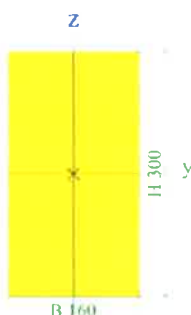


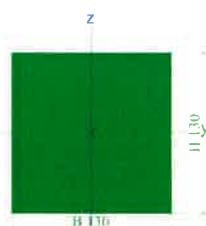
2.5 NÁVRH ZESÍLENÍ STÁV. PRÁZDNÉ VAZBY – PŘI ZATÍŽENÍ OD NOVÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

1. Průřezy

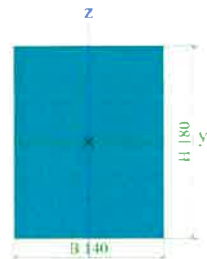
2,5, 1. KÁVKA ŽETILEK - HOVĚ ZATÍŽENÍ

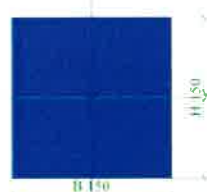
-60-

CS2			
Typ	OBDEL		
Detailní	160; 300		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	4,8000e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,0098e-02	4,0028e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,2000e-01	9,2000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	80	150	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,6000e-04	1,0240e-04	
i _y [mm], i _z [mm]	87	46	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,4000e-03	1,2800e-03	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,2345e-03	1,1917e-03	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	3,58e+04	3,58e+04	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	1,91e+04	1,91e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,7215e-04	2,4074e-07	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS3			
Typ	OBDEL		
Detailní	130; 130		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	1,6900e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,4098e-02	1,4098e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,2000e-01	5,2000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	65	65	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,3801e-05	2,3801e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	38	38	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,6617e-04	3,6617e-04	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,4091e-04	3,4091e-04	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,0094e-05	6,0879e-10	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysychací povrch na jednotku délky
C _{y,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C _{z,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z

CS4			
Typ	OBDEL		
Detailní	140; 180		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	2,5200e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,1030e-02	2,1018e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,4000e-01	6,4000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	70	90	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,8040e-05	4,1160e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	52	40	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	7,5600e-04	5,8800e-04	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	7,0386e-04	5,4745e-04	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,13e+04	1,13e+04	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,76e+03	8,76e+03	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	8,6589e-05	8,4486e-09	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS5			
Typ	OBDEL		
Detailní	150; 150		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	2,2500e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8771e-02	1,8771e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	75	75	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	43	43	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,6250e-04	5,6250e-04	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5,2371e-04	5,2371e-04	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03	
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

Vysvětlivky symbolů	
	zadávacího systému
I _{y,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,ucs}	Moment setrvačnosti I _{yz} 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

Vysvětlivky symbolů	
y	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
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl,z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z

Vysvětlivky symbolů	
$M_{pl,z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Vypočteno 2D MKP analýzou
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
	ρ [kg/m ³]	α [m/mK]	G_{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	■

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél	1,35 1,35 1,50 1,50 0,90 0,90 0,90
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva	1,15 1,15 1,05

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			ZS4 - Sníh zprava	1,05
			ZS5 - Vítr zleva	1,50
			ZS6 - Vítr zprava	1,50
			ZS7 - Vítr podél	1,50
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

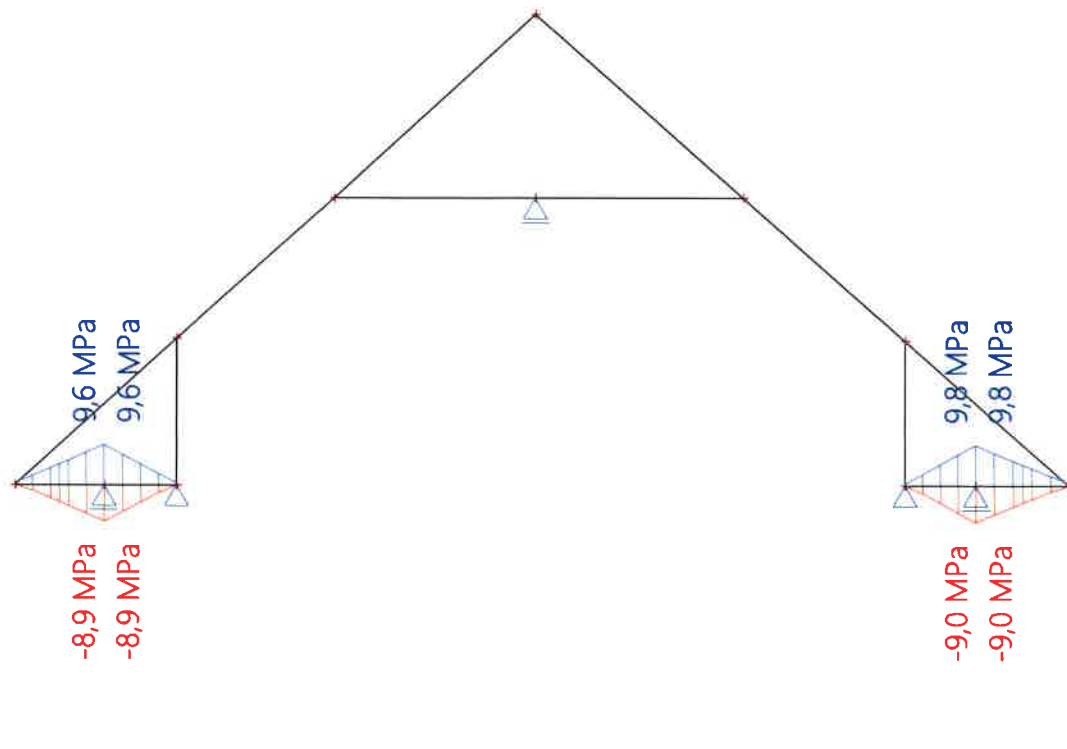
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 300)



6. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

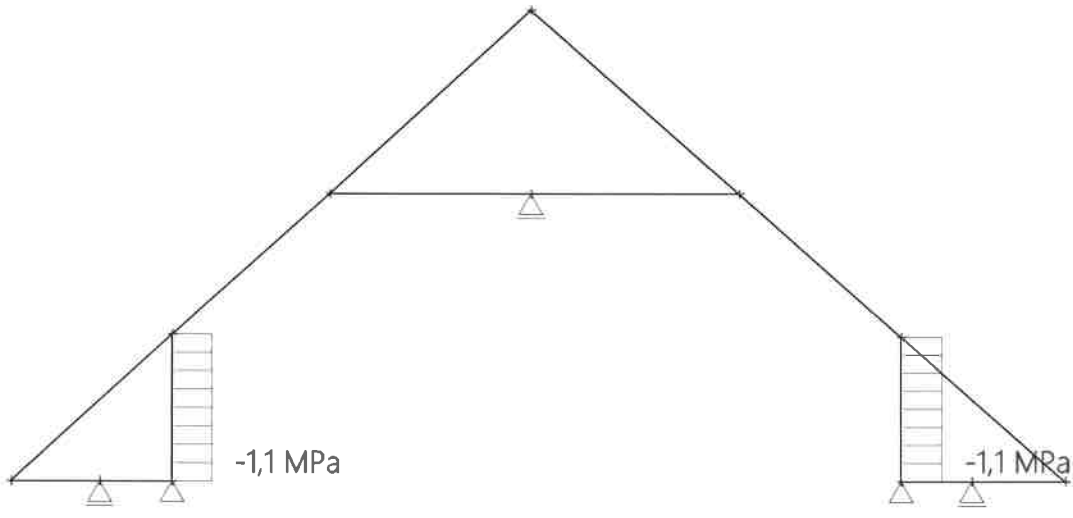
Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 300)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B5	0,880	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 300)	-9,0	0,0	0,0	0,0
B5	0,880	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 300)	9,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (130;
130)



8. 1D napětí

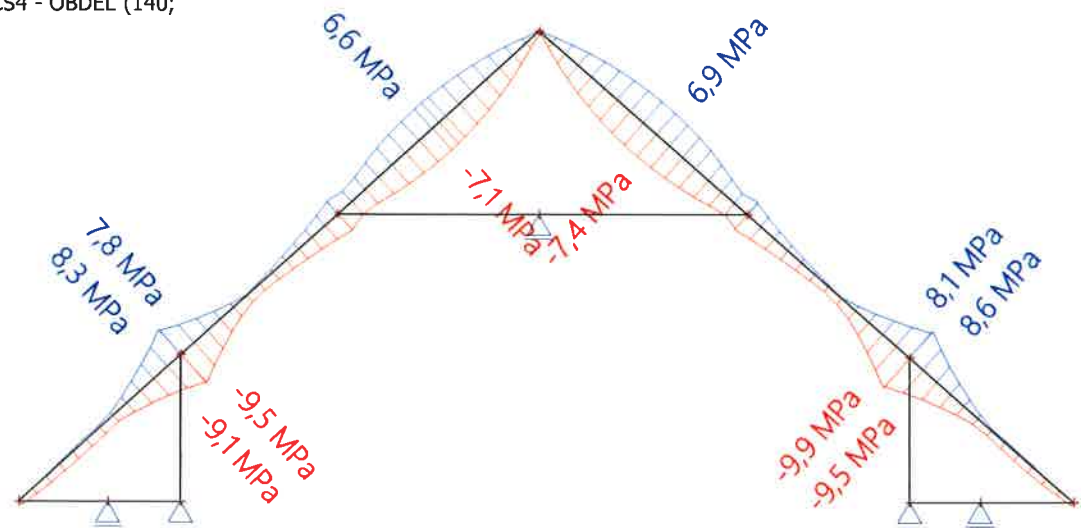
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (130; 130)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B8	0,000	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (130; 130)	-1,1	0,0	0,0	0,0
B7	1,830	1	Únosnost 1/2	CS3 - OBDEL (130; 130)	-0,2	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS7

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140;
 180)



10. 1D napětí

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140; 180)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B17	2,699	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	-9,9	0,0	0,0	0,0
B14	0,000	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	8,6	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

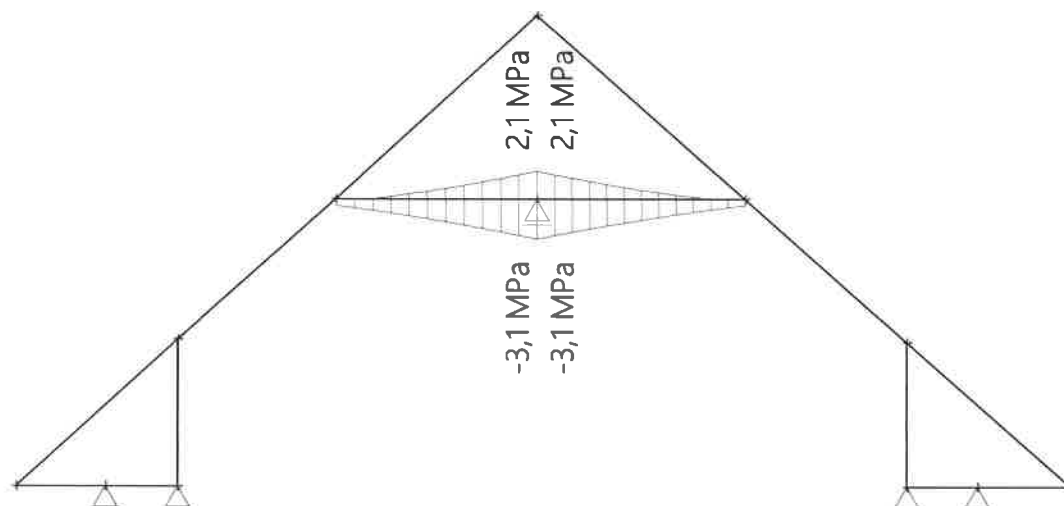
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)



12. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B15	2,516	1	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-3,1	0,0	0,0	0,0
B15	2,516	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	2,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

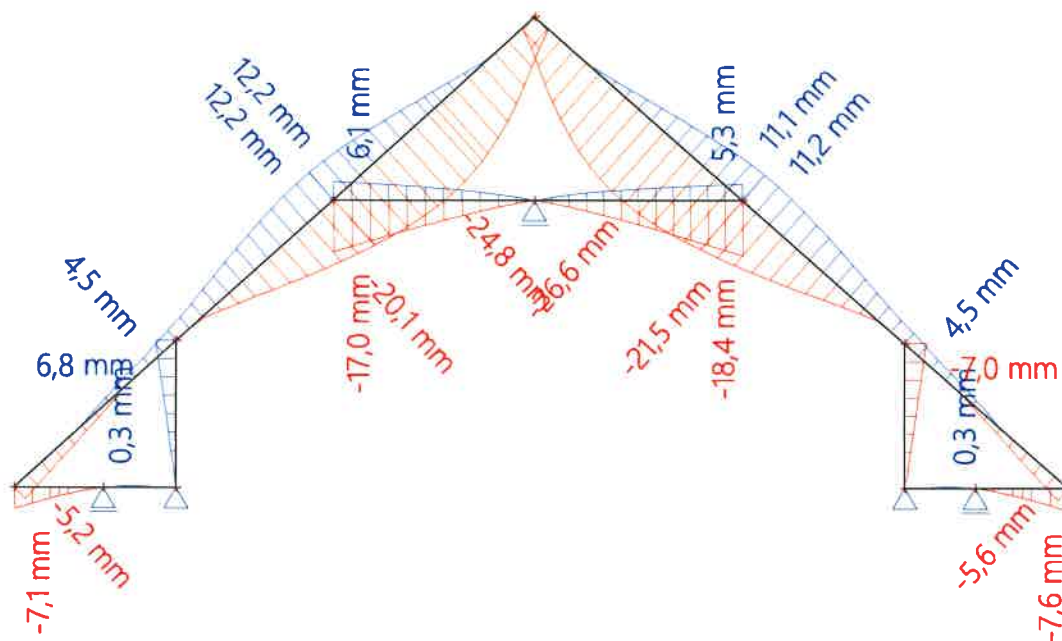
Lineární výpočet

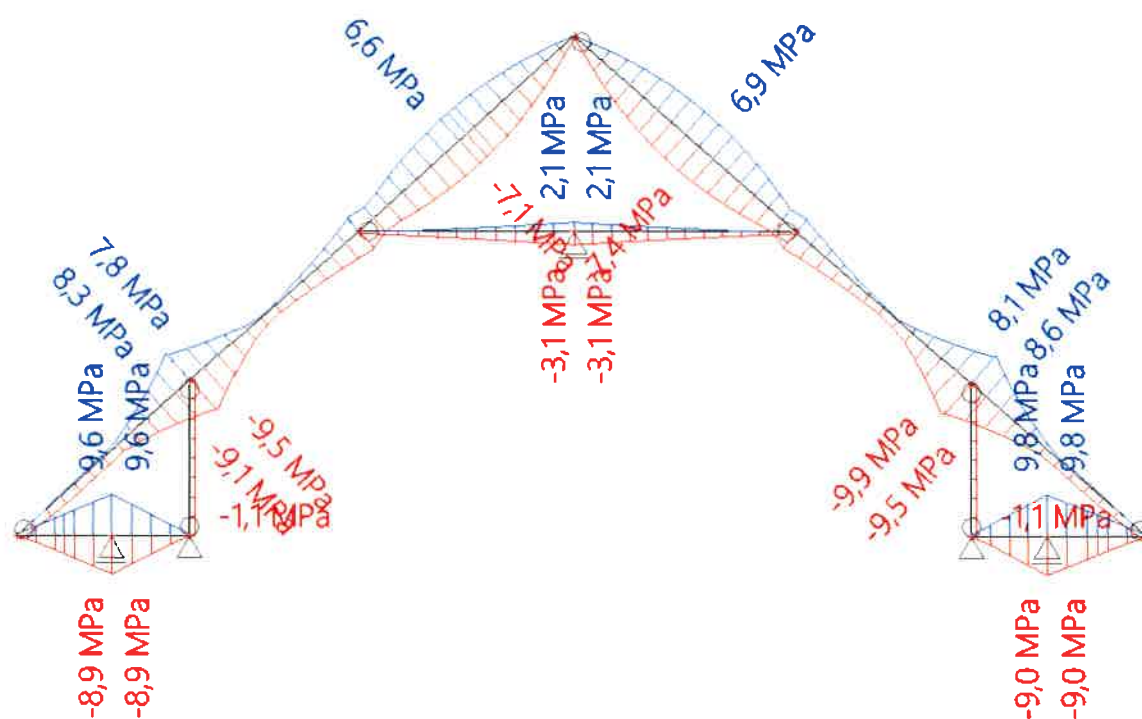
Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše





Result : 1D napětí

Project : 70.245 Karviná - Konárna
Printed : 31.01.2023 12:58



16. Reakce; R_x ; R_z

Hodnoty: R_x , R_z

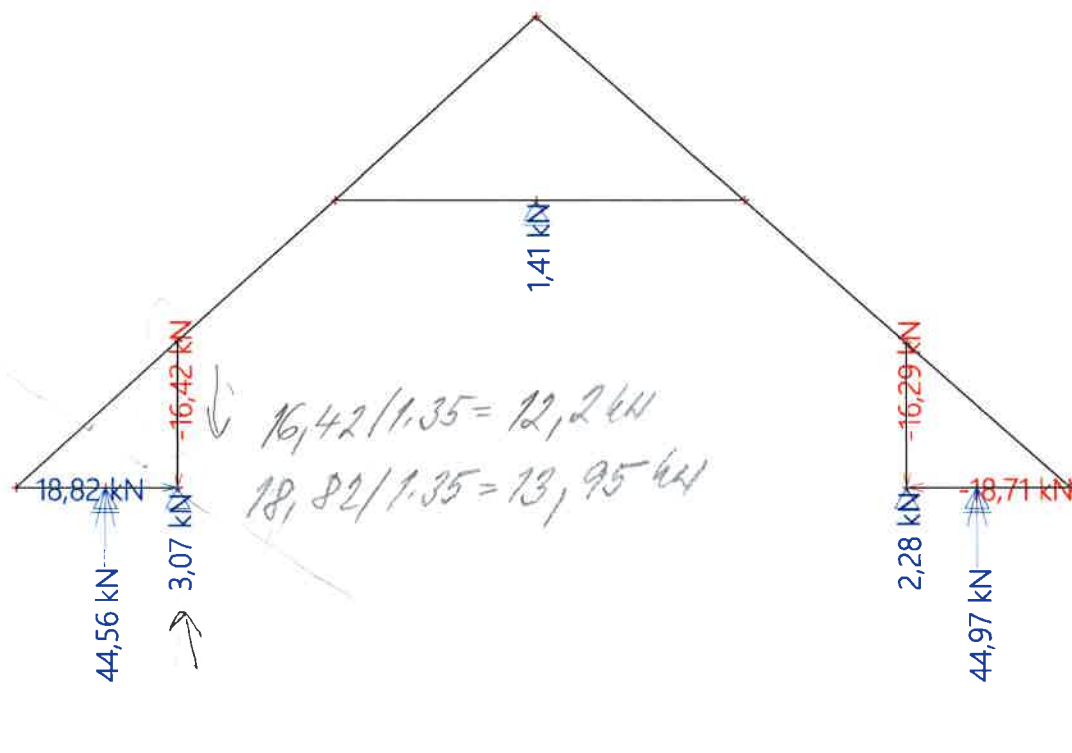
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



