INVESTOR:	ÚMČ Maloměřice a Obřany - Selská 66, 614 00 Brno
MÍSTO:	ÚMČ Maloměřice a Obřany - Selská 66, 614 00 Brno
STUPEŇ:	**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**
ODDÍL:	D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

!POParch

POParch s.r.o., Volfova 8, 612 00 Brno | IČ 04593103

AKCE:

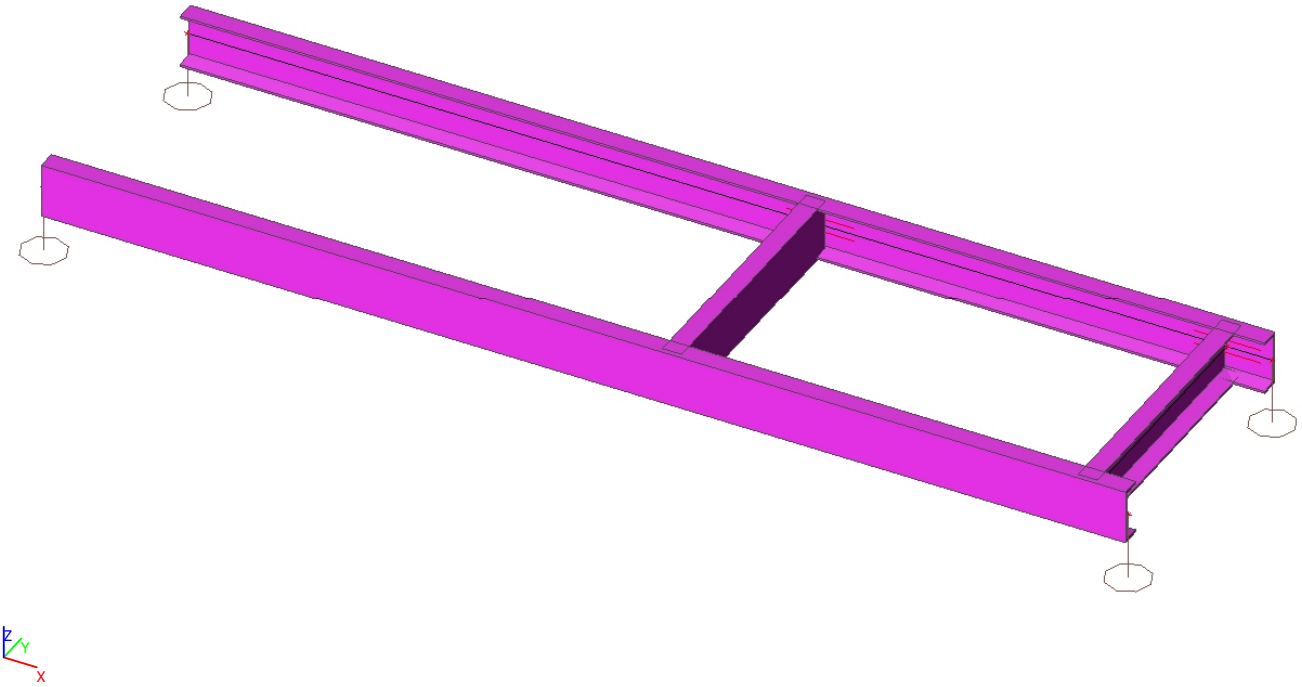
REKONSTRUKCE ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI RADNICE BRNO - MALOMĚŘICE A OBŘANY, SELSKÁ 66

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Aleš Jelínek	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. arch. Marika Pajgrtová			
VYPRACOVAL: Ing. Aleš Jelínek				
OBSAH VÝKRESU: **STATICKÝ VÝPOČET**	FORMÁT: A4	ČÍSLO ZAKÁZKY: 1809	Č. VÝKR. **D.1.2-03**	SADA:
	DATUM: 10/2019	MĚŘÍTKO: -		

