
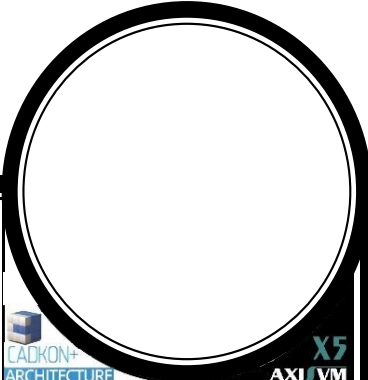

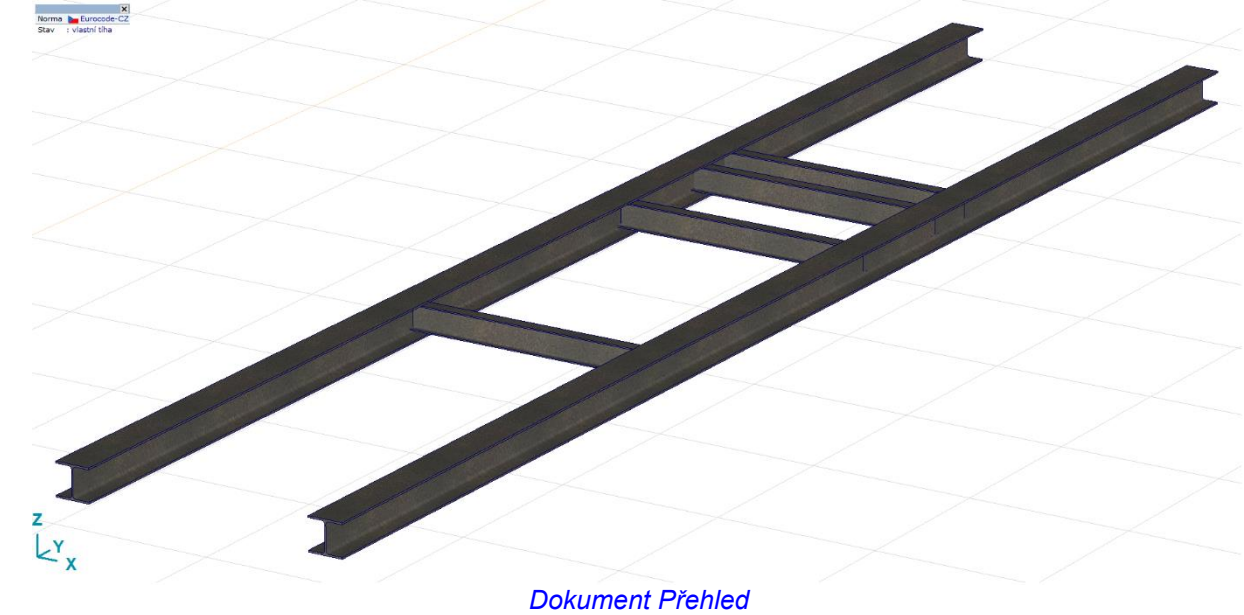


VYPRACOVAL Ing. Jiří Viesner		STATICI.EU Ing. Jiří VIESNER			
					
INVESTOR: Gymnázium, Střední odborná škola a Vyšší odborná škola, Nový Bydžov		DRUH PD	DSP	<div style="text-align: center; font-size: 48px; color: red;">0</div>	
AKCE: SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY ŠKOLY GYMNÁZIA, SOŠ A VOŠ, NOVÝ BYDŽOV Komenského 77, Nový Bydžov		Č. ZAKÁZKY	S07-01-2021		
		DATUM	03-2021		
		FORMÁT	A4		
		KÓTY V	mm		
OBSAH: STATICKÝ VÝPOČET		MĚŘÍTKO:		Č. PARÉ: VÝKRES Č.: D.1.2.c.	

POSOUZENÍ VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ
 OCELOVÁ KONSTRUKCE VZDUCHOTECHNIKY NA STŘEŠE PŘÍSTAVBY



Data modelu

Materiály

Jméno	Typ	Národní návrhová norma				Norma materiálu		Model	E _x [N/mm ²]	E _y [N/mm ²]						
1 S 235	Ocel	Eurocode-CZ				10025-2		Lineární	210000	210000						
Jméno	v	α _T [1/°C]	ρ [kg/m ³]	Materiál barva	Obrys barva	Textura	P ₁				P ₂					
1 S 235	0,30	1,2E-5	7850			Steel	f _y [N/mm ²] = 235,00				f _u [N/mm ²] = 360,00					
Jméno	P ₃			P ₄			P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	P ₁₄
1 S 235	f _y *[N/mm ²] = 215,00			f _u *[N/mm ²] = 360,00												

Průřezy

	Jméno	Kresba	Proces	Tvar	h [mm]	b [mm]	tw [mm]	tf [mm]	r ₁ [mm]	r ₂ [mm]	r ₃ [mm]					
1	HE 220 A		Válcovaný	I	210,0	220,0	7,0	11,0	18,0	0	0					
2	IPE 160		Válcovaný	I	160,0	82,0	5,0	7,4	9,0	0	0					
	Jméno	A _x [mm ²]	A _y [mm ²]	A _z [mm ²]	I _x [mm ⁴]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	I _{yz} [mm ⁴]	I ₁ [mm ⁴]	I ₂ [mm ⁴]	α [°]					
1	HE 220 A	6435,42	4367,99	1424,01	287198,6	5,4E+07	2E+07	0	5,4E+07	2E+07	0					
2	IPE 160	2009,45	1121,75	776,35	35972,9	8694482,0	683158,7	0	8694482,0	683158,6	0					
	Jméno	I _ω [mm ⁶]	W _{1,el,t} [mm ³]	W _{1,el,b} [mm ³]	W _{2,el,t} [mm ³]	W _{2,el,b} [mm ³]	W _{1,pl} [mm ³]	W _{2,pl} [mm ³]	i _v [mm]	i _z [mm]	H _y [mm]	H _z [mm]				
1	HE 220 A	1,9E+11	515304,0	515304,0	177688,9	177688,9	568570,3	270607,6	91,7	55,1	220,0	210,0				
2	IPE 160	3,9E+09	108681,0	108681,0	16662,4	16662,4	123882,0	26101,8	65,8	18,4	82,0	160,0				
	Jméno	y _G [mm]	z _G [mm]	y _s [mm]	z _s [mm]	B.n.										
1	HE 220 A	110,0	105,0	0	0	9										
2	IPE 160	41,0	80,0	0	0	9										

Zatěžovací stavy

Jméno	Skupina	Typ skupiny
1 vlastní tíha	stálé	Stálé
2 VZT	proměnné	Nahodilé

Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

Skupina	Typ	γ _{G,sup}	γ _{G,inf}	ξ	γ	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	Současné zat.
1 stálé	Stálé	1,350	1,000	0,850					1
2 proměnné	Nahodilé				1,500	0	0	0	0

Uzly

	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	2,700	10,600	0
2	2,700	20,250	0
3	4,370	10,600	0
4	4,370	20,250	0
5	2,700	14,000	0
6	4,370	14,000	0
7	2,700	16,230	0
8	4,370	16,230	0
9	2,700	17,050	0
10	4,370	17,050	0
11	2,700	17,390	0
12	4,370	17,390	0

Nosníky

	Uzel i	Uzel j	Délka	Lokální x	Materiál	Počátek průřez	Konec průřez	Ref _z
1	1	→ 5	3,400	i - j	S 235	1	1	Auto
2	3	→ 6	3,400	i - j	S 235	1	1	Auto
3	5	→ 6	1,670	i - j	S 235	2	2	Auto
4	7	→ 8	1,670	i - j	S 235	2	2	Auto
5	5	→ 7	2,230	i - j	S 235	1	1	Auto
6	6	→ 8	2,230	i - j	S 235	1	1	Auto
7	9	→ 10	1,670	i - j	S 235	2	2	Auto
8	7	→ 9	0,820	i - j	S 235	1	1	Auto
9	8	→ 10	0,820	i - j	S 235	1	1	Auto
10	11	→ 12	1,670	i - j	S 235	2	2	Auto
11	2	← 9	3,200	j - i	S 235	1	1	Auto
12	4	← 10	3,200	j - i	S 235	1	1	Auto

Uzlové podpory

	Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	2	2,700	20,250	0
2	4	4,370	20,250	0
3	1	2,700	10,600	0
4	3	4,370	10,600	0

	Uzel	Typ	Jméno _z	K _z [kN/m]	K _{zV} [kN/m]	Jméno _{xx}	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxV} [kNm/rad]	Jméno _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]
1	2	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
2	4	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
3	1	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
4	3	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
	Uzel	K _{yyV} [kNm/rad]	Jméno _{zz}	K _{zz} [kNm/rad]	K _{zzV} [kNm/rad]					
1	2	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10					
2	4	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10					
3	1	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10					
4	3	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10					

vlastní tíha: Vlastní tíha nosníku

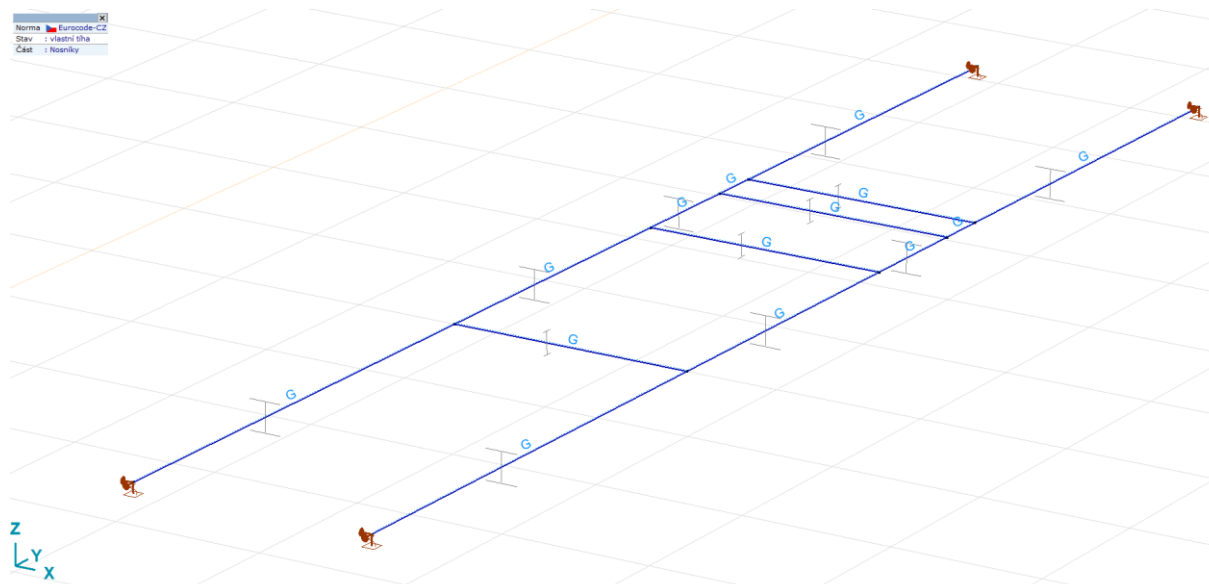
	Σ [kg]
1–14	1080,369
Celkem	1080,369

VZT: Uzlové zatížení

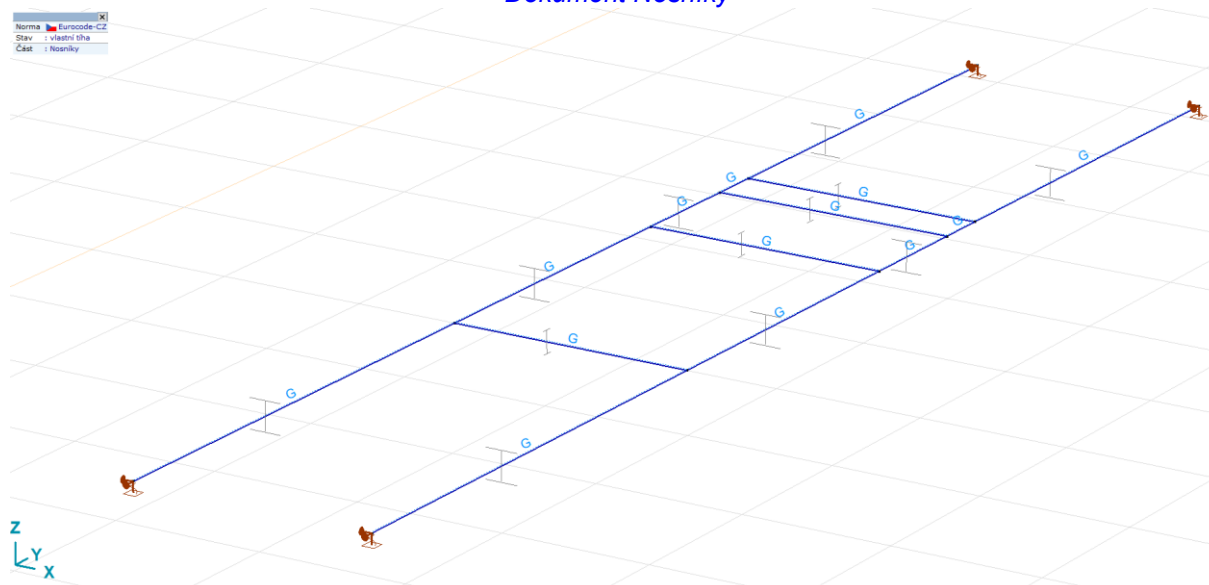
	Směr	F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
5	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
6	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
7	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
8	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
9	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
10	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
11	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
12	Globální	0	0	-1,22	0	0	0

Logické části

Nosníky



Dokument Nosníky



Dokument Nosníky, vlastní tíha

vlastní tíha: Vlastní tíha nosníku [Části]

	Σ [kg]
1-14	1080,369
Celkem	1080,369

VZT: Uzlové zatížení [Části]

	Směr	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
5	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
6	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
7	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
8	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
9	Globální	0	0	-1,22	0	0	0

	Směr	F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
10	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
11	Globální	0	0	-1,22	0	0	0
12	Globální	0	0	-1,22	0	0	0

Lineární statická analýza

Posuny

Uzlové posunutí

Kritické Min, Max.

