

4. Posouzení rámové konstrukce haly

4.1. Průřezy

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A _y [m ²]	A _z [m ²]	I _t [m ⁴]	I _y [m ⁴]	I _z [m ⁴]
CS1	Iw	S 355	2.3500e-02	1.4691e-02	5.9961e-03	3.8542e-06	1.8899e-03	1.7870e-04
CS2	Iwn	S 355	2.0050e-02	1.1437e-02	6.5188e-03	2.5883e-06	1.7715e-03	1.0130e-04
CS3	Iw	S 355	1.1600e-02	6.6883e-03	3.6074e-03	1.1933e-06	3.2795e-04	2.6697e-05
CS4	HEA200	S 235	5.3800e-03	3.4893e-03	1.1060e-03	2.1000e-07	3.6900e-05	1.3400e-05
CS5	HEA200	S 235	5.3800e-03	3.4893e-03	1.1060e-03	2.1000e-07	3.6900e-05	1.3400e-05
CS6	HEA240	S 235	7.6800e-03	5.0145e-03	1.5485e-03	4.1600e-07	7.7600e-05	2.7700e-05
CS8	Z202/20	S 235	7.1000e-04	1.9577e-04	3.5761e-04	9.5733e-10	4.6968e-06	2.5436e-07
CS9	RO108X4	S 235	1.3100e-03	8.3397e-04	8.3397e-04	3.5339e-06	1.7700e-06	1.7700e-06
CS12	HEA160	S 235	3.8800e-03	2.5059e-03	8.0690e-04	1.2200e-07	1.6700e-05	6.1600e-06
CS13	RO108X5	S 235	1.6200e-03	1.0313e-03	1.0313e-03	4.2911e-06	2.1500e-06	2.1500e-06
CS14	RO108X6.3	S 235	2.0100e-03	1.2796e-03	1.2796e-03	5.2047e-06	2.6100e-06	2.6100e-06
CS17	IPE360	S 235	7.2700e-03	3.7621e-03	2.7370e-03	3.7320e-07	1.6270e-04	1.0430e-05
CS19	HEA220	S 235	6.4300e-03	4.1855e-03	1.3082e-03	2.8500e-07	5.4100e-05	1.9600e-05
CS20	I + I prom	S 235	1.1498e-02	5.8651e-03	4.7307e-03	5.8081e-07	5.4718e-04	1.5659e-05
CS21	HEA180	S 235	4.5300e-03	2.9590e-03	9.1023e-04	1.4800e-07	2.5100e-05	9.2500e-06
CS22	IPE180	S 235	2.3900e-03	1.2500e-03	8.8076e-04	4.7900e-08	1.3170e-05	1.0090e-06
CS23	I + I prom	S 235	1.3110e-02	6.6375e-03	5.4370e-03	7.8848e-07	7.1115e-04	1.9772e-05
CS24	IPE400	S 235	8.4500e-03	4.2989e-03	3.3045e-03	5.1080e-07	2.3130e-04	1.3180e-05

4.2. Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
A1	N28	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A2	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A7	N73	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A3	N208	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A4	N233	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A5	N258	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A6	N283	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F1	N30	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
B1	N53	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
C1	N55	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
D1	N57	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
E1	N59	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F7	N75	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
B7	N98	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
C7	N100	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
D7	N102	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
E7	N104	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F2	N3	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F3	N210	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F4	N235	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F5	N260	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F6	N285	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A*11	N118	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F*11	N120	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
B*11	N143	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
C*11	N145	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
D*11	N147	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
E*11	N149	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A*17	N163	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F*17	N165	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
B*17	N188	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
C*17	N190	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
D*17	N192	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
E*17	N194	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
h8	N334	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
f8	N344	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
e8	N349	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
c8	N354	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
d8	N359	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
b8	N364	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
a8	N369	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
h9	N398	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
a9	N399	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
h10	N336	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
g10	N341	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
f10	N346	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
e10	N351	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
c10	N356	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
d10	N361	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
b10	N366	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
a10	N371	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A*12	N400	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F*12	N402	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A*13	N425	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F*13	N427	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A*14	N450	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F*14	N452	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A*15	N469	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F*15	N471	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
A*16	N488	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
F*16	N490	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný

4.3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Řídící zat. stav
LC1	vlastní hmotnost	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z	
LC2	střecha	Stálé	LG1	Standard			
LC3	sníh	Nahodilé	sníh	Statické	Sníh		Žádný
LC4	vítr +x	Nahodilé	vítr	Statické	Statický vítr		Žádný
LC5	vítr -x	Nahodilé	vítr	Statické	Statický vítr		Žádný
LC6	vítr +y	Nahodilé	vítr	Statické	Statický vítr		Žádný
LC7	vítr -y	Nahodilé	vítr	Statické	Statický vítr		Žádný

4.4. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
sníh	Nahodilé	Výběrová	Sníh
vítr	Nahodilé	Standard	Vítr

4.5. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	MSÚ	EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - vlastní hmotnost	1.00
			LC2 - střecha	1.00
			LC3 - sníh	1.00
			LC4 - vítr +x	1.00
			LC5 - vítr -x	1.00
			LC6 - vítr +y	1.00
			LC7 - vítr -y	1.00
CO2	MSP	EN-MSP char.	LC3 - sníh	1.00
			LC4 - vítr +x	1.00
			LC5 - vítr -x	1.00
			LC6 - vítr +y	1.00
			LC7 - vítr -y	1.00
CO3	PO	EN-mimořádné	LC1 - vlastní hmotnost	1.00
			LC2 - střecha	1.00
			LC3 - sníh	1.00
			LC4 - vítr +x	1.00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO3	PO	EN-mimořádné	LC5 - vítr -x	1.00
			LC6 - vítr +y	1.00
			LC7 - vítr -y	1.00

4.6. Reakce - výpočtová kombinace

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : A1, A2, A7, A3, A4, A5, A6, F1, B1, C1, D1, E1, F7, B7, C7, D7, E7, F2, F3, F4, F5, F6, A*11, F*11, B*11, C*11, D*11, E*11, A*17, F*17, B*17, C*17, D*17, E*17, h8, f8, e8, c8, d8, b8, a8, h9, a9, h10, g10, f10, e10, c10, d10, b10, a10, A*12, F*12, A*13, F*13, A*14, F*14, A*15, F*15, A*16, F*16

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
A1/N28	CO1/1	-15.66	8.18	-14.68	0.00	0.00	0.00
A1/N28	CO1/2	28.83	0.75	20.15	0.00	0.00	0.00
A1/N28	CO1/3	13.00	-4.81	6.89	0.00	0.00	0.00
A1/N28	CO1/4	0.17	13.73	-1.43	0.00	0.00	0.00
A1/N28	CO1/5	0.94	5.42	-18.75	0.00	0.00	0.00
A1/N28	CO1/6	9.12	2.12	24.44	0.00	0.00	0.00
A1/N28	CO1/7	0.88	0.02	7.66	0.00	0.00	0.00
A2/N1	CO1/8	-53.07	-0.20	-87.71	0.00	0.00	0.00
A2/N1	CO1/9	59.37	0.03	94.22	0.00	0.00	0.00
A2/N1	CO1/10	-43.11	-0.22	-44.49	0.00	0.00	0.00
A2/N1	CO1/11	53.39	0.04	68.29	0.00	0.00	0.00
A2/N1	CO1/12	-46.66	-0.20	-134.21	0.00	0.00	0.00
A2/N1	CO1/13	55.52	0.03	122.12	0.00	0.00	0.00
A2/N1	CO1/7	13.82	0.01	42.02	0.00	0.00	0.00
A7/N73	CO1/1	-15.53	-1.98	-12.85	0.00	0.00	0.00
A7/N73	CO1/2	31.05	-0.24	21.33	0.00	0.00	0.00
A7/N73	CO1/14	3.29	-3.42	1.57	0.00	0.00	0.00
A7/N73	CO1/15	12.23	1.20	6.91	0.00	0.00	0.00
A7/N73	CO1/5	3.32	-1.29	-17.39	0.00	0.00	0.00
A7/N73	CO1/16	12.20	-0.93	25.87	0.00	0.00	0.00
A7/N73	CO1/7	0.77	-0.02	8.80	0.00	0.00	0.00
A3/N208	CO1/8	-52.44	34.49	5.82	0.00	0.00	0.00
A3/N208	CO1/9	62.60	-15.07	60.30	0.00	0.00	0.00
A3/N208	CO1/3	18.31	-25.54	-74.09	0.00	0.00	0.00
A3/N208	CO1/4	-28.68	34.56	52.13	0.00	0.00	0.00
A3/N208	CO1/17	-41.57	-14.95	-137.48	0.00	0.00	0.00
A3/N208	CO1/18	56.08	14.60	146.28	0.00	0.00	0.00
A3/N208	CO1/7	16.27	0.46	48.12	0.00	0.00	0.00
A4/N233	CO1/12	-52.88	7.70	-159.62	0.00	0.00	0.00
A4/N233	CO1/13	59.87	-0.53	131.54	0.00	0.00	0.00
A4/N233	CO1/19	39.03	-26.55	122.61	0.00	0.00	0.00
A4/N233	CO1/8	-52.83	33.72	-189.07	0.00	0.00	0.00
A4/N233	CO1/9	59.84	-16.14	149.21	0.00	0.00	0.00
A4/N233	CO1/7	15.92	-0.46	47.73	0.00	0.00	0.00
A5/N258	CO1/12	-55.85	0.01	-145.11	0.00	0.00	0.00
A5/N258	CO1/13	59.55	0.00	127.62	0.00	0.00	0.00
A5/N258	CO1/20	13.02	-0.09	3.38	0.00	0.00	0.00
A5/N258	CO1/21	-30.70	0.10	-60.09	0.00	0.00	0.00
A5/N258	CO1/7	14.62	0.00	42.83	0.00	0.00	0.00
A6/N283	CO1/17	-46.48	0.05	-90.78	0.00	0.00	0.00
A6/N283	CO1/18	59.60	0.01	94.68	0.00	0.00	0.00
A6/N283	CO1/22	27.00	-0.09	3.14	0.00	0.00	0.00
A6/N283	CO1/23	-30.69	0.19	-54.11	0.00	0.00	0.00
A6/N283	CO1/12	-39.13	0.11	-135.72	0.00	0.00	0.00
A6/N283	CO1/13	55.19	-0.03	121.65	0.00	0.00	0.00
A6/N283	CO1/7	13.68	-0.01	41.67	0.00	0.00	0.00
F1/N30	CO1/24	-28.84	0.70	20.05	0.00	0.00	0.00
F1/N30	CO1/25	15.73	7.75	-15.67	0.00	0.00	0.00
F1/N30	CO1/3	-13.07	-4.55	7.58	0.00	0.00	0.00
F1/N30	CO1/4	-0.03	13.00	-3.20	0.00	0.00	0.00

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
F1/N30	CO1/26	-0.94	5.15	-19.28	0.00	0.00	0.00
F1/N30	CO1/27	-9.06	2.00	24.07	0.00	0.00	0.00
F1/N30	CO1/7	-0.88	0.02	7.65	0.00	0.00	0.00
B1/N53	CO1/13	-0.17	0.02	23.44	0.00	0.00	0.00
B1/N53	CO1/12	0.33	26.51	-26.03	0.00	0.00	0.00
B1/N53	CO1/3	0.12	-14.29	-2.19	0.00	0.00	0.00
B1/N53	CO1/4	0.11	40.82	-6.35	0.00	0.00	0.00
B1/N53	CO1/26	0.32	2.02	-35.06	0.00	0.00	0.00
B1/N53	CO1/27	-0.16	14.72	28.86	0.00	0.00	0.00
B1/N53	CO1/7	-0.04	0.01	10.05	0.00	0.00	0.00
C1/N55	CO1/5	-0.10	11.08	-20.17	0.00	0.00	0.00
C1/N55	CO1/16	0.02	22.33	12.77	0.00	0.00	0.00
C1/N55	CO1/3	-0.05	-19.54	2.96	0.00	0.00	0.00
C1/N55	CO1/4	-0.04	52.95	-10.36	0.00	0.00	0.00
C1/N55	CO1/12	-0.09	33.35	-32.33	0.00	0.00	0.00
C1/N55	CO1/13	0.01	0.10	35.00	0.00	0.00	0.00
C1/N55	CO1/7	0.00	0.03	12.95	0.00	0.00	0.00
D1/N57	CO1/28	-0.02	22.33	12.76	0.00	0.00	0.00
D1/N57	CO1/26	0.10	11.08	-20.15	0.00	0.00	0.00
D1/N57	CO1/3	0.05	-19.54	2.98	0.00	0.00	0.00
D1/N57	CO1/4	0.04	52.95	-10.37	0.00	0.00	0.00
D1/N57	CO1/12	0.09	33.35	-32.33	0.00	0.00	0.00
D1/N57	CO1/13	-0.01	0.10	35.02	0.00	0.00	0.00
D1/N57	CO1/7	0.00	0.03	12.95	0.00	0.00	0.00
E1/N59	CO1/12	-0.33	26.52	-25.93	0.00	0.00	0.00
E1/N59	CO1/13	0.17	0.02	23.42	0.00	0.00	0.00
E1/N59	CO1/3	-0.12	-14.30	-2.42	0.00	0.00	0.00
E1/N59	CO1/4	-0.11	40.83	-6.06	0.00	0.00	0.00
E1/N59	CO1/5	-0.31	2.02	-35.12	0.00	0.00	0.00
E1/N59	CO1/6	0.16	14.72	28.94	0.00	0.00	0.00
E1/N59	CO1/7	0.04	0.01	10.02	0.00	0.00	0.00
F7/N75	CO1/24	-31.02	-0.19	19.45	0.00	0.00	0.00
F7/N75	CO1/25	15.52	-1.66	-14.78	0.00	0.00	0.00
F7/N75	CO1/14	-3.21	-2.84	-1.40	0.00	0.00	0.00
F7/N75	CO1/15	-12.29	1.00	6.06	0.00	0.00	0.00
F7/N75	CO1/26	-3.41	-1.08	-18.84	0.00	0.00	0.00
F7/N75	CO1/28	-12.09	-0.76	23.51	0.00	0.00	0.00
F7/N75	CO1/7	-0.75	-0.02	7.32	0.00	0.00	0.00
B7/N98	CO1/13	-0.17	-0.02	23.84	0.00	0.00	0.00
B7/N98	CO1/12	0.36	-6.60	-26.47	0.00	0.00	0.00
B7/N98	CO1/14	0.13	-10.18	-7.31	0.00	0.00	0.00
B7/N98	CO1/15	0.12	3.57	-1.47	0.00	0.00	0.00
B7/N98	CO1/26	0.36	-0.49	-35.37	0.00	0.00	0.00
B7/N98	CO1/27	-0.16	-3.69	29.18	0.00	0.00	0.00
B7/N98	CO1/7	-0.04	-0.01	10.05	0.00	0.00	0.00
C7/N100	CO1/5	-0.12	-3.28	-19.73	0.00	0.00	0.00
C7/N100	CO1/16	0.03	-6.75	12.90	0.00	0.00	0.00
C7/N100	CO1/14	-0.05	-15.93	-9.65	0.00	0.00	0.00
C7/N100	CO1/15	-0.05	5.90	2.82	0.00	0.00	0.00
C7/N100	CO1/12	-0.10	-9.97	-31.83	0.00	0.00	0.00
C7/N100	CO1/13	0.01	-0.10	35.09	0.00	0.00	0.00
C7/N100	CO1/7	0.00	-0.03	12.99	0.00	0.00	0.00
D7/N102	CO1/28	-0.03	-6.75	12.88	0.00	0.00	0.00
D7/N102	CO1/26	0.12	-3.28	-19.70	0.00	0.00	0.00
D7/N102	CO1/14	0.04	-15.93	-9.65	0.00	0.00	0.00
D7/N102	CO1/15	0.04	5.90	2.83	0.00	0.00	0.00
D7/N102	CO1/12	0.09	-9.97	-31.82	0.00	0.00	0.00
D7/N102	CO1/13	0.00	-0.10	35.09	0.00	0.00	0.00
D7/N102	CO1/7	0.00	-0.03	12.99	0.00	0.00	0.00
E7/N104	CO1/12	-0.37	-6.59	-26.59	0.00	0.00	0.00
E7/N104	CO1/13	0.17	-0.02	24.05	0.00	0.00	0.00
E7/N104	CO1/14	-0.13	-10.17	-7.15	0.00	0.00	0.00
E7/N104	CO1/15	-0.12	3.57	-1.62	0.00	0.00	0.00
E7/N104	CO1/5	-0.36	-0.49	-35.31	0.00	0.00	0.00

