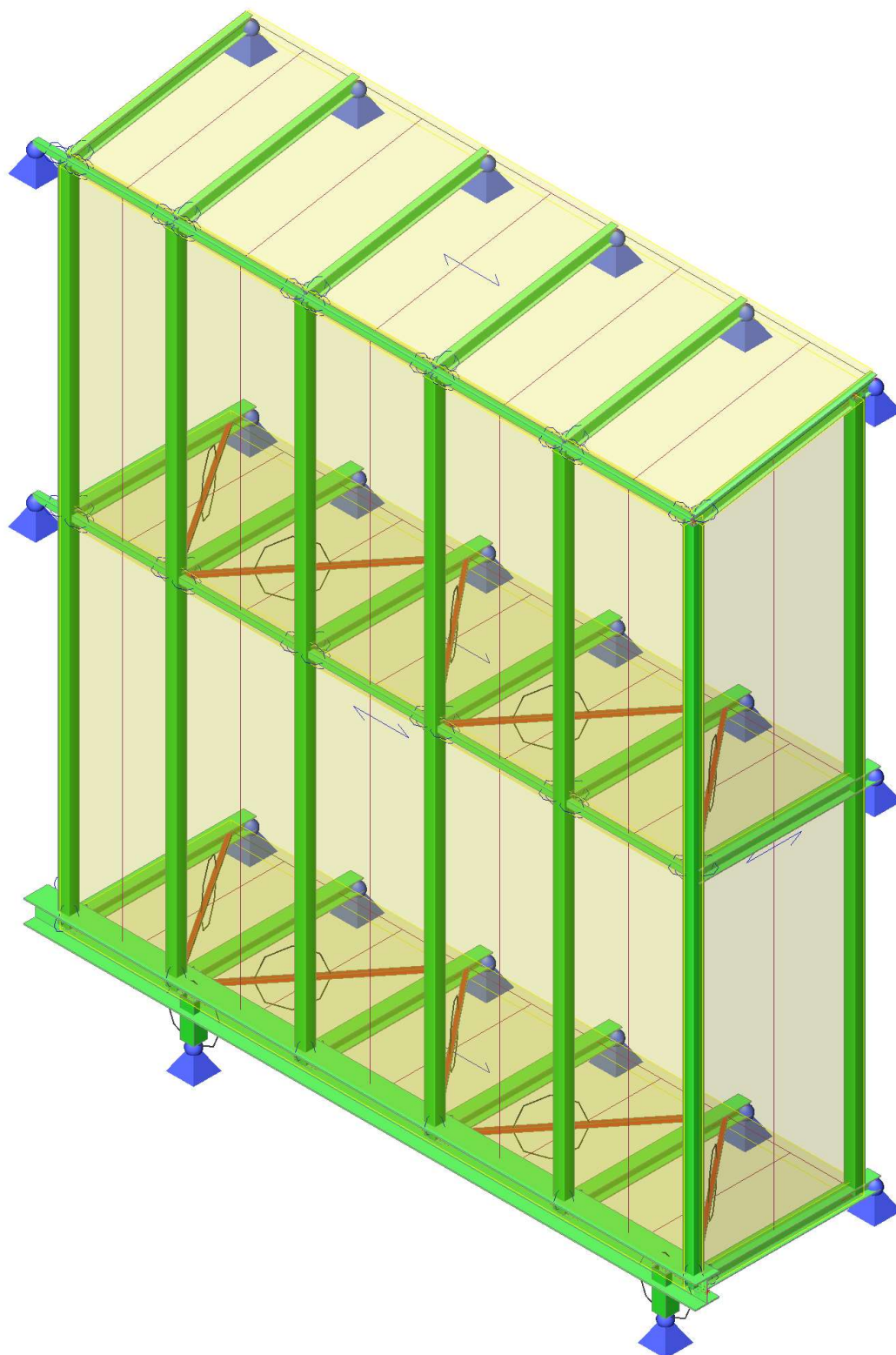


1. Obsah



1. Obsah	1
2. Model	2
3. Materiály	3
4. Průřezy	3
5. Prvky	5
6. Prvky	6
7. Uzly	7
8. Uzly	8
9. Zatěžovací stavy	9
9.1. Zatěžovací stavy - VT	9
9.1.1. Zatížení	9
9.2. Zatěžovací stavy - St	10
9.2.1. Zatížení	10
9.2.2. Plošné zatížení	10
9.3. Zatěžovací stavy - U	11
9.3.1. Zatížení	11
9.3.2. Plošné zatížení	11
9.4. Zatěžovací stavy - Sn	12
9.4.1. Zatížení	12
9.4.2. Plošné zatížení	12
9.5. Zatěžovací stavy - V1	13
9.5.1. Zatížení	13
9.5.2. Plošné zatížení	13
9.6. Zatěžovací stavy - V2	14
9.6.1. Zatížení	14
9.6.2. Plošné zatížení	14
10. 1D vnitřní síly	15
11. Posudek oceli - MSÚ	25
12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993	26
13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993	28
14. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek	42
15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993	43
16. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993	44
17. 1D deformace; u_z	50
18. 1D deformace; u_y	51

2. Model

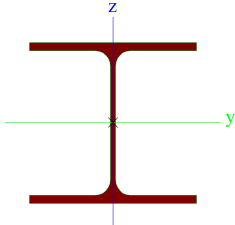
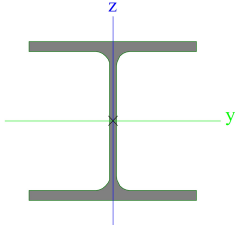
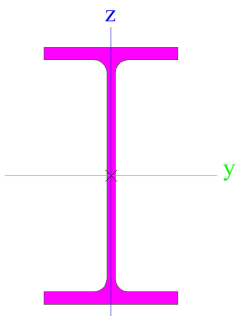
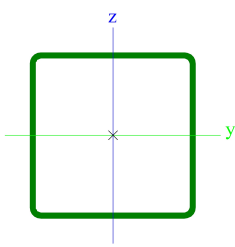


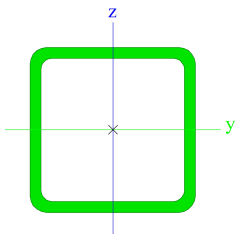
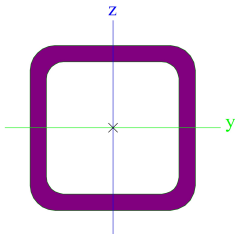
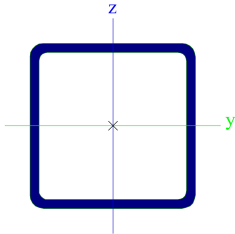
3. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	
S 355	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	355,0 335,0	490,0 470,0	

4. Průřezy

Jméno Typ	Materiál Obrázek	A [m ²]	A_y [m ²] A_z [m ²]	I_y [m ⁴] I_z [m ⁴]	W_{elz} [m ³] W_{ely} [m ³]	W_{plz} [m ³] W_{ply} [m ³]	I_w [m ⁶] I_t [m ⁴]
HEA260 S355 HEA260	S 355 	8,6800e-03	6,3059e-03 2,0196e-03	1,0500e-04 3,6700e-05	2,8200e-04 8,3600e-04	4,2917e-04 9,2083e-04	5,1635e-07 5,2400e-07
HEA140 HEA140	S 235 	3,1400e-03	2,2882e-03 7,8192e-04	1,0300e-05 3,8900e-06	5,5600e-05 1,5500e-04	8,5000e-05 1,7333e-04	1,5064e-08 8,1300e-08
IPE140 IPE140	S 235 	1,6400e-03	1,0343e-03 6,6249e-04	5,4100e-06 4,4900e-07	1,2300e-05 7,7300e-05	1,9300e-05 8,8300e-05	1,9800e-09 2,4500e-08
120/120/4 TRCTV120x4	S 235 	1,8140e-03	9,5534e-04 9,5534e-04	4,0202e-06 4,0202e-06	6,7003e-05 6,7003e-05	7,8282e-05 7,8282e-05	0,0000e+00 4,7617e-08
60/60/4	S 235	8,7900e-04	4,3926e-04	4,5400e-07	1,5100e-05	1,8300e-05	2,5920e-10

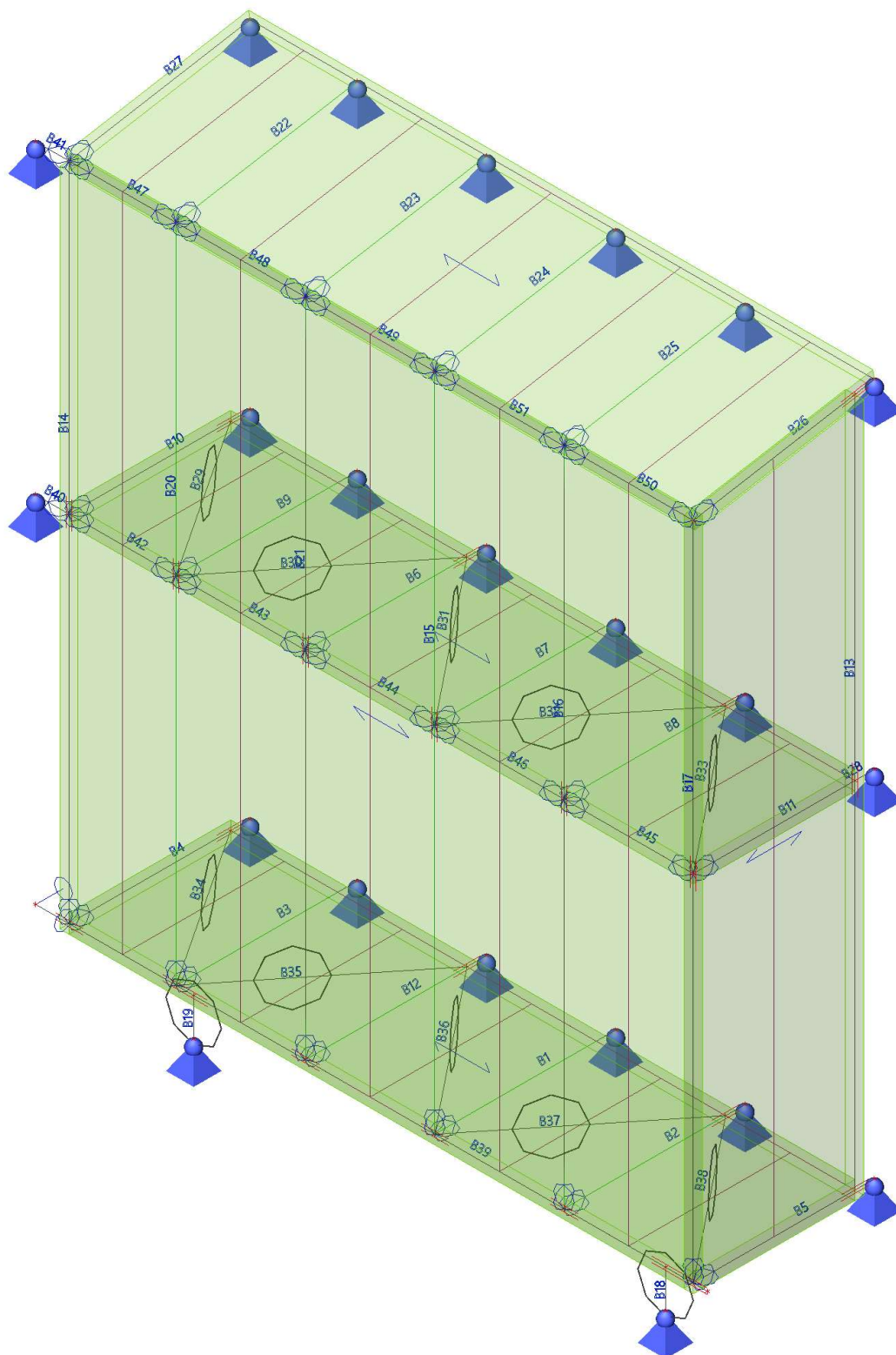
Jméno Typ	Materiál Obrázek	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{elz} [m ³] W _{ely} [m ³]	W _{plz} [m ³] W _{ply} [m ³]	I _w [m ⁶] I _t [m ⁴]
SHS60/60/4.0			4,3926e-04	4,5400e-07	1,5100e-05	1,8300e-05	7,2500e-07
40/40/4 SHS40/40/4.0	S 235 	5,5900e-04	2,7926e-04 2,7926e-04	1,1800e-07 1,1800e-07	5,9100e-06 5,9100e-06	7,4400e-06 7,4400e-06	3,4133e-11 1,9500e-07
150/150/8 SHS150/150/8.0	S 235 	4,4800e-03	2,2370e-03 2,2370e-03	1,4910e-05 1,4910e-05	1,9900e-04 1,9900e-04	2,3700e-04 2,3700e-04	5,0625e-08 2,3510e-05

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y

Vysvětlivky symbolů	
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{elz}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{ely}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{plz}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z

Vysvětlivky symbolů	
W _{ply}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
I _w	Výsečový moment setrvačnosti
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení

