

# STATICKÝ VÝPOČET

## PS 01 OCELOVÉ KONSTRUKCE

Stavba: **Pracovní lávky v areálu tramvaje Moravská Ostrava, mezi kolejemi 1 až 3**

Č. zakázky: **HTL-4328**

Investor: **Dopravní podnik Ostrava, a.s.**

Vypracoval: **Ing. Martin Robenek**

Přezkoumal: **Ing. Roman Honzek**

Schválil: **Ing. Pavel Šebesta**

Stupeň: **DSP + DPS**

Datum: **03/2021**

## **Obsah**

1.	Zatížení na lávku pro údržbu	3
2.	Posouzení konstrukce lávky	3
3.	Závěr	3

Příloha č. 1 – Posouzení konstrukce lávky 19 stran

Příloha č. 2 – Posouzení ukotvení závěsu 1 strana

### 1. Zatížení na lávku pro údržbu

Podlahové rošty:

$$g_k = 0,30kN / m^2$$

Opláštění stěn tahokovem:

$$g_k = 0,05kN / m^2$$

Užitné zatížení podlahy:

$$q_k = 2,00kN / m^2$$

Vodorovné zatížení zábradlí:

$$q_k = 0,50kN / m$$

### 2. Posouzení konstrukce lávky

Výpočet vnitřních sil a posouzení nových prutů lávky pro údržbu je proveden v samostatné příloze na konci dokumentu.

### 3. Závěr

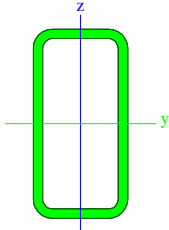
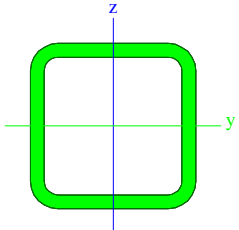
Nově navržená konstrukce lávky pro údržbu vyhoví na daná namáhání.

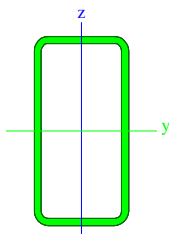
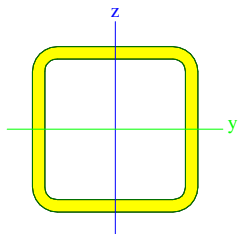
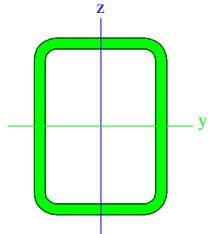
## 1. Obsah

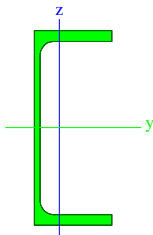
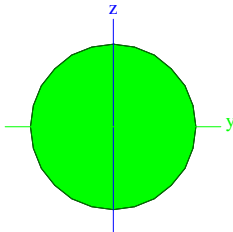
1. Obsah	1
2. Kapitola	2
2.1. Průřezy	2
2.2. Zatěžovací stavy	5
2.3. Skupiny zatížení	5
2.4. Kombinace	5
2.5. Materiály	5
3. Lávka L5	6
3.1. Axonometrie	6
3.2. Značení prutů - pohled	6
3.3. Značení prutů - půdorys	7
3.4. Prut	7
3.5. Vnitřní síly	9
3.5.1. 120x60x6	9
3.5.2. 60x60x5	9
3.5.3. 80x40x3	9
3.5.4. 40x40x3	10
3.5.5. 80x40x5	10
3.5.6. UPE200	10
3.5.7. D16	10
3.5.8. Normálové síly N	11
3.5.9. Ohybový moment My	11
3.6. Svislá deformace	11
3.7. Reakce v podporách	12
3.8. Reakce	12
3.9. Posudek oceli po průřezích	12
4. Lávka L7	13
4.1. Axonometrie	13
4.2. Značení prutů - půdorys	13
4.3. Značení prutů - pohled	14
4.4. Prut	14
4.5. Vnitřní síly	16
4.5.1. 120x60x6	16
4.5.2. 60x60x5	16
4.5.3. 80x40x3	16
4.5.4. 40x40x3	16
4.5.5. 80x40x5	17
4.5.6. UPE200	17
4.5.7. Normálové síly N	18
4.5.8. Ohybový moment My	18
4.6. Svislá deformace	18
4.7. Reakce v podporách	19
4.8. Reakce	19
4.9. Posudek oceli po průřezích	19
5. Závěr	19

## 2. Kapitola

### 2.1. Průřezy

>	Jméno	CS1		
	Typ	CFRHS120X60X6		
	Zdroj hodnot	Rautaruukki Oyj / Structural Hollow Sections EN10219 / Ed.2007		
	Materiál	S 235		
	Výroba	tvářený za studena		
	Vzpěr y-y, z-z	c	c	c
>	Obrázek			
>	A [m <sup>2</sup> ]	1,9230e-003		
	A y, z [m <sup>2</sup> ]	6,4100e-004	1,2820e-003	
	I y, z [m <sup>4</sup> ]	3,2801e-006	1,0877e-006	
	I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	2,3328e-009	2,7967e-006	
	Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	5,4670e-005	3,6260e-005	
	Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	7,0570e-005	4,3120e-005	
	d y, z [mm]	0	0	
	c YLSS, ZLSS [mm]	30	60	
	alfa [deg]	0,00		
	AL [m <sup>2</sup> /m]	3,4532e-001		
>	Jméno	CS2		
	Typ	CFRHS60X60X5		
	Zdroj hodnot	Rautaruukki Oyj / Structural Hollow Sections EN10219 / Ed.2007		
	Materiál	S 235		
	Výroba	tvářený za studena		
	Vzpěr y-y, z-z	c	c	c
>	Obrázek			
>	A [m <sup>2</sup> ]	1,0360e-003		
	A y, z [m <sup>2</sup> ]	5,1800e-004	5,1800e-004	
	I y, z [m <sup>4</sup> ]	5,0490e-007	5,0490e-007	
	I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	3,2400e-010	8,6420e-007	
	Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	1,6830e-005	1,6830e-005	
	Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	2,0880e-005	2,0880e-005	
	d y, z [mm]	0	0	
	c YLSS, ZLSS [mm]	30	30	
	alfa [deg]	0,00		
	AL [m <sup>2</sup> /m]	2,2775e-001		
>	Jméno	CS3		
	Typ	CFRHS80X40X3		
	Zdroj hodnot	Rautaruukki Oyj / Structural Hollow Sections EN10219 / Ed.2007		
	Materiál	S 235		
	Výroba	tvářený za studena		
	Vzpěr y-y, z-z	c	c	c

>	Obrázek			
>		A [m²]	6,6100e-004	
		A y, z [m²]	2,2033e-004	4,4067e-004
		I y, z [m⁴]	5,2250e-007	1,7560e-007
		I w [m⁶], t [m⁴]	1,5360e-010	4,3880e-007
		Wel y, z [m³]	1,3060e-005	8,7800e-006
		Wpl y, z [m³]	1,6540e-005	1,0160e-005
		d y, z [mm]	0	0
		c YLSS, ZLSS [mm]	20	40
		alfa [deg]	0,00	
		AL [m²/m]	2,3265e-001	
>	Jméno	CS4		
	Typ	CFRHS40X40X3		
	Zdroj hodnot	Rautaruukki Oyj / Structural Hollow Sections EN10219 / Ed.2007		
	Materiál	S 235		
	Výroba	tvářený za studena		
	Vzpěr y-y, z-z	c	c	
>	Obrázek			
>		A [m²]	4,2100e-004	
		A y, z [m²]	2,1050e-004	2,1050e-004
		I y, z [m⁴]	9,3200e-008	9,3200e-008
		I w [m⁶], t [m⁴]	2,5600e-011	1,5750e-007
		Wel y, z [m³]	4,6600e-006	4,6600e-006
		Wpl y, z [m³]	5,7200e-006	5,7200e-006
		d y, z [mm]	0	0
		c YLSS, ZLSS [mm]	20	20
		alfa [deg]	0,00	
		AL [m²/m]	1,5265e-001	
>	Jméno	CS5		
	Typ	CFRHS80X60X5		
	Zdroj hodnot	Rautaruukki Oyj / Structural Hollow Sections EN10219 / Ed.2007		
	Materiál	S 235		
	Výroba	tvářený za studena		
	Vzpěr y-y, z-z	c	c	
>	Obrázek			
>		A [m²]	1,2360e-003	
		A y, z [m²]	5,2971e-004	7,0629e-004
		I y, z [m⁴]	1,0328e-006	6,5660e-007
		I w [m⁶], t [m⁴]	6,7200e-010	1,3553e-006