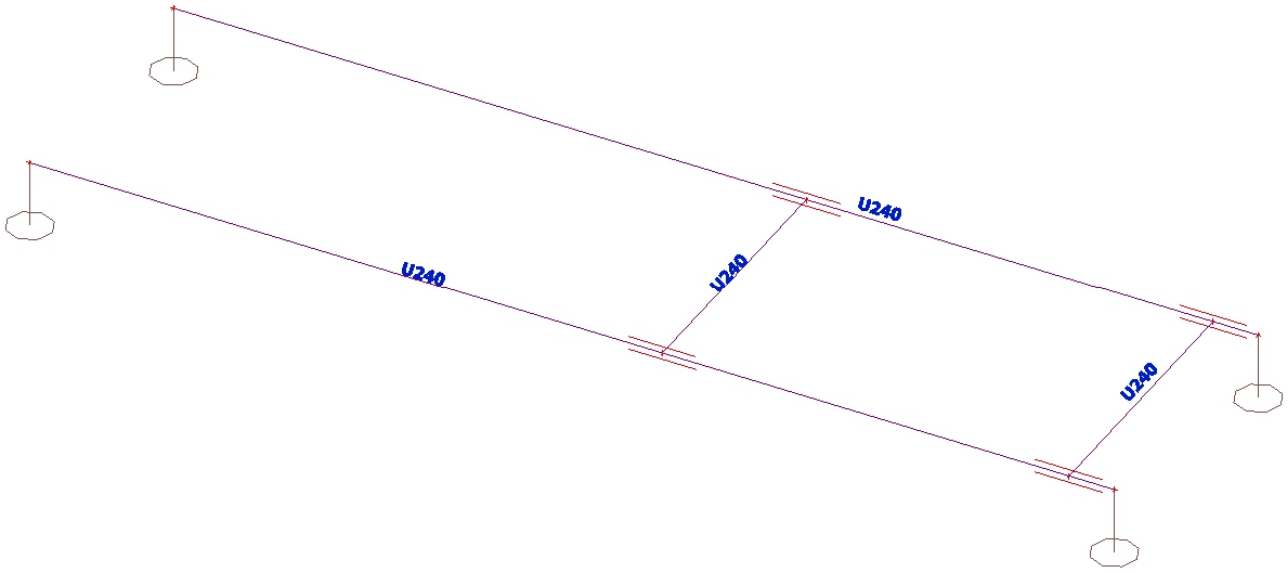
1. Obsah

1. Obsah 1
2. Vizualizace 2
3. Výpočtový model 2
4. Materiály 3
5. Průřezy 3
6. Zatížení 5
6.1. Zatěžovací stavy 5
6.2. Skupiny zatížení 5
6.3. Kombinace 5
6.4. Skupiny výsledků 5
6.5. Klíč kombinace 5
6.6. Přehled zatížení 5
6.6.1. ZS1 - Vlastní tíha 5
6.6.2. ZS2 - Stálé 6
6.6.3. ZS3 - Sníh 6
7. Vnitřní síly 7
7.1. Vnitřní síly na prutu - U240 7
7.2. Vnitřní síly na prutu - U240; My graficky 7
8. Posudek oceli 8
8.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993 8
8.2. Posudek oceli; jed.posudek - graficky 8
9. Deformace 9
9.1. Relativní deformace 9
9.2. Relativní deformace; uz 9
10. Reakce 10
10.1. Reakce CO1 10
10.2. Reakce CO1; Rz - graficky 10

2. Vizualizace



3. Výpočtový model

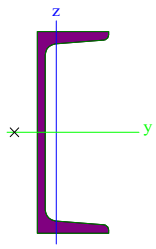


4. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0	
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0	