Uzlové posunutí [Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, Části]

	C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	eX	min	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
1		max	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
1	eY	min	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
1		max	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
7	eZ	min	0	0	-12,345	12,345	0,00092	0,00002	0	0,00092	[vlastní tíha] VZT
8		min	0	0	-12,345	12,345	0,00092	-0,00002	0	0,00092	[vlastní tíha] VZT
1		max	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
1	eR	min	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
7		max	0	0	-12,345	12,345	0,00092	0,00002	0	0,00092	[vlastní tíha] VZT
8		max	0	0	-12,345	12,345	0,00092	-0,00002	0	0,00092	[vlastní tíha] VZT
1	fX	min	0	0	0	0	-0,00400	0,00002	0	0,00400	[vlastní tíha] VZT
3		min	0	0	0	0	-0,00400	-0,00002	0	0,00400	[vlastní tíha] VZT
2		max	0	0	0	0	0,00425	0,00002	0	0,00425	[vlastní tíha] VZT
4		max	0	0	0	0	0,00425	-0,00002	0	0,00425	[vlastní tíha] VZT
3	fY	min	0	0	0	0	-0,00186	-0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
4		min	0	0	0	0	0,00188	-0,00002	0	0,00188	[vlastní tíha]
6		min	0	0	-5,062	5,062	-0,00082	-0,00002	0	0,00082	[vlastní tíha]
8		min	0	0	-5,487	5,487	0,00045	-0,00002	0	0,00045	[vlastní tíha]
10		min	0	0	-4,925	4,925	0,00091	-0,00002	0	0,00091	[vlastní tíha]
12		min	0	0	-4,585	4,585	0,00109	-0,00002	0	0,00109	[vlastní tíha]
1		max	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
2		max	0	0	0	0	0,00188	0,00002	0	0,00188	[vlastní tíha]
5		max	0	0	-5,062	5,062	-0,00082	0,00002	0	0,00082	[vlastní tíha]
7		max	0	0	-5,487	5,487	0,00045	0,00002	0	0,00045	[vlastní tíha]
9		max	0	0	-4,925	4,925	0,00091	0,00002	0	0,00091	[vlastní tíha]
11		max	0	0	-4,585	4,585	0,00109	0,00002	0	0,00109	[vlastní tíha]
1	fZ	min	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
1		max	0	0	0	0	-0,00186	0,00002	0	0,00186	[vlastní tíha]
7	fR	min	0	0	-5,487	5,487	0,00045	0,00002	0	0,00045	[vlastní tíha]
8		min	0	0	-5,487	5,487	0,00045	-0,00002	0	0,00045	[vlastní tíha]
2		max	0	0	0	0	0,00425	0,00002	0	0,00425	[vlastní tíha] VZT
4		max	0	0	0	0	0,00425	-0,00002	0	0,00425	[vlastní tíha] VZT

Deformace na nosnících

Kritické Min, Max.

Deformace na nosnících [Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, Části]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	ex [mm]	ey [mm]	ez [mm]	eR [mm]	fx [rad]	fy [rad]	fz [rad]	fR [rad]
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	HE 220 A	ex	min	0	(1)	0	0	0	0	0,00002	0,00186	0	0,00186
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00002	0,00186	0	0,00186
1	1	HE 220 A	ey	min	3,400	(5)	0	0	-11,157	11,157	0,00002	0,00191	0	0,00191
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00002	0,00186	0	0,00186
5	1	HE 220 A	ez	min	1,561		0	0	-12,662	12,662	0,00002	-0,00003	0	0,00003
6	1	HE 220 A		min	1,561		0	0	-12,662	12,662	-0,00002	-0,00003	0	0,00003
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00002	0,00186	0	0,00186
1	1	HE 220 A	eR	min	0	(1)	0	0	0	0	0,00002	0,00186	0	0,00186
5	1	HE 220 A		max	1,561		0	0	-12,662	12,662	0,00002	-0,00003	0	0,00003
6	1	HE 220 A		max	1,561		0	0	-12,662	12,662	-0,00002	-0,00003	0	0,00003
3	2	IPE 160	fx	min	0	(5)	0	0	-11,157	11,157	-0,00191	0,00002	0	0,00191
10	2	IPE 160		max	0	(11)	0	0	-10,380	10,380	0,00244	0,00002	0	0,00244

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	ex [mm]	ey [mm]	ez [mm]	eR [mm]	fx [rad]	fy [rad]	fz [rad]	fR [rad]
11	1	HE 220 A	fy	min	3,200	(2)	0	0	0	0	0,00002	-0,00425	0	0,00425
12	1	HE 220 A		min	3,200	(4)	0	0	0	0	-0,00002	-0,00425	0	0,00425
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00002	0,00400	0	0,00400
2	1	HE 220 A		max	0	(3)	0	0	0	0	-0,00002	0,00400	0	0,00400
1	1	HE 220 A	fz	min	3,400	(5)	0	0	-11,157	11,157	0,00002	0,00191	0	0,00191
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00002	0,00186	0	0,00186
5	1	HE 220 A	fR	min	1,561		0	0	-12,662	12,662	0,00002	-0,00003	0	0,00003
6	1	HE 220 A		min	1,561		0	0	-12,662	12,662	-0,00002	-0,00003	0	0,00003
11	1	HE 220 A		max	3,200	(2)	0	0	0	0	0,00002	-0,00425	0	0,00425
12	1	HE 220 A		max	3,200	(4)	0	0	0	0	-0,00002	-0,00425	0	0,00425

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	HE 220 A	ex	min	0	(1)	[vlastní tíha]
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
1	1	HE 220 A	ey	min	3,400	(5)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
5	1	HE 220 A	ez	min	1,561		[vlastní tíha] VZT
6	1	HE 220 A		min	1,561		[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
1	1	HE 220 A	eR	min	0	(1)	[vlastní tíha]
5	1	HE 220 A		max	1,561		[vlastní tíha] VZT
6	1	HE 220 A		max	1,561		[vlastní tíha] VZT
3	2	IPE 160	fx	min	0	(5)	[vlastní tíha] VZT
10	2	IPE 160		max	0	(11)	[vlastní tíha] VZT
11	1	HE 220 A	fy	min	3,200	(2)	[vlastní tíha] VZT
12	1	HE 220 A		min	3,200	(4)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	[vlastní tíha] VZT
2	1	HE 220 A		max	0	(3)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 220 A	fz	min	3,400	(5)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
5	1	HE 220 A	fR	min	1,561		[vlastní tíha] VZT
6	1	HE 220 A		min	1,561		[vlastní tíha] VZT
11	1	HE 220 A		max	3,200	(2)	[vlastní tíha] VZT
12	1	HE 220 A		max	3,200	(4)	[vlastní tíha] VZT

Vnitřní síly

Vnitřní síly na nosníku

Kritické Min, Max.

Vnitřní síly na nosníku [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Části]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Nx [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Tx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	HE 220 A	Nx	min	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 220 A	Vy	min	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 220 A	Vz	min	0	(1)	0	0	-6,092	0	0	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
2	1	HE 220 A		min	0	(3)	0	0	-6,092	0	0	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
11	1	HE 220 A		max	3,200	(2)	0	0	7,309	0	0	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
12	1	HE 220 A		max	3,200	(4)	0	0	7,309	0	0	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
1	1	HE 220 A	Tx	min	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
5	1	HE 220 A	My	min	2,230	(7)	0	0	-0,912	0	-20,871	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
6	1	HE 220 A		min	2,230	(8)	0	0	-0,912	0	-20,871	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
8	1	HE 220 A		min	0	(7)	0	0	1,067	0	-20,871	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
9	1	HE 220 A		min	0	(8)	0	0	1,067	0	-20,871	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	-2,610	0	0	0	[vlastní tíha]
1	1	HE 220 A	Mz	min	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 220 A		max	0	(1)	0	0	-3,523	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]

Vnitřní síly v uzlové podpoře

Kritické Min, Max.

Vnitřní síly v uzlové podpoře [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Části]

	Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Typ	C	min. max.	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rr [kN]	Rzz [kNm]	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	2	2,700	20,250	0	Glob.	Rx	min	0	0	-3,631	3,631	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	20,250	0	Glob.		max	0	0	-3,631	3,631	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	20,250	0	Glob.	Ry	min	0	0	-3,631	3,631	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	20,250	0	Glob.		max	0	0	-3,631	3,631	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	20,250	0	Glob.	Rz	min	0	0	-7,309	7,309	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
2	4	4,370	20,250	0	Glob.		min	0	0	-7,309	7,309	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
3	1	2,700	10,600	0	Glob.		max	0	0	-2,610	2,610	0	[vlastní tíha]
4	3	4,370	10,600	0	Glob.		max	0	0	-2,610	2,610	0	[vlastní tíha]
1	2	2,700	20,250	0	Glob.	Rzz	min	0	0	-3,631	3,631	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	20,250	0	Glob.		max	0	0	-3,631	3,631	0	[1,35*vlastní tíha]

Posudek oceli

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ)

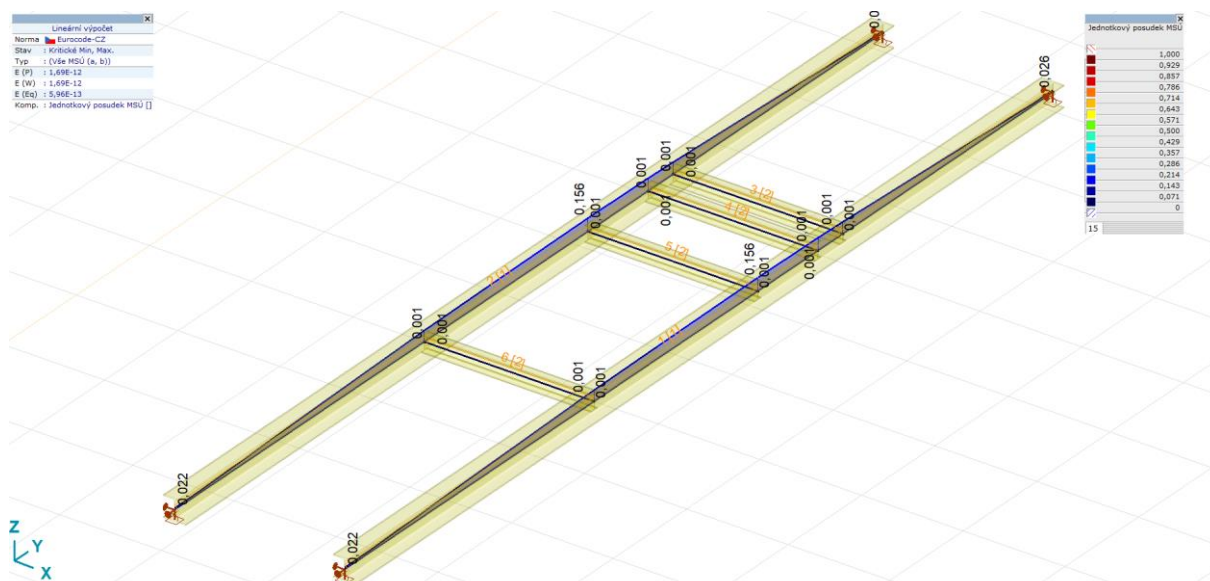
Kritické Min, Max.

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Části]

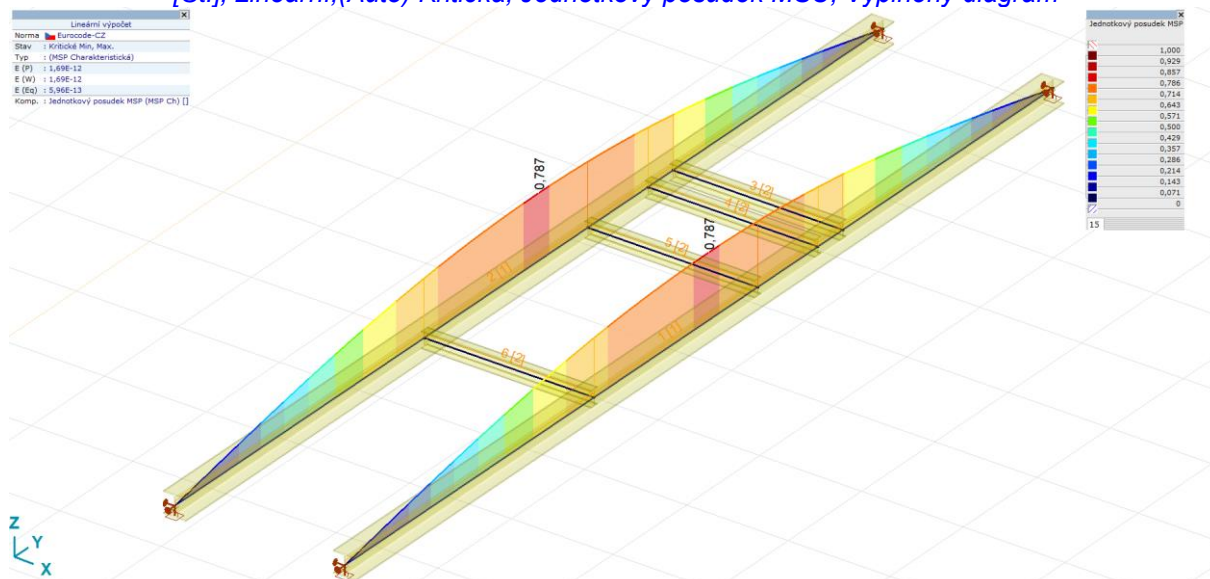
Prvek	Typ	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.		Nx [kN]	Vy [kN]
1(3-4)	(Nosník)	S 235	HE 220 A	5,630	N-M-V	0,156		0	0
2(1-2)	(Nosník)	S 235	HE 220 A	5,630	N-M-V	0,156		0	0
3(11-12)	(Nosník)	S 235	IPE 160	0,835	N-M-V	0,003		0	0
4(9-10)	(Nosník)	S 235	IPE 160	0,835	N-M-V	0,003		0	0
5(7-8)	(Nosník)	S 235	IPE 160	0,835	N-M-V	0,003		0	0
6(5-6)	(Nosník)	S 235	IPE 160	0,835	N-M-V	0,003		0	0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1(3-4)	(Nosník)	S 235	HE 220 A	5,630	N-M-V	0,156		0	0

Prvek	Vz [kN]	Tx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ky	Kz	Kw	Za	C1	C2	C3	Křivka třída N	χN	Křivka třída LT	χLT
1(3-4)	-0,912	0	-20,871	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	1,000
2(1-2)	-0,912	0	-20,871	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	1,000
3(11-12)	0	0	-0,073	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	1,000
4(9-10)	0	0	-0,073	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	1,000
5(7-8)	0	0	-0,073	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	1,000
6(5-6)	0	0	-0,073	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	1,000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1(3-4)	-0,912	0	-20,871	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	1,000