>			Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	2,5820e-005	2,1890e-005
			Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	3,2240e-005	2,6380e-005
			d y, z [mm]	0	0
			c YLSS, ZLSS [mm]	30	40
			alfa [deg]	0,00	
			AL [m <sup>2</sup> /m]	2,6775e-001	
>	Jméno	CS6			
	Typ	UPE200			
	Zdroj hodnot	Baumen mit Stahl / Thema UPE, UNP, UAP - Tabelle 1 / Salzgitter AG			
	Materiál	S 235			
	Výroba	válcovaný			
	Vzpěr y-y, z-z	c c			
>	Obrázek				
>			A [m <sup>2</sup> ]	2,9000e-003	
			A y, z [m <sup>2</sup> ]	8,6633e-004	1,0529e-003
			I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,9090e-005	1,8700e-006
			I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	1,1699e-008	8,8900e-008
			Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	1,9100e-004	3,4400e-005
			Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	2,2009e-004	6,5109e-005
			d y, z [mm]	-55	0
			c YLSS, ZLSS [mm]	26	100
			alfa [deg]	0,00	
			AL [m <sup>2</sup> /m]	6,9679e-001	
>	Jméno	CS7			
	Typ	RD16			
	Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1			
	Materiál	S 235			
	Výroba	válcovaný			
	Vzpěr y-y, z-z	c c			
	Výpočet FEM	x			
>	Obrázek				
>			A [m <sup>2</sup> ]	2,0096e-004	
			A y, z [m <sup>2</sup> ]	1,7082e-004	1,7082e-004
			I y, z [m <sup>4</sup> ]	3,1496e-009	3,1496e-009
			I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+000	6,2992e-009
			Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	3,9370e-007	3,9370e-007
			Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	6,7190e-007	6,7190e-007
			d y, z [mm]	0	0
			c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
			alfa [deg]	0,00	
			AL [m <sup>2</sup> /m]	5,0263e-002	

## 2.2. Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
Vlastní	Stálé	Stálé	Vlastní tíha		-Z		
Rošty	Stálé	Stálé	Standard				
Zábradlí	Stálé	Stálé	Standard				
Užitné S	Nahodilé	Užitné	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Užitné V	Nahodilé	Užitné	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

## 2.3. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2	Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
Stálé	Stálé			Užitné	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné

## 2.4. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]	Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]
1MS	EN-MSÚ	Vlastní	1,00	2MS	EN-MSP char.	Vlastní	1,00
		Rošty	1,00			Rošty	1,00
		Zábradlí	1,00			Zábradlí	1,00
		Užitné S	1,00			Užitné S	1,00
		Užitné V	1,00			Užitné V	1,00

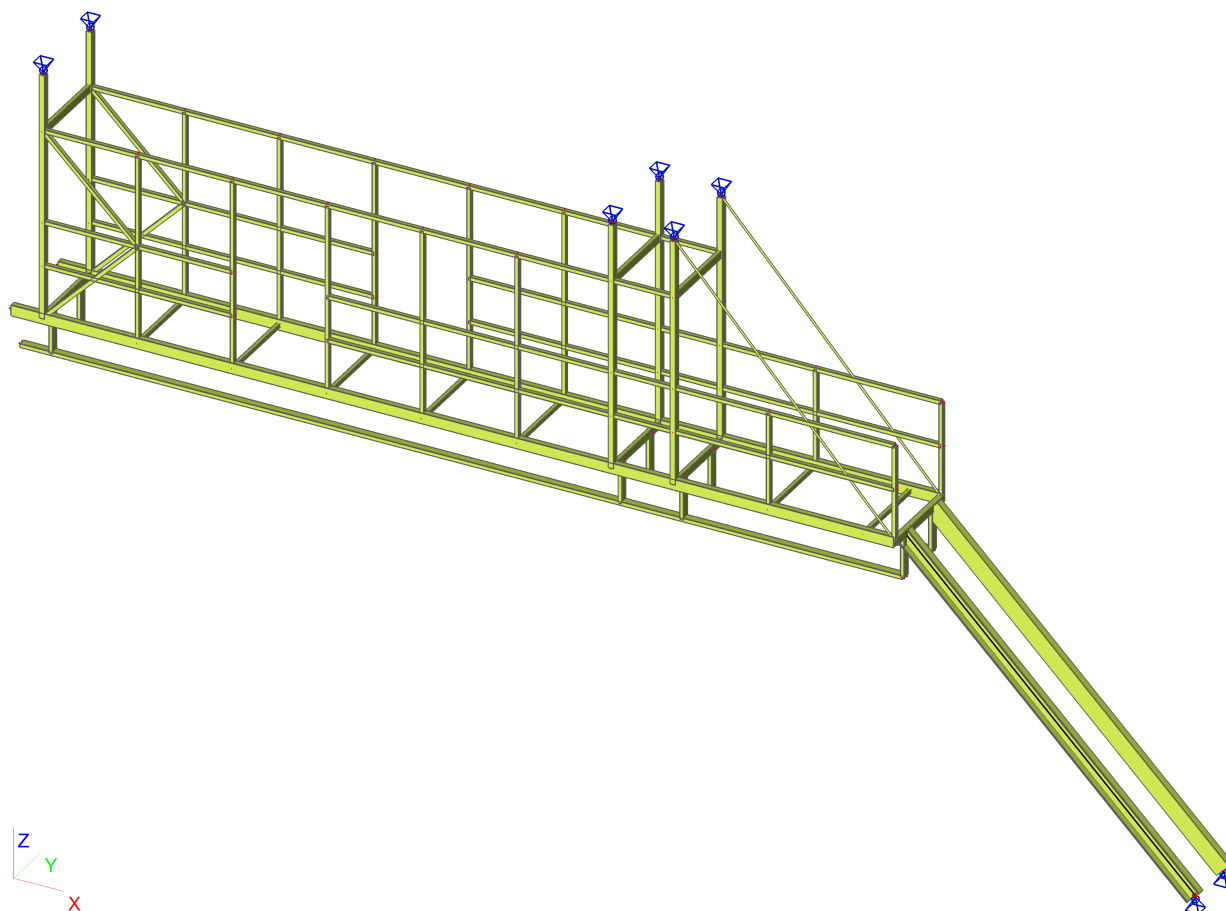
## 2.5. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	7850,00	2,1000e+005	0,3	8,0769e+004	0,00

