

**STATICKÝ VÝPOČET**

*NOSNÝCH KONSTRUKCÍ*

*PŘÍSTAVBA VÝTAHOVÉ ŠACHTY K BYTOVÉMU DOMU*

*Konečného nám. 2, 602 00 Brno, k.ú.Veveří, p.č.541*

Stavba : Přístavba výtahové šachty k bytovému domu

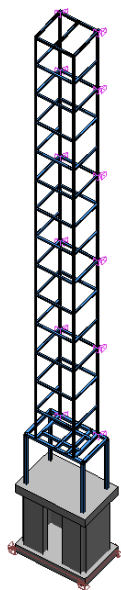
Konečného nám. 2, 602 00 Brno, k.ú.Veveří, p.č.541

Část : Stavebně konstrukční část

Stupeň : DSP

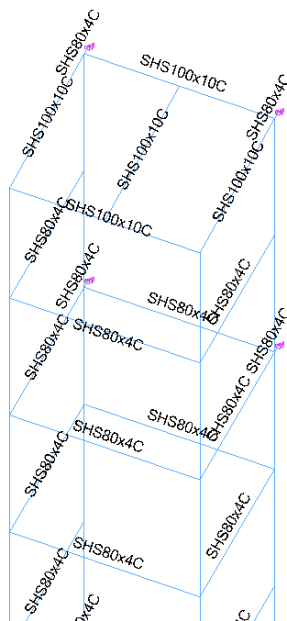
Investor : Statutární město Brno, MČ Brno střed, Dominikánské nám.1,  
Brno-město, 602 00 Brno

Pohled UŽIVATEL  
0,30 m : 7,3 m C.00 rr



1 Pohled na Model

Pohled UŽIVATEL  
0,30 m : 7,3 m C.00 rr



2 Pohled na Model

Pohled UŽÍV/ATEL  
0,30 m - 73 m c.00 rr



3 Pohled na Model

Pohled UŽÍV/ATEL  
0,30 m - 73 m c.00 rr



4 Pohled na Model

## Hlavní charakteristiky modelu

Hlavní charakteristiky modelu	
Pracovní prostor	Prostor
Ohybové tuhá konstrukce	Ano
Číslo uzlů	1031
Počet lineárních prvků	82
Počet plošných prvků	7
Počet bodových podpor	12
Počet lineárních podpor	0
Počet plošných podpor	1
Počet zatěžovacích stavů	11

Hlavní charakteristiky modelu	
Počet kombinací	89

Geometrie modelu			
Největší rozměry konstrukce	X = 2.12 m	Y = 3.18 m	Z = 26.88 m
Těžiště	X = 0.81 m	Y = 0.86 m	Z = -3.26 m
<b>Celková hmotnost</b>	<b>33170.60 kg</b>		

## Popis materiálů

Izotropní materiály						
Označení	Modul pružnosti v tahu a tlaku E (kPa)	Modul pružnosti ve smyku G (kPa)	Poissonova konstanta $\nu$	Objemová hmotnost $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Součinitel tepelné roztažnosti $\alpha$ (1/°C)	Útlum %
C25/30	3.15e+007	1.31e+007	0.20	2500.00	1.00e-005	4.00
S235	2.10e+008	8.08e+007	0.30	7850.00	1.20e-005	4.00
C20/25	3.00e+007	1.25e+007	0.20	2500.00	1.00e-005	4.00

Ortotropní materiály						
Označení	Modul pružnosti v tahu a tlaku E1 (kPa) E2 (kPa)	Modul pružnosti ve smyku G1z (kPa) G2z (kPa) G12 (kPa)	Poissonova konstanta $\nu_{12}$ $\nu_{13}$	Objemová hmotnost $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Součinitel tepelné roztažnosti $\alpha_1$ (1/°C) $\alpha_2$ (1/°C)	Útlum %

Materiál - ocel: S235		
t(mm)	40.00	80.00
$f_y$ (kPa)	235000.00	215000.00
$f_u$ (kPa)	360000.00	360000.00

Materiály - beton				
Označení	F <sub>ck</sub> (kPa)	F <sub>yk1</sub> (kPa)	F <sub>yk2</sub> (kPa)	eiev
C25/30	25000.00	500000.00	500000.00	3.000
C20/25	20000.00	500000.00	500000.00	3.000

Popis lineárních prvků podle materiálů	
Materiál	Prvky
S235	1-4; 6; 10; 14-18; 21-23; 27-29; 31-54; 56; 59; 61; 63-100;

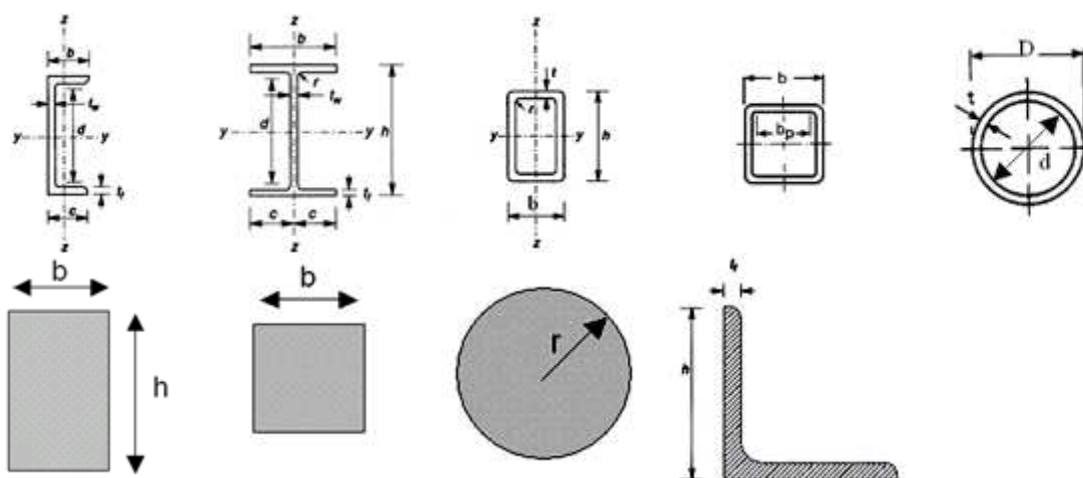
Popis plošných prvků podle materiálů	
Materiál	Prvky
C20/25	2-8;

## 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
- I<sub>y</sub>, I<sub>z</sub>: moment setrvačnosti kolem y a z
- I<sub>yz</sub>: složený moment setrvačnosti
- I<sub>t</sub>: moment tuhosti v prostém kroucení
- I<sub>w</sub>: deformující moment setrvačnosti
- W<sub>elyhor</sub>, W<sub>elydol</sub>: modul pružného ohybu v horním / dolním vlákně na y.
- W<sub>elzhor</sub>, W<sub>elzdol</sub>: modul pružného ohybu v horním / dolním vlákně na z.
- W<sub>ply</sub>, W<sub>p1z</sub>: plastické průřezové moduly
- W<sub>t</sub>: průřezový modul v kroucení
- S<sub>y</sub>, S<sub>z</sub>: statický moment k y a z