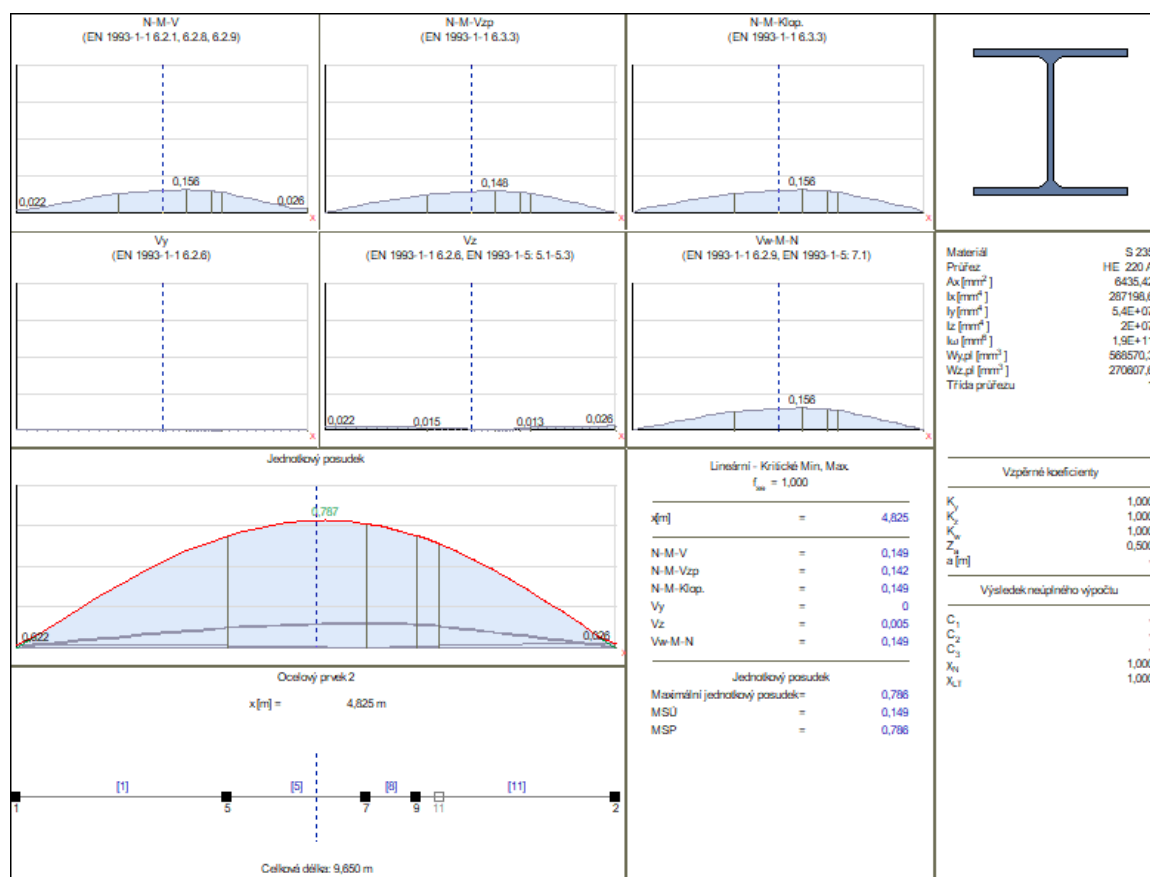
Prvek	a [m]	Kritická kombinace
1(3-4)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
2(1-2)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
3(11-12)		[1,35*vlastní tíha]
4(9-10)		[1,35*vlastní tíha]
5(7-8)		[1,35*vlastní tíha]
6(5-6)		[1,35*vlastní tíha]
—	—	—
1(3-4)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT



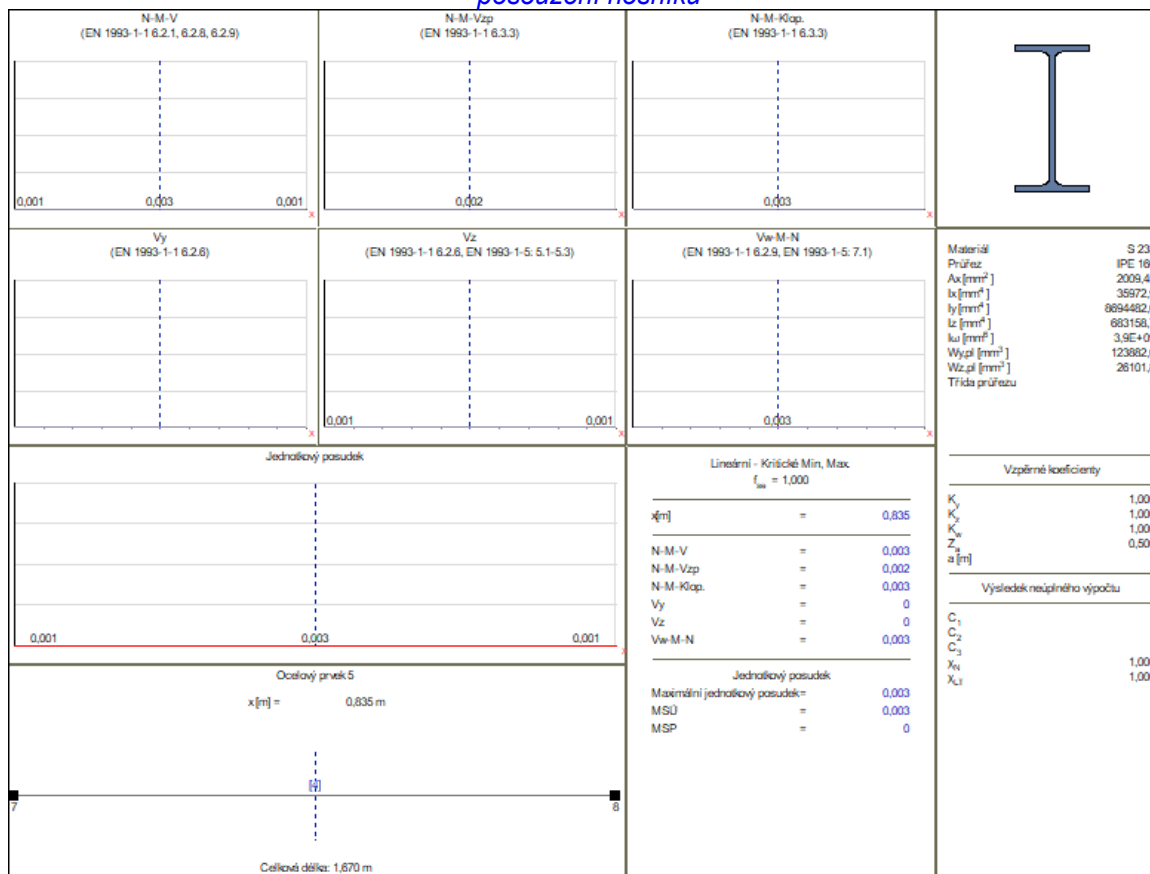
[StI], Lineární, (Auto) Kritická, Jednotkový posudek MSÚ, Vyplněný diagram



[StI], Lineární, (Auto) Kritická, Jednotkový posudek MSP, Vyplněný diagram

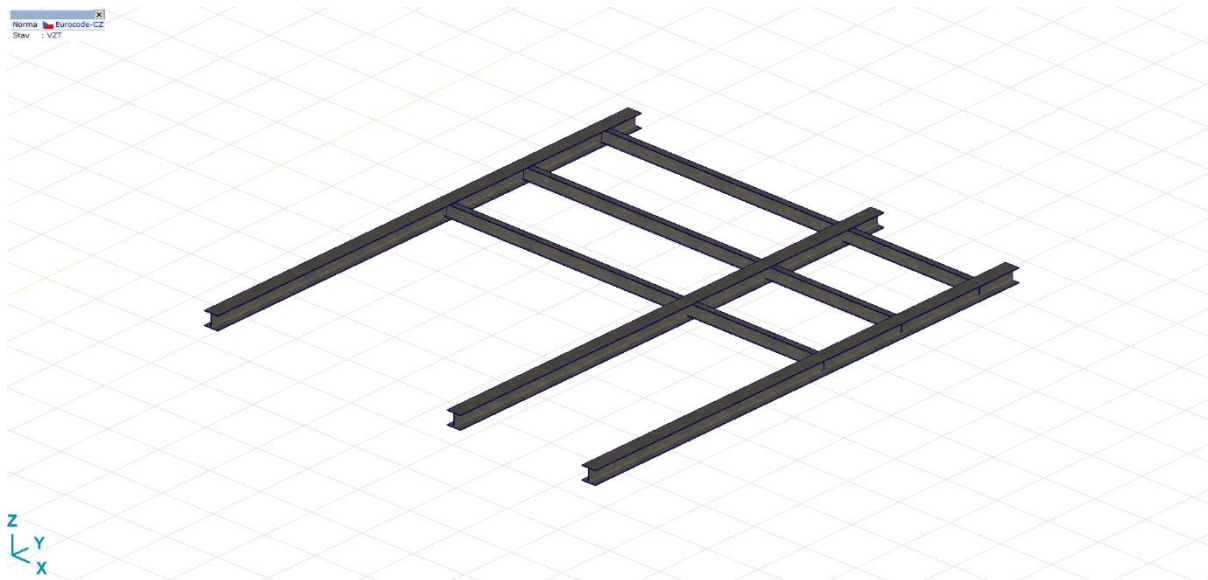


posouzení nosníku



posouzení spojky

OCELOVÁ KONSTRUKCE VZDUCHOTECHNIKY NA PŮDĚ



Data modelu Dokument Přehled

Materiály

Jméno	Typ	Národní návrhová norma			Norma materiálu		Model	E _x [N/mm ²]	E _y [N/mm ²]						
1 S 235	Ocel	Eurocode-CZ			10025-2		Lineární	210000	210000						
Jméno	v	α _T [1/°C]	ρ [kg/m ³]	Materiál barva	Obrys barva	Textura	P ₁			P ₂					
1 S 235	0,30	1,2E-5	7850			Steel	f _v [N/mm ²] = 235,00			f _u [N/mm ²] = 360,00					
Jméno	P ₃			P ₄		P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	P ₁₄
1 S 235	f _t [*] [N/mm ²] = 215,00			f _t [*] [N/mm ²] = 360,00											

Průřezy

	Jméno	Kresba	Proces	Tvar	h [mm]	b [mm]	tw [mm]	tf [mm]	r1 [mm]	r2 [mm]	r3 [mm]	
1	HE 260 A		Válcovaný	I	250,0	260,0	7,5	12,5	24,0	0	0	
2	IPE 220		Válcovaný	I	220,0	110,0	5,9	9,2	12,0	0	0	
	Jméno	Ax [mm ²]	Ay [mm ²]	Az [mm ²]	Ix [mm ⁴]	Iy [mm ⁴]	Iz [mm ⁴]	Iyz [mm ⁴]	I1 [mm ⁴]	I2 [mm ⁴]	α [°]	Iω [mm ⁶]
1	HE 260 A	8684,24	5947,05	1856,55	526810,3	1E+08	3,7E+07	0	1E+08	3,7E+07	0	5E+11
2	IPE 220	3337,62	1866,99	1266,17	91625,1	2,8E+07	2048900,0	0	2,8E+07	2048900,0	0	2,2E+10
	Jméno	W1,eLt [mm ³]	W1,eLb [mm ³]	W2,eLt [mm ³]	W2,eLb [mm ³]	W1,pl [mm ³]	W2,pl [mm ³]	iy [mm]	iz [mm]	Hy [mm]	Hx [mm]	
1	HE 260 A	836595,3	836595,3	282124,0	282124,0	920009,3	430197,5	109,7	65,0	260,0	250,0	
2	IPE 220	252033,9	252033,9	37252,7	37252,7	285461,3	58114,6	91,1	24,8	110,0	220,0	
	Jméno	yG [mm]	zG [mm]	ys [mm]	zs [mm]	B.n.						
1	HE 260 A	130,0	125,0	0	0	9						
2	IPE 220	55,0	110,0	0	0	9						

Zatěžovací stavy

Jméno	Skupina	Typ skupiny
1 vlastní tíha	stálé	Stálé
2 VZT	proměnné	Nahodilé

Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

Skupina	Typ	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Současné zat.
1 stálé	Stálé	1,350	1,000	0,850					1
2 proměnné	Nahodilé				1,500	0	0	0	0

Uzly

	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	2,700	10,600	0
2	2,700	19,600	0
3	7,470	10,600	0
4	7,470	19,600	0

	X [m]	Y [m]	Z [m]
5	2,700	15,600	0
6	7,470	15,600	0
7	2,700	17,250	0
8	7,470	17,250	0
9	2,700	18,900	0
10	7,470	18,900	0
11	3,200	15,600	0
12	3,200	17,250	0
13	3,200	18,900	0
14	4,900	15,600	0
15	4,900	17,250	0
16	4,900	18,900	0
17	6,600	15,600	0
18	6,600	17,250	0
19	6,600	18,900	0
20	10,120	10,600	0
21	10,120	15,600	0
22	10,120	17,250	0
23	10,120	18,900	0
24	10,120	19,600	0
25	7,970	15,600	0
26	7,970	17,250	0
27	7,970	18,900	0
28	9,670	15,600	0
29	9,670	17,250	0
30	9,670	18,900	0

Nosníky

	Uzel i	Uzel j	Délka	Lokální x	Materiál	Počátek průřez	Konec průřez	Ref _z
1	1	→ 5	5,000	i - j	S 235	1	1	Auto
2	3	→ 6	5,000	i - j	S 235	1	1	Auto
3	5	→ 6	4,770	i - j	S 235	2	2	Auto
4	7	→ 8	4,770	i - j	S 235	2	2	Auto
5	5	→ 7	1,650	i - j	S 235	1	1	Auto
6	6	→ 8	1,650	i - j	S 235	1	1	Auto
7	9	→ 10	4,770	i - j	S 235	2	2	Auto
8	7	→ 9	1,650	i - j	S 235	1	1	Auto
9	8	→ 10	1,650	i - j	S 235	1	1	Auto
10	2	← 9	0,700	j - i	S 235	1	1	Auto
11	4	← 10	0,700	j - i	S 235	1	1	Auto
12	20	→ 21	5,000	i - j	S 235	1	1	Auto
13	21	→ 22	1,650	i - j	S 235	1	1	Auto
14	22	→ 23	1,650	i - j	S 235	1	1	Auto
15	23	→ 24	0,700	i - j	S 235	1	1	Auto
16	6	→ 28	2,200	i - j	S 235	2	2	Auto
17	8	→ 29	2,200	i - j	S 235	2	2	Auto
18	10	→ 30	2,200	i - j	S 235	2	2	Auto
19	21	← 28	0,450	j - i	S 235	2	2	Auto
20	22	← 29	0,450	j - i	S 235	2	2	Auto
21	23	← 30	0,450	j - i	S 235	2	2	Auto

Uzlové podpory

	Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	2	2,700	19,600	0
2	4	7,470	19,600	0
3	1	2,700	10,600	0
4	3	7,470	10,600	0
5	24	10,120	19,600	0
6	20	10,120	10,600	0

