

PROJEKT CENTRUM NOVA s. r. o., Palackého 48, 393 01 Pelhřimov
IČ: 280 94 026, tel. 565 323 117, fax 565 322 586
web: www.projektcentrum.cz, e.mail: info@projektcentrum.cz

1.2.4 Statický výpočet

Název akce:	Skladová hala doplňkového vybavení mobilní techniky v areálu KSÚSV v Pacově
Stavebník:	Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, Jihlava 587 33
Datum:	03/2018
Stupeň:	DÚR+DSP+DPS
Zakázka číslo:	18-022
Vypracoval:	Ing. Michal Kot

Vstupní data:

Rozpětí pole: 2000 mm

Zatížení návrhové: $2,670 \text{ kN/m}^2$

Zatížení charakteristické: $1,780 \text{ kN/m}^2$

Orientace profilu: POZITIV

Kritérium průhybu: $1/200$

Šířka vnitřní podpory $b = 60,0 \text{ mm}$

Profil: T50P S320 $t = 0,75 \text{ mm}$

Do zadaných zatížení přidána vlastní hmotnost plechu se součinitelem $\gamma = 1,35$



Výsledky: (tři pole):

využití únosnosti - mezní stav únosnosti 55,05%

využití únosnosti - mezní stav použitelnosti 36,82%

Výpočet proveden dle ČSN-EN 1993-1-3:

Hlavní charakteristiky modelu	
Pracovní prostor	Prostor
Ohybově tuhá konstrukce	Ano
Číslo uzlů	316
Počet lineárních prvků	79
Počet plošných prvků	0
Počet bodových podpor	15
Počet lineárních podpor	0
Počet plošných podpor	0
Počet zatěžovacích stavů	6
Počet kombinací	49

Výkaz lineárních prvků podle průřezu						
Průřez	Plocha (mm2)	Obvod (mm)	Délka (m)	Objem (m3)	Povrch (m2)	Hmotnost (T)
CHS88.9x5H	1320.0	279.3	156.229	0.206	43.633	1.62
HEA200	5383.0	1167.0	137.245	0.739	160.165	5.80
HEA240	7684.0	1405.0	28.000	0.215	39.340	1.69
RHS120x80x6 H	2220.0	400.0	6.788	0.015	2.715	0.12
SHS100x6H	2220.0	400.0	28.000	0.062	11.200	0.49
		Celkem	356.262	1.237	257.053	9.71

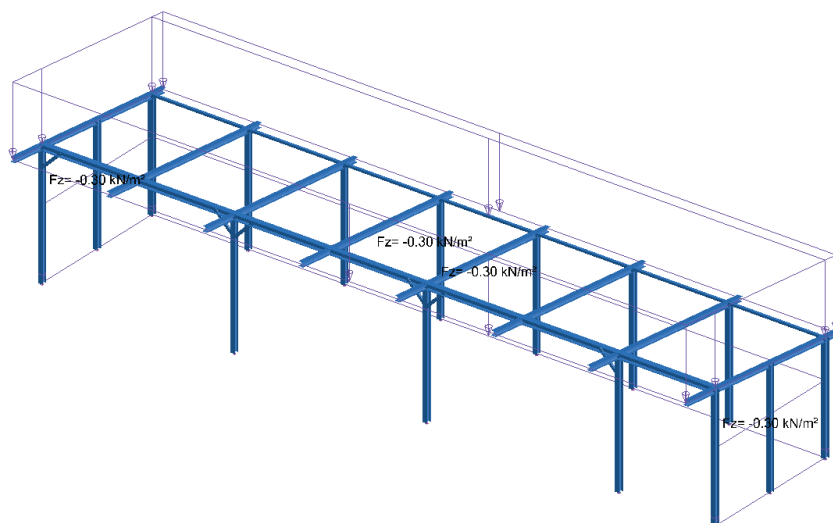
Použité průřezy	
Průřezy	Prvky
HEA200	1-7; 8-23; 35-41; 42-43; 45; 47; 49-50;
HEA240	24-27;
SHS100x6H	28-34;
RHS120x80x6H	51-56;
CHS88.9x5H	57-82;

Charakteristiky průřezu						
Označení	A (mm ²)	ly lz lyz It (mm ⁴)	Iw (mm ⁶)	Welyinf Welysup Welzinf Welzsup (mm ³)	Wply Wplz Wt (mm ³)	Sy (mm ²)
CHS88.9x5H	1320.0	1160000.0 1160000.0 0.0 2330000.0	0.0	26200.0 26200.0 26200.0 26200.0	35200.0 35200.0 52193.5	248.9 248.9
HEA200	5383.0	36920000.0 13360000.0 0.0 209800.0	1080000000 00.0	388600.0 388600.0 133600.0 133600.0	429500.0 203800.0 20980.0	4159.0 1808.0
HEA240	7684.0	77630000.0 27690000.0 0.0 415500.0	3285000000 00.0	675100.0 675100.0 230700.0 230700.0	744600.0 351700.0 34630.0	5974.0 2518.0
SHS100x6H	2220.0	3230000.0 3230000.0 0.0 5130000.0	0.0	64600.0 64600.0 64600.0 64600.0	77600.0 77600.0 94295.7	1056.0 1056.0
RHS120x80x 6H	2220.0	4230000.0 2220000.0 0.0 4680000.0	0.0	70600.0 70600.0 55600.0 55600.0	87300.0 65500.0 89655.0	816.0 1296.0

Seznam rodin zatěžovacích stavů		
Č.	Označení	Seznam zatěžovacích stavů
1	Stálé zatížení	1
2	Sníh ČSN EN1991-1-3	2
3	Vítr ČSN EN1991-1-4	5; 6; 11; 13

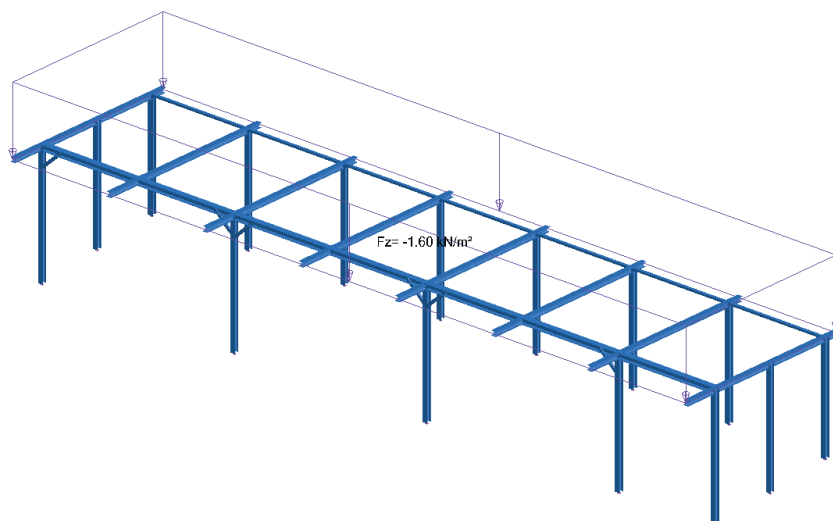
Zatěžovací stavy a výslednice							
Č.	Zatěžovací stav	Výslednice zatížení (globální souřadnicový systém)					
		Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)	Mz (kN*m)
1	G	0.00	0.00	-219.65	-705.33	-3085.56	0.00
2	S	0.00	0.00	-369.38	-923.46	-5171.37	0.00
5	WX+ Cpnet Max	25.12	-6.98	-124.02	-359.88	-1675.83	-119.92
6	WX+ Cpnet Phi = 0	25.12	19.35	126.44	394.43	1830.70	248.63
11	WY+ Cpnet Max	0.00	112.61	-175.92	-234.83	-2462.93	1576.60
13	WY+ Cpnet Phi = 1	0.00	160.02	275.11	1123.51	3851.53	2240.28

Porcel UZIVATEL
1.500 * 1.200 m 1.800 m



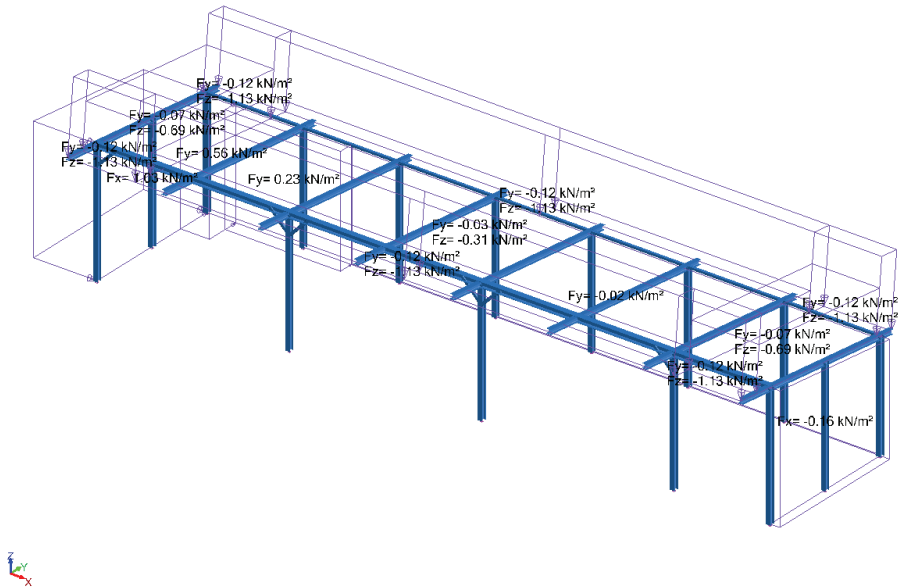
1 Stálé zatížení

Porcel UZIVATEL
1.500 * 1.200 m 1.800 m



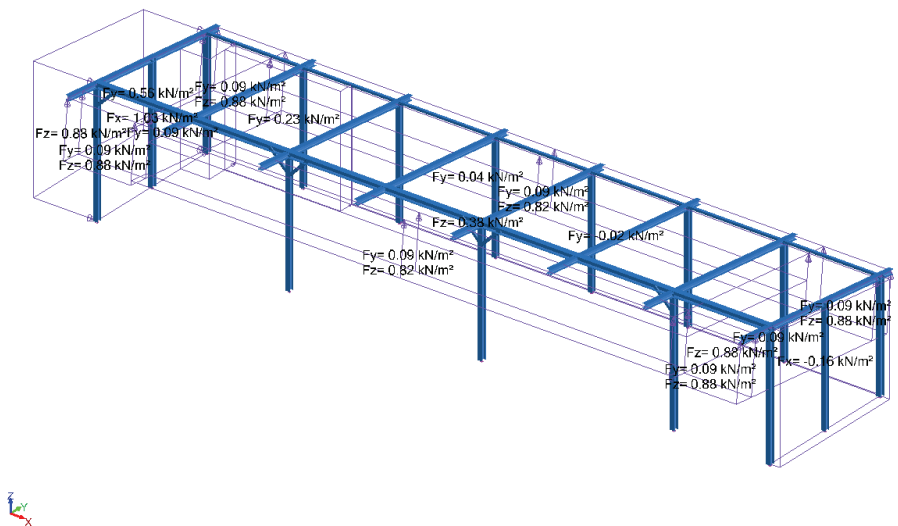
2 Zatížení sněhem

Posled UZ/VATEL
1,500 x 2,350 m 1,859 m



3 Zatížení větrem 01

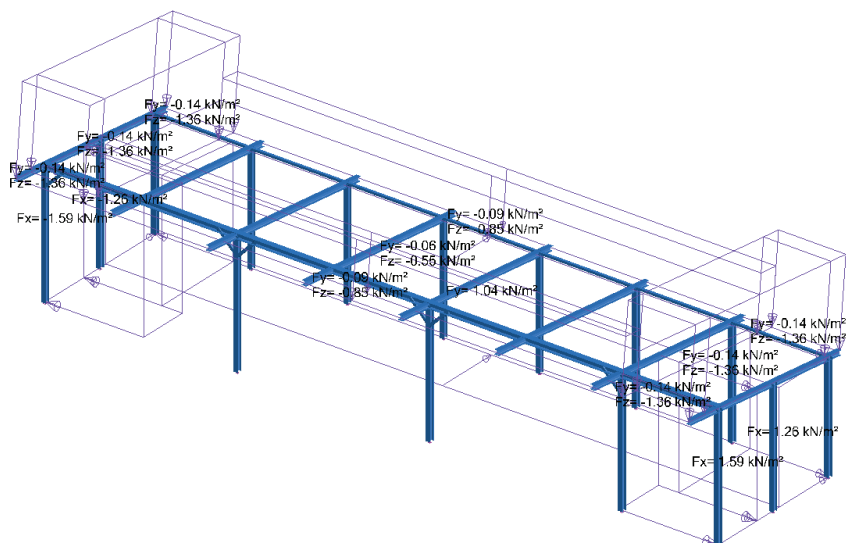
Posled UZ/VATEL
1,500 x 2,350 m 1,859 m



4 Zatížení větrem 02

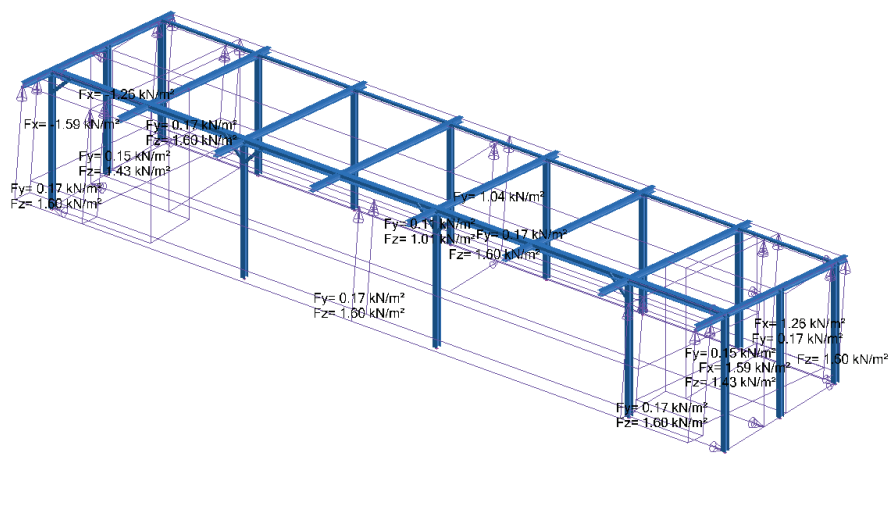
Projekt:

Printed UZ/VATEL
1,500 x 2,350 m 1,859 m



5 Zatížení větrem 03

Printed UZ/VATEL
1,500 x 2,350 m 1,859 m



6 Zatížení větrem 04

Popis kombinací			
Č.	Název	Detaily	Kód
101	1x[1 G]	1.00*1	ECELUSTR
102	1.35x[1 G]	1.35*1	ECELUSTR
103	1x[1 G]+1.5x[2 S]	1.00*1 + 1.50*2	ECELUSTR
104	1.35x[1 G]+1.5x[2 S]	1.35*1 + 1.50*2	ECELUSTR
105	1x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[5 WX+ Cpnet]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*5	ECELUSTR

Projekt:

Popis kombinací			
Č.	Název	Detaily	Kód
	Max]		
106	1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[5 WX+ CpNet Max]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*5	ECELUSTR
107	1x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[6 WX+ CpNet Phi = 0]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*6	ECELUSTR
108	1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[6 WX+ CpNet Phi = 0]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*6	ECELUSTR
109	1x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ CpNet Max]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*11	ECELUSTR
110	1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ CpNet Max]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*11	ECELUSTR
111	1x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[13 WY+ CpNet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*13	ECELUSTR
112	1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[13 WY+ CpNet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*13	ECELUSTR
113	1x[1 G]+1.5x[5 WX+ CpNet Max]	1.00*1 + 1.50*5	ECELUSTR
114	1.35x[1 G]+1.5x[5 WX+ CpNet Max]	1.35*1 + 1.50*5	ECELUSTR
115	1x[1 G]+1.5x[5 WX+ CpNet Max]+ 0.75x[2 S]	1.00*1 + 1.50*5 + 0.75*2	ECELUSTR
116	1.35x[1 G]+1.5x[5 WX+ CpNet Max]+ 0.75x[2 S]	1.35*1 + 1.50*5 + 0.75*2	ECELUSTR
117	1x[1 G]+1.5x[6 WX+ CpNet Phi = 0]	1.00*1 + 1.50*6	ECELUSTR
118	1.35x[1 G]+1.5x[6 WX+ CpNet Phi = 0]	1.35*1 + 1.50*6	ECELUSTR
119	1x[1 G]+1.5x[6 WX+ CpNet Phi = 0]+ 0.75x[2 S]	1.00*1 + 1.50*6 + 0.75*2	ECELUSTR
120	1.35x[1 G]+1.5x[6 WX+ CpNet Phi = 0]+0.75x[2 S]	1.35*1 + 1.50*6 + 0.75*2	ECELUSTR
121	1x[1 G]+1.5x[11 WY+ CpNet Max]	1.00*1 + 1.50*11	ECELUSTR
122	1.35x[1 G]+1.5x[11 WY+ CpNet Max]	1.35*1 + 1.50*11	ECELUSTR
123	1x[1 G]+1.5x[11 WY+ CpNet Max]+ 0.75x[2 S]	1.00*1 + 1.50*11 + 0.75*2	ECELUSTR
124	1.35x[1 G]+1.5x[11 WY+ CpNet Max]+ 0.75x[2 S]	1.35*1 + 1.50*11 + 0.75*2	ECELUSTR
125	1x[1 G]+1.5x[13 WY+ CpNet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*13	ECELUSTR
126	1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ CpNet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*13	ECELUSTR
127	1x[1 G]+1.5x[13 WY+ CpNet Phi = 1]+ 0.75x[2 S]	1.00*1 + 1.50*13 + 0.75*2	ECELUSTR
128	1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ CpNet Phi = 1]+0.75x[2 S]	1.35*1 + 1.50*13 + 0.75*2	ECELUSTR
129	1x[1 G]	1.00*1	ECELSCQ
130	1x[1 G]+1x[2 S]	1.00*1 + 1.00*2	ECELSCQ
131	1x[1 G]+1x[2 S]+0.6x[5 WX+ CpNet Max]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*5	ECELSCQ
132	1x[1 G]+1x[2 S]+0.6x[6 WX+ CpNet Phi = 0]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*6	ECELSCQ
133	1x[1 G]+1x[2 S]+0.6x[11 WY+ CpNet Max]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*11	ECELSCQ
134	1x[1 G]+1x[2 S]+0.6x[13 WY+ CpNet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*13	ECELSCQ
135	1x[1 G]+1x[5 WX+ CpNet Max]	1.00*1 + 1.00*5	ECELSCQ

Projekt:

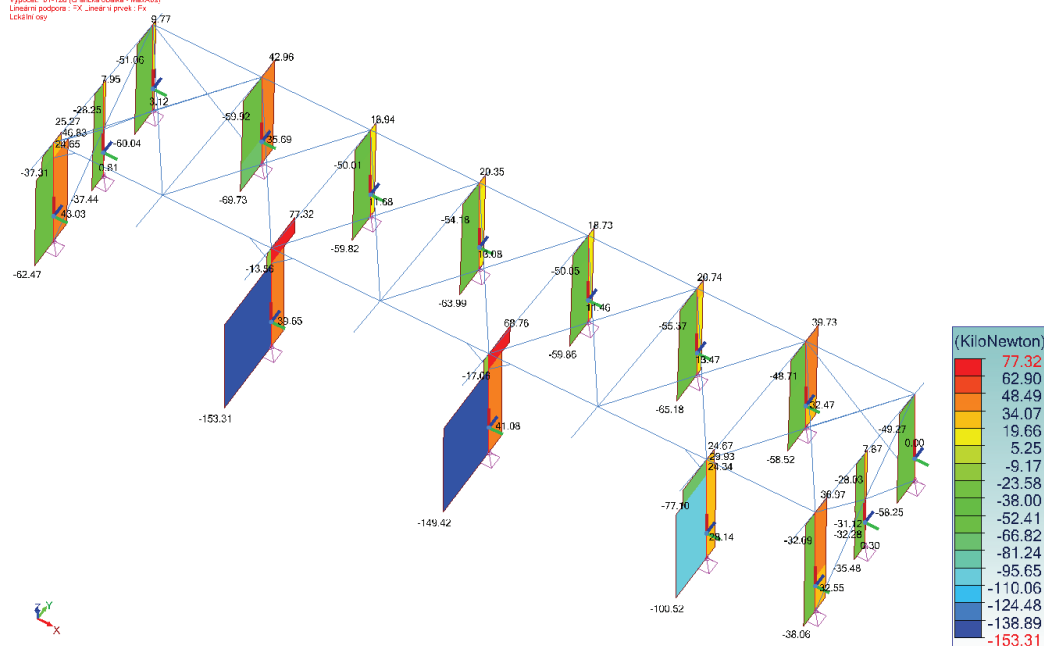
Popis kombinací			
Č.	Název	Detaily	Kód
136	1x[1 G]+1x[5 WX+ Cpnet Max]+ 0.5x[2 S]	1.00*1 + 1.00*5 + 0.50*2	ECELSAQ
137	1x[1 G]+1x[6 WX+ Cpnet Phi = 0]	1.00*1 + 1.00*6	ECELSAQ
138	1x[1 G]+1x[6 WX+ Cpnet Phi = 0]+ 0.5x[2 S]	1.00*1 + 1.00*6 + 0.50*2	ECELSAQ
139	1x[1 G]+1x[11 WY+ Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*11	ECELSAQ
140	1x[1 G]+1x[11 WY+ Cpnet Max]+ 0.5x[2 S]	1.00*1 + 1.00*11 + 0.50*2	ECELSAQ
141	1x[1 G]+1x[13 WY+ Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*13	ECELSAQ
142	1x[1 G]+1x[13 WY+ Cpnet Phi = 1]+ 0.5x[2 S]	1.00*1 + 1.00*13 + 0.50*2	ECELSAQ
143	1x[1 G]	1.00*1	ECELSAQ
144	1x[1 G]+0.2x[2 S]	1.00*1 + 0.20*2	ECELSAQ
145	1x[1 G]+0.2x[5 WX+ Cpnet Max]	1.00*1 + 0.20*5	ECELSAQ
146	1x[1 G]+0.2x[6 WX+ Cpnet Phi = 0]	1.00*1 + 0.20*6	ECELSAQ
147	1x[1 G]+0.2x[11 WY+ Cpnet Max]	1.00*1 + 0.20*11	ECELSAQ
148	1x[1 G]+0.2x[13 WY+ Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 0.20*13	ECELSAQ
149	1x[1 G]	1.00*1	ECELSAQ

Obálky z obálek sil pro lineární prvky (lokální souřadnicový systém)									
Obál.	Zatěžova cí stav	Uzel č.	Uzel Č.	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	My(kN*m)	Mz(kN*m)
Max(Fx)	110	18.5	294	77.32	-6.51	-3.40	0.01	-17.25	-0.10
Min(Fx)	110	18.1	2	-153.31	1.18	-3.40	0.00	0.00	0.00
Max(Fy)	106	10.5	112	-30.60	20.09	0.30	0.00	1.32	-14.85
Min(Fy)	110	20.5	115	-77.55	-17.32	-3.55	-0.02	-15.35	13.45
Max(Fz)	124	11.1	9	-41.02	0.01	19.39	0.02	-0.02	0.00
Min(Fz)	125	11.5	149	42.96	0.02	-17.74	0.01	-16.58	0.10
Max(Mx)	123	10.5	112	-31.30	5.91	0.41	0.02	1.79	-6.44
Min(Mx)	110	20.5	115	-77.55	-17.32	-3.55	-0.02	-15.35	13.45
Max(My)	110	11.5	149	-49.09	0.00	-1.01	0.02	33.38	0.00
Min(My)	110	20.5	296	-77.10	-17.32	-3.55	-0.02	-18.19	-0.40
Max(Mz)	125	23.3	68	3.53	-0.29	-0.12	0.00	-0.28	17.23
Min(Mz)	124	22.2	67	-31.65	0.29	0.01	0.00	0.02	-17.23

Vybrané systémy:
6 (Sloupy)

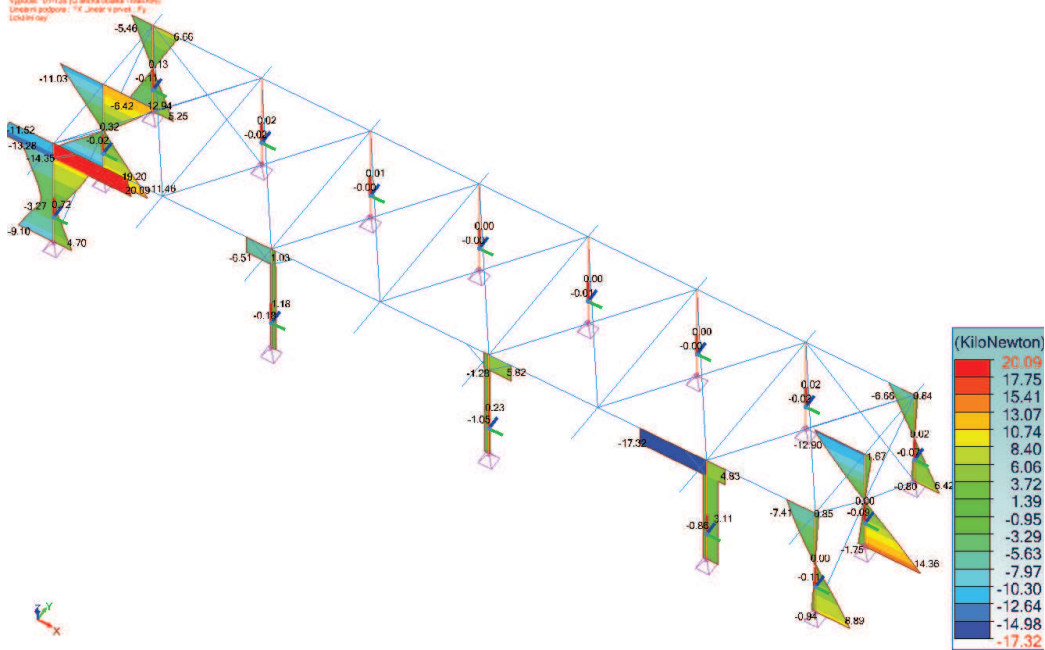
Projekt:

Průřez IZ/VATEL
Výpočet: 01-128 (3 síťová obálka - MaxAbs)
Lineární podpora: "X" lineární prvek - Fx
Lokální ohyb