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
E7/N104	CO1/6	0.16	-3.68	29.28	0.00	0.00	0.00
E7/N104	CO1/7	0.04	-0.01	10.10	0.00	0.00	0.00
F2/N3	CO1/9	-59.40	0.10	93.70	0.00	0.00	0.00
F2/N3	CO1/8	52.98	-0.52	-86.43	0.00	0.00	0.00
F2/N3	CO1/19	-42.11	0.13	37.91	0.00	0.00	0.00
F2/N3	CO1/12	46.61	-0.40	-133.49	0.00	0.00	0.00
F2/N3	CO1/13	-55.58	0.02	121.93	0.00	0.00	0.00
F2/N3	CO1/7	-13.84	0.00	41.81	0.00	0.00	0.00
F3/N210	CO1/9	-62.58	-15.20	59.70	0.00	0.00	0.00
F3/N210	CO1/8	52.42	34.77	6.43	0.00	0.00	0.00
F3/N210	CO1/3	-18.31	-25.75	-74.84	0.00	0.00	0.00
F3/N210	CO1/4	28.67	34.84	52.69	0.00	0.00	0.00
F3/N210	CO1/17	41.55	-15.07	-138.01	0.00	0.00	0.00
F3/N210	CO1/18	-56.07	14.71	146.37	0.00	0.00	0.00
F3/N210	CO1/7	-16.26	0.46	47.94	0.00	0.00	0.00
F4/N235	CO1/13	-59.84	-0.54	131.22	0.00	0.00	0.00
F4/N235	CO1/12	52.93	7.77	-160.15	0.00	0.00	0.00
F4/N235	CO1/19	-39.00	-26.76	122.87	0.00	0.00	0.00
F4/N235	CO1/8	52.88	34.00	-190.19	0.00	0.00	0.00
F4/N235	CO1/9	-59.81	-16.28	149.24	0.00	0.00	0.00
F4/N235	CO1/7	-15.90	-0.46	47.43	0.00	0.00	0.00
F5/N260	CO1/13	-59.51	0.00	127.71	0.00	0.00	0.00
F5/N260	CO1/12	55.76	0.01	-144.94	0.00	0.00	0.00
F5/N260	CO1/20	-13.00	-0.09	3.47	0.00	0.00	0.00
F5/N260	CO1/21	30.61	0.10	-59.91	0.00	0.00	0.00
F5/N260	CO1/7	-14.62	0.00	42.94	0.00	0.00	0.00
F6/N285	CO1/18	-59.69	-0.04	94.48	0.00	0.00	0.00
F6/N285	CO1/17	46.49	0.31	-89.61	0.00	0.00	0.00
F6/N285	CO1/29	-39.67	-0.06	-5.21	0.00	0.00	0.00
F6/N285	CO1/10	43.38	0.32	-45.05	0.00	0.00	0.00
F6/N285	CO1/12	39.24	0.27	-135.07	0.00	0.00	0.00
F6/N285	CO1/13	-55.34	-0.02	121.76	0.00	0.00	0.00
F6/N285	CO1/7	-13.71	0.00	41.69	0.00	0.00	0.00
A*11/N118	CO1/1	-15.70	1.97	-12.97	0.00	0.00	0.00
A*11/N118	CO1/2	34.23	0.24	26.48	0.00	0.00	0.00
A*11/N118	CO1/3	13.00	-1.20	7.97	0.00	0.00	0.00
A*11/N118	CO1/4	5.54	3.41	5.54	0.00	0.00	0.00
A*11/N118	CO1/30	-3.61	0.75	-14.21	0.00	0.00	0.00
A*11/N118	CO1/31	22.14	1.46	27.71	0.00	0.00	0.00
A*11/N118	CO1/7	0.91	0.02	9.20	0.00	0.00	0.00
F*11/N120	CO1/24	-26.62	0.19	15.91	0.00	0.00	0.00
F*11/N120	CO1/25	15.68	1.65	-14.86	0.00	0.00	0.00
F*11/N120	CO1/3	-13.05	-1.00	7.11	0.00	0.00	0.00
F*11/N120	CO1/4	2.12	2.84	-6.06	0.00	0.00	0.00
F*11/N120	CO1/26	1.20	1.08	-22.78	0.00	0.00	0.00
F*11/N120	CO1/27	-9.07	0.47	24.31	0.00	0.00	0.00
F*11/N120	CO1/7	-0.89	0.02	7.71	0.00	0.00	0.00
B*11/N143	CO1/13	-0.17	0.02	23.02	0.00	0.00	0.00
B*11/N143	CO1/12	0.35	6.59	-30.28	0.00	0.00	0.00
B*11/N143	CO1/3	0.12	-3.57	-2.20	0.00	0.00	0.00
B*11/N143	CO1/4	0.13	10.18	-10.88	0.00	0.00	0.00
B*11/N143	CO1/26	0.34	0.49	-39.69	0.00	0.00	0.00
B*11/N143	CO1/27	-0.16	3.69	28.66	0.00	0.00	0.00
B*11/N143	CO1/7	-0.04	0.01	9.93	0.00	0.00	0.00
C*11/N145	CO1/5	-0.10	3.28	-19.89	0.00	0.00	0.00
C*11/N145	CO1/16	0.02	6.75	12.89	0.00	0.00	0.00
C*11/N145	CO1/3	-0.05	-5.90	2.95	0.00	0.00	0.00
C*11/N145	CO1/4	-0.04	15.93	-9.95	0.00	0.00	0.00
C*11/N145	CO1/12	-0.09	9.97	-31.94	0.00	0.00	0.00
C*11/N145	CO1/13	0.01	0.10	35.02	0.00	0.00	0.00
C*11/N145	CO1/7	0.00	0.03	12.94	0.00	0.00	0.00
D*11/N147	CO1/28	-0.02	6.75	12.89	0.00	0.00	0.00
D*11/N147	CO1/26	0.12	3.28	-19.83	0.00	0.00	0.00
D*11/N147	CO1/3	0.05	-5.90	2.96	0.00	0.00	0.00

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
D*11/N147	CO1/4	0.05	15.93	-9.90	0.00	0.00	0.00
D*11/N147	CO1/12	0.10	9.97	-31.88	0.00	0.00	0.00
D*11/N147	CO1/13	-0.01	0.10	35.02	0.00	0.00	0.00
D*11/N147	CO1/7	0.00	0.03	12.95	0.00	0.00	0.00
E*11/N149	CO1/12	-0.34	1.49	-21.80	0.00	0.00	0.00
E*11/N149	CO1/13	0.17	0.02	23.21	0.00	0.00	0.00
E*11/N149	CO1/30	-0.21	-6.14	-25.10	0.00	0.00	0.00
E*11/N149	CO1/31	-0.02	7.64	20.62	0.00	0.00	0.00
E*11/N149	CO1/5	-0.32	-4.62	-30.98	0.00	0.00	0.00
E*11/N149	CO1/6	0.16	3.68	28.72	0.00	0.00	0.00
E*11/N149	CO1/7	0.04	0.01	9.96	0.00	0.00	0.00
A*17/N163	CO1/1	-15.69	-8.36	-13.04	0.00	0.00	0.00
A*17/N163	CO1/2	28.84	-0.77	21.80	0.00	0.00	0.00
A*17/N163	CO1/14	0.20	-14.05	0.82	0.00	0.00	0.00
A*17/N163	CO1/15	12.96	4.92	7.95	0.00	0.00	0.00
A*17/N163	CO1/5	0.83	-5.54	-17.59	0.00	0.00	0.00
A*17/N163	CO1/6	9.23	-2.18	26.64	0.00	0.00	0.00
A*17/N163	CO1/7	0.91	-0.02	9.21	0.00	0.00	0.00
F*17/N165	CO1/24	-28.77	-0.71	19.76	0.00	0.00	0.00
F*17/N165	CO1/25	15.72	-7.76	-15.58	0.00	0.00	0.00
F*17/N165	CO1/14	0.02	-13.01	-3.33	0.00	0.00	0.00
F*17/N165	CO1/15	-13.06	4.55	7.52	0.00	0.00	0.00
F*17/N165	CO1/26	-0.91	-5.15	-19.42	0.00	0.00	0.00
F*17/N165	CO1/27	-9.07	-2.00	24.19	0.00	0.00	0.00
F*17/N165	CO1/7	-0.89	-0.02	7.74	0.00	0.00	0.00
B*17/N188	CO1/13	-0.17	-0.02	23.01	0.00	0.00	0.00
B*17/N188	CO1/12	0.33	-26.51	-25.59	0.00	0.00	0.00
B*17/N188	CO1/14	0.10	-40.82	-6.27	0.00	0.00	0.00
B*17/N188	CO1/15	0.12	14.29	-2.14	0.00	0.00	0.00
B*17/N188	CO1/26	0.31	-2.02	-34.92	0.00	0.00	0.00
B*17/N188	CO1/27	-0.16	-14.72	28.60	0.00	0.00	0.00
B*17/N188	CO1/7	-0.04	-0.01	9.90	0.00	0.00	0.00
C*17/N190	CO1/5	-0.11	-11.08	-20.05	0.00	0.00	0.00
C*17/N190	CO1/16	0.02	-22.33	12.84	0.00	0.00	0.00
C*17/N190	CO1/14	-0.04	-52.95	-10.08	0.00	0.00	0.00
C*17/N190	CO1/15	-0.05	19.54	2.86	0.00	0.00	0.00
C*17/N190	CO1/12	-0.09	-33.35	-32.18	0.00	0.00	0.00
C*17/N190	CO1/13	0.01	-0.10	35.04	0.00	0.00	0.00
C*17/N190	CO1/7	0.00	-0.03	12.97	0.00	0.00	0.00
D*17/N192	CO1/28	-0.02	-22.34	12.83	0.00	0.00	0.00
D*17/N192	CO1/26	0.10	-11.08	-20.04	0.00	0.00	0.00
D*17/N192	CO1/14	0.04	-52.95	-10.08	0.00	0.00	0.00
D*17/N192	CO1/15	0.05	19.54	2.87	0.00	0.00	0.00
D*17/N192	CO1/12	0.09	-33.35	-32.17	0.00	0.00	0.00
D*17/N192	CO1/13	-0.01	-0.10	35.04	0.00	0.00	0.00
D*17/N192	CO1/7	0.00	-0.03	12.97	0.00	0.00	0.00
E*17/N194	CO1/12	-0.34	-26.52	-25.53	0.00	0.00	0.00
E*17/N194	CO1/13	0.17	-0.02	23.21	0.00	0.00	0.00
E*17/N194	CO1/14	-0.11	-40.83	-5.83	0.00	0.00	0.00
E*17/N194	CO1/15	-0.12	14.30	-2.38	0.00	0.00	0.00
E*17/N194	CO1/5	-0.32	-2.02	-34.74	0.00	0.00	0.00
E*17/N194	CO1/6	0.16	-14.72	28.73	0.00	0.00	0.00
E*17/N194	CO1/7	0.04	-0.01	9.95	0.00	0.00	0.00
h8/N334	CO1/24	-9.00	-0.26	-6.44	0.00	0.00	0.00
h8/N334	CO1/25	3.20	4.83	3.20	0.00	0.00	0.00
h8/N334	CO1/3	-5.54	-3.22	-0.31	0.00	0.00	0.00
h8/N334	CO1/4	-0.26	7.79	-2.92	0.00	0.00	0.00
h8/N334	CO1/12	-4.57	2.02	-31.72	0.00	0.00	0.00
h8/N334	CO1/13	-1.88	4.11	42.50	0.00	0.00	0.00
h8/N334	CO1/7	-0.51	0.86	12.61	0.00	0.00	0.00
f8/N344	CO1/12	-0.36	5.95	-78.01	0.00	0.00	0.00
f8/N344	CO1/13	0.53	0.01	131.63	0.00	0.00	0.00
f8/N344	CO1/3	0.00	-4.62	0.63	0.00	0.00	0.00
f8/N344	CO1/4	-0.03	10.57	3.38	0.00	0.00	0.00

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
f8/N344	CO1/7	0.13	0.00	28.25	0.00	0.00	0.00
e8/N349	CO1/32	-12.91	0.01	54.21	0.00	0.00	0.00
e8/N349	CO1/33	10.78	0.01	-20.04	0.00	0.00	0.00
e8/N349	CO1/3	-4.44	-0.01	6.91	0.00	0.00	0.00
e8/N349	CO1/4	3.00	0.02	3.32	0.00	0.00	0.00
e8/N349	CO1/12	3.81	0.01	-23.22	0.00	0.00	0.00
e8/N349	CO1/13	-8.73	0.01	56.11	0.00	0.00	0.00
e8/N349	CO1/7	-1.55	0.00	9.38	0.00	0.00	0.00
c8/N354	CO1/12	-0.78	-16.21	-61.35	0.00	0.00	0.00
c8/N354	CO1/13	1.41	21.51	106.69	0.00	0.00	0.00
c8/N354	CO1/7	0.25	3.30	19.44	0.00	0.00	0.00
d8/N359	CO1/30	-12.11	-0.01	-34.32	0.00	0.00	0.00
d8/N359	CO1/34	10.78	0.02	96.37	0.00	0.00	0.00
d8/N359	CO1/12	-5.62	-0.03	-62.78	0.00	0.00	0.00
d8/N359	CO1/13	6.89	0.03	113.44	0.00	0.00	0.00
d8/N359	CO1/7	1.26	0.00	22.15	0.00	0.00	0.00
b8/N364	CO1/27	-0.05	6.80	56.90	0.00	0.00	0.00
b8/N364	CO1/26	0.08	-7.91	-30.36	0.00	0.00	0.00
b8/N364	CO1/17	0.01	-19.51	-39.09	0.00	0.00	0.00
b8/N364	CO1/18	-0.01	13.76	62.14	0.00	0.00	0.00
b8/N364	CO1/12	0.06	-18.60	-50.92	0.00	0.00	0.00
b8/N364	CO1/13	-0.04	13.21	69.24	0.00	0.00	0.00
b8/N364	CO1/7	-0.01	2.71	15.00	0.00	0.00	0.00
a8/N369	CO1/28	-4.16	-1.07	4.71	0.00	0.00	0.00
a8/N369	CO1/26	9.52	-1.02	-4.30	0.00	0.00	0.00
a8/N369	CO1/17	0.59	-3.75	-7.33	0.00	0.00	0.00
a8/N369	CO1/18	2.85	2.13	13.43	0.00	0.00	0.00
a8/N369	CO1/12	5.35	-3.13	-8.78	0.00	0.00	0.00
a8/N369	CO1/13	0.00	1.76	14.30	0.00	0.00	0.00
a8/N369	CO1/7	0.00	0.29	3.54	0.00	0.00	0.00
h9/N398	CO1/24	-21.61	-0.08	-3.16	0.00	0.00	0.00
h9/N398	CO1/25	7.57	0.59	1.09	0.00	0.00	0.00
h9/N398	CO1/5	-21.59	-1.33	-14.66	0.00	0.00	0.00
h9/N398	CO1/6	4.48	2.99	25.44	0.00	0.00	0.00
h9/N398	CO1/12	-14.00	-1.27	-20.71	0.00	0.00	0.00
h9/N398	CO1/13	-0.07	2.96	29.08	0.00	0.00	0.00
h9/N398	CO1/7	-0.02	0.54	7.15	0.00	0.00	0.00
a9/N399	CO1/1	-7.56	-1.49	0.97	0.00	0.00	0.00
a9/N399	CO1/2	21.59	-0.25	-3.04	0.00	0.00	0.00
a9/N399	CO1/14	1.07	-2.61	-1.57	0.00	0.00	0.00
a9/N399	CO1/15	12.95	0.87	-0.49	0.00	0.00	0.00
a9/N399	CO1/12	13.97	-1.59	-20.83	0.00	0.00	0.00
a9/N399	CO1/13	0.08	-0.30	29.28	0.00	0.00	0.00
a9/N399	CO1/7	0.02	0.00	7.18	0.00	0.00	0.00
h10/N336	CO1/23	-4.76	0.29	-1.39	0.00	0.00	0.00
h10/N336	CO1/22	8.32	0.43	3.26	0.00	0.00	0.00
h10/N336	CO1/35	1.19	-0.65	-0.31	0.00	0.00	0.00
h10/N336	CO1/36	1.43	1.54	8.04	0.00	0.00	0.00
h10/N336	CO1/12	3.57	-0.03	-5.30	0.00	0.00	0.00
h10/N336	CO1/13	0.00	1.17	11.03	0.00	0.00	0.00
h10/N336	CO1/7	0.00	0.30	2.89	0.00	0.00	0.00
g10/N341	CO1/5	-0.09	4.28	-31.55	0.00	0.00	0.00
g10/N341	CO1/6	0.08	-4.08	61.68	0.00	0.00	0.00
g10/N341	CO1/9	0.04	-7.14	63.27	0.00	0.00	0.00
g10/N341	CO1/8	-0.03	9.38	-34.21	0.00	0.00	0.00
g10/N341	CO1/12	-0.09	9.30	-48.95	0.00	0.00	0.00
g10/N341	CO1/13	0.08	-7.09	72.12	0.00	0.00	0.00
g10/N341	CO1/7	0.01	-1.59	15.63	0.00	0.00	0.00
f10/N346	CO1/27	-9.90	0.26	97.41	0.00	0.00	0.00
f10/N346	CO1/26	15.49	2.67	-56.23	0.00	0.00	0.00
f10/N346	CO1/19	-0.70	-4.14	42.34	0.00	0.00	0.00
f10/N346	CO1/8	7.22	8.82	-47.69	0.00	0.00	0.00
f10/N346	CO1/12	10.79	5.47	-68.11	0.00	0.00	0.00
f10/N346	CO1/13	-7.08	-1.42	104.54	0.00	0.00	0.00