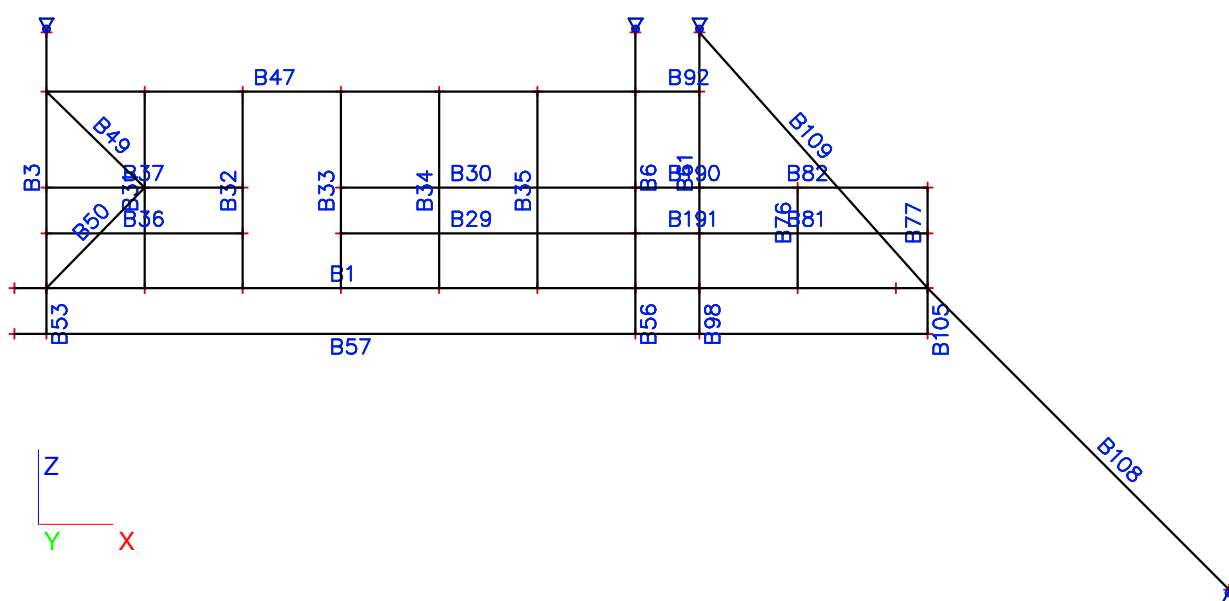


### 3. Lávka L5

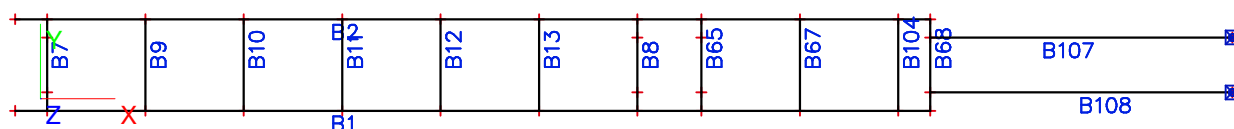
#### 3.1. Axonometrie



#### 3.2. Značení prutů - pohled



### 3.3. Značení prutů - půdorys



### 3.4. Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS1 - CFRHS120X60X6	10,000	Čára	N1	N166	obecný (0)	standard	L5
B2	CS1 - CFRHS120X60X6	10,000	Čára	N3	N167	obecný (0)	standard	L5
B3	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N6	N5	obecný (0)	standard	L5
B4	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N7	N8	obecný (0)	standard	L5
B5	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N11	N12	obecný (0)	standard	L5
B6	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N10	N9	obecný (0)	standard	L5
B7	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N6	N7	obecný (0)	standard	L5
B8	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N10	N11	obecný (0)	standard	L5
B9	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N13	N14	obecný (0)	standard	L5
B10	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N15	N16	obecný (0)	standard	L5
B11	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N17	N18	obecný (0)	standard	L5
B12	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N19	N20	obecný (0)	standard	L5
B13	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N21	N22	obecný (0)	standard	L5
B27	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N43	N44	obecný (0)	standard	L5
B28	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N45	N46	obecný (0)	standard	L5
B29	CS4 - CFRHS40X40X3	3,225	Čára	N47	N48	obecný (0)	standard	L5
B30	CS4 - CFRHS40X40X3	3,225	Čára	N53	N50	obecný (0)	standard	L5
B31	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N13	N70	obecný (0)	standard	L5
B32	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N15	N71	obecný (0)	standard	L5
B33	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N17	N72	obecný (0)	standard	L5
B34	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N19	N73	obecný (0)	standard	L5
B35	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N21	N74	obecný (0)	standard	L5
B36	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N56	N58	obecný (0)	standard	L5
B37	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N57	N52	obecný (0)	standard	L5
B38	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N22	N79	obecný (0)	standard	L5
B39	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N67	N69	obecný (0)	standard	L5
B40	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N68	N64	obecný (0)	standard	L5
B41	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N20	N78	obecný (0)	standard	L5
B42	CS4 - CFRHS40X40X3	3,225	Čára	N60	N62	obecný (0)	standard	L5
B43	CS4 - CFRHS40X40X3	3,225	Čára	N61	N63	obecný (0)	standard	L5
B44	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N18	N77	obecný (0)	standard	L5
B45	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N16	N76	obecný (0)	standard	L5
B46	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N14	N75	obecný (0)	standard	L5
B47	CS4 - CFRHS40X40X3	6,450	Čára	N43	N45	obecný (0)	standard	L5
B48	CS4 - CFRHS40X40X3	6,450	Čára	N44	N46	obecný (0)	standard	L5
B49	CS4 - CFRHS40X40X3	1,503	Čára	N43	N51	obecný (0)	standard	L5
B50	CS4 - CFRHS40X40X3	1,538	Čára	N6	N51	obecný (0)	standard	L5
B51	CS4 - CFRHS40X40X3	1,503	Čára	N44	N66	obecný (0)	standard	L5
B52	CS4 - CFRHS40X40X3	1,538	Čára	N7	N66	obecný (0)	standard	L5
B53	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N83	N82	obecný (0)	standard	L5
B54	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N85	N84	obecný (0)	standard	L5
B55	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N86	N87	obecný (0)	standard	L5
B56	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N88	N89	obecný (0)	standard	L5
B57	CS3 - CFRHS80X40X3	10,000	Čára	N90	N160	obecný (0)	standard	L5
B58	CS3 - CFRHS80X40X3	10,000	Čára	N92	N161	obecný (0)	standard	L5
B61	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N97	N96	obecný (0)	standard	L5
B62	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N98	N99	obecný (0)	standard	L5
B65	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N97	N98	obecný (0)	standard	L5

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B67	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N104	N105	obecný (0)	standard	L5
B68	CS5 - CFRHS80X60X5	1,000	Čára	N166	N167	obecný (0)	standard	L5
B72	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N114	N115	obecný (0)	standard	L5
B76	CS4 - CFRHS40X40X3	1,100	Čára	N104	N140	obecný (0)	standard	L5
B77	CS4 - CFRHS40X40X3	1,100	Čára	N166	N122	obecný (0)	standard	L5
B81	CS4 - CFRHS40X40X3	2,500	Čára	N126	N128	obecný (0)	standard	L5
B82	CS4 - CFRHS40X40X3	2,500	Čára	N127	N122	obecný (0)	standard	L5
B87	CS4 - CFRHS40X40X3	2,500	Čára	N130	N132	obecný (0)	standard	L5
B88	CS4 - CFRHS40X40X3	2,500	Čára	N131	N133	obecný (0)	standard	L5
B90	CS4 - CFRHS40X40X3	1,100	Čára	N167	N131	obecný (0)	standard	L5
B91	CS4 - CFRHS40X40X3	1,100	Čára	N105	N145	obecný (0)	standard	L5
B92	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N45	N114	obecný (0)	standard	L5
B93	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N46	N115	obecný (0)	standard	L5
B98	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N153	N152	obecný (0)	standard	L5
B99	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N155	N154	obecný (0)	standard	L5
B104	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N170	N171	obecný (0)	standard	L5
B105	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N172	N160	obecný (0)	standard	L5
B106	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N173	N161	obecný (0)	standard	L5
B107	CS6 - UPE200	4,667	Čára	N173	N174	obecný (0)	standard	L5
B108	CS6 - UPE200	4,667	Čára	N175	N172	obecný (0)	standard	L5
B109	CS7 - RD16	3,754	Čára	N96	N166	obecný (0)	pouze osově síly	L5
B110	CS7 - RD16	3,754	Čára	N99	N167	obecný (0)	pouze osově síly	L5
B189	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N68	N133	obecný (0)	standard	L5
B190	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N50	N127	obecný (0)	standard	L5
B191	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N48	N126	obecný (0)	standard	L5
B192	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N67	N132	obecný (0)	standard	L5

## 3.5. Vnitřní síly

### 3.5.1. 120x60x6

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B1, B2

Kombinace : 1MS

Průřez : CS1 - CFRHS120X60X6

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	1MS/1	6,800	<b>-4,99</b>	0,29	-2,19	0,09	-2,17	-0,15
B2	1MS/2	1,425	<b>2,58</b>	-0,05	2,90	0,26	-0,48	0,01
B1	1MS/2	9,650	-2,63	<b>-1,57</b>	0,41	0,25	0,76	0,03
B2	1MS/2	9,650	-2,64	<b>1,57</b>	0,41	-0,25	0,76	-0,03
B1	1MS/2	6,800	-2,80	0,18	<b>-5,20</b>	0,34	<b>-4,36</b>	0,15
B2	1MS/1	7,500	-4,04	0,01	<b>4,74</b>	-0,08	-4,32	-0,01
B1	1MS/6	0,350	0,16	-0,40	0,35	<b>-0,32</b>	-0,10	0,30
B2	1MS/2	0,350	2,43	0,37	0,95	<b>0,37</b>	-0,35	-0,32
B2	1MS/1	3,575	0,94	-0,01	-1,01	-0,02	<b>2,87</b>	0,00
B1	1MS/2	10,000	-2,63	-1,57	-0,26	0,25	0,78	<b>-0,52</b>
B2	1MS/2	10,000	-2,64	1,57	-0,26	-0,25	0,78	<b>0,52</b>

