



SPEC. OBJEDNATEL		Investor:  Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Kyjevská 44, 532 03 Pardubice			Č.paré
		Objednatel:  Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Kyjevská 44, 532 03 Pardubice			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT		Zodpovědný projektant	Hlavní inženýr projektu	Kresil	Autorizováno
		Ing. Otakar VAŠÁK	Ing. Otakar VAŠÁK	Ing. Jan SCHMIDT	
		PODPIS	PODPIS	PODPIS	
	PROJEKCE CZ S.R.O., Tovární 290, Chrudim 537 01 tel.:+420 469 622 833,				
PROJEKTANT ČÁSTI		Zodpovědný projektant	Vypracoval	Kresil	Autorizováno
		Ing. Pavel SYŘIŠTĚ	Ing. Pavel SYŘIŠTĚ	Ing. Pavel SYŘIŠTĚ	
		PODPIS	PODPIS	PODPIS	
	PROJEKCE CZ S.R.O., Tovární 290, Chrudim 537 01 tel.:+420 469 622 833,				
IDENTIFIKACE PROJEKTU	stupeň dokumentace:	profesní část:	datum expedice:	datum editace:	měřítko:
	JPD	D.3.2	07/2020	07/2020	
	zakázka:	název výkresu:			číslo výkresu:
	62008	RTG - statický výpočet závěsné konstrukce			D.3.2.1

## Obsah:

1 Všeobecné údaje.....	- 3 -
2 Rám pro zavěšení RTG technologie .....	- 4 -
3 Závěr .....	- 11 -

# 1 Všeobecné údaje

Předmětem statického výpočtu je posouzení únosnosti ocelové konstrukce na které bude zavěšeno RTG zařízení. Ověření stávajících konstrukcí bylo provedeno pomocí aplikace metody dílčích součinitelů, jež je podle soustavy norem ČSN EN pro tyto účely považována za metodu základní. Podstatou této metody je ověření skutečnosti, že při uvažování příslušných návrhových hodnot základních veličin (zatížení, materiálové vlastnosti a geometrické údaje) ve výpočtových modelech navržená konstrukce vyhovuje ve všech návrhových situacích při všech mezních stavech (žádný mezní stav není překročen).

## ***Použité normy:***

<b>ČSN EN 1990</b>	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, Březen 2004 – včetně NA, všech změn a oprav
<b>ČSN EN 1991-1-1</b>	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, Březen 2004 – včetně NA, všech změn a oprav
<b>ČSN EN 1993-1-1</b>	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, Prosinec 2006 – včetně NA, všech změn a oprav

## ***Použitý software:***

***SCIA Engineer 2008***, SCIA CZ, s.r.o.

***Microsoft Office Word 2003***, Microsoft Corporation

## ***Použité podklady:***

***Projektová dokumentace***, Projekce CZ s.r.o., květen 2020

***Fotodokumentace***, Projekce CZ s.r.o., květen 2020

## 2 Rám pro zavěšení RTG technologie

Stávající rám pro zavěšení RTG technologie je prostorová svařovaná ocelová konstrukce. Hmotnost RTG technologie je 500kg. Pohyblivé zatížení se přenáší do dvou podélných nosných profilů U100 délky 4580 mm, které jsou zavěšeny ke spodnímu líci železobetonové stropní desky pomocí 10ks kotevních prvků. Každý prvek je kotven 2ks chemických kotev Fischer M12. Prostorové zavětrování rámu je provedeno z profilů L50x50x5mm. Spoje ocelových konstrukcí jsou provedeny koutovými průběžnými svary tl. 3mm.

### Zatížení:

#### Stálé:

Vlastní tíha konstrukce generována automaticky programem SCIA ENGINEER

#### Nahodilé:

RTG technologie 500kg

Q = 5,0 kN

#### Kombinace zatížení:

Kombinace CO1

Účinky zatížení pro posouzení trvalých a dočasných návrhových situací v mezních stavech únosnosti budou stanoveny na základě následujícího vztahu:

$$Ed = E\{\gamma_{G,j}G_{k,j}; \gamma_{Q,1}Q_{k,1}; \gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i > 1, \text{ kde:}$$

$\gamma_{G,j}$  – dílčí součinitele zatížení stálých zatížení

$\gamma_{Q,1}$  – dílčí součinitel zatížení pro hlavní proměnné zatížení

$\gamma_{Q,i}$  – dílčí součinitele zatížení pro vedlejší proměnná zatížení

$\psi_{0,i}$  – součinitele pro výpočet kombinační hodnoty vedlejších proměnných zatížení