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
f10/N346	CO1/7	-1.26	-0.13	18.28	0.00	0.00	0.00
e10/N351	CO1/30	-6.37	-0.39	-26.69	0.00	0.00	0.00
e10/N351	CO1/34	11.41	1.86	89.78	0.00	0.00	0.00
e10/N351	CO1/35	1.87	-0.78	-12.38	0.00	0.00	0.00
e10/N351	CO1/36	6.47	2.09	81.20	0.00	0.00	0.00
e10/N351	CO1/12	-2.07	0.06	-53.47	0.00	0.00	0.00
e10/N351	CO1/13	8.83	1.59	105.85	0.00	0.00	0.00
e10/N351	CO1/7	1.66	0.23	18.72	0.00	0.00	0.00
c10/N356	CO1/12	-0.01	1.18	-43.19	0.00	0.00	0.00
c10/N356	CO1/13	0.03	-15.17	81.00	0.00	0.00	0.00
c10/N356	CO1/36	0.02	-18.74	64.88	0.00	0.00	0.00
c10/N356	CO1/35	-0.01	7.13	-16.33	0.00	0.00	0.00
c10/N356	CO1/7	0.00	-2.33	14.56	0.00	0.00	0.00
d10/N361	CO1/27	0.00	-7.35	77.40	0.00	0.00	0.00
d10/N361	CO1/26	0.00	3.01	-32.71	0.00	0.00	0.00
d10/N361	CO1/13	0.00	-7.70	86.84	0.00	0.00	0.00
d10/N361	CO1/12	0.00	3.59	-48.43	0.00	0.00	0.00
d10/N361	CO1/7	0.00	-1.20	15.46	0.00	0.00	0.00
b10/N366	CO1/27	-0.04	-22.13	49.94	0.00	0.00	0.00
b10/N366	CO1/26	0.08	5.75	-29.45	0.00	0.00	0.00
b10/N366	CO1/14	0.02	-28.12	-0.21	0.00	0.00	0.00
b10/N366	CO1/15	0.03	11.07	-2.83	0.00	0.00	0.00
b10/N366	CO1/12	0.07	-8.79	-39.69	0.00	0.00	0.00
b10/N366	CO1/13	-0.03	-13.41	56.08	0.00	0.00	0.00
b10/N366	CO1/7	-0.01	-2.70	15.00	0.00	0.00	0.00
a10/N371	CO1/28	-4.16	-6.34	5.79	0.00	0.00	0.00
a10/N371	CO1/26	11.89	0.42	-4.05	0.00	0.00	0.00
a10/N371	CO1/14	0.59	-9.49	1.77	0.00	0.00	0.00
a10/N371	CO1/15	7.14	3.57	-0.02	0.00	0.00	0.00
a10/N371	CO1/12	7.73	-5.12	-4.92	0.00	0.00	0.00
a10/N371	CO1/13	0.00	-1.27	9.25	0.00	0.00	0.00
a10/N371	CO1/7	0.00	-0.29	3.55	0.00	0.00	0.00
A*12/N400	CO1/8	-45.91	-0.06	-90.07	0.00	0.00	0.00
A*12/N400	CO1/9	59.03	-0.01	93.79	0.00	0.00	0.00
A*12/N400	CO1/30	-31.88	-0.20	-55.87	0.00	0.00	0.00
A*12/N400	CO1/31	27.83	0.10	4.20	0.00	0.00	0.00
A*12/N400	CO1/12	-39.49	-0.12	-136.30	0.00	0.00	0.00
A*12/N400	CO1/13	55.17	0.03	121.53	0.00	0.00	0.00
A*12/N400	CO1/7	13.67	0.01	41.58	0.00	0.00	0.00
F*12/N402	CO1/9	-59.16	0.04	93.79	0.00	0.00	0.00
F*12/N402	CO1/8	45.93	-0.33	-88.87	0.00	0.00	0.00
F*12/N402	CO1/10	43.80	-0.35	-45.67	0.00	0.00	0.00
F*12/N402	CO1/29	-39.78	0.07	-5.04	0.00	0.00	0.00
F*12/N402	CO1/12	39.57	-0.30	-135.57	0.00	0.00	0.00
F*12/N402	CO1/13	-55.34	0.02	121.81	0.00	0.00	0.00
F*12/N402	CO1/7	-13.72	0.00	41.73	0.00	0.00	0.00
A*13/N425	CO1/12	-55.24	-8.62	-165.61	0.00	0.00	0.00
A*13/N425	CO1/13	61.40	0.53	133.54	0.00	0.00	0.00
A*13/N425	CO1/17	-54.46	-34.55	-193.77	0.00	0.00	0.00
A*13/N425	CO1/37	39.25	26.46	122.49	0.00	0.00	0.00
A*13/N425	CO1/18	60.93	16.08	150.44	0.00	0.00	0.00
A*13/N425	CO1/7	16.26	0.45	48.02	0.00	0.00	0.00
F*13/N427	CO1/13	-61.35	0.53	133.40	0.00	0.00	0.00
F*13/N427	CO1/12	55.16	-14.29	-181.18	0.00	0.00	0.00
F*13/N427	CO1/17	54.40	-40.51	-210.17	0.00	0.00	0.00
F*13/N427	CO1/37	-39.23	26.75	123.19	0.00	0.00	0.00
F*13/N427	CO1/18	-60.90	16.26	150.79	0.00	0.00	0.00
F*13/N427	CO1/7	-16.24	0.46	47.92	0.00	0.00	0.00
A*14/N450	CO1/12	-50.69	-9.40	-110.69	0.00	0.00	0.00
A*14/N450	CO1/13	59.83	-0.53	131.29	0.00	0.00	0.00
A*14/N450	CO1/14	-19.77	-35.39	55.87	0.00	0.00	0.00
A*14/N450	CO1/15	8.11	25.46	-73.65	0.00	0.00	0.00
A*14/N450	CO1/8	-49.98	14.00	-132.17	0.00	0.00	0.00
A*14/N450	CO1/9	59.40	-14.57	144.17	0.00	0.00	0.00

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
A*14/N450	CO1/7	15.88	-0.46	47.51	0.00	0.00	0.00
F*14/N452	CO1/13	-59.78	-0.54	131.16	0.00	0.00	0.00
F*14/N452	CO1/12	50.73	-15.07	-95.26	0.00	0.00	0.00
F*14/N452	CO1/14	19.82	-41.35	72.09	0.00	0.00	0.00
F*14/N452	CO1/15	-8.09	25.74	-74.56	0.00	0.00	0.00
F*14/N452	CO1/8	50.04	8.55	-117.39	0.00	0.00	0.00
F*14/N452	CO1/9	-59.37	-14.71	144.44	0.00	0.00	0.00
F*14/N452	CO1/7	-15.86	-0.46	47.40	0.00	0.00	0.00
A*15/N469	CO1/12	-63.03	-0.05	-144.25	0.00	0.00	0.00
A*15/N469	CO1/13	59.55	0.00	127.61	0.00	0.00	0.00
A*15/N469	CO1/38	-55.71	-0.14	-90.21	0.00	0.00	0.00
A*15/N469	CO1/39	30.84	0.09	34.35	0.00	0.00	0.00
A*15/N469	CO1/7	14.62	0.00	42.83	0.00	0.00	0.00
F*15/N471	CO1/13	-59.51	0.00	127.71	0.00	0.00	0.00
F*15/N471	CO1/12	62.97	-0.07	-144.14	0.00	0.00	0.00
F*15/N471	CO1/38	55.70	-0.17	-90.15	0.00	0.00	0.00
F*15/N471	CO1/39	-30.87	0.10	34.52	0.00	0.00	0.00
F*15/N471	CO1/7	-14.62	0.00	42.94	0.00	0.00	0.00
A*16/N488	CO1/17	-54.30	0.05	-90.44	0.00	0.00	0.00
A*16/N488	CO1/18	59.59	0.00	94.60	0.00	0.00	0.00
A*16/N488	CO1/22	19.21	-0.09	3.31	0.00	0.00	0.00
A*16/N488	CO1/23	-30.73	0.17	-54.09	0.00	0.00	0.00
A*16/N488	CO1/12	-46.97	0.10	-135.53	0.00	0.00	0.00
A*16/N488	CO1/13	55.19	-0.03	121.65	0.00	0.00	0.00
A*16/N488	CO1/7	13.68	-0.01	41.67	0.00	0.00	0.00
F*16/N490	CO1/18	-59.65	-0.09	94.18	0.00	0.00	0.00
F*16/N490	CO1/17	54.19	0.50	-88.24	0.00	0.00	0.00
F*16/N490	CO1/37	-42.73	-0.13	38.85	0.00	0.00	0.00
F*16/N490	CO1/12	47.00	0.38	-134.21	0.00	0.00	0.00
F*16/N490	CO1/13	-55.34	-0.02	121.76	0.00	0.00	0.00
F*16/N490	CO1/7	-13.71	0.00	41.69	0.00	0.00	0.00

4.7. Deformace na prutu - průhyb vazníku haly

Lineární výpočet, Extrém : Prvek, Systém : Hlavní

Výběr : B5

Kombinace : CO2

Stav	Prvek	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
CO2/40	B5	0.000	-15.8	-0.7	9.0	0.4	-0.6	0.0
CO2/41	B5	6.544	21.0	-0.5	45.7	4.3	-1.3	-0.5
CO2/42	B5	4.090	3.7	-6.4	34.0	2.8	-2.2	0.0
CO2/43	B5	5.317	1.4	4.9	14.0	1.8	-0.4	0.0
CO2/44	B5	6.544	-3.0	-0.1	-30.1	-2.6	0.0	0.3
CO2/45	B5	6.544	6.7	-1.5	66.0	5.5	0.0	-0.6
CO2/44	B5	4.908	-3.0	-0.3	-29.1	-2.7	1.3	0.0
CO2/45	B5	4.908	6.6	-1.2	63.9	6.0	-2.7	0.2
CO2/45	B5	0.409	6.4	-0.9	37.5	3.2	-7.7	0.0
CO2/44	B5	0.409	-2.9	-0.1	-16.9	-1.5	3.5	0.0
CO2/42	B5	2.045	3.7	-5.5	27.6	2.1	-3.7	-0.7
CO2/43	B5	2.045	1.3	4.1	10.8	1.4	-1.5	0.4

4.8. Deformace na prutu - průhyb vazníků expedice

Lineární výpočet, Extrém : Prvek, Systém : Hlavní

Výběr : B227, B497, B500

Kombinace : CO2

Stav	Prvek	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
CO2/46	B227	6.000	-0.3	-7.8	1.9	0.6	0.1	0.8
CO2/47	B227	6.000	0.4	14.3	5.2	-4.8	0.5	-0.4
CO2/48	B227	0.000	-0.2	-39.5	-0.3	8.3	0.9	2.1

Stav	Prvek	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
CO2/41	B227	0.000	0.3	26.8	0.3	-6.4	-1.1	-1.5
CO2/44	B227	5.571	-0.1	-22.6	-8.0	3.5	-0.2	1.6
CO2/45	B227	5.571	0.2	17.6	11.2	-5.9	0.3	-0.4
CO2/45	B227	0.000	0.2	26.2	0.4	-7.8	-1.5	-2.5
CO2/44	B227	0.000	-0.1	-39.2	-0.3	9.1	1.2	2.7
CO2/45	B227	2.143	0.2	21.6	5.4	-7.1	-2.6	-1.8
CO2/44	B227	2.143	-0.1	-32.3	-3.9	7.0	1.8	3.4
CO2/49	B497	4.809	-9.1	0.1	-2.4	0.4	-5.6	-0.4
CO2/50	B497	4.809	16.8	0.2	1.6	-0.3	4.8	0.2
CO2/51	B497	0.000	4.1	-0.6	-6.9	3.8	-0.1	0.3
CO2/52	B497	5.309	5.1	1.0	-0.2	-0.2	4.4	0.3
CO2/44	B497	0.000	-7.0	-0.2	-23.5	10.4	0.2	0.8
CO2/45	B497	0.000	13.2	0.6	21.2	-8.1	-0.4	-0.6
CO2/44	B497	4.424	-7.0	0.0	-5.5	1.4	-6.5	-0.4
CO2/45	B497	4.616	13.2	0.6	3.7	-0.9	6.2	0.4
CO2/44	B500	1.327	-43.2	-0.9	-31.0	-0.9	-4.0	0.2
CO2/45	B500	4.809	29.8	0.2	3.1	0.0	9.0	-0.3
CO2/53	B500	0.000	-40.7	-1.1	-29.4	-1.2	0.0	0.1
CO2/52	B500	0.000	25.6	1.4	23.1	1.4	0.1	-0.1
CO2/44	B500	0.000	-43.2	-1.1	-33.7	-1.2	-0.1	0.1
CO2/45	B500	0.000	29.8	1.3	30.3	1.4	0.2	-0.1
CO2/44	B500	5.258	-41.9	0.1	1.7	0.0	-10.5	0.3
CO2/45	B500	5.008	29.4	0.1	1.2	0.0	9.0	-0.3

4.9. Přemístění uzlů - vodorovný posun rámu (N4 -osa 2, N31 - osa 1)

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : N2, N31

Kombinace : CO2

Uzel	Stav	Ux [mm]
N2	CO2/40	-15.9
N2	CO2/41	20.7
N31	CO2/54	-0.5
N31	CO2/55	0.5

4.10. Posudek prvků rám osa 1

4.10.1. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Prvek, Systém : Hlavní

Výběr : B8, B9, B12, B13, B16, B17, B410, B411, B412, B413

Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B8	CO1/6	0.000	-14.63	-0.86	-2.12	0.00	0.00	0.00
B8	CO1/5	8.000	17.88	5.96	6.05	0.00	2.45	3.68
B8	CO1/2	4.000	3.84	-13.84	-0.03	0.00	-1.58	10.76
B8	CO1/2	4.000	3.64	15.39	-0.03	0.00	-1.57	10.76
B8	CO1/4	0.000	1.40	-0.53	-13.73	0.00	0.00	0.00
B8	CO1/8	8.000	9.25	0.79	14.96	0.00	4.81	0.99
B8	CO1/30	0.000	8.85	-2.52	-3.35	0.00	0.00	0.00
B8	CO1/31	0.000	-6.01	-4.00	-5.58	0.00	0.00	0.00
B8	CO1/4	4.000	3.51	-0.57	0.61	0.00	-26.39	0.44
B8	CO1/3	4.000	3.27	-8.34	-0.21	0.00	9.24	6.50
B8	CO1/26	1.500	6.72	-0.51	-0.47	0.00	-0.91	-7.91
B9	CO1/27	0.000	-14.30	2.00	0.84	0.00	0.00	0.00
B9	CO1/26	8.000	18.31	-6.33	-6.06	0.00	-3.74	-4.65
B9	CO1/8	8.000	10.81	-15.69	-0.98	0.01	-1.55	-10.57
B9	CO1/4	0.000	2.99	13.00	0.56	0.01	0.00	-0.01
B9	CO1/24	4.000	3.59	-0.02	-15.26	0.00	-10.21	1.36
B9	CO1/24	4.000	3.80	-0.02	13.93	0.00	-10.21	1.37
B9	CO1/19	0.000	-3.58	-4.54	6.03	0.00	0.00	0.00