### 3.5.2. 60x60x5

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B3, B4, B5, B6, B61, B62

Kombinace : 1MS

Průřez : CS2 - CFRHS60X60X5

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B5	1MS/3	2,150	<b>-0,02</b>	-0,01	-0,50	0,00	0,33	0,00
B62	1MS/1	2,800	<b>15,34</b>	0,03	0,83	0,00	0,00	0,00
B61	1MS/4	1,100	3,20	<b>-0,83</b>	0,22	-0,09	-0,16	<b>0,47</b>
B62	1MS/4	1,100	3,33	<b>0,79</b>	0,19	0,09	-0,15	<b>-0,47</b>
B6	1MS/2	0,000	2,61	-0,26	<b>-3,80</b>	-0,12	1,78	0,02
B61	1MS/2	1,100	12,45	-0,78	<b>0,92</b>	-0,08	-0,66	0,45
B4	1MS/4	0,000	1,21	-0,06	-0,07	<b>-0,20</b>	0,02	-0,10
B3	1MS/4	0,000	1,13	0,11	-0,03	<b>0,18</b>	0,01	0,04
B61	1MS/1	1,100	12,55	0,07	0,92	0,01	<b>-0,67</b>	-0,03
B5	1MS/1	0,000	2,29	0,00	-3,76	0,00	<b>1,78</b>	-0,02

### 3.5.3. 80x40x3

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B7, B8, B27, B28, B53, B54, B55, B56, B57, B58, B65, B72, B98, B99, B105, B106

Kombinace : 1MS

Průřez : CS3 - CFRHS80X40X3

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B57	1MS/1	7,500	<b>-1,24</b>	0,28	0,00	0,01	0,00	-0,29
B28	1MS/5	0,000	<b>1,49</b>	0,05	-0,06	0,00	0,14	-0,16
B8	1MS/1	0,000	0,17	<b>-1,78</b>	-0,46	<b>-0,40</b>	0,08	0,25
B56	1MS/1	0,000	-0,49	<b>1,77</b>	-0,08	-0,04	0,04	-0,40
B65	1MS/2	1,000	0,10	0,19	<b>-1,17</b>	0,03	<b>-0,37</b>	0,04
B65	1MS/1	0,000	-0,24	-0,20	<b>1,16</b>	-0,03	-0,08	0,03
B8	1MS/1	0,800	0,17	1,75	0,46	<b>0,40</b>	-0,02	-0,11
B27	1MS/4	1,000	1,11	0,06	0,12	0,00	<b>0,15</b>	0,30
B55	1MS/1	0,500	-0,52	-1,76	-0,08	0,04	0,00	<b>-0,48</b>
B56	1MS/1	0,500	-0,52	1,77	-0,08	-0,04	0,00	<b>0,48</b>

### 3.5.4. 40x40x3

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B9, B10, B11, B12, B13, B29, B30, B31, B32, B33, B34, B35, B36, B37, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B44, B45, B46, B47, B48, B49, B50, B51, B52, B67, B76, B77, B81, B82, B87, B88, B90, B91, B92, B93, B104, B189, B190, B191, B192

Kombinace : 1MS

Průřez : CS4 - CFRHS40X40X3

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B52	1MS/2	0,000	<b>-4,13</b>	-0,02	0,03	-0,02	-0,01	0,07
B46	1MS/2	1,100	<b>4,16</b>	0,45	-0,03	-0,07	-0,01	0,23
B88	1MS/4	2,500	0,16	<b>-0,84</b>	-0,04	0,12	-0,02	-0,38
B82	1MS/4	0,000	0,17	<b>0,85</b>	0,04	<b>-0,12</b>	-0,02	-0,39
B92	1MS/1	0,700	-0,06	0,00	<b>-2,39</b>	0,00	<b>-0,85</b>	0,00
B35	1MS/1	0,000	0,24	0,01	<b>2,22</b>	0,00	-0,83	0,00
B88	1MS/4	1,425	0,16	-0,04	0,00	<b>0,12</b>	0,00	0,09
B38	1MS/1	0,000	-0,01	0,01	-2,23	0,00	<b>0,83</b>	-0,01
B90	1MS/2	0,000	0,32	0,59	0,99	0,02	-0,37	<b>-0,56</b>
B48	1MS/5	6,450	-0,40	0,28	-0,89	-0,01	-0,58	<b>0,27</b>

### 3.5.5. 80x40x5

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B68

Kombinace : 1MS

Průřez : CS5 - CFRHS80X60X5

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B68	1MS/7	0,200	<b>0,29</b>	0,00	0,03	0,00	0,26	0,04
B68	1MS/2	0,200	<b>2,17</b>	0,00	0,04	0,00	0,45	0,24
B68	1MS/2	0,800	2,16	<b>-4,01</b>	-6,34	-0,42	0,46	<b>0,26</b>
B68	1MS/2	0,000	2,16	<b>4,01</b>	<b>6,36</b>	0,41	<b>-0,81</b>	<b>-0,54</b>
B68	1MS/2	1,000	2,16	-4,01	<b>-6,36</b>	-0,42	-0,81	-0,54
B68	1MS/1	0,800	1,32	-3,27	-5,57	<b>-0,42</b>	<b>0,93</b>	0,21
B68	1MS/1	0,000	1,32	3,25	5,60	<b>0,42</b>	-0,19	-0,44

### 3.5.6. UPE200

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B107, B108

Kombinace : 1MS

Průřez : CS6 - UPE200

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B108	1MS/3	0,000	<b>-0,26</b>	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00
B108	1MS/2	4,667	<b>6,47</b>	0,00	-2,54	0,00	0,00	0,00
B108	1MS/1	0,000	0,29	<b>0,00</b>	2,54	0,00	0,00	0,00
B107	1MS/1	0,000	5,42	<b>0,00</b>	2,54	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>
B107	1MS/1	4,667	0,34	0,00	<b>-2,54</b>	0,00	0,00	0,00
B107	1MS/2	0,000	6,47	0,00	<b>2,54</b>	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B107	1MS/1	2,333	2,88	0,00	0,00	0,00	<b>2,96</b>	0,00
B107	1MS/4	0,000	2,43	0,00	0,78	0,00	0,00	<b>0,00</b>

### 3.5.7. D16

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

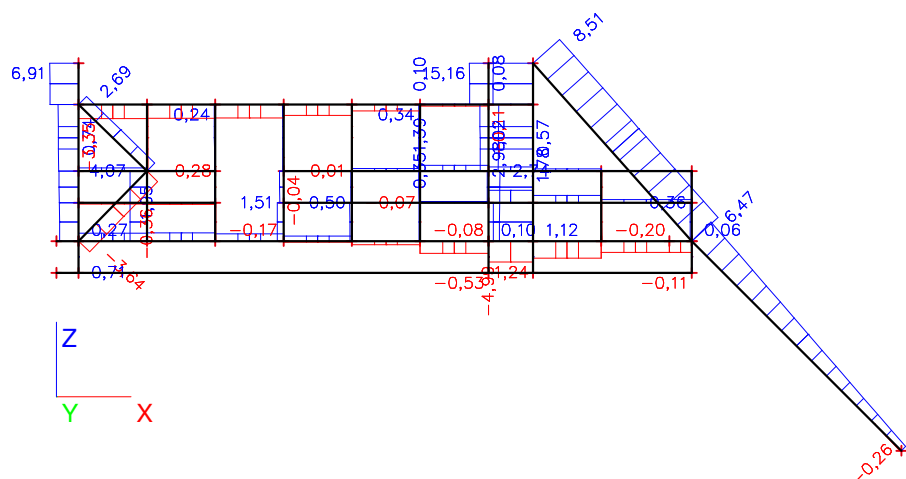
Výběr : B109, B110

Kombinace : 1MS

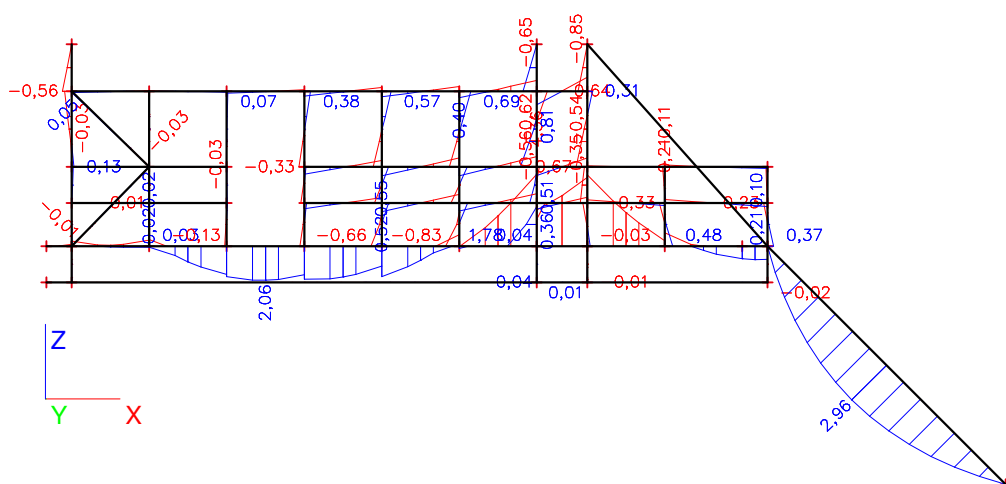
Průřez : CS7 - RD16

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B109	1MS/7	3,754	<b>1,97</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B110	1MS/2	0,000	<b>8,53</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B109	1MS/3	0,000	2,71	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