5. Průřezy

CS1		
Typ	U240	
Kód tvaru	5 - U průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	4,2300e-03	
A_y [m²], A_z [m²]	2,1541e-03	2,2612e-03
A_L [m²/m], A_D [m²/m]	7,8000e-01	7,7546e-01
$c_{Y.UCS}$ [mm], $c_{Z.UCS}$ [mm]	22	120
α [deg]	0,00	
I_y [m⁴], I_z [m⁴]	3,6000e-05	2,4800e-06
i_y [mm], i_z [mm]	92	24
$W_{el.y}$ [m³], $W_{el.z}$ [m³]	3,0000e-04	3,9600e-05
$W_{pl.y}$ [m³], $W_{pl.z}$ [m³]	3,6380e-04	7,5941e-05
$M_{pl.y.+}$ [Nm], $M_{pl.y.-}$ [Nm]	8,41e+04	8,41e+04
$M_{pl.z.+}$ [Nm], $M_{pl.z.-}$ [Nm]	1,78e+04	1,78e+04
d_y [mm], d_z [mm]	-50	0
I_t [m⁴], I_w [m⁶]	1,9700e-07	2,5514e-08
$β_y$ [mm], $β_z$ [mm]	0	261
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
Kód tvaru	h - Výška b - Šířka pásnice t - Tloušťka pásnice s - Tloušťky stojiny r - Poloměr u přechodu pásnice a stojiny r1 - Poloměr u hrany pásnice a - Sklon pásnice wm1 - Jednotková deplanace u přechodu pásnice a stojiny wm2 - Jednotková deplanace u hrany pásnice
A	Plocha
A_y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A_z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
A_L	Obvodový povrch na jednotku délky
A_D	Vysýchající povrch na jednotku délky
$c_{Y.UCS}$	Souřadnice těžiště ve směry osy Y

Vysvětlivky symbolů	
	zadávacího systému
$c_{Z.UCS}$	Souřadnice těžiště ve směry osy Z zadávacího systému
$I_{Y.LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
$I_{Z.LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
$I_{YZ.LCS}$	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I_z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i_y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i_z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
$W_{el.y}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
$W_{el.z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl.y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl.z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z

Vysvětlivky symbolů	
$M_{pl.y.+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
$M_{pl.y.-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
$M_{pl.z.+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
$M_{pl.z.-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
I_w	Výsečový moment setrvačnosti
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y

Vysvětlivky symbolů	
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

6. Zatížení

6.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídicí zat. stav
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z		
		Vlastní tíha				
ZS2	Stálé	Stálé	SZ1			
		Standard				
ZS3	Sníh	Proměnné	SZ2		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				

6.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Sníh

6.3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
CO2		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00

6.4. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	CO2 - EN-MSP charakteristická

6.5. Klíč kombinace

Klíč kombinace

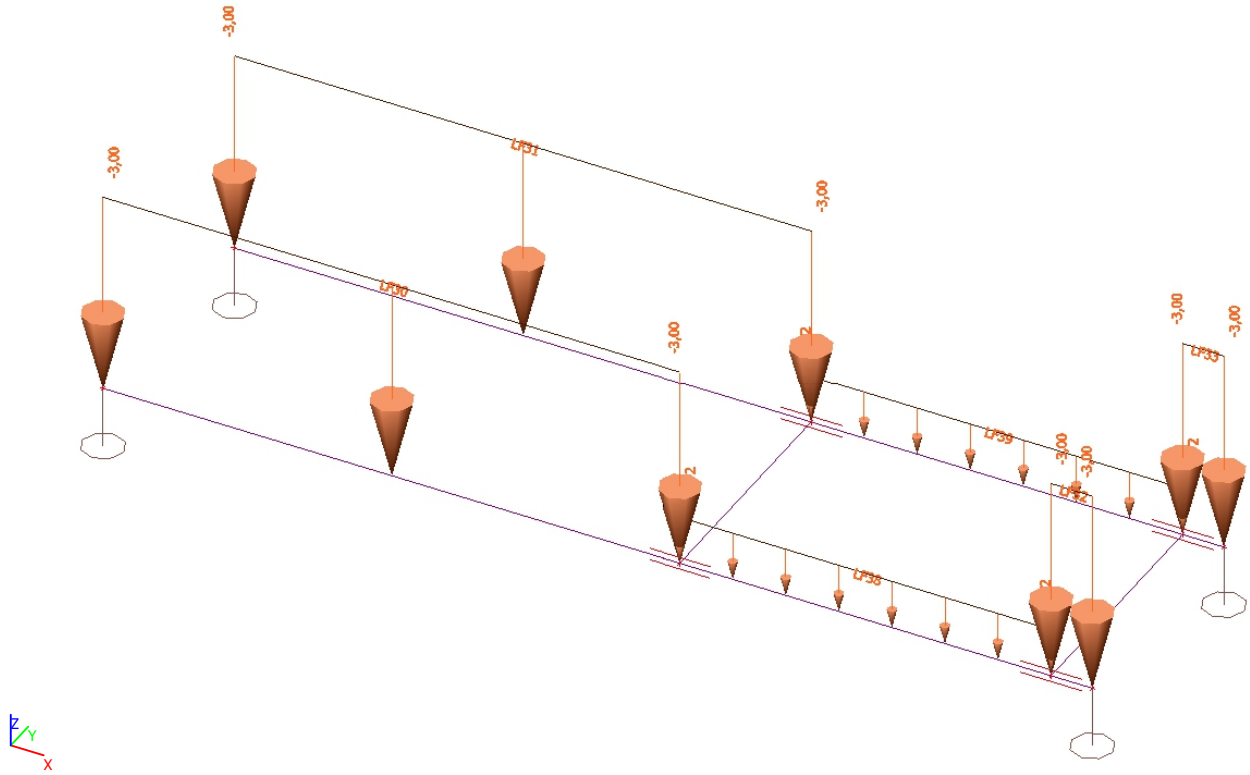
Jméno	Popis kombinací
1	ZS1*1,35 +ZS2*1,35 +ZS3*1,50
2	ZS1*1,35 +ZS2*1,35
3	ZS1*1,00 +ZS2*1,00 +ZS3*1,50
4	ZS1*1,00 +ZS2*1,00 +ZS3*1,00
5	ZS1*1,00 +ZS2*1,00