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B9	CO1/8	0.000	7.32	13.00	0.59	0.01	0.00	-0.01
B9	CO1/5	1.500	6.64	0.42	0.66	0.00	8.14	0.83
B9	CO1/4	3.500	4.65	0.45	-0.56	0.01	0.00	23.54
B12	CO1/13	3.523	-5.67	-0.05	13.10	-0.08	-11.62	0.01
B12	CO1/12	6.040	19.50	-0.40	-2.95	0.03	-10.92	1.07
B12	CO1/21	3.020	2.89	-26.32	5.20	-0.48	3.20	1.06
B12	CO1/8	3.523	7.35	14.68	-13.53	0.30	12.00	-12.00
B12	CO1/12	3.523	19.31	9.61	-19.10	0.25	16.80	-7.78
B12	CO1/12	3.523	14.27	-17.05	13.48	-0.40	12.64	-7.92
B12	CO1/8	3.020	3.79	-26.31	8.00	-0.51	4.88	1.04
B12	CO1/8	3.523	3.85	-26.31	10.28	-0.51	9.48	-12.20
B12	CO1/19	3.523	8.95	9.24	-3.27	0.18	-2.75	4.29
B13	CO1/13	3.523	-5.38	-0.44	13.47	-0.16	-13.92	0.13
B13	CO1/12	4.908	23.63	8.18	-8.64	0.37	-0.36	2.97
B13	CO1/4	3.272	6.66	-41.36	8.54	-1.67	6.39	-2.84
B13	CO1/3	3.272	11.24	15.53	1.87	0.41	1.11	0.88
B13	CO1/12	3.523	23.47	8.18	-17.46	0.37	17.70	-8.35
B13	CO1/12	3.523	19.45	-25.62	20.65	-1.73	19.40	-8.60
B13	CO1/8	3.272	7.57	-41.21	13.81	-1.95	10.64	-2.97
B13	CO1/9	3.272	4.78	9.02	-10.28	0.85	-8.50	0.81
B13	CO1/13	3.523	-2.21	-0.34	-14.50	0.72	-14.27	0.23
B13	CO1/8	3.523	7.60	-41.21	14.95	-1.95	14.26	-13.35
B13	CO1/12	6.544	23.61	2.52	2.30	-0.02	-5.12	6.81
B16	CO1/13	0.000	-35.02	0.01	-0.10	0.00	0.00	0.00
B16	CO1/12	9.102	38.32	0.40	33.79	0.00	2.12	1.69
B16	CO1/26	0.000	20.15	-0.10	-11.08	0.00	0.00	0.00
B16	CO1/12	4.000	35.30	0.40	-3.84	0.00	-74.29	-0.35
B16	CO1/4	0.000	10.37	-0.04	-52.95	0.00	0.00	0.00
B16	CO1/8	9.102	28.35	0.18	53.40	0.00	2.38	0.76
B16	CO1/7	0.000	-12.95	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
B16	CO1/4	4.500	14.12	0.15	-0.39	0.00	-119.85	-0.07
B16	CO1/3	4.500	0.28	0.20	0.17	0.00	44.28	-0.09
B16	CO1/26	4.000	22.52	-0.10	-1.24	0.00	-24.63	-0.42
B17	CO1/6	0.000	-28.94	-0.16	-14.72	0.00	0.00	0.00
B17	CO1/5	4.000	37.49	0.31	-0.07	0.00	-4.18	1.26
B17	CO1/12	4.000	30.33	-1.25	-1.22	-0.07	-55.39	1.34
B17	CO1/13	4.000	-26.39	0.70	-0.02	0.00	-0.09	-0.68
B17	CO1/4	0.000	6.06	0.11	-40.83	0.00	0.00	0.00
B17	CO1/8	8.406	24.05	-0.73	40.99	-0.10	0.83	-2.53
B17	CO1/4	4.000	11.84	-0.46	-1.90	-0.10	-85.33	0.44
B17	CO1/3	4.000	0.46	-0.34	0.67	0.04	29.89	0.46
B17	CO1/4	4.000	8.77	0.11	-1.90	0.00	-85.47	0.44
B17	CO1/3	4.000	4.78	0.12	0.67	0.00	29.93	0.46
B17	CO1/12	8.406	32.94	-1.25	26.66	-0.07	0.66	-4.16
B17	CO1/13	8.406	-23.40	0.70	-0.02	0.00	-0.18	2.42
B410	CO1/10	0.000	-3.44	0.00	0.30	0.12	0.00	0.00
B410	CO1/29	0.000	11.48	0.00	0.35	-0.03	0.00	0.00
B410	CO1/56	0.000	8.52	0.00	0.30	-0.06	0.00	0.00
B410	CO1/57	6.000	0.31	0.00	-0.41	0.00	0.00	0.00
B410	CO1/57	0.000	0.31	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00
B410	CO1/3	0.000	7.93	0.00	0.30	-0.07	0.00	0.00
B410	CO1/4	0.000	0.11	0.00	0.35	0.16	0.00	0.00
B410	CO1/58	0.000	6.70	0.00	0.30	0.01	0.00	0.00
B410	CO1/57	3.000	0.31	0.00	0.00	0.00	0.61	0.00
B411	CO1/25	0.000	-10.41	0.00	0.18	0.12	0.00	0.00
B411	CO1/24	0.000	29.19	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00
B411	CO1/4	0.000	1.18	0.00	0.20	0.22	0.00	0.00
B411	CO1/57	3.500	0.18	0.00	-0.24	0.00	0.00	0.00
B411	CO1/57	0.000	0.18	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
B411	CO1/20	0.000	17.63	0.00	0.20	-0.08	0.00	0.00
B411	CO1/21	0.000	1.16	0.00	0.18	0.22	0.00	0.00
B411	CO1/5	0.000	28.98	0.00	0.18	0.01	0.00	0.00
B411	CO1/57	1.750	0.18	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00
B411	CO1/3	0.000	17.61	0.00	0.18	-0.08	0.00	0.00

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B412	CO1/24	0.000	-28.66	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
B412	CO1/25	5.315	18.78	0.00	-0.22	-0.01	0.00	0.00
B412	CO1/8	0.000	2.26	0.00	0.22	-0.01	0.00	0.00
B412	CO1/57	5.315	-1.51	0.00	-0.29	0.00	0.00	0.00
B412	CO1/57	0.000	-2.18	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00
B412	CO1/19	0.000	-12.64	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
B412	CO1/59	0.000	-28.42	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
B412	CO1/57	2.658	-1.85	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00
B412	CO1/4	0.000	0.51	0.00	0.25	-0.01	0.00	0.00
B413	CO1/26	0.000	-12.72	0.00	0.22	0.05	0.00	0.00
B413	CO1/28	5.315	7.84	0.00	-0.25	0.04	0.00	0.00
B413	CO1/19	0.000	-1.82	0.00	0.25	-0.04	0.00	0.00
B413	CO1/57	5.315	1.92	0.00	-0.29	0.00	0.00	0.00
B413	CO1/57	0.000	1.25	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00
B413	CO1/3	0.000	-3.62	0.00	0.22	-0.05	0.00	0.00
B413	CO1/4	0.000	-1.83	0.00	0.25	0.13	0.00	0.00
B413	CO1/57	2.658	1.59	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00

4.10.2. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek

Výběr : B8, B9, B12, B13, B16, B17, B410, B411, B412, B413

Kombinace : CO1

EN 1993-1-1 posudek

Prut B8	HEA200	S 235	CO1/4	0.26
---------	--------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.0	MPa
pevnost v tahu fu	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 20.62 v místě 4.000 m

poměr		
maximální poměr	1	72.99
maximální poměr	2	84.15
maximální poměr	3	124.01

==> Třída průřezu 1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 7.88 v místě 4.000 m

poměr		
maximální poměr	1	9.00
maximální poměr	2	10.00
maximální poměr	3	13.83

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 4.000 m

Vnitřní síly		
NEd	3.51	kN
Vy,Ed	-0.57	kN
Vz,Ed	0.61	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-26.39	kNm
Mz,Ed	0.44	kNm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	1264.30	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (V_y)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	580.02	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (V_z)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	244.90	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek ohybového momentu (M_y)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	101.05	kNm
Jedn. posudek	0.26	-

Posudek ohybového momentu (M_z)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	47.94	kNm
Jedn. posudek	0.01	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	101.05	kNm
MNVz,Rd	47.94	kNm

alfa 2.00 beta 1.00
Jedn. posudek 0.08 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.3000e-04	m ³
Pružný kritický moment Mcr	792.29	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.36	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry Mcr		
Délka klopení	2.000	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.11	
C2	0.03	
C3	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot	
hw/t	26.154

Štíhlost stojiny je taková, že není potřeba posudek ztráty stability smykem.

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B9	HEA200	S 235	CO1/4	0.49
---------	--------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu f_y	235.0	MPa
pevnost v tahu f_u	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).
poměr 20.62 v místě 1.000 m

poměr		
maximální poměr	1	682.24
maximální poměr	2	786.48
maximální poměr	3	277.32

=> Třída průřezu

1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).
poměr 7.88 v místě 1.000 m

poměr		
maximální poměr	1	9.00
maximální poměr	2	10.00
maximální poměr	3	15.85

=> Třída průřezu

1

Kritický posudek v místě 3.500 m

Vnitřní síly		
NEd	4.65	kN
Vy,Ed	0.45	kN
Vz,Ed	-0.56	kN
TEd	0.01	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	23.54	kNm

Varování: Pro tento průřez není kroucení zohledněno!

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	1264.30	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	580.02	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	244.90	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	101.05	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	47.94	kNm
Jedn. posudek	0.49	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	101.05	kNm
MNVz,Rd	47.94	kNm

alfa 2.00 beta 1.00

Jedn. posudek 0.49 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.3000e-04	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	1192.29	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.29	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	2.000	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C1	1.67	
C2	0.19	
C3	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot	
hw/t	26.154

Štíhlost stojiny je taková, že není potřeba posudek ztráty stability smykem.

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B12	HEA200	S 235	CO1/8	0.26
----------	--------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu f _y	235.0	MPa
pevnost v tahu f _u	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 20.62 v místě 3.020 m

poměr		
maximální poměr	1	78.22
maximální poměr	2	90.17
maximální poměr	3	124.39

==> Třída průřezu 1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 7.88 v místě 3.020 m

poměr		
maximální poměr	1	9.00
maximální poměr	2	10.00
maximální poměr	3	14.44

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 3.523 m

Vnitřní síly		
N _{Ed}	7.35	kN
V _{y,Ed}	14.68	kN
V _{z,Ed}	-13.53	kN
T _{Ed}	0.30	kNm
M _{y,Ed}	12.00	kNm
M _{z,Ed}	-12.00	kNm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
N _{t,Rd}	1264.30	kN
Jedn. posudek	0.01	-

Posouzení kroucení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.7. a vzorce (6.23)

Tabulka hodnot		
tau t,Rd	136.3	MPa
tau t, Ed	14.5	MPa
Jedn. posudek	0.11	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorce (6.25)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	554.83	kN
Jedn. posudek	0.03	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorce (6.25)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	234.26	kN
Jedn. posudek	0.06	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	101.05	kNm
Jedn. posudek	0.12	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	47.94	kNm
Jedn. posudek	0.25	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	101.05	kNm
MNVz,Rd	47.94	kNm

alfa 2.00 beta 1.00
Jedn. posudek 0.26 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.3000e-04	m ³
Pružný kritický moment Mcr	1467.77	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.26	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry Mcr		
Délka klopení	1.510	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.24	
C2	0.37	
C3	0.41	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot	
hw/t	26.154

Štíhlost stojiny je taková, že není potřeba posudek ztráty stability smykem.

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B13	HEA200	S 235	CO1/8	0.68
----------	--------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu f_y	235.0	MPa
pevnost v tahu f_u	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).
poměr 20.62 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	80.11
maximální poměr	2	92.35
maximální poměr	3	124.64

==> Třída průřezu 1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).
poměr 7.88 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	9.00
maximální poměr	2	10.00
maximální poměr	3	14.41

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 3.272 m

Vnitřní síly		
N _{Ed}	7.57	kN
V _{y,Ed}	-41.21	kN
V _{z,Ed}	13.81	kN
T _{Ed}	-1.95	kNm
M _{y,Ed}	10.64	kNm
M _{z,Ed}	-2.97	kNm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
N _{t,Rd}	1264.30	kN
Jedn. posudek	0.01	-

Posouzení kroucení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.7. a vzorce (6.23)

Tabulka hodnot		
$\tau_{t,Rd}$	136.3	MPa
$\tau_{t,Ed}$	92.9	MPa
Jedn. posudek	0.68	-

Posudek na smyk (V_y)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorce (6.25)

Tabulka hodnot		
V _{c,Rd}	391.18	kN
Jedn. posudek	0.11	-

Posudek na smyk (V_z)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorce (6.25)

Tabulka hodnot		
V _{c,Rd}	165.17	kN
Jedn. posudek	0.08	-

Posudek ohybového momentu (M_y)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
M _{c,Rd}	101.05	kNm
Jedn. posudek	0.11	-

Posudek ohybového momentu (M_z)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
M _{c,Rd}	47.94	kNm

Tabulka hodnot		
Jedn. posudek	0.06	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy.Rd	101.05	kNm
MNVz.Rd	47.94	kNm

alfa 2.00 beta 1.00
Jedn. posudek 0.07 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.3000e-04	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	1859.95	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.23	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	1.636	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C1	1.82	
C2	0.00	
C3	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot	
hw/t	26.154

Štíhlost stojiny je taková, že není potřeba posudek ztráty stability smykem.

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B16	HEA240	S 235	CO1/4	0.78
----------	--------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu f _y	235.0	MPa
pevnost v tahu f _u	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 21.87 v místě 0.500 m

poměr		
maximální poměr	1	76.01
maximální poměr	2	87.62
maximální poměr	3	124.17

==> Třída průřezu

1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 7.94 v místě 0.500 m

poměr		
maximální poměr	1	9.00
maximální poměr	2	10.00
maximální poměr	3	13.77

==> Třída průřezu

1

Kritický posudek v místě 4.500 m

Vnitřní síly		
NEd	14.12	kN

Vnitřní síly		
Vy,Ed	0.15	kN
Vz,Ed	-0.39	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-119.85	kNm
Mz,Ed	-0.07	kNm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	1804.80	kN
Jedn. posudek	0.01	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	832.38	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	341.09	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	174.84	kNm
Jedn. posudek	0.69	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	82.72	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	174.84	kNm
MNVz,Rd	82.72	kNm

alfa 2.00 beta 1.00
Jedn. posudek 0.47 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	7.4400e-04	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	454.22	kNm
Relativní štíhlost Lambda _{LT}	0.62	
Mezní štíhlost Lambda _{LT,0}	0.40	
Křivka klopení	a	
Imperfekce Alfa _{LT}	0.21	
Redukční součinitel Chi _{LT}	0.88	
Únosnost na vzpěr Mb,Rd	154.22	kNm
Jedn. posudek	0.78	-

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	5.102	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.25	
C2	0.15	
C3	1.00	

Pozn.: Parametry C podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

zatížení v těžišti

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot	
hw/t	27.467

Štíhlost stojiny je taková, že není potřeba posudek ztráty stability smykem.

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B17	HEA240	S 235	CO1/4	0.49
----------	--------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.0	MPa
pevnost v tahu fu	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 21.87 v místě 0.500 m

poměr		
maximální poměr	1	75.08
maximální poměr	2	86.55
maximální poměr	3	124.10

==> Třída průřezu 1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 7.94 v místě 0.500 m

poměr		
maximální poměr	1	9.00
maximální poměr	2	10.00
maximální poměr	3	13.78

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 4.000 m

Vnitřní síly		
NEd	8.77	kN
Vy,Ed	0.11	kN
Vz,Ed	-1.90	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-85.47	kNm
Mz,Ed	0.44	kNm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	1804.80	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	832.38	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	341.09	kN
Jedn. posudek	0.01	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	174.84	kNm
Jedn. posudek	0.49	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	82.72	kNm
Jedn. posudek	0.01	-

Posudek na kombinaci ohybu, osové a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	174.84	kNm
MNVz,Rd	82.72	kNm

alfa 2.00 beta 1.00
Jedn. posudek 0.24 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	7.4400e-04	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	705.56	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.50	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	4.000	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C1	1.35	
C2	0.12	
C3	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot	
hw/t	27.467

Štíhlost stojiny je taková, že není potřeba posudek ztráty stability smykem.

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B410	RO108X4	S 235	CO1/60	0.06
-----------	---------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu f _y	235.0	MPa
pevnost v tahu f _u	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro trubkové průřezy (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 3).

poměr 27.00 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	50.00
maximální poměr	2	70.00
maximální poměr	3	90.00

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 3.000 m

Vnitřní síly		
N _{Ed}	-1.89	kN
V _{y,Ed}	0.00	kN
V _{z,Ed}	0.00	kN
T _{Ed}	0.07	kNm
M _{y,Ed}	0.61	kNm

Vnitřní síly		
Mz,Ed	0.00	kNm

Varování: Pro tento průřez není kroucení zohledněno!