Rozměry průřezu						
Označení	Výška (mm)	vnitřní poloměr (mm)	vnější poloměr (mm)	Tloušťka (mm)	Šířka (mm)	schéma
SHS80x4C	80.00	4.00	8.00	4.00	80.00	---
SHS80x6.3C	80.00	9.45	15.75	6.30	80.00	---
SHS120x6H	120.00	6.00	9.00	6.00	120.00	---
SHS100x10C	100.00	15.00	25.00	10.00	100.00	---

Charakteristiky průřezu						
Označení	A (mm <sup>2</sup> )	ly lz lyz lt (mm <sup>4</sup> )	Iw (mm <sup>6</sup> )	Welynf Welysup Welzinf Welzsup (mm <sup>3</sup> )	Wply Wplz Wt (mm <sup>3</sup> )	Sy (mm <sup>2</sup> )
SHS80x4C	1170.00	1110000.00 1110000.00 0.00 1800000.00	0.00	27800.00 27800.00 27800.00 27800.00	33100.00 33100.00 41739.62	576.00 576.00
SHS80x6.3C	1720.00	1490000.00 1490000.00 0.00 2610000.00	0.00	37100.00 37100.00 37100.00 37100.00	46100.00 46100.00 57904.55	849.24 849.24
SHS120x6H	2700.00	5790000.00 5790000.00 0.00 9110000.00	0.00	96600.00 96600.00 96600.00 96600.00	115000.00 115000.00 141369.41	1296.00 1296.00
SHS100x10C	3260.00	4110000.00 4110000.00 0.00 7500000.00	0.00	82200.00 82200.00 82200.00 82200.00	105000.00 105000.00 130115.09	1600.00 1600.00

### Popis zatěžovacích stavů a ?rodin

Seznam rodin zatěžovacích stavů		
Č.	Označení	Seznam zatěžovacích stavů
1	Stálé zatížení	1
2	Užitné zatížení	2; 3; 4; 5
3	Vítr ČSN EN1991-1-4	6; 7

Zatěžovací stavy a výslednice	
	Výslednice zatížení (globální souřadnicový systém)

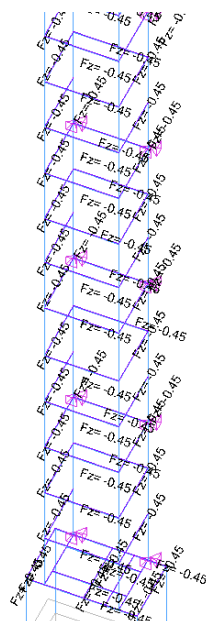
Č.	Zatěžovací stav	F <sub>x</sub> (kN)	F <sub>y</sub> (kN)	F <sub>z</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kN*m)	M <sub>y</sub> (kN*m)	M <sub>z</sub> (kN*m)
1	G	0.00	0.00	-370.71	-61.23	-51.26	0.00
2	Q	0.00	0.00	-24.00	-7.68	-18.91	2.53
3	Q	0.00	0.00	-36.00	-29.53	-27.38	0.00
4	Q	0.00	0.00	-28.00	-8.96	-21.30	0.00
5	Q	0.00	0.00	-30.00	-25.95	-22.82	0.00
6	V	-31.40	35.65	0.00	373.87	-328.55	0.01
7	V	20.93	0.00	0.00	0.00	219.03	18.10

Popis zatěžovacích stavů a kombinací		
Stav č.	Název	&Popis
1	G	
2	Q	
3	Q	
4	Q	
5	Q	
6	V	
7	V	
101	1x[1 G]	
102	1.35x[1 G]	
103	1x[1 G]+1.5x[2 Q]	
104	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]	
105	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[6 V]	
106	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[6 V]	
107	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[7 V]	
108	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[7 V]	
109	1x[1 G]+1.5x[3 Q]	
110	1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]	
111	1x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V]	
112	1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V]	
113	1x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[7 V]	
114	1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[7 V]	
115	1x[1 G]+1.5x[4 Q]	
116	1.35x[1 G]+1.5x[4 Q]	
117	1x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[6 V]	
118	1.35x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[6 V]	
119	1x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[7 V]	
120	1.35x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[7 V]	
121	1x[1 G]+1.5x[5 Q]	
122	1.35x[1 G]+1.5x[5 Q]	
123	1x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[6 V]	
124	1.35x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[6 V]	

Popis zatěžovacích stavů a kombinací		
Stav č.	Název	&Popis
	Q]+0.9x[6 V]	
125	1x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[7 V]	
126	1.35x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[7 V]	
127	1x[1 G]+1.5x[6 V]	
128	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]	
129	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[2 Q]	
130	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[2 Q]	
131	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q]	
132	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q]	
133	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]	
134	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]	
135	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[5 Q]	
136	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[5 Q]	
137	1x[1 G]+1.5x[7 V]	
138	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]	
139	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[2 Q]	
140	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[2 Q]	
141	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[3 Q]	
142	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[3 Q]	
143	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[4 Q]	
144	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[4 Q]	
145	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[5 Q]	
146	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[5 Q]	
147	1x[1 G]	
148	1x[1 G]+1x[2 Q]	
149	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[6 V]	
150	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[7 V]	
151	1x[1 G]+1x[3 Q]	
152	1x[1 G]+1x[3 Q]+0.6x[6 V]	
153	1x[1 G]+1x[3 Q]+0.6x[7 V]	
154	1x[1 G]+1x[4 Q]	
155	1x[1 G]+1x[4 Q]+0.6x[6 V]	

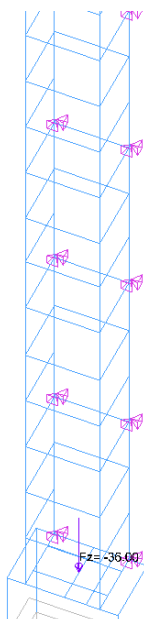
Popis zatěžovacích stavů a kombinací		
Stav č.	Název	&Popis
156	1x[1 G]+1x[4 Q]+0.6x[7 V]	
157	1x[1 G]+1x[5 Q]	
158	1x[1 G]+1x[5 Q]+0.6x[6 V]	
159	1x[1 G]+1x[5 Q]+0.6x[7 V]	
160	1x[1 G]+1x[6 V]	
161	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[2 Q]	
162	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[3 Q]	
163	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[4 Q]	
164	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[5 Q]	
165	1x[1 G]+1x[7 V]	
166	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[2 Q]	
167	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[3 Q]	
168	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[4 Q]	
169	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[5 Q]	
170	1x[1 G]	
171	1x[1 G]+0.5x[2 Q]	
172	1x[1 G]+0.5x[3 Q]	
173	1x[1 G]+0.5x[4 Q]	
174	1x[1 G]+0.5x[5 Q]	
175	1x[1 G]+0.2x[6 V]	
176	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[2 Q]	
177	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[3 Q]	
178	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[4 Q]	
179	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[5 Q]	
180	1x[1 G]+0.2x[7 V]	
181	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[2 Q]	
182	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[3 Q]	
183	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[4 Q]	
184	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[5 Q]	
185	1x[1 G]	
186	1x[1 G]+0.3x[2 Q]	
187	1x[1 G]+0.3x[3 Q]	
188	1x[1 G]+0.3x[4 Q]	
189	1x[1 G]+0.3x[5 Q]	
8	Posuny Max	
9	Posuny Min	
10	Síly Max	
11	Síly Min	