6.6. Přehled zatížení

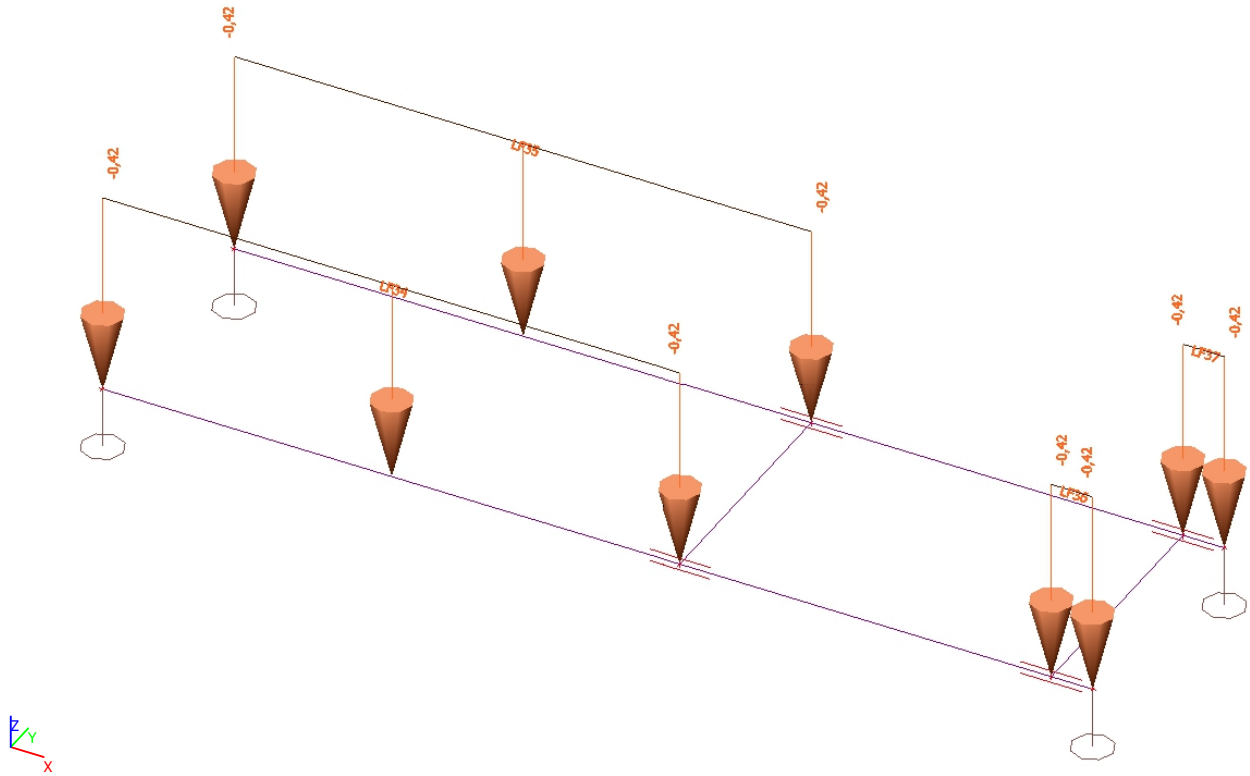
6.6.1. ZS1 - Vlastní tíha

Vlastní tíha všech nosných konstrukcí viz. program Scia Engineer

6.6.2. ZS2 - Stálé



6.6.3. ZS3 - Sníh