Posudek na tlak

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce (6.9)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Nc,Rd	307.85	kN
Jedn. posudek	0.01	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	10.11	kNm
Jedn. posudek	0.06	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.31)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	10.11	kNm
MNVz,Rd	10.11	kNm

Pozn.: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy

alfa 2.00 beta 2.00

Jedn. posudek 0.06

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek pevnosti v prostorovém vzpěru

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorce (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	neposuvné	neposuvné	
Systémová délka L	6.000	6.000	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka Lcr	6.000	6.000	m
Kritické Eulerovo zatížení Ncr	101.91	101.91	kN
Štíhlost	163.23	163.23	
Relativní štíhlost Lambda	1.74	1.74	
Mezní štíhlost Lambda,0	0.20	0.20	

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

Posudek klopení

Pozn: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná ke klopení.

Posudek na tlak s ohybem

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce (6.61), (6.62)

Interakční metoda 2

Tabulka hodnot		
k _{yy}	0.955	
k _{yz}	0.605	
k _{zy}	0.573	
k _{zz}	1.009	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	1.3100e-03	m^2
Wy	4.3000e-05	m^3
Wz	4.3000e-05	m^3
NRk	307.85	kN
My,Rk	10.11	kNm
Mz,Rk	10.11	kNm
My,Ed	0.61	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 2		
Psi y	1.000	
Psi z	1.000	
C _{my}	0.950	
C _{mz}	1.000	
C _{mLT}	0.950	

Jedn. posudek (6.61) = 0.01 + 0.06 + 0.00 = 0.06

Jedn. posudek (6.62) = 0.01 + 0.03 + 0.00 = 0.04

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B411	RO108X4	S 235	CO1/24	0.09
-----------	---------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.0	MPa
pevnost v tahu fu	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro trubkové průřezy (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 3).
poměr 27.00 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	50.00
maximální poměr	2	70.00
maximální poměr	3	90.00

=> Třída průřezu 1
Kritický posudek v místě 0.000 m

Vnitřní síly		
NEd	29.19	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	0.20	kN
TEd	0.01	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

Varování: Pro tento průřez není kroucení zohledněno!

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt.Rd	307.85	kN
Jedn. posudek	0.09	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	113.15	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.31)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy.Rd	10.11	kNm
MNVz.Rd	10.11	kNm

Pozn.: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy

alfa 2.00 beta 2.00

Jedn. posudek 0.00 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B412	RO108X5	S 235	CO1/24	0.24
-----------	---------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.0	MPa
pevnost v tahu fu	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro trubkové průřezy (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 3).
poměr 21.60 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	50.00
maximální poměr	2	70.00
maximální poměr	3	90.00

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 0.000 m

Vnitřní síly		
N _{Ed}	-28.66	kN
V _{y,Ed}	0.00	kN
V _{z,Ed}	0.25	kN
T _{Ed}	0.00	kNm
M _{y,Ed}	0.00	kNm
M _{z,Ed}	0.00	kNm

Posudek na tlak

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce (6.9)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
N _{c,Rd}	380.70	kN
Jedn. posudek	0.08	-

Posudek na smyk (V_z)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
V _{c,Rd}	139.93	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osové a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.31)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MN _{Vy,Rd}	12.41	kNm
MN _{Vz,Rd}	12.41	kNm

Pozn.: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy

alfa 2.00 beta 2.00

Jedn. posudek 0.00 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek pevnosti v prostorovém vzpěru

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorce (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	neposuvné	neposuvné	
Systémová délka L	5.315	5.315	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka L _{cr}	5.315	5.315	m
Kritické Eulerovo zatížení N _{cr}	157.75	157.75	kN
Štíhlost	145.89	145.89	
Relativní štíhlost Lambda	1.55	1.55	
Mezní štíhlost Lambda ₀	0.20	0.20	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce Alfa	0.21	0.21	
Redukční součinitel Chi	0.35	0.35	
Únosnost na vzpěr N _{b,Rd}	133.53	133.53	kN

Tabulka hodnot		
A	1.6200e-03	m ²
Únosnost na vzpěr N _{b,Rd}	133.53	kN
Jedn. posudek	0.21	-

Posudek na tlak s ohybem

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce (6.61), (6.62)

Interakční metoda 2

Tabulka hodnot		
k _{yy}	1.113	
k _{yz}	0.780	
k _{zy}	0.668	
k _{zz}	1.301	
Delta M _y	0.00	kNm
Delta M _z	0.00	kNm
A	1.6200e-03	m ²
W _y	5.2800e-05	m ³
W _z	5.2800e-05	m ³
NR _k	380.70	kN

Tabulka hodnot		
My,Rk	12.41	kNm
Mz,Rk	12.41	kNm
My,Ed	0.33	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 2		
Psi y	1.000	
Psi z	1.000	
Cmy	0.950	
Cmz	1.000	
CmLT	0.950	

Jedn. posudek (6.61) = 0.21 + 0.03 + 0.00 = 0.24

Jedn. posudek (6.62) = 0.21 + 0.02 + 0.00 = 0.23

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B413	RO108X5	S 235	CO1/61	0.12
-----------	---------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.0	MPa
pevnost v tahu fu	360.0	MPa
typ výroby	válcovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro trubkové průřezy (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 3).
poměr 21.60 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	50.00
maximální poměr	2	70.00
maximální poměr	3	90.00

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 0.000 m

Vnitřní síly		
NEd	-12.58	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	0.25	kN
TEd	0.05	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

Varování: Pro tento průřez není kroucení zohledněno!

Posudek na tlak

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce (6.9)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Nc,Rd	380.70	kN
Jedn. posudek	0.03	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	139.93	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.31)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	12.41	kNm
MNVz,Rd	12.41	kNm

Pozn.: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy

alfa 2.00 beta 2.00

Jedn. posudek 0.00 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek pevnosti v prostorovém vzpěru

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorce (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	neposuvné	neposuvné	
Systémová délka L	5.315	5.315	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka Lcr	5.315	5.315	m
Kritické Eulerovo zatížení Ncr	157.75	157.75	kN
Štíhlost	145.89	145.89	
Relativní štíhlost Lambda	1.55	1.55	
Mezní štíhlost Lambda,0	0.20	0.20	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce Alfa	0.21	0.21	
Redukční součinitel Chi	0.35	0.35	
Únosnost na vzpěr Nb,Rd	133.53	133.53	kN

Tabulka hodnot		
A	1.6200e-03	m^2
Únosnost na vzpěr Nb,Rd	133.53	kN
Jedn. posudek	0.09	-

Posudek na tlak s ohybem

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce (6.61), (6.62)
Interakční metoda 2

Tabulka hodnot		
kyy	1.022	
kyz	0.679	
kzy	0.613	
kzz	1.132	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	1.6200e-03	m^2
Wy	5.2800e-05	m^3
Wz	5.2800e-05	m^3
NRk	380.70	kN
My,Rk	12.41	kNm
Mz,Rk	12.41	kNm
My,Ed	0.33	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 2		
Psi y	1.000	
Psi z	1.000	
Cmy	0.950	
Cmz	1.000	
CmLT	0.950	

Jedn. posudek (6.61) = 0.09 + 0.03 + 0.00 = 0.12

Jedn. posudek (6.62) = 0.09 + 0.02 + 0.00 = 0.11

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

4.11. Posudek prvků rámu v poli (osa 2)

4.11.1. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : B2,B3,B5,B6

Zatěžovací stavy : LC1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B2	LC1	0.000	-30.92	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00
B5	LC1	6.544	-8.00	0.17	-0.87	0.00	14.90	0.45
B6	LC1	1.510	-9.50	-0.01	12.49	-0.02	-42.88	0.01
B5	LC1	4.908	-8.17	0.17	0.58	0.00	15.14	0.16
B3	LC1	0.000	-9.81	0.01	15.30	0.00	-63.85	-0.01
B3	LC1	3.020	-9.24	0.01	10.28	0.03	-24.96	0.00
B6	LC1	0.000	-9.80	-0.01	15.09	-0.01	-63.96	0.01
B2	LC1	8.000	-16.44	0.00	8.00	0.00	63.96	0.01
B5	LC1	1.636	-8.52	0.04	3.90	0.00	7.38	-0.05

4.11.2. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek

Výběr : B2, B3, B5, B6

Kombinace : CO1

EN 1993-1-1 posudek

Prut B2	Iw (650; 10; 350; 25; 600; 0)	S 355	CO1/12	0.27
---------	-------------------------------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	355.0	MPa
pevnost v tahu fu	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).
poměr 60.00 v místě 1.000 m

poměr		
maximální poměr	1	207.96
maximální poměr	2	239.73
maximální poměr	3	145.01

=> Třída průřezu

1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).
poměr 6.80 v místě 1.000 m

poměr		
maximální poměr	1	7.32
maximální poměr	2	8.14
maximální poměr	3	11.35

=> Třída průřezu

1

Kritický posudek v místě 8.000 m

Vnitřní síly		
NEd	147.97	kN
Vy,Ed	-0.40	kN
Vz,Ed	-108.68	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-621.17	kNm
Mz,Ed	-3.19	kNm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	8290.80	kN
Jedn. posudek	0.02	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	3586.79	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	1475.71	kN
Jedn. posudek	0.07	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	2260.91	kNm
Jedn. posudek	0.27	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	548.92	kNm
Jedn. posudek	0.01	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy.Rd	2260.91	kNm
MNVz.Rd	548.92	kNm

alfa 2.00 beta 1.00

Jedn. posudek 0.08

-

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	6.3687e-03	m ³
Pružný kritický moment Mcr	4590.86	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.70	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry Mcr		
Délka klopení	8.000	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.03	
C2	0.07	
C3	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot		
a	8.000	m
hw	600	mm
t	10	mm
fyw	355.0	MPa
Eta	1.20	
k tau	5.34	
Sigma E	52.7	MPa
tau cr	281.5	MPa
Chi w	0.97	
b _f	350	mm
t _f	25	mm
a	2.778	m
M _f ,Rd	1895.17	kNm
Chi f	0.02	
Chi V	0.99	
V _b ,Rd	1220.99	kN
Eta 3	0.09	
Eta 1	0.30	
M _{pl} ,Rd	2260.91	kNm

Jedn. posudek 0.09 (5.10)

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B3	Iwn	S 355	CO1/12	0.39
---------	-----	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	355.0	MPa
pevnost v tahu fu	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 62.50 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	42.87
maximální poměr	2	49.36
maximální poměr	3	95.32

==> Třída průřezu 3
Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).
poměr 7.25 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	7.32
maximální poměr	2	8.14
maximální poměr	3	11.21

==> Třída průřezu 1
Kritický posudek v místě 0.000 m

Vnitřní síly		
NEd	125.43	kN
Vy,Ed	-1.48	kN
Vz,Ed	-136.39	kN
TEd	-0.08	kNm
My,Ed	621.54	kNm
Mz,Ed	0.29	kNm

Vlastnosti průřezu

A	1.975000e+004mm ²	Az/A	0.315
Ay/A	0.579	Iz	1.013021e+008mm ⁴
Iy	1.607481e+009mm ⁴	It	2.578333e+006mm ⁴
Iyz	2.355810e-007mm ⁴		
Iw	1.048141e+013mm ⁶		
Wely	4.490885e+006mm ³	Welz	6.753472e+005mm ³
Wply	5.301986e+006mm ³	Wplz	1.028125e+006mm ³
cy	312.06 mm	cz	150.00 mm
dy	0.00 mm	dz	-11.66 mm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	6967.80	kN
Jedn. posudek	0.02	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	2766.95	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	1537.19	kN
Jedn. posudek	0.09	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	1594.26	kNm
Jedn. posudek	0.39	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	239.75	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2 a vzorce (6.1)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	-6.4	MPa
sigma Myy	138.4	MPa
sigma Mzz	0.4	MPa
Tau y	0.0	MPa
Tau z	0.0	MPa
Tau t	-0.6	MPa

ro 0.00 místo 10

Jedn. posudek 0.37 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.4909e-03	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	31749.01	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.22	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	1.510	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C1	1.18	
C2	0.00	
C3	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot		
a	6.040	m
h _w	625	mm
t	10	mm
f _{yw}	355.0	MPa
E _t	1.20	
k _{tau}	5.34	
Sigma E	48.6	MPa
tau _{cr}	259.5	MPa
Chi _w	0.93	
b _f	300	mm
t _f	20	mm
a	1.807	m
M _{f,Rd}	1492.31	kNm
Chi _f	0.02	
Chi _V	0.95	
V _{b,Rd}	1215.53	kN
E _{t3}	0.11	
E _{t1}	0.41	
M _{pl,Rd}	1848.53	kNm

Jedn. posudek 0.11 (5.10)

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B5	Iw (400; 10; 200; 20; 360; 0)	S 355	CO1/12	0.23
---------	-------------------------------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu f _y	355.0	MPa
pevnost v tahu f _u	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 36.00 v místě 0.818 m

poměr		
maximální poměr	1	183.05
maximální poměr	2	211.01
maximální poměr	3	137.59

==> Třída průřezu 1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 4.75 v místě 0.818 m

poměr		
maximální poměr	1	7.32
maximální poměr	2	8.14

poměr		
maximální poměr	3	11.95

=> Třída průřezu 1
Kritický posudek v místě 5.317 m

Vnitřní síly		
N _{Ed}	129.97	kN
V _{y,Ed}	-3.15	kN
V _{z,Ed}	0.09	kN
T _{Ed}	0.04	kNm
M _{y,Ed}	-147.91	kNm
M _{z,Ed}	-2.47	kNm

Varování: Pro tento průřez není kroucení zohledněno!

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
N _{t,Rd}	4092.48	kN
Jedn. posudek	0.03	-

Posudek na smyk (V_y)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
V _{c,Rd}	1639.67	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (V_z)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
V _{c,Rd}	885.42	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek ohybového momentu (M_y)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
M _{c,Rd}	654.62	kNm
Jedn. posudek	0.23	-

Posudek ohybového momentu (M_z)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
M _{c,Rd}	145.19	kNm
Jedn. posudek	0.02	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce (6.41)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MN _{Vy,Rd}	654.62	kNm
MN _{Vz,Rd}	145.19	kNm

alfa 2.00 beta 1.00

Jedn. posudek 0.07 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
W _y	1.8440e-03	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	4302.76	kNm
Relativní štíhlost Lambda _{LT}	0.39	
Mezní štíhlost Lambda _{LT,0}	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	1.636	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C ₁	1.03	
C ₂	0.01	
C ₃	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot	
hw/t	36.000

Štíhlost stojiny je taková, že není potřeba posudek ztráty stability smykem.