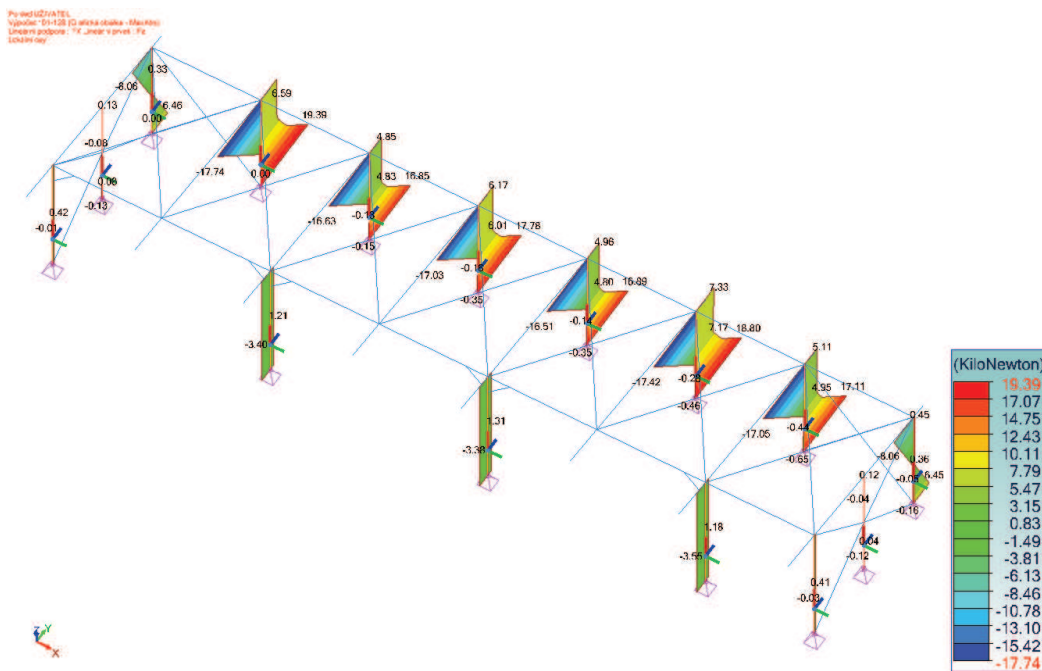


1 Sloupy - Fx - 101-128

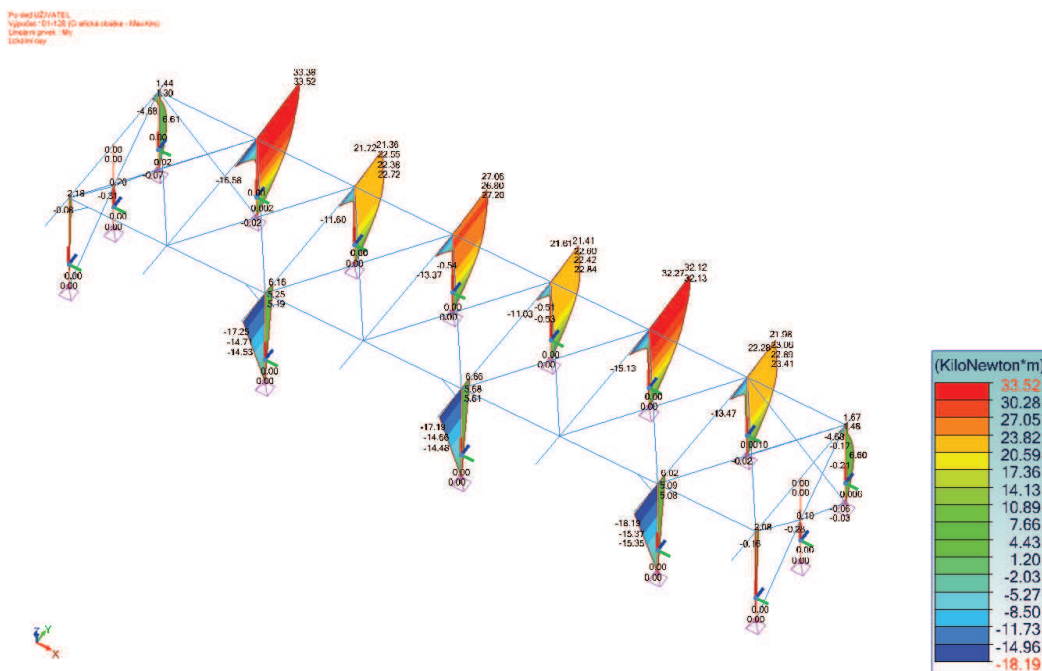
Průřez IZ/VATEL
Výpočet: 01-128 (3 síťová obálka - MaxAbs)
Lineární podpora: "Y" lineární prvek - Fy
Lokální ohyb



2 Sloupy - Fy - 101-128



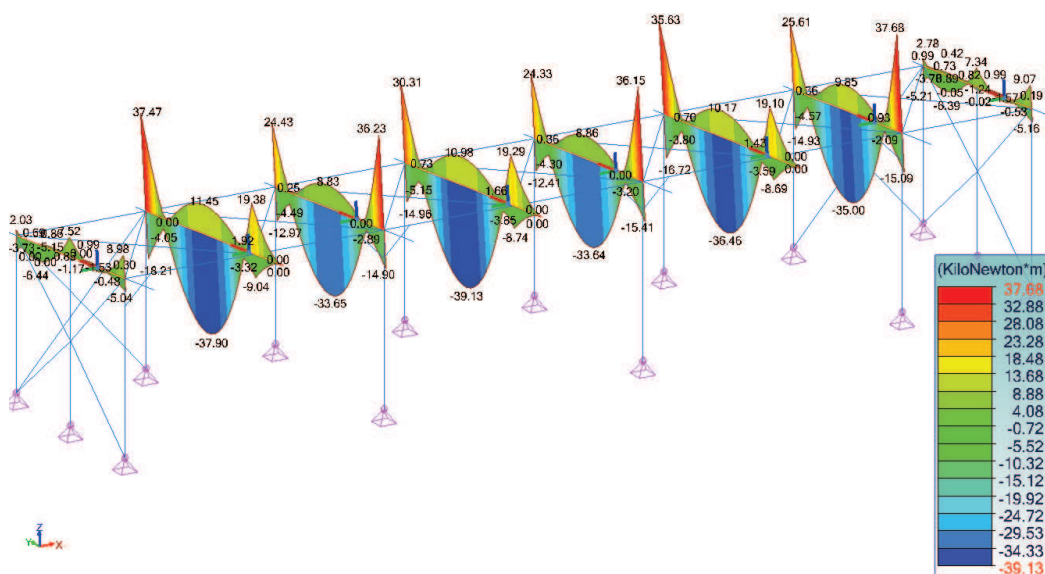
3 Sloupy - Fz - 101-128



4 Sloupy - My - 101-128

Projekt:

Průběh zatížení
výpočet 01-128 (0.000000 - 0.000000)
Lokální prvek: 101
Lokální prvek: 102

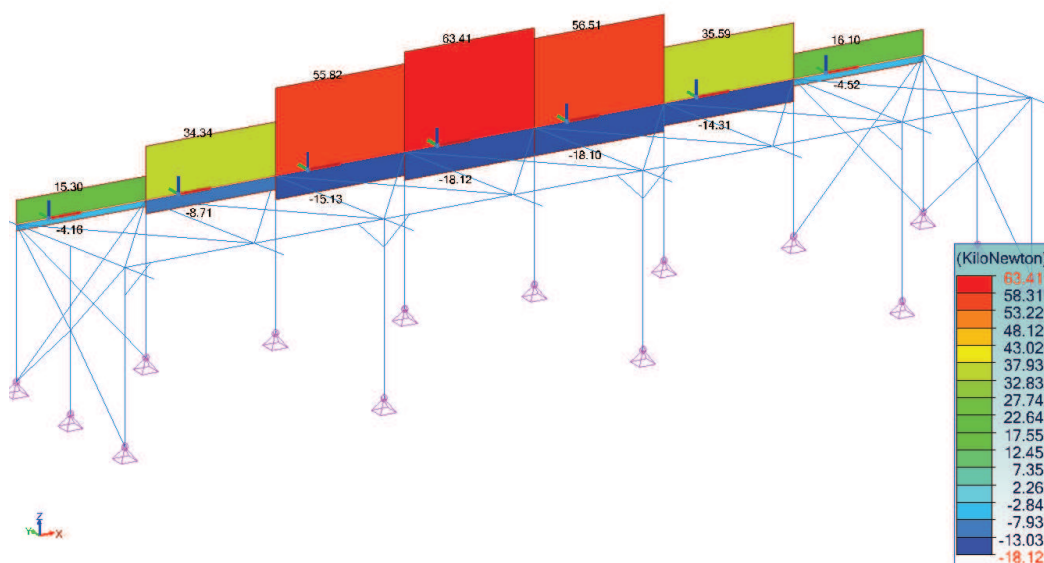


11 Příčle - My - 101-128

Obálky z obálek sil pro lineární prvky (lokální souřadnicový systém)									
Obál.	Zatěžovací stav	Uzel č.	Uzel Č.	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	My(kN*m)	Mz(kN*m)
Max(Fx)	125	31.1	151	63.41	0.00	-0.34	0.05	0.00	0.04
Min(Fx)	106	31.1	151	-18.12	0.00	-0.46	-0.11	0.00	-0.01
Max(Fy)	125	28.1	131	15.23	1.34	-0.34	-0.13	0.00	-3.74
Min(Fy)	128	34.1	154	16.10	-1.38	-0.46	-0.10	0.00	1.67
Max(Fz)	102	28.4	149	0.25	0.00	0.46	0.11	0.00	0.00
Min(Fz)	102	28.1	131	0.25	0.00	-0.46	0.11	0.00	0.00
Max(Mx)	110	28.1	131	7.38	0.75	-0.46	0.77	0.00	-2.13
Min(Mx)	110	34.1	154	8.15	-0.82	-0.46	-0.53	0.00	0.99
Max(My)	101	28.1	131	0.19	0.00	-0.34	0.08	0.00	0.00
Min(My)	102	28.2	133	0.25	0.00	0.00	0.11	-0.46	0.00
Max(Mz)	116	28.1	131	-4.09	-0.94	-0.46	0.46	0.00	2.69
Min(Mz)	128	34.4	148	16.10	-1.38	0.46	-0.10	0.00	-3.86

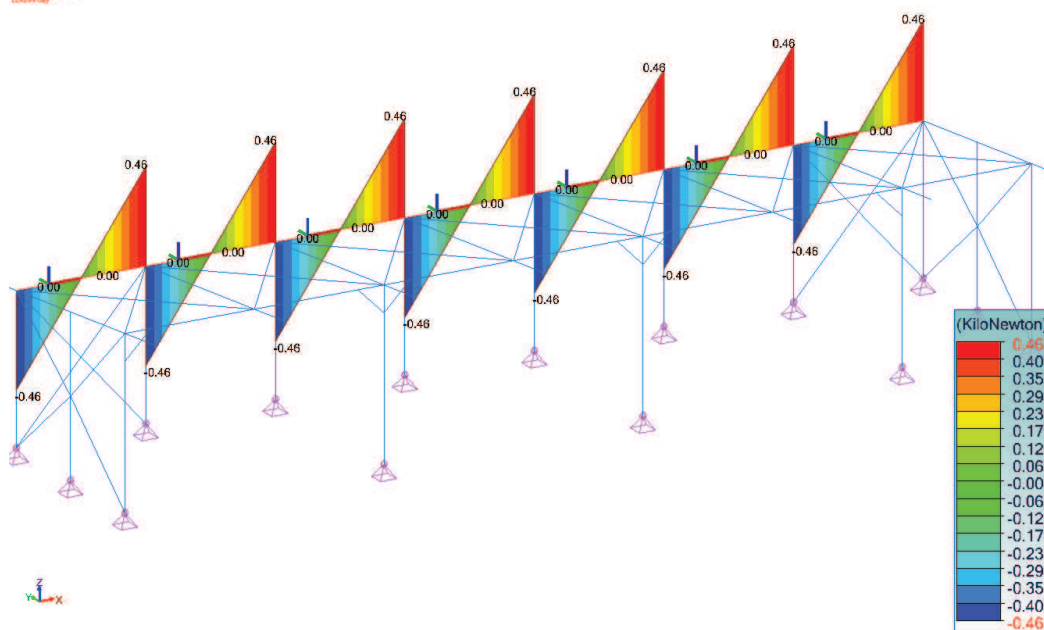
Vybrané systémy:
9 (Ztužidla)

Průmyslová ZATEL
Výpočet: 01-128 (3. úroveň) - (Max/min)
Lineární prvky: Fx
Lokální osový



12 Ztužidla - Fx - 101-128

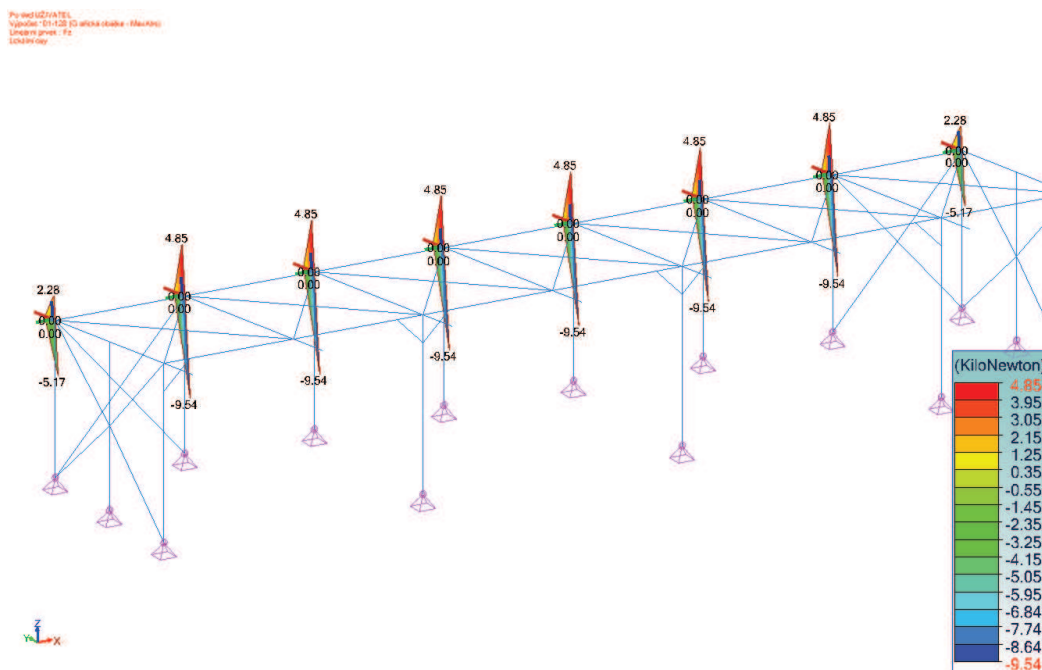
Průmyslová ZATEL
Výpočet: 01-128 (3. úroveň) - (Max/min)
Lineární prvky: Fz
Lokální osový