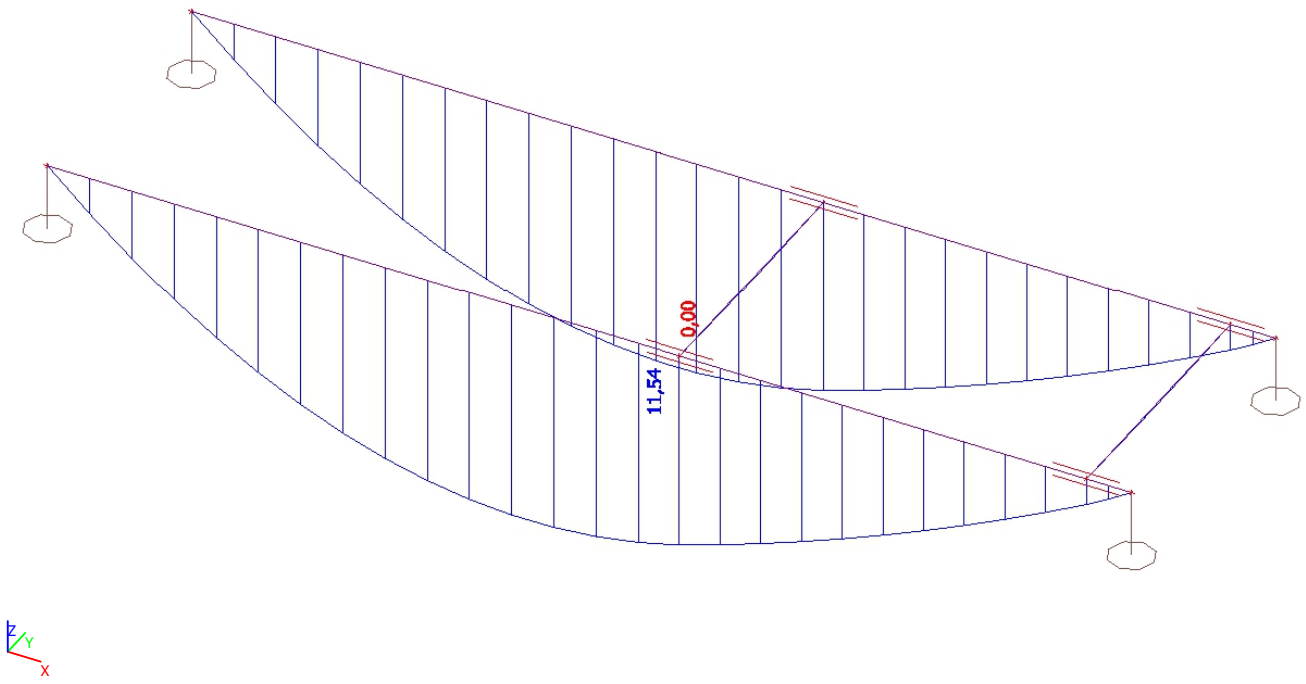
7. Vnitřní síly

7.1. Vnitřní síly na prutu - U240

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS
Výběr : Vše
Kombinace : CO1
Průřez : CS1 - U240