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Prut B6	lwn	S 355	CO1/12	0.40
---------	-----	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	355.0	MPa
pevnost v tahu fu	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 62.50 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	43.02
maximální poměr	2	49.54
maximální poměr	3	95.38

==> Třída průřezu 3

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 7.12 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	7.32
maximální poměr	2	8.14
maximální poměr	3	11.21

==> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 0.000 m

Vnitřní síly		
NEd	125.57	kN
Vy,Ed	1.61	kN
Vz,Ed	-136.64	kN
TEd	0.06	kNm
My,Ed	621.17	kNm
Mz,Ed	-0.52	kNm

Vlastnosti průřezu

A	1.952500e+004mm^2	Az/A	0.319
Ay/A	0.576	Iz	9.632349e+007mm^4
Iy	1.584148e+009mm^4	It	2.538958e+006mm^4
Iyz	1.837003e-007mm^4		
Iw	9.966022e+012mm^6		
Wely	4.427376e+006mm^3	Welz	6.530406e+005mm^3
Wply	5.229650e+006mm^3	Wplz	9.946562e+005mm^3
cy	312.19 mm	cz	147.50 mm
dy	0.00 mm	dz	-11.79 mm

Posudek na osovou sílu

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	6888.42	kN
Jedn. posudek	0.02	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	2720.83	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	1537.19	kN
Jedn. posudek	0.09	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	1571.72	kNm
Jedn. posudek	0.40	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce (6.12)

Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	231.83	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2 a vzorce (6.1)

Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	-6.4	MPa
sigma Myy	140.3	MPa
sigma Mzz	0.8	MPa
Tau y	0.0	MPa
Tau z	0.0	MPa
Tau t	0.5	MPa

ro 0.00 místo 12
Jedn. posudek 0.38 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.4274e-03	m^3
Pružný kritický moment Mcr	30214.36	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.23	
Mezní štíhlost Lambda,LT,0	0.40	

Parametry Mcr		
Délka klopení	1.510	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.18	
C2	0.00	
C3	1.00	

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

Posudek boulení

v poli vzpěru 1

Podle článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorce (5.10) & (7.1)

Tabulka hodnot		
a	6.040	m
hw	625	mm
t	10	mm
fyw	355.0	MPa
Eta	1.20	
k tau	5.34	
Sigma E	48.6	MPa
tau cr	259.5	MPa
Chi w	0.93	
b f	295	mm
t f	20	mm
a	1.802	m
Mf,Rd	1466.73	kNm
Chi f	0.01	
Chi V	0.95	
Vb,Rd	1215.12	kN
Eta 3	0.11	
Eta 1	0.42	
Mpl,Rd	1822.89	kNm

Jedn. posudek 0.11 (5.10)

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

4.12. Posouzení zavětrovacích prvků

4.12.1. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Prvek, Systém : Hlavní
Výběr : B128, B174, B175, B177, B178, B179, B180, B182
Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]
B128	CO1/3	0.000	-27.30
B128	CO1/4	0.000	42.22
B174	CO1/21	2.913	-33.90
B174	CO1/62	0.000	35.08
B175	CO1/62	0.000	-59.76
B175	CO1/56	4.948	44.20
B177	CO1/62	0.000	-59.26
B177	CO1/56	4.948	43.83
B178	CO1/19	0.000	-45.50
B178	CO1/8	4.948	57.61
B179	CO1/62	0.000	-42.14
B179	CO1/56	4.196	31.98
B180	CO1/19	0.000	-32.15
B180	CO1/8	4.196	41.99
B182	CO1/19	0.000	-22.53
B182	CO1/8	4.196	27.72

4.12.2. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek
Výběr : B128, B174, B175, B177, B178, B179, B180, B182
Kombinace : CO1

Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/20	B128	CS13 - RO108X5	S 235	0.000	0.34	0.07	0.34
CO1/4	B174	CS13 - RO108X5	S 235	2.913	0.30	0.09	0.30
CO1/62	B175	CS14 - RO108X6.3	S 235	0.000	0.35	0.13	0.35
CO1/62	B177	CS14 - RO108X6.3	S 235	0.000	0.35	0.13	0.35
CO1/19	B178	CS14 - RO108X6.3	S 235	0.000	0.27	0.10	0.27
CO1/62	B179	CS13 - RO108X5	S 235	0.000	0.24	0.11	0.24
CO1/19	B180	CS13 - RO108X5	S 235	0.000	0.19	0.08	0.19
CO1/19	B182	CS13 - RO108X5	S 235	0.000	0.14	0.06	0.14

4.13. Posouzení rámové kce expedice

4.13.1. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Prvek, Systém : Hlavní
Výběr : B197, B198, B199, B203, B204, B205, B221, B227, B497, B500
Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B197	CO1/13	0.000	-42.50	1.88	-4.11	0.00	0.00	0.00
B197	CO1/12	4.300	33.22	-10.89	8.00	0.00	12.87	-13.59
B197	CO1/5	4.300	23.81	-15.51	2.72	0.00	10.05	-15.54
B197	CO1/24	0.000	6.44	9.00	0.26	0.00	0.00	0.00
B197	CO1/4	0.000	2.92	0.26	-7.79	0.00	0.00	0.00
B197	CO1/8	4.300	20.30	-1.65	9.32	0.00	6.94	-4.56
B197	CO1/57	0.000	-17.03	0.68	-1.16	0.00	0.00	0.00
B197	CO1/13	4.300	-40.78	1.88	-4.11	0.00	-17.69	8.08
B197	CO1/6	4.300	-35.13	4.65	-0.94	0.00	-16.00	9.25
B198	CO1/13	0.000	-11.03	0.00	-1.17	0.00	0.00	0.00
B198	CO1/12	4.300	6.80	3.57	0.03	0.00	0.13	0.01

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B198	CO1/22	0.000	-3.26	-8.32	-0.43	0.00	0.00	0.00
B198	CO1/63	4.300	2.52	8.33	0.03	0.00	0.11	0.01
B198	CO1/36	0.000	-8.04	-1.43	-1.54	0.00	0.00	0.00
B198	CO1/35	0.000	0.31	-1.19	0.65	0.00	0.00	0.00
B198	CO1/12	0.000	5.30	-3.57	0.03	0.00	0.00	0.00
B198	CO1/36	4.300	-6.32	1.43	-1.54	0.00	-6.60	0.00
B198	CO1/35	4.300	1.81	1.19	0.65	0.00	2.78	0.01
B198	CO1/22	2.150	-2.40	0.00	-0.43	0.00	-0.92	-8.95
B198	CO1/23	2.150	2.14	0.00	-0.29	0.00	-0.63	5.11
B199	CO1/9	5.308	-6.44	-0.02	-6.23	0.00	-4.69	0.02
B199	CO1/8	0.000	8.71	-0.02	-6.74	0.00	6.95	0.04
B199	CO1/64	0.000	0.91	-0.03	5.25	0.00	-11.30	0.16
B199	CO1/3	0.000	-1.81	0.01	-1.22	0.00	2.26	-0.04
B199	CO1/12	0.000	7.75	-0.01	-10.54	0.01	12.91	-0.02
B199	CO1/13	0.000	-4.83	-0.02	10.84	0.00	-17.69	0.14
B199	CO1/6	0.000	-1.81	-0.02	9.10	-0.01	-16.01	0.15
B199	CO1/5	0.000	2.72	-0.01	-7.65	0.01	10.11	-0.03
B199	CO1/12	5.308	7.51	-0.01	8.15	0.01	6.56	-0.08
B203	CO1/13	0.000	-131.63	-0.53	-0.01	0.00	0.00	0.00
B203	CO1/12	4.300	79.30	0.36	5.95	0.00	0.01	1.56
B203	CO1/12	0.000	78.01	0.36	-5.95	0.00	0.00	0.00
B203	CO1/4	0.000	-3.38	0.03	-10.57	0.00	0.00	0.00
B203	CO1/8	4.300	51.68	0.23	10.58	0.00	0.02	1.00
B203	CO1/7	0.000	-28.25	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
B203	CO1/4	2.150	-2.65	0.03	0.00	0.00	-11.36	0.05
B203	CO1/3	2.150	0.01	0.00	0.00	0.00	4.96	-0.01
B203	CO1/13	4.300	-130.15	-0.53	-0.01	0.00	-0.03	-2.27
B204	CO1/13	0.000	-99.03	0.00	1.42	-0.01	-0.02	0.00
B204	CO1/12	4.300	62.88	0.00	-5.47	0.03	-23.46	-0.02
B204	CO1/12	0.000	60.75	0.00	-5.47	0.03	0.05	0.00
B204	CO1/8	0.000	42.88	0.00	-8.82	0.05	0.07	0.00
B204	CO1/19	0.000	-41.41	0.00	4.14	-0.03	-0.04	0.00
B204	CO1/8	4.300	45.01	0.00	-8.82	0.05	-37.86	-0.01
B204	CO1/19	4.300	-38.97	0.00	4.14	-0.03	17.75	0.01
B204	CO1/13	4.300	-96.59	0.00	1.42	-0.01	6.08	0.02
B205	CO1/19	5.309	-5.31	0.04	-1.02	0.02	98.25	0.21
B205	CO1/4	0.000	8.36	-0.01	3.27	0.00	0.00	0.00
B205	CO1/12	0.000	2.01	-0.06	-61.29	-0.02	0.00	0.00
B205	CO1/13	0.000	4.26	0.09	100.41	0.03	0.00	0.00
B205	CO1/12	5.309	1.18	-0.06	2.44	-0.02	-156.21	-0.34
B205	CO1/13	5.309	-1.43	0.09	-0.15	0.03	266.11	0.47
B221	CO1/13	0.000	-29.08	2.96	0.07	0.00	0.00	0.00
B221	CO1/12	4.000	21.91	-1.27	-14.23	0.00	-0.47	-5.10
B221	CO1/5	0.000	14.66	-1.33	21.59	0.00	0.00	0.00
B221	CO1/6	0.000	-25.44	2.99	-4.48	0.00	0.00	0.00
B221	CO1/5	4.000	15.85	-1.33	-21.85	0.00	-0.54	-5.31
B221	CO1/24	0.000	3.16	-0.08	21.61	0.00	0.00	0.00
B221	CO1/7	0.000	-7.15	0.54	0.02	0.00	0.00	0.00
B221	CO1/25	2.000	-0.49	0.59	0.03	0.00	-7.54	1.18
B221	CO1/24	2.000	3.85	-0.08	-0.10	0.00	21.51	-0.15
B221	CO1/6	4.000	-24.07	2.99	4.64	0.00	0.33	11.97
B227	CO1/6	0.000	-17.41	-1.34	22.15	0.04	-42.95	3.38
B227	CO1/5	0.000	28.32	0.34	-9.32	0.01	21.05	-0.55
B227	CO1/64	0.000	-8.77	-1.50	14.96	0.04	-27.86	4.32
B227	CO1/3	0.000	13.93	0.60	2.66	0.01	-4.10	-2.13
B227	CO1/12	6.000	22.22	0.01	-19.41	-0.01	-70.77	1.12
B227	CO1/13	0.000	-13.75	-1.14	26.19	0.05	-51.68	2.40
B227	CO1/8	0.000	5.23	-0.71	-10.31	-0.01	23.83	3.40
B227	CO1/9	0.000	-3.55	-0.72	22.74	0.06	-44.62	1.01
B227	CO1/13	6.000	-13.75	-1.14	22.33	0.05	93.87	-4.47
B227	CO1/36	6.000	-12.69	-1.46	14.71	0.04	64.39	-4.79
B227	CO1/4	0.000	-0.34	-1.23	-0.80	0.01	4.75	4.52
B497	CO1/18	0.000	-15.87	0.31	2.15	0.09	123.50	-1.62
B497	CO1/17	5.309	11.44	-0.08	29.89	-0.02	9.23	0.00

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B497	CO1/12	0.000	9.78	-0.18	-3.43	-0.05	-84.27	0.93
B497	CO1/13	0.000	-15.28	0.37	1.51	0.11	139.81	-1.94
B497	CO1/13	5.309	-10.74	0.37	-78.74	0.07	-63.49	0.01
B497	CO1/12	5.309	10.47	-0.18	46.46	-0.03	28.98	0.00
B497	CO1/12	0.442	9.84	-0.18	0.73	-0.05	-84.87	0.85
B500	CO1/19	0.000	-5.12	-0.04	-2.31	-0.01	98.22	0.21
B500	CO1/4	5.309	8.00	0.02	3.14	0.00	33.87	0.04
B500	CO1/13	0.000	-1.36	-0.09	-1.00	-0.02	266.02	0.47
B500	CO1/12	0.000	0.93	0.07	1.95	0.01	-156.14	-0.34
B500	CO1/13	5.309	4.34	-0.09	-101.72	-0.01	-6.73	0.00
B500	CO1/12	5.309	1.77	0.07	65.55	0.01	23.16	0.03

4.13.2. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek

Výběr : B197, B198, B199, B203, B204, B205, B221, B497, B500

Kombinace : CO1

Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/13	B197	CS21 - HEA180	S 235	0.000	0.51	0.04	0.51
CO1/22	B198	CS21 - HEA180	S 235	0.000	0.25	0.02	0.25
CO1/13	B199	CS22 - IPE180	S 235	0.000	0.54	0.45	0.54
CO1/13	B203	CS12 - HEA160	S 235	0.000	0.29	0.14	0.29
CO1/8	B204	CS19 - HEA220	S 235	4.300	0.28	0.28	0.00
CO1/13	B205	CS24 - IPE400	S 235	5.308	0.87	0.87	0.70
CO1/24	B221	CS12 - HEA160	S 235	2.000	0.44	0.37	0.44
CO1/13	B497	CS20 - I + I prom	S 235	0.000	0.58	0.58	0.45
CO1/13	B500	CS23 - I + I prom	S 235	0.000	0.87	0.87	0.69

4.14. Posouzení požární odolnosti kce

4.14.1. Požární odolnost

Prvek	Časová odolnost [sec]	ky	kz	Působení ohně	Krytá pásnice	Ochrana	k2
B9	1800.00	0	0	3 strany	horní pásnice	Ne	0.85
B13	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B12	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B175	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B180	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B5	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B6	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B3	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B1	1800.00	0	0	3 strany	horní pásnice	Ne	0.85
B2	1800.00	0	0	3 strany	horní pásnice	Ne	0.85
B174	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B178	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B177	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B179	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B8	1800.00	0	0	3 strany	horní pásnice	Ne	0.85
B16	1800.00	0	0	3 strany	horní pásnice	Ne	0.85
B413	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B412	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B411	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B410	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B182	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B128	1800.00	0	0	Všechny strany		Ne	0.85
B17	1800.00	0	0	3 strany	horní pásnice	Ne	0.85

4.14.2. Posudek oceli - požární odolnost - rám v poli

EN 1993-1-1 posudek

Požární odolnost podle EN 1993-1-2

Prut B1	Iw (650; 10; 350; 25; 600; 0)	S 355	CO3/65	0.91
---------	----------------------------------	----------	--------	------

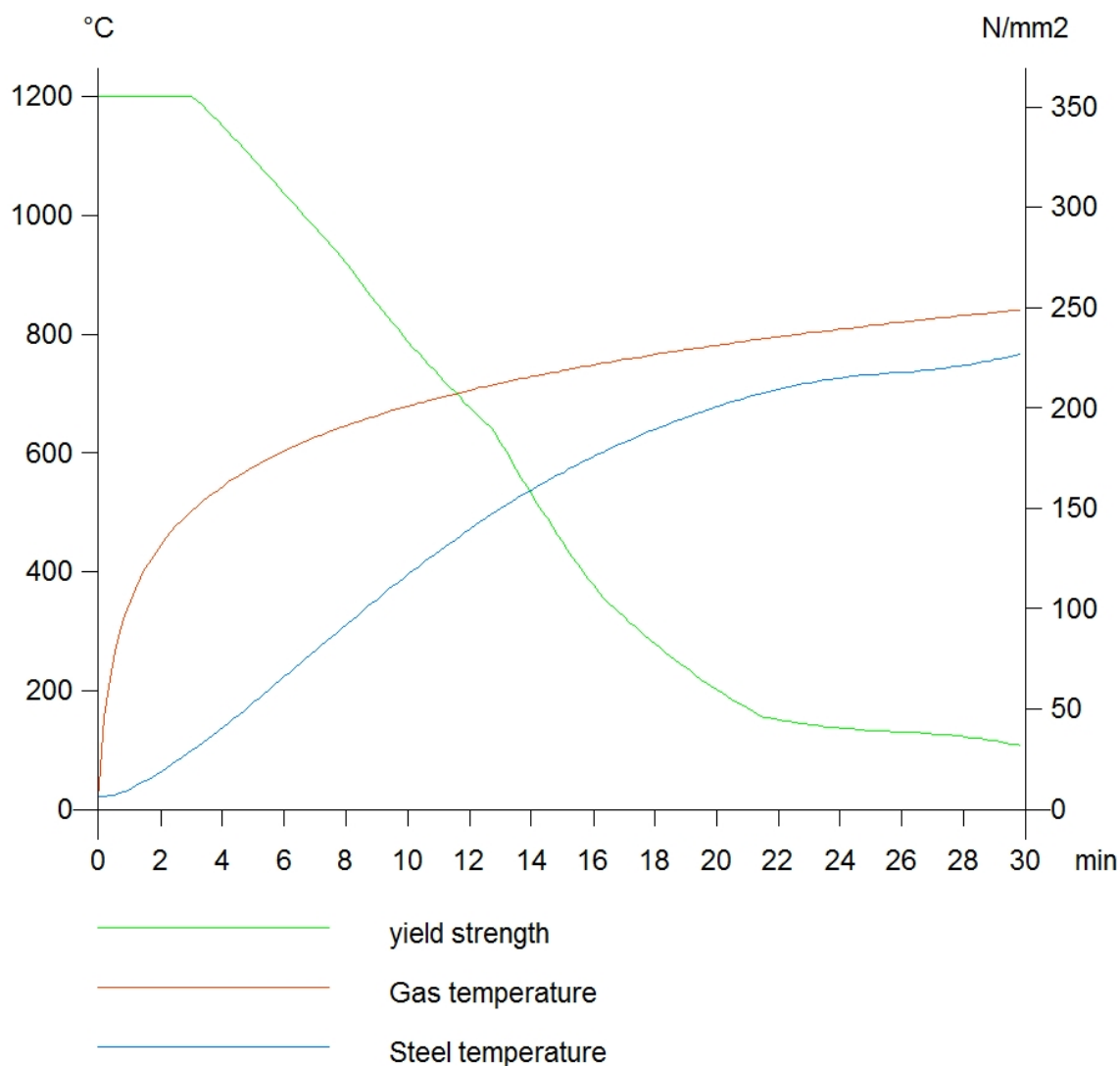
Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M,fi pro požární odolnost	1.00

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	355.0	MPa
pevnost v tahu fu	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

Požární odolnost podle EN 1993-1-2 v oblasti pevnosti.