17. Reakce

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	e_y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	0,00	20,17	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	44,56	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/2	18,82	-13,56	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/3	15,48	-16,42	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/4	11,12	3,07	0,00	0,0
Sn2/N3	Únosnost 1/5	7,77	0,21	0,00	0,0
Sn3/N12	Únosnost 1/5	0,00	0,86	0,00	0,0
Sn3/N12	Únosnost 1/6	0,00	1,41	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/7	-7,88	-0,19	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/4	-15,13	-16,29	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/3	-11,46	2,28	0,00	0,0
Sn4/N6	Únosnost 1/6	-18,71	-13,82	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/5	0,00	20,68	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/6	0,00	44,97	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS7
Únosnost 1/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5
Únosnost 1/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6

NTU DO PLNE KAZBY

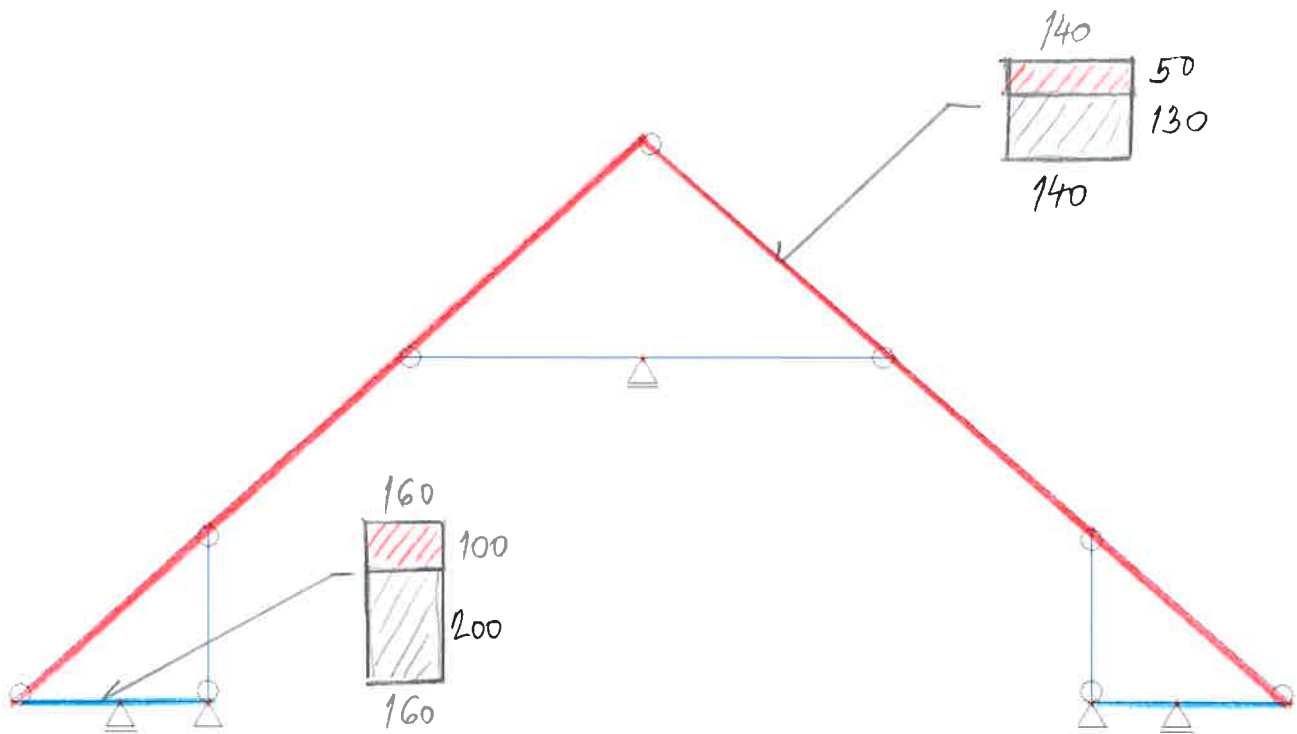
$$Q_1 = 1,41 \times 3 = 4,23 \text{ kN} / 1,35 = 3,14 \text{ kN}$$

$$Q_{2z} = 3,07 \times 3 = 9,21 \text{ kN} / 1,35 = 6,82 \text{ kN}$$

$$Q_{2x} = 18,82 \times 3 = 56,5 \text{ kN} / 1,35 = 41,9 \text{ kN}$$

$$Q_3 = 16,42 \times 3 = 49,2 \text{ kN} / 1,35 = 36,5 \text{ kN}$$

15.2 ZESÍLENÍ PRŮŘEZŮ PŘÍČNÉ VAZBY



— ZESÍLENÝ PRŮŘEZ - KROKOV (SHORA) ∇ 160/50

— ZESÍLENÝ PRŮŘEZ KRÁČE (SHORA) ∇ 160/100



Result : _____



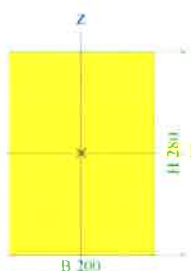




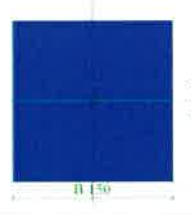
Project : 70.245 Karviná - Konárna

Printed : 01.02.2023 16:06

2.6 POSUDEK PLNÉ VAZBY - ZATÍŽENÍ OD NOVÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ (STÁV.KCE + ZESÍLENÍ KROKVÍ)

1. Průřezy

2.6. HÁVRAH ZEMNĚNÍ PLNĚ PÁZBY

CS2			CS4		
Typ	OBDEL		Typ	OBDEL	
Detailní	200; 280		Detailní	140; 180	
Typ tvaru	Tlustostěnný		Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)		Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo		Výroba	dřevo	
Barva			Barva		
A [m ²]	5,6000e-02		A [m ²]	2,5200e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,6740e-02	4,6704e-02	A _y [m ²], A _z [m ²]	2,1030e-02	2,1018e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,6000e-01	9,6000e-01	A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,4000e-01	6,4000e-01
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	100	140	C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	70	90
α [deg]	0,00		α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,6587e-04	1,8667e-04	I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,8040e-05	4,1160e-05
i _y [mm], i _z [mm]	81	58	i _y [mm], i _z [mm]	52	40
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	2,6133e-03	1,8667e-03	W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	7,5600e-04	5,8800e-04
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	2,4331e-03	1,7379e-03	W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	7,0386e-04	5,4745e-04
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	3,89e+04	3,89e+04	M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,13e+04	1,13e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	2,78e+04	2,78e+04	M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	8,76e+03	8,76e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,1803e-04	1,4474e-07	I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	8,6589e-05	8,4486e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek			Obrázek		
CS3			CS5		
Typ	OBDEL		Typ	OBDEL	
Detailní	200; 200		Detailní	150; 150	
Typ tvaru	Tlustostěnný		Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)		Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo		Výroba	dřevo	
Barva			Barva		
A [m ²]	4,0000e-02		A [m ²]	2,2500e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,3385e-02	3,3385e-02	A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8771e-02	1,8771e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8,0000e-01	8,0000e-01	A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	100	100	C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00		α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,3333e-04	1,3333e-04	I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05
i _y [mm], i _z [mm]	58	58	i _y [mm], i _z [mm]	43	43
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1,3333e-03	1,3333e-03	W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	5,6250e-04	5,6250e-04
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1,2414e-03	1,2414e-03	W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	5,2371e-04	5,2371e-04
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04	M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04	M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,2445e-04	7,8093e-09	I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek			Obrázek		

Vysvětlivky symbolů

A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysychající povrch na jednotku délky
C _{y.ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C _{z.ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y.LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS

Vysvětlivky symbolů

I _{z.LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz.LCS}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LCS
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

Vysvětlivky symbolů	
$W_{el,z}$	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
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl,z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
$M_{pl,z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z

Vysvětlivky symbolů	
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Vypočteno 2D MKP analýzou
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Vypočteno 2D MKP analýzou
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
	ρ [kg/m ³]	α [m/mK]	G_{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	■

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS8	Osamělé síly z vaznic 1 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS9	Osamělé síly z vaznic 2 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

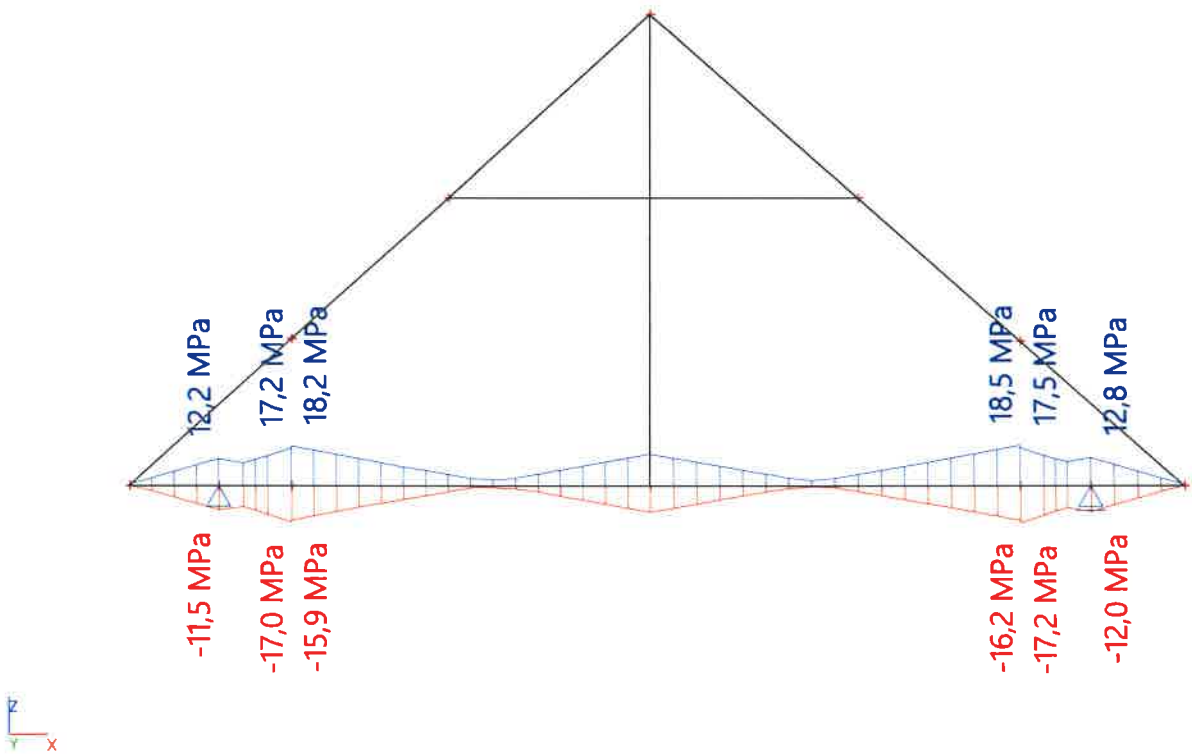
4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť	1,35 1,35

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			ZS3 - Sníh zleva	1,50
			ZS4 - Sníh zprava	1,50
			ZS5 - Vítr zleva	0,90
			ZS6 - Vítr zprava	0,90
			ZS7 - Vítr podél	0,90
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,15
			ZS3 - Sníh zleva	1,05
			ZS4 - Sníh zprava	1,05
			ZS5 - Vítr zleva	1,50
			ZS6 - Vítr zprava	1,50
			ZS7 - Vítr podél	1,50
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (200;
 280)



6. 1D napětí

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (200; 280)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B5	0,000	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (200; 280)	-17,2	0,0	0,0	0,0
B23	4,631	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (200; 280)	18,5	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

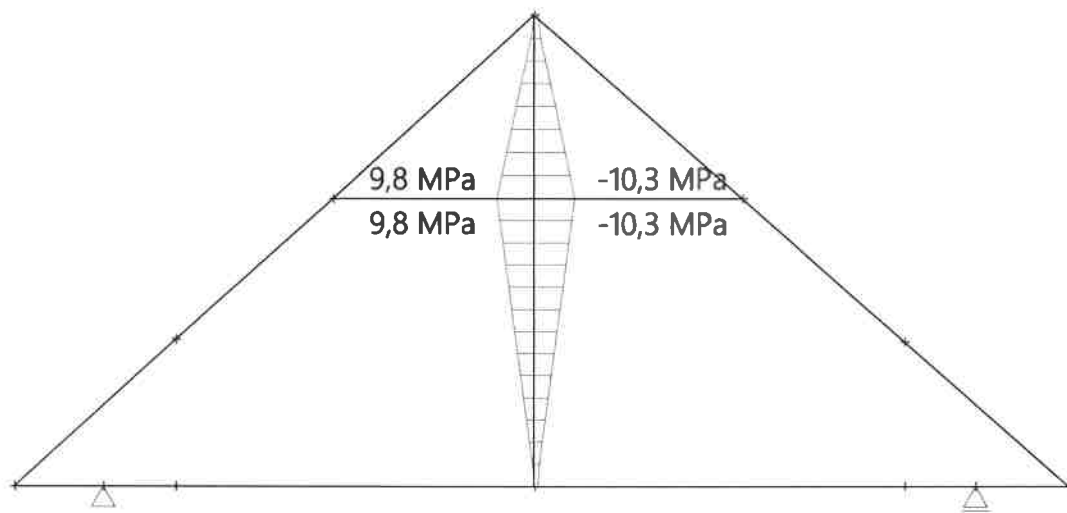
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200;

200)



8. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

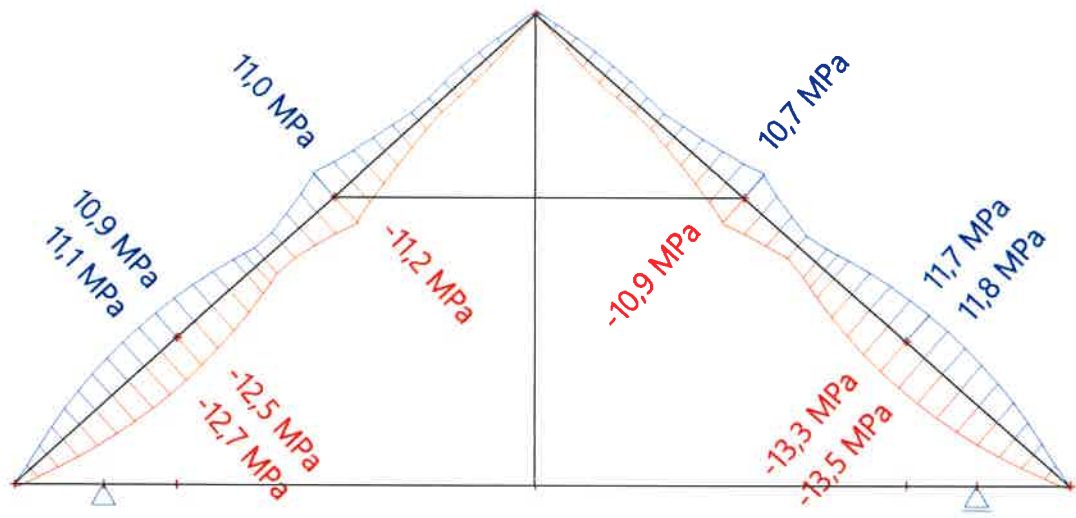
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B22	3,582	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	-10,3	0,0	0,0	0,0
B21	0,000	3	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	9,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140;
180)



10. 1D napětí

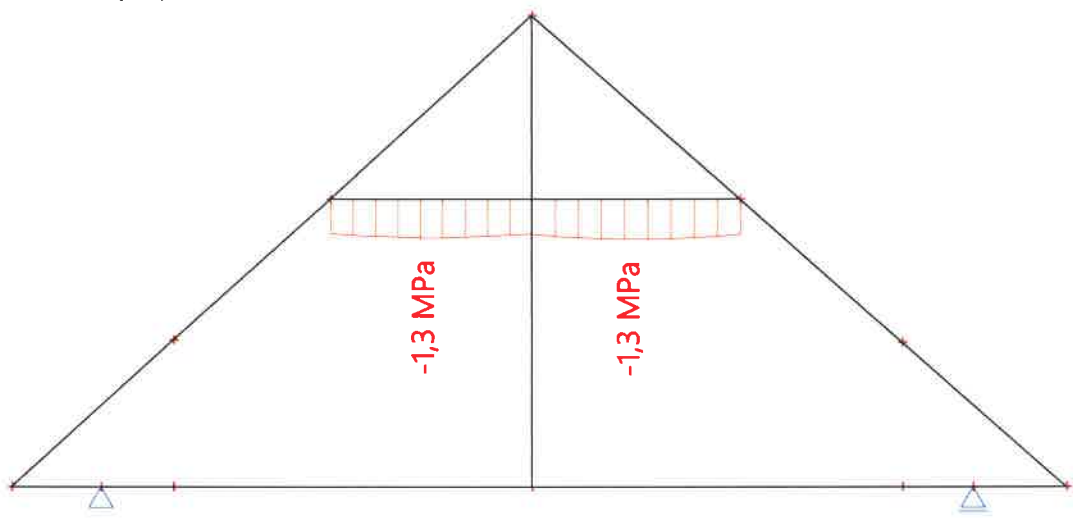
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140; 180)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B14	0,303	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	-13,5	0,0	0,0	0,0
B14	0,303	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	11,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150;
150)



12. 1D napětí

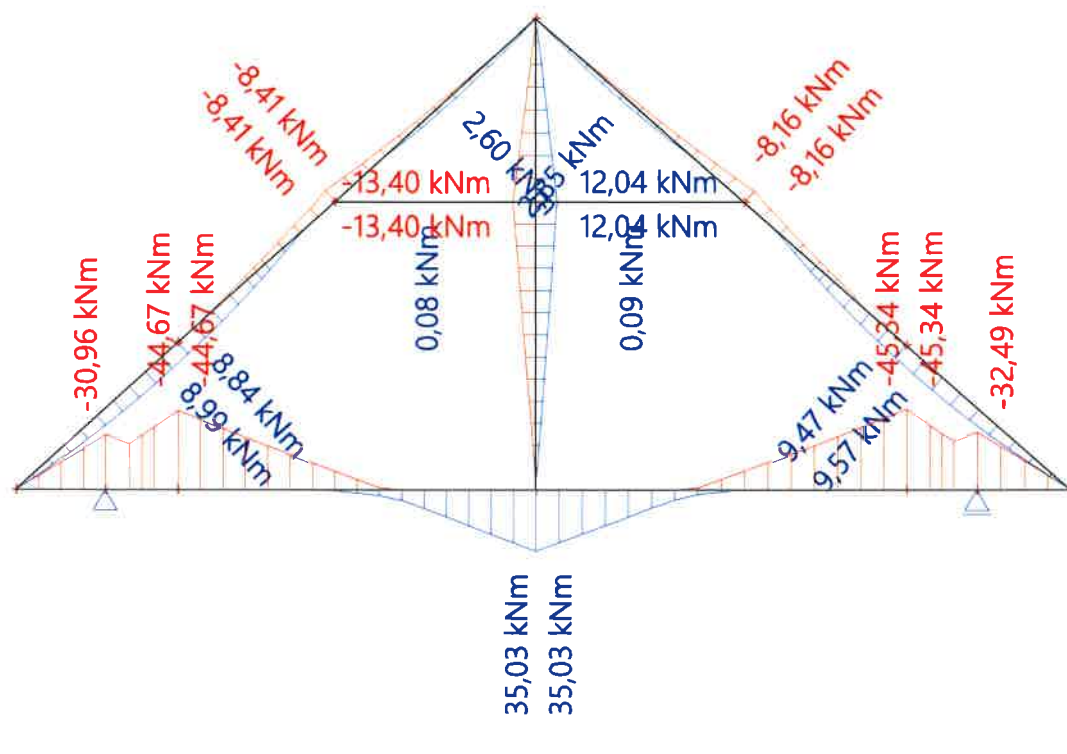
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B18	1,157	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-1,3	0,0	0,0	0,0
B15	1,118	1	Únosnost 1/2	CS5 - OBDEL (150; 150)	-0,2	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS7