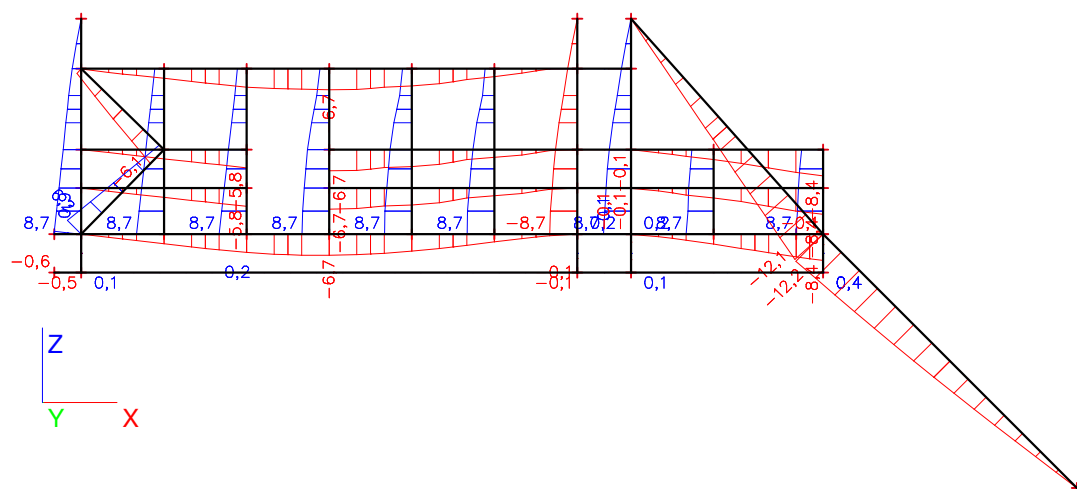
### 3.5.8. Normálové síly N



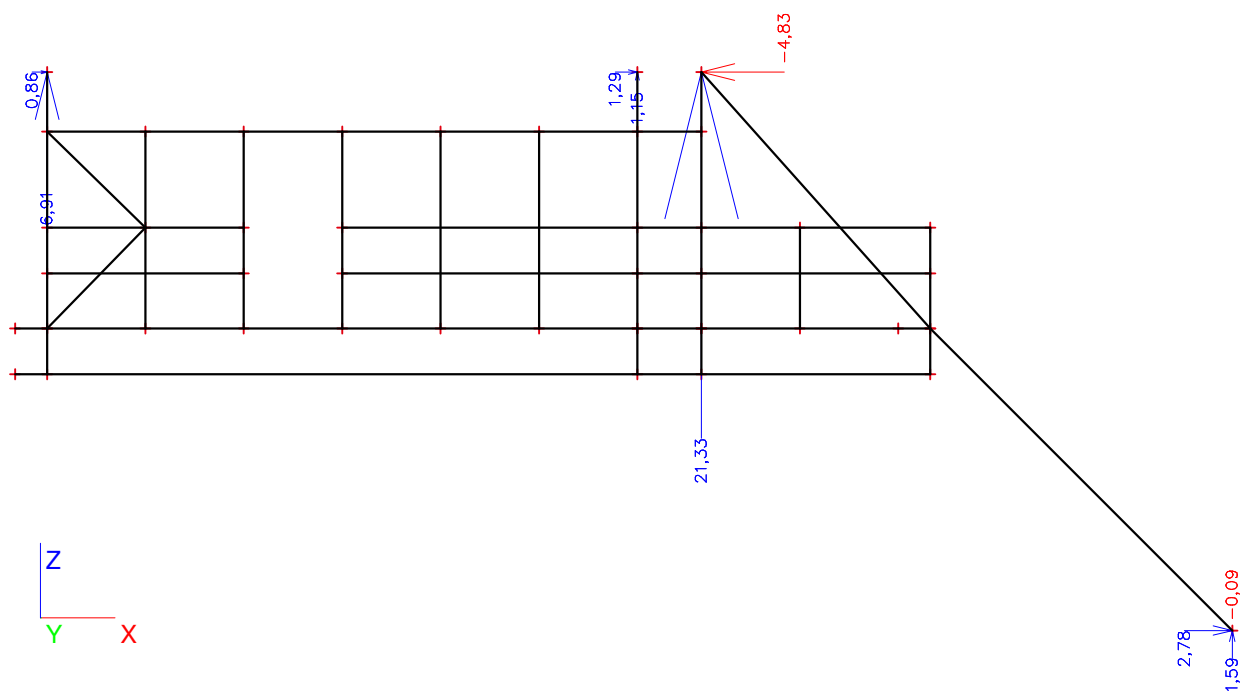
### 3.5.9. Ohybový moment $M_y$



### 3.6. Svislá deformace



### 3.7. Reakce v podporách



### 3.8. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Sn1..Sn8

Kombinace : 1MS

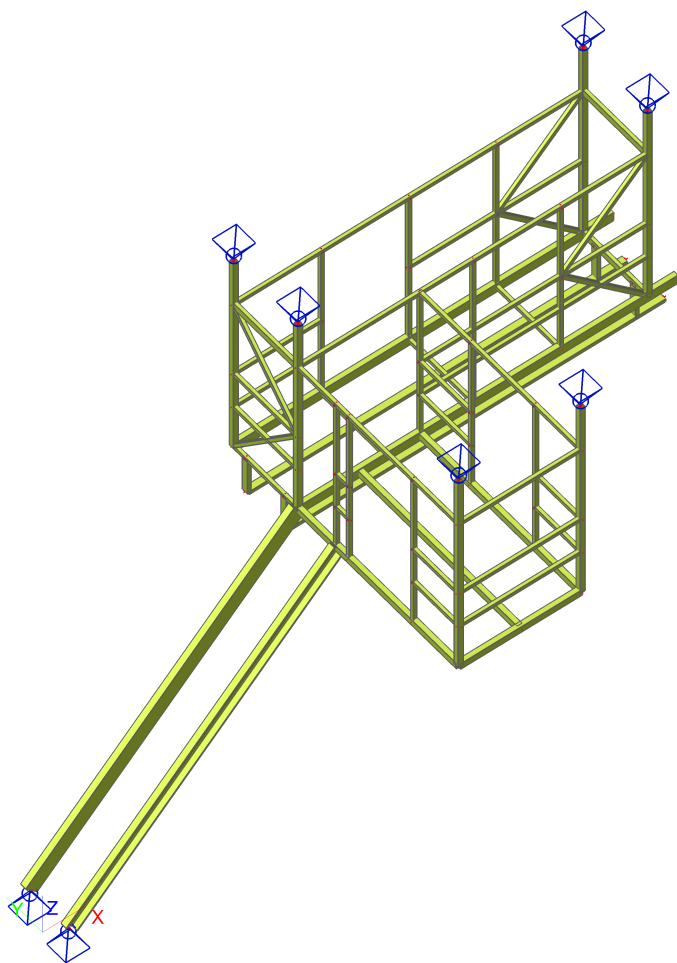
Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
Sn6/N99	1MS/2	-4,84	0,40	21,72
Sn8/N175	1MS/2	2,78	0,00	0,81
Sn5/N96	1MS/4	-1,77	-0,38	6,20
Sn6/N99	1MS/4	-1,76	0,42	6,45
Sn8/N175	1MS/4	1,19	0,00	-0,09