Porced LUŽIVATEL  
0,30 m · 73 m · 0,00 m



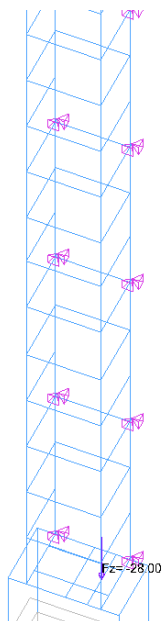
5 Zatěžovací stav 1 - stálé

Porced LUŽIVATEL  
0,30 m · 73 m · 0,00 m



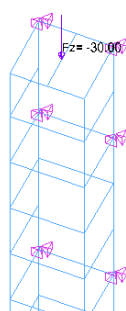
6 Zatěžovací stav 2 - nahodilé 1

Pořad UŽIVATEL  
0.30 m - 7.3 m 0.00 m



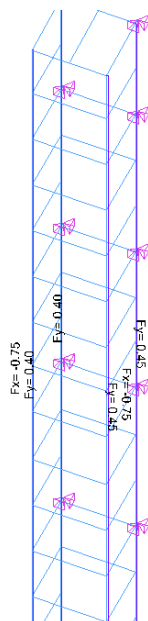
7 Zatěžovací stav 3 - nahodilé 2

Pořad UŽIVATEL  
0.30 m - 7.3 m 0.00 m



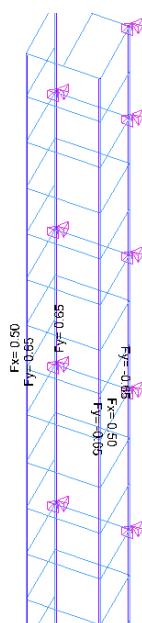
8 Zatěžovací stav 4 - nahodilé 3

Pořad UŽIVATEL  
0.30 m - 73 m 0.00 m



9 Zatěžovací stav 5 - vítr Y

Pořad UŽIVATEL  
0.30 m - 73 m 0.00 m



10 Zatěžovací stav 6 - vítr X

## Popis kombinací

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 Q]	1.00*1 + 1.50*2	ECELUSTR
104	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]	1.35*1 + 1.50*2	ECELUSTR
105	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[6 V]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*6	ECELUSTR
106	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[6 V]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*6	ECELUSTR
107	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[7 V]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*7	ECELUSTR
108	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[7 V]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*7	ECELUSTR

Popis kombinací			
Č.	Název	Detaily	Kód
109	1x[1 G]+1.5x[3 Q]	1.00*1 + 1.50*3	ECELUSTR
110	1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]	1.35*1 + 1.50*3	ECELUSTR
111	1x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V]	1.00*1 + 1.50*3 + 0.90*6	ECELUSTR
112	1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V]	1.35*1 + 1.50*3 + 0.90*6	ECELUSTR
113	1x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[7 V]	1.00*1 + 1.50*3 + 0.90*7	ECELUSTR
114	1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[7 V]	1.35*1 + 1.50*3 + 0.90*7	ECELUSTR
115	1x[1 G]+1.5x[4 Q]	1.00*1 + 1.50*4	ECELUSTR
116	1.35x[1 G]+1.5x[4 Q]	1.35*1 + 1.50*4	ECELUSTR
117	1x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[6 V]	1.00*1 + 1.50*4 + 0.90*6	ECELUSTR
118	1.35x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[6 V]	1.35*1 + 1.50*4 + 0.90*6	ECELUSTR
119	1x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[7 V]	1.00*1 + 1.50*4 + 0.90*7	ECELUSTR
120	1.35x[1 G]+1.5x[4 Q]+0.9x[7 V]	1.35*1 + 1.50*4 + 0.90*7	ECELUSTR
121	1x[1 G]+1.5x[5 Q]	1.00*1 + 1.50*5	ECELUSTR
122	1.35x[1 G]+1.5x[5 Q]	1.35*1 + 1.50*5	ECELUSTR
123	1x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[6 V]	1.00*1 + 1.50*5 + 0.90*6	ECELUSTR
124	1.35x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[6 V]	1.35*1 + 1.50*5 + 0.90*6	ECELUSTR
125	1x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[7 V]	1.00*1 + 1.50*5 + 0.90*7	ECELUSTR
126	1.35x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[7 V]	1.35*1 + 1.50*5 + 0.90*7	ECELUSTR
127	1x[1 G]+1.5x[6 V]	1.00*1 + 1.50*6	ECELUSTR
128	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]	1.35*1 + 1.50*6	ECELUSTR
129	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[2 Q]	1.00*1 + 1.50*6 + 1.05*2	ECELUSTR
130	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[2 Q]	1.35*1 + 1.50*6 + 1.05*2	ECELUSTR
131	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q]	1.00*1 + 1.50*6 + 1.05*3	ECELUSTR
132	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q]	1.35*1 + 1.50*6 + 1.05*3	ECELUSTR
133	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]	1.00*1 + 1.50*6 + 1.05*4	ECELUSTR
134	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]	1.35*1 + 1.50*6 + 1.05*4	ECELUSTR
135	1x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[5 Q]	1.00*1 + 1.50*6 + 1.05*5	ECELUSTR
136	1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[5 Q]	1.35*1 + 1.50*6 + 1.05*5	ECELUSTR
137	1x[1 G]+1.5x[7 V]	1.00*1 + 1.50*7	ECELUSTR
138	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]	1.35*1 + 1.50*7	ECELUSTR
139	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[2 Q]	1.00*1 + 1.50*7 + 1.05*2	ECELUSTR
140	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[2 Q]	1.35*1 + 1.50*7 + 1.05*2	ECELUSTR
141	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[3 Q]	1.00*1 + 1.50*7 + 1.05*3	ECELUSTR
142	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[3 Q]	1.35*1 + 1.50*7 + 1.05*3	ECELUSTR
143	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[4 Q]	1.00*1 + 1.50*7 + 1.05*4	ECELUSTR
144	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[4 Q]	1.35*1 + 1.50*7 + 1.05*4	ECELUSTR
145	1x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[5 Q]	1.00*1 + 1.50*7 + 1.05*5	ECELUSTR
146	1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[5 Q]	1.35*1 + 1.50*7 + 1.05*5	ECELUSTR
147	1x[1 G]	1.00*1	ECELSCQ
148	1x[1 G]+1x[2 Q]	1.00*1 + 1.00*2	ECELSCQ
149	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[6 V]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*6	ECELSCQ
150	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[7 V]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*7	ECELSCQ
151	1x[1 G]+1x[3 Q]	1.00*1 + 1.00*3	ECELSCQ
152	1x[1 G]+1x[3 Q]+0.6x[6 V]	1.00*1 + 1.00*3 + 0.60*6	ECELSCQ
153	1x[1 G]+1x[3 Q]+0.6x[7 V]	1.00*1 + 1.00*3 + 0.60*7	ECELSCQ
154	1x[1 G]+1x[4 Q]	1.00*1 + 1.00*4	ECELSCQ
155	1x[1 G]+1x[4 Q]+0.6x[6 V]	1.00*1 + 1.00*4 + 0.60*6	ECELSCQ
156	1x[1 G]+1x[4 Q]+0.6x[7 V]	1.00*1 + 1.00*4 + 0.60*7	ECELSCQ
157	1x[1 G]+1x[5 Q]	1.00*1 + 1.00*5	ECELSCQ
158	1x[1 G]+1x[5 Q]+0.6x[6 V]	1.00*1 + 1.00*5 + 0.60*6	ECELSCQ
159	1x[1 G]+1x[5 Q]+0.6x[7 V]	1.00*1 + 1.00*5 + 0.60*7	ECELSCQ
160	1x[1 G]+1x[6 V]	1.00*1 + 1.00*6	ECELSCQ
161	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[2 Q]	1.00*1 + 1.00*6 + 0.70*2	ECELSCQ
162	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[3 Q]	1.00*1 + 1.00*6 + 0.70*3	ECELSCQ
163	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[4 Q]	1.00*1 + 1.00*6 + 0.70*4	ECELSCQ
164	1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[5 Q]	1.00*1 + 1.00*6 + 0.70*5	ECELSCQ