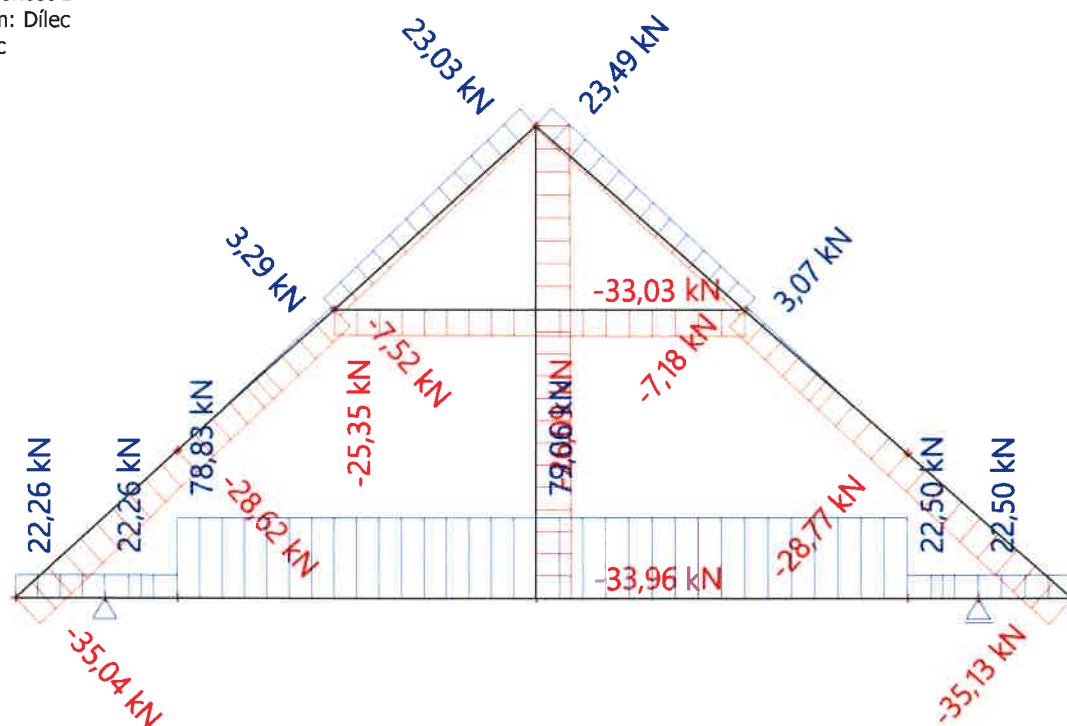
13. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Dílec
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



14. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Dílec
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

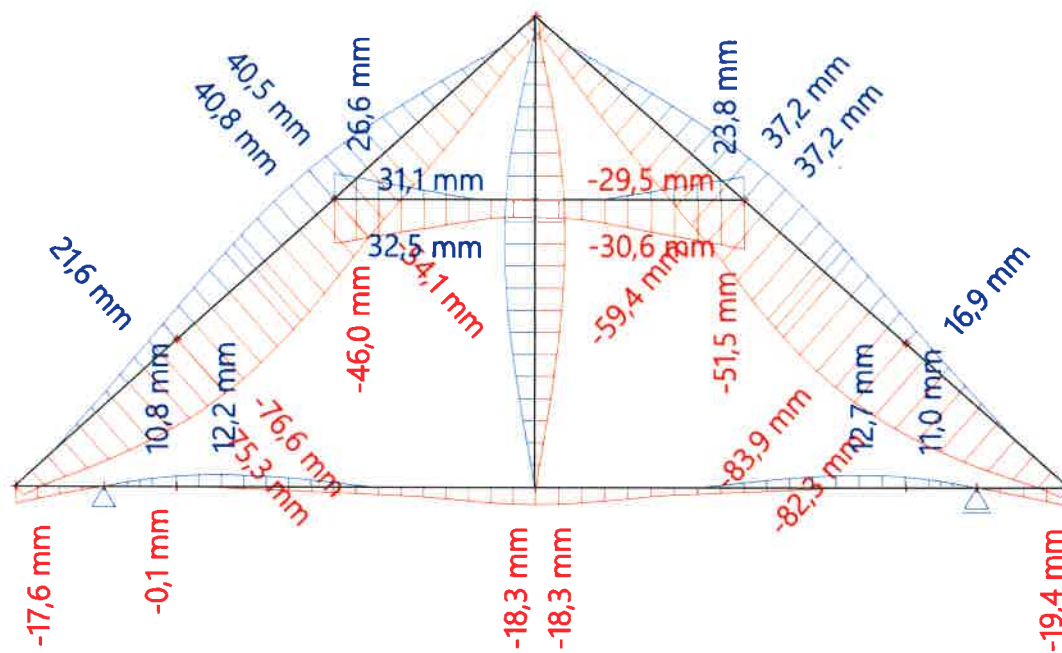
Lineární výpočet

Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Dílec

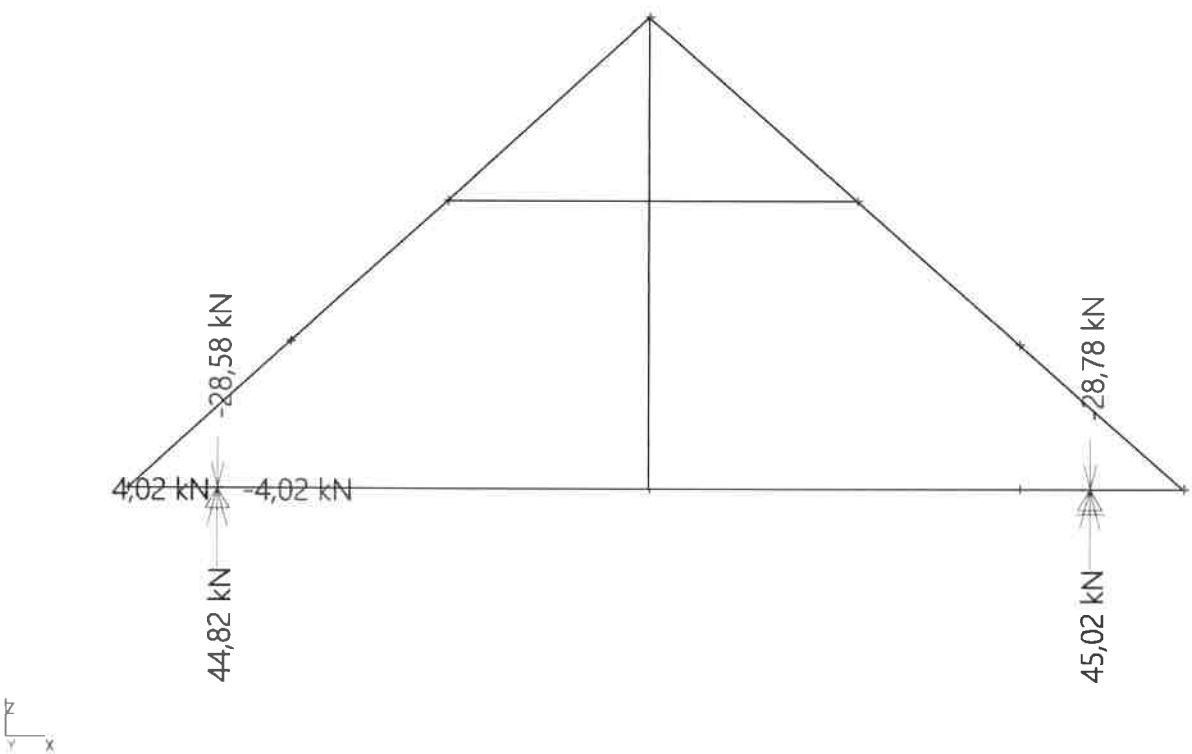
Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



16. Reakce; R_x ; R_z

Hodnoty: R_x , R_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše



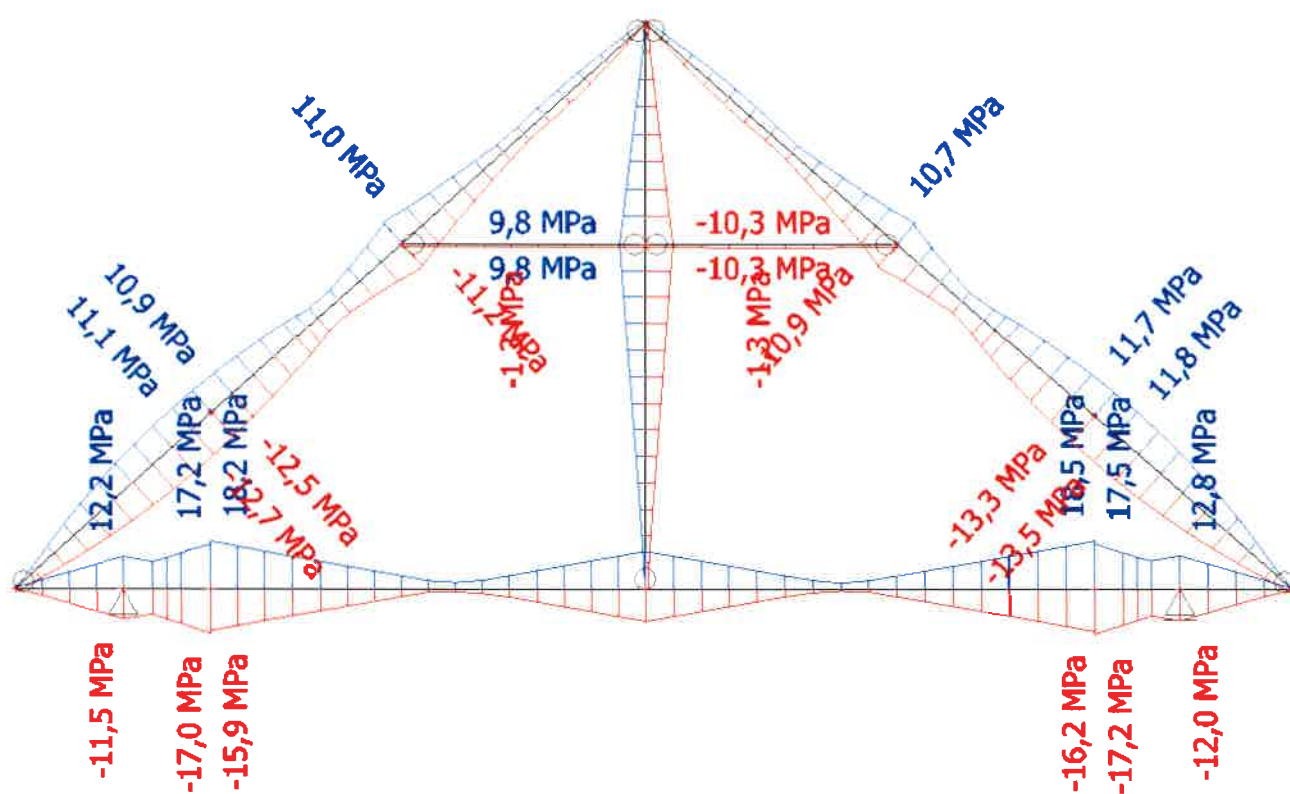
17. Reakce

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše
 Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	e_y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	4,02	21,20	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	-28,58	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/3	0,00	44,82	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/4	-4,02	34,69	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/2	0,00	-28,78	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/3	0,00	45,02	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS9
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS8
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

LIATĚTÍ NA DELE KCI



NEVYHODVINE



Result : 1D napětí

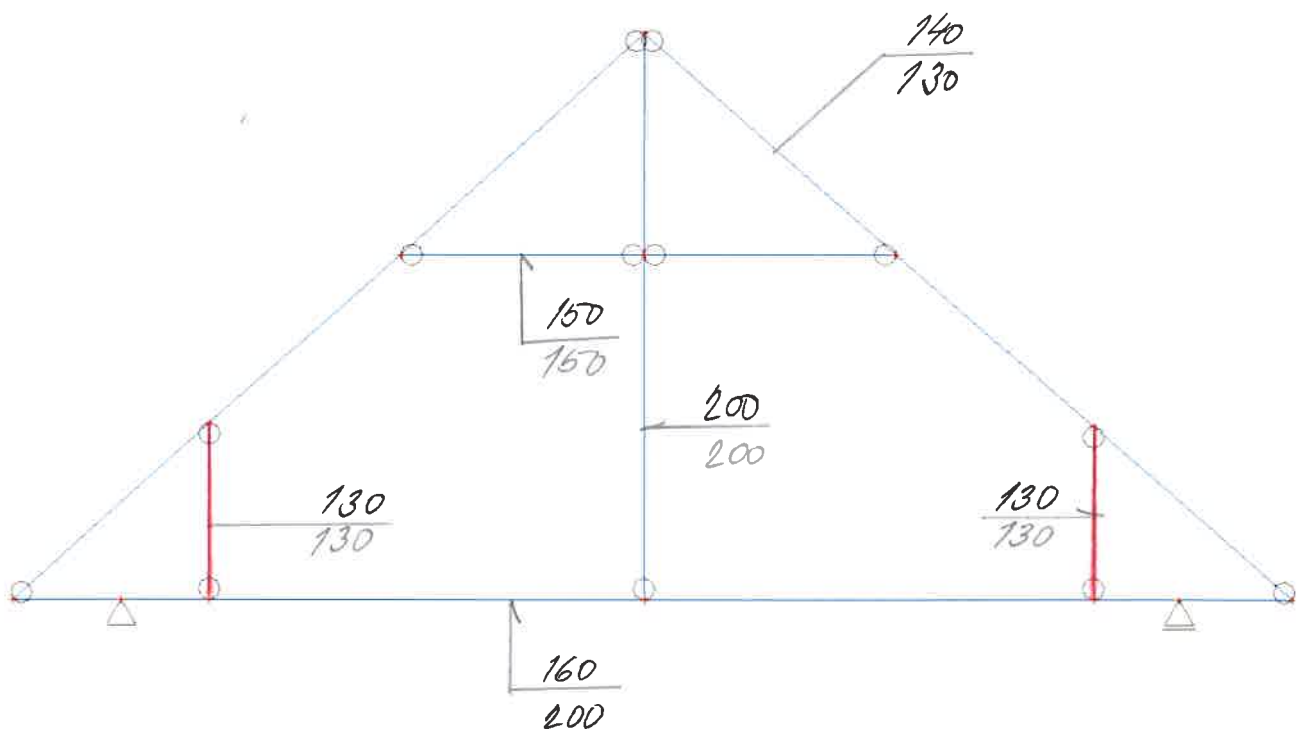
Project : Karviná - Konárna

Printed : 31.01.2023 14:07

2.7 NÁVRH ZESÍLENÍ PLNÉ VAZBY – PŘIDÁNÍ KRAJNÍCH SLOUPKŮ

2.7.1. DATA

STÁVAJÍCÍ KČE PUKÉ VAZBY - STAV. ZATÍŽENÍ
PŘIDÁNÍ KRAJNÍCH SLOUPKŮ 130/130

ZATÍŽENÍ

VIZ PRÁČNÍ VAZBA - NOVÉ ZATÍŽENÍ - ZETÍŽENÍ



Result : _____

Project : Karviná - Konárna

Printed : 01.02.2023 07:54

1. Průřezy

2.7.1. HÁVKA ZETVŮRŇENÍ POKÉ HAZBY

- 84 -

CS1		
Typ	OBDEL	
Detailní	130; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	1,6900e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,4083e-02	1,4083e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,2000e-01	5,2000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	65	65
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,3801e-05	2,3801e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	38
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,6617e-04	3,6617e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,4091e-04	3,4091e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,0194e-05	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

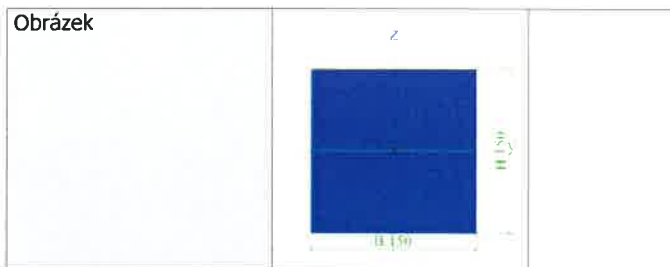
CS2		
Typ	OBDEL	
Detailní	200; 280	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	5,6000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,6740e-02	4,6704e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,6000e-01	9,6000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	140
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,6587e-04	1,8667e-04
i _y [mm], i _z [mm]	81	58
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,6133e-03	1,8667e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,4331e-03	1,7379e-03
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	3,89e+04	3,89e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	2,78e+04	2,78e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,1803e-04	1,4474e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	OBDEL	
Detailní	200; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	4,0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,3385e-02	3,3385e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8,0000e-01	8,0000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	100
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,3333e-04	1,3333e-04

i _y [mm], i _z [mm]	58	58
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,3333e-03	1,3333e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,2414e-03	1,2414e-03
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,2445e-04	7,8093e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS4		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	1,8200e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,5182e-02	1,5185e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,4000e-01	5,4000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	70	65
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,5632e-05	2,9727e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,9433e-04	4,2467e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,6714e-04	3,9538e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,87e+03	5,87e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	6,33e+03	6,33e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,6377e-05	9,7561e-10
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5		
Typ	OBDEL	
Detailní	150; 150	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	2,2500e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8771e-02	1,8771e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05
i _y [mm], i _z [mm]	43	43
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,6250e-04	5,6250e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5,2371e-04	5,2371e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0



Vysvětlivky symbolů	
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 směru osy Y zadávacího systému
C _{z,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru 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 I _{yz} 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

Vysvětlivky symbolů	
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
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β _y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β _z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E _{mod} [MPa]	f _{m,k} [MPa]	f _{t,0,k} [MPa]	f _{t,90,k} [MPa]	f _{c,0,k} [MPa]	f _{c,90,k} [MPa]	f _{v,k} [MPa]	Barva
	ρ [kg/m³]	α [m/mK]	G _{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	■

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS8	Osamělé síly z vaznic 1 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS9	Osamělé síly z vaznic 2 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,35
			ZS3 - Sníh zleva	1,50
			ZS4 - Sníh zprava	1,50
			ZS5 - Vítr zleva	0,90
			ZS6 - Vítr zprava	0,90
			ZS7 - Vítr podél	0,90
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,15
			ZS3 - Sníh zleva	1,05
			ZS4 - Sníh zprava	1,05
			ZS5 - Vítr zleva	1,50
			ZS6 - Vítr zprava	1,50
			ZS7 - Vítr podél	1,50
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