### 3.9. Posudek oceli po průřezích

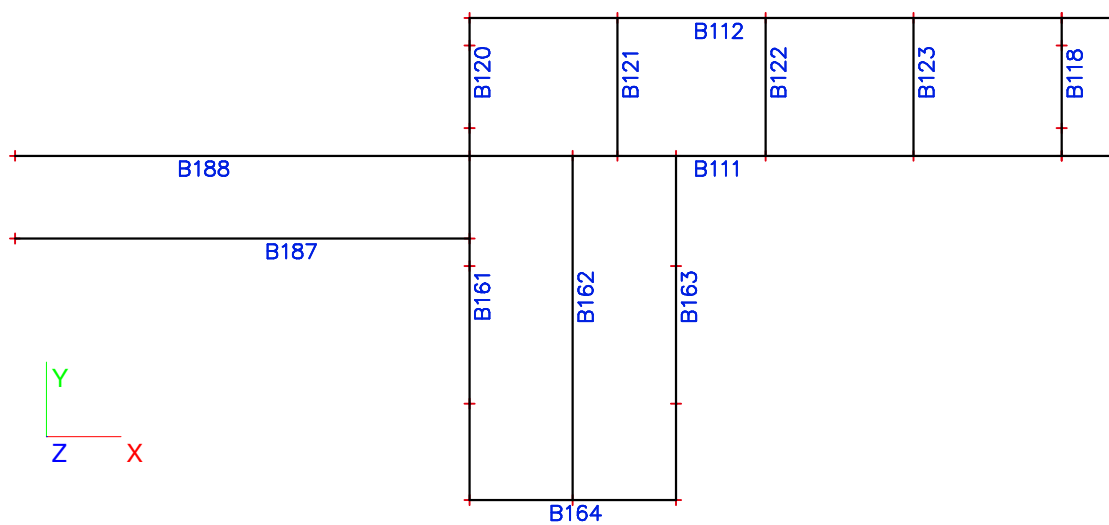
Stav	Prut	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
1MS/2	B1	CS1 - CFRHS120X60X6	S 235	6,800	0,28	0,26	0,28
1MS/2	B6	CS2 - CFRHS60X60X5	S 235	0,000	0,41	0,36	0,41
1MS/1	B56	CS3 - CFRHS80X40X3	S 235	0,500	0,21	0,20	0,21
1MS/2	B35	CS4 - CFRHS40X40X3	S 235	0,000	0,71	0,61	0,71
1MS/1	B68	CS5 - CFRHS80X60X5	S 235	0,800	0,17	0,12	0,17
1MS/1	B107	CS6 - UPE200	S 235	2,333	0,15	0,07	0,15
1MS/2	B110	CS7 - RD16	S 235	0,000	0,18	0,18	0,00

## 4. Lávka L7

### 4.1. Axonometrie

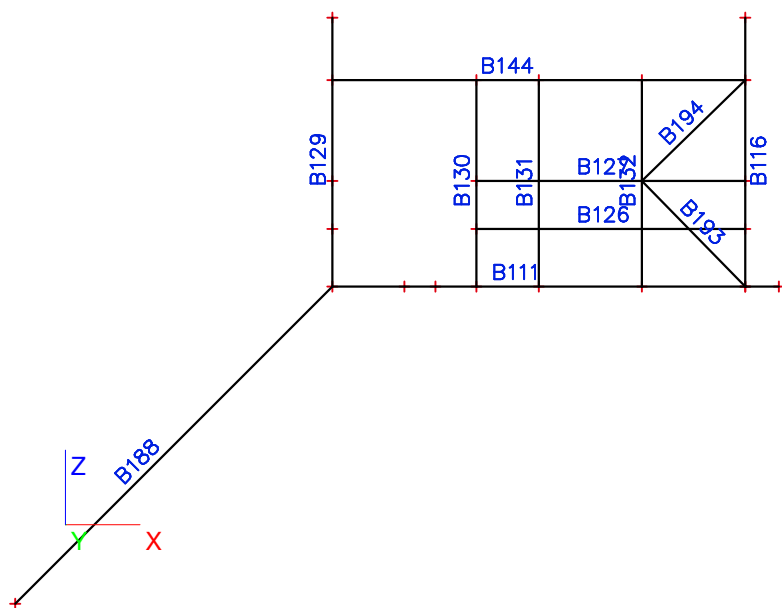


### 4.2. Značení prutů - půdorys





### 4.3. Značení prutů - pohled



### 4.4. Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B111	CS1 - CFRHS120X60X6	4,650	Čára	N192	N246	obecný (0)	standard	L7
B112	CS1 - CFRHS120X60X6	4,650	Čára	N193	N247	obecný (0)	standard	L7
B115	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N188	N189	obecný (0)	standard	L7
B116	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N187	N186	obecný (0)	standard	L7
B118	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N187	N188	obecný (0)	standard	L7
B120	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N192	N193	obecný (0)	standard	L7
B121	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N194	N195	obecný (0)	standard	L7
B122	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N196	N197	obecný (0)	standard	L7
B123	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N198	N199	obecný (0)	standard	L7
B125	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N202	N203	obecný (0)	standard	L7
B126	CS4 - CFRHS40X40X3	2,800	Čára	N204	N205	obecný (0)	standard	L7
B127	CS4 - CFRHS40X40X3	2,800	Čára	N209	N206	obecný (0)	standard	L7
B129	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N192	N251	obecný (0)	standard	L7
B130	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N254	N255	obecný (0)	standard	L7
B131	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N196	N229	obecný (0)	standard	L7
B132	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N198	N230	obecný (0)	standard	L7
B135	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N199	N235	obecný (0)	standard	L7
B136	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N223	N225	obecný (0)	standard	L7
B137	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N224	N220	obecný (0)	standard	L7
B138	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N197	N234	obecný (0)	standard	L7
B139	CS4 - CFRHS40X40X3	1,075	Čára	N216	N218	obecný (0)	standard	L7
B140	CS4 - CFRHS40X40X3	1,075	Čára	N217	N221	obecný (0)	standard	L7
B141	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N195	N233	obecný (0)	standard	L7
B142	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N193	N253	obecný (0)	standard	L7
B144	CS4 - CFRHS40X40X3	4,300	Čára	N227	N202	obecný (0)	standard	L7
B145	CS4 - CFRHS40X40X3	4,300	Čára	N232	N203	obecný (0)	standard	L7
B152	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N240	N241	obecný (0)	standard	L7
B153	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N242	N243	obecný (0)	standard	L7
B154	CS3 - CFRHS80X40X3	4,650	Čára	N244	N248	obecný (0)	standard	L7
B155	CS3 - CFRHS80X40X3	4,650	Čára	N245	N249	obecný (0)	standard	L7
B156	CS3 - CFRHS80X40X3	1,000	Čára	N227	N232	obecný (0)	standard	L7
B157	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N221	N256	obecný (0)	standard	L7
B158	CS4 - CFRHS40X40X3	1,000	Čára	N218	N257	obecný (0)	standard	L7
B159	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N258	N244	obecný (0)	standard	L7
B160	CS3 - CFRHS80X40X3	0,500	Čára	N259	N245	obecný (0)	standard	L7
B161	CS5 - CFRHS80X60X5	2,500	Čára	N192	N260	obecný (0)	standard	L7

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B162	CS5 - CFRHS80X60X5	2,500	Čára	N261	N262	obecný (0)	standard	L7
B163	CS5 - CFRHS80X60X5	2,500	Čára	N254	N263	obecný (0)	standard	L7
B164	CS5 - CFRHS80X60X5	1,500	Čára	N260	N263	obecný (0)	standard	L7
B165	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N260	N264	obecný (0)	standard	L7
B166	CS2 - CFRHS60X60X5	2,800	Čára	N263	N265	obecný (0)	standard	L7
B167	CS4 - CFRHS40X40X3	1,487	Čára	N193	N256	obecný (0)	standard	L7
B168	CS4 - CFRHS40X40X3	1,450	Čára	N232	N256	obecný (0)	standard	L7
B169	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N266	N267	obecný (0)	standard	L7
B170	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N268	N269	obecný (0)	standard	L7
B171	CS4 - CFRHS40X40X3	2,500	Čára	N227	N270	obecný (0)	standard	L7
B172	CS4 - CFRHS40X40X3	2,500	Čára	N255	N271	obecný (0)	standard	L7
B173	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N272	N273	obecný (0)	standard	L7
B174	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N274	N275	obecný (0)	standard	L7
B175	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N276	N277	obecný (0)	standard	L7
B176	CS4 - CFRHS40X40X3	0,700	Čára	N278	N279	obecný (0)	standard	L7
B177	CS4 - CFRHS40X40X3	1,500	Čára	N273	N277	obecný (0)	standard	L7
B178	CS4 - CFRHS40X40X3	1,500	Čára	N275	N279	obecný (0)	standard	L7
B179	CS4 - CFRHS40X40X3	1,500	Čára	N270	N271	obecný (0)	standard	L7
B180	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N280	N281	obecný (0)	standard	L7
B181	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N282	N283	obecný (0)	standard	L7
B182	CS4 - CFRHS40X40X3	0,200	Čára	N290	N284	obecný (0)	standard	L7
B183	CS4 - CFRHS40X40X3	0,200	Čára	N291	N285	obecný (0)	standard	L7
B184	CS4 - CFRHS40X40X3	0,800	Čára	N209	N286	obecný (0)	standard	L7
B185	CS4 - CFRHS40X40X3	0,800	Čára	N204	N287	obecný (0)	standard	L7
B186	CS4 - CFRHS40X40X3	2,150	Čára	N288	N289	obecný (0)	standard	L7
B187	CS6 - UPE200	4,667	Čára	N288	N292	obecný (0)	standard	L7
B188	CS6 - UPE200	4,667	Čára	N293	N192	obecný (0)	standard	L7
B193	CS4 - CFRHS40X40X3	1,538	Čára	N299	N294	obecný (0)	standard	L7
B194	CS4 - CFRHS40X40X3	1,503	Čára	N296	N294	obecný (0)	standard	L7
B195	CS4 - CFRHS40X40X3	1,538	Čára	N297	N295	obecný (0)	standard	L7
B196	CS4 - CFRHS40X40X3	1,503	Čára	N298	N295	obecný (0)	standard	L7