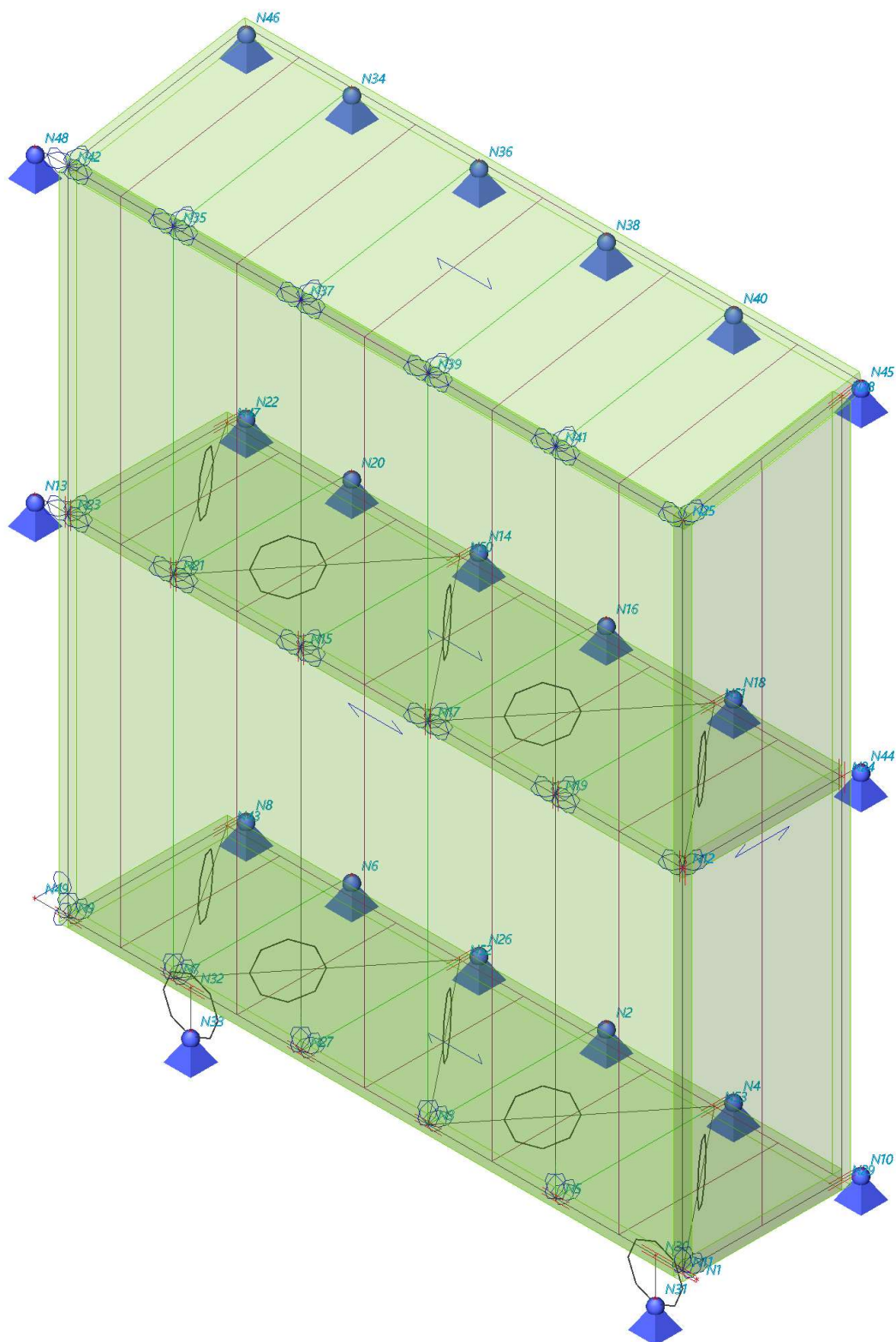
5. Prvky



6. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	Vrstva
B39	HEA260 S355 - HEA260	S 355	7,272	N1	N49	nosník (80)	Nosník
B1	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N2	N3	nosník (80)	Nosník
B2	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N4	N5	nosník (80)	Nosník
B3	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N6	N7	nosník (80)	Nosník
B4	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N8	N9	nosník (80)	Nosník
B5	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N10	N11	nosník (80)	Nosník
B40	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,360	N23	N13	nosník (80)	Nosník
B6	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N14	N15	nosník (80)	Nosník
B7	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N16	N17	nosník (80)	Nosník
B8	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N18	N19	nosník (80)	Nosník
B9	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N20	N21	nosník (80)	Nosník
B10	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N22	N23	nosník (80)	Nosník
B11	HEA140 - HEA140	S 235	1,750	N24	N12	nosník (80)	Nosník
B41	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,360	N42	N48	nosník (80)	Nosník
B12	HEA140 - HEA140	S 235	1,960	N26	N27	nosník (80)	Nosník
B13	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	7,479	N28	N29	sloup (100)	Sloup
B14	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	7,170	N42	N9	sloup (100)	Sloup
B15	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	7,170	N39	N3	sloup (100)	Sloup
B16	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	7,170	N41	N5	sloup (100)	Sloup
B17	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	7,170	N25	N11	sloup (100)	Sloup
B18	150/150/8 - SHS150/150/8.0	S 235	0,410	N30	N31	sloup (100)	Sloup
B19	150/150/8 - SHS150/150/8.0	S 235	0,410	N32	N33	sloup (100)	Sloup
B20	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	7,170	N35	N7	sloup (100)	Sloup
B21	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	7,170	N37	N27	sloup (100)	Sloup
B22	IPE140 - IPE140	S 235	1,992	N34	N35	obecný (0)	Nosník
B23	IPE140 - IPE140	S 235	1,992	N36	N37	obecný (0)	Nosník
B24	IPE140 - IPE140	S 235	1,992	N38	N39	obecný (0)	Nosník
B25	IPE140 - IPE140	S 235	1,992	N40	N41	obecný (0)	Nosník
B26	IPE140 - IPE140	S 235	1,992	N45	N25	obecný (0)	Nosník
B27	IPE140 - IPE140	S 235	1,992	N46	N42	obecný (0)	Nosník
B28	HEA140 - HEA140	S 235	0,210	N44	N24	nosník (80)	Nosník
B42	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,160	N21	N23	nosník (80)	Nosník
B43	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N15	N21	nosník (80)	Nosník
B44	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N17	N15	nosník (80)	Nosník
B45	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N12	N19	nosník (80)	Nosník
B46	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N19	N17	nosník (80)	Nosník
B29	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,100	N47	N21	nosník (80)	Fiktivní
B30	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N21	N50	nosník (80)	Fiktivní
B31	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N50	N17	nosník (80)	Fiktivní
B32	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N17	N51	nosník (80)	Fiktivní
B33	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N51	N12	nosník (80)	Fiktivní
B34	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,100	N43	N7	nosník (80)	Fiktivní
B35	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N7	N52	nosník (80)	Fiktivní
B36	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N52	N3	nosník (80)	Fiktivní
B37	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N3	N53	nosník (80)	Fiktivní
B38	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	2,241	N53	N11	nosník (80)	Fiktivní
B47	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,160	N35	N42	nosník (80)	Nosník
B48	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N37	N35	nosník (80)	Nosník
B49	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N39	N37	nosník (80)	Nosník
B50	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N25	N41	nosník (80)	Nosník
B51	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	1,400	N41	N39	nosník (80)	Nosník

7. Uzly



8. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	-0,422	1,810	3,640
N2	2,530	-0,150	3,640
N3	2,530	1,810	3,640
N4	1,130	-0,150	3,640
N5	1,130	1,810	3,640
N6	5,330	-0,150	3,640
N7	5,330	1,810	3,640
N8	6,490	-0,150	3,640
N9	6,490	1,810	3,640
N10	-0,270	-0,150	3,640
N11	-0,270	1,810	3,640
N12	-0,270	1,810	7,490
N13	6,850	1,810	7,490
N14	3,930	-0,150	7,490
N15	3,930	1,810	7,490
N16	2,530	-0,150	7,490
N17	2,530	1,810	7,490
N18	1,130	-0,150	7,490

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N19	1,130	1,810	7,490
N20	5,330	-0,150	7,490
N21	5,330	1,810	7,490
N22	6,490	-0,150	7,490
N23	6,490	1,810	7,490
N24	-0,270	0,060	7,490
N25	-0,270	1,810	10,810
N26	3,930	-0,150	3,640
N27	3,930	1,810	3,640
N28	-0,270	0,060	11,119
N29	-0,270	0,060	3,640
N30	0,030	1,810	3,640
N31	0,030	1,810	3,230
N32	5,140	1,810	3,640
N33	5,140	1,810	3,230
N34	5,330	-0,152	11,156
N35	5,330	1,810	10,810
N36	3,930	-0,152	11,156

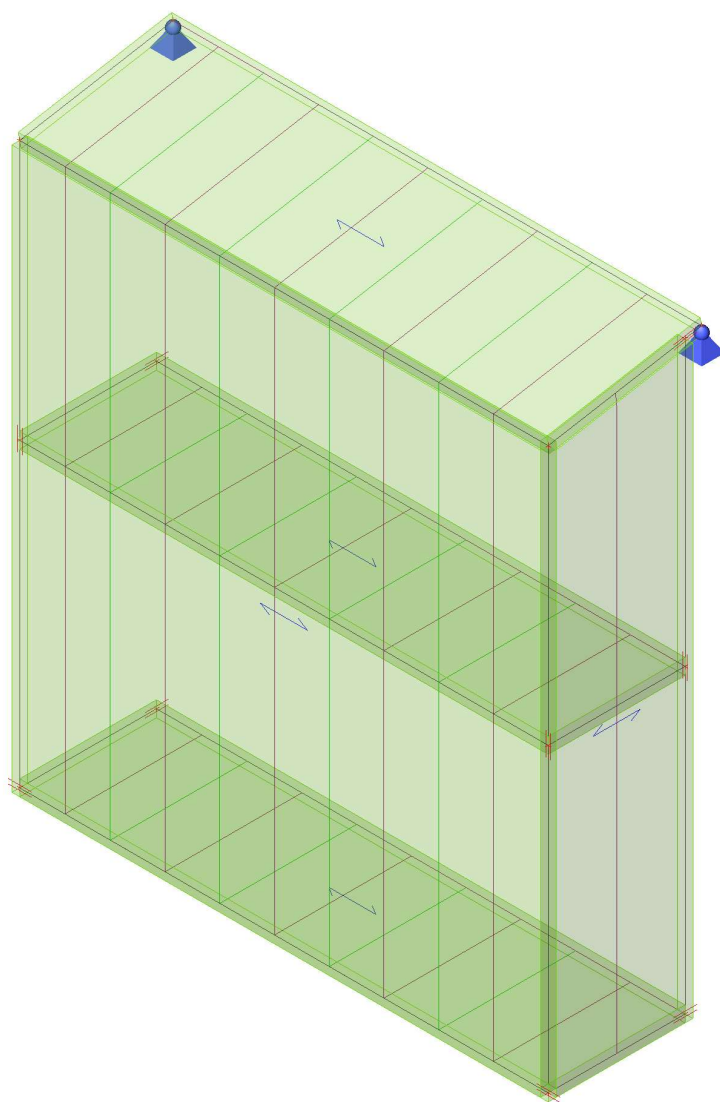
Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N37	3,930	1,810	10,810
N38	2,530	-0,152	11,156
N39	2,530	1,810	10,810
N40	1,130	-0,152	11,156
N41	1,130	1,810	10,810
N42	6,490	1,810	10,810
N43	6,490	0,060	3,640
N44	-0,270	-0,150	7,490
N45	-0,270	-0,152	11,156
N46	6,490	-0,152	11,156
N47	6,490	0,060	7,490
N48	6,850	1,810	10,810
N49	6,850	1,810	3,640
N50	3,930	0,060	7,490
N51	1,130	0,060	7,490
N52	3,930	0,060	3,640
N53	1,130	0,060	3,640

9. Zatěžovací stavy

9.1. Zatěžovací stavy - VT

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr
	Spec	Typ zatížení		
VT		Stálé	St	-Z
		Vlastní tíha		