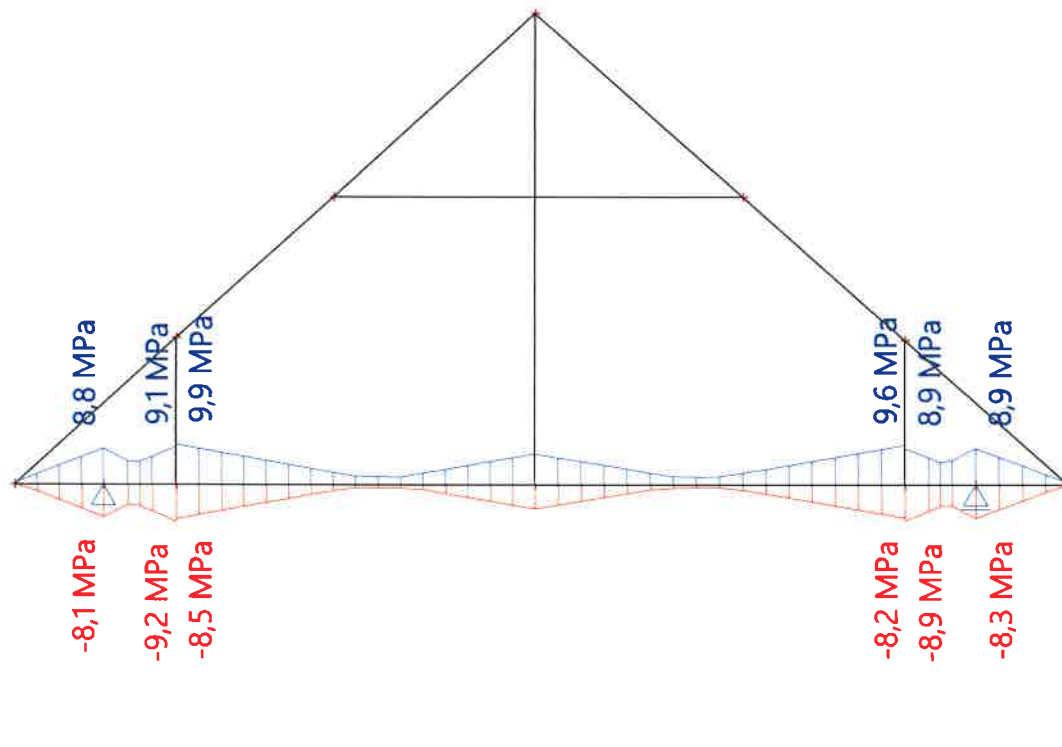
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (200;
280)



6. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (200; 280)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B2	0,910	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (200; 280)	-9,2	0,0	0,0	0,0
B20	0,000	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (200; 280)	9,9	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

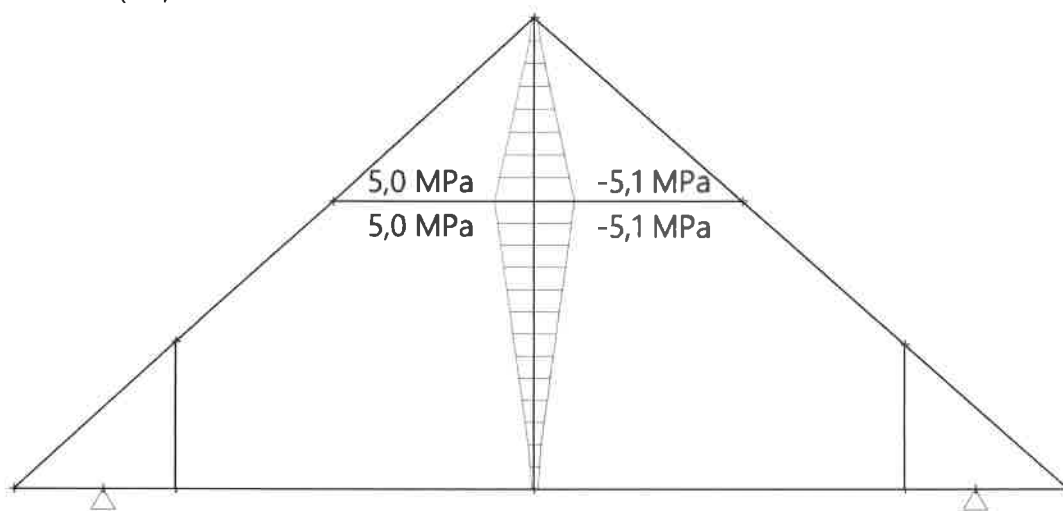
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 200)



8. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

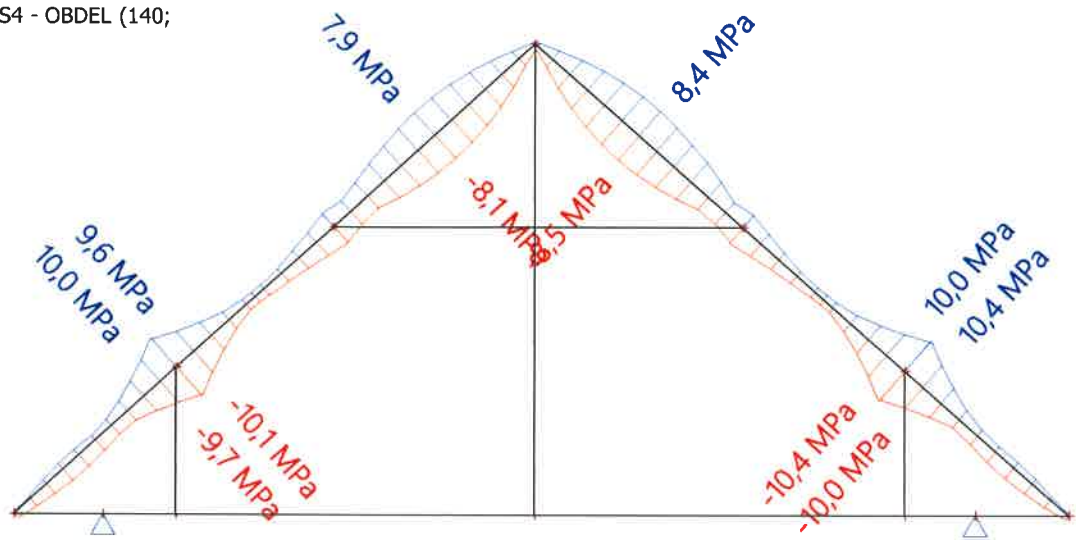
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B22	3,582	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	-5,1	0,0	0,0	0,0
B21	0,000	3	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	5,0	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140;
 130)



10. 1D napětí

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140; 130)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B17	2,699	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 130)	-10,4	0,0	0,0	0,0
B14	0,000	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 130)	10,4	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

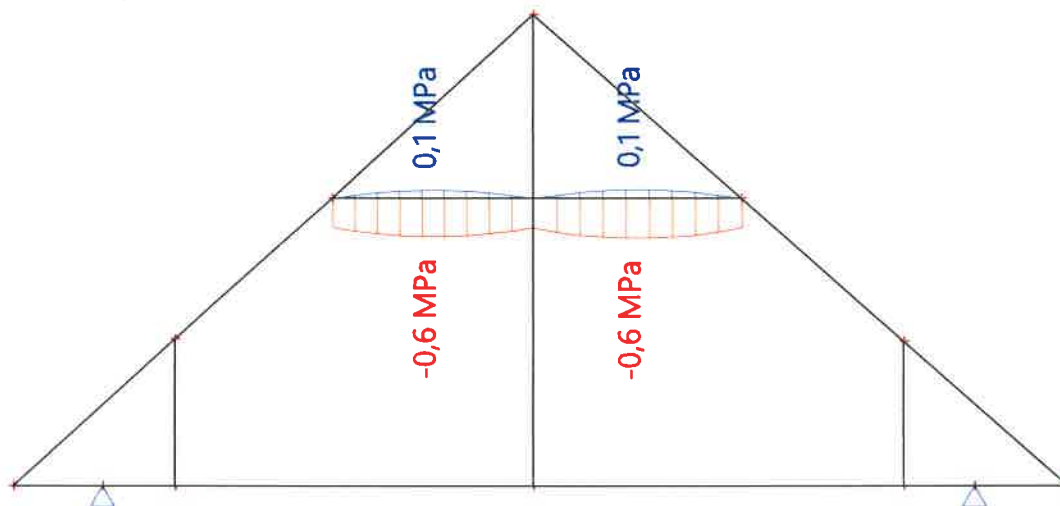
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)



12. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B18	1,157	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-0,6	0,0	0,0	0,0
B18	1,157	1	Únosnost 1/2	CS5 - OBDEL (150; 150)	0,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS7

13. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

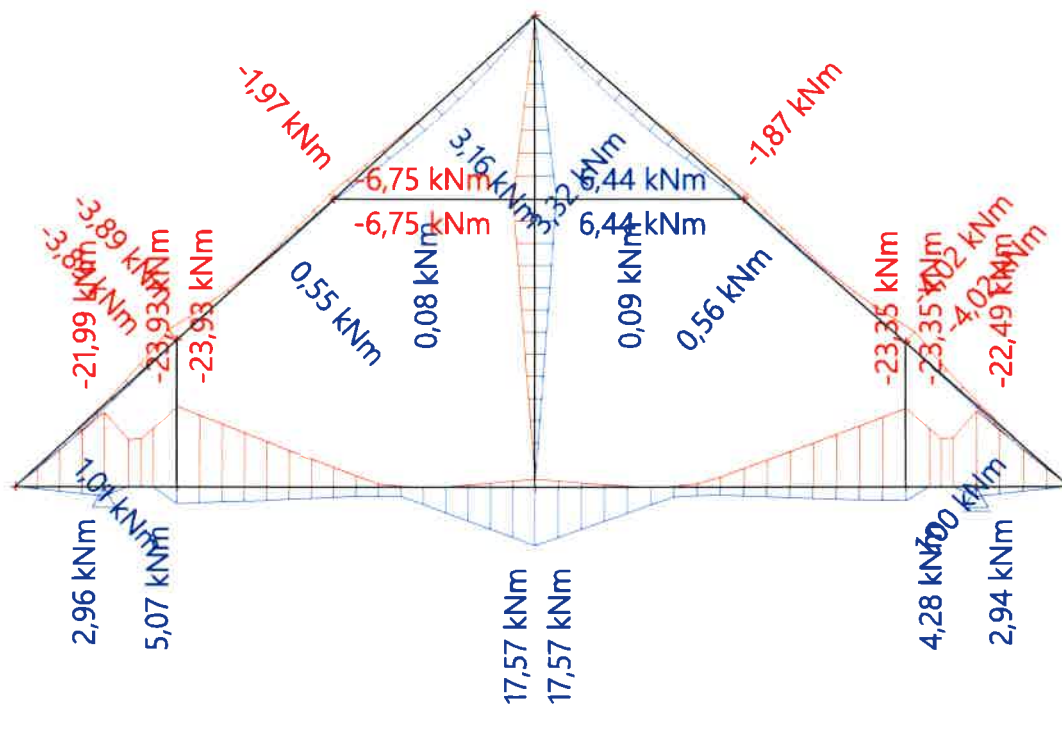
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



14. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N

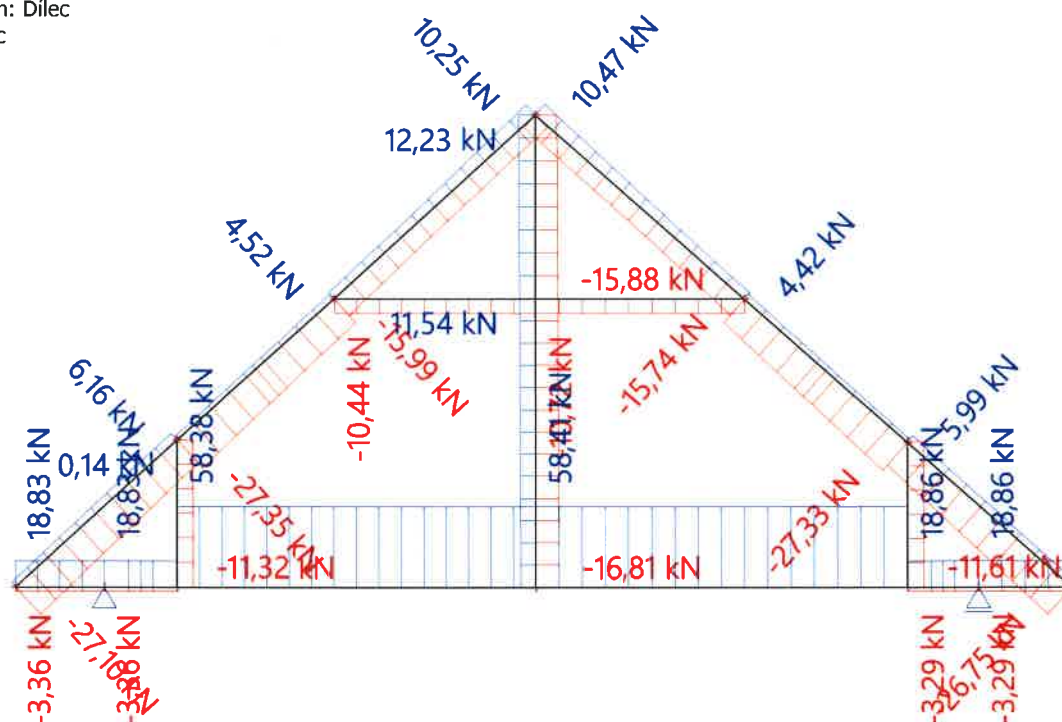
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

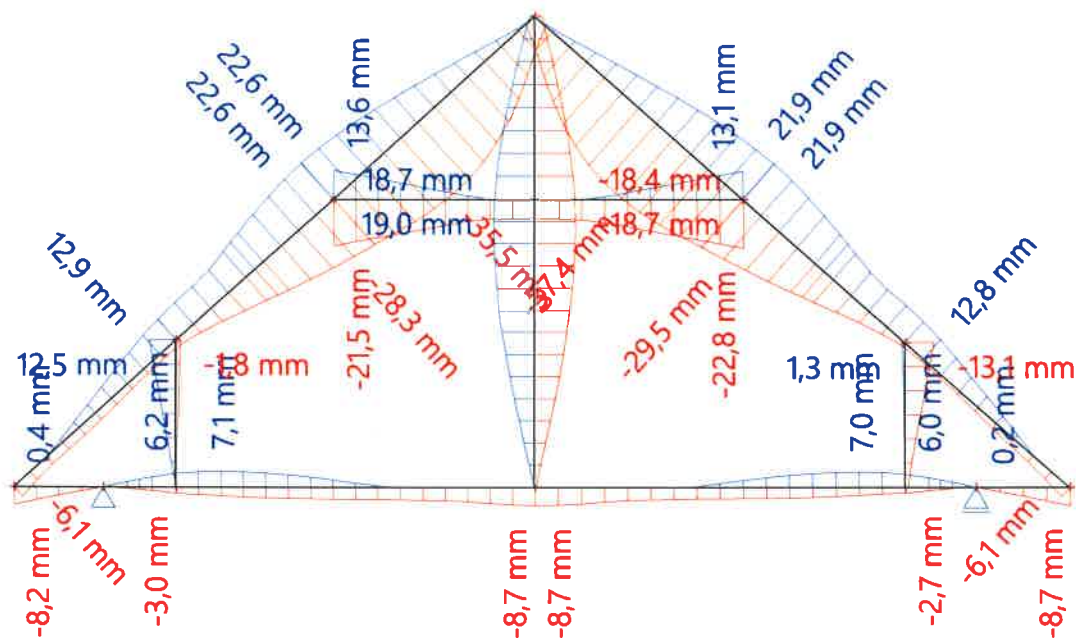
Lineární výpočet

Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Dílec

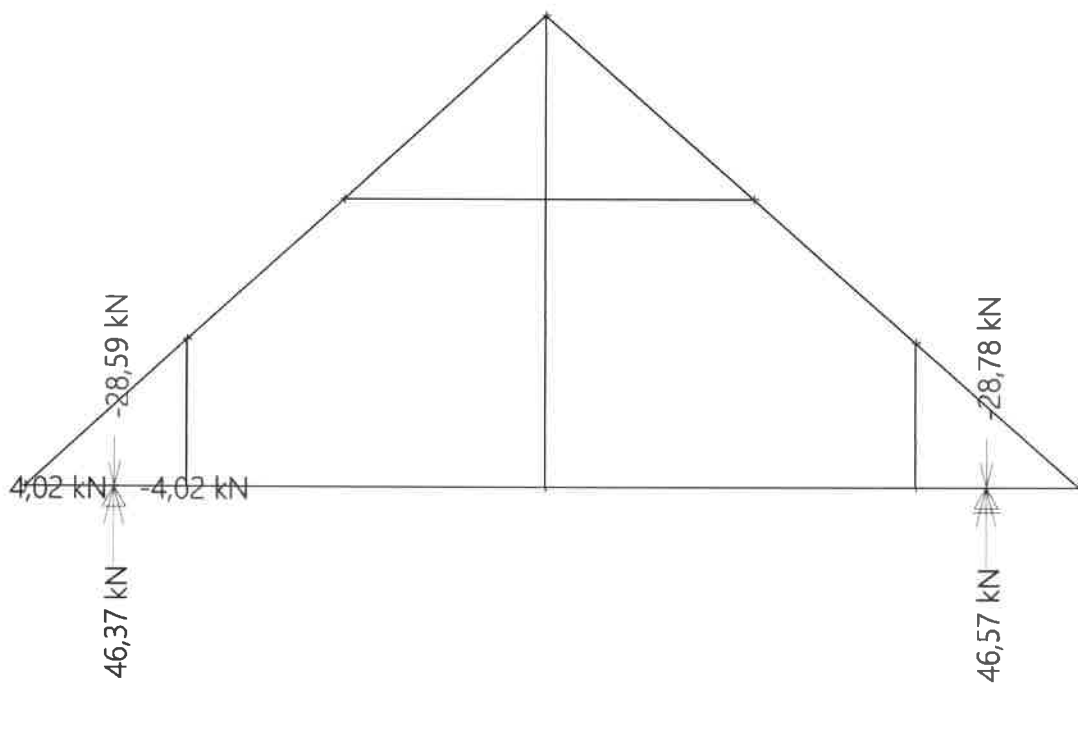
Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



16. Reakce; R_x ; R_z

Hodnoty: R_x , R_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše



17. Reakce

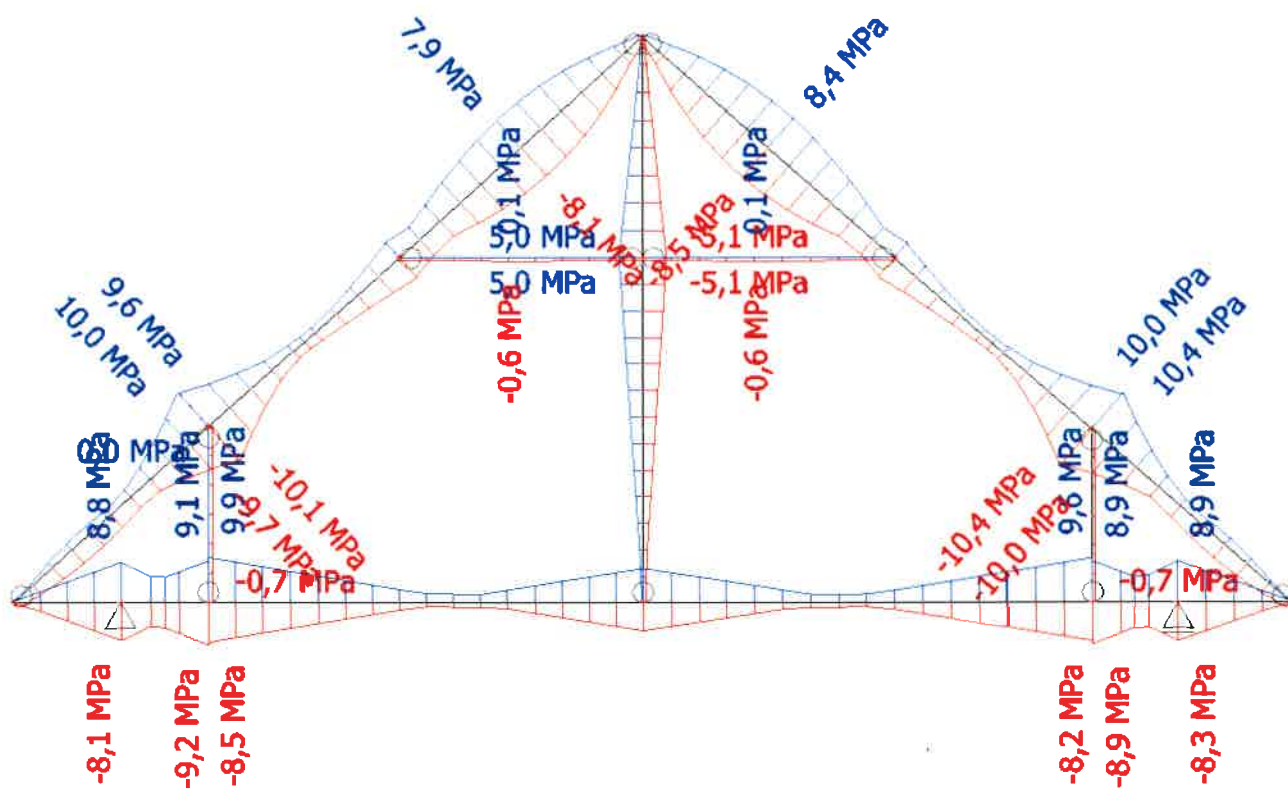
Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	e_y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	4,02	11,89	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	-28,59	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/3	0,00	46,37	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/4	-4,02	25,39	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/2	0,00	-28,78	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/3	0,00	46,57	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS9
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS8
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