13 Ztužidla - Fz - 101-128

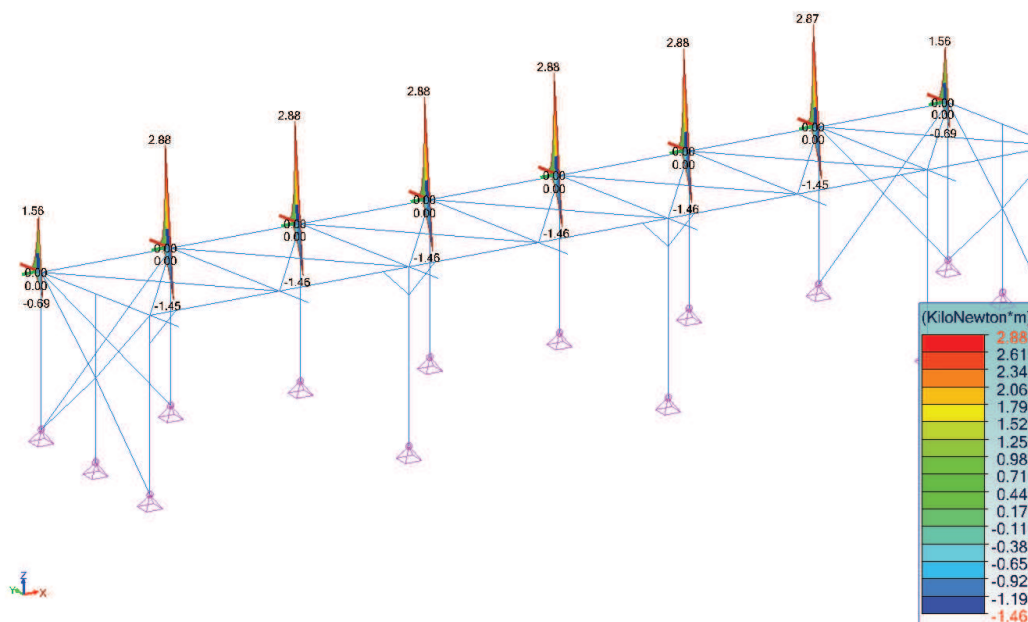
Obálky z obálek sil pro lineární prvky (lokální souřadnicový systém)									
Obál.	Zatěžovací stav	Uzel č.	Uzel Č.	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	My(kN*m)	Mz(kN*m)
Max(Fx)	104	36.1	149	0.74	0.00	-7.07	0.00	2.13	0.00
Min(Fx)	125	37.1	118	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Max(Fy)	101	35.1	131	0.06	0.00	-0.61	0.00	0.18	0.00
Min(Fy)	125	42.1	148	0.06	0.00	2.28	0.00	-0.69	0.00
Max(Fz)	125	36.1	149	0.10	0.00	4.85	0.00	-1.45	0.00
Min(Fz)	106	36.1	149	0.74	0.00	-9.54	0.00	2.88	0.00
Max(Mx)	101	35.1	131	0.06	0.00	-0.61	0.00	0.18	0.00
Min(Mx)	101	35.1	131	0.06	0.00	-0.61	0.00	0.18	0.00
Max(My)	106	37.1	152	0.74	0.00	-9.54	0.00	2.88	0.00
Min(My)	125	37.1	152	0.10	0.00	4.85	0.00	-1.46	0.00
Max(Mz)	101	35.1	131	0.06	0.00	-0.61	0.00	0.18	0.00
Min(Mz)	101	35.1	131	0.06	0.00	-0.61	0.00	0.18	0.00

Vybrané systémy:
11 (Okapní konzoly)



17 Okapní konzoly - Fz - 101-128

Průběh ZVATEL
výpočet 01-128 (0.00 obálka - Max(kN))
Lokální prvek - 101
Lokální prvek - 101

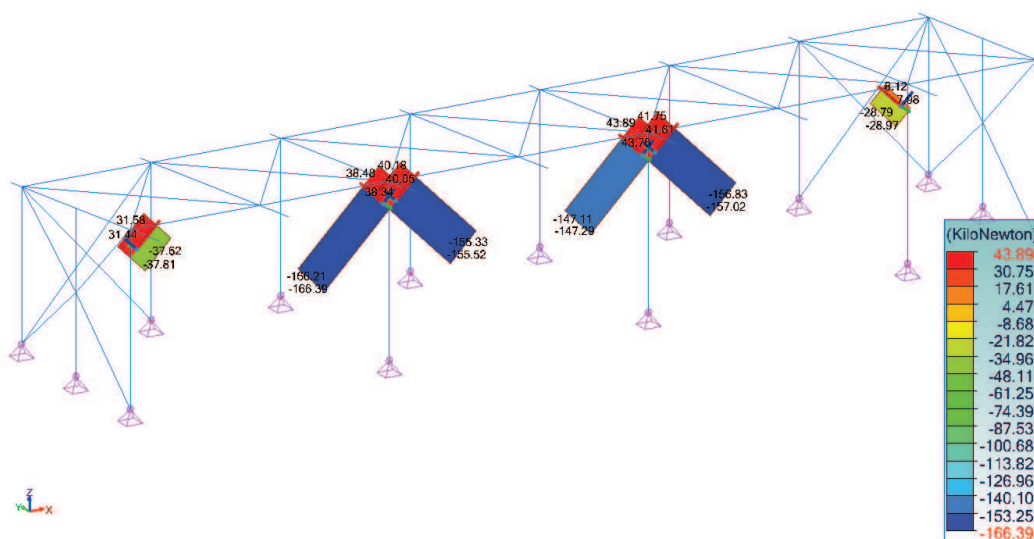


18 Okapní konzoly - My - 101-128

Obálky z obálek sil pro lineární prvky (lokální souřadnicový systém)									
Obál.	Zatěžovací stav	Uzel č.	Uzel Č.	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	My(kN*m)	Mz(kN*m)
Max(Fx)	125	53.1	300	43.89	0.00	0.07	0.05	0.00	0.00
Min(Fx)	110	55.1	113	-166.39	0.00	-0.09	0.12	0.00	0.00
Max(Fy)	101	51.1	112	-4.71	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
Min(Fy)	101	51.1	112	-4.71	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
Max(Fz)	102	51.1	287	-6.18	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
Min(Fz)	102	51.1	112	-6.36	0.00	-0.09	0.00	0.00	0.00
Max(Mx)	110	54.1	114	-147.29	0.00	-0.09	0.13	0.00	0.00
Min(Mx)	110	52.1	113	-155.52	0.00	-0.09	-0.13	0.00	0.00
Max(My)	121	51.1	287	8.43	0.00	0.07	-0.04	0.00	0.00
Min(My)	117	51.1	287	-13.98	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00
Max(Mz)	101	51.1	112	-4.71	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
Min(Mz)	101	51.1	112	-4.71	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00

Vybrané systémy:
12 (Vzpěry)

Projektant: ZATEL
Výpočet: 01-128 (2. úroveň) - Maximal
Lokální projekt: Fx
Lokální projekt



19 Vzpěry - Fx - 101-128

Předpoklady posouzení ocelových prvků

Předpoklady posouzení ocelových prvků:

- Dimenzování provedeno podle EC3 ().
- Výpočet byl proveden podle šikmý ohyb.
- Optimalizace profilů byla provedena s cílem zajistit stupeň využití prvků menší než 100%.
- Maximální počet iterací pro každý krok optimalizace je 8.
- Výpočet byl proveden podle prvky.
- Třídění listů tvarů probíhá podle kritéria obálka.
- Vzpěrné délky byly stanoveny metodou $\eta_1 - \eta_2$.

Název systému: 6 - Sloupy

1) Průřez

Tvar	HEA200
Rozměry(mm)	$h = 190.0$ $b = 200.0$ $t_w = 6.5$ $t_f = 10.0$ $r = 18.0$ $r_1 = 0.0$
Průřezy(mm ²)	Plocha = 5383.0 $A_{vy} = 4276.2$ $A_{vz} = 1808.0$
Momenty setrvačnosti(mm ⁴)	$I_t = 209800$ $I_y = 3.692e+007$ $I_z = 1.336e+007$
Momenty setrvačnosti(mm ⁶)	$I_w = 1.08216e+011$
Moduly(mm ³)	$W_{ply} = 429500$ $W_{plz} = 203800$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $\nu = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Klasifikace průřezu

Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Střed : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
-------	---

3) Průhyb

1. kritérium	Stav č. 143 : $1 \times [1 \text{ G}]$ $L/1 > L/500$ (- □ %)
--------------	---

4) Pevnost průřezů

Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 110 : $1.35 \times [1 \text{ G}] + 1.5 \times [2 \text{ S}] + 0.9 \times [11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 20.4 $F_x < N_{pl} : 98.80 < 1265.01$ kN (8 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 110 : $1.35 \times [1 \text{ G}] + 1.5 \times [2 \text{ S}] + 0.9 \times [11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 20.4 $F_y < V_{ply} : 3.11 < 580.19$ kN (1 %)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 110 : $1.35 \times [1 \text{ G}] + 1.5 \times [2 \text{ S}] + 0.9 \times [11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 20.4 $F_z < V_{plz} : 3.55 < 245.30$ kN (1 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 110 : $1.35 \times [1 \text{ G}] + 1.5 \times [2 \text{ S}] + 0.9 \times [11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 20.4 $M_{yEd} < M_{yRk} : 15.37 < 100.93$ kN*m (15 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 110 : $1.35 \times [1 \text{ G}] + 1.5 \times [2 \text{ S}] + 0.9 \times [11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 20.4 $M_{zEd} < M_{zRk} : 13.45 < 47.89$ kN*m (28 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 110 : $1.35 \times [1 \text{ G}] + 1.5 \times [2 \text{ S}] + 0.9 \times [11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 20.4 $(\)^a + (\)^b < 1$ (6.41) $(\)^{2.00} + (\)^{1.00} = 0.30407 < 1$ (30 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. -, Uzel č. -, $M_x < W_t \cdot \gamma$: neprovedeno (-)

5) Stabilita prvku

Nepříznivý stav	Stav č. 110 : $1.35 \times [1 \text{ G}] + 1.5 \times [2 \text{ S}] + 0.9 \times [11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 20.4 4/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	$L_{fz} = 5.131$ m $\lambda_y = 0.660$ Křivka b $\alpha_y = 0.34$ $\Phi_y = 0.80$ $\chi_y = 0.806$ $N_{cry} = 2906.97$ kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	$L_{fy} = 5.131$ m $\lambda_z = 1.097$ Křivka c $\alpha_z = 0.49$ $\Phi_z = 1.32$ $\chi_z = 0.486$ $N_{crz} = 1051.93$ kN

Název systému: 6 - Sloupy

Klopení (6.3.2.1)	neprovedeno (-)
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.60$ $C_{mz} = 0.89$ $C_{mLT} = 0.60$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.63$ $k_{yz} = 0.66$ $k_{zy} = 0.38$ $k_{zz} = 1.09$
Posouzení (6.61)	$+ k_{yy} \cdot 0.10 + + k_{yz} \cdot 0.10 + + k_{zy} \cdot 0.18 = 0.38 < 1.00 \text{ (38\%)}$
Posouzení (6.62)	$+ k_{zy} \cdot 0.16 + + k_{zz} \cdot 0.06 + + k_{zz} \cdot 0.31 = 0.52 < 1.00 \text{ (52\%)}$

Název systému: 7 - Průvlaky

1) Průřez

Tvar	HEA240
Rozměry(mm)	$h = 230.0$ $b = 240.0$ $t_w = 7.5$ $t_f = 12.0$ $r = 21.0$ $r_1 = 0.0$
Průřezy(mm ²)	Plocha = 7684.0 $A_{vy} = 6131.2$ $A_{vz} = 2518.0$
Momenty setrvačnosti(mm ⁴)	$I_t = 415500$ $I_y = 7.763e+007$ $I_z = 2.769e+007$
Momenty setrvačnosti(mm ⁶)	$I_w = 3.28985e+011$
Moduly(mm ³)	$W_{ply} = 744600$ $W_{plz} = 351700$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Klasifikace průřezu

Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Střed : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
-------	---

3) Průhyb

1. kritérium	Stav č. 133 : $1x[1 G]+1x[2 S]+0.6x[11 WY+ C_{pnet} Max]$ $L/579 < L/250$ (43 %)
--------------	---

4) Pevnost průřezů

Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 117 : $1x[1 G]+1.5x[6 WX+ C_{pnet} \Phi = 0]$, Uzel č. 24.4 $F_x < N_{pl} : 15.55 < 1805.74$ kN (1 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 124 : $1.35x[1 G]+1.5x[11 WY+ C_{pnet} Max]+0.75x[2 S]$, Uzel č. 24.4 $F_y < V_{ply} : 4.53 < 831.87$ kN (1 %)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 106 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[5 WX+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 24.4 $F_z < V_{plz} : 23.54 < 341.64$ kN (7 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 24.4 $M_{yEd} < M_{yRk} : 84.34 < 174.98$ kN*m (48 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 124 : $1.35x[1 G]+1.5x[11 WY+ C_{pnet} Max]+0.75x[2 S]$, Uzel č. 24.4 $M_{zEd} < M_{zRk} : 5.85 < 82.65$ kN*m (7 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 24.4 < 1 (6.12) : $0.48198 < 1$ (48 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. 128 : $1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ C_{pnet} \Phi = 1]+0.75x[2 S]$, Uzel č. 24.4 $M_x < W_t \cdot \gamma : 0.00 = 0.00$ kN*m (0 %) Účinky prostého kroucení jsou pro tento typ průřezu zanedbány (6.2.7(7)).