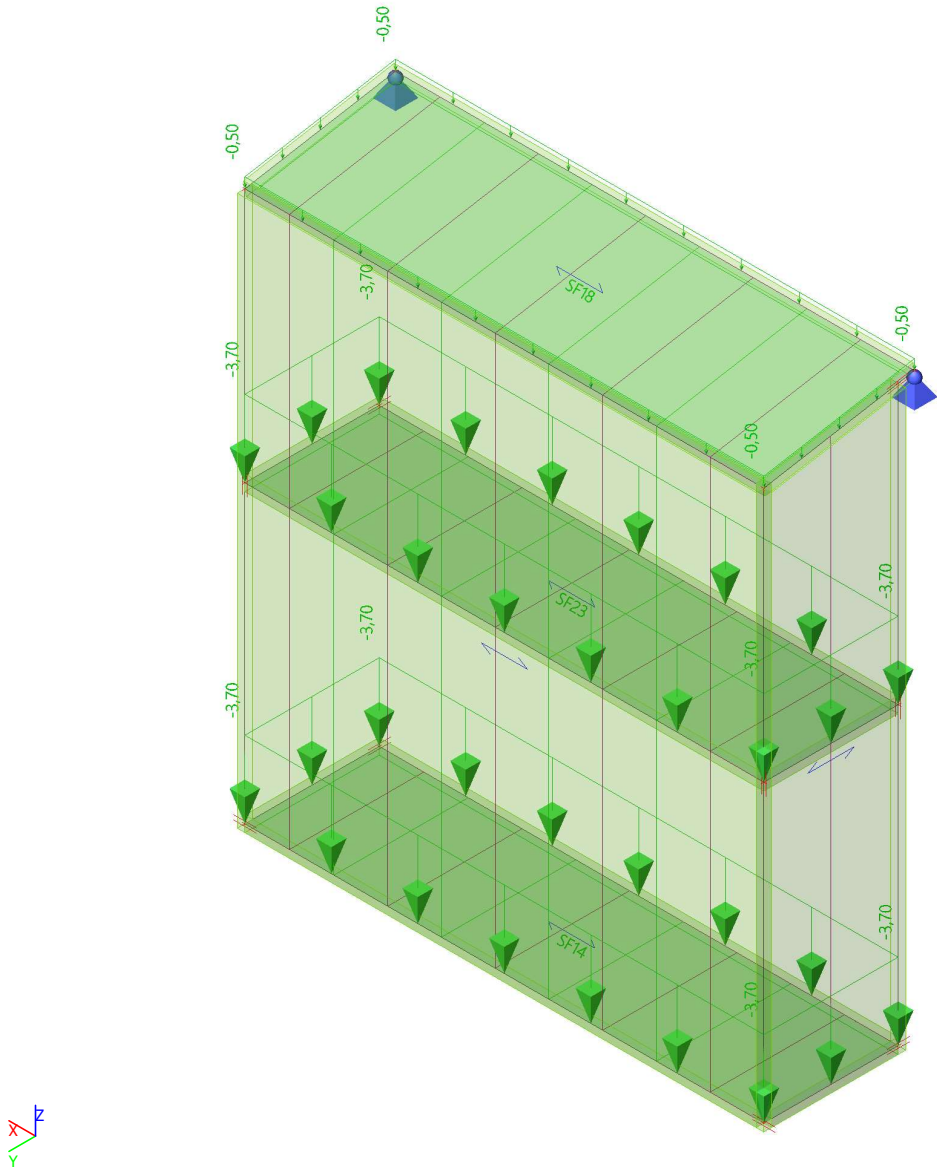
9.1.1. Zatížení



9.2. Zatěžovací stavy - St

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
St		Stálé Standard	St

9.2.1. Zatížení



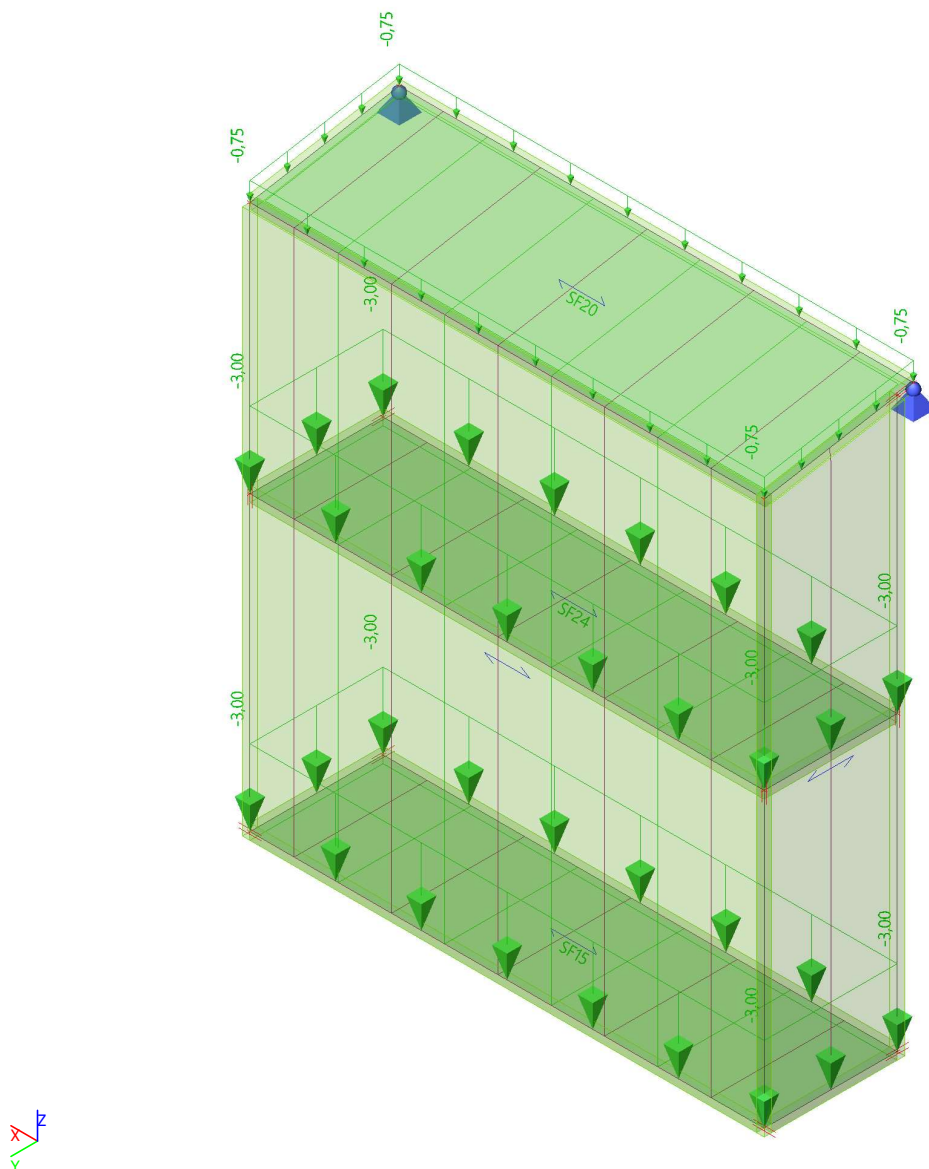
9.2.2. Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m²]	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF14	Z	Síla	-3,70	St	GSS	Délka
SF18	Z	Síla	-0,50	St	GSS	Délka
SF23	Z	Síla	-3,70	St	GSS	Délka

9.3. Zatěžovací stavy - U

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
U		Proměnné	U	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			

9.3.1. Zatížení



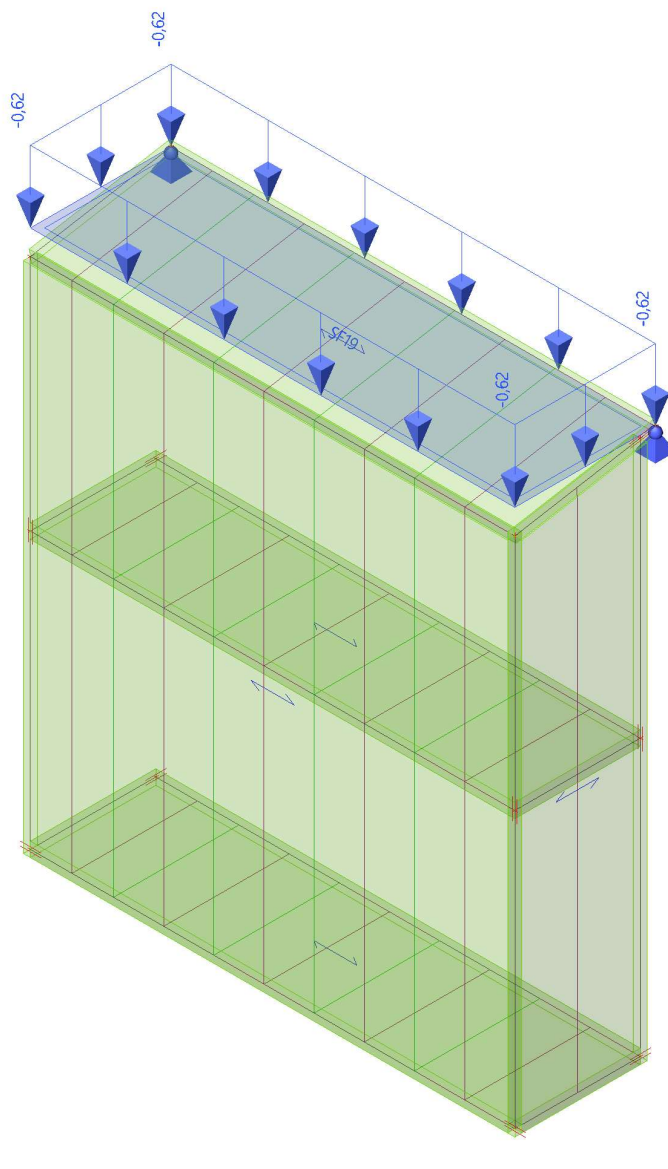
9.3.2. Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m²]	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF15	Z	Síla	-3,00	U	GSS	Délka
SF20	Z	Síla	-0,75	U	GSS	Délka
SF24	Z	Síla	-3,00	U	GSS	Délka

9.4. Zatěžovací stavy - Sn

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
Sn	Standard	Proměnné Statické	S	Krátkodobé	Žádný

9.4.1. Zatížení



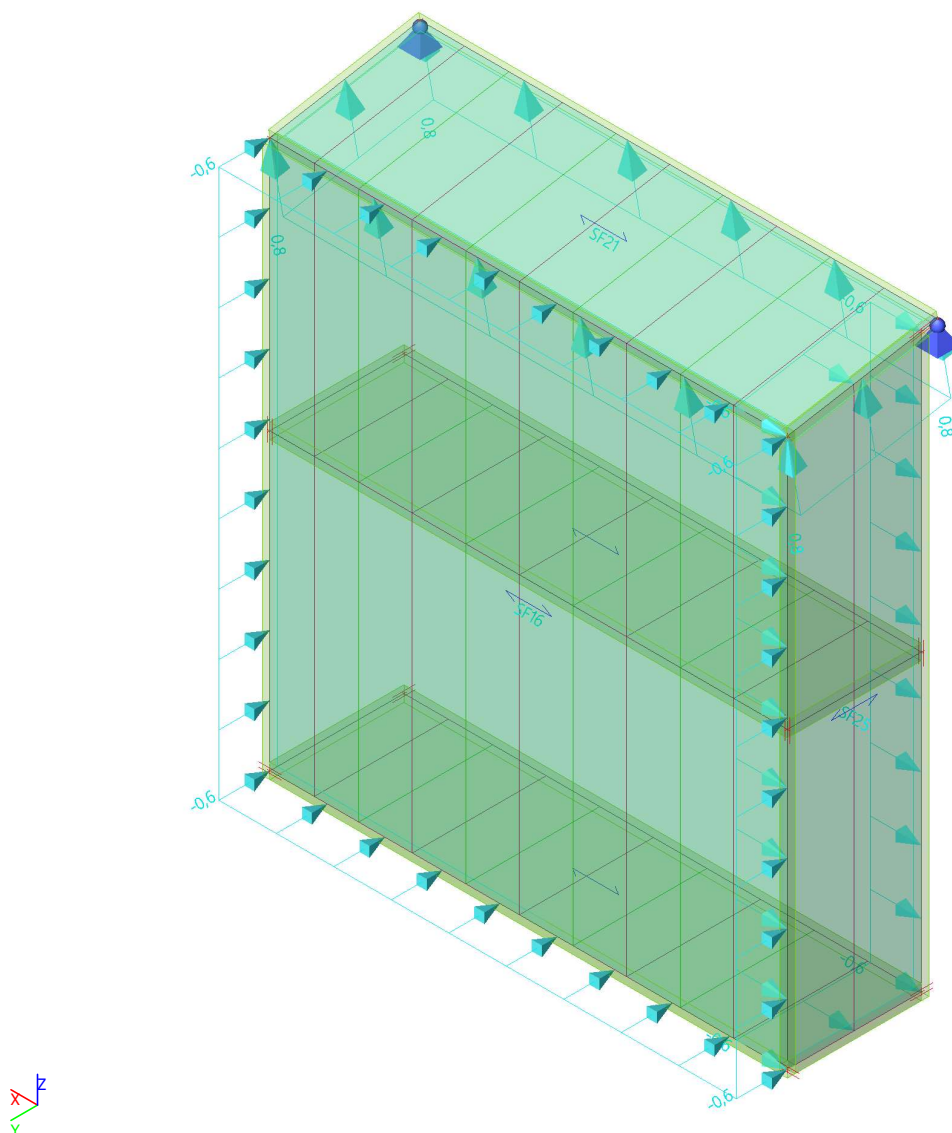
9.4.2. Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Souč.	Hodnota [kN/m ²]	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF19	Z	Sníh	-0.800	-0,62	Sn	GSS	Průmět

9.5. Zatěžovací stavy - V1

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
V1	Standard	Proměnné Statické	V	Krátkodobé	Žádný