	Uzel	Typ	Jméno _z	K _z [kN/m]	K _{zV} [kN/m]	Jméno _{xx}	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxV} [kNm/rad]	Jméno _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]
1	2	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
2	4	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
3	1	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
4	3	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
5	24	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—

	Uzel	Typ	Jméno _z	K _z [kN/m]	K _{zV} [kN/m]	Jméno _{xx}	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxV} [kNm/rad]	Jméno _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]
6	20	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—

	Uzel	K _{yyV} [kNm/rad]	Jméno _{zz}	K _{zz} [kNm/rad]	K _{zzV} [kNm/rad]
1	2	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10
2	4	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10
3	1	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10
4	3	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10
5	24	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10
6	20	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10

vlastní tíha: Vlastní tíha nosníku

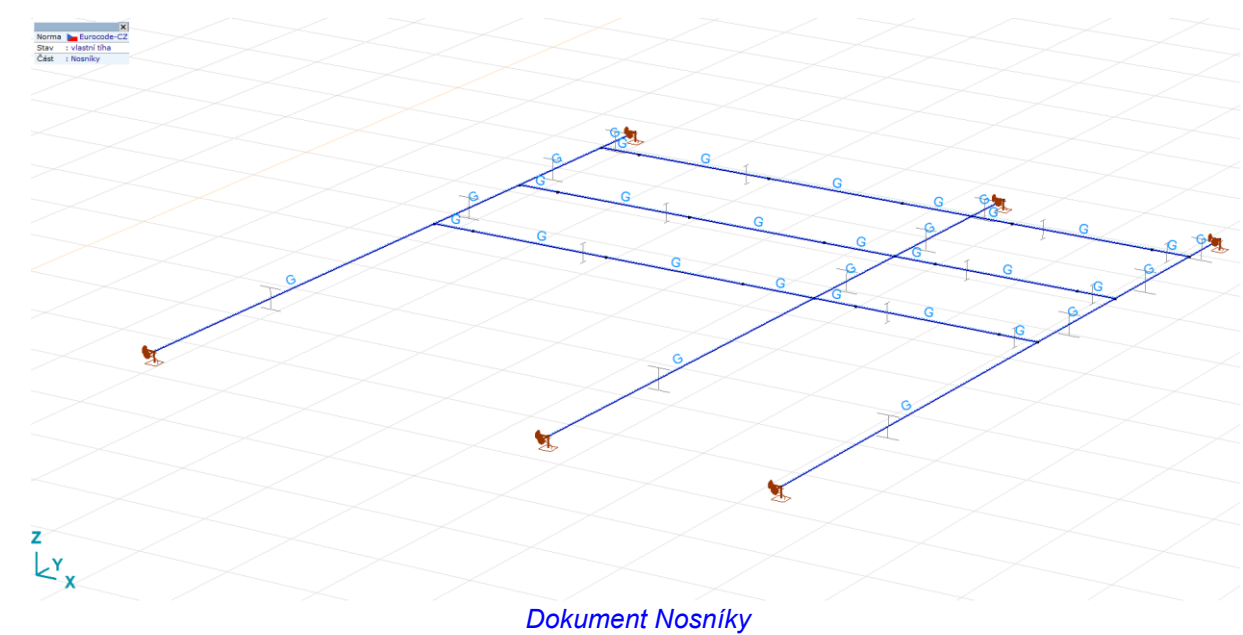
	Σ [kg]
1–33	2423,844
Celkem	2423,844

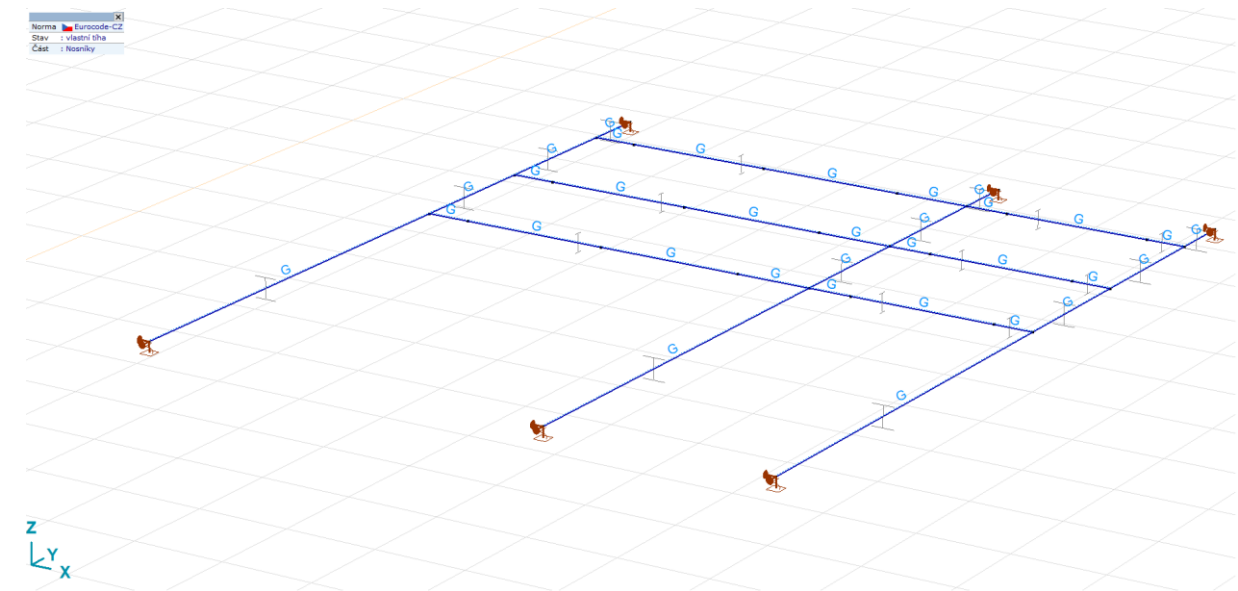
VZT: Uzlové zatížení

	Směr	F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
11	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
12	Globální	0	0	-7,23	0	0	0
13	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
14	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
15	Globální	0	0	-7,23	0	0	0
16	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
17	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
18	Globální	0	0	-7,23	0	0	0
19	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
25	Globální	0	0	-0,52	0	0	0
26	Globální	0	0	-1,05	0	0	0
27	Globální	0	0	-0,52	0	0	0
28	Globální	0	0	-0,52	0	0	0
29	Globální	0	0	-1,05	0	0	0
30	Globální	0	0	-0,52	0	0	0

Logické části

Nosníky





vlastní tíha: Vlastní tíha nosníku [Části]

	Σ [kg]
1–33	2423,844
Celkem	2423,844

VZT: Uzlové zatížení [Části]

	Směr	F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
11	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
12	Globální	0	0	-7,23	0	0	0
13	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
14	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
15	Globální	0	0	-7,23	0	0	0
16	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
17	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
18	Globální	0	0	-7,23	0	0	0
19	Globální	0	0	-3,61	0	0	0
25	Globální	0	0	-0,52	0	0	0
26	Globální	0	0	-1,05	0	0	0
27	Globální	0	0	-0,52	0	0	0
28	Globální	0	0	-0,52	0	0	0
29	Globální	0	0	-1,05	0	0	0
30	Globální	0	0	-0,52	0	0	0

Lineární statická analýza

Posuny

Uzlové posunutí

Kritické Min, Max.

Uzlové posunutí [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, Části]

	C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]	Kritická kombinace
1	eX	min	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
1		max	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
1	eY	min	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
1		max	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
14	eZ	min	0	0	-17,558	17,558	0,00032	0,00025	0	0,00041	[vlastní tíha] VZT
1		max	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
1	eR	min	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
14		max	0	0	-17,558	17,558	0,00032	0,00025	0	0,00041	[vlastní tíha] VZT
1	fX	min	0	0	0	0	-0,00454	0,00224	0	0,00506	[vlastní tíha] VZT

	C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]	Kritická kombinace
2		max	0	0	0	0	0,00555	0,00159	0	0,00577	[vlastní tíha] VZT
20	fY	min	0	0	0	0	-0,00147	-0,00385	0	0,00412	[vlastní tíha] VZT
21		min	0	0	-4,250	4,250	0,00022	-0,00385	0	0,00386	[vlastní tíha] VZT
7		max	0	0	-11,191	11,191	0,00332	0,00325	0	0,00464	[vlastní tíha] VZT
1	fZ	min	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
1		max	0	0	0	0	-0,00119	0,00030	0	0,00123	[vlastní tíha]
14	fR	min	0	0	-3,921	3,921	0,00017	0,00011	0	0,00020	[vlastní tíha]
2		max	0	0	0	0	0,00555	0,00159	0	0,00577	[vlastní tíha] VZT

Deformace na nosnících

Kritické Min, Max.

Deformace na nosnících [Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, Části]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	ex [mm]	ey [mm]	ez [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	HE 260 A	ex	min	0	(1)	0	0	0	0	0,00030	0,00119	0	0,00123
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00030	0,00119	0	0,00123
1	1	HE 260 A	ey	min	5,000	(5)	0	0	-14,251	14,251	0,00224	-0,00036	0	0,00227
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00030	0,00119	0	0,00123
3	2	IPE 220	ez	min	2,370		0	0	-17,578	17,578	0,00032	-0,00001	0	0,00032
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00030	0,00119	0	0,00123
1	1	HE 260 A	eR	min	0	(1)	0	0	0	0	0,00030	0,00119	0	0,00123
3	2	IPE 220		max	2,370		0	0	-17,578	17,578	0,00032	-0,00001	0	0,00032
12	1	HE 260 A	fX	min	0	(20)	0	0	0	0	-0,00385	0,00147	0	0,00412
13	1	HE 260 A		min	0	(21)	0	0	-4,250	4,250	-0,00385	-0,00022	0	0,00386
7	2	IPE 220		max	0	(9)	0	0	-3,828	3,828	0,00531	0,00159	0	0,00555
10	1	HE 260 A	fY	min	0,700	(2)	0	0	0	0	0,00159	-0,00555	0	0,00577
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00224	0,00454	0	0,00506
1	1	HE 260 A	fZ	min	5,000	(5)	0	0	-14,251	14,251	0,00224	-0,00036	0	0,00227
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	0	0	0,00030	0,00119	0	0,00123
6	1	HE 260 A	fR	min	0	(6)	0	0	-3,757	3,757	-0,00019	-0,00018	0	0,00026
16	2	IPE 220		min	0	(6)	0	0	-3,757	3,757	0,00018	-0,00019	0	0,00026
10	1	HE 260 A		max	0,700	(2)	0	0	0	0	0,00159	-0,00555	0	0,00577

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	HE 260 A	ex	min	0	(1)	[vlastní tíha]
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
1	1	HE 260 A	ey	min	5,000	(5)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
3	2	IPE 220	ez	min	2,370		[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
1	1	HE 260 A	eR	min	0	(1)	[vlastní tíha]
3	2	IPE 220		max	2,370		[vlastní tíha] VZT
12	1	HE 260 A	fX	min	0	(20)	[vlastní tíha] VZT
13	1	HE 260 A		min	0	(21)	[vlastní tíha] VZT
7	2	IPE 220		max	0	(9)	[vlastní tíha] VZT
10	1	HE 260 A	fY	min	0,700	(2)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 260 A	fZ	min	5,000	(5)	[vlastní tíha] VZT
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	[vlastní tíha]
6	1	HE 260 A	fR	min	0	(6)	[vlastní tíha]
16	2	IPE 220		min	0	(6)	[vlastní tíha]
10	1	HE 260 A		max	0,700	(2)	[vlastní tíha] VZT

Vnitřní síly

Vnitřní síly na nosníku

Kritické Min, Max.

Vnitřní síly na nosníku [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Části]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Nx [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Tx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	HE 260 A	Nx	min	0	(1)	0	0	-4,738	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	-4,738	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 260 A	Vy	min	0	(1)	0	0	-4,738	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	-4,738	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
4	2	IPE 220	Vz	min	0	(7)	0	0	-17,508	0	0,102	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
11	1	HE 260 A		max	0,700	(4)	0	0	32,224	0	0	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
8	1	HE 260 A	Tx	min	0	(7)	0	0	19,715	-0,063	-54,542	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
14	1	HE 260 A		max	0	(22)	0	0	3,845	0,073	-11,041	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
1	1	HE 260 A	My	min	5,000	(5)	0	0	-9,509	0	-57,138	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
5	1	HE 260 A		min	0	(5)	0	0	0,940	0,039	-57,138	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
18	2	IPE 220		max	0	(10)	0	0	-2,542	-0,015	3,581	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
1	1	HE 260 A	Mz	min	0	(1)	0	0	-4,738	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]
1	1	HE 260 A		max	0	(1)	0	0	-4,738	0	0	0	[1,35*vlastní tíha]

Vnitřní síly v uzlové podpoře

Kritické Min, Max.

Vnitřní síly v uzlové podpoře [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Části]

	Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Typ	C	min. max.	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rr [kN]	Rzz [kNm]	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	2	2,700	19,600	0	Glob.	Rx	min	0	0	-5,863	5,863	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	19,600	0	Glob.		max	0	0	-5,863	5,863	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	19,600	0	Glob.	Ry	min	0	0	-5,863	5,863	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	19,600	0	Glob.		max	0	0	-5,863	5,863	0	[1,35*vlastní tíha]
2	4	7,470	19,600	0	Glob.	Rz	min	0	0	-32,224	32,224	0	[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
6	20	10,120	10,600	0	Glob.		max	0	0	-3,313	3,313	0	[vlastní tíha]
1	2	2,700	19,600	0	Glob.	Rzz	min	0	0	-5,863	5,863	0	[1,35*vlastní tíha]
1	2	2,700	19,600	0	Glob.		max	0	0	-5,863	5,863	0	[1,35*vlastní tíha]

Posudek oceli

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ)

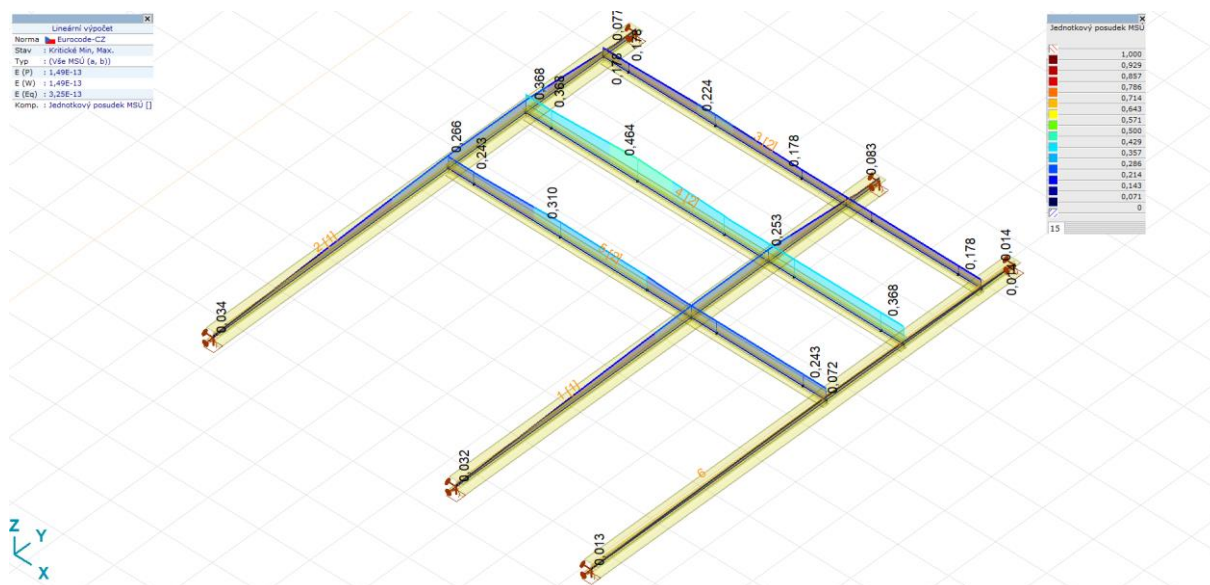
Kritické Min, Max.