Výsledky jsou uvedeny pro posouzení v čase t = 30.0 min

Data pro požární odolnost		
Křivka teplota - čas	Normová křivka ISO 834	
Součinitel přestupu tepla prouděním Alfa,c	25.00	W/m2K
Emisivita vztažená k úseku požáru Epsilon,f	1.00	
Emisivita vztažená k ploše materiálu Epsilon,m	0.70	
Polohový faktor toku tepla sáláním Fi	1.00	
Požadovaná požární odolnost	30.00	min
Teplota materiálu Teta a,t	768.78	°C
Teplota plynu Teta,g	841.80	°C
Opravný součinitel Kappa 1	0.70	
Opravný součinitel Kappa 2	0.85	
Expozice nosníku	3 strany	
Krytá pásnice	Horní pásnice	
Am/V	0.101	1/mm
k sh	1.000	
k0.2p,Teta	0.09	
kE,Teta	0.10	



....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

60.00 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	22.82
maximální poměr	2	26.28
maximální poměr	3	29.05

==> Třída průřezu 4

Poměr šířky ke tloušťce pro odstavující pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

6.80 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	6.22
maximální poměr	2	6.92
maximální poměr	3	9.68

==> Třída průřezu 2

Kritický posudek v místě 8.000 m

Vnitřní síly		
Nfi,Ed	-37.39	kN
Vy,fi,Ed	0.01	kN
Vz,fi,Ed	-19.11	kN
Mt,fi,Ed	0.00	kNm
My,fi,Ed	-152.89	kNm
Mz,fi,Ed	0.06	kNm

Posudek na tlak

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.2 a vzorce (4.5)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Nfi,t,Rd	740.25	kN
Jedn. posudek	0.05	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 a vzorce (4.20)

Tabulka hodnot		
Vy,fi,t,Rd	318.27	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 a vzorce (4.20)

Tabulka hodnot		
Vz,fi,t,Rd	130.94	kN
Jedn. posudek	0.15	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4. a vzorce (4.18)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mfi,t,Rd	307.86	kNm
Jedn. posudek	0.50	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4. a vzorce (4.18)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mfi,t,Rd	54.06	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil

Podle článku EN 1993-1-1: 6.2.9.2. & 6.2.10 a vzorce (6.42)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	1.6	MPa
sigma Myy	26.3	MPa
sigma Mzz	0.1	MPa

ro 0.00 místo 15
Jedn. posudek 0.89 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Výpočet vlastností účinné plochy přímou metodou.

Vlastnosti					
plocha průřezu A eff	2.1338e-02	m^2			
Smyk. plocha Vy eff	1.7500e-02	m^2	Vz eff	3.8383e-03	m^2
poloměr setrvačnosti iy eff	298	mm	iz eff	92	mm
moment setrvačnosti Iy eff	1.8899e-03	m^4	Iz eff	1.7870e-04	m^4
elastický modul průřezu Vy eff	5.8151e-03	m^3	Wz eff	1.0211e-03	m^3
Excentricita eny	0	mm	enz	0	mm

Posudek pevnosti v prostorovém vzpěru

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.2 & Annex E a vzorce (4.5)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných stýčků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	8.000	8.000	m
Součinitel vzpěru k	3.75	0.96	
Vzpěrná délka Lcr	30.040	7.656	m
Kritické Eulerovo zatížení Ncr	4340.70	6319.00	kN
Štíhlost	105.93	87.79	
Relativní štíhlost Lambda	1.23	1.02	

Parametry vzpěru	yy	zz	
Mezní štíhlost Λ_{0}	0.20	0.20	

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 & Annex E a vzorce (4.19)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	5.8151e-03	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	3997.41	kNm
Relativní štíhlost Λ_{LT}	0.67	
Mezní štíhlost $\Lambda_{LT,0}$	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	8.000	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C1	1.77	
C2	0.00	
C3	1.00	

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

Posudek na tlak s ohybem

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.5 & Annex E a vzorce (4.21c), (4.21d)

Tabulka hodnot	
k _y	1.025
k _z	0.993
k _{lt}	0.993
Beta M _y	1.800
Beta M _z	1.800
Beta M _{lt}	1.800
mu _y	-0.458
mu _z	0.132
mu _{lt}	0.125

Jedn. posudek (4.21c) = 0.06 + 0.86 + 0.00 = 0.91

Jedn. posudek (4.21d) = 0.06 + 0.83 + 0.00 = 0.89

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Požární odolnost podle EN 1993-1-2

Prut B2	Iw (650; 10; 350; 25; 600; 0)	S 355	CO3/65	0.91
---------	-------------------------------	-------	--------	------

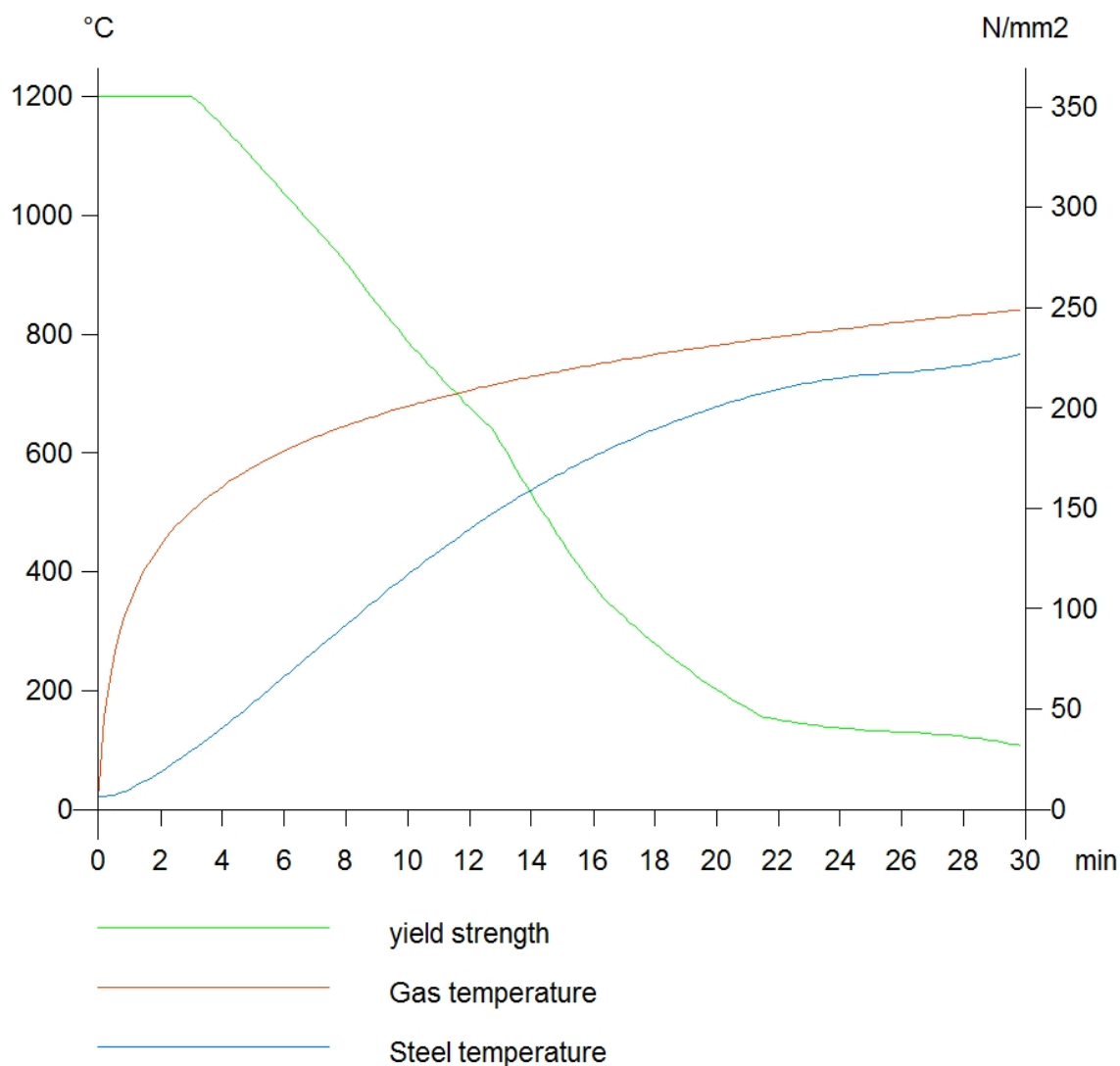
Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M _{fi} pro požární odolnost	1.00

Údaje o materiálu		
mez kluzu f _y	355.0	MPa
pevnost v tahu f _u	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

Požární odolnost podle EN 1993-1-2 v oblasti pevnosti.

Výsledky jsou uvedeny pro posouzení v čase t = 30.0 min

Data pro požární odolnost		
Křivka teplota - čas	Normová křivka ISO 834	
Součinitel přestupu tepla prouděním Alfa,c	25.00	W/m2K
Emisivita vztažená k úseku požáru Epsilon,f	1.00	
Emisivita vztažená k ploše materiálu Epsilon,m	0.70	
Polohový faktor toku tepla sáláním Fi	1.00	
Požadovaná požární odolnost	30.00	min
Teplota materiálu Teta a,t	768.78	°C
Teplota plynu Teta,g	841.80	°C
Opravný součinitel Kappa 1	0.70	
Opravný součinitel Kappa 2	0.85	
Expozice nosníku	3 strany	
Krytá pásnice	Horní pásnice	
Am/V	0.101	1/mm
k sh	1.000	
k0.2p,Teta	0.09	
kE,Teta	0.10	



....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).
poměr 60.00 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	22.82
maximální poměr	2	26.28
maximální poměr	3	29.05

=> Třída průřezu 4
Poměr šířky ke tloušťce pro odstavující pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).
poměr 6.80 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	6.22
maximální poměr	2	6.92
maximální poměr	3	9.68

=> Třída průřezu 2
Kritický posudek v místě 8.000 m

Vnitřní síly		
Nfi,Ed	-37.19	kN
Vy,fi,Ed	0.01	kN
Vz,fi,Ed	19.14	kN
Mt,fi,Ed	0.00	kNm
My,fi,Ed	153.08	kNm
Mz,fi,Ed	0.05	kNm

Posudek na tlak

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.2 a vzorce (4.5)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Nfi,t,Rd	740.25	kN
Jedn. posudek	0.05	-

Posudek na smyk (Vy)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 a vzorce (4.20)

Tabulka hodnot		
Vy,fi,t,Rd	318.27	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 a vzorce (4.20)

Tabulka hodnot		
Vz,fi,t,Rd	130.94	kN
Jedn. posudek	0.15	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4. a vzorce (4.18)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mfi,t,Rd	307.86	kNm
Jedn. posudek	0.50	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4. a vzorce (4.18)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mfi,t,Rd	54.06	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1: 6.2.9.2. & 6.2.10 a vzorce (6.42)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	1.6	MPa
sigma Myy	26.3	MPa
sigma Mzz	0.0	MPa

ro 0.00 místo 10
Jedn. posudek 0.89 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Výpočet vlastností účinné plochy přímou metodou.

Vlastnosti					
plocha průřezu A eff	2.1338e-02	m^2			
Smyk. plocha Vy eff	1.7500e-02	m^2	Vz eff	3.8383e-03	m^2
poloměr setrvačnosti iy eff	298	mm	iz eff	92	mm
moment setrvačnosti Iy eff	1.8899e-03	m^4	Iz eff	1.7870e-04	m^4
elastický modul průřezu Vy eff	5.8151e-03	m^3	Wz eff	1.0211e-03	m^3
Excentricita eny	0	mm	enz	0	mm

Posudek pevnosti v prostorovém vzpěru

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.2 & Annex E a vzorce (4.5)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných stýčků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	8.000	8.000	m
Součinitel vzpěru k	4.11	0.79	
Vzpěrná délka Lcr	32.868	6.334	m
Kritické Eulerovo zatížení Ncr	3625.88	9230.96	kN
Štíhlost	115.90	72.64	
Relativní štíhlost Lambda	1.34	0.84	

Parametry vzpěru	yy	zz	
Mezní štíhlost $\Lambda_{0,0}$	0.20	0.20	

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 & Annex E a vzorce (4.19)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	5.8151e-03	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	3997.41	kNm
Relativní štíhlost Λ_{LT}	0.67	
Mezní štíhlost $\Lambda_{LT,0}$	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	8.000	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C1	1.77	
C2	0.00	
C3	1.00	

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

Posudek na tlak s ohybem

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.5 & Annex E a vzorce (4.21c), (4.21d)

Tabulka hodnot	
k _y	1.025
k _z	0.985
k _{lt}	0.996
Beta M _y	1.800
Beta M _z	1.800
Beta M _{lt}	1.800
μ _y	-0.458
μ _z	0.280
μ _{lt}	0.078

Jedn. posudek (4.21c) = 0.06 + 0.86 + 0.00 = 0.91

Jedn. posudek (4.21d) = 0.06 + 0.83 + 0.00 = 0.89

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Požární odolnost podle EN 1993-1-2

Prut B3	l _{wn}	S 355	CO3/65	0.91
---------	-----------------	-------	--------	------

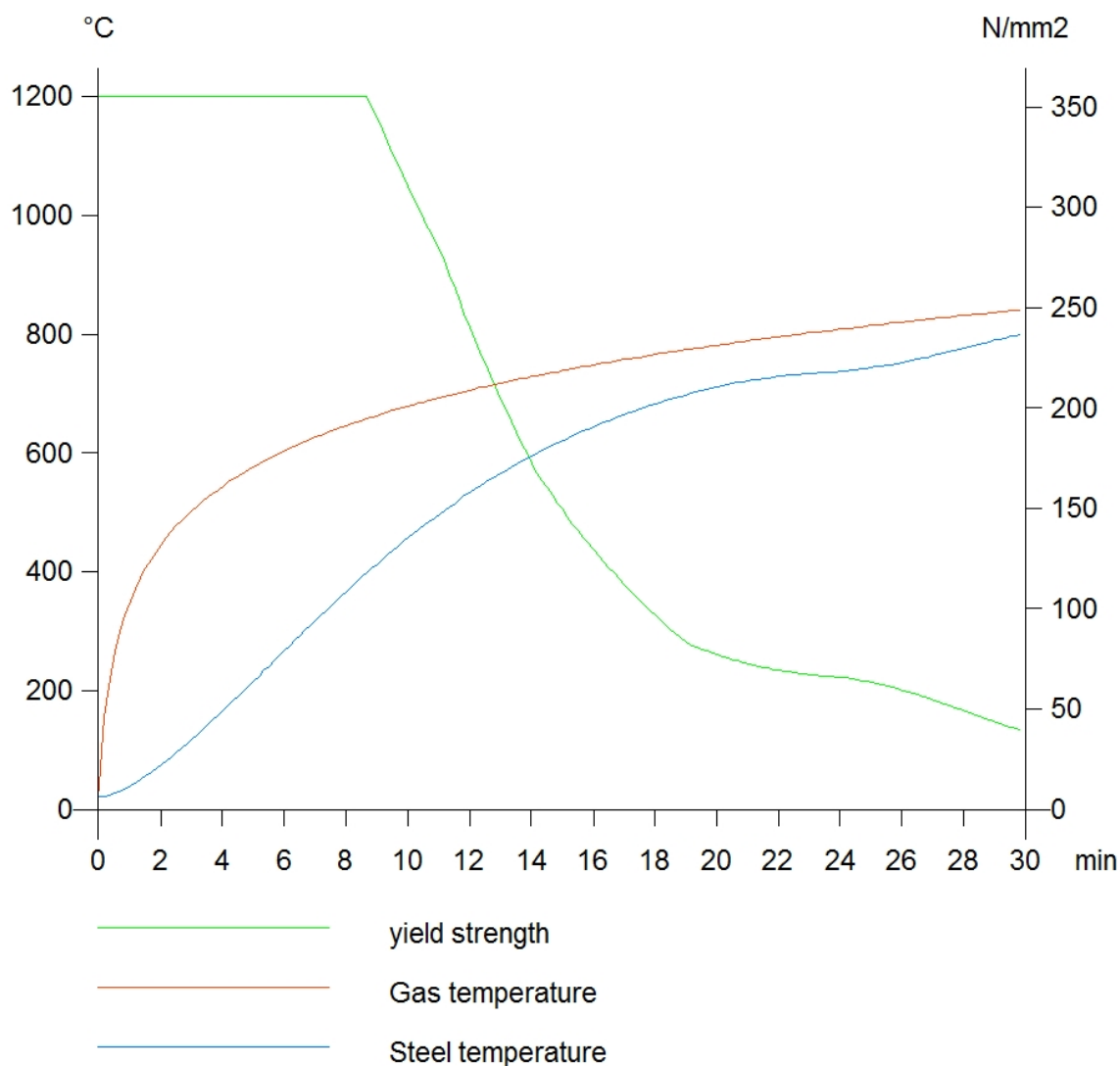
Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M _{fi} pro požární odolnost	1.00

Údaje o materiálu		
mez kluzu f _y	355.0	MPa
pevnost v tahu f _u	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

Požární odolnost podle EN 1993-1-2 v oblasti pevnosti.