Dílec	css	dx [m]	Stav	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]
N1.2	CS1 - U240	4,800	CO1/1	**-10,88**	0,00	0,00
N1.1	CS1 - U240	0,000	CO1/1	**10,88**	0,00	0,00
N1.1	CS1 - U240	0,000	CO1/2	9,63	**0,00**	0,00
N1.1	CS1 - U240	0,000	CO1/3	8,38	0,00	**0,00**
N1.1	CS1 - U240	2,053	CO1/1	0,37	0,00	**11,54**

7.2. Vnitřní síly na prutu - U240; My graficky



8. Posudek oceli

8.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

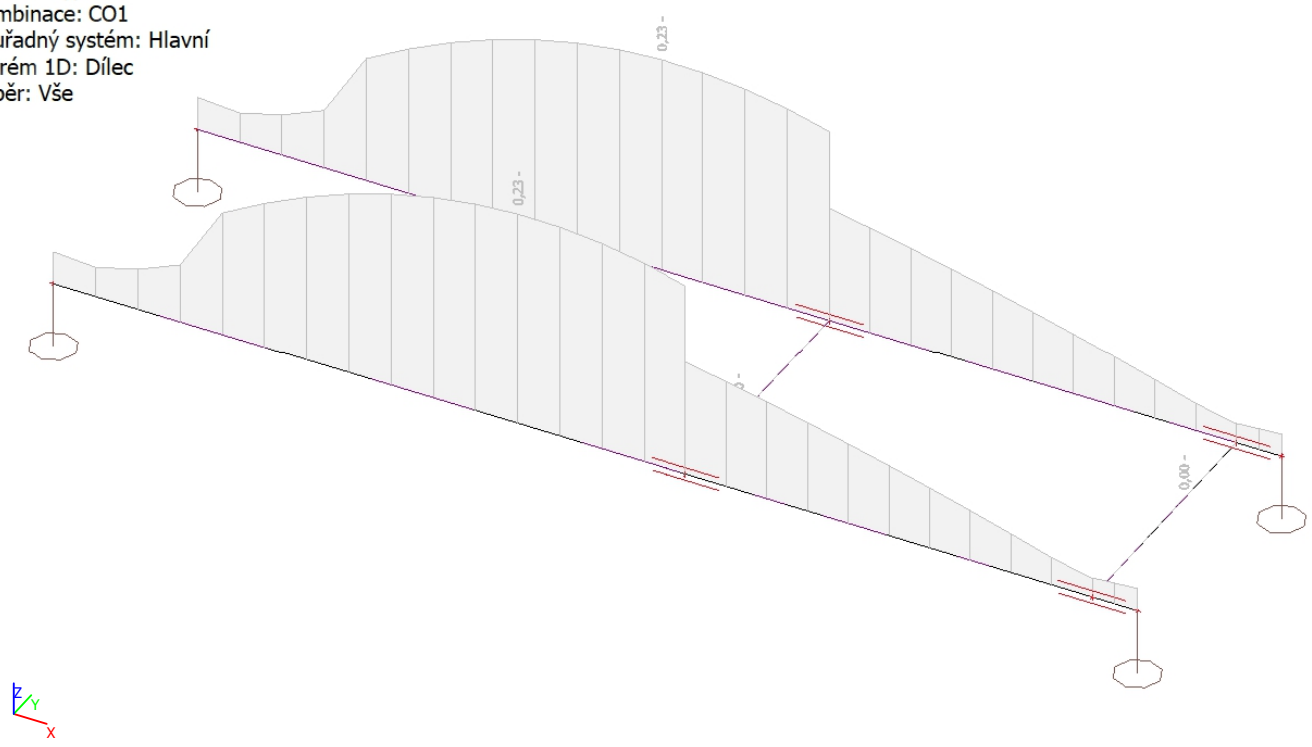
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	$UC_{Celkový}$ [-]	$UC_{Průřez}$ [-]	$UC_{Stabilita}$ [-]
N1.1	2,053	CO1/1	CS1 - U240	S 235	**0,23**	0,14	0,23
N1.2	2,747	CO1/1	CS1 - U240	S 235	**0,23**	0,14	0,23
N1.3	0,480-	CO1/2	CS1 - U240	S 235	**0,00**	0,00	0,00
N1.4	0,480-	CO1/2	CS1 - U240	S 235	**0,00**	0,00	0,00

