00 \text{ m}$   
 Terén před konstrukcí je rovný.

### Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	$F_x$ [kN/m]	$F_z$ [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		Síla č. 1	stálé	15,00	500,00	50,00	-0,20	0,00
2	Ano		Síla č. 1	stálé	25,00	250,00	60,00	-0,20	0,00

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá  
 Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{\text{hor}}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{\text{vert}}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-1,60	110,43	1,10	1,000	1,000	1,350
Odpor na lici	-4,98	-0,33	0,00	0,20	1,000	1,000	1,350

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,08	30,56	1,60	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	31,83	-1,74	45,13	2,30	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	39,20	-0,93	0,00	1,00	1,350	1,350	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,80	0,00	1,00	1,000	1,000	1,350
užitné	3,75	-2,05	5,35	2,00	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1	-15,00	-4,80	500,00	0,80	1,000	1,000	1,350
Síla č. 1	-25,00	-4,80	250,00	0,80	1,000	1,000	1,350

**Posouzení celé zdi****Posouzení na překlpení**Moment vzdorující  $M_{res} = 877,69$  kNm/mMoment klopící  $M_{ovr} = 133,88$  kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 456,45$  kN/mVodor. síla posunující  $H_{act} = 50,91$  kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 549,79 kPa

**Únosnost základové půdy****Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	436,98	1271,78	40,79	0,115	549,79
2	345,21	959,94	50,91	0,120	420,81

**Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)**

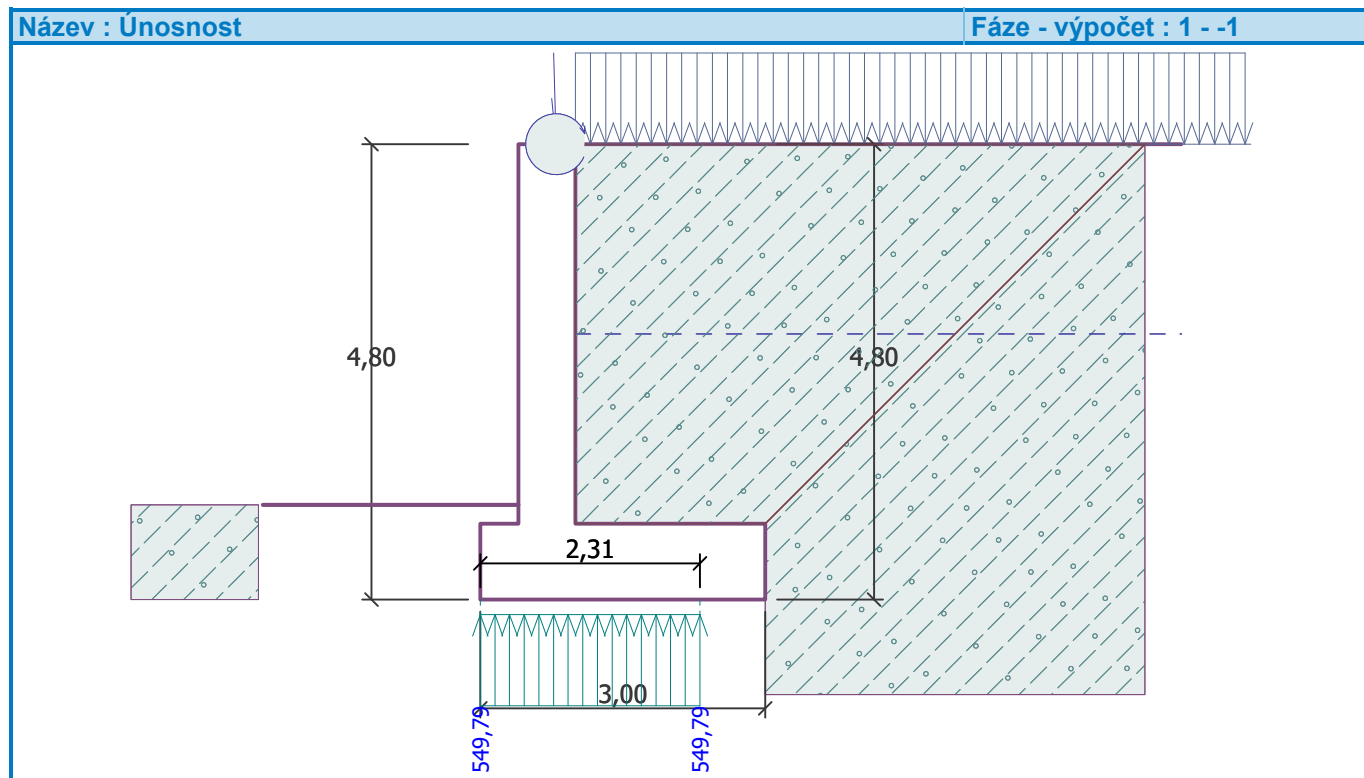
Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	323,13	941,47	29,80
2	323,13	941,47	26,05