NAPEŤI NA CEŤE KOI



Result : 1D napětí



Project : Karviná - Konfrna

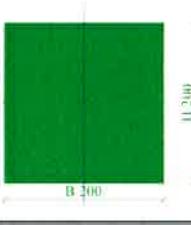
Printed : 31.01.2023 13:42


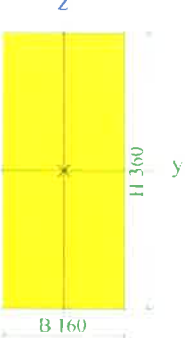
2.8 NÁVRH ZESÍLENÍ PLNÉ VAZBY - ZATÍŽENÍ OD NOVÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ - ZESÍLENÁ KROKEV A VAZNÝ TRÁM + PŘIDÁNÍ KRAJNÍCH SLOUPKŮ



1. Průřezy


2.8.1 LÁVRAH ZESÍLENÍ PLOŠE VÁZBY


CS1		
Typ	OBDEL	
Detailní	130; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	1,6900e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	1,4083e-02	1,4083e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	5,2000e-01	5,2000e-01
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	65	65
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,3801e-05	2,3801e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	38
W _{el.y} [m³], W _{el.z} [m³]	3,6617e-04	3,6617e-04
W _{pl.y} [m³], W _{pl.z} [m³]	3,4091e-04	3,4091e-04
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	4,0194e-05	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

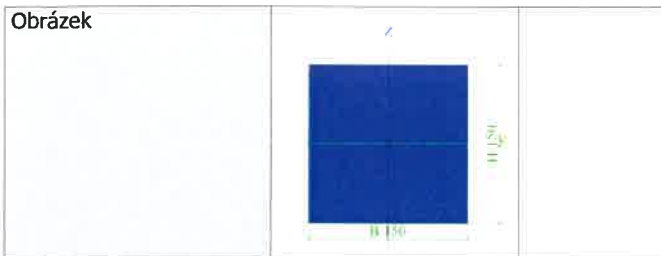
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	100	100
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,3333e-04	1,3333e-04
i _y [mm], i _z [mm]	58	58
W _{el.y} [m³], W _{el.z} [m³]	1,3333e-03	1,3333e-03
W _{pl.y} [m³], W _{pl.z} [m³]	1,2414e-03	1,2414e-03
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	2,2445e-04	7,8093e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS2		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 360	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	5,7600e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	4,8117e-02	4,8023e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	1,0400e+00	1,0400e+00
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	80	180
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	6,2208e-04	1,2288e-04
i _y [mm], i _z [mm]	104	46
W _{el.y} [m³], W _{el.z} [m³]	3,4560e-03	1,5360e-03
W _{pl.y} [m³], W _{pl.z} [m³]	3,2177e-03	1,4301e-03
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	5,15e+04	5,15e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	2,29e+04	2,29e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	3,5344e-04	5,9214e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS4		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 180	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	2,5200e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	2,1030e-02	2,1018e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	6,4000e-01	6,4000e-01
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	70	90
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	6,8040e-05	4,1160e-05
i _y [mm], i _z [mm]	52	40
W _{el.y} [m³], W _{el.z} [m³]	7,5600e-04	5,8800e-04
W _{pl.y} [m³], W _{pl.z} [m³]	7,0386e-04	5,4745e-04
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,13e+04	1,13e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	8,76e+03	8,76e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	8,6589e-05	8,4486e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	OBDEL	
Detailní	200; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	4,0000e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	3,3385e-02	3,3385e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	8,0000e-01	8,0000e-01

CS5		
Typ	OBDEL	
Detailní	150; 150	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	2,2500e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	1,8771e-02	1,8771e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	6,0000e-01	6,0000e-01
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05
i _y [mm], i _z [mm]	43	43
W _{el.y} [m³], W _{el.z} [m³]	5,6250e-04	5,6250e-04
W _{pl.y} [m³], W _{pl.z} [m³]	5,2371e-04	5,2371e-04
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0



Vysvětlivky symbolů	
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 směru osy Y zadávacího systému
C _{z,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru 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 I _{yz} 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

Vysvětlivky symbolů	
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
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β _y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β _z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber ECS

Jméno	Typ dřeva	μ	E _{mod} [MPa]	f _{m,k} [MPa]	f _{t,0,k} [MPa]	f _{t,90,k} [MPa]	f _{c,0,k} [MPa]	f _{c,90,k} [MPa]	f _{v,k} [MPa]	Barva
	ρ [kg/m³]	α [m/mK]	G _{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Rídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS8	Osamělé síly z vaznic 1 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS9	Osamělé síly z vaznic 2 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,35
			ZS3 - Sníh zleva	1,50
			ZS4 - Sníh zprava	1,50
			ZS5 - Vítr zleva	0,90
			ZS6 - Vítr zprava	0,90
			ZS7 - Vítr podél	0,90
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,15
			ZS3 - Sníh zleva	1,05
			ZS4 - Sníh zprava	1,05
			ZS5 - Vítr zleva	1,50
			ZS6 - Vítr zprava	1,50
			ZS7 - Vítr podél	1,50
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,35
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé střešní plášť	1,00
			ZS3 - Sníh zleva	1,00
			ZS4 - Sníh zprava	1,00
			ZS5 - Vítr zleva	1,00
			ZS6 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Vítr podél	1,00
			ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1	1,00
			ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

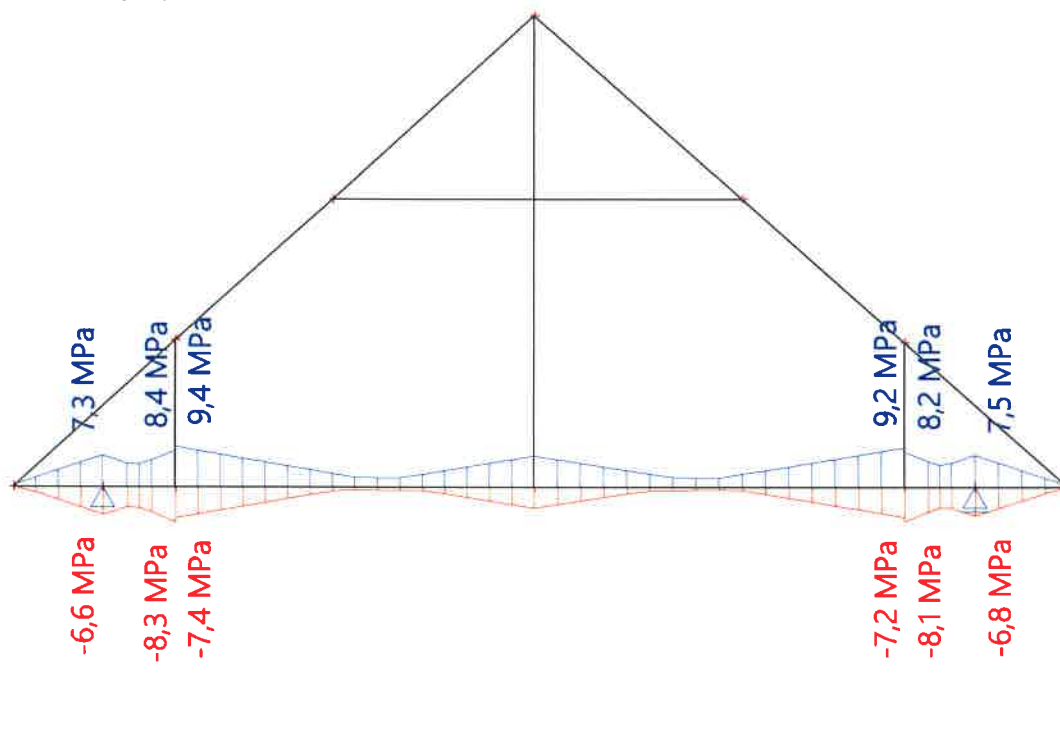
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160;

360)



6. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 360)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{yx} [MPa]	τ_{xz} / τ_{zs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{ts} [MPa]
B2	0,910	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 360)	-8,3	0,0	0,0	0,0
B20	0,000	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 360)	9,4	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

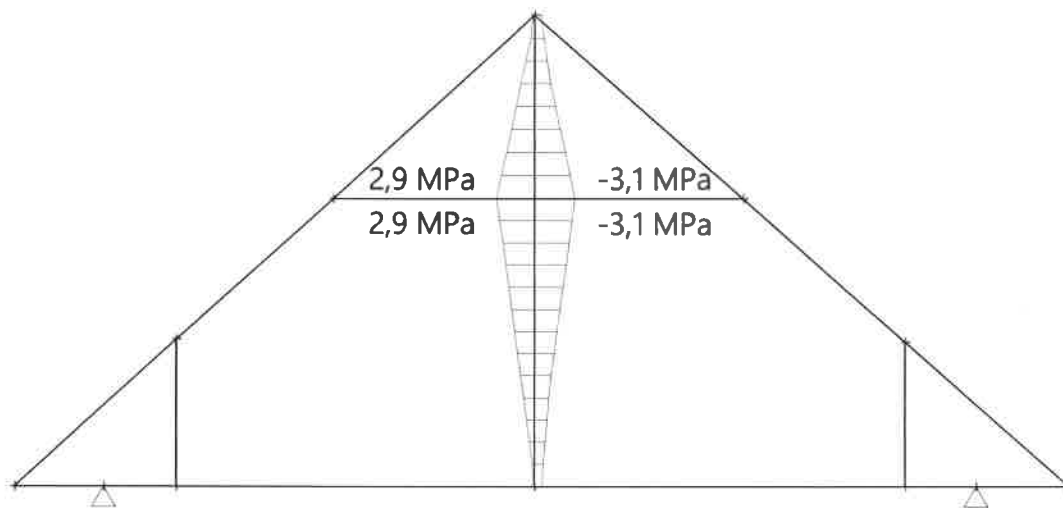
Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200;
200)



8. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

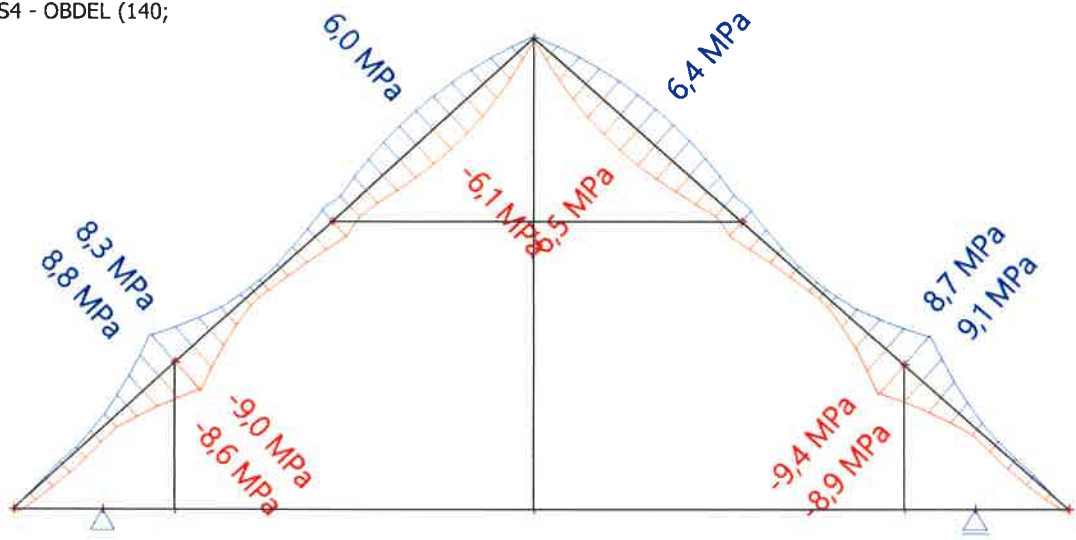
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B22	3,582	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	-3,1	0,0	0,0	0,0
B21	0,000	3	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	2,9	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140;
 180)



10. 1D napětí

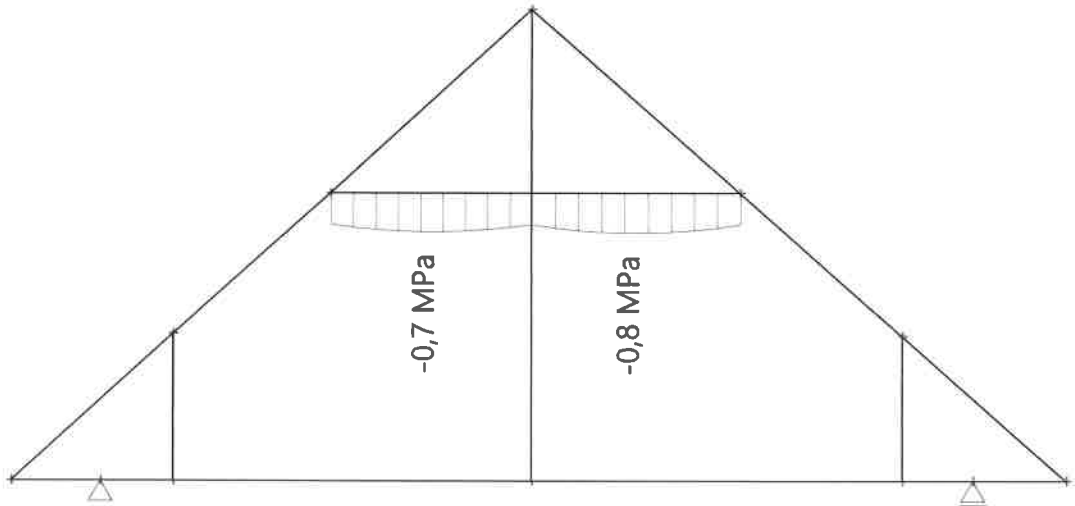
Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140; 180)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{ys} [MPa]	τ_{xz} / τ_{zs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{ts} [MPa]
B17	2,699	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	-9,4	0,0	0,0	0,0
B14	0,000	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	9,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150;
 150)



12. 1D napětí

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B18	1,157	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-0,8	0,0	0,0	0,0
B18	1,157	1	Únosnost 1/2	CS5 - OBDEL (150; 150)	0,0	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS9

13. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

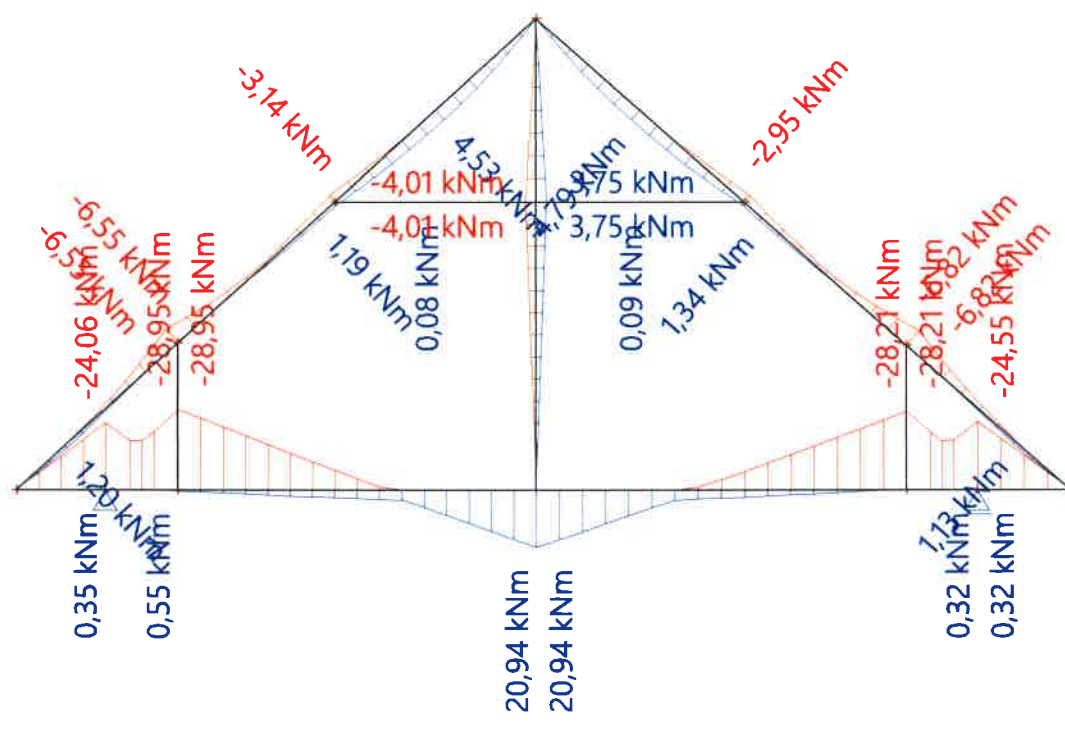
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



14. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N

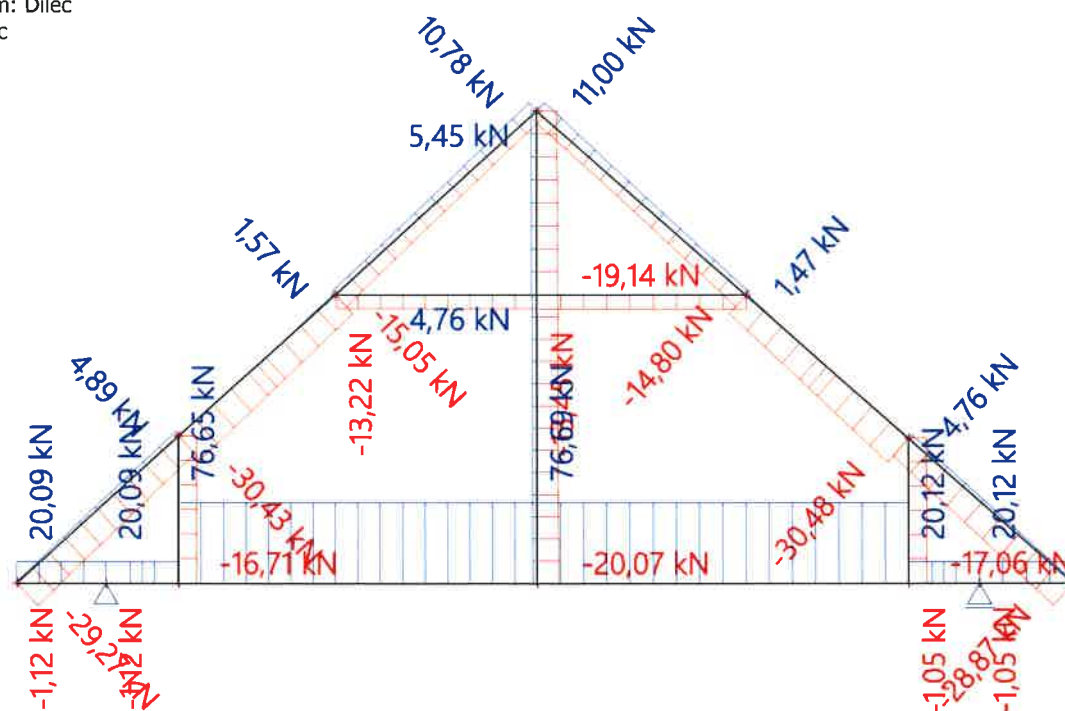
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

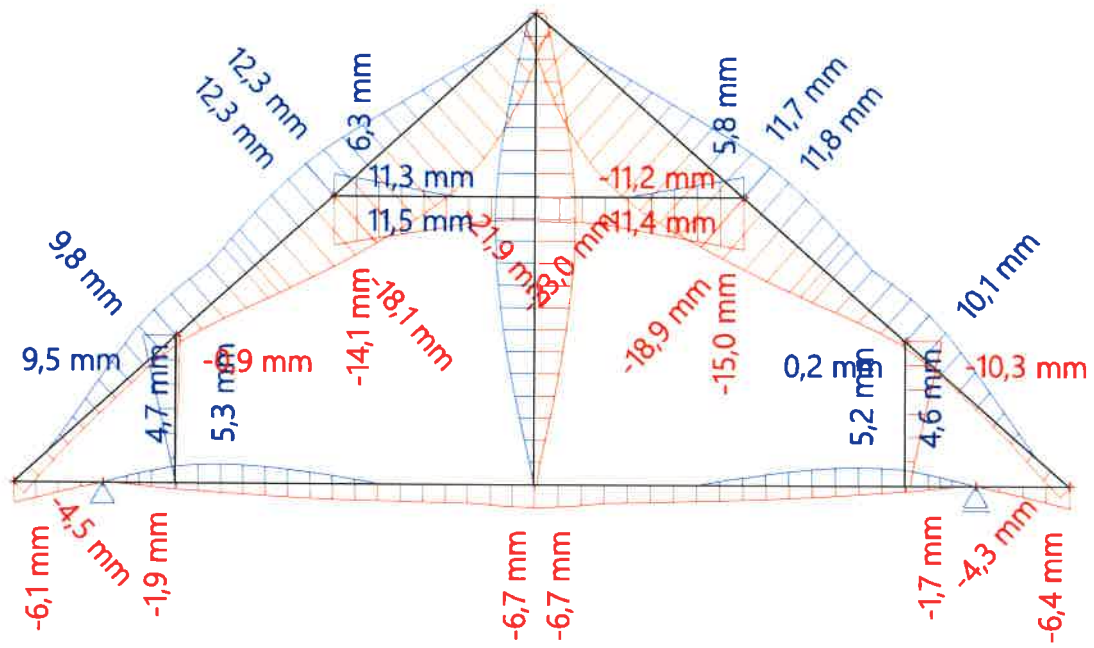
Lineární výpočet

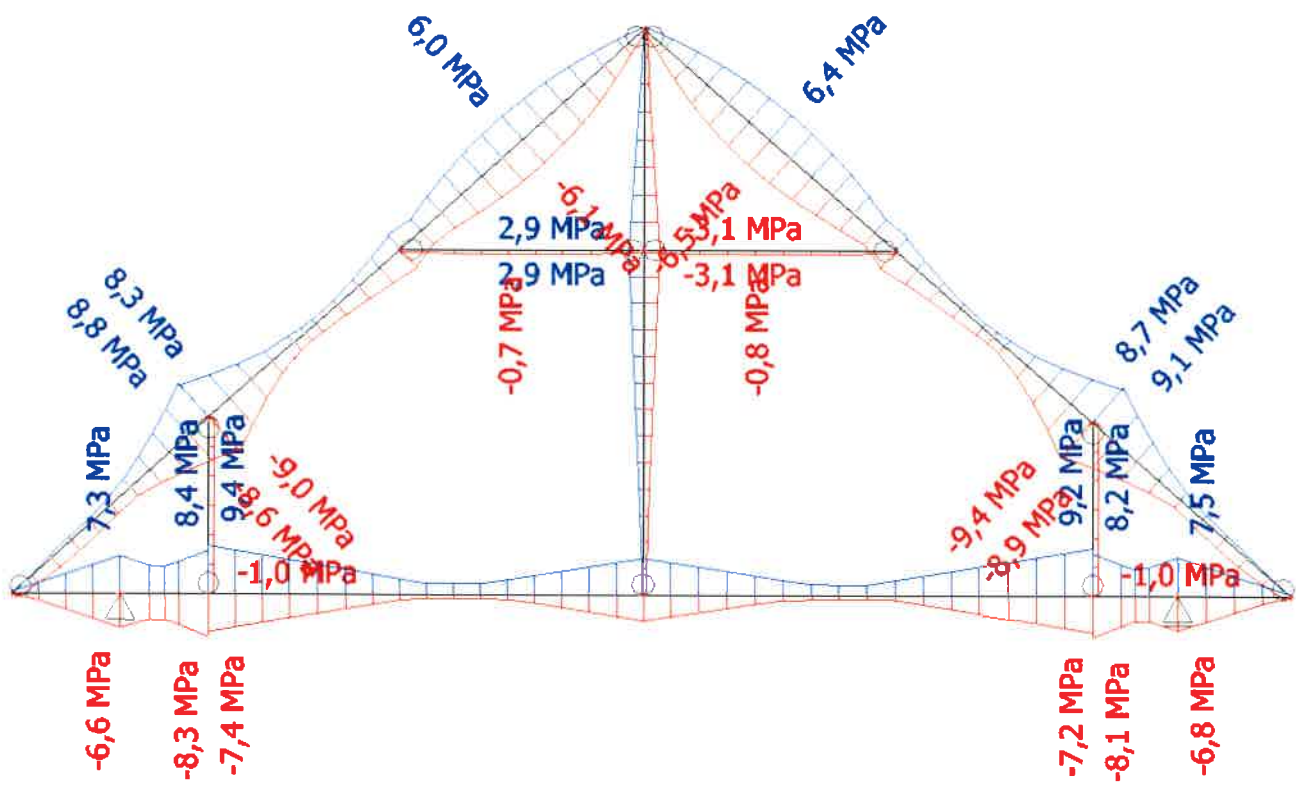
Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše





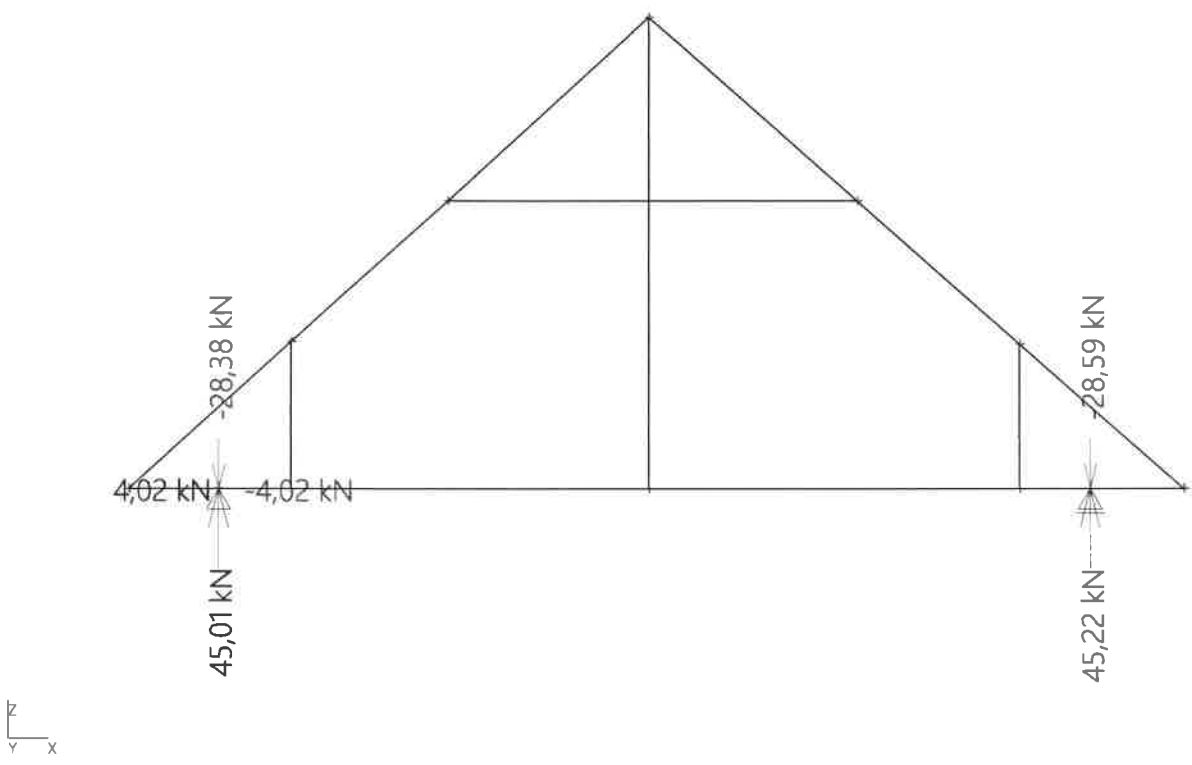
Result : 1D napětí

Project : Karviná - Konárna

Printed : 01.02.2023 16:37

16. Reakce; R_x; R_z

Hodnoty: **R_x, R_z**
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše



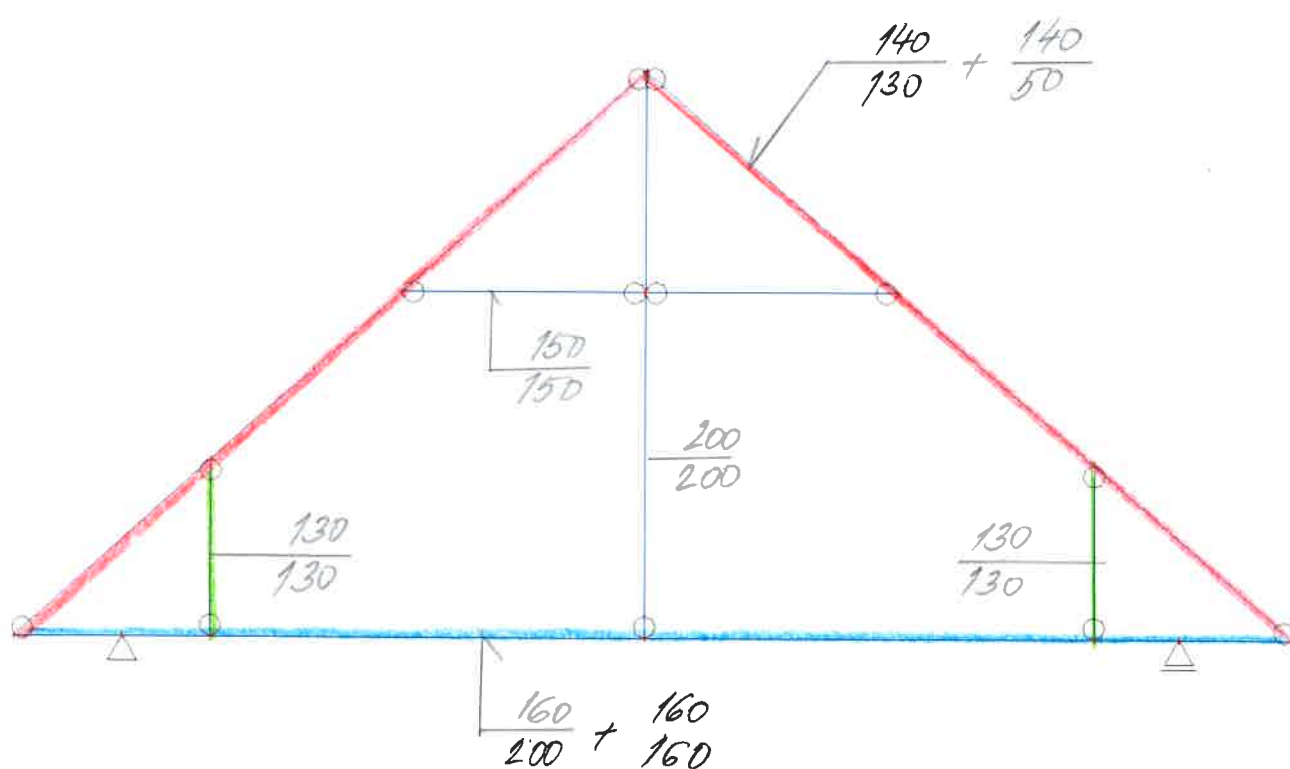
17. Reakce

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše
Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _z [kN]	M _y [kNm]	e _y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	4,02	21,39	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	-28,38	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/3	0,00	45,01	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/4	-4,02	34,88	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/2	0,00	-28,59	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/3	0,00	45,22	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS9
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS8
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

OP. PILA PRO VAZNICI
 $45,22 / 1,35 = 33,5 \text{ kN}$
 $4,02 / 1,35 = 3,0 \text{ kN}$


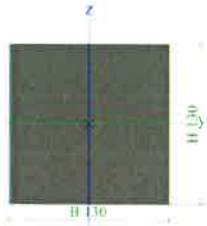



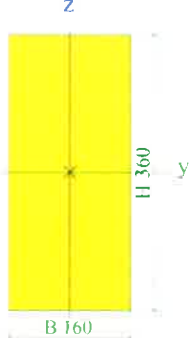
Result : _____


2.9 NÁVRH ZESÍLENÍ PLNÉ VAZBY - ZATÍŽENÍ OD NOVÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ - ZESÍLENÁ KROKEV, LOKÁLNÍ ZESÍLENÍ VAZNÉHO TRÁMU + PŘIDÁNÍ KRAJNÍCH SLOUPKŮ

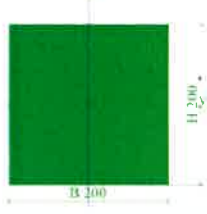
1. Průřezy



2.9.1. NÁVRH OSMĚRNÉ PŘÍEVAZBY (PŘ. TĚLA LOMALNÉ)


CS1		
Typ	OBDEL	
Detailní	130; 130	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	1,6900e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,4083e-02	1,4083e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,2000e-01	5,2000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	65	65
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,3801e-05	2,3801e-05
i _y [mm], i _z [mm]	38	38
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,6617e-04	3,6617e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,4091e-04	3,4091e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	5,45e+03	5,45e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,0194e-05	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

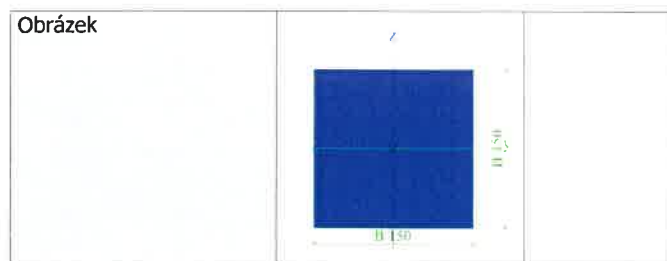
CS2		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 360	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	5,7600e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,8117e-02	4,8023e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,0400e+00	1,0400e+00
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	80	180
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,2208e-04	1,2288e-04
i _y [mm], i _z [mm]	104	46
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,4560e-03	1,5360e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,2177e-03	1,4301e-03
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	5,15e+04	5,15e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	2,29e+04	2,29e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,5344e-04	5,9214e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	OBDEL	
Detailní	200; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	4,0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,3385e-02	3,3385e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8,0000e-01	8,0000e-01

C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	100
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,3333e-04	1,3333e-04
i _y [mm], i _z [mm]	58	58
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,3333e-03	1,3333e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,2414e-03	1,2414e-03
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,2445e-04	7,8093e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS4		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 180	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	2,5200e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,1030e-02	2,1018e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,4000e-01	6,4000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	70	90
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,8040e-05	4,1160e-05
i _y [mm], i _z [mm]	52	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	7,5600e-04	5,8800e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	7,0386e-04	5,4745e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,13e+04	1,13e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,76e+03	8,76e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	8,6589e-05	8,4486e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5		
Typ	OBDEL	
Detailní	150; 150	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	2,2500e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8771e-02	1,8771e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05
i _y [mm], i _z [mm]	43	43
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,6250e-04	5,6250e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5,2371e-04	5,2371e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	8,38e+03	8,38e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	7,1068e-05	1,4367e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0



CS6		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m²]	3,2000e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	2,6696e-02	2,6685e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	7,2000e-01	7,2000e-01
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	80	100
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,0667e-04	6,8267e-05
i _y [mm], i _z [mm]	58	46
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	1,0667e-03	8,5333e-04
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	9,9310e-04	7,9448e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,59e+04	1,59e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,27e+04	1,27e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	1,4052e-04	1,4678e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
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 směru osy Y zadávacího systému
C _{z,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru 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 I _{yz} 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

Vysvětlivky symbolů	
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
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β _y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β _z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E _{mod} [MPa]	f _{m,k} [MPa]	f _{t,0,k} [MPa]	f _{t,90,k} [MPa]	f _{c,0,k} [MPa]	f _{c,90,k} [MPa]	f _{v,k} [MPa]	Barva
	ρ [kg/m³]	α [m/mK]	G _{mod} [MPa]							
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé střešní plášť	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh zleva Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh zprava Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr podél Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS8	Osamělé síly z vaznic 1 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS9	Osamělé síly z vaznic 2 Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný

4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU-Sada B (auto)		EN-MSU (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Únosnost 1		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,35 1,35 1,50 1,50 0,90 0,90 0,90 1,35 1,35
Únosnost 2		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,15 1,15 1,05 1,05 1,50 1,50 1,50 1,35 1,35
Použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS2 - Stálé střešní plášť ZS3 - Sníh zleva ZS4 - Sníh zprava ZS5 - Vítr zleva ZS6 - Vítr zprava ZS7 - Vítr podél ZS8 - Osamělé síly z vaznic 1 ZS9 - Osamělé síly z vaznic 2	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

5. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

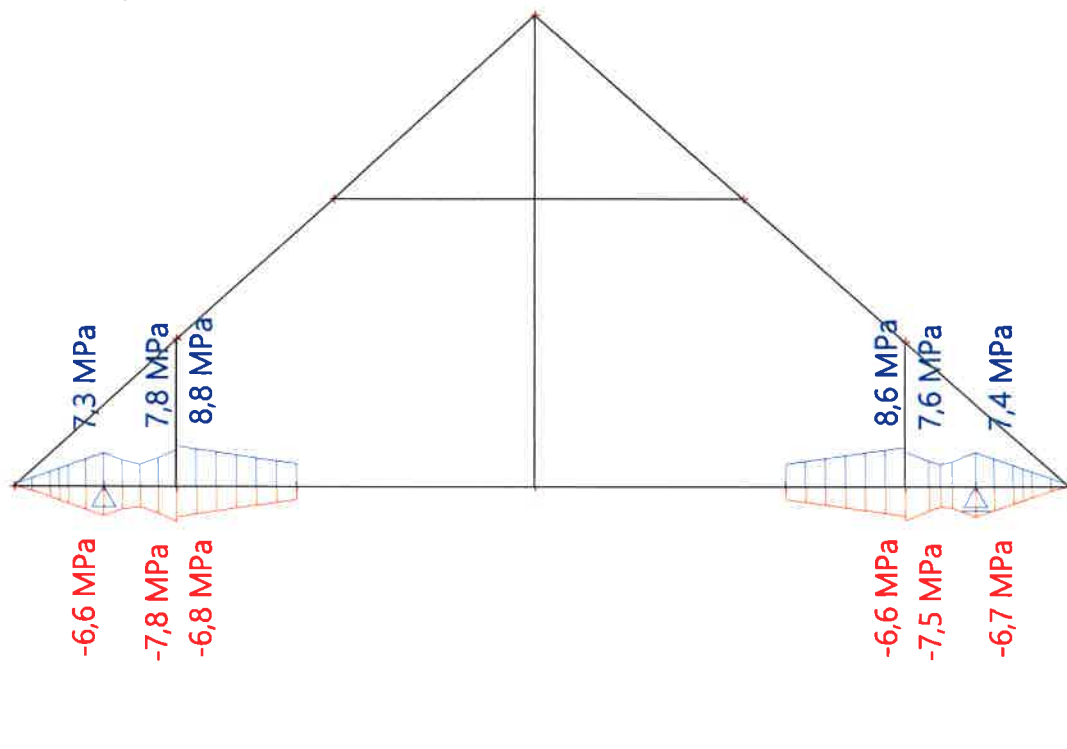
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160;

360)



6. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

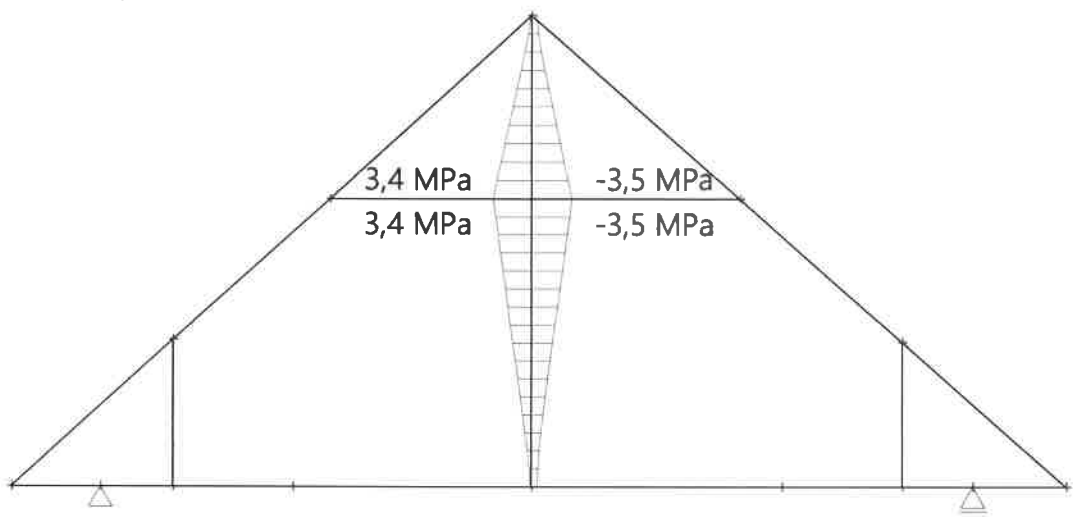
Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 360)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B2	0,910	1	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 360)	-7,8	0,0	0,0	0,0
B20	0,000	3	Únosnost 1/1	CS2 - OBDEL (160; 360)	8,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

7. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200;
200)



8. 1D napětí

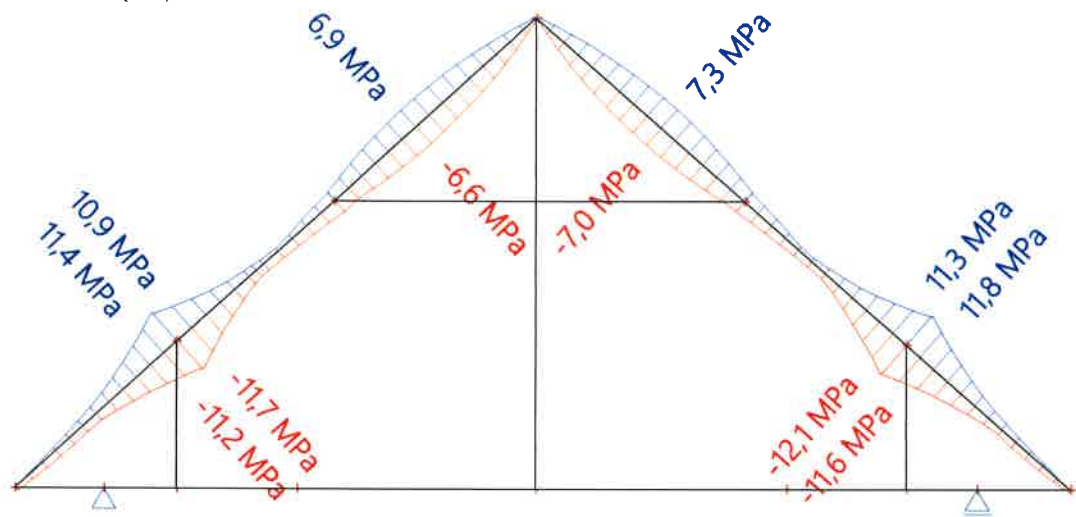
Lineární výpočet
Kombinace: Únosnost 1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B22	3,582	1	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	-3,5	0,0	0,0	0,0
B21	0,000	3	Únosnost 1/1	CS3 - OBDEL (200; 200)	3,4	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6

9. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140;
 180)



10. 1D napětí

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (140; 180)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B17	2,699	1	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	-12,1	0,0	0,0	0,0
B14	0,000	3	Únosnost 1/1	CS4 - OBDEL (140; 180)	11,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS9

11. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

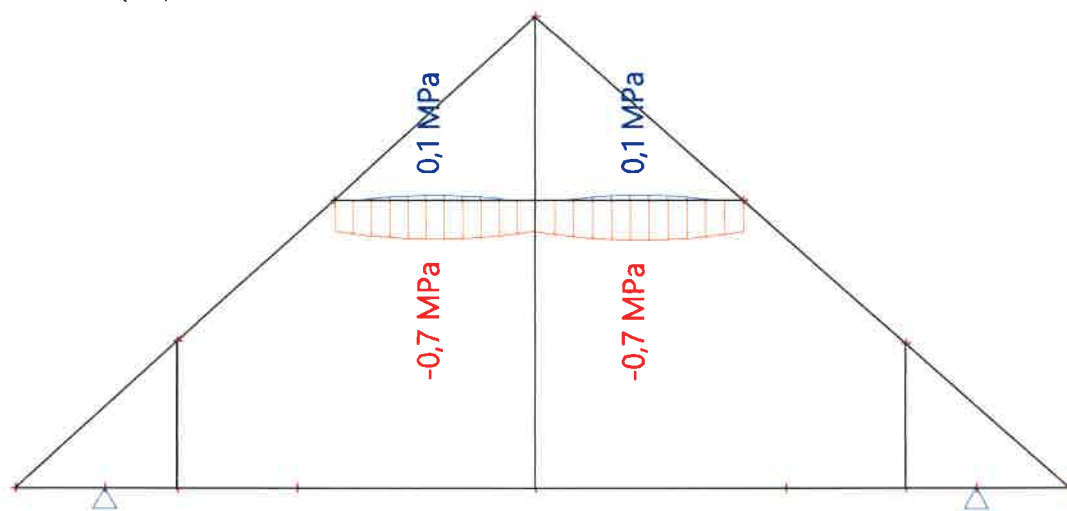
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150;

150)



12. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost 1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5 - OBDEL (150; 150)

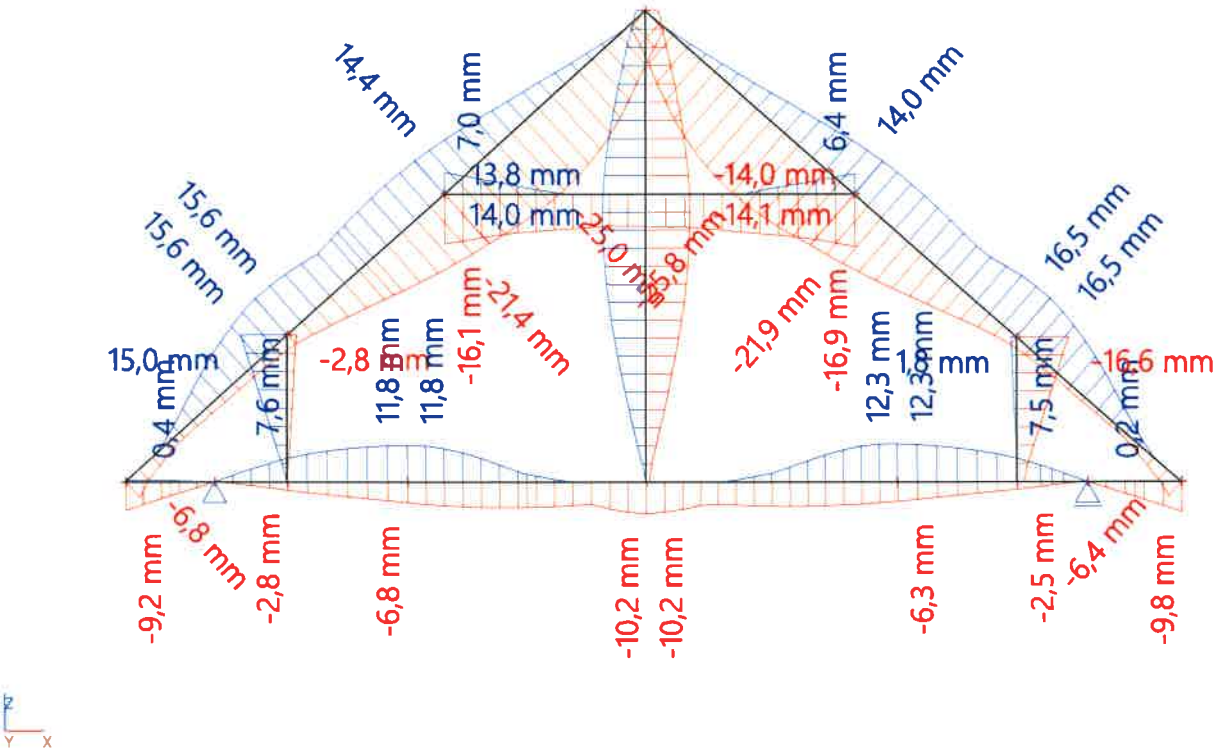
Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B18	1,183	3	Únosnost 1/1	CS5 - OBDEL (150; 150)	-0,7	0,0	0,0	0,0
B18	1,183	1	Únosnost 1/2	CS5 - OBDEL (150; 150)	0,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS9



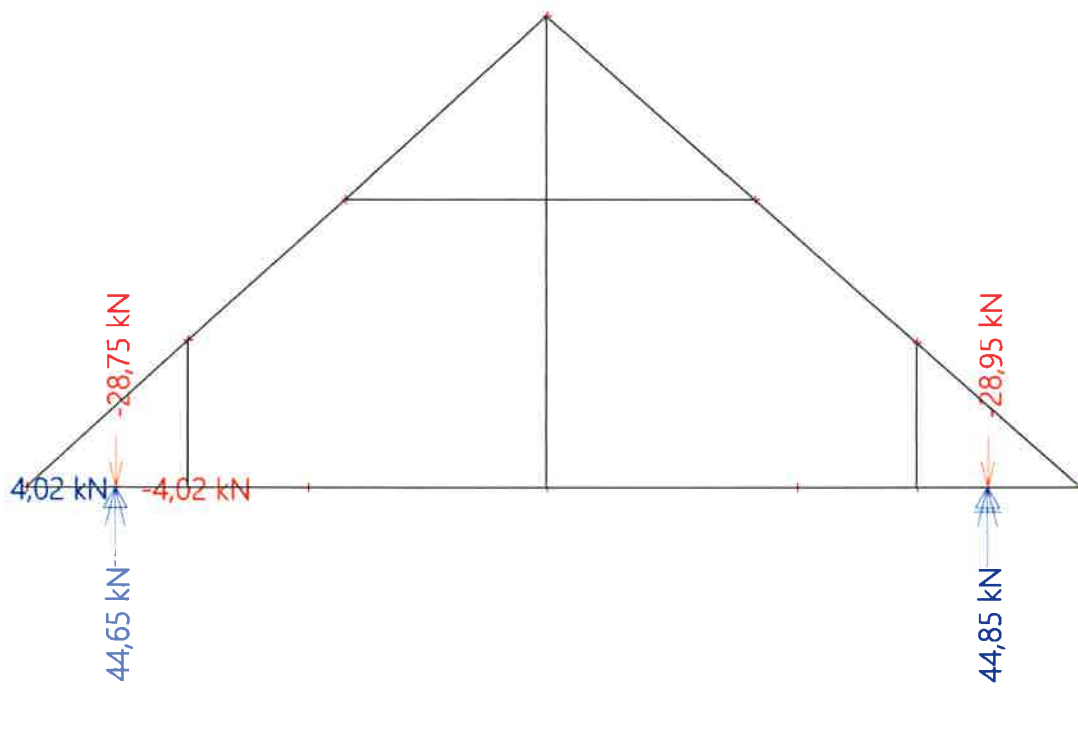
15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: Použitelnost
 Souřadný systém: Dílec
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



16. Reakce; R_x ; R_z

Hodnoty: R_x , R_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše



17. Reakce

Lineární výpočet
 Kombinace: Únosnost 1
 Systém: Globální
 Extrém: Dílec
 Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	e_y [mm]
Sn1/N2	Únosnost 1/1	4,02	21,03	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/2	0,00	-28,75	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/3	0,00	44,65	0,00	0,0
Sn1/N2	Únosnost 1/4	-4,02	34,52	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/2	0,00	-28,95	0,00	0,0
Sn5/N7	Únosnost 1/3	0,00	44,85	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
Únosnost 1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6
Únosnost 1/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS9
Únosnost 1/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.35*ZS8
Únosnost 1/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 0.90*ZS5

Diagram illustrating the internal force distributions (bending moments) in a trapezoidal frame structure. The structure is supported by four points: two fixed supports at the bottom corners and two roller supports at the top corners. The diagram shows the distribution of bending moments along the vertical columns and the top horizontal beam, with values in MPa.

Support Reactions (Bottom):

- Left fixed support: $-6,6 \text{ MPa}$ (vertical), $-7,8 \text{ MPa}$ (horizontal), $-6,8 \text{ MPa}$ (moment).
- Right fixed support: $-6,6 \text{ MPa}$ (vertical), $-7,5 \text{ MPa}$ (horizontal), $-6,7 \text{ MPa}$ (moment).

Internal Forces (Columns and Beam):

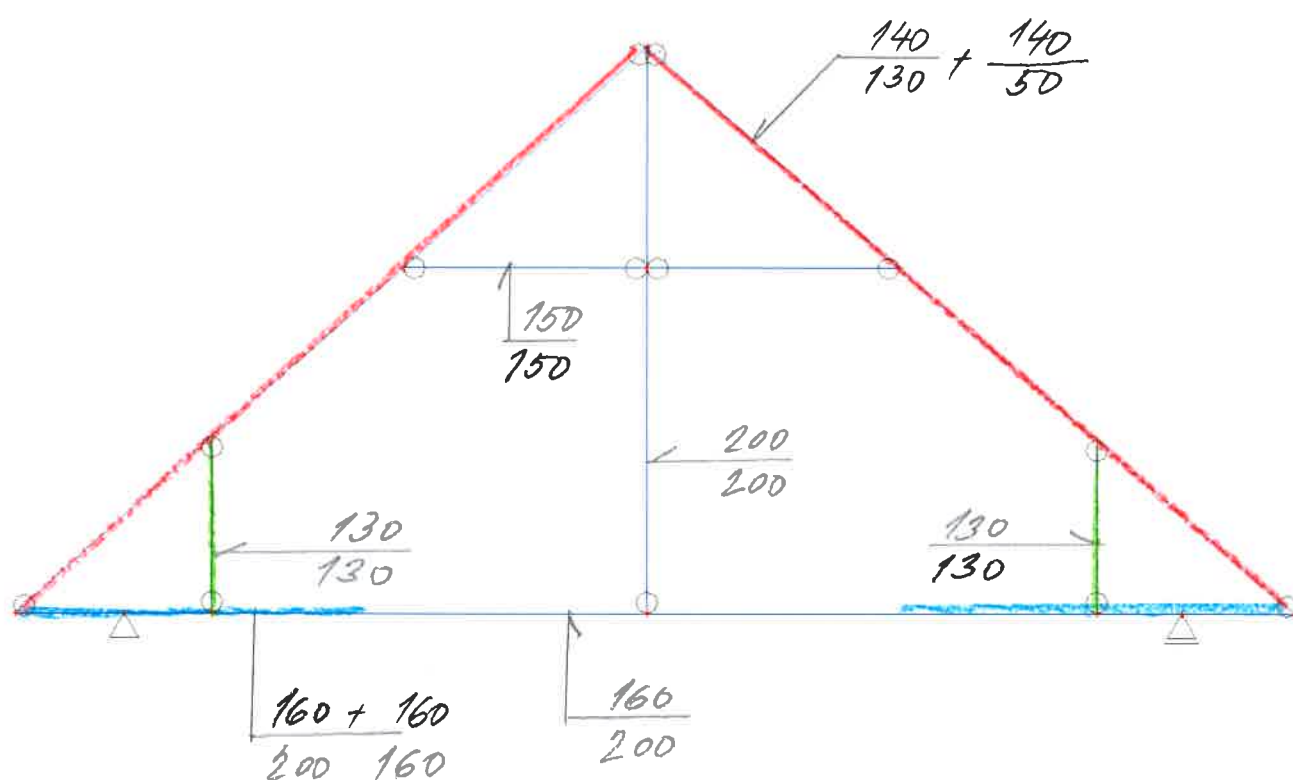
- Left Vertical Column:**
 - Top: $10,9 \text{ MPa}$ (positive), $11,4 \text{ MPa}$ (positive).
 - Bottom: $7,3 \text{ MPa}$ (positive).
- Right Vertical Column:**
 - Top: $11,3 \text{ MPa}$ (positive), $11,8 \text{ MPa}$ (positive).
 - Bottom: $7,6 \text{ MPa}$ (positive), $7,4 \text{ MPa}$ (positive).
- Top Horizontal Beam:**
 - Left end: $7,8 \text{ MPa}$ (positive), $8,8 \text{ MPa}$ (positive).
 - Right end: $8,6 \text{ MPa}$ (positive), $12,1 \text{ MPa}$ (positive).
 - Center: $14,6 \text{ MPa}$ (positive), $14,5 \text{ MPa}$ (positive).
- Internal Forces (Diagonal Members):**
 - Left diagonal: $6,9 \text{ MPa}$ (positive), $7,3 \text{ MPa}$ (positive).
 - Right diagonal: $6,9 \text{ MPa}$ (positive), $7,3 \text{ MPa}$ (positive).