8.2. Posudek oceli; jed.posudek - graficky

Hodnoty: **$UC_{Celkový}$**
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše



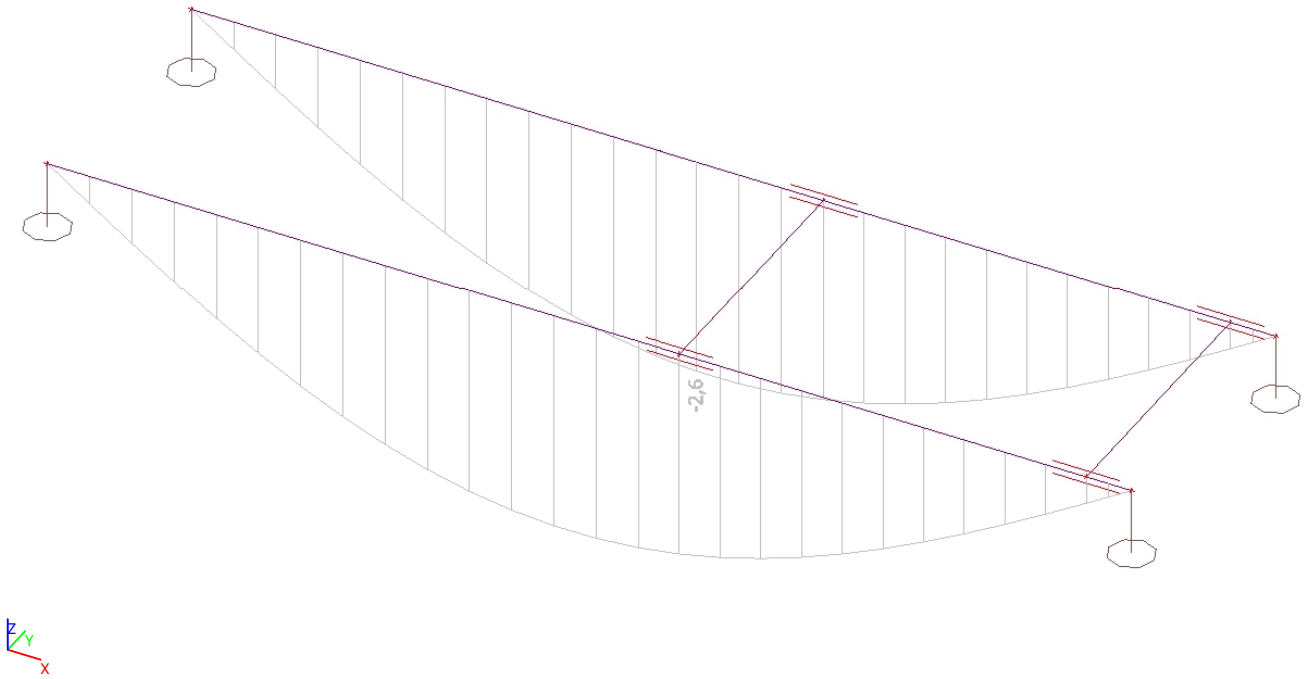
9. Deformace

9.1. Relativní deformace

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS
Výběr : Vše
Kombinace : CO2

Dílec	dx [m]	Stav - kombinace	uz [mm]	Rel uz [1/xx]	Posudek uz [-]
N1.1	2,240	CO2/4	**-2,6**	**1/1821**	**0,11**
N1.1	0,000	CO2/5	**0,0**	**0**	**0,00**