#### Hodnoty součinitelů pro mezní stav vnitřního porušení STR:

$\gamma_{Gj} =$             1,35 ..... pro nepříznivě působící stálá zatížení  
                     1,00 ..... pro příznivě působící stálá zatížení

$\gamma_{Q,1} = \gamma_{Q,i} =$     1,50 ..... pro nepříznivě působící proměnná zatížení  
                     0,00 ..... pro příznivě působící proměnná zatížení

$\psi_{0,i} =$             0,80 ..... pro užité zatížení obsluhou  
                     0,60 ..... pro zatížení větrem (ve většině případů bude hlavní proměnné zatížení)

## Kombinace CO2

Účinky zatížení pro posouzení použitelnosti – v našem případě maximálních povolených deformací v místech jednotlivých zařízení - budou stanoveny na základě následujícího vztahu:

$$Ed = E\{G_{k,j} ; Q_{k,1} ; \psi_{0,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i > 1, \text{ kde:}$$

$\psi_{0,i}$  – součinitele pro výpočet kombinační hodnoty vedlejších proměnných zatížení

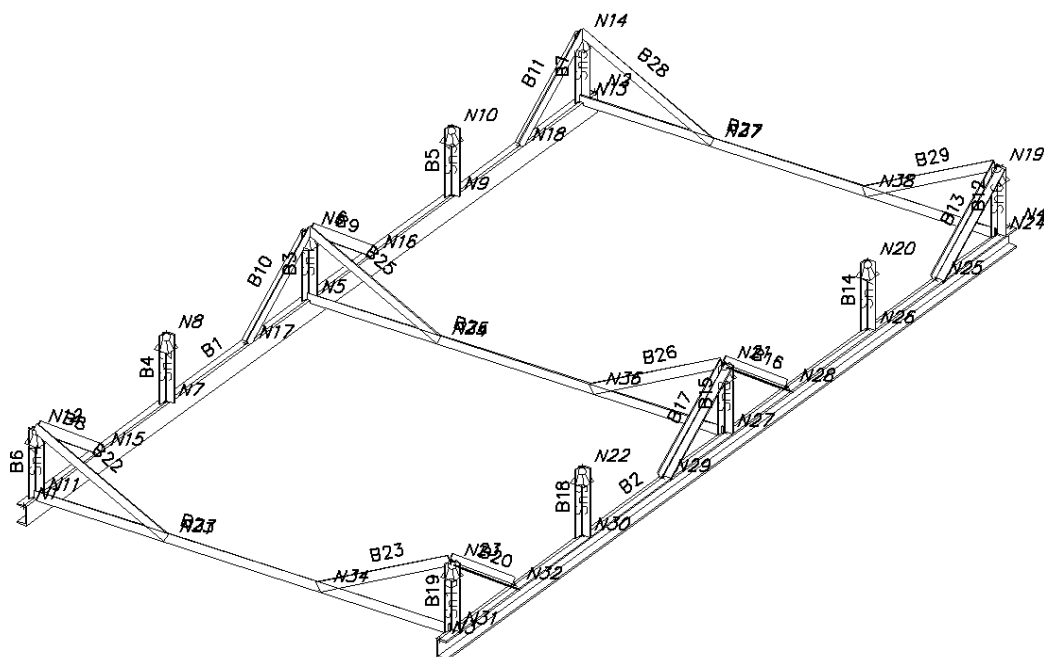
### Hodnoty součinitelů:

$\psi_{0,i} =$  0,00 ..... pro užitné zatížení obsluhou (zatížení nemá charakter typického proměnného zatížení s proměnnou velikostí a periodickým výskytem na němž je možné uplatnit pravděpodobnostní teorie)  
0,60 ..... pro zatížení větrem (ve většině případů bude hlavní proměnné zatížení)

### **Materiál:**

Ocel S235

### **Schéma konstrukce:**



### **Výpis použitých průřezů:**

Typ	Jméno	A [m <sup>2</sup> ]	W <sub>ely</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>elz</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ]
UPN100	CS1	1,3500e-003	4,1200e-005	8,4900e-006	4,9000e-005	1,6200e-005
L50/5	CS2	4,8000e-004	4,9215e-006	2,3383e-006	7,8226e-006	4,0427e-006