Popis kombinací			
Č.	Název	Detaily	Kód
165	1x[1 G]+1x[7 V]	1.00*1 + 1.00*7	ECELSQ
166	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[2 Q]	1.00*1 + 1.00*7 + 0.70*2	ECELSQ
167	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[3 Q]	1.00*1 + 1.00*7 + 0.70*3	ECELSQ
168	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[4 Q]	1.00*1 + 1.00*7 + 0.70*4	ECELSQ
169	1x[1 G]+1x[7 V]+0.7x[5 Q]	1.00*1 + 1.00*7 + 0.70*5	ECELSQ
170	1x[1 G]	1.00*1	ECELSFQ
171	1x[1 G]+0.5x[2 Q]	1.00*1 + 0.50*2	ECELSFQ
172	1x[1 G]+0.5x[3 Q]	1.00*1 + 0.50*3	ECELSFQ
173	1x[1 G]+0.5x[4 Q]	1.00*1 + 0.50*4	ECELSFQ
174	1x[1 G]+0.5x[5 Q]	1.00*1 + 0.50*5	ECELSFQ
175	1x[1 G]+0.2x[6 V]	1.00*1 + 0.20*6	ECELSFQ
176	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[2 Q]	1.00*1 + 0.20*6 + 0.30*2	ECELSFQ
177	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[3 Q]	1.00*1 + 0.20*6 + 0.30*3	ECELSFQ
178	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[4 Q]	1.00*1 + 0.20*6 + 0.30*4	ECELSFQ
179	1x[1 G]+0.2x[6 V]+0.3x[5 Q]	1.00*1 + 0.20*6 + 0.30*5	ECELSFQ
180	1x[1 G]+0.2x[7 V]	1.00*1 + 0.20*7	ECELSFQ
181	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[2 Q]	1.00*1 + 0.20*7 + 0.30*2	ECELSFQ
182	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[3 Q]	1.00*1 + 0.20*7 + 0.30*3	ECELSFQ
183	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[4 Q]	1.00*1 + 0.20*7 + 0.30*4	ECELSFQ
184	1x[1 G]+0.2x[7 V]+0.3x[5 Q]	1.00*1 + 0.20*7 + 0.30*5	ECELSFQ
185	1x[1 G]	1.00*1	ECELSQP
186	1x[1 G]+0.3x[2 Q]	1.00*1 + 0.30*2	ECELSQP
187	1x[1 G]+0.3x[3 Q]	1.00*1 + 0.30*3	ECELSQP
188	1x[1 G]+0.3x[4 Q]	1.00*1 + 0.30*4	ECELSQP
189	1x[1 G]+0.3x[5 Q]	1.00*1 + 0.30*5	ECELSQP

## Výpočet - Ocel

### Data

#### 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  $\eta_1$ -  $\eta_2$ .

Zatěžovací stav				
Typ posouzení	Kód	Koef. posouz. pevnosti	Koef. posouz. stability	Seznam stavů / kombinací
Posouzení průhybů	ECELSQ	-	1.000	147-169
Posouzení průhybů	ECELSFQ	-	1.000	170-184
Posouzení průhybů	ECELSQP	-	1.000	185-189
Posouzení tvarů	ECELUSTR	1.000	1.000	101-146