9.5.1. Zatížení



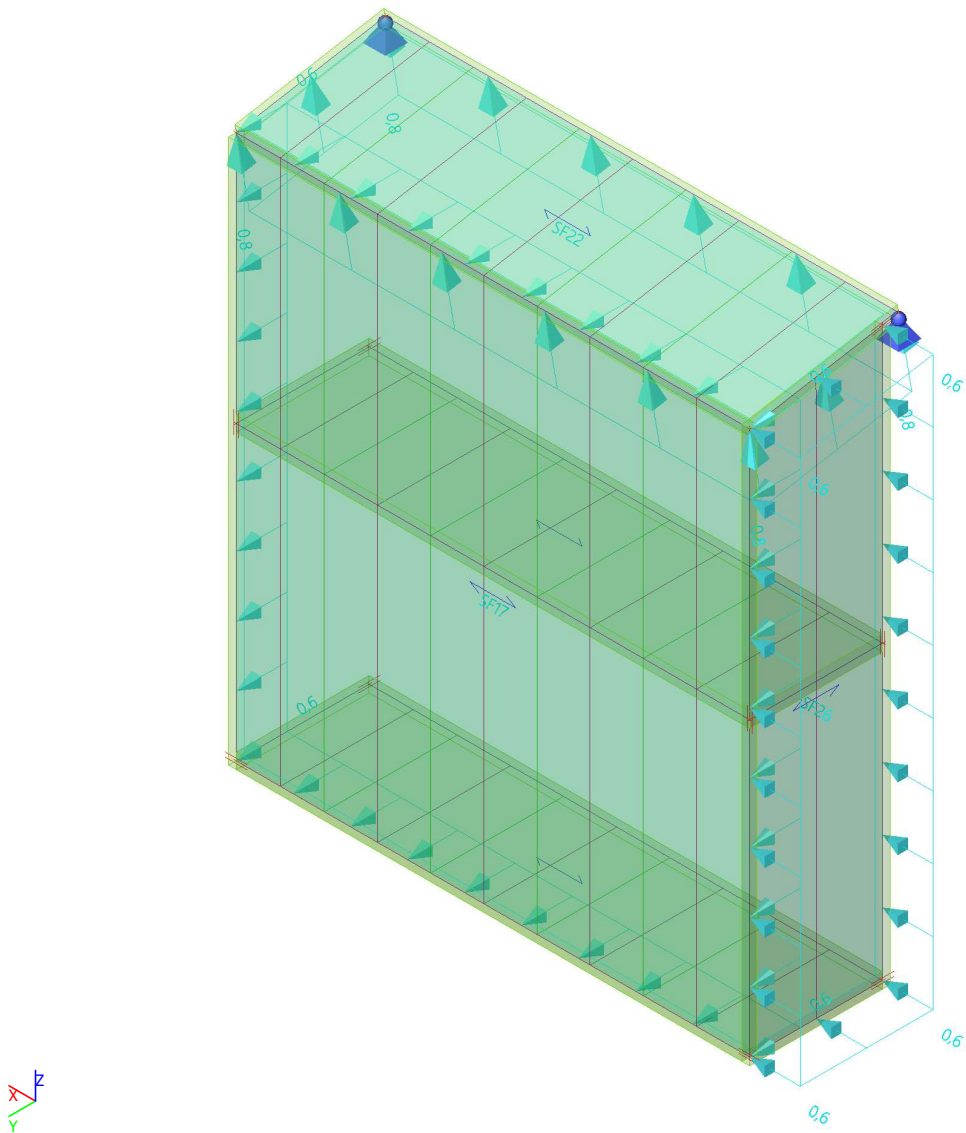
9.5.2. Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Souč.	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF16	Z	Vítr	-0.800	V1	LSS	Délka
SF21	Z	Vítr	1.200	V1	LSS	Délka
SF25	Z	Vítr	-0.800	V1	LSS	Délka

9.6. Zatěžovací stavy - V2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
V2		Proměnné	V	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			

9.6.1. Zatížení



9.6.2. Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Souč.	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF17	Z	Vítr	0.800	V2	LSS	Délka
SF22	Z	Vítr	1.200	V2	LSS	Délka
SF26	Z	Vítr	0.800	V2	LSS	Délka

10. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B39	1,552+	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,23	0,02	7,85	0,00	24,93	-0,02
B39	1,552+	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,25	-0,03	13,06	0,00	42,29	0,02
B39	6,912+	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,18	-0,12	0,28	0,00	-0,05	0,04
B39	6,912+	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,17	0,09	0,24	0,00	-0,04	-0,03
B39	5,562-	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,01	0,00	-58,92	0,00	-28,84	0,00
B39	0,452+	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,01	0,00	52,19	0,00	-5,75	0,00
B39	5,562-	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,01	0,00	-58,76	0,00	-29,03	0,00
B39	2,952+	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,01	0,00	-21,25	0,00	72,40	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	1,43	0,00	7,73	0,00	0,00	0,00
B1	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,18	0,00	-12,13	0,00	0,00	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,18	0,00	9,84	0,00	0,00	0,00
B1	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,18	0,00	0,14	0,00	5,88	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	-1,78	0,00	4,92	0,00	0,00	0,00
B2	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,21	0,00	-12,15	0,00	0,00	0,00
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,23	0,00	9,94	0,00	0,00	0,00
B2	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,21	0,00	1,00	0,00	5,85	0,00
B2	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/9	-2,11	-0,08	4,96	0,00	1,05	-0,02
B2	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/7	1,66	0,08	7,76	0,00	1,64	0,02
B3	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,26	0,00	3,94	0,00	0,00	0,00
B3	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,20	0,00	-11,12	0,00	0,00	0,00
B3	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,20	0,00	9,02	0,00	0,00	0,00
B3	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,20	0,00	0,13	0,00	5,39	0,00
B3	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,63	0,00	7,67	0,00	0,00	0,00
B4	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,09	0,00	-5,19	0,00	0,00	0,00
B4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,11	0,01	4,28	0,00	0,00	0,00
B4	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,09	0,00	0,43	0,00	2,50	0,00
B4	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,59	-0,05	1,90	0,00	0,40	-0,01
B4	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,79	0,06	3,61	0,00	0,76	0,01
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,03	-0,96	4,04	0,00	0,00	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,77	0,96	2,02	0,00	0,00	0,00
B5	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,12	0,00	-6,14	-0,02	0,00	0,00
B5	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,41	-0,07	5,11	-0,02	0,86	0,12
B5	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/11	-0,64	0,07	5,09	-0,02	0,90	-0,12
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-1,04	-0,96	3,91	0,00	0,00	0,00
B5	1,085	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,12	0,00	-0,54	-0,02	2,92	0,00
B5	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,99	0,12	4,34	-0,02	0,76	-0,20
B5	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,77	-0,11	2,25	0,00	0,40	0,20
B40	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	2,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B40	0,360	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B40	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B40	0,180	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B40	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	-2,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B6	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/3	-5,31	0,06	8,29	0,00	1,77	-0,10
B6	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/4	5,23	-0,06	4,22	0,00	0,91	0,10
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	5,13	0,49	8,46	0,00	0,00	0,00
B6	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,06	0,00	-12,15	0,00	0,00	0,00
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,07	0,00	9,94	0,00	0,00	0,00
B6	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,06	0,00	1,00	0,00	5,85	0,00
B6	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/16	-5,22	-0,48	4,32	0,00	0,91	-0,10
B6	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/15	5,20	-0,06	8,29	0,00	1,77	0,10
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	5,00	0,00	4,28	0,00	0,00	0,00
B7	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,09	0,00	-12,13	0,00	0,00	0,00
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,09	0,00	9,84	0,00	0,00	0,00
B7	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,09	0,00	0,14	0,00	5,88	0,00
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-5,12	0,00	8,36	0,00	0,00	0,00
B8	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/3	-5,30	0,14	8,29	0,00	1,77	-0,24
B8	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/4	5,22	-0,14	4,22	0,00	0,91	0,24
B8	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,06	0,00	-12,15	0,00	0,00	0,00
B8	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,07	0,00	9,94	0,00	0,00	0,00
B8	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,06	0,00	1,00	0,00	5,85	0,00
B8	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-4,90	-1,13	8,40	0,00	1,77	-0,24
B8	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/4	4,81	1,13	4,32	0,00	0,91	0,24

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B9	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	4,46	0,00	7,67	0,00	0,00	0,00
B9	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,01	0,00	-11,12	0,00	0,00	0,00
B9	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,01	0,00	9,02	0,00	0,00	0,00
B9	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,01	0,00	0,13	0,00	5,39	0,00
B9	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	-4,45	0,00	3,94	0,00	0,00	0,00
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	2,27	-0,03	3,67	0,00	0,00	0,00
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2,19	0,03	3,67	0,00	0,00	0,00
B10	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,05	0,00	-5,19	0,00	0,00	0,00
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,05	0,00	4,28	0,00	0,00	0,00
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	-2,20	0,03	1,95	0,00	0,00	0,00
B10	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,05	0,00	0,43	0,00	2,50	0,00
B10	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/4	2,25	-0,03	1,90	0,00	0,40	-0,01
B10	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2,14	0,00	3,56	0,00	0,76	0,01
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	3,65	-0,37	4,48	0,00	0,51	0,64
B11	1,750	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,02	0,00	-6,00	0,00	0,00	0,00
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	2,20	-0,22	5,26	0,00	0,59	0,39
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-3,61	0,37	4,47	0,00	0,52	-0,64
B11	0,875	MSÚ-Sada B (auto)/4	3,64	-0,37	-0,15	0,00	1,21	0,32
B11	0,875	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,02	0,00	-0,41	0,00	2,80	0,00
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	-3,62	0,37	2,32	0,00	0,27	-0,64
B41	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B41	0,360	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B41	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B41	0,180	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B41	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B12	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	1,72	0,02	7,82	0,00	0,00	0,00
B12	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,71	0,02	4,37	0,00	0,00	0,00
B12	1,960	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,21	0,00	-12,15	0,00	0,00	0,00
B12	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,24	0,00	9,94	0,00	0,00	0,00
B12	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	-2,19	-0,02	5,01	0,00	0,00	0,00
B12	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,21	0,00	1,00	0,00	5,85	0,00
B12	0,210-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2,18	-0,02	8,40	0,00	1,77	-0,01
B12	0,210+	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,54	0,00	4,22	0,00	0,91	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B13	7,479	MSÚ-Sada B (auto)/17	-0,46	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	3,61	0,03	-0,92	0,00	0,00	-0,09
B13	3,629+	MSÚ-Sada B (auto)/18	1,02	-0,06	-1,05	0,00	0,77	0,12
B13	3,629+	MSÚ-Sada B (auto)/15	0,99	-0,05	-1,74	0,00	1,28	0,09
B13	3,629+	MSÚ-Sada B (auto)/16	0,80	0,00	1,73	0,00	-1,28	0,01
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	3,17	0,02	0,92	0,00	0,00	-0,08
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	2,65	0,05	-0,92	0,00	0,00	-0,12
B13	3,629-	MSÚ-Sada B (auto)/16	2,14	0,05	-1,68	0,00	-1,28	0,06
B13	3,629-	MSÚ-Sada B (auto)/15	2,59	0,02	1,68	0,00	1,29	-0,01
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	2,86	0,06	0,92	0,00	0,00	-0,14
B13	3,629+	MSÚ-Sada B (auto)/10	1,08	-0,06	-1,05	0,00	0,77	0,12
B14	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/6	-11,02	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,00
B14	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,38	-0,63	0,00	0,00	0,00	-0,03
B14	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/15	-6,76	-1,25	0,00	0,00	0,00	0,86
B14	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/16	-3,81	1,04	0,00	0,00	0,00	-0,75
B14	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/16	-1,44	-1,12	0,00	0,00	0,00	-0,76
B14	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/15	-2,26	0,98	0,00	0,00	0,00	0,87
B15	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/6	-24,02	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,14	-1,60	0,00	0,00	0,00	0,01
B15	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/19	-8,97	-2,96	0,00	0,00	-0,01	1,81
B15	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/20	-14,04	2,57	0,00	0,00	0,01	-2,03
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	0,02	1,13	0,00	0,00	0,00	0,01
B15	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/14	-3,82	2,23	0,00	0,00	-0,01	1,76
B15	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/12	-8,68	2,55	0,00	0,00	0,01	-1,98
B15	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-4,94	-2,80	0,00	0,00	0,01	-2,05
B15	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/4	-7,56	-2,93	0,00	0,00	-0,01	1,82
B16	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/6	-23,91	-0,26	0,00	0,00	0,00	0,00
B16	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,14	-1,60	0,00	0,00	0,00	0,02
B16	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/19	-8,87	-2,97	0,00	0,00	-0,01	1,84
B16	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/20	-13,96	2,56	0,00	0,00	0,01	-1,98
B16	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	0,02	1,15	0,00	0,00	0,00	-0,01
B16	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/14	-3,82	2,23	0,00	0,00	-0,01	1,80
B16	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/12	-8,59	2,55	0,00	0,00	0,01	-1,96