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Části]

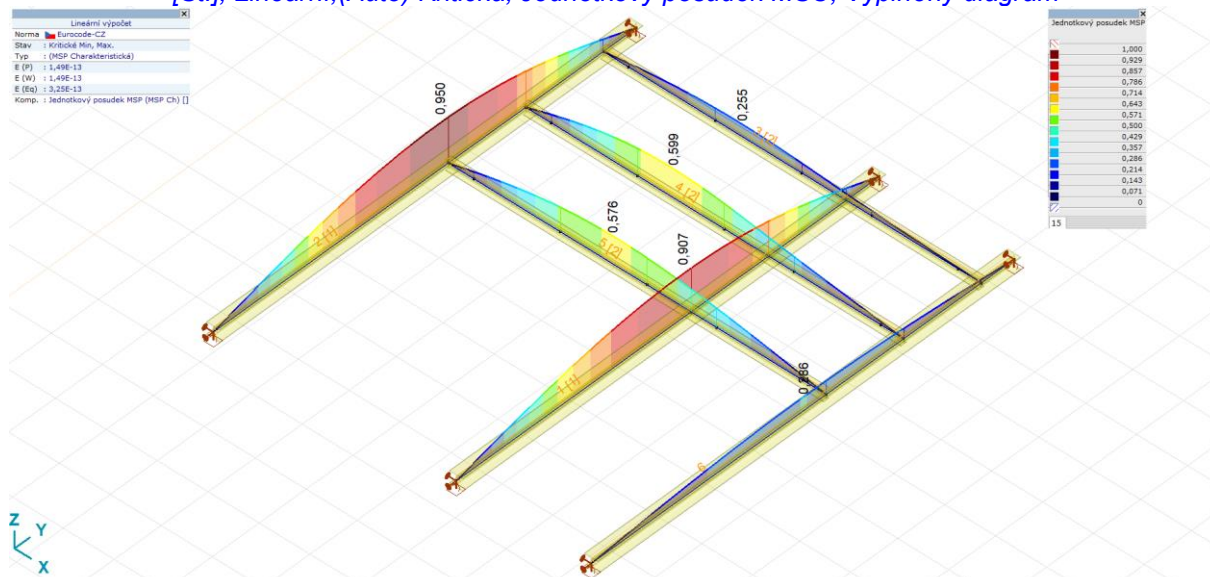
Prvek	Typ	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.	Nx [kN]	Vy [kN]
1(3-4)	(Nosník)	S 235	HE 260 A	6,650	N-M-Klop.	0,253	0	0
2(1-2)	(Nosník)	S 235	HE 260 A	5,000	N-M-Klop.	0,266	0	0
3(9-23)	(Nosník)	S 235	IPE 220	2,200	N-M-Klop.	0,224	0	0
4(7-22)	(Nosník)	S 235	IPE 220	2,200	N-M-Klop.	0,464	0	0
5(5-21)	(Nosník)	S 235	IPE 220	2,200	N-M-Klop.	0,310	0	0
6(20-24)	(Nosník)	S 235	HE 260 A	5,000	N-M-Klop.	0,072	0	0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
4(7-22)	(Nosník)	S 235	IPE 220	2,200	N-M-Klop.	0,464	0	0

Prvek	Vz [kN]	Tx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	K _y	K _z	K _w	Z _a	C ₁	C ₂	C ₃	Křivka třída N	χ _N	Křivka třída LT	χ _{LT}
1(3-4)	18,934	0,069	-54,640	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,999
2(1-2)	0,940	0,039	-57,138	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,995
3(9-23)	-2,643	0	-9,298	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,618
4(7-22)	-6,014	0	-19,265	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,620
5(5-21)	-4,385	0	-13,108	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,630
6(20-24)	-1,123	0	-15,206	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,983
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4(7-22)	-6,014	0	-19,265	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,620

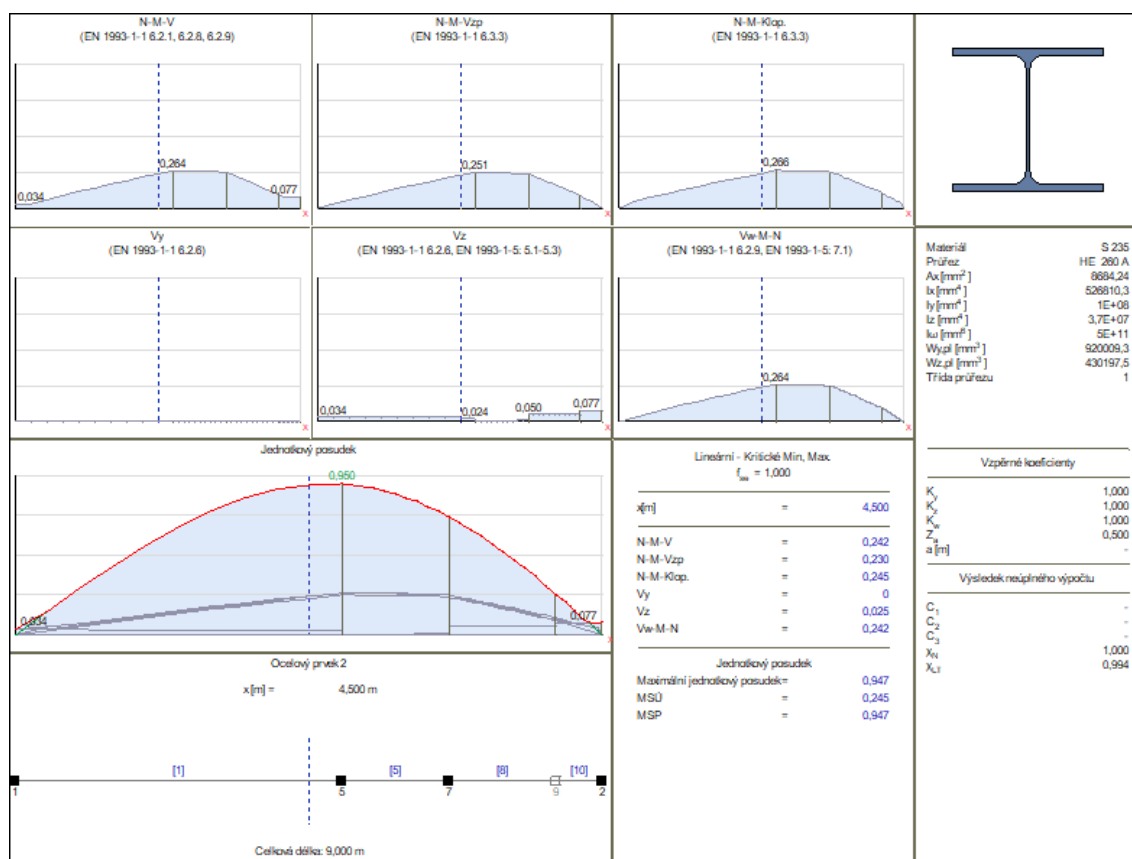
Prvek	a [m]	Kritická kombinace
1(3-4)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
2(1-2)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
3(9-23)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
4(7-22)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
5(5-21)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
6(20-24)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT
—	—	—
4(7-22)		[1,35*0,85*vlastní tíha] 1,5*VZT



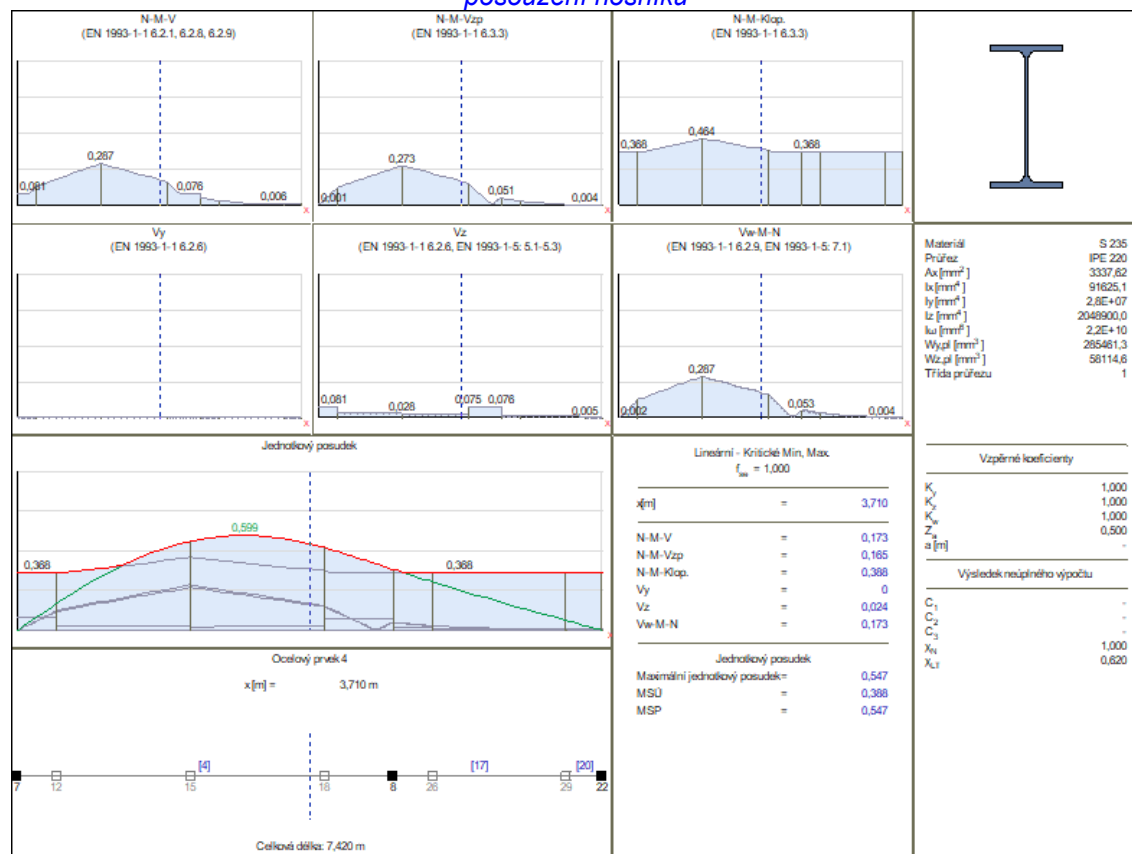
[Stl], Lineární, (Auto) Kritická, Jednotkový posudek MSÚ, Vyplněný diagram



[Stl], Lineární, (Auto) Kritická, Jednotkový posudek MSP, Vyplněný diagram



posouzení nosníku



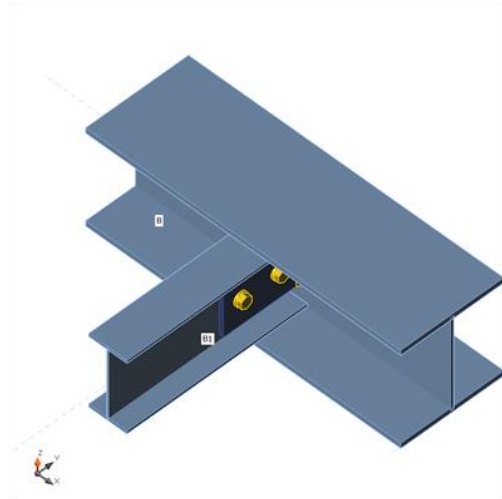
posouzení spojky

HLAVNÍ SPOJ OCELOVÝCH RÁMŮ

Výpočet: Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ – Sklon [°]	α – Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v	X [mm]
B	3 - HEA220	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel	0
B1	5 - IPE160A	-90,0	0,0	0,0	0	0	0	Šrouby	89



Materiál

Ocel	S 355 (EN)
Šrouby	M12 8.8

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	3,7	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5%	OK
Šrouby	8,2 < 100%	OK
Svary	80,6 < 100%	OK
Boulení	109,51	

Nastavení normy

Položka	Hodnota	Jednotka	Odkaz
γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2

γ_c	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
γ_{inst}	1,20	-	ETAG 001-C: 3.2.1
Součinitel styčnicku β_j	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Vyhodnocení napětí svarů	Plastická redistribuce		
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Ano		ETAG 001-C
Použití vypočtené α_b v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		
Kontrola lokální deformace	Ne		
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Velké deformace pro duté profily
Braced system	Ne		

PŘEKLAD NAD PROSTUPY



Dokument Přehled

Data modelu

Materiály

[illegible]

Průřezy

	Jméno	Kresba	Proces	Tvar	h [mm]	b [mm]	tw [mm]	tf [mm]	r ₁ [mm]	r ₂ [mm]	r ₃ [mm]	A _x [mm ²]	A _y [mm ²]	A _z [mm ²]
1	IPE 160		Válcovaný	I	160,0	82,0	5,0	7,4	9,0	0	0	2009,45	1121,75	776,35
	Jméno	I _x [mm ⁴]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	I _{yz} [mm ⁴]	I ₁ [mm ⁴]	I ₂ [mm ⁴]	α [°]	I _ω [mm ⁶]	W _{1,el,t} [mm ³]	W _{1,el,b} [mm ³]			
1	IPE 160	35972,9	8694482,0	683158,7	0	8694482,0	683158,6	0	3,9E+09	108681,0	108681,0			
	Jméno	W _{2,el,t} [mm ³]	W _{2,el,b} [mm ³]	W _{1,pl} [mm ³]	W _{2,pl} [mm ³]	i _y [mm]	i _z [mm]	H _y [mm]	H _z [mm]	y _G [mm]	z _G [mm]	y _s [mm]	z _s [mm]	B.n.
1	IPE 160	16662,4	16662,4	123882,0	26101,8	65,8	18,4	82,0	160,0	41,0	80,0	0	0	9