## Výsledky

Průřez: SHS80x6.3C

### 1) Průřez

Průřez: SHS80x6.3C	
Tvar	SHS80x6.3C
Rozměry(mm)	h = 80.00 w = 80.00 Tloušťka = 6.30 r = 15.75 r1 = 6.30
Průřezy(mm <sup>2</sup> )	Plocha = 1720.00 A <sub>vy</sub> = 860.00 A <sub>vz</sub> = 860.00
Momenty setrvačnosti(mm <sup>4</sup> )	I <sub>t</sub> = 2.61e+006 I <sub>y</sub> = 1.49e+006 I <sub>z</sub> = 1.49e+006
Momenty setrvačnosti(mm <sup>6</sup> )	I <sub>w</sub> = 0
Moduly(mm <sup>3</sup> )	W <sub>ply</sub> = 46100 W <sub>plz</sub> = 46100
Materiál	S235 E = 2.1e+008 kPa N <sub>u</sub> = 0.3 G = 8.08e+007 kPa
Třída	f <sub>y</sub> = 235000.00 kPa f <sub>u</sub> = 360000.00 kPa
<b>2) Klasifikace průřezu</b>	
Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Prává stojina : Třída 1 Levá stojina : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
<b>3) Průhyb</b>	
1. kritérium	Stav č. 163 : 1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[4 Q] L/5367 < L/500 (9 %)
<b>4) Pevnost průřezů</b>	
Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 126 : 1.35x[1 G]+1.5x[5 Q]+0.9x[7 V], Uzel č. 1.1 F <sub>x</sub> < N <sub>pl</sub> : 32.69 < 404.20 kN (8 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 1.1 F <sub>y</sub> < V <sub>ply</sub> : 4.29 < 116.68 kN (4 %)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 1.1 F <sub>z</sub> < V <sub>plz</sub> : 2.11 < 116.68 kN (2 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 1.1 M <sub>yEd</sub> < M <sub>yRk</sub> : 1.41 < 10.83 kN*m (13 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 1.1 M <sub>zEd</sub> < M <sub>zRk</sub> : 4.16 < 10.83 kN*m (38 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 1.1 $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} < 1$ (6.12) : 0.38433 < 1 (38 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 1.1 $M_x < W_t \cdot \frac{F_y}{\gamma_{M0}} : 0.11 < 7.86 \text{ kN*m (1 \%)}$
<b>5) Stabilita prvku</b>	
Nepříznivý stav	Stav č. 136 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[5 Q], Uzel č. 1.1 0/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	L <sub>fz</sub> = 3.50 m λ <sub>y</sub> = 1.266 Křivka c α <sub>y</sub> = 0.49 Φ <sub>y</sub> = 1.56 χ <sub>y</sub> = 0.403 N <sub>cry</sub> = 252.10 kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	L <sub>fy</sub> = 3.50 m λ <sub>z</sub> = 1.266 Křivka c α <sub>z</sub> = 0.49 Φ <sub>z</sub> = 1.56 χ <sub>z</sub> = 0.403 N <sub>crz</sub> = 252.10 kN
Klopení (6.3.2.1)	L <sub>di</sub> = 20.93 m L <sub>ds</sub> = 20.93 m C1 = 1.204 C2 = 0.587 z <sub>g</sub> = 0.00 m k <sub>z</sub> = 1.000 k <sub>w</sub> = 1.000 M <sub>cr</sub> = 46.41 kN*m λ <sub>LT</sub> = 0.483 Křivka - α <sub>LT</sub> = 1.00 Φ <sub>LT</sub> = 1.00 χ <sub>LT</sub> = 1.000
Pomocné vztahy	C <sub>my</sub> = 0.94 C <sub>mz</sub> = 0.92 C <sub>mLT</sub> = 0.94

Průřez: SHS80x6.3C	
(Tabulka B3)	
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 1.07 \quad k_{yz} = 0.69 \quad k_{zy} = 0.97 \quad k_{zz} = 1.15$
Posouzení (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.17 + 0.09 + 0.22 = 0.49 < 1.00 \text{ (49\%)}$
Posouzení (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.17 + 0.09 + 0.37 = 0.63 < 1.00 \text{ (63\%)}$

Průřez: SHS120x6H	
<b>1) Průřez</b>	
Tvar	SHS120x6H
Rozměry(mm)	h = 120.00 w = 120.00 Tloušťka = 6.00 r = 9.00 r1 = 6.00
Průřezy(mm <sup>2</sup> )	Plocha = 2700.00 Avy = 1350.00 Avz = 1350.00
Momenty setrvačnosti(mm <sup>4</sup> )	It = 9.11e+006 Iy = 5.79e+006 Iz = 5.79e+006
Momenty setrvačnosti(mm <sup>6</sup> )	Iw = 0
Moduly(mm <sup>3</sup> )	Wply = 115000 Wplz = 115000
Materiál	S235 E = 2.1e+008 kPa Nu = 0.3 G = 8.08e+007 kPa
Třída	fy = 235000.00 kPa fu = 360000.00 kPa
<b>2) Klasifikace průřezu</b>	
Třída	Dolní pásnice : Třída 1 Prává stojina : Třída 1 Levá stojina : Třída 1 Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
<b>3) Průhyb</b>	
1. kritérium	Stav č. 152 : 1x[1 G]+1x[3 Q]+0.6x[6 V] L/1128 < L/500 (44 %)
<b>4) Pevnost průřezů</b>	
Tah Tlak (6.2.3)	Stav č. 127 : 1x[1 G]+1.5x[6 V], Uzel č. 28.4 $F_x < N_{pl} : 0.51 < 634.50 \text{ kN} (0 \%)$
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 28.4 $F_y < V_{ply} : 1.34 < 183.16 \text{ kN} (1 \%)$
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 110 : 1.35x[1 G]+1.5x[3 Q], Uzel č. 28.4 $F_z < V_{plz} : 14.04 < 183.16 \text{ kN} (8 \%)$
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 112 : 1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V], Uzel č. 28.4 $M_{yEd} < M_{yRk} : 10.85 < 27.02 \text{ kN*m} (40 \%)$
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 132 : 1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[3 Q], Uzel č. 28.4 $M_{zEd} < M_{zRk} : 0.32 < 27.02 \text{ kN*m} (1 \%)$
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 112 : 1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V], Uzel č. 28.4 $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} < 1 (6.12) : 0.40147 < 1 (40 \%)$
Kroucení (6.2.7)	Stav č. 111 : 1x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V], Uzel č. 28.4 $M_x < W_t \cdot \frac{F_y}{\gamma_{MO}} : 0.93 < 19.18 \text{ kN*m} (5 \%)$
<b>5) Stabilita prvku</b>	
Nepříznivý stav	Stav č. 112 : 1.35x[1 G]+1.5x[3 Q]+0.9x[6 V], Uzel č. 28.4 0/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	Lfz = 1.90 m $\lambda_y = 0.436$ Křivka a $\alpha_y = 0.21$ $\Phi_y = 0.62$ $\chi_y = 1.000$ Ncry = 3340.15 kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	Lfy = 1.83 m $\lambda_z = 0.421$ Křivka a $\alpha_z = 0.21$ $\Phi_z = 0.61$ $\chi_z = 1.000$ Ncrz = 3573.39 kN
Klopení (6.3.2.1)	Ldi = 1.73 m Lds = 1.73 m C1 = 1.124 C2 = 0.419 zg = 0.00 m kz = 1.000 kw = 1.000 Mcr = 1931.21 kN*m $\lambda_{LT} = 0.118$

Průřez: SHS120x6H	
	Křivka - $\alpha_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 1.00$ $\chi_{LT} = 1.000$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.95$ $C_{mz} = 0.97$ $C_{mLT} = 0.95$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.95$ $k_{yz} = 0.58$ $k_{zy} = 1.00$ $k_{zz} = 0.97$
Posouzení (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.38 + 0.00 = 0.39 < 1.00 \text{ (39\%)}$
Posouzení (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.40 + 0.01 = 0.41 < 1.00 \text{ (41\%)}$