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B16	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/3	-15,36	2,53	0,00	0,00	0,01	-1,99
B16	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/4	-7,48	-2,94	0,00	0,00	-0,01	1,85
B17	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/6	-13,03	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
B17	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/15	-8,13	-1,50	-1,71	0,00	1,18	0,97
B17	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/16	-4,68	1,26	1,71	0,00	-1,18	-0,94
B17	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/4	-4,43	-1,48	-1,71	0,00	1,18	0,96
B17	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,15	-0,77	-0,91	0,00	0,00	-0,03
B17	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/3	-8,37	1,25	1,71	0,00	-1,18	-0,93
B17	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/16	-1,95	-1,36	-1,57	0,00	-1,18	-0,94
B17	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/15	-2,95	1,16	1,57	0,00	1,18	0,99
B18	0,410	MSÚ-Sada B (auto)/5	-71,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B18	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-34,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B19	0,410	MSÚ-Sada B (auto)/5	-109,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B19	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-52,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B20	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/6	-22,14	-0,26	0,00	0,00	0,00	0,00
B20	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,03	-1,45	0,00	0,00	0,00	0,01
B20	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	-0,10	-1,47	0,00	0,00	0,00	0,01
B20	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	0,58	1,07	0,00	0,00	0,00	-0,02
B20	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/15	-13,79	-2,73	0,00	0,00	0,00	1,75
B20	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/16	-7,44	2,32	0,00	0,00	0,00	-1,73
B21	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/6	-23,91	-0,26	0,00	0,00	0,00	0,00
B21	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,14	-1,60	0,00	0,00	0,00	0,01
B21	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/19	-8,88	-2,97	0,00	0,00	0,00	1,84
B21	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/20	-13,96	2,56	0,00	0,00	0,00	-1,98
B21	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	0,02	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00
B21	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/14	-3,82	2,24	0,00	0,00	0,00	1,81
B21	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/12	-8,59	2,55	0,00	0,00	0,00	-1,96
B21	3,320-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-4,94	-2,78	0,00	0,00	0,00	-1,99
B21	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/4	-7,48	-2,94	0,00	0,00	0,00	1,85
B22	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/20	-1,21	0,00	-0,72	0,00	0,00	0,00
B22	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	2,21	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00
B22	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/21	-0,31	0,00	-2,99	0,00	0,00	0,00
B22	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,75	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B22	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/16	-0,80	0,00	0,00	0,00	-0,42	0,00
B22	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,22	0,00	0,00	0,00	1,49	0,00
B23	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/20	-1,28	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
B23	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	2,44	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00
B23	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/21	-0,30	0,00	-3,26	0,00	0,00	0,00
B23	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,85	0,00	3,26	0,00	0,00	0,00
B23	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/16	-0,85	0,00	0,00	0,00	-0,47	0,00
B23	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,28	0,00	0,00	0,00	1,62	0,00
B24	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/20	-1,27	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
B24	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	2,45	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00
B24	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/21	-0,28	0,00	-3,26	0,00	0,00	0,00
B24	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,87	0,00	3,26	0,00	0,00	0,00
B24	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/16	-0,84	0,00	0,00	0,00	-0,47	0,00
B24	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,30	0,00	0,00	0,00	1,62	0,00
B25	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/20	-1,29	0,00	-0,77	0,00	0,00	0,00
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	2,44	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00
B25	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/21	-0,30	0,00	-3,26	0,00	0,00	0,00
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,85	0,00	3,26	0,00	0,00	0,00
B25	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/16	-0,86	0,00	0,00	0,00	-0,47	0,00
B25	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,28	0,00	0,00	0,00	1,62	0,00
B26	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,73	0,10	-0,89	0,00	0,00	0,00
B26	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	1,66	0,82	3,27	0,00	0,00	0,00
B26	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,22	0,00	-1,86	0,00	0,00	0,00
B26	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	1,37	0,49	3,78	0,00	0,00	0,00
B26	1,814	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,81	-0,10	-0,01	0,00	0,00	0,02
B26	0,926	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,09	0,00	-0,12	0,00	1,06	0,00
B26	0,215-	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,23	-0,82	3,15	0,00	0,69	-0,18
B26	0,215-	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,36	0,82	1,96	0,00	0,41	0,18
B27	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/20	-0,57	0,00	-0,39	0,00	0,00	0,00
B27	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	0,98	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00
B27	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/21	-0,18	0,00	-1,43	0,00	0,00	0,00
B27	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,33	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00
B27	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/16	-0,36	0,00	0,00	0,00	-0,16	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B27	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/21	0,07	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00
B28	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	3,72	3,05	2,68	0,00	0,00	0,00
B28	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,06	0,01	4,22	0,00	0,00	0,00
B28	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	-3,57	-3,05	1,30	0,00	0,00	0,00
B28	0,210	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,06	0,01	4,16	0,00	0,88	0,00
B28	0,210	MSÚ-Sada B (auto)/16	-3,56	-3,05	0,99	0,00	0,21	-0,64
B28	0,210	MSÚ-Sada B (auto)/15	3,71	3,05	2,88	0,00	0,61	0,64
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	2,05	0,00	0,04	-0,01	0,00	0,00
B42	1,160	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	2,05	0,00	0,04	-0,01	0,00	0,00
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	-2,05	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B42	0,580	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	-2,05	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	2,27	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B43	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	0,01	0,00	0,00
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	2,27	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	-1,36	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B43	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	-2,27	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B44	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	2,21	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B44	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00
B44	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
B44	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B44	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
B44	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-2,21	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B45	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	2,85	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B45	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	-0,01	0,00	0,00
B45	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	-0,01	0,00	0,00
B45	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	-2,86	0,00	0,05	-0,02	0,00	0,00
B45	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	2,85	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B45	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B45	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	-2,86	0,00	0,05	-0,01	0,00	0,00
B46	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	2,98	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B46	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00
B46	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
B46	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B46	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-2,98	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B46	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
B46	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	-2,98	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B29	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B29	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B30	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B30	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B31	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B31	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	-0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B32	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B32	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B33	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B33	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/24	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B34	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B34	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B35	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B35	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	-0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B36	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B36	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B37	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B37	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	-0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B38	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B38	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,02	0,00	0,05	-0,01	0,00	0,00
B47	1,160	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,05	0,01	0,00	0,00
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	1,02	0,00	0,04	-0,01	0,00	0,00
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	-1,02	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B47	0,580	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,02	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,02	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B48	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	0,01	0,00	0,00
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	1,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	-0,61	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00
B48	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,01	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,01	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B49	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	0,01	0,00	0,00
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	1,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B49	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B50	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	-0,01	0,00	0,00
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	-0,01	0,00	0,00
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	-1,01	0,00	0,05	-0,03	0,00	0,00
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	1,01	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00
B50	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,01	0,00	0,05	-0,03	0,00	0,00
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,01	0,00	0,05	-0,01	0,00	0,00
B51	1,400	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	-0,06	-0,01	0,00	0,00
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,06	-0,01	0,00	0,00
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	-0,61	0,00	0,05	-0,01	0,00	0,00
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	1,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B51	0,700	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	$VT + St + 0.75 \cdot Sn + 1.50 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/2	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.05 \cdot U + 1.50 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/3	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.05 \cdot U + 0.75 \cdot Sn + 1.50 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/4	$VT + St + 1.50 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/5	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot U + 0.75 \cdot Sn$
MSÚ-Sada B (auto)/6	$1.35 \cdot VT + 1.35 \cdot St + 1.05 \cdot U + 0.75 \cdot Sn$
MSÚ-Sada B (auto)/7	$VT + St + 1.05 \cdot U + 0.75 \cdot Sn + 1.50 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/8	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot U$
MSÚ-Sada B (auto)/9	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/10	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot U + 0.90 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/11	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot U + 0.75 \cdot Sn + 0.90 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/12	$VT + St + 0.75 \cdot Sn + 1.50 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/13	$1.35 \cdot VT + 1.35 \cdot St$
MSÚ-Sada B (auto)/14	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.05 \cdot U + 1.50 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/15	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.05 \cdot U + 0.75 \cdot Sn + 1.50 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/16	$VT + St + 1.50 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/17	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot Sn$
MSÚ-Sada B (auto)/18	$VT + St + 1.50 \cdot U + 0.90 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/19	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/20	$VT + St + 1.05 \cdot U + 0.75 \cdot Sn + 1.50 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/21	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.05 \cdot U + 1.50 \cdot Sn$
MSÚ-Sada B (auto)/22	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 1.50 \cdot U + 0.75 \cdot Sn + 0.90 \cdot V2$
MSÚ-Sada B (auto)/23	$VT + St + 1.05 \cdot U + 1.50 \cdot V1$
MSÚ-Sada B (auto)/24	$1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot St + 0.75 \cdot Sn + 1.50 \cdot V2$

12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]	CH/V/P
B39	2,952-	MSÚ-Sada B (auto)/1	HEA260 S355 - HEA260	S 355	0,22	0,22	0,00	
B1	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/2	HEA140 - HEA140	S 235	0,14	0,14	0,13	
B2	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/2	HEA140 - HEA140	S 235	0,14	0,14	0,13	
B3	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/3	HEA140 - HEA140	S 235	0,13	0,13	0,12	
B4	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/3	HEA140 - HEA140	S 235	0,06	0,06	0,06	
B5	1,085	MSÚ-Sada B (auto)/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,07	0,07	0,06	
B40	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,01	0,01	
B6	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/3	HEA140 - HEA140	S 235	0,14	0,14	0,13	
B7	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/3	HEA140 - HEA140	S 235	0,14	0,14	0,13	
B8	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/3	HEA140 - HEA140	S 235	0,14	0,14	0,14	
B9	0,980	MSÚ-Sada B (auto)/2	HEA140 - HEA140	S 235	0,13	0,13	0,12	
B10	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/2	HEA140 - HEA140	S 235	0,06	0,06	0,06	
B11	0,875	MSÚ-Sada B (auto)/5	HEA140 - HEA140	S 235	0,08	0,06	0,08	
B41	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,00	0,01	
B12	0,910	MSÚ-Sada B (auto)/2	HEA140 - HEA140	S 235	0,14	0,14	0,13	
B13	3,629-	MSÚ-Sada B (auto)/7	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,09	0,09	0,00	W2, W9
B14	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/8	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,08	0,02	0,08	W2, W9
B15	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/9	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,18	0,05	0,18	W2, W9
B16	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/9	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,18	0,05	0,18	W2, W9
B17	3,320+	MSÚ-Sada B (auto)/8	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,15	0,15	0,13	W2, W9
B18	0,410	MSÚ-Sada B (auto)/1	150/150/8 - SHS150/150/8.0	S 235	0,07	0,07	0,00	
B19	0,410	MSÚ-Sada B (auto)/1	150/150/8 - SHS150/150/8.0	S 235	0,10	0,10	0,00	
B20	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/5	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,15	0,04	0,15	W2, W9
B21	7,170	MSÚ-Sada B (auto)/9	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,18	0,05	0,18	W2, W9
B22	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/10	IPE140 - IPE140	S 235	0,07	0,07	0,00	
B23	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/10	IPE140 - IPE140	S 235	0,08	0,08	0,00	
B24	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/10	IPE140 - IPE140	S 235	0,08	0,08	0,00	
B25	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/10	IPE140 - IPE140	S 235	0,08	0,08	0,00	
B26	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/11	IPE140 - IPE140	S 235	0,06	0,01	0,06	
B27	0,996	MSÚ-Sada B (auto)/10	IPE140 - IPE140	S 235	0,03	0,03	0,00	
B28	0,210	MSÚ-Sada B (auto)/5	HEA140 - HEA140	S 235	0,04	0,03	0,04	
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,01	0,01	
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,01	0,01	
B44	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,01	0,01	
B45	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,02	0,01	0,02	
B46	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,02	0,01	0,02	
B29	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]	CH/V/P
B30	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	
B31	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	
B32	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,01	0,01	0,00	
B33	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,01	0,01	0,00	
B34	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	
B35	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	
B36	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	
B37	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	
B38	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,01	0,01	
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,00	0,01	
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,00	0,01	
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,01	0,01	
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,00	0,01	

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W2	B13, B14, B15, B16, B17, B20, B21
W9	B13, B14, B15, B16, B17, B20, B21

13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Hodnoty: **UC_{celkový}**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B39	2,952 / 7,272 m	HEA260	Válcovaný	S 355	MSÚ-Sada B (auto)	0,22 -
-----------	-----------------	--------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*St + 1.50*U + 0.75*Sn

Dílicí souč. spolehlivosti

Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	355,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	490,0	MPa

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 2,952 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	0,01	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	14,61	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	72,40	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	102	13	-8,222e+04	-8,221e+04								
3	SO	102	13	-8,222e+04	-8,223e+04								
4	I	177	8	-6,128e+04	6,127e+04	-1,00		0,50	23,60	58,58	67,53	100,89	1
5	SO	102	13	8,222e+04	8,221e+04	1,00	0,43	1,00	8,18	7,32	8,14	11,22	3
7	SO	102	13	8,222e+04	8,222e+04	1,00	0,43	1,00	8,18	7,32	8,14	11,20	3

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 3

Vlastnosti Semi-Comp+

Materiálový součinitel	ϵ	0,81	
Limit štíhlosti pásnice třídy 2	$\beta_{2,y,f}$	8,14	
Limit štíhlosti pásnice třídy 3	$\beta_{3,y,f}$	11,39	
Limit štíhlosti stojiny třídy 2	$\beta_{2,y,w}$	67,53	
Limit štíhlosti stojiny třídy 3	$\beta_{3,y,w}$	100,89	
Limit štíhlosti pásnice třídy 2	$\beta_{2,z,f}$	8,14	
Limit štíhlosti pásnice třídy 3	$\beta_{3,z,f}$	13,02	
Poměr štíhlosti stojiny	c/t_w	23,60	
Poměr štíhlosti pásnice	c/t_f	8,18	
Referenční poměr štíhlosti	$c/t_{ref,y}$	0,01	
Referenční poměr štíhlosti	$c/t_{ref,z}$	0,01	
Interpolovaný modul průřezu	$W_{3,y}$	9,1969e-04	m ³
Interpolovaný modul průřezu	$W_{3,z}$	4,2785e-04	m ³

Poznámka: Únosnost pro semi-kompaktní průřez byla spočteno podle Semi-Comp+.