Zatěžovací stavy

	Jméno	Skupina	Typ skupiny
1	vlastní tíha	stálé	Stálé
2	střecha	stálé	Stálé
3	odhlad krov	stálé	Stálé
4	strop nad 3NP	stálé	Stálé
5	strop nad 2NP	stálé	Stálé
6	strop nad 1NP	stálé	Stálé
7	zdivo	stálé	Stálé
8	půda	proměnné	Nahodilé
9	škola	proměnné	Nahodilé
10	Sníh UD	Sníh	Sníh

Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

	Skupina	Typ	γ _{G,sup}	γ _{G,inf}	ξ	γ	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	Současné zat.
1	stálé	Stálé	1,350	1,000	0,850					1
2	proměnné	Nahodilé				1,500	0,700	0,500	0,300	0
3	Sníh	Sníh				1,500	0,500	0,200	0	

Uzly

	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	2,000	3,000	0
2	3,300	3,000	0

Nosníky

	Uzel i	Uzel j	Délka	Lokální x	Materiál	Počátek průřez	Konec průřez	Ref. _z
1	1	→ 2	1,300	i - j	S 235	1	1	Auto

Uzlové podpory

	Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]						
1	1	2,000	3,000	0						
2	2	3,300	3,000	0						
	Uzel	Typ	Jméno _z	K _z [kN/m]	K _{zV} [kN/m]	Jméno _{xx}	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxV} [kNm/rad]	Jméno _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]
1	1	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
2	2	Glob.	Tuhý - Translační	1E+10	1E+10	—	—	—	—	—
	Uzel	K _{yyV} [kNm/rad]	Jméno _{zz}	K _{zz} [kNm/rad]	K _{zzV} [kNm/rad]					
1	1	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10					
2	2	—	Tuhý - Rotační	1E+10	1E+10					

vlastní tíha: Vlastní tíha nosníku

	Σ [kg]
1	20,506
Celkem	20,506

střecha: Liniové zatížení na nosníky a žebra

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-0,45	0
				1,000	0	0	-0,45	0

odhlad krov: Liniové zatížení na nosníky a žebra

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-1,00	0
				1,000	0	0	-1,00	0

strop nad 3NP: Liniové zatížení na nosníky a žebra

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-5,09	0
				1,000	0	0	-5,09	0

strop nad 2NP: Liniové zatížení na nosníky a žebra

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-4,67	0
				1,000	0	0	-4,67	0

strop nad 1NP: Liniové zatížení na nosníky a žebra

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-4,67	0
				1,000	0	0	-4,67	0

zdivo: Liniové zatížení na nosníky a žebra

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-16,20	0
				1,000	0	0	-16,20	0

půda: Liniové zatížení na nosníky a žebra

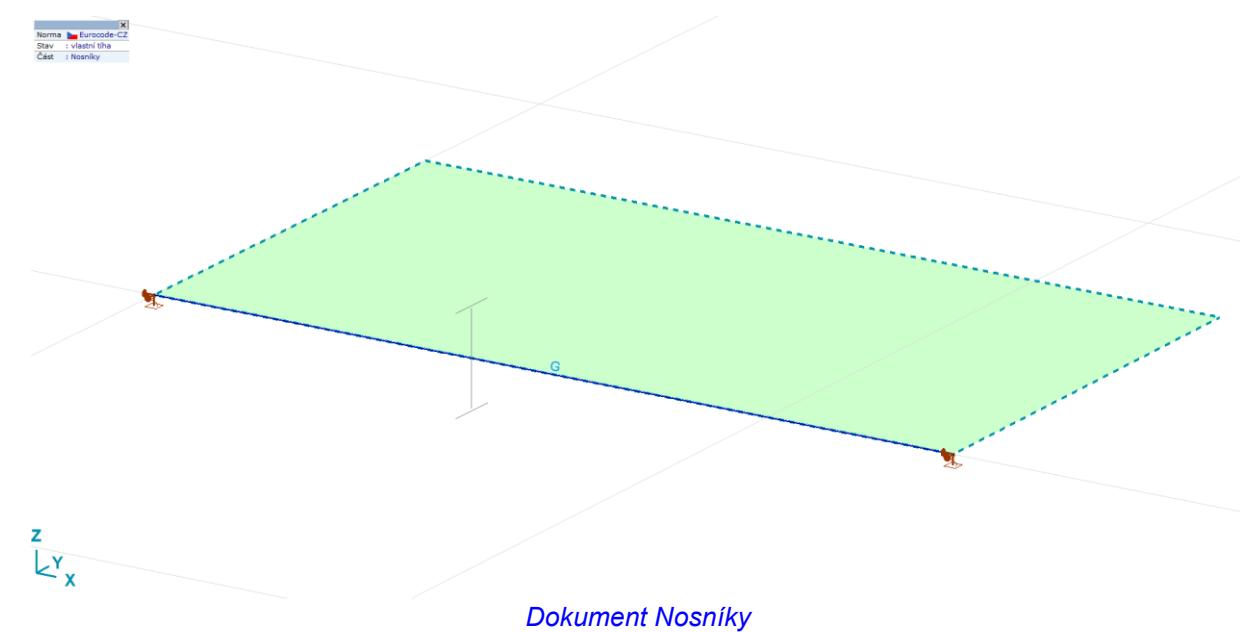
	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-2,25	0
				1,000	0	0	-2,25	0

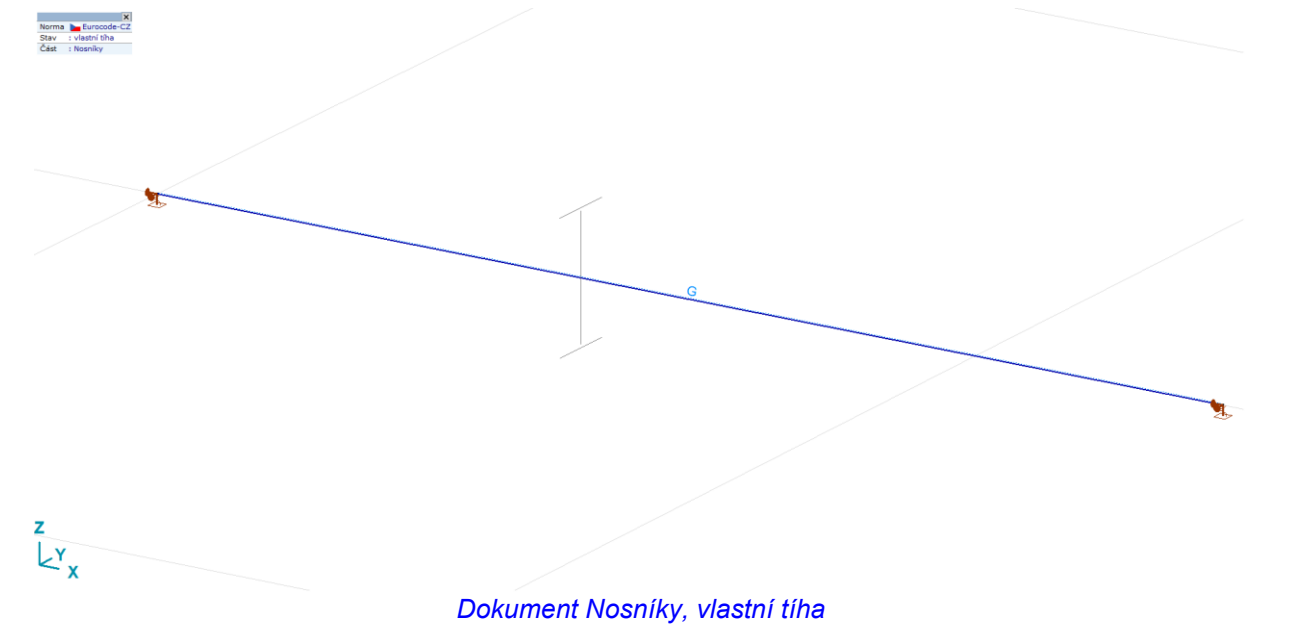
škola: Liniové zatížení na nosníky a žebra

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-9,00	0
				1,000	0	0	-9,00	0

Logické části

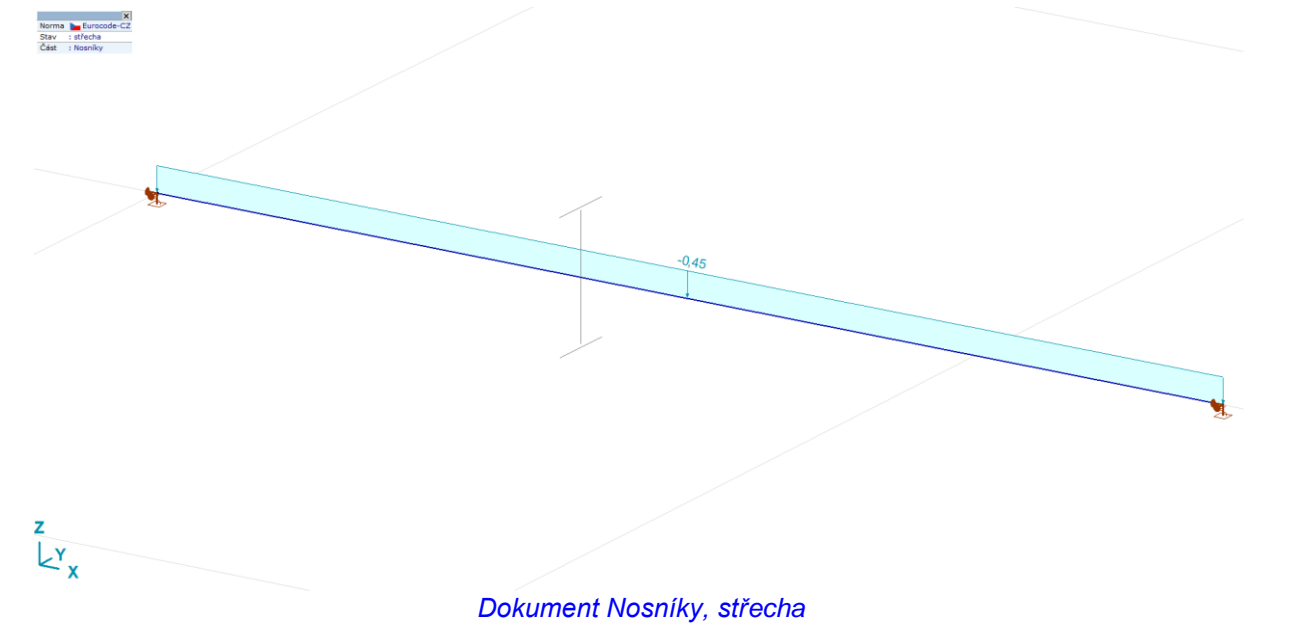
Nosníky





vlastní tíha: Vlastní tíha nosníku

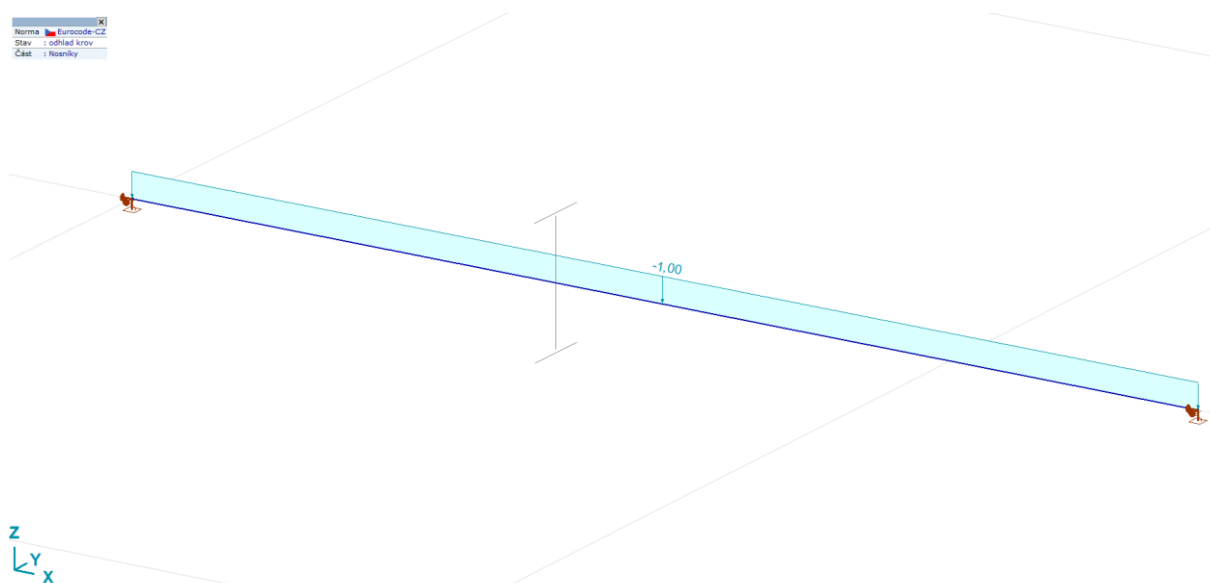
	Σ [kg]
1	20,506
Celkem	20,506



střecha: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-0,45	0
				1,000	0	0	-0,45	0


Norma  Eurocode-CZ
Stav : odhlad krov
Část : Nosníky

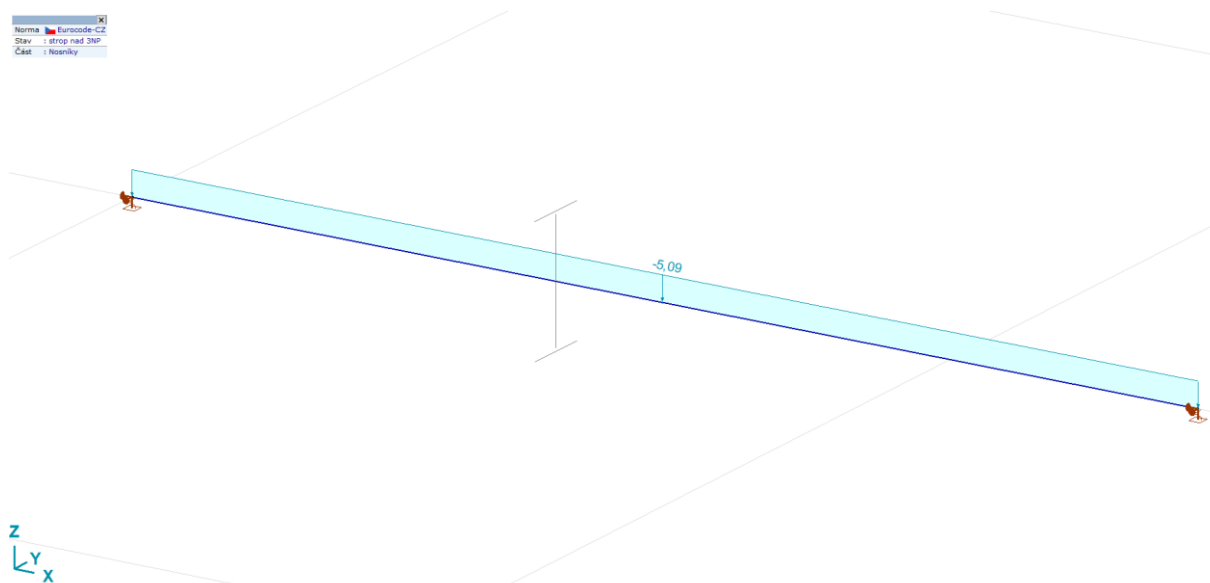


Dokument Nosníky, odhlad krov

odhlad krov: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-1,00	0
				1,000	0	0	-1,00	0