## 4.5. Vnitřní síly

### 4.5.1. 120x60x6

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B111, B112

Kombinace : 1MS

Průřez : CS1 - CFRHS120X60X6

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B111	1MS/4	4,300	<b>0,00</b>	0,00	0,10	0,00	-0,02	0,00
B111	1MS/2	0,000	<b>4,02</b>	<b>1,06</b>	5,88	<b>-0,39</b>	-1,51	<b>-0,67</b>
B111	1MS/2	1,500	3,94	<b>-0,43</b>	-1,16	-0,07	2,42	0,23
B111	1MS/1	3,225	3,28	-0,08	<b>-4,04</b>	0,09	<b>-1,76</b>	-0,08
B111	1MS/1	0,000	3,95	0,85	<b>5,99</b>	-0,32	-1,48	-0,54
B111	1MS/1	1,075	3,68	0,15	0,63	<b>0,56</b>	2,61	0,08
B111	1MS/1	1,500	3,68	0,15	-0,18	0,56	<b>2,71</b>	0,14
B111	1MS/2	1,500	3,84	0,71	-0,21	0,48	2,55	<b>0,35</b>

### 4.5.2. 60x60x5

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B115, B116, B129, B142, B165, B166

Kombinace : 1MS

Průřez : CS2 - CFRHS60X60X5

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B166	1MS/7	0,000	<b>0,42</b>	0,10	0,14	-0,01	-0,06	-0,07
B129	1MS/1	2,800	<b>18,44</b>	-0,20	1,06	0,00	0,00	0,00
B129	1MS/2	0,000	17,75	<b>-1,12</b>	-0,93	0,03	<b>1,05</b>	<b>0,63</b>
B166	1MS/2	0,000	2,64	<b>0,90</b>	0,87	-0,04	-0,41	<b>-0,54</b>
B116	1MS/1	2,150	7,96	0,10	<b>-1,22</b>	0,00	0,79	-0,06
B142	1MS/2	0,000	3,94	-0,44	<b>1,21</b>	-0,05	-0,78	0,11
B116	1MS/4	0,000	0,94	-0,14	-0,04	<b>-0,12</b>	0,01	-0,01
B115	1MS/4	0,000	0,96	0,22	-0,03	<b>0,13</b>	0,01	-0,08
B129	1MS/1	2,150	17,19	0,02	-0,92	-0,01	<b>-0,79</b>	-0,02

### 4.5.3. 80x40x3

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B118, B125, B152, B153, B154, B155, B156, B159, B160

Kombinace : 1MS

Průřez : CS3 - CFRHS80X40X3

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B156	1MS/1	0,000	<b>-0,83</b>	0,16	0,16	0,03	-0,09	-0,11
B125	1MS/4	0,000	<b>0,82</b>	-0,06	-0,10	0,00	0,13	-0,11
B159	1MS/1	0,000	0,18	<b>-0,51</b>	0,01	0,03	0,00	<b>0,16</b>
B118	1MS/1	0,800	-0,03	<b>0,61</b>	-0,31	<b>0,11</b>	0,01	0,01
B118	1MS/2	1,000	0,00	0,58	<b>-0,45</b>	0,10	<b>-0,29</b>	0,12
B118	1MS/3	0,000	-0,03	-0,23	<b>0,22</b>	-0,04	-0,01	0,02
B118	1MS/1	0,000	-0,06	-0,29	0,16	<b>-0,13</b>	0,02	-0,01
B125	1MS/2	0,000	0,80	0,00	-0,34	0,02	<b>0,25</b>	-0,14
B125	1MS/4	1,000	0,82	-0,06	-0,16	0,00	0,00	<b>-0,17</b>

### 4.5.4. 40x40x3

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B120, B121, B122, B123, B126, B127, B130, B131, B132, B135, B136, B137, B138, B139, B140, B141, B144, B145, B157, B158, B167, B168, B169, B170, B171, B172, B173, B174, B175, B176, B177, B178, B179, B180, B181, B182, B183, B184, B185, B186, B193, B194, B195, B196

Kombinace : 1MS

Průřez : CS4 - CFRHS40X40X3

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B193	1MS/2	0,000	<b>-4,57</b>	-0,06	0,02	-0,01	-0,01	0,05
B132	1MS/1	1,100	<b>6,75</b>	-0,03	0,15	0,00	0,04	0,00
B178	1MS/2	1,500	0,62	<b>-0,58</b>	-0,02	0,01	0,00	-0,14
B120	1MS/1	0,000	0,03	<b>0,78</b>	0,39	<b>0,17</b>	-0,15	-0,21
B172	1MS/1	2,500	0,24	0,00	<b>-0,88</b>	0,00	<b>-0,39</b>	0,00
B183	1MS/1	0,000	0,06	-0,01	<b>1,07</b>	0,00	-0,11	0,00
B120	1MS/1	0,800	0,00	-0,11	0,00	<b>-0,08</b>	0,04	0,06
B176	1MS/2	0,000	0,24	-0,11	-0,85	0,00	<b>0,29</b>	-0,01
B138	1MS/2	0,000	0,05	0,36	0,02	-0,01	-0,02	<b>-0,23</b>
B170	1MS/1	2,150	0,70	0,43	-0,01	0,00	0,00	<b>0,25</b>

#### 4.5.5. 80x40x5

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : B161, B162, B163, B164

Kombinace : 1MS

Průřez : CS5 - CFRHS80X60X5

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B163	1MS/7	1,800	<b>0,00</b>	-0,02	0,03	-0,01	0,00	-0,01
B163	1MS/2	0,000	<b>1,25</b>	-0,10	0,62	-0,04	0,48	0,13
B161	1MS/2	0,000	0,53	<b>-2,16</b>	2,06	-0,30	-0,37	<b>0,86</b>
B164	1MS/2	0,750	0,79	<b>0,51</b>	-1,80	<b>-0,31</b>	0,92	-0,20
B162	1MS/2	2,500	0,67	-0,15	<b>-3,38</b>	-0,12	-0,77	-0,17
B162	1MS/1	0,000	0,66	-0,12	<b>3,43</b>	-0,13	<b>-0,84</b>	0,16
B164	1MS/2	0,000	0,64	-0,16	1,68	<b>0,46</b>	-0,43	0,09
B162	1MS/1	1,250	0,66	-0,12	0,04	-0,13	<b>1,33</b>	0,01
B161	1MS/2	0,600	0,53	-2,16	1,21	-0,30	0,61	<b>-0,44</b>