Posudek na tah

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.5)

Průřezová plocha	A	8,6800e-03	m ²
Plastická tahová únosnost	N _{pl,Rd}	3081,40	kN
Mezní tahová únosnost	N _{u,Rd}	3062,30	kN
Tahová únosnost	N _{t,Rd}	3062,30	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Interpolovaný modul průřezu	W _{3,y}	9,1969e-04	m ³
Interpolovaná ohybová únosnost	M _{3,y,Rd}	326,49	kNm
Jedn. posudek		0,22	-

Posudek ohybového momentu pro M_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Interpolovaný modul průřezu	W _{3,z}	4,2785e-04	m ³
Interpolovaná ohybová únosnost	M _{3,z,Rd}	151,89	kNm
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek smyku pro V_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A _v	6,7363e-03	m ²
Plastická smyková únosnost pro V _y	V _{pl,y,Rd}	1380,66	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A _v	2,8737e-03	m ²
Plastická smyková únosnost pro V _z	V _{pl,z,Rd}	589,00	kN
Jedn. posudek		0,02	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

Interpolovaná momentová únosnost redukována kvůli N _{Ed}	M _{N,3,y,Rd}	326,49	kNm
Exponent ohybového poměru y	α	2,00	
Interpolovaná momentová únosnost redukována kvůli N _{Ed}	M _{N,3,z,Rd}	151,89	kNm
Exponent ohybového poměru z	β	1,00	

Posudek (6.41) = 0,05 + 0,00 = 0,05 -

Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 2,952 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ ₁ [kN/m ²]	σ ₂ [kN/m ²]	ψ [-]	k _σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	102	13	-8,222e+04	-8,221e+04								
3	SO	102	13	-8,222e+04	-8,223e+04								
4	I	177	8	-6,128e+04	6,127e+04	-1,00		0,50	23,60	58,58	67,53	100,89	1
5	SO	102	13	8,222e+04	8,221e+04	1,00	0,43	1,00	8,18	7,32	8,14	11,22	3
7	SO	102	13	8,222e+04	8,222e+04	1,00	0,43	1,00	8,18	7,32	8,14	11,20	3

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 3

Poznámka: Stabilitní klasifikace je založena na maximální klasifikaci průřezu podél dílce.

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametry klopení			
Metoda pro křivku klopení		Alternativní případ	
Interpolovaný modul průřezu	$W_{3,y}$	9,1969e-04	m ³
Pružný kritický moment	M_{cr}	5588,70	kNm
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,LT}$	0,24	
Mezní štíhlost	$\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)

Parametry M_{cr}			
Délka klopení	l_{LT}	1,400	m
Vliv pozice zatížení		bez vlivu	
Opravný součinitel	k	1,00	
Opravný součinitel	k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení	C_1	1,17	
Součinitel momentu na klopení	C_2	0,00	
Součinitel momentu na klopení	C_3	1,00	
Vzdálenost středu smyku	d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení	z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie	β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie	z_j	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek ztráty stability od smyku

Podle EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametry ztráty stability od smyku			
Délka pole vzpěru	a	7,272	m
Stojina		nevyztužený	
Výška stojiny	h_w	225	mm
Tloušťka stojiny	t	8	mm
Materiálový součinitel	ϵ	0,81	
Součinitel smykové korekce	η	1,20	

Ověření ztráty stability od smyku		
Štíhlost stojiny	h_w/t	30,00
Limit štíhlosti stojiny		48,82

Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B1	0,980 / 1,960 m	HEA140	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,14 -
----------	-----------------	--------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*St + 1.50*U + 0.90*V1	

Dílicí souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 0,980 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	-1,13	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	0,14	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	5,88	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	55	9	-3,505e+04	-3,505e+04								
3	SO	55	9	-3,505e+04	-3,505e+04								
4	I	92	6	-2,581e+04	2,653e+04	-0,97		0,50	16,73	70,94	81,88	120,48	1
5	SO	55	9	3,577e+04	3,577e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	55	9	3,577e+04	3,577e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

Průřezová plocha	A	3,1400e-03	m ²
Tlaková únosnost	$N_{c,Rd}$	737,90	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,7333e-04	m ³
Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	40,73	kNm
Jedn. posudek		0,14	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A_v	1,0107e-03	m ²
Plastická smyková únosnost pro V_z	$V_{pl,z,Rd}$	137,14	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.31)

Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	40,73	kNm
Jedn. posudek		0,14	-

Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,980 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	55	9	-3,505e+04	-3,505e+04								
3	SO	55	9	-3,505e+04	-3,505e+04								
4	I	92	6	-2,581e+04	2,653e+04	-0,97		0,50	16,73	70,94	81,88	120,48	1
5	SO	55	9	3,577e+04	3,577e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	55	9	3,577e+04	3,577e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Poznámka: Stabilitní klasifikace je založena na maximální klasifikaci průřezu podél dílce.

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru		yy	zz	
Typ posuvných styčníků		posuvné	neposuvné	
Systémová délka	L	1,960	1,960	m
Součinitel vzpěru	k	1,00	0,10	
Vzpěrná délka	l_{cr}	1,960	0,196	m
Kritické Eulerovo zatížení	N_{cr}	5557,05	209872,97	kN
Štíhlost	λ	34,22	5,57	
Poměrná štíhlost	λ_{rel}	0,36	0,06	
Mezní štíhlost	$\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametry klopení			
Metoda pro křivku klopení		Alternativní případ	
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,7333e-04	m ³
Pružný kritický moment	M_{cr}	197,91	kNm
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,LT}$	0,45	
Mezní štíhlost	$\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)

Parametry M_{cr}			
Délka klopení	l_{LT}	1,960	m
Vliv pozice zatížení		bez vlivu	
Opravný součinitel	k	1,00	
Opravný součinitel	k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení	C_1	1,13	
Součinitel momentu na klopení	C_2	0,45	
Součinitel momentu na klopení	C_3	0,53	
Vzdálenost středu smyku	d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení	z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie	β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie	z_j	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku			
Interakční metoda		alternativní metoda 2	
Průřezová plocha	A	3,1400e-03	m ²
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,7333e-04	m ³
Návrhová tlaková síla	N_{Ed}	1,13	kN
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{y,Ed}$	5,88	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm
Charakteristická tlaková únosnost	N_{Rk}	737,90	kN
Charakteristická momentová únosnost	$M_{y,Rk}$	40,73	kNm
Redukční součinitel	χ_y	1,00	
Redukční součinitel	χ_z	1,00	
Modifikovaný redukční součinitel	$\chi_{LT,mod}$	1,00	
Interakční součinitel	k_{yy}	0,90	

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku

Interakční součinitel	k_{zy}	0,54	
-----------------------	----------	------	--

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B1 pozice 0,980 m.

Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B1 pozice 0,000 m.

Parametry interakční metody 2

Metoda pro součinitel interakce		Tabulka B.1	
Posuvnost styčnicků y		posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{my}	0,90	
Výsledný typ zatížení LT		liniové zatížení q	
Koncový moment	$M_{h,LT}$	0,00	kNm
Moment v poli	$M_{s,LT}$	5,88	kNm
Součinitel	$\alpha_{h,LT}$	0,00	
Poměr koncových momentů	ψ_{LT}	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{mLT}	0,95	

Posudek (6.61) = $0,00 + 0,13 + 0,00 = 0,13$ -

Posudek (6.62) = $0,00 + 0,08 + 0,00 = 0,08$ -

Posudek ztráty stability od smyku

Podle EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametry ztráty stability od smyku

Délka pole vzpěru	a	1,960	m
Stojina		nevztužený	
Výška stojiny	h_w	116	mm
Tloušťka stojiny	t	6	mm
Materiálový součinitel	ϵ	1,00	
Součinitel smykové korekce	η	1,20	

Ověření ztráty stability od smyku

Štíhlost stojiny	h_w/t	21,09
Limit štíhlosti stojiny		60,00

Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B15	7,170 / 7,170 m	TRCTV120x4	Obecné	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,18 -
-----------	-----------------	------------	--------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / $1.35 \cdot VT + 1.35 \cdot St + 1.05 \cdot U + 0.75 \cdot Sn + 0.90 \cdot V1$

Dílicí souč. spolehlivosti

Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 7,170 m

Definice osy:

- hlavní osa y v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose z programu SCIA Engineer.
- hlavní osa z v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose y programu SCIA Engineer.

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	-23,10	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	-1,30	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Varování: Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována.
Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

Průřezová plocha	A	1,8140e-03	m ²
Tlaková únosnost	N _{c,Rd}	426,30	kN
Jedn. posudek		0,05	-

Posudek smyku pro V_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A _v	9,5534e-04	m ²
Plastická smyková únosnost pro V _y	V _{pl,y,Rd}	129,62	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Poznámka: Z průřezových charakteristik není získána žádná smyková plocha.

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A _v	9,5534e-04	m ²
Plastická smyková únosnost pro V _z	V _{pl,z,Rd}	129,62	kN
Jedn. posudek		0,01	-

Poznámka: Z průřezových charakteristik není získána žádná smyková plocha.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:....

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru		yy	zz	
Typ posuvných styčníků		neposuvné	neposuvné	
Systémová délka	L	3,850	3,850	m
Součinitel vzpěru	k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka	l _{cr}	3,850	3,850	m
Kritické Eulerovo zatížení	N _{cr}	562,14	562,14	kN
Štíhlost	λ	81,78	81,78	
Poměrná štíhlost	λ _{rel}	0,87	0,87	
Mezní štíhlost	λ _{rel,0}	0,20	0,20	
Vzpěr. křivka		d	d	
Imperfekce	α	0,76	0,76	
Redukční součinitel	χ	0,54	0,54	
Únosnost na vzpěr	N _{b,Rd}	229,12	229,12	kN

Posudek rovinného vzpěru

Průřezová plocha	A	1,8140e-03	m ²
Únosnost na vzpěr	N _{b,Rd}	229,12	kN
Jedn. posudek		0,10	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzpěrná délka na prostorový vzpěr	l _{cr}	3,850	m
Pružné kritické zatížení	N _{cr,T}	867,71	kN
Poměrná štíhlost	λ _{rel,T}	0,70	
Mezní štíhlost	λ _{rel,0}	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku			
Interakční metoda		alternativní metoda 2	
Průřezová plocha	A	1,8140e-03	m ²
Pružný modul průřezu	$W_{el,y}$	6,7003e-05	m ³
Pružný modul průřezu	$W_{el,z}$	6,7003e-05	m ³
Návrhová tlaková síla	N_{Ed}	23,10	kN
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{y,Ed}$	-1,30	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm
Charakteristická tlaková únosnost	N_{Rk}	426,30	kN
Charakteristická momentová únosnost	$M_{y,Rk}$	15,75	kNm
Charakteristická momentová únosnost	$M_{z,Rk}$	15,75	kNm
Redukční součinitel	χ_y	0,54	
Redukční součinitel	χ_z	0,54	
Redukční součinitel	χ_{LT}	1,00	
Interakční součinitel	k_{yy}	0,50	
Interakční součinitel	k_{yz}	0,63	
Interakční součinitel	k_{zy}	0,98	
Interakční součinitel	k_{zz}	0,63	

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B15 pozice 3,320 m.

Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B15 pozice 3,320 m.

Parametry interakční metody 2			
Metoda pro součinitel interakce		Tabulka B.2	
Výsledný typ zatížení y		liniové zatížení q	
Koncový moment	$M_{h,y}$	-1,30	kNm
Moment v poli	$M_{s,y}$	0,61	kNm
Součinitel	$\alpha_{s,y}$	-0,47	
Poměr koncových momentů	ψ_y	0,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{my}	0,48	
Výsledný typ zatížení z		liniový moment M	
Poměr koncových momentů	ψ_z	0,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{mz}	0,60	
Výsledný typ zatížení LT		liniové zatížení q	
Koncový moment	$M_{h,LT}$	-1,30	kNm
Moment v poli	$M_{s,LT}$	0,61	kNm
Součinitel	$\alpha_{s,LT}$	-0,47	
Poměr koncových momentů	ψ_{LT}	0,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{mLT}	0,48	

Posudek (6.61) = 0,10 + 0,04 + 0,00 = 0,14 -

Posudek (6.62) = 0,10 + 0,08 + 0,00 = 0,18 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B19	0,410 / 0,410 m	SHS150/150/8.0	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,10 -
-----------	-----------------	----------------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*St + 1.50*U + 0.75*Sn	

Dílní souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 0,410 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	-109,25	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	0,00	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1
3	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1
5	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1
7	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

Průřezová plocha	A	4,4800e-03	m ²
Tlaková únosnost	$N_{c,Rd}$	1052,80	kN
Jedn. posudek		0,10	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:.....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,410 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1
3	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1
5	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1
7	I	126	8	2,441e+04	2,441e+04	1,00		1,00	15,75	28,00	34,00	38,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Poznámka: Stabilitní klasifikace je založena na maximální klasifikaci průřezu podél dílce.