**Posouzení únosnosti základové půdy**

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

**Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly  $e = 0,120$ Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Únosnost základové půdy  $R = 800,00$  kPaSoučinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 549,79$  kPaNávrhová únosnost základové půdy  $R_d = 571,43$  kPa**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

## Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE



## Dimenzace čís. 1

## Posouzení dřiku - přední výztuž

## Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-2,00	55,20	0,30	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-0,20	-0,07	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	68,64	-1,44	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	19,98	-0,67	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,00	0,00	0,60	1,000	1,000	1,000
užitné	5,54	-2,00	0,00	0,60	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1	-15,00	-4,00	500,00	0,40	1,000	1,350	1,000
Síla č. 1	-25,00	-4,00	250,00	0,40	1,000	1,350	1,000

## Posouzení dřiku - přední výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 4,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 20,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

Stupeň vyztužení	$\rho$	=	0,38 %	>	0,15 %	=	$\rho_{min}$
Poloha neutrálné osy	x	=	0,05 m	<	0,34 m	=	$x_{max}$
Posouvající síla na mezi únosnosti	$V_{Rd}$	=	238,28 kN	>	87,73 kN	=	$V_{Ed}$
Moment na mezi únosnosti	$M_{Rd}$	=	479,68 kNm	>	177,09 kNm	=	$M_{Ed}$

## Průřez VYHOVUJE.



**Posouzení dříku - přední výztuž -  $M_{Ed}$** 

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,27 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 20,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,38 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,34 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 479,52 \text{ kNm} > 244,28 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

**Posouzení dříku - zadní výztuž****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-2,00	55,20	0,30	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-0,20	-0,07	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	68,64	-1,44	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	19,98	-0,67	0,00	0,60	1,350	1,000	1,350
Vztlak vody	0,00	-4,00	0,00	0,60	1,000	1,000	1,000
užitné	5,54	-2,00	0,00	0,60	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1	-15,00	-4,00	500,00	0,40	1,000	1,350	1,000
Síla č. 1	-25,00	-4,00	250,00	0,40	1,000	1,350	1,000

**Posouzení dříku - zadní výztuž**

Posouzení zdi v pracovní spáře 4,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 16,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

**Tažená vlákna jsou na přední straně průřezu, průřez nelze tímto programem posoudit.**

**Posouzení dříku - zadní výztuž -  $M_{Ed}$** 

Posouzení zdi v pracovní spáře 0,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 16,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,60 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,24 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,34 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 315,41 \text{ kNm} > 0,00 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

**Posouzení paty****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0,00	-0,40	36,80	2,00	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,08	30,56	1,60	1,350

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Aktivní tlak	31,83	-1,74	45,13	2,30	1,350
užitné	3,75	-2,05	5,35	2,00	1,500
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-653,53	1,80	1,000

### Posouzení paty

Vyztužení a rozměry průřezu

6,66 ks profil 20,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,80 m

Tažená vlákna jsou na přední straně průřezu, průřez nelze tímto programem posoudit.