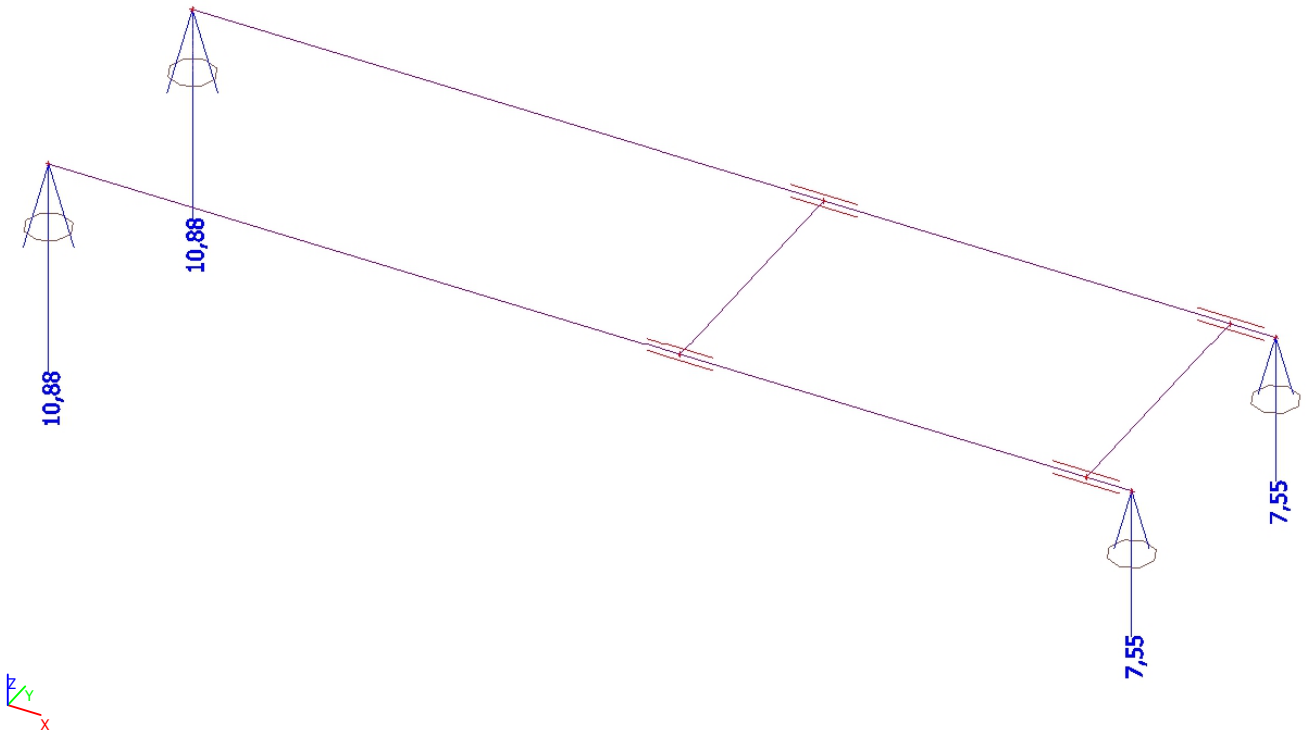
9.2. Relativní deformace; uz



10. Reakce

10.1. Reakce CO1

Lineární výpočet, Extrém : Uzel
Výběr : Vše
Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]
Sn1/N1	CO1/5	**7,13**	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/1	**10,88**	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/2	9,63	**0,00**	**0,00**
Sn2/N3	CO1/5	**7,13**	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/1	**10,88**	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/2	9,63	**0,00**	**0,00**
Sn3/N2	CO1/5	**5,12**	0,00	0,00
Sn3/N2	CO1/1	**7,55**	0,00	0,00
Sn3/N2	CO1/2	6,91	**0,00**	**0,00**
Sn4/N4	CO1/5	**5,12**	0,00	0,00
Sn4/N4	CO1/1	**7,55**	0,00	0,00
Sn4/N4	CO1/2	6,91	**0,00**	**0,00**

10.2. Reakce CO1; Rz - graficky