Výsledky jsou uvedeny pro posouzení v čase t = 30.0 min

Data pro požární odolnost		
Křivka teplota - čas	Normová křivka ISO 834	
Součinitel přestupu tepla prouděním Alfa,c	25.00	W/m2K
Emisivita vztažená k úseku požáru Epsilon,f	1.00	
Emisivita vztažená k ploše materiálu Epsilon,m	0.70	
Polohový faktor toku tepla sáláním Fi	1.00	
Požadovaná požární odolnost	30.00	min
Teplota materiálu Teta a,t	801.65	°C
Teplota plynu Teta,g	841.80	°C
Opravný součinitel Kappa 1	1.00	
Opravný součinitel Kappa 2	0.85	
Expozice nosníku	Všechny strany	
Δm/V	0.130	1/mm
k _{sh}	1.000	
k _{y,Teta}	0.11	
k _{E,Teta}	0.09	



....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 62.50 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	64.84
maximální poměr	2	74.74
maximální poměr	3	85.83

=> Třída průřezu 1

Poměr šířky ke tloušťce pro odstavající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 5.80 v místě 0.000 m

poměr		
maximální poměr	1	6.22
maximální poměr	2	6.92
maximální poměr	3	9.52

=> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 0.000 m

Vnitřní síly		
Nfi,Ed	-23.26	kN
Vy,fi,Ed	0.02	kN
Vz,fi,Ed	34.63	kN
Mt,fi,Ed	0.01	kNm
My,fi,Ed	-152.89	kNm
Mz,fi,Ed	-0.03	kNm

Vlastnosti průřezu

A	1.975000e+004mm ²	Az/A	0.315
Ay/A	0.579	Iz	1.013021e+008mm ⁴
Iy	1.607481e+009mm ⁴	It	2.578333e+006mm ⁴
Iyz	2.355810e-007mm ⁴	Iw	1.048141e+013mm ⁶
Iw	1.048141e+013mm ⁶	Wely	4.490885e+006mm ³
Wely	4.490885e+006mm ³	Welz	6.753472e+005mm ³
Wply	5.301986e+006mm ³	Wply	1.028125e+006mm ³
cy	312.06 mm	cz	150.00 mm
dy	0.00 mm	dz	-11.66 mm

Posudek na tlak

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.2 a vzorce (4.5)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Nfi,t,Rd	765.45	kN
Jedn. posudek	0.03	-

Posudek na smyk (Vy)

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

Tabulka hodnot		
Vy,fi,t,Rd	302.08	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

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

Tabulka hodnot		
Vz,fi,t,Rd	167.82	kN
Jedn. posudek	0.21	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.3. a vzorce (4.10)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mfi,t,Rd	241.75	kNm
Jedn. posudek	0.63	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.3. a vzorce (4.10)
Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mfi,t,Rd	46.88	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-1 : 6.2 a vzorce (6.1)
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	1.2	MPa
sigma Myy	-34.0	MPa
sigma Mzz	0.0	MPa
Tau y	0.0	MPa
Tau z	1.1	MPa
Tau t	0.1	MPa

ro 0.00 místo 11
Jedn. posudek 0.85 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek pevnosti v prostorovém vzpěru

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

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných stýčníků	neposuvné	neposuvné	
Systémová délka L	12.584	1.510	m
Součinitel vzpěru k	0.88	0.94	

Parametry vzpěru	yy	zz	
Vzpěrná délka L_{cr}	11.081	1.423	m
Kritické Eulerovo zatížení N_{cr}	27134.87	103755.19	kN
Štíhlost	38.84	19.86	
Relativní štíhlost Λ	0.56	0.29	
Mezní štíhlost Λ_{0}	0.20	0.20	

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 a vzorce (4.19)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
W_y	4.4909e-03	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	38952.62	kNm
Relativní štíhlost Λ_{LT}	0.22	
Mezní štíhlost $\Lambda_{LT,0}$	0.40	

Parametry M_{cr}		
Délka klopení	1.510	m
k	1.00	
k_w	1.00	
C1	1.19	
C2	0.00	
C3	1.00	

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

Posudek na tlak s ohybem

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.5 a vzorce (4.21c), (4.21d)

Tabulka hodnot	
k_y	0.992
k_z	0.982
k_{lt}	1.000
Beta M_y	1.769
Beta M_z	1.641
Beta M_{lt}	1.322
μ_y	0.248
μ_z	0.579
μ_{lt}	-0.093

Jedn. posudek (4.21c) = 0.03 + 0.87 + 0.00 = 0.90

Jedn. posudek (4.21d) = 0.03 + 0.88 + 0.00 = 0.91

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

EN 1993-1-1 posudek

Požární odolnost podle EN 1993-1-2

Prut B5	Iw (400; 10; 200; 20; 360; 0)	S 355	CO3/65	0.77
---------	-------------------------------	-------	--------	------

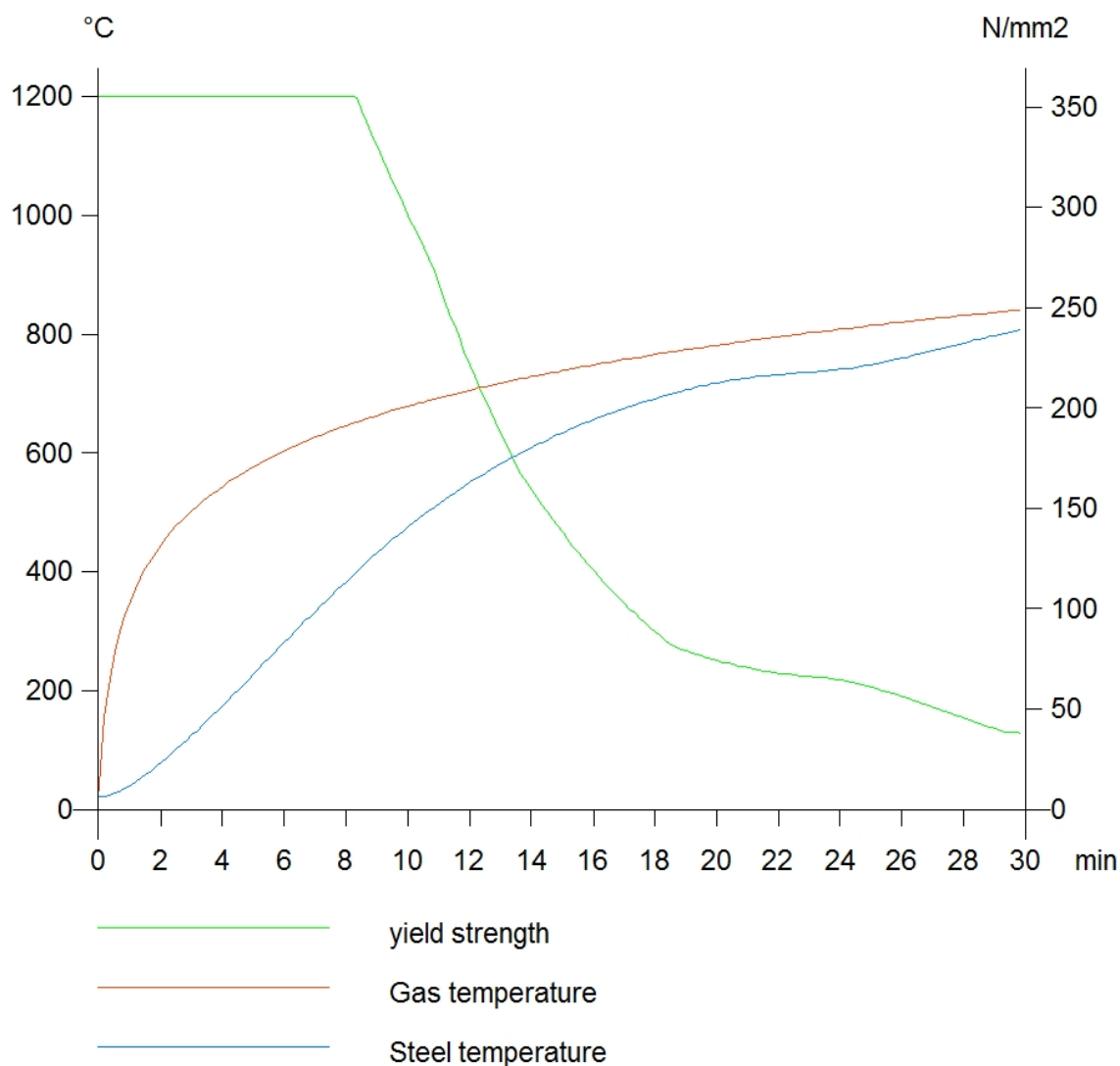
Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Γ_{M0} pro únosnost průřezu	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Γ_{M1} na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Γ_{M2} pro oslabený průřez	1.25
dílčí součinitel spolehlivosti $\Gamma_{M,f}$ pro požární odolnost	1.00

Údaje o materiálu		
mez kluzu f_y	355.0	MPa
pevnost v tahu f_u	490.0	MPa
typ výroby	svařovaný	

Požární odolnost podle EN 1993-1-2 v oblasti pevnosti.

Výsledky jsou uvedeny pro posouzení v čase $t = 30.0$ min

Data pro požární odolnost		
Křivka teplota - čas	Normová křivka ISO 834	
Součinitel přestupu tepla prouděním $\alpha_{f,c}$	25.00	W/m ² K
Emisivita vztažená k úseku požáru $\epsilon_{f,f}$	1.00	
Emisivita vztažená k ploše materiálu $\epsilon_{f,m}$	0.70	
Polohový faktor toku tepla sáláním F_i	1.00	
Požadovaná požární odolnost	30.00	min
Teplota materiálu $T_{e,t}$	808.94	°C
Teplota plynu $T_{e,g}$	841.80	°C
Opravný součinitel κ_1	1.00	
Opravný součinitel κ_2	0.85	
Expozice nosníku	Všechny strany	
$\Delta m/V$	0.140	1/mm
k_{sh}	1.000	
$k_{y,T_{e,t}}$	0.11	
$k_{E,T_{e,t}}$	0.09	



....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Poměr šířky ke tloušťce pro vnitřní tlačené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

poměr 36.00 v místě 0.409 m

poměr		
maximální poměr	1	22.82
maximální poměr	2	26.28
maximální poměr	3	39.18

=> Třída průřezu 3

Poměr šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

poměr 4.75 v místě 0.409 m

poměr		
maximální poměr	1	6.22
maximální poměr	2	6.92
maximální poměr	3	9.55

=> Třída průřezu 1

Kritický posudek v místě 6.544 m

Vnitřní síly		
Nf,Ed	-19.17	kN
Vy,fi,Ed	0.45	kN
Vz,fi,Ed	-2.28	kN
Mt,fi,Ed	-0.01	kNm
My,fi,Ed	37.35	kNm
Mz,fi,Ed	1.10	kNm

Varování: Pro tento průřez není kroucení zohledněno!

Posudek na tlak

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

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Nf,t,Rd	434.57	kN
Jedn. posudek	0.04	-

Posudek na smyk (Vy)

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

Tabulka hodnot		
Vy,fi,t,Rd	173.03	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek na smyk (Vz)

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

Tabulka hodnot		
Vz,fi,t,Rd	93.44	kN
Jedn. posudek	0.02	-

Posudek ohybového momentu (My)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.3. a vzorce (4.10)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mf,t,Rd	81.27	kNm
Jedn. posudek	0.46	-

Posudek ohybového momentu (Mz)

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.3. a vzorce (4.10)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mf,t,Rd	18.03	kNm
Jedn. posudek	0.06	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.3. a vzorce (4.9)

Klasifikace průřezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,fi,t,Rd	81.27	kNm
MNVz,fi,t,Rd	18.03	kNm

alfa 2.00 beta 1.00
Jedn. posudek 0.27 -

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

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

Posudek pevnosti v prostorovém vzpěru

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

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	neposuvné	neposuvné	
Systémová délka L	12.584	1.636	m
Součinitel vzpěru k	0.88	0.73	
Vzpěrná délka Lcr	11.081	1.196	m
Kritické Eulerovo zatížení Ncr	5535.86	38699.46	kN
Štíhlost	65.90	24.93	
Relativní štíhlost Lambda	0.94	0.36	
Mezní štíhlost Lambda,0	0.20	0.20	

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

Posudek klopení

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.4 a vzorce (4.19)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Wy	1.6397e-03	m^3
Pružný kritický moment Mcr	4215.13	kNm
Relativní štíhlost Lambda,LT	0.41	

Parametry klopení		
Mezní štíhlost $\Lambda_{LT,0}$	0.40	

Parametry M _{cr}		
Délka klopení	1.636	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C ₁	1.01	
C ₂	0.01	
C ₃	1.00	

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

Posudek na tlak s ohybem

Podle článku EN 1993-1-2 : 4.2.3.5 a vzorce (4.21c), (4.21d)

Tabulka hodnot	
k _y	1.014
k _z	0.982
k _{lt}	1.000
Beta M _y	1.769
Beta M _z	1.563
Beta M _{lt}	1.109
μ _y	-0.313
μ _z	0.418
μ _{lt}	-0.091

Jedn. posudek (4.21c) = 0.04 + 0.62 + 0.11 = 0.77

Jedn. posudek (4.21d) = 0.04 + 0.61 + 0.11 = 0.76

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

4.14.3. Posudek oceli - požární odolnost - všechny prvky stručně

Jméno typu	Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/65	B1	CS1 - Iw	S 355	8.000	0.91	0.89	0.91
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/65	B2	CS1 - Iw	S 355	8.000	0.91	0.89	0.91
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/65	B3	CS2 - Iwn	S 355	0.000	0.91	0.85	0.91
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/65	B5	CS3 - Iw	S 355	6.544	0.77	0.46	0.77
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/65	B6	CS2 - Iwn	S 355	0.000	0.93	0.86	0.93
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/66	B8	CS4 - HEA200	S 235	4.000	0.45	0.14	0.45
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/67	B9	CS4 - HEA200	S 235	4.000	0.71	0.40	0.71
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/68	B12	CS5 - HEA200	S 235	3.523	0.47	0.27	0.47
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/65	B13	CS5 - HEA200	S 235	3.272	0.94	0.94	0.41
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/67	B16	CS6 - HEA240	S 235	4.000	0.95	0.52	0.95
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/67	B17	CS6 - HEA240	S 235	4.000	0.68	0.38	0.68
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/69	B128	CS13 - RO108X5	S 235	2.912	0.23	0.10	0.23
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/67	B174	CS13 - RO108X5	S 235	2.913	0.24	0.12	0.24
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/67	B175	CS14 - RO108X6.3	S 235	0.000	0.73	0.19	0.73
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/67	B177	CS14 - RO108X6.3	S 235	2.474	0.43	0.18	0.43
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/69	B178	CS14 - RO108X6.3	S 235	2.474	0.37	0.16	0.37
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/67	B179	CS13 - RO108X5	S 235	2.098	0.45	0.20	0.45
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/69	B180	CS13 - RO108X5	S 235	2.098	0.40	0.20	0.40
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/69	B182	CS13 - RO108X5	S 235	2.098	0.35	0.20	0.35
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/68	B410	CS9 - RO108X4	S 235	3.000	0.50	0.41	0.50
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/70	B411	CS9 - RO108X4	S 235	1.750	0.22	0.14	0.22
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/71	B412	CS13 - RO108X5	S 235	2.658	0.43	0.21	0.43
Posudek oceli - požární odolnost	CO3/72	B413	CS13 - RO108X5	S 235	2.658	0.27	0.21	0.27

4.15. Závěr posudku

Všechny posuzované prvky vyhovují na mezní stav únosnosti.

Průhyb vazníků haly $z_{max} = 66 \text{ mm} < 1/250 \cdot 25000 = 100 \text{ mm}$ - vyhovuje !!

Průhyb vazníků přístřešku $z = 33,7 \text{ mm} < 1/250 \cdot 10400 = 41,6$ - vzhovuje !!!

Vodorovný posun rámu haly $\delta x = 20,7 \text{ mm} < 1/300 \cdot 9500 = 31,7 \text{ mm}$ - vyhovuje !!!