5) Stabilita prvku

Nepříznivý stav	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 24.4 4/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	$L_{fz} = 4.000$ m $\lambda_y = 0.424$ Křivka b $\alpha_y = 0.34$ $\Phi_y = 0.63$ $\chi_y = 1.000$ $N_{cry} = 10056.08$ kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	$L_{fy} = 4.000$ m $\lambda_z = 0.710$ Křivka c $\alpha_z = 0.49$ $\Phi_z = 0.88$ $\chi_z = 1.000$ $N_{crz} = 3586.92$ kN
Klopení (6.3.2.1)	$L_{di} = 4.000$ m $L_{ds} = 4.000$ m $C_1 = 1.130$ $C_2 = 0.450$ $z_g = 0.115$ m $k_z = 1.000$ $k_w = 1.000$

Název systému: 7 - Průvlaky

	$M_{cr} = 417.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $\lambda_{LT} = 0.648$ Křivka a $\alpha_{LT} = 0.21$ $\Phi_{LT} = 0.76$ $\chi_{LT} = 0.871$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.95$ $C_{mz} = 0.54$ $C_{mLT} = 0.95$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.95$ $k_{yz} = 0.32$ $k_{zy} = 1.00$ $k_{zz} = 0.54$
Posouzení (6.61)	$+ k_{yy} \cdot \quad + k_{yz} \cdot \quad \leq 1.00$ $0.00 + 0.53 + 0.02 = 0.55 < 1.00 \text{ (55\%)}$
Posouzení (6.62)	$+ k_{zy} \cdot \quad + k_{zz} \cdot \quad \leq 1.00$ $0.00 + 0.55 + 0.03 = 0.59 < 1.00 \text{ (59\%)}$

Název systému: 8 - Příčle

1) Průřez

Tvar	HEA200
Rozměry(mm)	$h = 190.0$ $b = 200.0$ $t_w = 6.5$ $t_f = 10.0$ $r = 18.0$ $r_1 = 0.0$
Průřezy(mm ²)	Plocha = 5383.0 $A_{vy} = 4276.2$ $A_{vz} = 1808.0$
Momenty setrvačnosti(mm ⁴)	$I_t = 209800$ $I_y = 3.692e+007$ $I_z = 1.336e+007$
Momenty setrvačnosti(mm ⁶)	$I_w = 1.08216e+011$
Moduly(mm ³)	$W_{ply} = 429500$ $W_{plz} = 203800$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Klasifikace průřezu

Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Střed : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
-------	---

3) Průhyb

1. kritérium	Stav č. 133 : $1x[1 G]+1x[2 S]+0.6x[11 WY+ C_{pnet} Max]$ $L/532 < L/250$ (47 %)
--------------	---

4) Pevnost průřezů

Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 104 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]$, Uzel č. 4.5 $F_x < N_{pl} : 3.12 < 1265.01$ kN (0 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 126 : $1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ C_{pnet} \Phi = 1]$, Uzel č. 4.5 $F_y < V_{ply} : 0.02 < 580.19$ kN (0 %)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 4.5 $F_z < V_{plz} : 9.60 < 245.30$ kN (4 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 4.5 $M_{yEd} < M_{yRk} : 39.13 < 100.93$ kN*m (39 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 121 : $1x[1 G]+1.5x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 4.5 $M_{zEd} < M_{zRk} : 0.02 < 47.89$ kN*m (0 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 4.5 , < 1 (6.12) : $0.38765 < 1$ (39 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. -, Uzel č. -, $M_x < W_t \cdot \gamma : \text{neprovedeno (-)}$

5) Stabilita prvku

Nepříznivý stav	neprovedeno (-)
Vzpěr /yy (6.3.1)	neprovedeno (-)
Vzpěr /zz (6.3.1)	neprovedeno (-)
Klopení (6.3.2.1)	neprovedeno (-)
Pomocné vztahy	neprovedeno (-)

Název systému: 8 - Příčle

(Tabulka B3)	
Interakční součinitele (Příloha B)	neprovedeno (-)
Posouzení (6.61)	neprovedeno (-)
Posouzení (6.62)	neprovedeno (-)

Název systému: 9 - Ztužidla

1) Průřez

Tvar	SHS100x6H
Rozměry(mm)	$h = 100.0$ $w = 100.0$ Tloušťka = 6.0 $r = 9.0$ $r_1 = 6.0$
Průřezy(mm ²)	Plocha = 2220.0 $A_{vy} = 1110.0$ $A_{vz} = 1110.0$
Momenty setrvačnosti(mm ⁴)	$I_t = 5.13e+006$ $I_y = 3.23e+006$ $I_z = 3.23e+006$
Momenty setrvačnosti(mm ⁶)	$I_w = 0$
Moduly(mm ³)	$W_{ply} = 77600$ $W_{plz} = 77600$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Klasifikace průřezu

Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Pravá stojina : Třída 1 Levá stojina : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
-------	---

3) Průhyb

1. kritérium	Stav č. 141 : $1x[1 \text{ G}] + 1x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1]$ $L/1632 < L/250$ (15 %)
--------------	--

4) Pevnost průřezů

Tah Tlak (6.2.3)	Stav č. 128 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1] + 0.75x[2 \text{ S}]$, Uzel č. 34.4 $F_x < N_{pl}$: $16.10 < 521.70$ kN (3 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 128 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1] + 0.75x[2 \text{ S}]$, Uzel č. 34.4 $F_y < V_{ply}$: $1.38 < 150.60$ kN (1 %)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 128 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1] + 0.75x[2 \text{ S}]$, Uzel č. 34.4 $F_z < V_{plz}$: $0.46 < 150.60$ kN (0 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 128 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1] + 0.75x[2 \text{ S}]$, Uzel č. 34.4 $M_{yEd} < M_{yRk}$: $0.35 < 18.24$ kN*m (2 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 128 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1] + 0.75x[2 \text{ S}]$, Uzel č. 34.4 $M_{zEd} < M_{zRk}$: $3.86 < 18.24$ kN*m (21 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 128 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1] + 0.75x[2 \text{ S}]$, Uzel č. 34.4 < 1 (6.12) : $0.21171 < 1$ (21 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. 110 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[2 \text{ S}] + 0.9x[11 \text{ WY} + C_{pnet} \text{ Max}]$, Uzel č. 34.4 $M_x < W_t \cdot \gamma$: $0.53 < 12.79$ kN*m (4 %)

5) Stabilita prvku

Nepříznivý stav	Stav č. 126 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[13 \text{ WY} + C_{pnet} \Phi = 1]$, Uzel č. 34.4 4/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	$L_{fz} = 4.000$ m $\lambda_y = 1.117$ Křivka a $\alpha_y = 0.21$ $\Phi_y = 1.22$ $\chi_y = 1.000$ $N_{cry} = 418.41$ kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	$L_{fy} = 4.000$ m $\lambda_z = 1.117$ Křivka a $\alpha_z = 0.21$ $\Phi_z = 1.22$ $\chi_z = 1.000$ $N_{crz} = 418.41$ kN
Klopení (6.3.2.1)	neprovedeno (-)

Název systému: 9 - Ztužidla

Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.95 \quad C_{mz} = 0.43 \quad C_{mLT} = 0.95$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.97 \quad k_{yz} = 0.00 \quad k_{zy} = 0.00 \quad k_{zz} = 0.45$
Posouzení (6.61)	$+ k_{yy} \cdot 0.03 + k_{yz} \cdot 0.00 + k_{zy} \cdot 0.00 + k_{zz} \cdot 0.09 = 0.03 < 1.00 \quad (3\%)$
Posouzení (6.62)	$+ k_{yy} \cdot 0.03 + k_{yz} \cdot 0.00 + k_{zy} \cdot 0.00 + k_{zz} \cdot 0.09 = 0.13 < 1.00 \quad (13\%)$

Název systému: 10 - Hřebenové konzoly

1) Průřez

Tvar	HEA200
Rozměry(mm)	$h = 190.0$ $b = 200.0$ $t_w = 6.5$ $t_f = 10.0$ $r = 18.0$ $r_1 = 0.0$
Průřezy(mm ²)	Plocha = 5383.0 $A_{vy} = 4276.2$ $A_{vz} = 1808.0$
Momenty setrvačnosti(mm ⁴)	$I_t = 209800$ $I_y = 3.692e+007$ $I_z = 1.336e+007$
Momenty setrvačnosti(mm ⁶)	$I_w = 1.08216e+011$
Moduly(mm ³)	$W_{ply} = 429500$ $W_{plz} = 203800$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Klasifikace průřezu

Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Střed : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
-------	---

3) Průhyb

1. kritérium	Stav č. 133 : $1x[1 G]+1x[2 S]+0.6x[11 WY+ C_{pnet} Max]$ $L/568 < L/125$ (22 %)
--------------	---

4) Pevnost průřezů

Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 112 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[13 WY+ C_{pnet} \Phi = 1]$, Uzel č. 49.2 $F_x < N_{pl}$: $1.98 < 1265.01$ kN (0 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. -, Uzel č. -, $F_y < V_{ply}$: neprovedeno (-)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 49.2 $F_z < V_{plz}$: $23.76 < 245.30$ kN (10 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 49.2 $M_{yEd} < M_{yRk}$: $19.27 < 100.93$ kN*m (19 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 128 : $1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ C_{pnet} \Phi = 1]+0.75x[2 S]$, Uzel č. 49.2 $M_{zEd} < M_{zRk}$: $0.00 < 47.89$ kN*m (0 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 49.2 , < 1 (6.12) : $0.19090 < 1$ (19 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. -, Uzel č. -, $M_x < W_t \cdot \gamma$: neprovedeno (-)

5) Stabilita prvku

Nepříznivý stav	Stav č. 110 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C_{pnet} Max]$, Uzel č. 49.2 4/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	neprovedeno (-)
Vzpěr /zz (6.3.1)	neprovedeno (-)
Klopení (6.3.2.1)	$L_{di} = 3.218$ m $L_{ds} = 3.218$ m $C_1 = 2.578$ $C_2 = 0.222$ $z_g = 0.000$ m $k_z = 1.000$ $k_w = 1.000$ $M_{cr} = 828.41$ kN*m $\lambda_{LT} = 0.349$

Název systému: 10 - Hřebenové konzoly	
	Křivka - $\alpha_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 1.00$ $\chi_{LT} = 1.000$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 1.00$ $C_{mz} = 0.90$ $C_{mLT} = 1.00$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 1.00$ $k_{yz} = 0.54$ $k_{zy} = 0.94$ $k_{zz} = 0.90$
Posouzení (6.61)	$+ k_{yy} \cdot \quad + k_{yz} \cdot \quad \leq 1.00$ $0.00 + 0.19 + 0.00 = 0.19 < 1.00 \text{ (19\%)}$
Posouzení (6.62)	$+ k_{zy} \cdot \quad + k_{zz} \cdot \quad \leq 1.00$ $0.00 + 0.18 + 0.00 = 0.18 < 1.00 \text{ (18\%)}$

Název systému: 11 - Okapní konzoly

1) Průřez

Tvar	HEA200
Rozměry(mm)	$h = 190.0$ $b = 200.0$ $t_w = 6.5$ $t_f = 10.0$ $r = 18.0$ $r_1 = 0.0$
Průřezy(mm ²)	Plocha = 5383.0 $A_{vy} = 4276.2$ $A_{vz} = 1808.0$
Momenty setrvačnosti(mm ⁴)	$I_t = 209800$ $I_y = 3.692e+007$ $I_z = 1.336e+007$
Momenty setrvačnosti(mm ⁶)	$I_w = 1.08216e+011$
Moduly(mm ³)	$W_{ply} = 429500$ $W_{plz} = 203800$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Klasifikace průřezu

Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Střed : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
-------	---

3) Průhyb

1. kritérium	Stav č. 143 : $1x[1\ G]$ $L/-1 > L/500$ (- □ %)
--------------	--

4) Pevnost průřezů

Tah Tlak (6.2.3)	Stav č. 112 : $1.35x[1\ G]+1.5x[2\ S]+0.9x[13\ WY+ C_{pnet}\ \Phi = 1]$, Uzel č. 36.1 $F_x < N_{pl} : 0.74 < 1265.01$ kN (0 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. -, Uzel č. -, $F_y < V_{ply}$: neprovedeno (-)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 106 : $1.35x[1\ G]+1.5x[2\ S]+0.9x[5\ WX+ C_{pnet}\ Max]$, Uzel č. 36.1 $F_z < V_{plz} : 9.54 < 245.30$ kN (4 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 106 : $1.35x[1\ G]+1.5x[2\ S]+0.9x[5\ WX+ C_{pnet}\ Max]$, Uzel č. 36.1 $M_{yEd} < M_{yRk} : 2.88 < 100.93$ kN*m (3 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 128 : $1.35x[1\ G]+1.5x[13\ WY+ C_{pnet}\ \Phi = 1]+0.75x[2\ S]$, Uzel č. 36.1 $M_{zEd} < M_{zRk} : 0.00 < 47.89$ kN*m (0 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 106 : $1.35x[1\ G]+1.5x[2\ S]+0.9x[5\ WX+ C_{pnet}\ Max]$, Uzel č. 36.1 , < 1 (6.12) : $0.02849 < 1$ (3 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. -, Uzel č. -, $M_x < W_t \cdot \gamma$: neprovedeno (-)

5) Stabilita prvku

Nepříznivý stav	Stav č. 106 : $1.35x[1\ G]+1.5x[2\ S]+0.9x[5\ WX+ C_{pnet}\ Max]$, Uzel č. 36.1 0/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	neprovedeno (-)
Vzpěr /zz (6.3.1)	neprovedeno (-)
Klopení (6.3.2.1)	$L_{di} = 1.207$ m $L_{ds} = 1.207$ m $C_1 = 2.583$ $C_2 = 0.224$ $z_g = -0.095$ m $k_z = 1.000$ $k_w = 1.000$ $M_{cr} = 5817.85$ kN*m $\lambda_{LT} = 0.132$

Název systému: 11 - Okapní konzoly

	Křivka - $\alpha_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 1.00$ $\chi_{LT} = 1.000$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 1.00$ $C_{mz} = 0.90$ $C_{mLT} = 1.00$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 1.00$ $k_{yz} = 0.54$ $k_{zy} = 0.73$ $k_{zz} = 0.90$
Posouzení (6.61)	$+ k_{yy} \cdot 0.00 + k_{yz} \cdot 0.03 + 0.00 = 0.03 < 1.00 \text{ (3\%)}$
Posouzení (6.62)	$+ k_{zy} \cdot 0.00 + k_{zz} \cdot 0.02 + 0.00 = 0.02 < 1.00 \text{ (2\%)}$