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru		yy	zz	
Typ posuvných styčníků		posuvné	neposuvné	
Systémová délka	L	0,410	0,410	m
Součinitel vzpěru	k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka	l_{cr}	0,410	0,410	m
Kritické Eulerovo zatížení	N_{cr}	183835,33	183844,52	kN
Štíhlost	λ	7,11	7,11	
Poměrná štíhlost	λ_{rel}	0,08	0,08	
Mezní štíhlost	$\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B23	0,996 / 1,992 m	IPE140	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,08 -
-----------	-----------------	--------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*St + 1.05*U + 1.50*Sn

Dílní souč. spolehlivosti

Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 0,996 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	0,28	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	0,00	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	1,62	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	27	7	-2,014e+04	-2,014e+04								
3	SO	27	7	-2,014e+04	-2,014e+04								
4	I	112	5	-1,700e+04	1,666e+04	-1,02		0,50	23,87	72,16	83,19	126,53	1
5	SO	27	7	1,980e+04	1,980e+04	1,00	0,43	1,00	3,93	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	27	7	1,980e+04	1,980e+04	1,00	0,43	1,00	3,93	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tah

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.5)

Průřezová plocha	A	1,6400e-03	m ²
Plastická tahová únosnost	$N_{pl,Rd}$	385,40	kN
Mezní tahová únosnost	$N_{u,Rd}$	425,09	kN
Tahová únosnost	$N_{t,Rd}$	385,40	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	8,8300e-05	m ³
Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	20,75	kNm
Jedn. posudek		0,08	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.31)

Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	20,75	kNm
Jedn. posudek		0,08	-

Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:.....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,996 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	27	7	-2,014e+04	-2,014e+04								
3	SO	27	7	-2,014e+04	-2,014e+04								
4	I	112	5	-1,700e+04	1,666e+04	-1,02		0,50	23,87	72,16	83,19	126,53	1
5	SO	27	7	1,980e+04	1,980e+04	1,00	0,43	1,00	3,93	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	27	7	1,980e+04	1,980e+04	1,00	0,43	1,00	3,93	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Poznámka: Stabilitní klasifikace je založena na maximální klasifikaci průřezu podél dílce.

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametry klopení			
Metoda pro křivku klopení		Alternativní případ	
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	8,8300e-05	m ³
Pružný kritický moment	M_{cr}	29,96	kNm
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,LT}$	0,83	
Mezní štíhlost	$\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)

Parametry M_{cr}			
Délka klopení	l_{LT}	1,992	m
Vliv pozice zatížení		bez vlivu	
Opravný součinitel	k	1,00	
Opravný součinitel	k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení	C_1	1,13	
Součinitel momentu na klopení	C_2	0,45	
Součinitel momentu na klopení	C_3	0,53	
Vzdálenost středu smyku	d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení	z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie	β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie	z_l	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B46	0,000 / 1,400 m	SHS60/60/4.0	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,02 -
-----------	-----------------	--------------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*St + 1.05*U + 1.50*V2	

Dílcí souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	-2,98	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	0,05	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	48	4	3,396e+03	3,396e+03	1,00		1,00	12,00	28,00	34,00	38,00	1
3	I	48	4	3,396e+03	3,396e+03	1,00		1,00	12,00	28,00	34,00	38,00	1
5	I	48	4	3,396e+03	3,396e+03	1,00		1,00	12,00	28,00	34,00	38,00	1
7	I	48	4	3,396e+03	3,396e+03	1,00		1,00	12,00	28,00	34,00	38,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

Průřezová plocha	A	8,7900e-04	m ²
Tlaková únosnost	$N_{c,Rd}$	206,56	kN
Jedn. posudek		0,01	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A_v	4,3950e-04	m ²
Plastická smyková únosnost pro V_z	$V_{pl,z,Rd}$	59,63	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Index vlákna	Vlákno	1	
Celkový krouticí moment	T_{Ed}	0,1	MPa
Pružná smyková únosnost	T_{Rd}	135,7	MPa
Jedn. posudek		0,00	-

Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,700 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	48	4	2,222e+03	2,222e+03	1,00		1,00	12,00	28,00	34,00	38,00	1
3	I	48	4	2,390e+03	4,403e+03	0,54		1,00	12,00	28,00	34,00	45,16	1
5	I	48	4	4,570e+03	4,570e+03	1,00		1,00	12,00	28,00	34,00	38,00	1
7	I	48	4	4,403e+03	2,390e+03	0,54		1,00	12,00	28,00	34,00	45,16	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Poznámka: Stabilitní klasifikace je založena na maximální klasifikaci průřezu podél dílce.

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru		yy	zz	
Typ posuvných styčníků		posuvné	neposuvné	
Systémová délka	L	1,400	1,400	m
Součinitel vzpěru	k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka	l_{cr}	1,400	1,400	m
Kritické Eulerovo zatížení	N_{cr}	480,09	480,11	kN
Štíhlost	λ	61,60	61,60	
Poměrná štíhlost	λ_{rel}	0,66	0,66	
Mezní štíhlost	$\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku			
Interakční metoda		alternativní metoda 2	
Průřezová plocha	A	8,7900e-04	m ²
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,8300e-05	m ³
Návrhová tlaková síla	N_{Ed}	2,98	kN
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{y,Ed}$	0,02	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm
Charakteristická tlaková únosnost	N_{Rk}	206,56	kN
Charakteristická momentová únosnost	$M_{y,Rk}$	4,30	kNm
Redukční součinitel	χ_y	1,00	
Redukční součinitel	χ_z	1,00	
Redukční součinitel	χ_{LT}	1,00	
Interakční součinitel	k_{yy}	0,91	
Interakční součinitel	k_{zy}	0,54	

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B46 pozice 0,700 m.

Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B46 pozice 0,000 m.

Parametry interakční metody 2			
Metoda pro součinitel interakce		Tabulka B.1	
Posuvnost styčníků y		posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{my}	0,90	
Výsledný typ zatížení LT		liniové zatížení q	
Koncový moment	$M_{h,LT}$	0,00	kNm
Moment v poli	$M_{s,LT}$	0,02	kNm
Součinitel	$\alpha_{h,LT}$	0,00	
Poměr koncových momentů	ψ_{LT}	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{mLT}	0,95	

Posudek (6.61) = 0,01 + 0,00 + 0,00 = 0,02 -

Posudek (6.62) = 0,01 + 0,00 + 0,00 = 0,02 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B33	0,000 / 2,241 m	SHS40/40/4.0	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,01 -
-----------	-----------------	--------------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / VT + St + 1.05*U + 1.50*V1	

Dílicí souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	1,27	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	0,00	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Posudek na tah

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.5)

Průřezová plocha	A	5,5900e-04	m ²
Plastická tahová únosnost	$N_{pl,Rd}$	131,37	kN
Mezní tahová únosnost	$N_{u,Rd}$	144,89	kN
Tahová únosnost	$N_{t,Rd}$	131,37	kN
Jedn. posudek		0,01	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Požár

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Teplota} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]	CH/V/P
B39	2,952-	MSÚ-Požár/1	HEA260 S355 - HEA260	S 355	0,97	0,00	0,58	0,97	
B1	0,980	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	1,00	0,00	0,49	1,00	
B2	0,910	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,96	0,00	0,49	0,96	
B3	0,980	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,91	0,00	0,45	0,91	
B4	0,910	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,43	0,00	0,21	0,43	
B5	0,910	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,51	0,00	0,25	0,51	
B40	0,180	MSÚ-Požár/2	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,02	0,00	0,01	0,02	
B6	0,910	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,96	0,00	0,49	0,96	
B7	0,980	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	1,00	0,00	0,49	1,00	
B8	0,910	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,96	0,00	0,49	0,96	
B9	0,980	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,91	0,00	0,45	0,91	
B10	0,910	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,43	0,00	0,21	0,43	
B11	0,875	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,48	0,00	0,24	0,48	
B41	0,180	MSÚ-Požár/3	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,01	0,00	0,01	0,01	
B12	0,910	MSÚ-Požár/1	HEA140 - HEA140	S 235	0,96	0,00	0,49	0,96	
B13	3,629-	MSÚ-Požár/3	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,16	0,00	0,16	0,12	W2, W9
B14	5,954	MSÚ-Požár/4	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,41	0,00	0,22	0,41	W2, W9
B15	5,752	MSÚ-Požár/2	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,93	0,00	0,48	0,93	W2, W9
B16	5,954	MSÚ-Požár/2	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,91	0,00	0,46	0,91	W2, W9
B17	5,752	MSÚ-Požár/4	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,55	0,00	0,32	0,55	W2, W9
B18	0,410	MSÚ-Požár/1	150/150/8 - SHS150/150/8.0	S 235	0,43	0,00	0,41	0,43	
B19	0,410	MSÚ-Požár/1	150/150/8 - SHS150/150/8.0	S 235	0,66	0,00	0,63	0,66	
B20	5,954	MSÚ-Požár/4	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,81	0,00	0,42	0,81	W2, W9
B21	5,954	MSÚ-Požár/2	120/120/4 - TRCTV120x4	S 235	0,91	0,00	0,46	0,91	W2, W9
B22	0,996	MSÚ-Požár/1	IPE140 - IPE140	S 235	0,61	0,00	0,31	0,61	
B23	0,996	MSÚ-Požár/1	IPE140 - IPE140	S 235	0,66	0,00	0,34	0,66	
B24	0,996	MSÚ-Požár/1	IPE140 - IPE140	S 235	0,66	0,00	0,34	0,66	
B25	0,996	MSÚ-Požár/1	IPE140 - IPE140	S 235	0,66	0,00	0,34	0,66	
B26	0,748	MSÚ-Požár/1	IPE140 - IPE140	S 235	0,60	0,00	0,31	0,60	
B27	0,996	MSÚ-Požár/1	IPE140 - IPE140	S 235	0,31	0,00	0,16	0,31	
B28	0,210	MSÚ-Požár/4	HEA140 -	S 235	0,19	0,00	0,14	0,19	

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Teplota} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]	CH/V/P
			HEA140						
B42	0,580	MSÚ-Požár/2	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,05	0,00	0,02	0,05	
B43	0,700	MSÚ-Požár/2	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,07	0,00	0,03	0,07	
B44	0,700	MSÚ-Požár/3	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,07	0,00	0,03	0,07	
B45	0,700	MSÚ-Požár/2	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,07	0,00	0,03	0,07	
B46	0,700	MSÚ-Požár/2	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,07	0,00	0,03	0,07	
B29	0,000	MSÚ-Požár/4	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,00	0,00	0,00	0,00	
B30	0,000	MSÚ-Požár/4	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,02	0,00	0,00	0,02	
B31	0,000	MSÚ-Požár/2	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,03	0,00	0,01	0,03	
B32	0,000	MSÚ-Požár/4	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,04	0,00	0,01	0,04	
B33	0,000	MSÚ-Požár/3	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,06	0,00	0,01	0,06	
B34	0,000	MSÚ-Požár/4	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,01	0,00	0,00	0,01	
B35	0,000	MSÚ-Požár/5	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,01	0,00	0,00	0,01	
B36	0,000	MSÚ-Požár/5	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,01	0,00	0,00	0,01	
B37	0,000	MSÚ-Požár/5	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,01	0,00	0,00	0,01	
B38	0,000	MSÚ-Požár/4	40/40/4 - SHS40/40/4.0	S 235	0,01	0,00	0,00	0,01	
B47	0,580	MSÚ-Požár/3	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,04	0,00	0,03	0,04	
B48	0,700	MSÚ-Požár/3	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,05	0,00	0,04	0,05	
B49	0,700	MSÚ-Požár/3	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,05	0,00	0,04	0,05	
B50	0,700	MSÚ-Požár/3	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,05	0,00	0,04	0,05	
B51	0,700	MSÚ-Požár/3	60/60/4 - SHS60/60/4.0	S 235	0,05	0,00	0,04	0,05	

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Požár/1	VT + St + 0.50*U
MSÚ-Požár/2	VT + St + 0.30*U + 0.20*V2
MSÚ-Požár/3	VT + St + 0.20*V2
MSÚ-Požár/4	VT + St + 0.30*U + 0.20*V1
MSÚ-Požár/5	VT + St + 0.20*V1

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W2	B13, B14, B15, B16, B17, B20, B21
W9	B13, B14, B15, B16, B17, B20, B21

16. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Požár

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B1	0,980 / 1,960 m	HEA140	Válcovaný	S 235	MSÚ-Požár	1,00 -
-----------------	------------------------	---------------	------------------	--------------	------------------	---------------

Klíč kombinace

MSÚ-Požár / VT + St + 0.50*U

Dílčí souč. spolehlivosti

Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25
Odolnost proti požáru	$\gamma_{M,fi}$	1,00