#### 4.5.6. UPE200

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

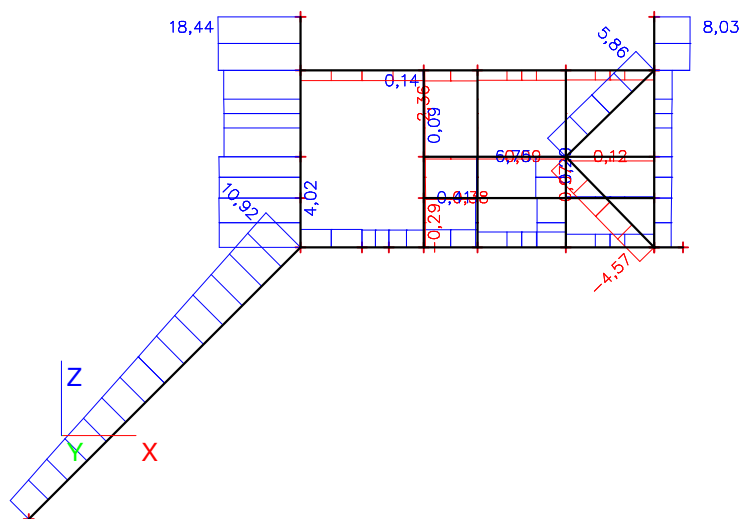
Výběr : B187, B188

Kombinace : 1MS

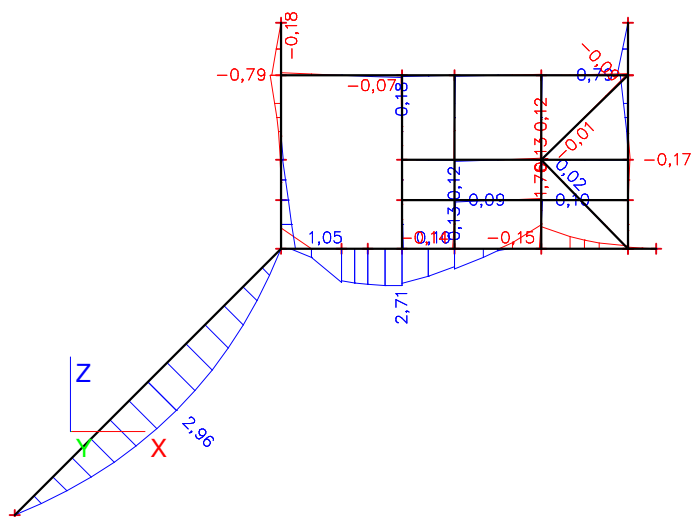
Průřez : CS6 - UPE200

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B187	1MS/2	4,667	<b>-6,33</b>	0,00	<b>-2,54</b>	0,00	0,00	0,00
B188	1MS/1	4,667	<b>10,92</b>	0,00	-2,54	0,00	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B188	1MS/1	0,000	5,84	<b>0,00</b>	2,54	0,00	0,00	0,00
B187	1MS/2	0,000	-1,26	<b>0,00</b>	2,54	0,00	0,00	0,00
B187	1MS/1	0,000	-0,91	0,00	<b>2,54</b>	0,00	0,00	0,00
B187	1MS/7	0,000	-0,06	0,00	0,78	<b>0,00</b>	0,00	0,00
B187	1MS/2	2,333	-3,79	0,00	0,00	0,00	<b>2,96</b>	0,00
B187	1MS/7	4,000	-1,40	0,00	-0,56	0,00	0,45	<b>0,00</b>

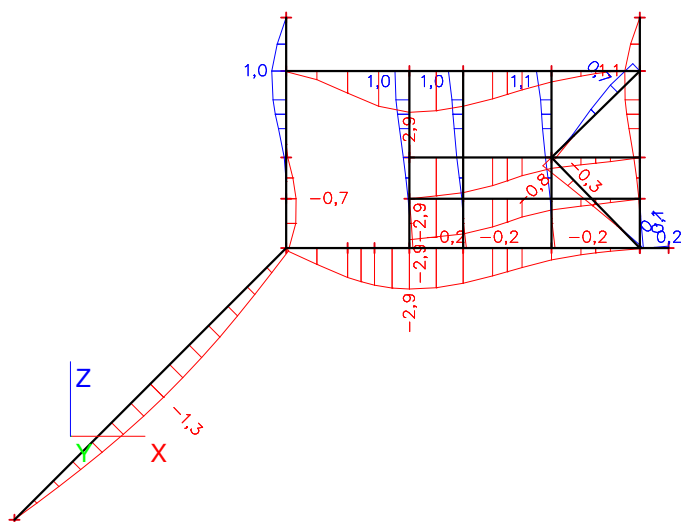
#### 4.5.7. Normálové síly N



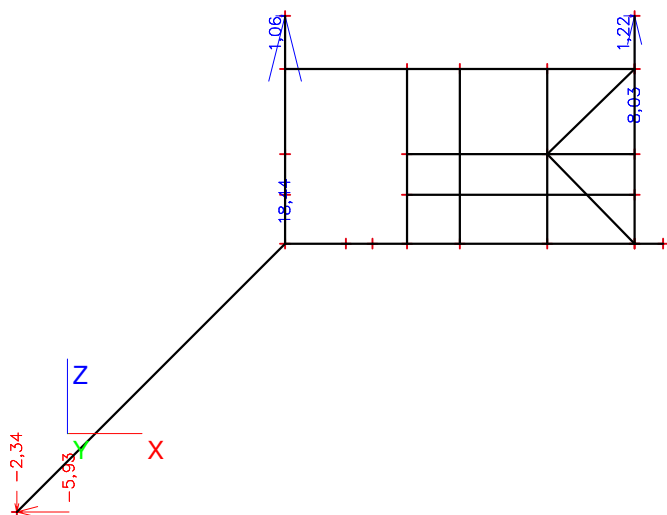
#### 4.5.8. Ohybový moment $M_y$



#### 4.6. Svislá deformace



## 4.7. Reakce v podporách



## 4.8. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Sn11..Sn18

Kombinace : 1MS

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
Sn18/N293	1MS/1	-5,93	0,00	-2,34
Sn17/N292	1MS/2	2,68	0,00	6,27
Sn16/N265	1MS/1	-0,04	-0,57	4,99
Sn14/N251	1MS/2	0,91	0,39	16,47
Sn14/N251	1MS/1	1,06	0,20	18,44

## 4.9. Posudek oceli po průřezích

Stav	Prut	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
1MS/1	B111	CS1 - CFRHS120X60X6	S 235	0,750	0,19	0,15	0,19
1MS/2	B129	CS2 - CFRHS60X60X5	S 235	0,000	0,29	0,21	0,29
1MS/2	B118	CS3 - CFRHS80X40X3	S 235	1,000	0,10	0,08	0,10
1MS/2	B140	CS4 - CFRHS40X40X3	S 235	1,075	0,30	0,23	0,30
1MS/2	B162	CS5 - CFRHS80X60X5	S 235	1,250	0,19	0,18	0,19
1MS/2	B187	CS6 - UPE200	S 235	3,667	0,19	0,05	0,19

## 5. Závěr

Navržená konstrukce kontrolních lávek a schodiště vyhoví na daná namáhání.

Společnost:  
Projektant:  
Adresa:  
Telefon I fax:  
E-mail:

Strana: 1  
Projekt:  
Dílčí projekt / pozice č.:  
Datum: 7.12.2020

**Komentář:**

## 1 Vstupní data

**Typ a průměr kotvy:**
**HIT-RE 500-SD + HIT-V (5.8) M12**

**Efektivní hloubka kotvení:**
 $h_{ef,act} = 110 \text{ mm}$  ( $h_{ef,limit} = - \text{ mm}$ )

**Materiál:**

5.8

**Certifikát č.:**

ETA 07/0260

**Vydání I Platný:**

3.11.2008 | 8.11.2012

**Posouzení:**

návrhová metoda Rozšířený ETAG BOND; EOTA TR 029

**Distanční montáž:**
 $e_b = 0 \text{ mm}$  (bez distanční montáže);  $t = 10 \text{ mm}$ 
**Kotevní deska:**
 $l_x \times l_y \times t = 250 \text{ mm} \times 250 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ ; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)

**Profil:**

žádný profil

**Základní materiál:**

s trhlinami beton, C16/20,  $f_{cc} = 20,00 \text{ N/mm}^2$ ;  $h = 600 \text{ mm}$ , Teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C

**Montáž:**

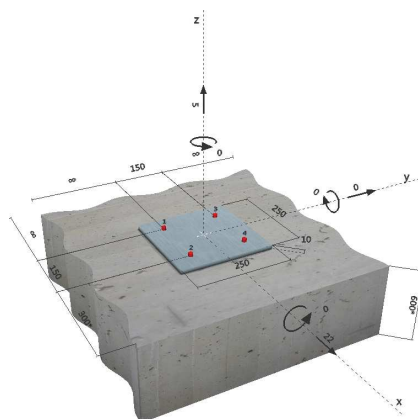
kotevní otvor vrtaný příklepem, montážní podmínky: suchý

**Výztuž:**

žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže  $\geq 150 \text{ mm}$  (jakýkoliv  $\emptyset$ ) nebo  $\geq 100 \text{ mm}$  ( $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$ )

žádná podélná výztuž okraje

Výztuž bránící rozštěpení betonu podle EOTA TR 029, odstavec 5.2.2.6.

**Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]**


## 2 Posouzení I Využití (Rozhodující stavy)

		Výpočtové hodnoty [kN]		Využití		
Zatížení	Posouzení	Zatížení	Únosnost	$\beta_N / \beta_V$ [%]	Stav	
Tah	Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu	5,000	38,814	13 / -	OK	
Smyk	Porušení okraje betonu ve směru x+	22,000	45,718	- / 48	OK	
Zatížení		$\beta_N$	$\beta_V$	$\alpha$	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
Kombinace zatížení tah/smyk		0,129	0,481	1,5	39	OK

## 3 Upozornění

- Prosím berte v úvahu všechny detaily a připomínky/varování uvedené v podrobném protokolu!

**Upevnění je bezpečné!**