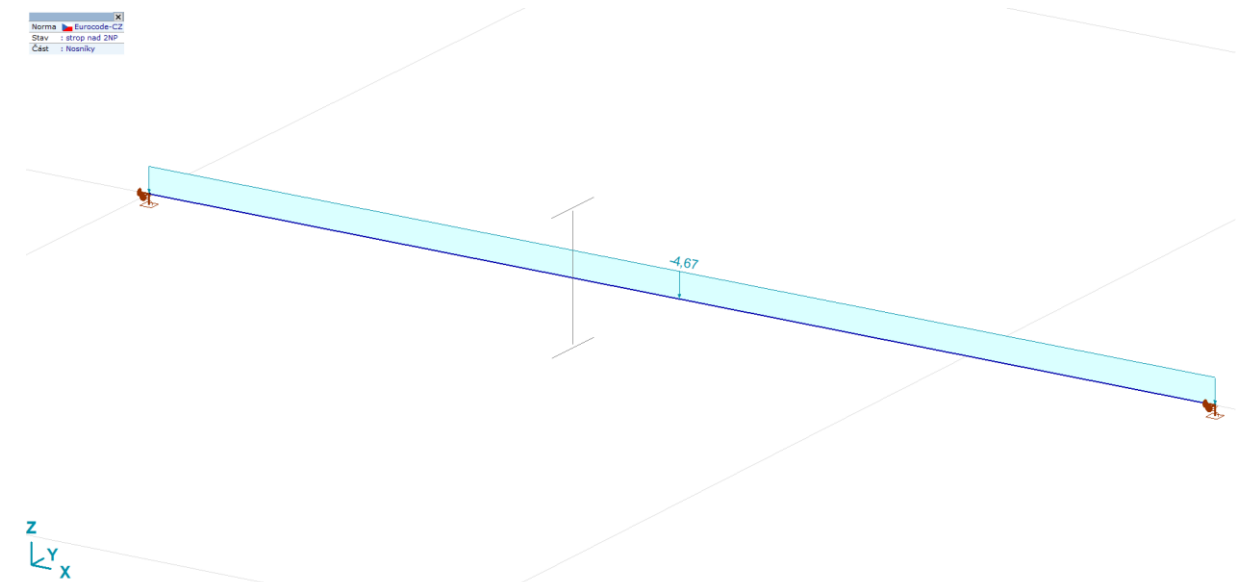
Norma  Eurocode-CZ
Stav : strop nad 3NP
Část : Nosníky



Dokument Nosníky, strop nad 3NP

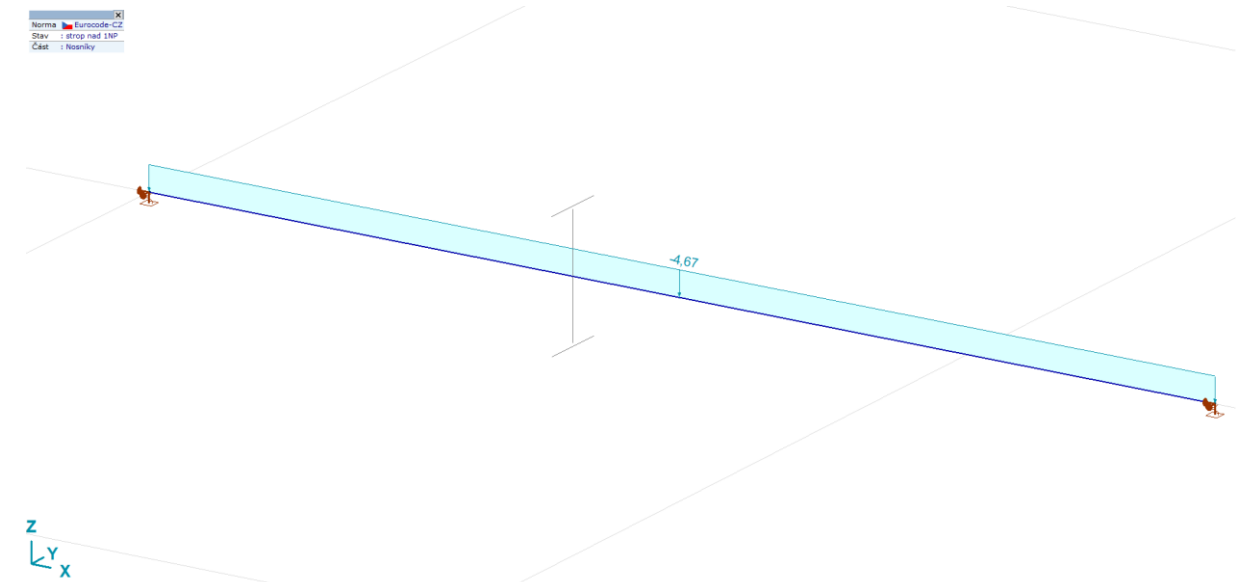
strop nad 3NP: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-5,09	0
				1,000	0	0	-5,09	0



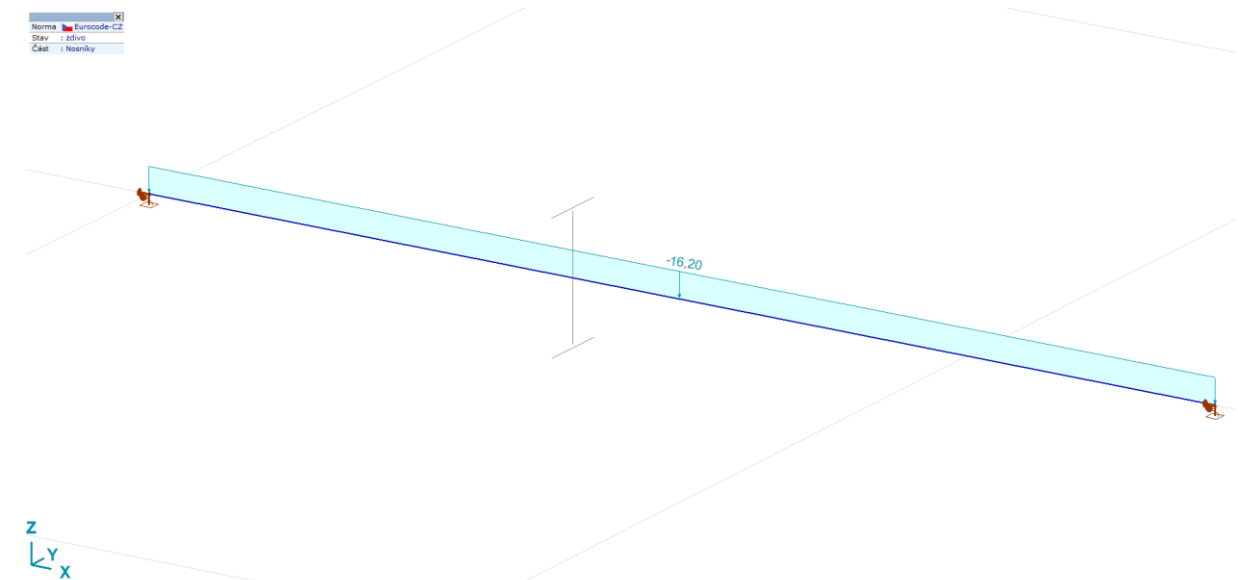
strop nad 2NP: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-4,67	0
				1,000	0	0	-4,67	0



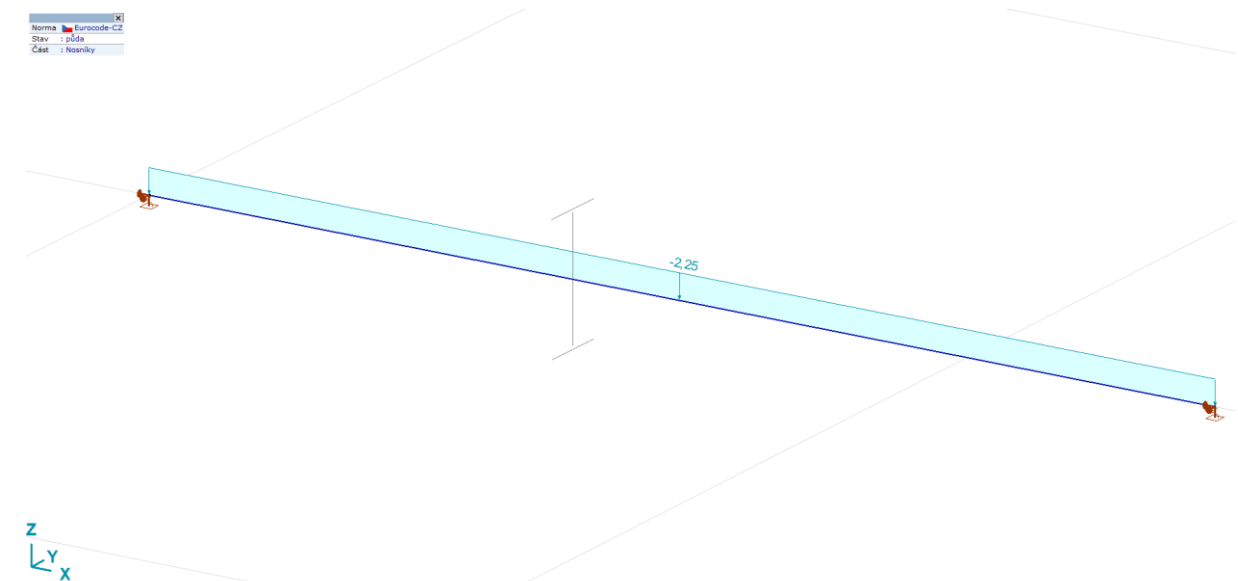
strop nad 1NP: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-4,67	0
				1,000	0	0	-4,67	0



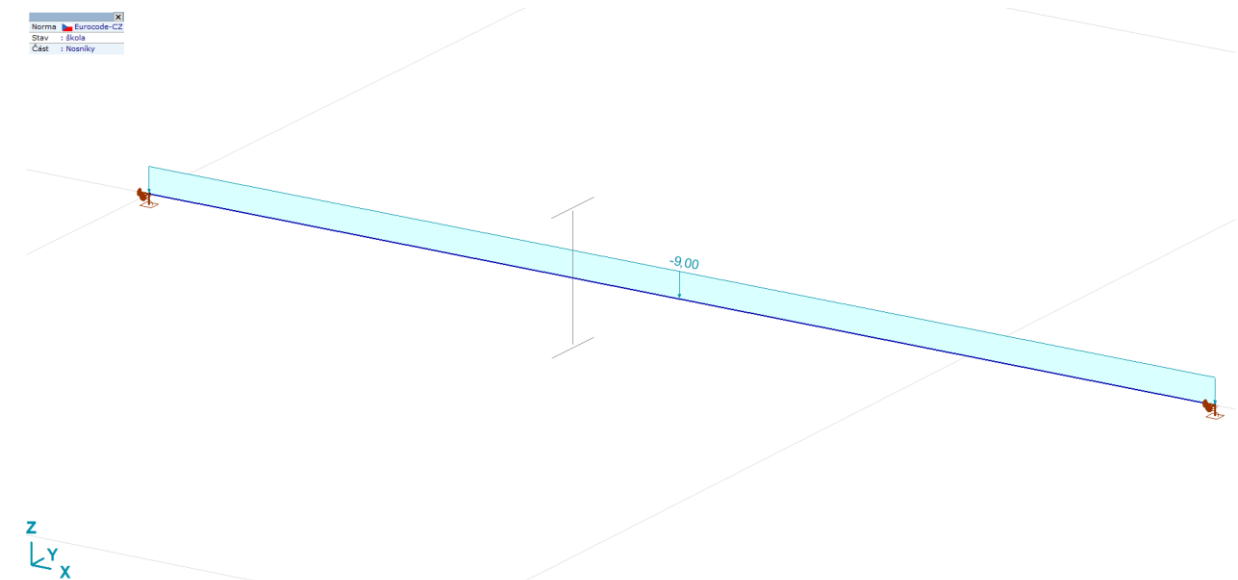
zdivo: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-16,20	0
				1,000	0	0	-16,20	0



půda: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

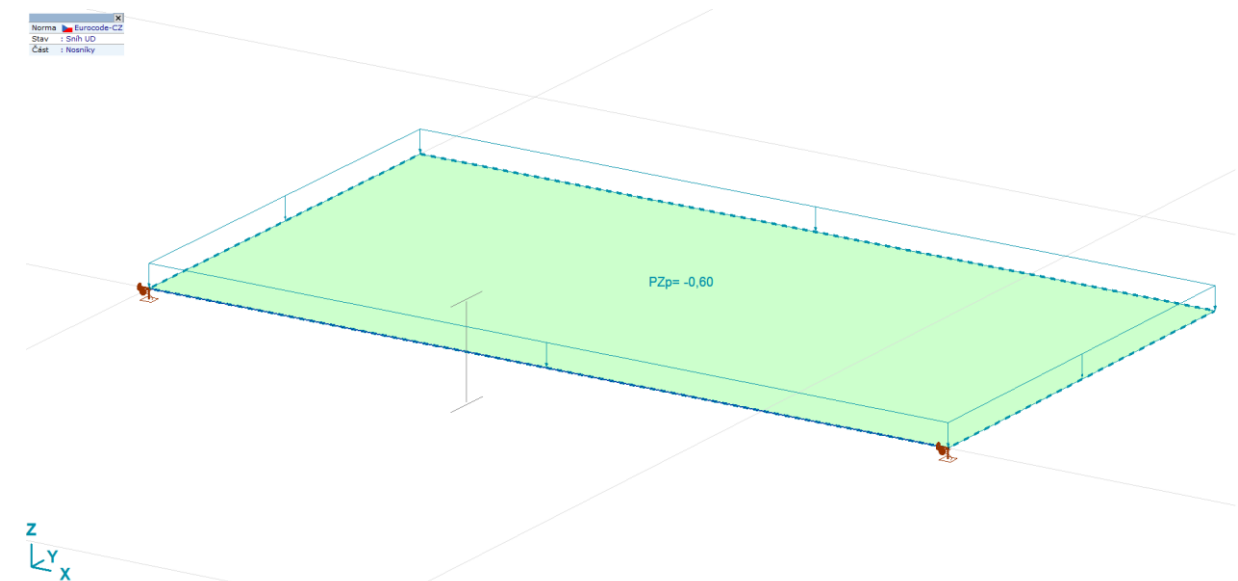
	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-2,25	0
				1,000	0	0	-2,25	0



Dokument Nosníky, škola

škola: Liniové zatížení na nosníky a žebra [Nosníky / IPE 160]

	Typ	Délka [m]	a/d	Poz.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
1	Nosník G ln.	1,300	a	0	0	0	-9,00	0
				1,000	0	0	-9,00	0



Dokument Nosníky, Sníh UD

Lineární statická analýza

Posuny

Uzlové posunutí

Kritické Min, Max.