**Uzel:**

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	-4,580	0,000
N2	0,000	0,000	0,000
N3	2,225	-4,580	0,000
N4	2,225	0,000	0,000
N5	0,000	-2,290	0,000
N6	0,000	-2,290	0,350
N7	0,000	-3,435	0,000
N8	0,000	-3,435	0,350
N9	0,000	-1,145	0,000
N10	0,000	-1,145	0,350
N11	0,000	-4,480	0,000
N12	0,000	-4,480	0,350
N13	0,000	-0,100	0,000
N14	0,000	-0,100	0,350
N15	0,000	-3,980	0,000
N16	0,000	-1,790	0,000
N17	0,000	-2,790	0,000
N18	0,000	-0,600	0,000
N19	2,225	-0,100	0,350
N20	2,225	-1,145	0,350
N21	2,225	-2,290	0,350
N22	2,225	-3,435	0,350
N23	2,225	-4,480	0,350
N24	2,225	-0,100	0,000
N25	2,225	-0,600	0,000
N26	2,225	-1,145	0,000
N27	2,225	-2,290	0,000
N28	2,225	-1,790	0,000
N29	2,225	-2,790	0,000
N30	2,225	-3,435	0,000
N31	2,225	-4,480	0,000
N32	2,225	-3,980	0,000
N33	0,700	-4,480	0,000
N34	1,525	-4,480	0,000
N35	0,700	-2,290	0,000
N36	1,525	-2,290	0,000
N37	0,700	-0,100	0,000
N38	1,525	-0,100	0,000

**Prut:**

Jméno	Průřez	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel
B1	CS1 - UPN100	4,580	N1	N2
B2	CS1 - UPN100	4,580	N3	N4
B3	CS2 - L50/5	0,350	N5	N6
B4	CS2 - L50/5	0,350	N7	N8
B5	CS2 - L50/5	0,350	N9	N10
B6	CS2 - L50/5	0,350	N11	N12
B7	CS2 - L50/5	0,350	N13	N14
B8	CS2 - L50/5	0,610	N12	N15
B9	CS2 - L50/5	0,610	N6	N16
B10	CS2 - L50/5	0,610	N6	N17
B11	CS2 - L50/5	0,610	N14	N18
B12	CS2 - L50/5	0,350	N24	N19
B13	CS2 - L50/5	0,610	N19	N25
B14	CS2 - L50/5	0,350	N26	N20
B15	CS2 - L50/5	0,350	N27	N21
B16	CS2 - L50/5	0,610	N21	N28

Jméno	Průřez	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel
B17	CS2 - L50/5	0,610	N21	N29
B18	CS2 - L50/5	0,350	N30	N22
B19	CS2 - L50/5	0,350	N31	N23
B20	CS2 - L50/5	0,610	N23	N32
B21	CS2 - L50/5	2,225	N11	N31
B22	CS2 - L50/5	0,783	N12	N33
B23	CS2 - L50/5	0,783	N23	N34
B24	CS2 - L50/5	2,225	N5	N27
B25	CS2 - L50/5	0,783	N6	N35
B26	CS2 - L50/5	0,783	N21	N36
B27	CS2 - L50/5	2,225	N13	N24
B28	CS2 - L50/5	0,783	N14	N37
B29	CS2 - L50/5	0,783	N19	N38