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

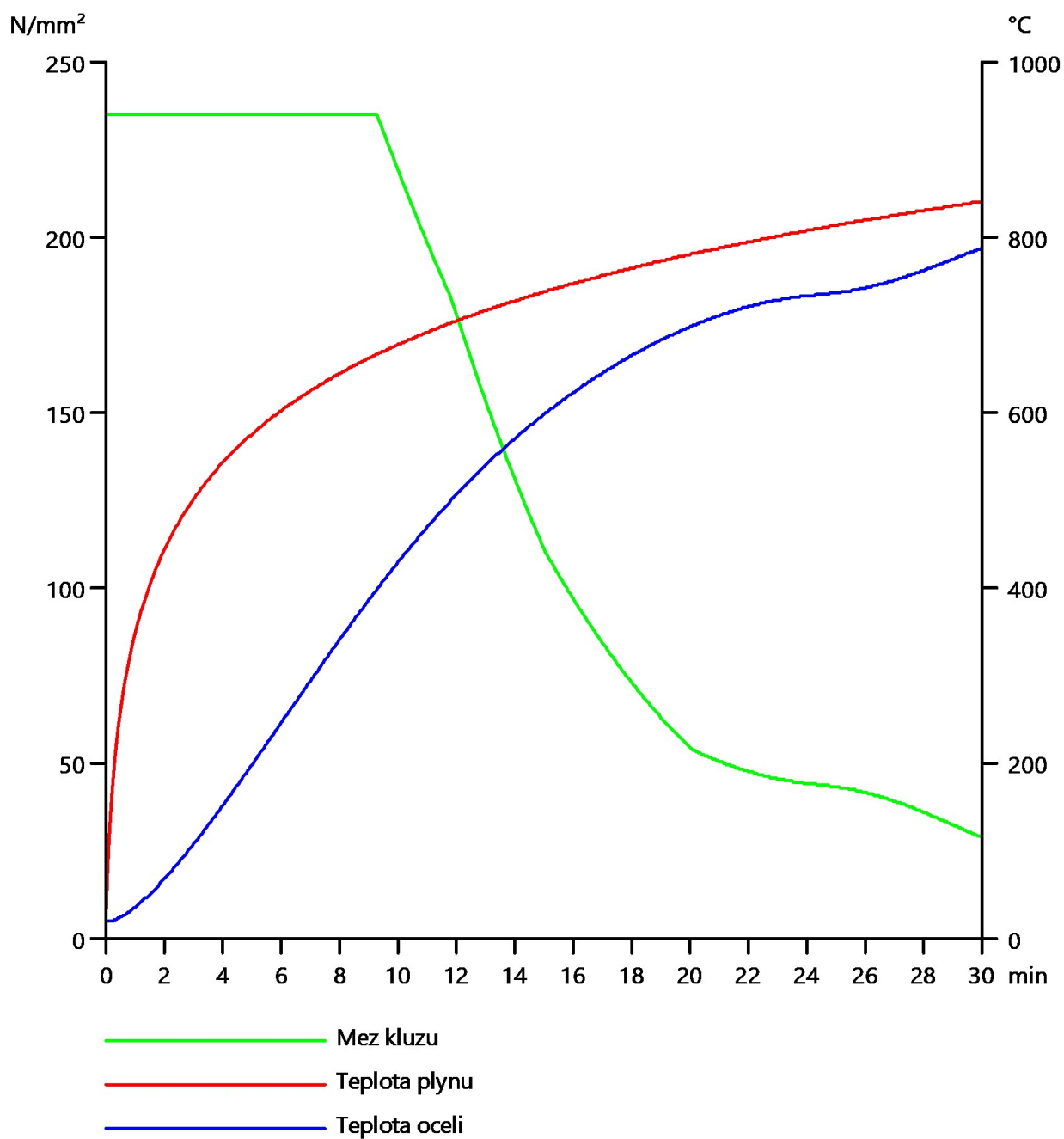
Požární odolnost

Posouzení v oblasti pevnosti podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3

Požární odolnost

Křivka teplota - čas		Křivka ISO 834	
Součinitel přenosu tepla prouděním	α_c	25,00	W/m ² K
Emisivita vztažená k požárnímu úseku	ϵ_f	1,00	
Emisivita vztažená k povrchu materiálu	ϵ_m	0,70	
Polohový faktor toku tepla sáláním	ϕ	1,00	
Požadovaná požární odolnost	R	30,00	min
Teplota plynu	θ_g	841,80	°C
Teplota materiálu	$\theta_{a,t}$	788,80	°C
Expozice nosníku		3 strany	
Krytá pásnice		Horní pásnice	
Adaptační součinitel pro průřez	κ_1	0,70	
Adaptační součinitel pro nosník	κ_2	1,00	
Součinitel průřezu pro nechráněné ocelové dílce	A_m/V	2,0828e+02	1/m
Opravný součinitel pro efekt stínu	k_{sh}	0,56	
Redukční součinitel pro mez kluzu	$k_{y,\theta}$	0,12	
Redukční součinitel pro modul E	$k_{E,\theta}$	0,09	

Výsledky posudků zobrazené níže jsou uvedeny v požadovaném čase $t = 30,00$ min.



.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....

Kritický posudek je na pozici 0,980 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	$N_{fi,Ed}$	-0,16	kN
Smyková síla	$V_{y,fi,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,fi,Ed}$	0,08	kN
Kroucení	$T_{fi,Ed}$	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,fi,Ed}$	3,53	kNm
Ohybový moment	$M_{z,fi,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Podle podle EN 1993-1-2 článku 4.2.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m²]	σ_2 [kN/m²]	ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	55	9	-2,122e+04	-2,122e+04								
3	SO	55	9	-2,122e+04	-2,122e+04								
4	I	92	6	-1,567e+04	1,577e+04	-0,99		0,50	16,73	61,07	70,41	104,78	1
5	SO	55	9	2,133e+04	2,133e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	7,65	8,50	11,90	1
7	SO	55	9	2,133e+04	2,133e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	7,65	8,50	11,90	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

Průřezová plocha	A	3,1400e-03	m²
Návrhová únosnost na vzpěr	$N_{fi,t,Rd}$	91,09	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.3 a rovnice (4.10)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,7333e-04	m³
Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	40,73	kNm
Pevnost za ohybu	$M_{y,fi,\theta,Rd}$	5,03	kNm
Návrhová ohybová únosnost	$M_{y,fi,t,Rd}$	7,18	kNm
Jedn. posudek		0,49	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.3 a rovnice (4.16)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A_v	1,0107e-03	m²
Plastická smyková únosnost pro V_z	$V_{pl,z,Rd}$	137,14	kN
Plastická smyková únosnost pro V_z	$V_{z,fi,t,Rd}$	16,93	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.31)

Plastický ohybový moment	$M_{y,fi,t,Rd}$	7,18	kNm
Jedn. posudek		0,49	-

Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,980 m

Podle podle EN 1993-1-2 článku 4.2.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	55	9	-2,122e+04	-2,122e+04								
3	SO	55	9	-2,122e+04	-2,122e+04								
4	I	92	6	-1,567e+04	1,577e+04	-0,99		0,50	16,73	61,07	70,41	104,78	1
5	SO	55	9	2,133e+04	2,133e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	7,65	8,50	11,90	1
7	SO	55	9	2,133e+04	2,133e+04	1,00	0,43	1,00	6,50	7,65	8,50	11,90	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Poznámka: Stabilitní klasifikace je založena na maximální klasifikaci průřezu podél dílce.

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

Parametry vzpěru		yy	zz	
Typ posuvných styčníků		posuvné	neposuvné	
Systémová délka	L	1,960	1,960	m
Součinitel vzpěru	k	1,00	0,10	
Vzpěrná délka	l_{cr}	1,960	0,196	m
Kritické Eulerovo zatížení	N_{cr}	5557,05	209872,97	kN
Štíhlost	λ	34,22	5,57	
Poměrná štíhlost	λ_{rel}	0,36	0,06	
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,\theta}$	0,42	0,07	
Imperfekce	α	0,65	0,65	
Redukční součinitel	χ_{fi}	0,76	0,96	
Únosnost na vzpěr	$N_{b,fi,t,Rd}$	69,43	87,23	kN

Posudek rovinného vzpěru

Průřezová plocha	A	3,1400e-03	m ²
Únosnost na vzpěr	$N_{b,fi,t,Rd}$	69,43	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.3 a rovnice (4.11)

Parametry klopení			
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,7333e-04	m ³
Pružný kritický moment	M_{cr}	197,91	kNm
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,LT}$	0,45	
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,LT,\theta}$	0,52	
Imperfekce	α_{LT}	0,65	
Redukční součinitel	$\chi_{LT,fi}$	0,71	
Návrhová únosnost na vzpěr	$M_{b,fi,t,Rd}$	3,55	kNm
Jedn. posudek		0,99	-

Parametry M_{cr}

Délka klopení	l_{LT}	1,960	m
Vliv pozice zatížení		bez vlivu	
Opravný součinitel	k	1,00	
Opravný součinitel	k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení	C_1	1,13	
Součinitel momentu na klopení	C_2	0,45	
Součinitel momentu na klopení	C_3	0,53	
Vzdálenost středu smyku	d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení	z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie	β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie	z_j	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.5 a rovnice (4.21a), (4.21b)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku			
Průřezová plocha	A	3,1400e-03	m ²
Plastický modul průřezu	W _{pl,y}	1,7333e-04	m ³
Návrhová tlaková síla	N _{fi,Ed}	0,16	kN
Návrhový ohybový moment	M _{y,fi,Ed}	3,53	kNm
Návrhový ohybový moment	M _{z,fi,Ed}	0,00	kNm
Redukční součinitel	χ _{min,fi}	0,76	
Redukční součinitel	χ _{z,fi}	0,96	
Redukční součinitel	χ _{LT,fi}	0,71	
Součinitel ekvivalentního momentu	β _{M,y}	1,30	
Součinitel	μ _y	-0,14	
Interakční součinitel	k _y	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	β _{M,LT}	1,30	
Součinitel	μ _{LT}	-0,14	
Interakční součinitel	k _{LT}	1,00	

Jednotkový posudek (4.21a) = 0,00 + 0,70 + 0,00 = 0,70 -

Jednotkový posudek (4.21b) = 0,00 + 0,99 + 0,00 = 1,00 -

Posudek ztráty stability od smyku

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3

Podle EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametry ztráty stability od smyku			
Délka pole vzpěru	a	1,960	m
Stojina		nevztyžený	
Výška stojiny	h _w	116	mm
Tloušťka stojiny	t	6	mm
Materiálový součinitel	ε	0,85	
Součinitel smykové korekce	η	1,20	

Ověření ztráty stability od smyku		
Štíhlost stojiny	h _w /t	21,09
Limit štíhlosti stojiny		51,00

Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

17. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

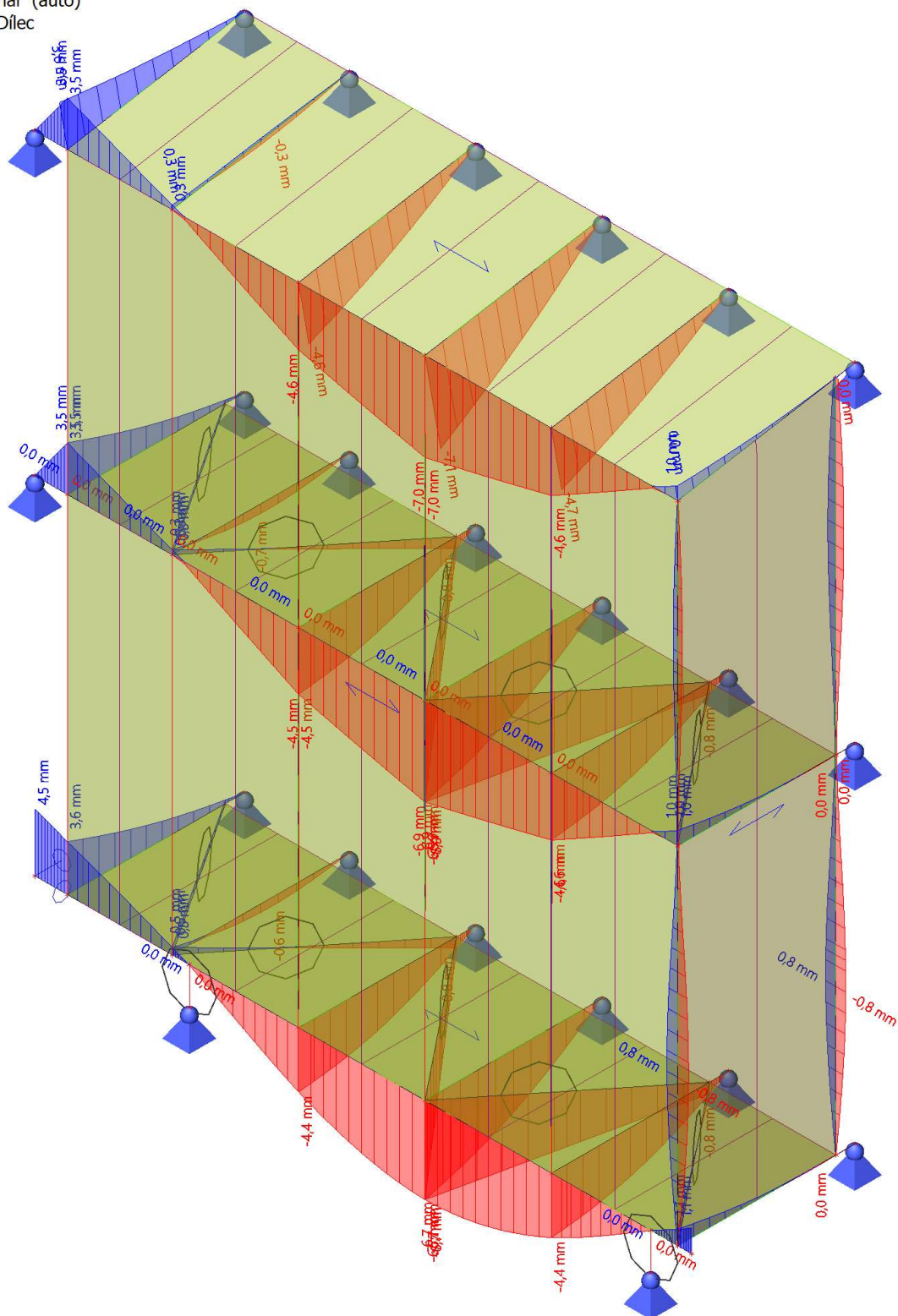
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



18. 1D deforme; u_y

Hodnoty: u_y

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše 0,6 mm