Průřez: SHS80x4C	
<b>1) Průřez</b>	
Tvar	SHS80x4C
Rozměry(mm)	$h = 80.00$ $w = 80.00$ $t_{\text{tloušťka}} = 4.00$ $r = 8.00$ $r_1 = 4.00$
Průřezy(mm <sup>2</sup> )	$Plocha = 1170.00$ $A_{vy} = 585.00$ $A_{vz} = 585.00$
Momenty setrvačnosti(mm <sup>4</sup> )	$I_t = 1.8e+006$ $I_y = 1.11e+006$ $I_z = 1.11e+006$
Momenty setrvačnosti(mm <sup>6</sup> )	$I_w = 0$
Moduly(mm <sup>3</sup> )	$W_{ply} = 33100$ $W_{plz} = 33100$
Materiál	S235 $E = 2.1e+008$ kPa $N_u = 0.3$ $G = 8.08e+007$ kPa
Třída	$f_y = 235000.00$ kPa $f_u = 360000.00$ kPa
<b>2) Klasifikace průřezu</b>	
Třída	Dolní pásnice : Třída 1    Pravá stojina : Třída 1    Levá stojina : Třída 1    Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
<b>3) Průhyb</b>	
1. kritérium	Stav č. 163 : $1x[1 G]+1x[6 V]+0.7x[4 Q]$ $L/7004 < L/500$ (7 %)
<b>4) Pevnost průřezů</b>	
Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 106 : $1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[6 V]$ , Uzel č. 52.6 $F_x < N_{pl} : 2.56 < 274.95$ kN (1 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 134 : $1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]$ , Uzel č. 52.6 $F_y < V_{ply} : 2.08 < 79.37$ kN (3 %)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 136 : $1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[5 Q]$ , Uzel č. 52.6 $F_z < V_{plz} : 0.71 < 79.37$ kN (1 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 146 : $1.35x[1 G]+1.5x[7 V]+1.05x[5 Q]$ , Uzel č. 52.6 $M_{yEd} < M_{yRk} : 0.28 < 7.78$ kN*m (4 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 134 : $1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]$ , Uzel č. 52.6 $M_{zEd} < M_{zRk} : 1.80 < 7.78$ kN*m (23 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 134 : $1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]$ , Uzel č. 52.6 $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} < 1$ (6.12) : $0.23091 < 1$ (23 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. 134 : $1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[4 Q]$ , Uzel č. 52.6 $M_x < W_t \cdot \frac{F_y}{\gamma_{MO} \sqrt{3}} : 0.009 < 5.66$ kN*m (0 %)
<b>5) Stabilita prvku</b>	
Nepříznivý stav	Stav č. 136 : $1.35x[1 G]+1.5x[6 V]+1.05x[5 Q]$ , Uzel č. 52.6 4/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	$L_{fy} = 3.85$ m $\lambda_y = 1.332$ Křivka c $\alpha_y = 0.49$ $\Phi_y = 1.66$ $\chi_y = 0.376$ $N_{cry} = 154.99$ kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	$L_{fz} = 1.80$ m $\lambda_z = 0.621$ Křivka c $\alpha_z = 0.49$ $\Phi_z = 0.80$ $\chi_z = 0.773$ $N_{crz} = 711.98$ kN
Klopení (6.3.2.1)	$L_{di} = 1.73$ m $L_{ds} = 1.73$ m $C_1 = 2.257$ $C_2 = 1.122$ $z_g = 0.00$ m $k_z = 1.000$ $k_w = 1.000$ $M_{cr} = 754.45$ kN*m $\lambda_{LT} = 0.102$

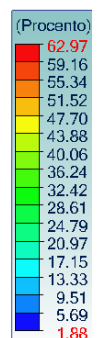
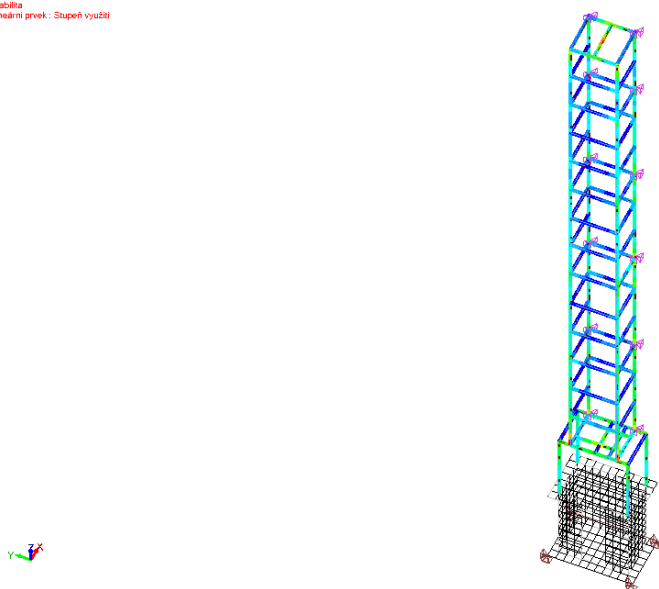
Průřez: SHS80x4C	
	Křivka - $\alpha_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 1.00$ $\chi_{LT} = 1.000$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.54$ $C_{mz} = 0.40$ $C_{mLT} = 0.54$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.54$ $k_{yz} = 0.24$ $k_{zy} = 1.00$ $k_{zz} = 0.40$
Posouzení (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.02 + 0.06 = 0.07 < 1.00 \text{ (7\%)}$
Posouzení (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.03 + 0.09 = 0.12 < 1.00 \text{ (12\%)}$