### Vnitřní síly na prutu:

Lineární výpočet, Extrém : Lokální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/1	0,100	-0,01	0,00	-0,28	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/1	0,600	-0,01	0,00	-0,35	0,00	-0,15	0,00
B1	CO1/1	0,600	0,69	0,00	0,11	0,00	-0,20	0,00
B1	CO1/1	1,145	0,69	0,00	0,03	0,00	-0,16	0,00
B1	CO1/1	1,145	0,82	0,00	1,70	0,00	-0,21	0,00
B1	CO1/1	1,580	0,82	0,00	1,64	0,00	0,51	0,00
B1	CO1/1	1,580	0,82	0,00	-2,11	0,00	0,51	0,00
B1	CO1/1	1,790	0,82	0,00	-2,14	0,00	0,07	0,00
B1	CO1/1	1,790	-1,48	0,00	-0,52	0,00	0,18	0,00
B1	CO1/1	2,290	-1,48	0,00	-0,59	0,00	-0,10	0,00
B1	CO1/1	2,290	-1,53	0,00	-0,05	0,00	-0,09	0,00
B1	CO1/1	2,790	-1,53	0,00	-0,12	0,00	-0,13	0,00
B1	CO1/1	2,790	-0,83	0,00	0,34	0,00	-0,17	0,00
B1	CO1/1	3,435	-0,83	0,00	0,25	0,00	0,02	0,00
B1	CO1/1	3,435	-0,76	0,00	0,38	0,00	-0,01	0,00
B1	CO1/1	3,980	-0,76	0,00	0,31	0,00	0,17	0,00
B1	CO1/1	3,980	0,01	0,00	-0,23	0,00	0,13	0,00
B1	CO1/1	4,480	0,01	0,00	-0,30	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/1	4,480	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B2	CO1/1	0,100	-0,02	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00
B2	CO1/1	0,600	-0,02	0,00	0,35	0,00	0,15	0,00
B2	CO1/1	0,600	0,69	0,00	-0,11	0,00	0,20	0,00
B2	CO1/1	1,145	0,69	0,00	-0,03	0,00	0,16	0,00
B2	CO1/1	1,145	0,82	0,00	-1,70	0,00	0,21	0,00
B2	CO1/1	1,580	0,82	0,00	-1,64	0,00	-0,51	0,00
B2	CO1/1	1,580	0,82	0,00	2,11	0,00	-0,51	0,00
B2	CO1/1	1,790	0,82	0,00	2,14	0,00	-0,07	0,00
B2	CO1/1	1,790	-1,48	0,00	0,52	0,00	-0,18	0,00
B2	CO1/1	2,290	-1,48	0,00	0,59	0,00	0,10	0,00
B2	CO1/1	2,290	-1,53	0,00	0,05	0,00	0,09	0,00
B2	CO1/1	2,790	-1,53	0,00	0,12	0,00	0,13	0,00
B2	CO1/1	2,790	-0,83	0,00	-0,34	0,00	0,17	0,00
B2	CO1/1	3,435	-0,83	0,00	-0,25	0,00	-0,02	0,00
B2	CO1/1	3,435	-0,75	0,00	-0,38	0,00	0,01	0,00
B2	CO1/1	3,980	-0,75	0,00	-0,31	0,00	-0,17	0,00
B2	CO1/1	3,980	0,02	0,00	0,23	0,00	-0,13	0,00
B2	CO1/1	4,480	0,02	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00
B2	CO1/1	4,480	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
B3	CO1/1	0,000	0,56	0,04	-0,03	0,00	0,01	-0,01