Název systému: 12 - Vzpěry

1) Průřez

Tvar	RHS120x80x6H
Rozměry(mm)	$h = 120.0$ $w = 80.0$ Tloušťka = 6.0 $r = 9.0$ $r_1 = 6.0$
Průřezy(mm ²)	Plocha = 2220.0 $A_{vy} = 888.0$ $A_{vz} = 1332.0$
Momenty setrvačnosti(mm ⁴)	$I_t = 4.68e+006$ $I_y = 4.23e+006$ $I_z = 2.22e+006$
Momenty setrvačnosti(mm ⁶)	$I_w = 0$
Moduly(mm ³)	$W_{ply} = 87300$ $W_{plz} = 65500$
Materiál	S235 $E = 210000$ MPa $N_u = 0.3$ $G = 80800$ MPa
Třída	$f_y = 235.00$ MPa $f_u = 360.00$ MPa

2) Klasifikace průřezu

Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Pravá stojina : Třída 1 Levá stojina : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
-------	---

3) Průhyb

1. kritérium	Stav č. 143 : 1x[1 G] $L/1 > L/500$ (- □ %)
--------------	--

4) Pevnost průřezů

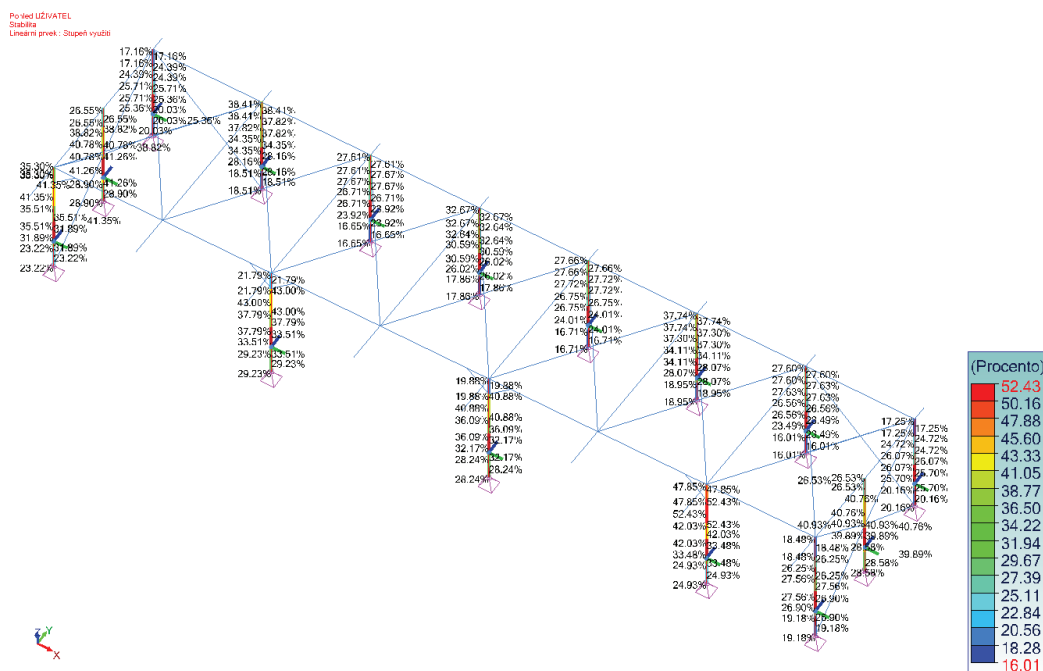
Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 110 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C _{pnet} Max], Uzel č. 55.1 $F_x < N_{pl} : 166.39 < 521.70$ kN (32 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. -, Uzel č. -, $F_y < V_{ply}$: neprovedeno (-)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 128 : 1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ C _{pnet} Phi = 1]+0.75x[2 S], Uzel č. 55.1 $F_z < V_{plz} : 0.09 < 180.72$ kN (0 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 128 : 1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ C _{pnet} Phi = 1]+0.75x[2 S], Uzel č. 55.1 $M_{yEd} < M_{yRk} : 0.03 < 20.52$ kN*m (0 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 128 : 1.35x[1 G]+1.5x[13 WY+ C _{pnet} Phi = 1]+0.75x[2 S], Uzel č. 55.1 $M_{zEd} < M_{zRk} : 0.00 < 15.39$ kN*m (0 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 110 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C _{pnet} Max], Uzel č. 55.1 $M_{yEd} < M_{NyRd}$ (6.31) : 0.03 < 16.95 kN*m (0 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. 110 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C _{pnet} Max], Uzel č. 55.1 $M_x < W_t \cdot \gamma : 0.12 < 12.16$ kN*m (1 %)

5) Stabilita prvku

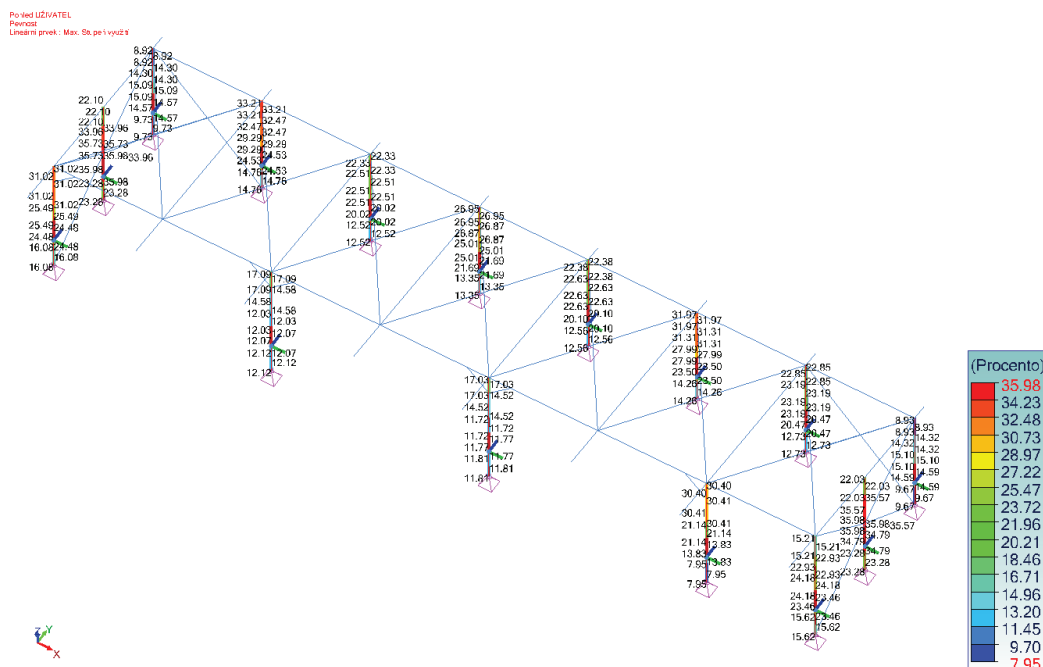
Nepříznivý stav	Stav č. 110 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 S]+0.9x[11 WY+ C _{pnet} Max], Uzel č. 55.1 0/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	$L_{fz} = 1.131$ m $\lambda_y = 0.276$ Křivka a $\alpha_y = 0.21$ $\Phi_y = 0.55$ $\chi_y = 0.983$ $N_{cry} = 6849.35$ kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	$L_{fy} = 1.131$ m $\lambda_z = 0.381$ Křivka a $\alpha_z = 0.21$ $\Phi_z = 0.59$ $\chi_z = 0.958$ $N_{crz} = 3594.69$ kN
Klopení (6.3.2.1)	neprovedeno (-)

Název systému: 12 - Vzpěry

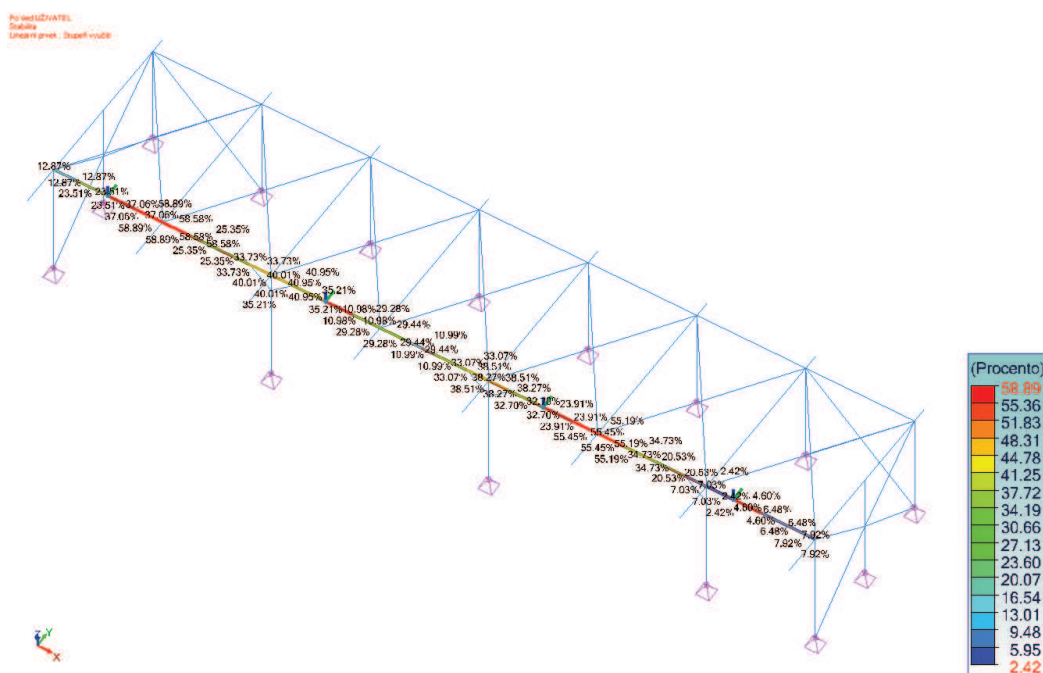
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.95 \quad C_{mz} = 0.90 \quad C_{mLT} = 0.95$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.97 \quad k_{yz} = 0.00 \quad k_{zy} = 0.00 \quad k_{zz} = 0.95$
Posouzení (6.61)	$+ k_{yy} \cdot 0.32 + k_{yz} \cdot 0.00 + k_{zy} \cdot 0.00 + k_{zz} \cdot 0.33 \leq 1.00$ $0.32 + 0.00 + 0.00 + 0.00 = 0.32 < 1.00 \quad (32\%)$
Posouzení (6.62)	$+ k_{zy} \cdot 0.00 + k_{zz} \cdot 0.33 + k_{yz} \cdot 0.00 + k_{yy} \cdot 0.32 \leq 1.00$ $0.00 + 0.33 + 0.00 + 0.00 = 0.33 < 1.00 \quad (33\%)$