Průřez: SHS100x10C	
<b>1) Průřez</b>	
Tvar	SHS100x10C
Rozměry(mm)	$h = 100.00$ $w = 100.00$ $t_{\text{tloušťka}} = 10.00$ $r = 25.00$ $r_1 = 10.00$
Průřezy(mm <sup>2</sup> )	$Plocha = 3260.00$ $A_{vy} = 1630.00$ $A_{vz} = 1630.00$
Momenty setrvačnosti(mm <sup>4</sup> )	$I_t = 7.5e+006$ $I_y = 4.11e+006$ $I_z = 4.11e+006$
Momenty setrvačnosti(mm <sup>6</sup> )	$I_w = 0$
Moduly(mm <sup>3</sup> )	$W_{ply} = 105000$ $W_{plz} = 105000$
Materiál	S235 $E = 2.1e+008$ kPa $N_u = 0.3$ $G = 8.08e+007$ kPa
Třída	$f_y = 235000.00$ kPa $f_u = 360000.00$ kPa
<b>2) Klasifikace průřezu</b>	
Třída	Dolní pásnice : Třída 1    Pravá stojina : Třída 1    Levá stojina : Třída 1    Horní pásnice : Třída 1 Průřez : Třída 1
<b>3) Průhyb</b>	
1. kritérium	Stav č. 158 : $1x[1 \text{ G}] + 1x[5 \text{ Q}] + 0.6x[6 \text{ V}]$ $L/910 < L/500$ (55 %)
<b>4) Pevnost průřezů</b>	
Tah Tlak (6.2.4)	Stav č. 126 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[5 \text{ Q}] + 0.9x[7 \text{ V}]$ , Uzel č. 96.3 $F_x < N_{pl} : 1.81 < 766.10$ kN (0 %)
Smyk ve směru y (6.2.6)	Stav č. 135 : $1x[1 \text{ G}] + 1.5x[6 \text{ V}] + 1.05x[5 \text{ Q}]$ , Uzel č. 96.3 $F_y < V_{ply} : 1.30 < 221.15$ kN (1 %)
Smyk ve směru z (6.2.6)	Stav č. 126 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[5 \text{ Q}] + 0.9x[7 \text{ V}]$ , Uzel č. 96.3 $F_z < V_{plz} : 22.75 < 221.15$ kN (10 %)
Ohnutí /yy (6.2.5)	Stav č. 124 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[5 \text{ Q}] + 0.9x[6 \text{ V}]$ , Uzel č. 96.3 $M_{yEd} < M_{yRk} : 13.18 < 24.67$ kN*m (53 %)
Ohnutí /zz (6.2.5)	Stav č. 135 : $1x[1 \text{ G}] + 1.5x[6 \text{ V}] + 1.05x[5 \text{ Q}]$ , Uzel č. 96.3 $M_{zEd} < M_{zRk} : 0.22 < 24.67$ kN*m (1 %)
Šikmý ohyb (6.2.9.1)	Stav č. 124 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[5 \text{ Q}] + 0.9x[6 \text{ V}]$ , Uzel č. 96.3 $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} < 1$ (6.12) : $0.53419 < 1$ (53 %)
Kroucení (6.2.7)	Stav č. 130 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[6 \text{ V}] + 1.05x[2 \text{ Q}]$ , Uzel č. 96.3 $M_x < W_t \cdot \frac{F_y}{\gamma_{MO} \sqrt{3}} : 0.05 < 17.65$ kN*m (0 %)
<b>5) Stabilita prvku</b>	
Nepříznivý stav	Stav č. 124 : $1.35x[1 \text{ G}] + 1.5x[5 \text{ Q}] + 0.9x[6 \text{ V}]$ , Uzel č. 96.3 2/4
Vzpěr /yy (6.3.1)	$L_{fz} = 1.52$ m $\lambda_y = 0.457$ Křivka c $\alpha_y = 0.49$ $\Phi_y = 0.67$ $\chi_y = 0.867$ $N_{cry} = 3670.19$ kN
Vzpěr /zz (6.3.1)	$L_{fy} = 1.52$ m $\lambda_z = 0.457$ Křivka c $\alpha_z = 0.49$ $\Phi_z = 0.67$ $\chi_z = 0.867$ $N_{crz} = 3670.19$ kN
Klopení (6.3.2.1)	$L_{di} = 1.52$ m $L_{ds} = 1.52$ m $C_1 = 1.171$ $C_2 = 0.609$ $z_g = 0.00$ m $k_z = 1.000$ $k_w = 1.000$ $M_{cr} = 1746.62$ kN*m $\lambda_{LT} = 0.119$

Průřez: SHS100x10C	
	Křivka - $\alpha_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 1.00$ $\chi_{LT} = 1.000$
Pomocné vztahy (Tabulka B3)	$C_{my} = 0.80$ $C_{mz} = 0.40$ $C_{mLT} = 0.80$
Interakční součinitele (Příloha B)	$k_{yy} = 0.80$ $k_{yz} = 0.24$ $k_{zy} = 1.00$ $k_{zz} = 0.40$
Posouzení (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.43 + 0.00 = 0.43 < 1.00 \text{ (43\%)}$
Posouzení (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.00 + 0.53 + 0.00 = 0.54 < 1.00 \text{ (54\%)}$

Maximální stupeň využití: Podle průřezu									
Průřez	Id	Stav	Ověřeno	Xy Xz	XLT	Stupeň využití N (%)	Stupeň využití My (%)	Stupeň využití Mz (%)	Stupeň využití (%)
SHS80x6.3 C	1.1	136	6.61	0.40	1.00	17	9	22	49
			6.62	0.40		17	9	37	63
SHS120x6H	28.4	112	6.61	1.00	1.00	0	38	0	39
			6.62	1.00		0	40	1	41
SHS80x4C	27.1	134	6.61	0.73	1.00	1	20	1	22
			6.62	0.69		1	20	2	23
SHS100x10 C	96.3	124	6.61	0.87	1.00	0	43	0	43
			6.62	0.87		0	53	0	54

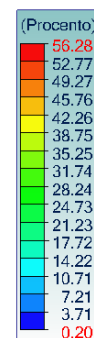
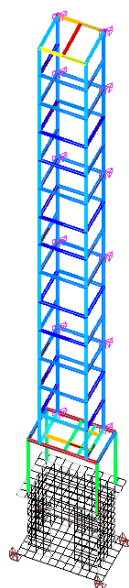
Posled UŽIVATEL  
Stabilita  
Lineární prvek : Stupeň využití



## 3 Stabilita Stupeň využití

Maximální průhyb: Podle průřezu							
Průřez	Id	Délka L (m)	Průhyb (ratio)	Průhyb (mm)	Odchylka(%)	Kritérium	Stav
SHS80x6.3C	1.1	0.00	L/5367	3.90	9%	1st	163
SHS120x6H	6.1	2.58	L/888	2.90	56%	1st	152
SHS80x4C	27.1	0.00	L/6104	0.28	8%	1st	162
SHS100x10 C	96.1	1.52	L/910	1.67	55%	1st	158

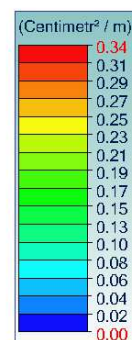
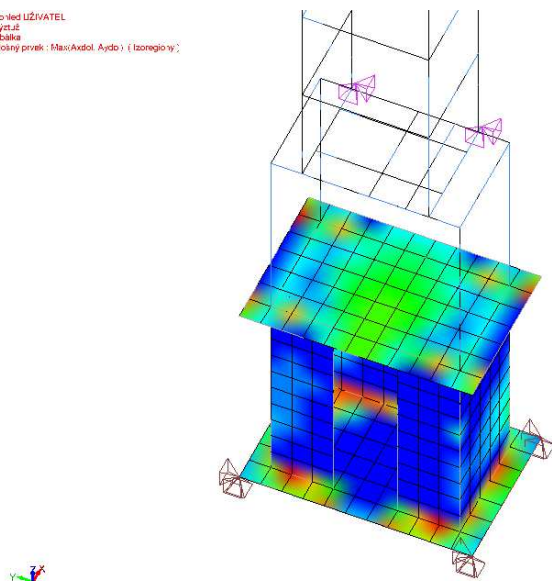
Pořad. číslo / ATEL  
Průhyb 1. k. ú. ú. ú.  
Lineární prvek : Odch. příp. ú. ú. ú.