Uzlové posunutí [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, Nosníky / IPE 160]

C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]	Kritická kombinace
eX min	0	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
max	0	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]

C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]	Kritická kombinace
eY	min	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
	max	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
eZ	min	0	0	0	0	0	0,00207	0	0,00207	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola
	max	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
eR	min	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
	max	0	0	0	0	0	0,00208	0	0,00208	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Snih UD)
fX	min	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
	max	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
fY	min	0	0	0	0	0	-0,00208	0	0,00208	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Snih UD)
	max	0	0	0	0	0	0,00208	0	0,00208	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Snih UD)
fZ	min	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
	max	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
fR	min	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
	min	0	0	0	0	0	-0,00162	0	0,00162	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
	max	0	0	0	0	0	0,00208	0	0,00208	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Snih UD)
	max	0	0	0	0	0	-0,00208	0	0,00208	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Snih UD)

Deformace na nosnících

Kritické Min, Max.

Deformace na nosnících [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, Nosníky / IPE 160]

Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	ex [mm]	ey [mm]	ez [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	IPE 160	ex	min	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160	ey	min	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160		max	1,300	(2)	0	0	0	0	0	-0,00207	0	0,00207
1	IPE 160	ez	min	0,650		0	0	-0,844	0,844	0	0	0	0
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160	eR	min	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160		max	0,650		0	0	-0,844	0,844	0	0	0	0
1	IPE 160	fX	min	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160	fY	min	1,300	(2)	0	0	0	0	0	-0,00208	0	0,00208
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00208	0	0,00208
1	IPE 160	fZ	min	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00162	0	0,00162
1	IPE 160		max	1,300	(2)	0	0	0	0	0	-0,00207	0	0,00207
1	IPE 160	fR	min	0,650		0	0	-0,844	0,844	0	0	0	0
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	0	0	0	0,00208	0	0,00208

Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—
1	IPE 160	ex	min	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
1	IPE 160		max	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
1	IPE 160	ey	min	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
1	IPE 160		max	1,300	(2)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola
1	IPE 160	ez	min	0,650		[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Snih UD)
1	IPE 160		max	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
1	IPE 160	eR	min	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]

Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Kritická kombinace
1	IPE 160		max	0,650		[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Sníh UD)
1	IPE 160	fx	min	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
1	IPE 160		max	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
1	IPE 160	fy	min	1,300	(2)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Sníh UD)
1	IPE 160		max	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Sníh UD)
1	IPE 160	fz	min	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]
1	IPE 160		max	1,300	(2)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola
1	IPE 160	fR	min	0,650		[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Sníh UD)
1	IPE 160		max	0	(1)	[vlastní tíha+střecha+odhlad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo] škola (0,5*Sníh UD)

Vnitřní síly

Vnitřní síly na nosníku

Kritické Min, Max.

Vnitřní síly na nosníku [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Nosníky / IPE 160]

Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Nx [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Tx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	IPE 160	Nx	min	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0
1	IPE 160	Vy	min	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0
1	IPE 160	Vz	min	0	(1)	0	0	-34,629	0	0	0
1	IPE 160		max	1,300	(2)	0	0	34,629	0	0	0
1	IPE 160	Tx	min	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0
1	IPE 160	My	min	0,650		0	0	0	0	-11,254	0
1	IPE 160		max	1,300	(2)	0	0	34,424	0	0	0
1	IPE 160	Mz	min	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0
1	IPE 160		max	0	(1)	0	0	-28,282	0	0	0

Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Kritická kombinace
—	—	—	—	—	—	—
1	IPE 160	Nx	min	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]
1	IPE 160		max	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]
1	IPE 160	Vy	min	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]
1	IPE 160		max	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]
1	IPE 160	Vz	min	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo] 1,5*0,7*škola (1,5*0,5*Sníh UD)
1	IPE 160		max	1,300	(2)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo] 1,5*0,7*škola (1,5*0,5*Sníh UD)
1	IPE 160	Tx	min	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]
1	IPE 160		max	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]
1	IPE 160	My	min	0,650		[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo] 1,5*0,7*škola (1,5*0,5*Sníh UD)
1	IPE 160		max	1,300	(2)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo] 1,5*0,7*škola
1	IPE 160	Mz	min	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]
1	IPE 160		max	0	(1)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střecha+1,35*odhlad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]

Vnitřní síly v uzlové podpoře

Kritické Min, Max.

Vnitřní síly v uzlové podpoře [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Nosníky / IPE 160]

	Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Typ	C	min. max.	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rr [kN]	Rzz [kNm]
1	1	2,000	3,000	0	Glob.	Rx	min	0	0	-28,282	28,282	0
1	1	2,000	3,000	0	Glob.		max	0	0	-28,282	28,282	0
1	1	2,000	3,000	0	Glob.	Ry	min	0	0	-28,282	28,282	0
1	1	2,000	3,000	0	Glob.		max	0	0	-28,282	28,282	0
1	1	2,000	3,000	0	Glob.	Rz	min	0	0	-34,629	34,629	0
2	2	3,300	3,000	0	Glob.		min	0	0	-34,629	34,629	0
1	1	2,000	3,000	0	Glob.		max	0	0	-20,949	20,949	0
2	2	3,300	3,000	0	Glob.		max	0	0	-20,949	20,949	0
1	1	2,000	3,000	0	Glob.	Rzz	min	0	0	-28,282	28,282	0
1	1	2,000	3,000	0	Glob.		max	0	0	-28,282	28,282	0
Kritická kombinace												
1	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											
1	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											
1	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											
1	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											
1	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											
2	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											
1	[vlastní tíha+střeche+odhľad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]											
2	[vlastní tíha+střeche+odhľad krov+strop nad 3NP+strop nad 2NP+strop nad 1NP+zdivo]											
1	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											
1	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo]											

Posudek oceli

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ)

Kritické Min, Max.

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Nosníky / IPE 160]

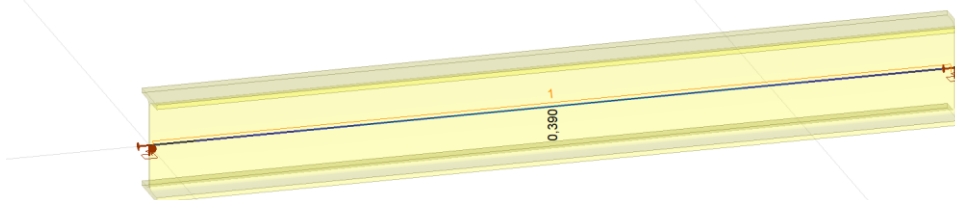
Prvek	Typ	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.	Nx [kN]	Vy [kN]
1(1-2)	(Nosník)	S 235	IPE 160	0,650	N-M-Klop.	0,932	0	0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1(1-2)	(Nosník)	S 235	IPE 160	0,650	N-M-Klop.	0,932	0	0

Prvek	Vz [kN]	Tx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ky	Kz	Kw	Za	C1	C2	C3	Křivka třída N	χN	Křivka třída LT	χLT
1(1-2)	0	0	-11,254	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,415
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1(1-2)	0	0	-11,254	0	1,000	1,000	1,000	0,500	—	—	—	a0	1,000	b	0,415

Prvek	Kritická kombinace
1(1-2)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo] 1,5*0,7*škola (1,5*0,5*Snih UD)
—	—
1(1-2)	[1,35*vlastní tíha+1,35*střeche+1,35*odhľad krov+1,35*strop nad 3NP+1,35*strop nad 2NP+1,35*strop nad 1NP+1,35*zdivo] 1,5*0,7*škola (1,5*0,5*Snih UD)

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-C2
Stav	Kritická Min, Max.
Typ	(MSP Charakteristika)
E (P)	3,00E-16
E (W)	3,00E-16
E (Eq)	2,22E-16
Komp.	Jednotkový posudek MSP (MSP Ch) []

Jednotkový posudek MSP	
1,000	
0,929	
0,857	
0,786	
0,714	
0,643	
0,571	
0,500	
0,429	
0,357	
0,286	
0,214	
0,143	
0,071	
0	
15	

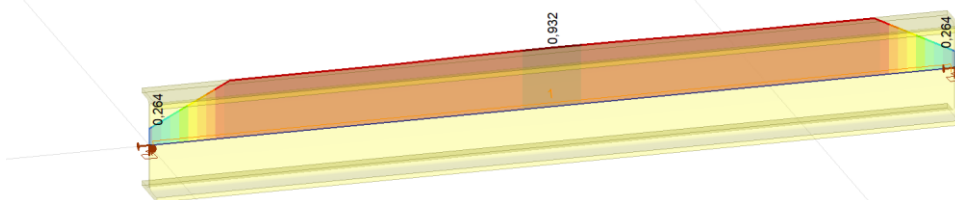


z
y
x

[StI], Lineární, (Auto) Kritická, Jednotkový posudek MSP, Vyplněný diagram

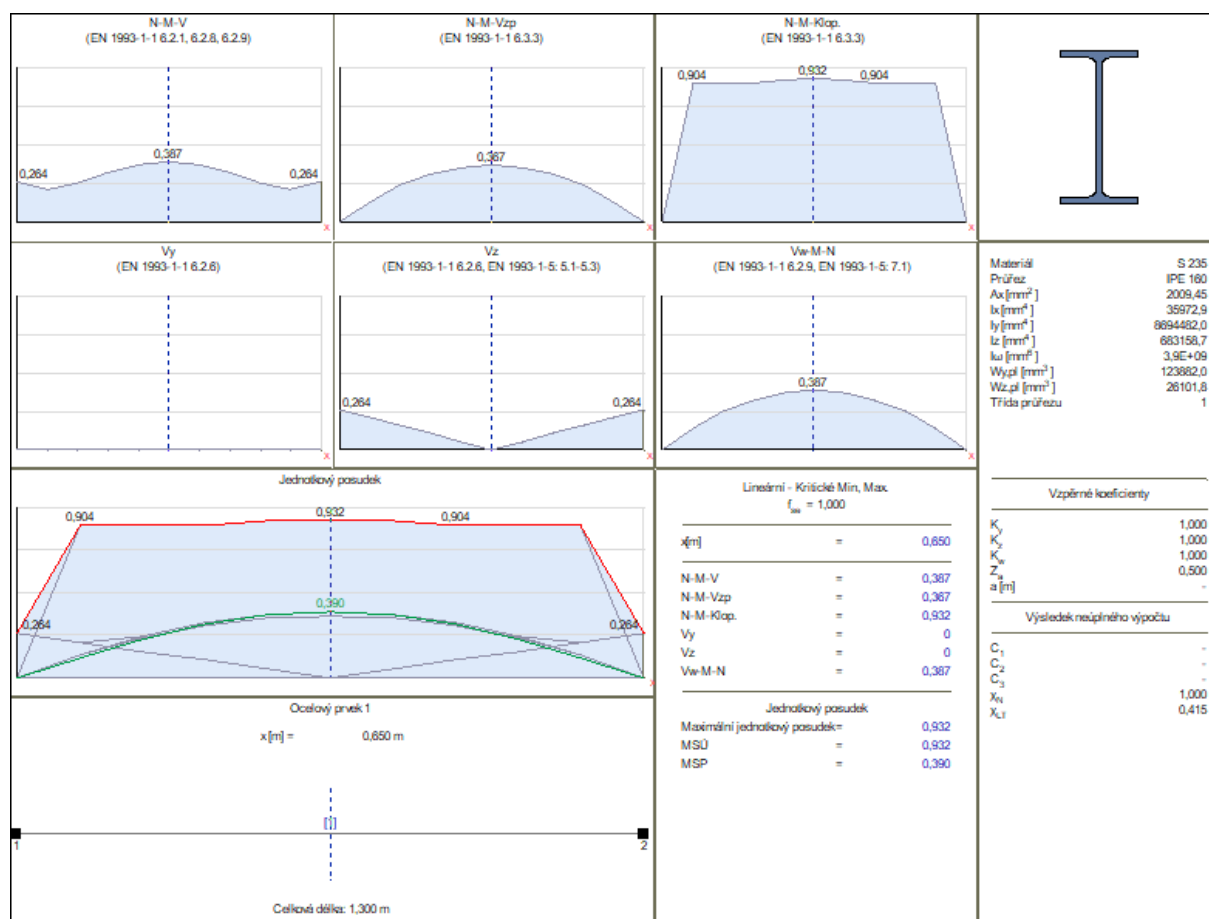
Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-C2
Stav	Kritická Min, Max.
Typ	(Vše MSÚ (a, b))
E (P)	3,00E-16
E (W)	3,00E-16
E (Eq)	2,22E-16
Komp.	Jednotkový posudek MSÚ []

Jednotkový posudek MSÚ	
1,000	
0,929	
0,857	
0,786	
0,714	
0,643	
0,571	
0,500	
0,429	
0,357	
0,286	
0,214	
0,143	
0,071	
0	
15	



z
y
x

[StI], Lineární, (Auto) Kritická, Jednotkový posudek MSÚ, Vyplněný diagram



posouzení překladu

ZÁVĚR

Veškeré posuzované konstrukce vyhovují při splnění vstupních podmínek na oba mezní stavy. Jako překlad pro prostupy nosnou konstrukcí budou osazeny 4ks profilu IPE160. Statický výpočet obsahuje 32 stran a je vyhotoven v šesti stejnopisech.

V Rychnově nad Kněžnou 16. 4. 2021

Ing J. Viesner