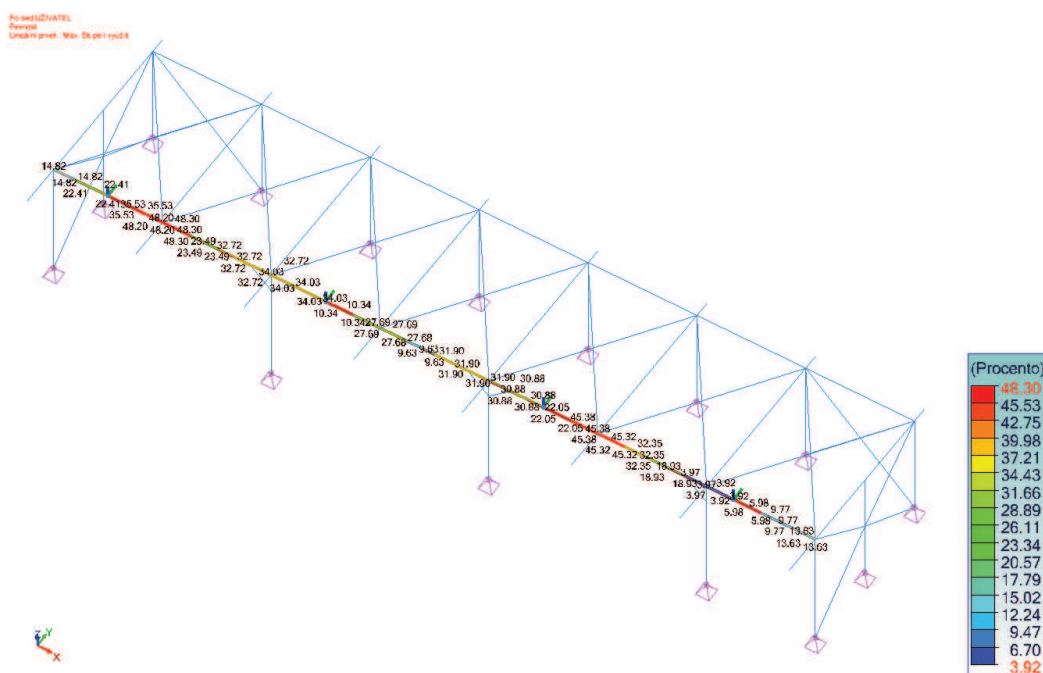
20 Sloupy - Stabilita Stupeň využití



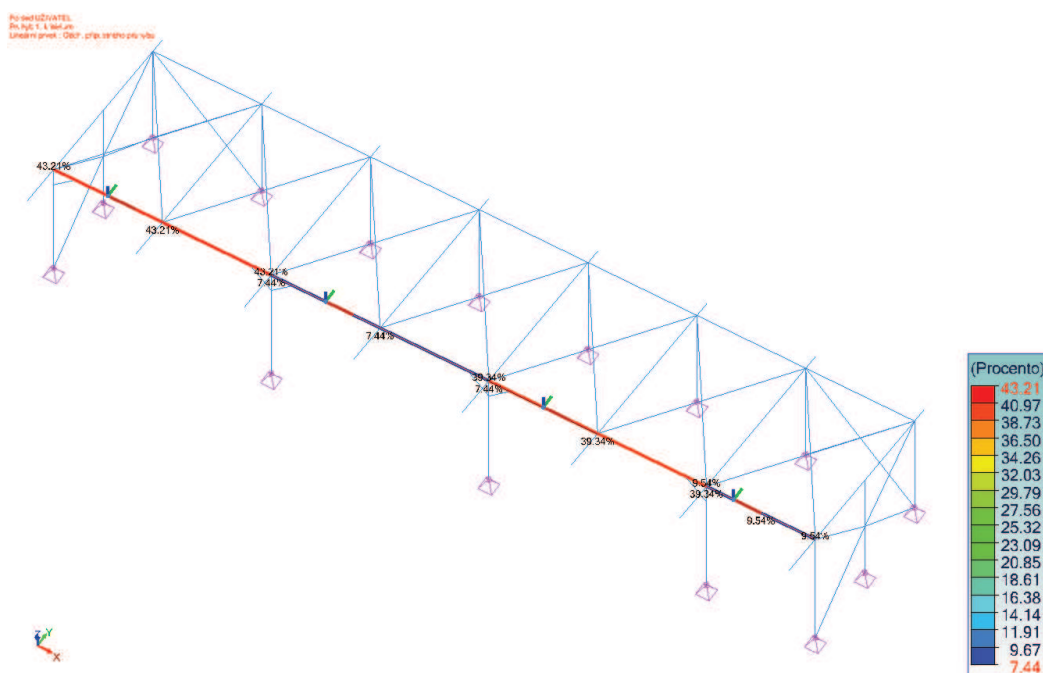
21 Sloupy - Pevnost Max. Stupeň využití



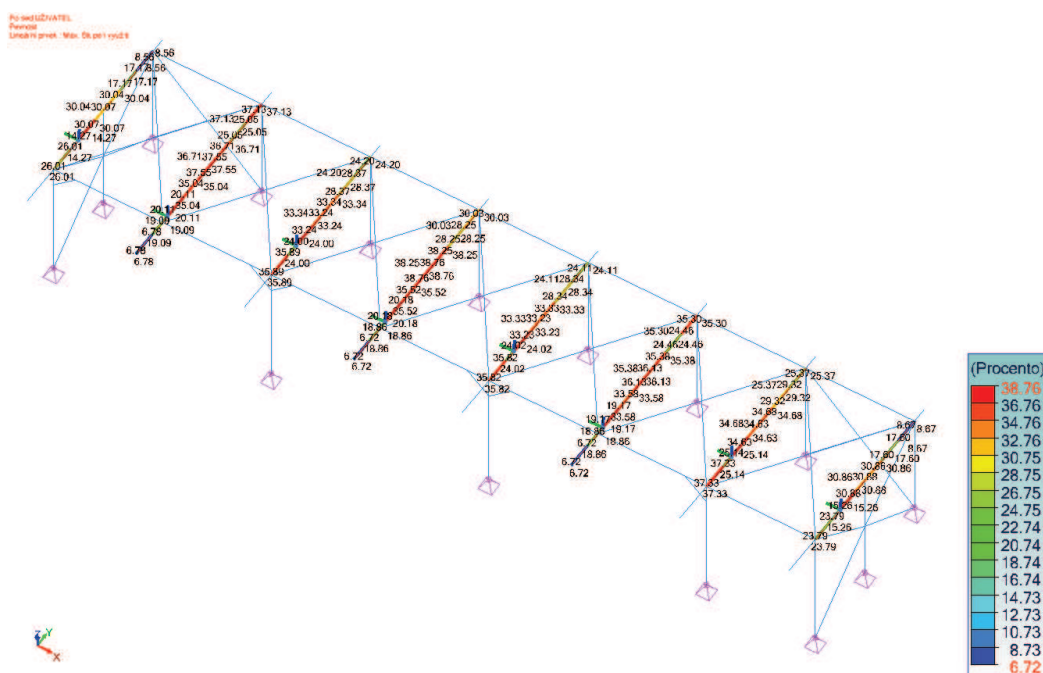
22 Průvlaky - Stabilita Stupeň využití



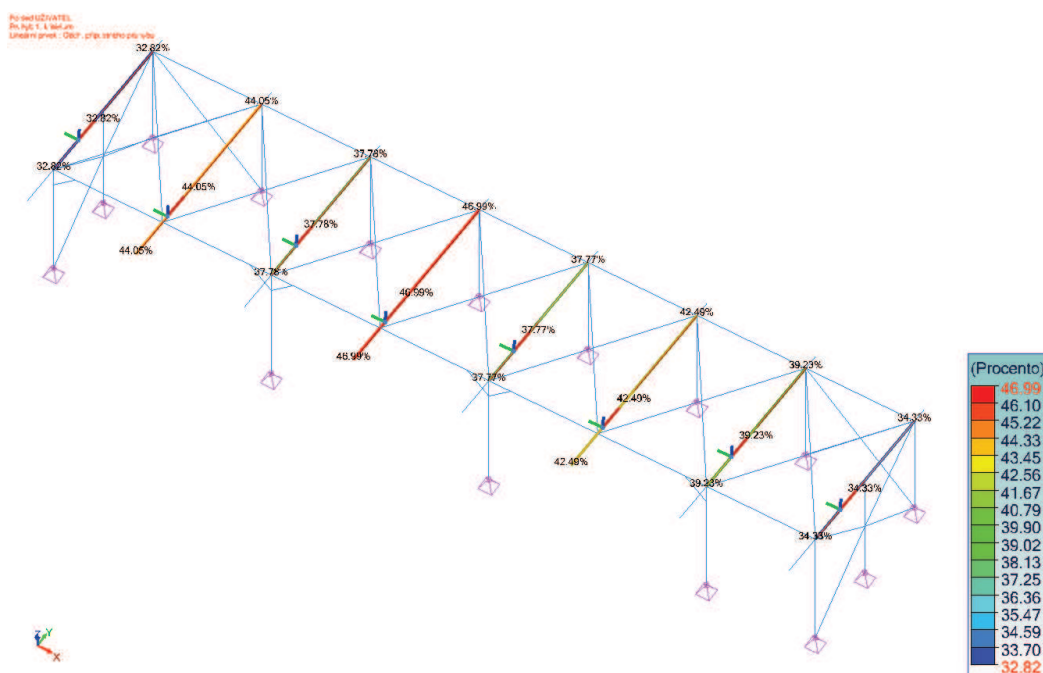
23 Průvlaky - Pevnost Max. Stupeň využití



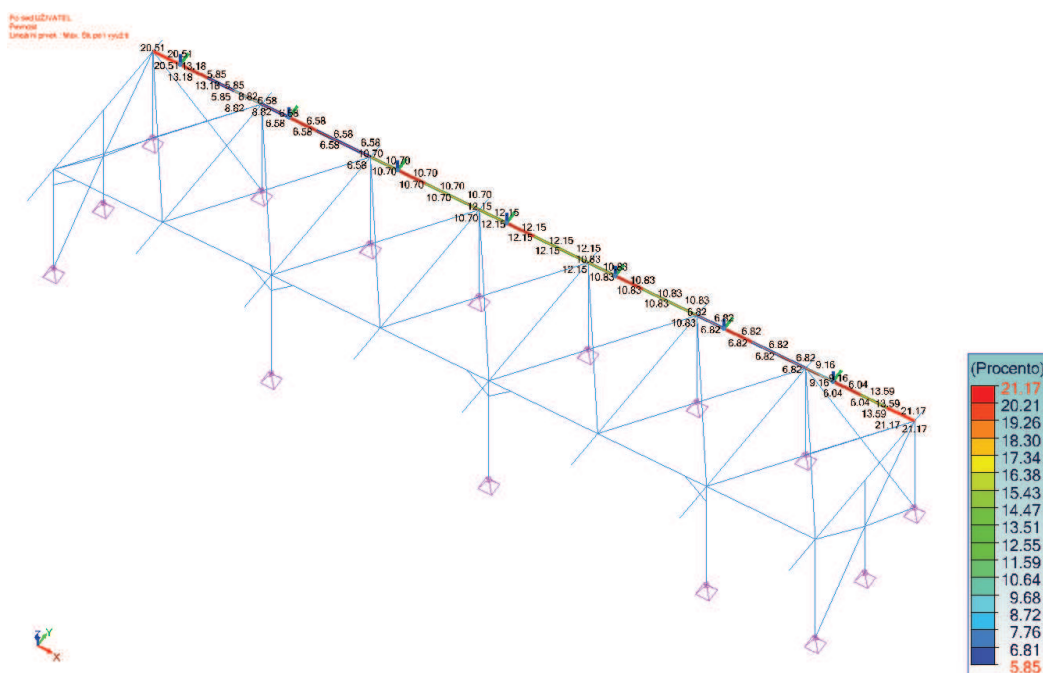
24 Průvlaky - Průhyb Odch. přípustného průhybu



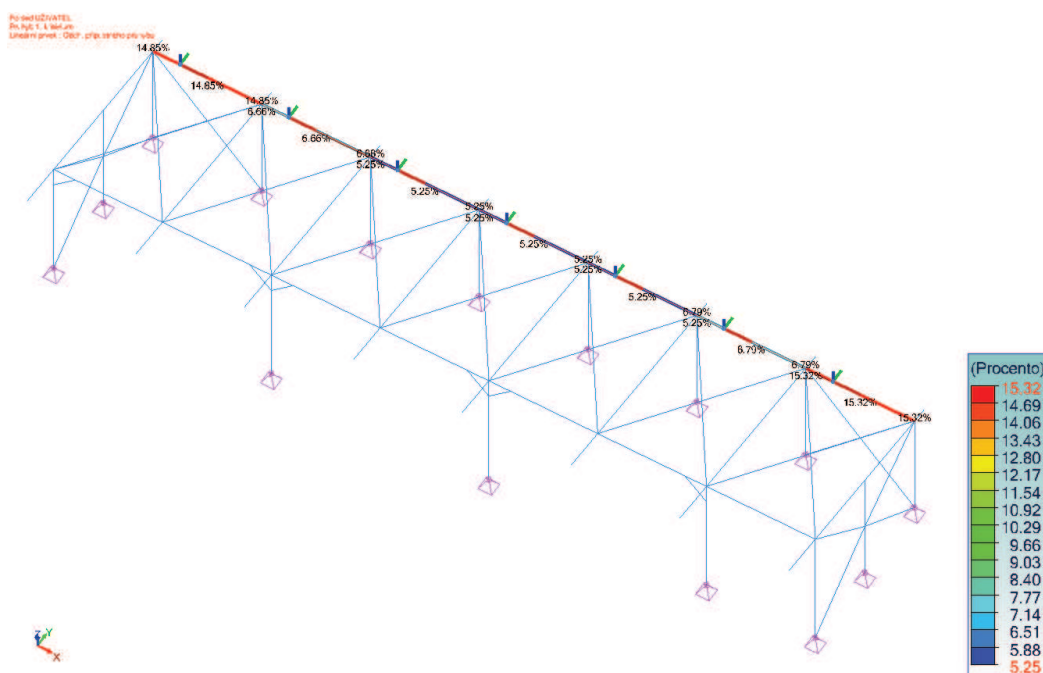
25 Příčle - Pevnost Max. Stupeň využití



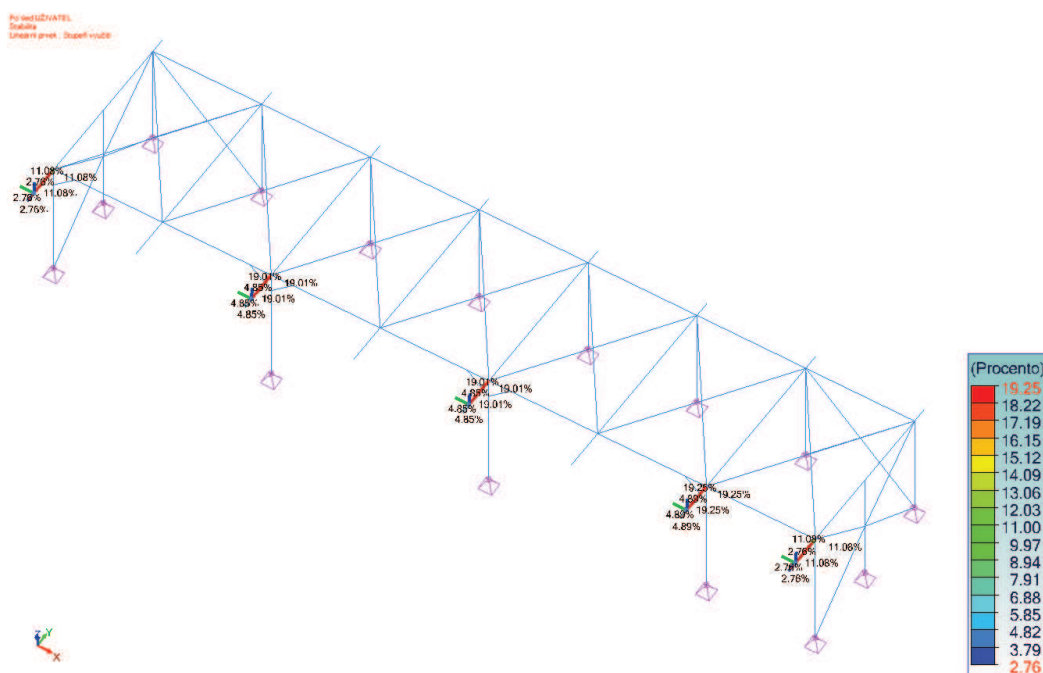
26 Přímý - Průhyb Odch. přípustného průhybu