2 Průhyb 1. kritérium Odch. přípustného průhybu

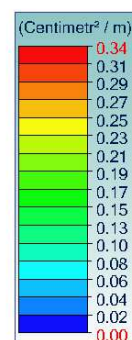
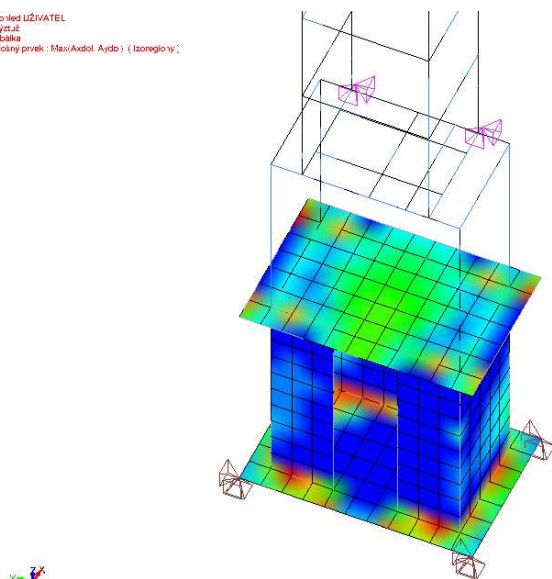
## ŽELEZOBETON PLOCHY VÝZTUŽE

Pořad: LŽ/ATEL  
Výstup:  
Obal: 1  
Plošný prvek: Max(Axdol, Aydol) (Izoregiony)



7 Výztuž - Max(Axdol, Aydol)

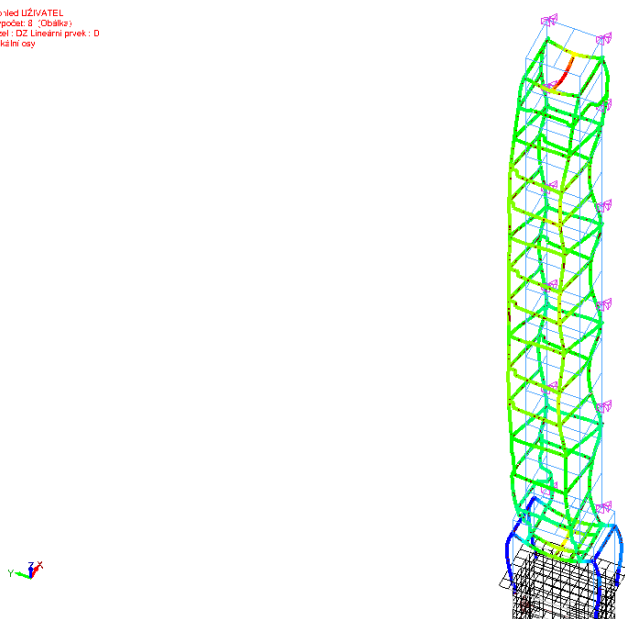
Pořad: LŽ/ATEL  
Výstup:  
Obal: 1  
Plošný prvek: Max(Axdol, Aydol) (Izoregiony)



8 Výztuž - Max(Axdol, Aydol)

## DEFORMACE

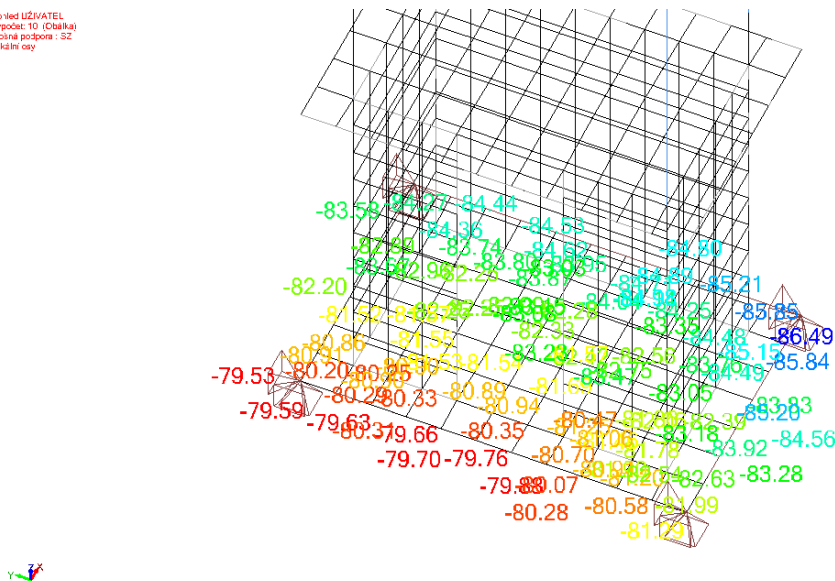
Pořad UŽIVATEL  
Výpočet: D (Dobrá)  
Uzel: DZ Lineární prvek: D  
Lokální osy



1 Posuny D - 8

## Text KONTAKTNÍ NAPĚTÍ

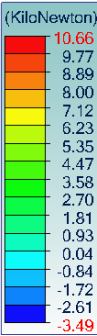
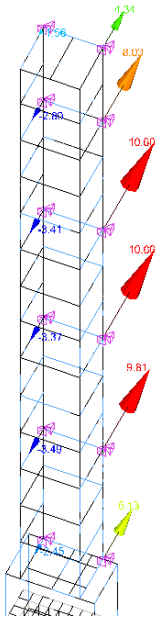
Pořad UŽIVATEL  
Výpočet: 10 (Dobrá)  
Plošná podpora: SZ  
Lokální osy



4 Napětí - - 10

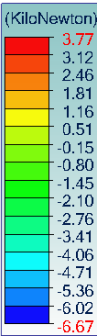
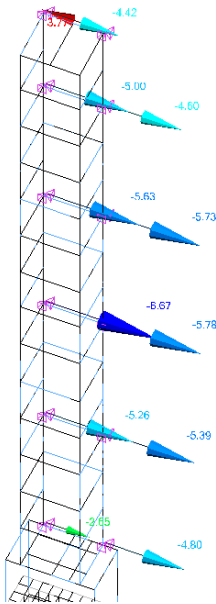
## REAKCE

Po vled UŽIVATEL  
Výpočet: 10 (Číslik)  
Bodová podpora: FX  
Lokální osy



5 Síly - - 10

Po vled UŽIVATEL  
Výpočet: 10 (Číslik)  
Bodová podpora: FY  
Lokální osy



6 Síly - - 10