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B3	CO1/1	0,350	<b>0,58</b>	0,04	-0,03	0,00	0,00	0,01
B4	CO1/1	0,000	1,67	<b>-0,09</b>	<b>0,09</b>	0,00	-0,03	<b>0,03</b>
B4	CO1/1	0,350	<b>1,69</b>	-0,09	0,09	0,00	0,00	0,00
B5	CO1/1	0,000	0,14	<b>-0,05</b>	<b>0,05</b>	0,00	-0,02	<b>0,02</b>
B5	CO1/1	0,350	<b>0,15</b>	-0,05	0,05	0,00	0,00	0,00
B6	CO1/1	0,000	<b>-0,24</b>	0,01	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B6	CO1/1	0,350	-0,23	0,01	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B7	CO1/1	0,000	0,33	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,00	0,00
B7	CO1/1	0,350	<b>0,35</b>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B8	CO1/1	0,000	<b>0,85</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B8	CO1/1	0,610	0,83	<b>-0,02</b>	-0,02	0,00	-0,01	-0,01
B9	CO1/1	0,000	<b>0,85</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>
B9	CO1/1	0,610	0,83	<b>-0,02</b>	-0,02	0,00	-0,01	0,00
B10	CO1/1	0,000	<b>2,83</b>	<b>0,02</b>	-0,03	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	0,00
B10	CO1/1	0,610	2,81	0,00	-0,01	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B11	CO1/1	0,000	-0,92	<b>0,02</b>	<b>-0,02</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B11	CO1/1	0,610	<b>-0,94</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B12	CO1/1	0,000	0,34	<b>0,00</b>	-0,02	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,00
B12	CO1/1	0,350	<b>0,35</b>	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B13	CO1/1	0,000	-0,92	<b>0,02</b>	0,02	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B13	CO1/1	0,610	<b>-0,94</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B14	CO1/1	0,000	0,13	<b>-0,05</b>	<b>0,05</b>	0,00	-0,02	<b>0,02</b>
B14	CO1/1	0,350	<b>0,15</b>	-0,05	0,05	0,00	0,00	0,00
B15	CO1/1	0,000	0,56	<b>0,02</b>	-0,05	0,00	<b>0,01</b>	-0,01
B15	CO1/1	0,350	<b>0,58</b>	0,02	-0,05	0,00	-0,01	0,00
B16	CO1/1	0,000	<b>0,86</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B16	CO1/1	0,610	0,84	<b>-0,02</b>	0,02	0,00	0,01	0,00
B17	CO1/1	0,000	<b>2,82</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	0,00	-0,01	-0,01
B17	CO1/1	0,610	2,81	0,01	0,01	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B18	CO1/1	0,000	1,67	<b>-0,09</b>	<b>0,09</b>	0,00	-0,03	<b>0,03</b>
B18	CO1/1	0,350	<b>1,69</b>	-0,09	0,09	0,00	0,00	0,00
B19	CO1/1	0,000	<b>-0,25</b>	0,00	<b>-0,02</b>	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>
B19	CO1/1	0,350	-0,23	0,00	-0,02	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B20	CO1/1	0,000	<b>0,86</b>	0,00	0,01	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B20	CO1/1	0,610	0,84	<b>-0,02</b>	0,02	0,00	0,01	-0,01
B21	CO1/1	0,000	<b>0,01</b>	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
B21	CO1/1	0,373	0,01	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B21	CO1/1	0,700	0,01	<b>-0,01</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00
B21	CO1/1	0,700	<b>0,12</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,00
B21	CO1/1	1,112	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B21	CO1/1	1,113	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B21	CO1/1	1,525	0,12	<b>-0,01</b>	-0,02	0,00	0,00	0,00
B21	CO1/1	1,525	0,02	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,00
B21	CO1/1	1,805	0,02	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B21	CO1/1	1,852	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B21	CO1/1	2,225	<b>0,02</b>	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
B22	CO1/1	0,000	<b>0,14</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	0,00	0,00
B22	CO1/1	0,368	0,13	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B22	CO1/1	0,414	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B22	CO1/1	0,783	0,12	<b>-0,01</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00
B23	CO1/1	0,000	<b>0,13</b>	<b>0,01</b>	-0,01	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B23	CO1/1	0,414	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B23	CO1/1	0,783	0,11	<b>-0,01</b>	0,01	0,00	0,00	0,00
B24	CO1/1	0,000	<b>0,01</b>	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
B24	CO1/1	0,327	0,01	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B24	CO1/1	0,700	0,01	<b>-0,01</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00
B24	CO1/1	0,700	<b>0,12</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,00
B24	CO1/1	1,112	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B24	CO1/1	1,113	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B24	CO1/1	1,525	0,12	<b>-0,01</b>	-0,02	0,00	0,00	0,00
B24	CO1/1	1,525	0,02	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,00



Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B24	CO1/1	1,758	0,02	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B24	CO1/1	1,805	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B24	CO1/1	2,225	<b>0,02</b>	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00
B25	CO1/1	0,000	<b>0,14</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	0,00	0,00
B25	CO1/1	0,368	0,13	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B25	CO1/1	0,391	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B25	CO1/1	0,391	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B25	CO1/1	0,783	0,12	<b>-0,01</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00
B26	CO1/1	0,000	<b>0,13</b>	<b>0,01</b>	-0,01	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B26	CO1/1	0,391	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B26	CO1/1	0,391	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B26	CO1/1	0,414	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B26	CO1/1	0,783	0,11	<b>-0,01</b>	0,01	0,00	0,00	0,00
B27	CO1/1	0,000	<b>0,01</b>	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
B27	CO1/1	0,350	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B27	CO1/1	0,350	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B27	CO1/1	0,373	0,01	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B27	CO1/1	0,700	0,01	<b>-0,01</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00
B27	CO1/1	0,700	<b>0,12</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,00
B27	CO1/1	1,112	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B27	CO1/1	1,113	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B27	CO1/1	1,525	0,12	<b>-0,01</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00
B27	CO1/1	1,525	0,01	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,00
B27	CO1/1	1,852	0,01	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B27	CO1/1	1,875	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B27	CO1/1	1,875	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B27	CO1/1	2,225	<b>0,01</b>	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
B28	CO1/1	0,000	<b>0,14</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	0,00	0,00
B28	CO1/1	0,368	0,13	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B28	CO1/1	0,414	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B28	CO1/1	0,783	0,12	<b>-0,01</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00
B29	CO1/1	0,000	<b>0,13</b>	<b>0,01</b>	-0,01	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B29	CO1/1	0,391	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B29	CO1/1	0,391	0,12	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00
B29	CO1/1	0,414	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B29	CO1/1	0,783	0,11	<b>-0,01</b>	0,01	0,00	0,00	0,00