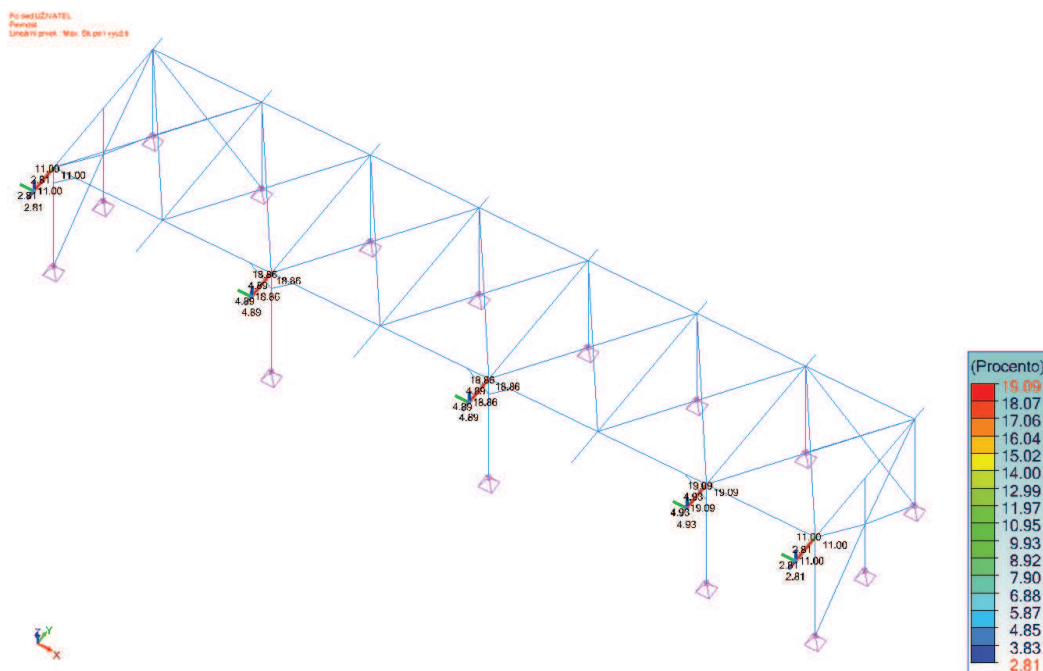
27 Ztužidla - Pevnost Max. Stupeň využití



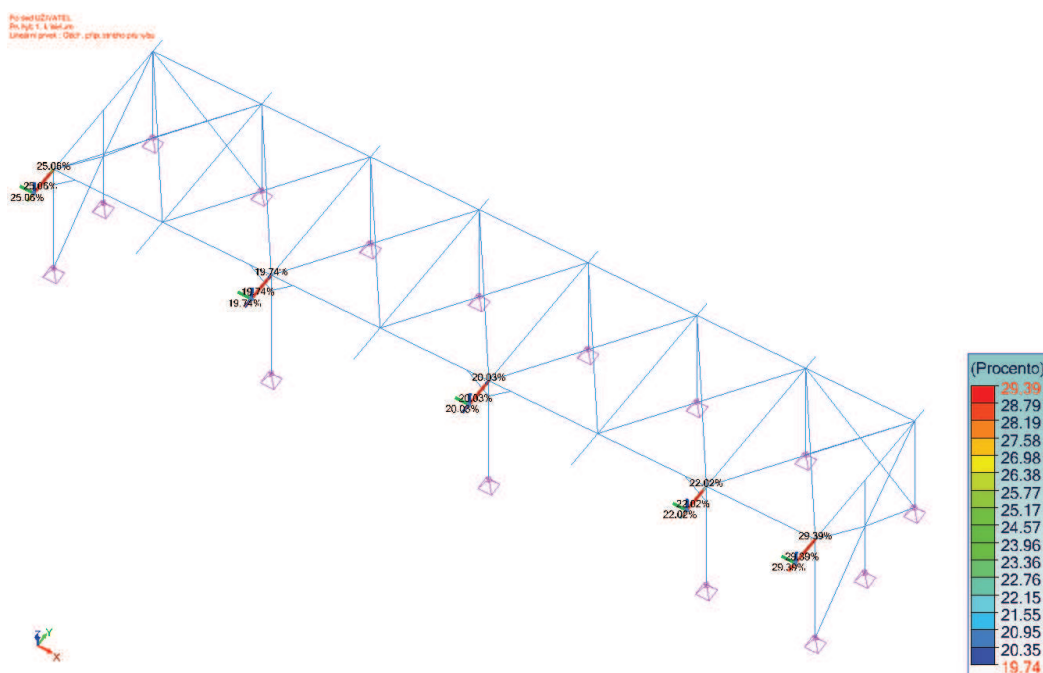
28 Ztužidla - Průhyb Odch. přípustného průhybu



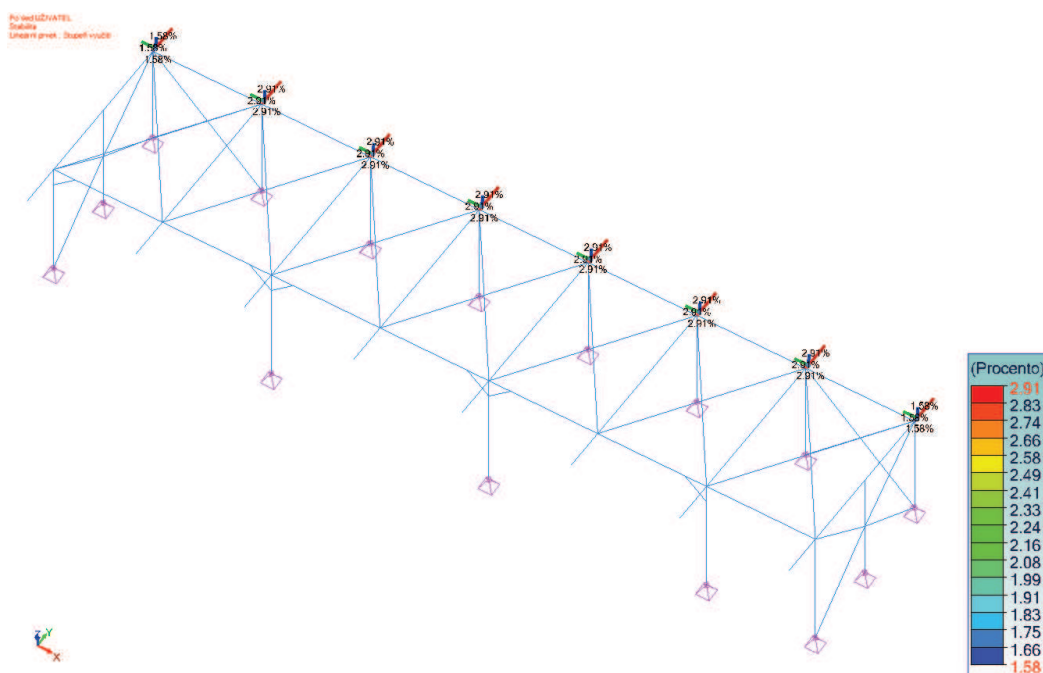
29 Hřebenové konzoly - Stabilita Stupeň využití



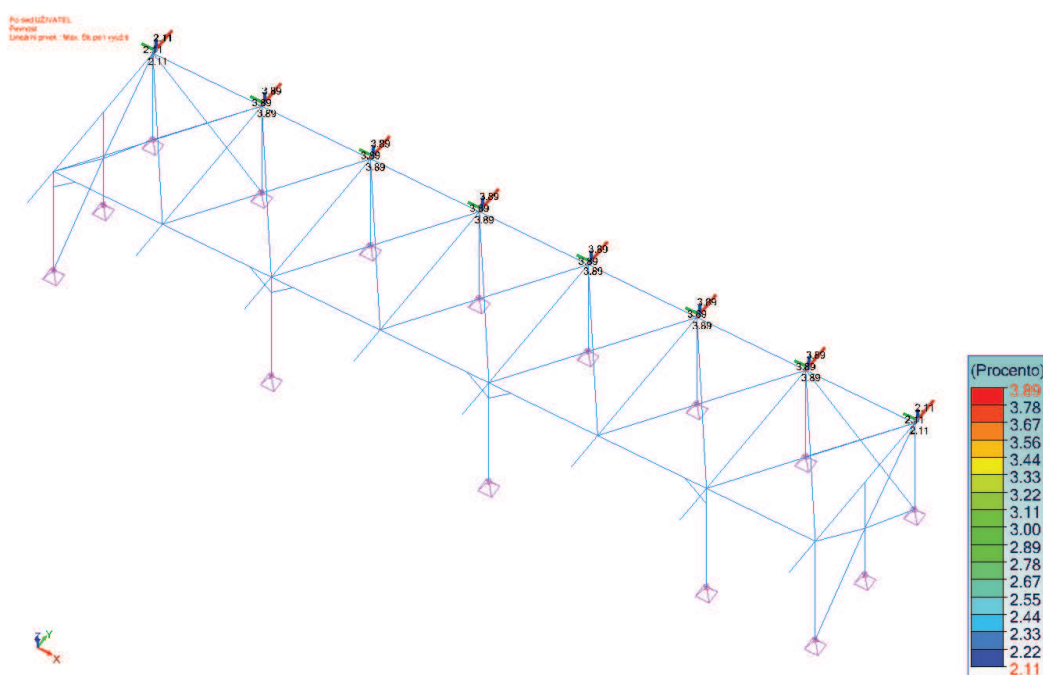
30 Hřebenové konzoly - Pevnost Max. Stupeň využití



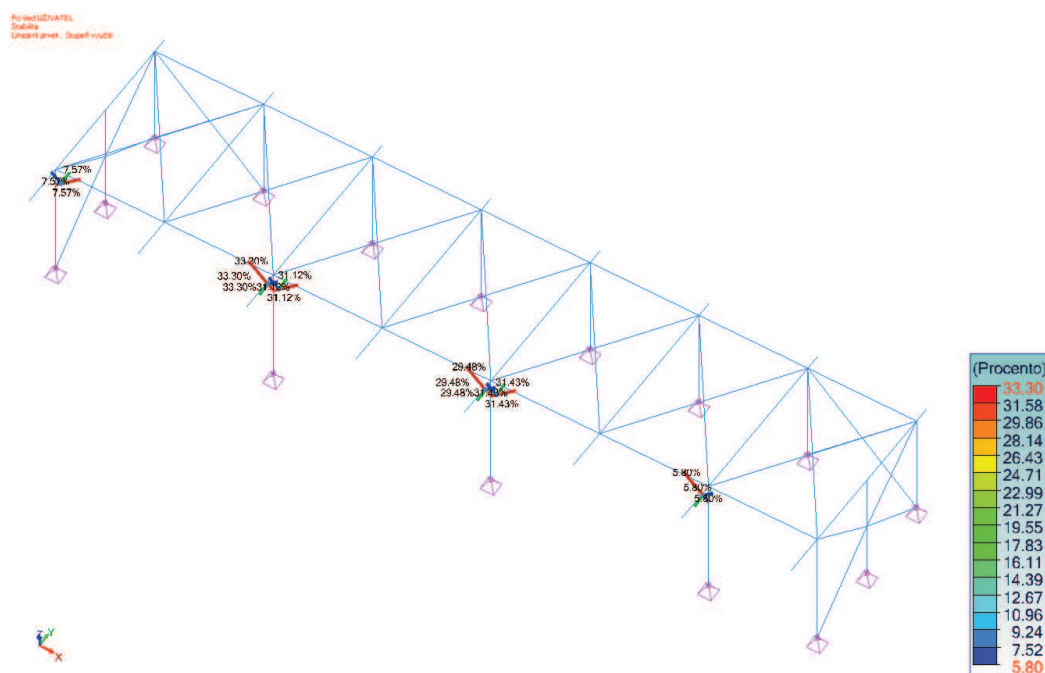
31 Hřebenové konzoly - Průhyb Odch. přípustného průhybu



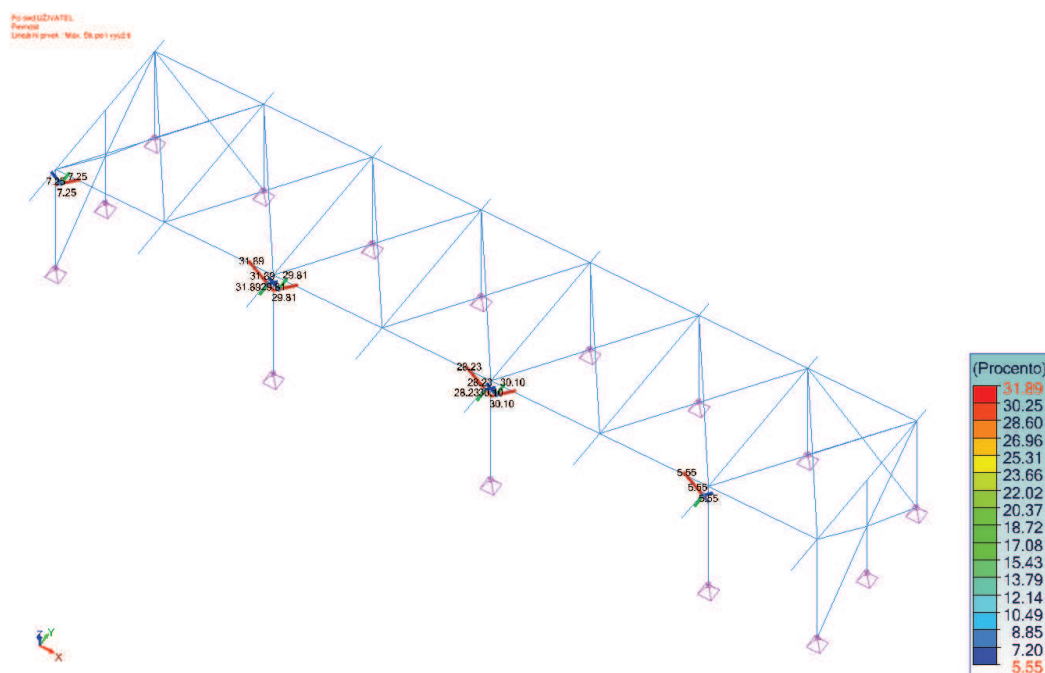
32 Okapní konzoly - Stabilita Stupeň využití



33 Okapní konzoly - Pevnost Max. Stupeň využití



34 Vzpěry - Stabilita Stupeň využití



35 Vzpěry - Pevnost Max. Stupeň využití