## Reakce:

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N6	CO1/1	<b>-0,12</b>	<b>1,65</b>	<b>2,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn2/N8	CO1/1	<b>0,00</b>	<b>-0,13</b>	<b>1,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn3/N10	CO1/1	<b>0,00</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn4/N12	CO1/1	<b>-0,12</b>	<b>-0,69</b>	<b>0,33</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn5/N14	CO1/1	<b>-0,12</b>	<b>-0,76</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn6/N19	CO1/1	<b>0,12</b>	<b>-0,76</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn7/N20	CO1/1	<b>0,00</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn8/N21	CO1/1	<b>0,13</b>	<b>1,65</b>	<b>2,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn9/N22	CO1/1	<b>0,00</b>	<b>-0,13</b>	<b>1,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Sn10/N23	CO1/1	<b>0,13</b>	<b>-0,69</b>	<b>0,33</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### Deformace na prutu:

Lineární výpočet, Extrém : Lokální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Prut	Stav	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [deg]	fiy [deg]	fiz [deg]
B4	CO2/2	0,000	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,00	0,00	<b>-0,01</b>
B1	CO2/2	1,790	<b>0,0</b>	0,0	-0,1	0,00	0,00	0,00
B17	CO2/2	0,610	0,0	<b>0,0</b>	0,0	0,00	0,00	0,00
B8	CO2/2	0,610	0,0	<b>0,0</b>	0,0	0,00	0,00	0,00
B1	CO2/2	1,580	0,0	0,0	<b>-0,1</b>	0,00	0,00	0,00
B2	CO2/2	1,580	0,0	0,0	<b>0,1</b>	0,00	0,00	0,00
B1	CO2/2	1,145	0,0	0,0	0,0	<b>-0,01</b>	0,01	0,00
B24	CO2/2	0,000	0,0	0,0	0,0	<b>0,01</b>	0,00	0,00
B2	CO2/2	1,283	0,0	0,0	0,0	0,00	<b>-0,01</b>	0,00
B1	CO2/2	1,283	0,0	0,0	0,0	0,00	<b>0,01</b>	0,00
B18	CO2/2	0,350	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	<b>0,01</b>

### Posudek oceli:

Stav	Prut	Průřez	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/1	B1	CS1 - UPN100	S 235	1,790	0,06	0,02	0,06
CO1/1	B2	CS1 - UPN100	S 235	1,790	0,06	0,02	0,06
CO1/1	B3	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,02	0,02	0,02
CO1/1	B4	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,08	0,07	0,08
CO1/1	B5	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,05	0,04	0,05
CO1/1	B6	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B7	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,350	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B8	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,610	0,02	0,02	0,02
CO1/1	B9	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,610	0,02	0,02	0,01
CO1/1	B10	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,04	0,04	0,01
CO1/1	B11	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,610	0,02	0,02	0,02
CO1/1	B12	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B13	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,610	0,02	0,02	0,02
CO1/1	B14	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,05	0,04	0,05
CO1/1	B15	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,02	0,02	0,02
CO1/1	B16	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,610	0,02	0,02	0,01
CO1/1	B17	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,04	0,04	0,01
CO1/1	B18	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,08	0,07	0,08
CO1/1	B19	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B20	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,610	0,02	0,02	0,02
CO1/1	B21	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,700	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B22	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B23	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B24	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,700	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B25	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,783	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B26	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B27	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,700	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B28	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01
CO1/1	B29	CS2 - L(CSN)50/5	S 235	0,000	0,01	0,01	0,01

**Posudek kotvení:**

maximální tahová reakce  $R_z = \underline{2,79 \text{ kN} \leq 40 \text{ kN}} = 2 \times 20 \text{ kN}$  únosnost 2ks chemických kotev FISHER M12

**Průhyb:**

$u_{\max} = \underline{0,1 \text{ mm} \leq 1,84 \text{ mm}} = 645/350 = l/3500 = u_{\lim} \dots \dots$  uprostřed kolejnice mezi dvěma závěsy

**Konstrukce vyhoví.**

### 3 Závěr

Navržené konstrukce vyhovuje ve všech návrhových situacích při všech mezních stavech (žádný mezní stav není překročen).