Printed : 01.02.2023 16:55

2.9.2 ZESÍLENÍ PLNĚ VAZBY - KROKOVÝ KRAVNÍ

SLoupky + VAZNÝ TRÁM PŘI KRAVNÍ



- 140/130
- 160/200
- 130/130



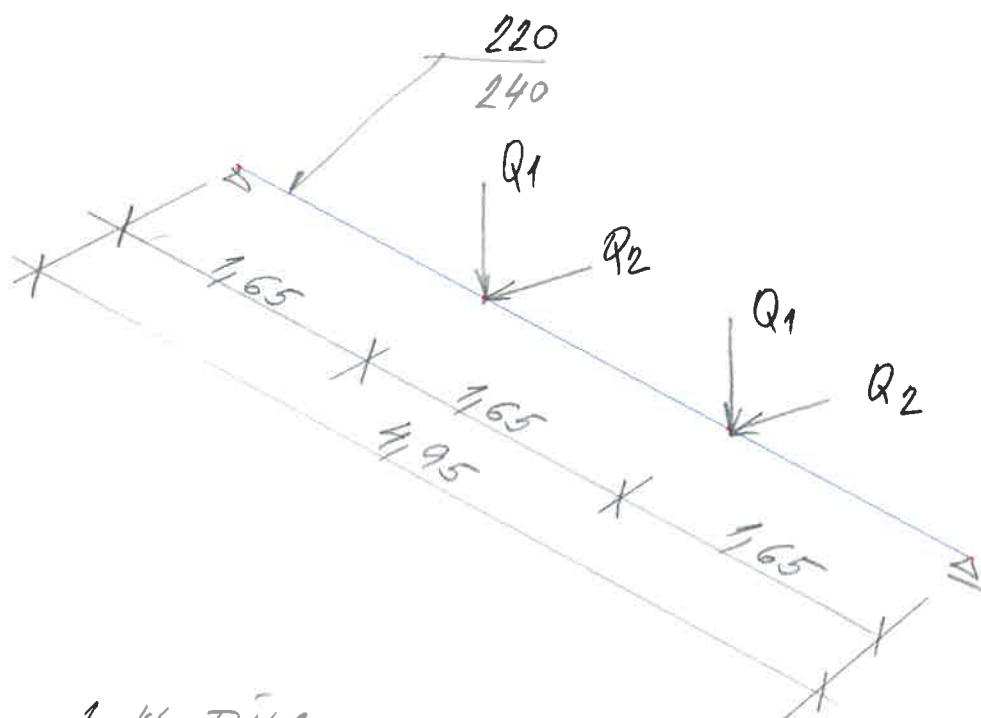
Result : _____

Project : Karviná - Konárna

Printed : 01.02.2023 14:54

2.10 POSUDEK STÁVAJÍCÍ VÝMĚNY

2.10.1 STÁVAJÍCÍ VÝMĚNA - FOUDEK



3) KL. TĚŽKA

2) STÁLE - VIZ REAKCE 4) ZESÍLENÍ STAV
PRÁZDNÉ VAZBY

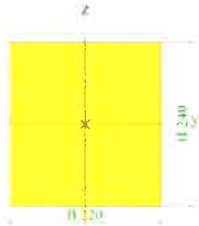
$$Q_{1,2} = \underline{12,2 \text{ kN} (1.35)}$$

$$Q_{2,4} = \underline{13,95 \text{ kN} (1.35)}$$



Result : _____

1. Průřezy 2. 10. 2 - POHODEL

CS1		
Typ	OBDEL	
Detailní	220; 240	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva		
A [m ²]	5,2800e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,4000e-02	4,4000e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,2000e-01	9,2000e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	110	120
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,5344e-04	2,1296e-04
i _y [mm], i _z [mm]	69	64
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,1120e-03	1,9360e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,9663e-03	1,8025e-03
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	3,15e+04	3,15e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,88e+04	2,88e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,9085e-04	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
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 směru osy Y zadávacího systému
C _{z,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,UCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,UCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,UCS}	Moment setrvačnosti I _{yz} 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

Vysvětlivky symbolů	
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
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _w	Výšečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β _y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β _z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Bodové zatížení v uzlu

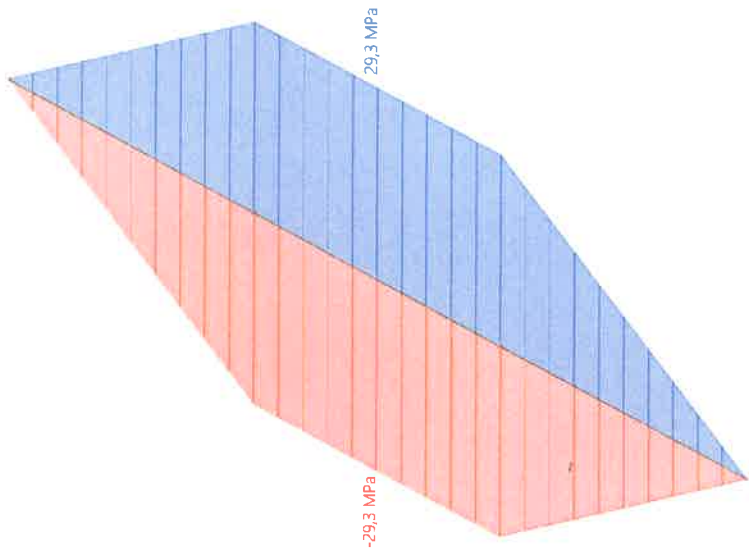
Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N2	ZS2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-12,20
F2	N3	ZS2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-12,20
F3	N2	ZS2 - Stálé	GSS	Y	Síla	-13,95
F4	N3	ZS2 - Stálé	GSS	Y	Síla	-13,95

3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
únosnost		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Stálé	1,35
použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00

4. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: únosnost
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



5. 1D napětí

Lineární výpočet
Kombinace: únosnost
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B2	0,825-	3	únosnost/1	-29,3	0,0	0,0	0,0
B2	0,825-	7	únosnost/1	29,3	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
únosnost/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

6. 1D vnitřní síly; M_z

Hodnoty: M_z

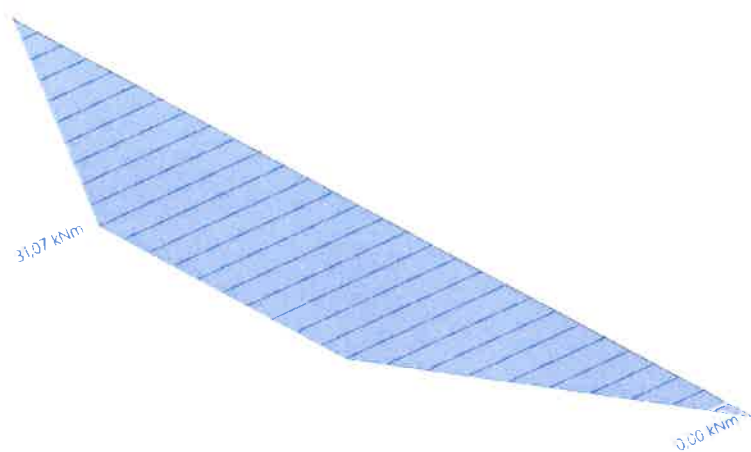
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



7. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

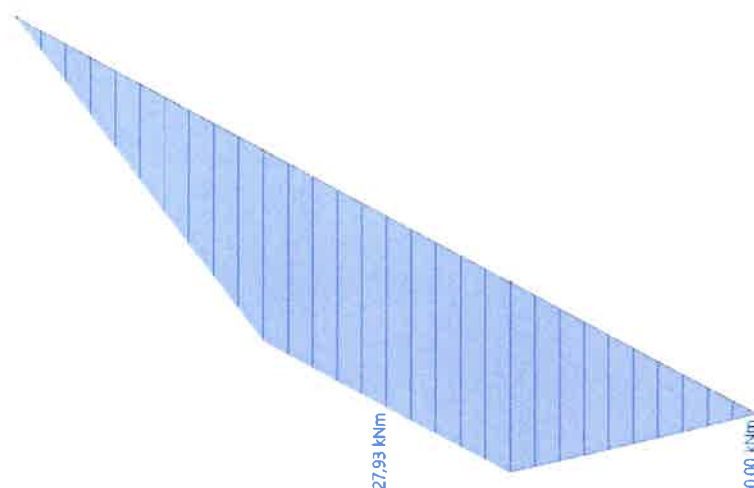
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



8. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

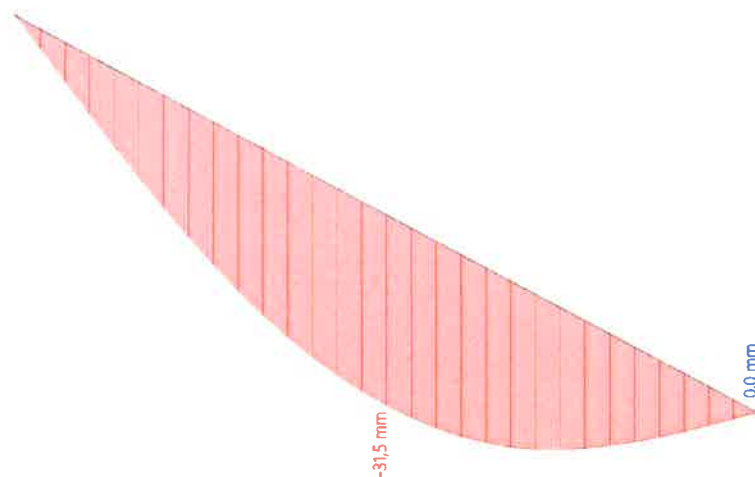
Lineární výpočet

Kombinace: použitelnost

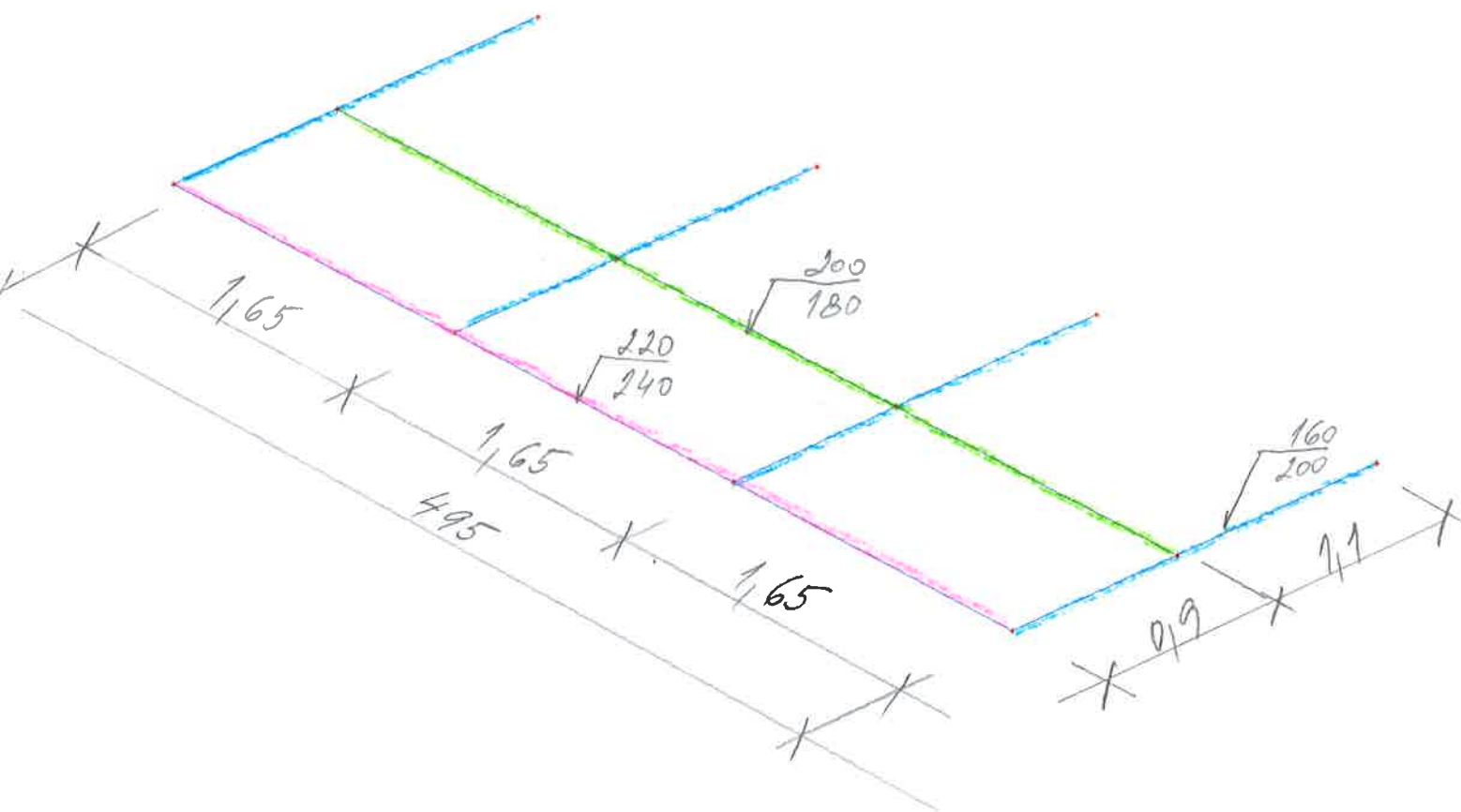
Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

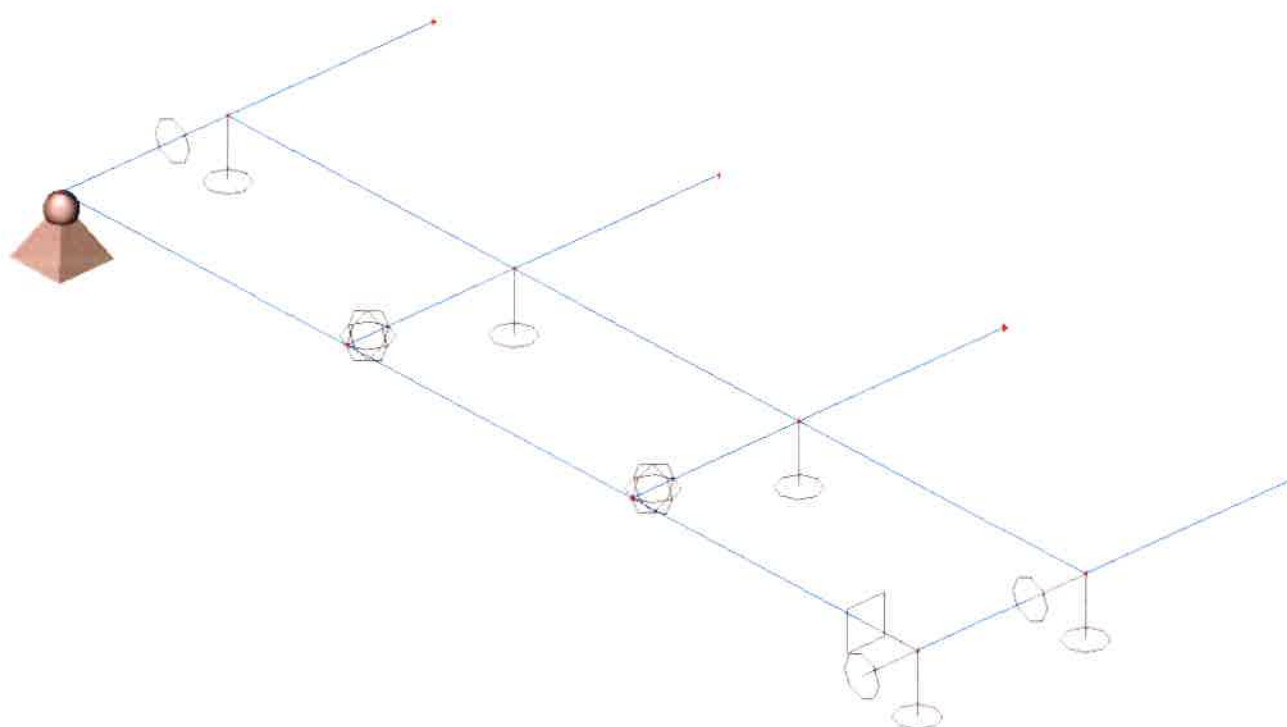


2. 10. 3. - VTAŽ. VÝMĚNA + POZEDNICE + KRÁČATA
MODEL



Result : _____

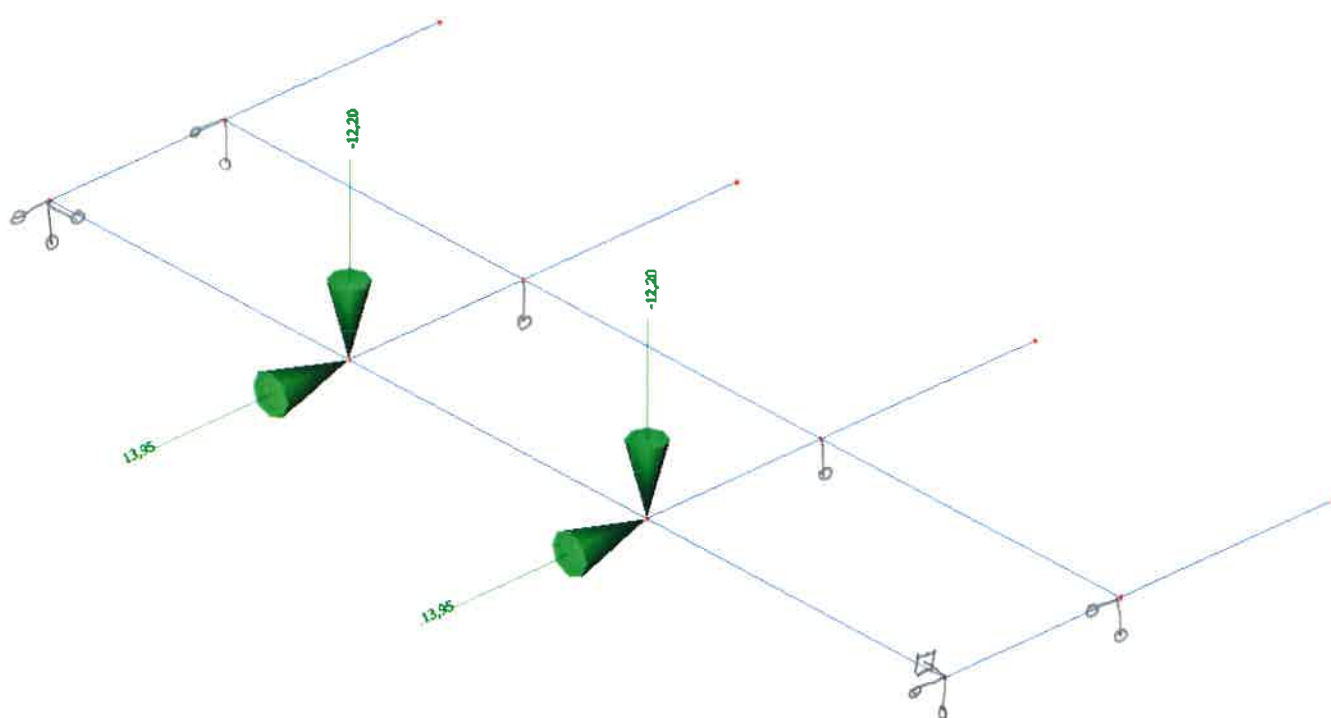
2.10.4. PODMĚN STÁV. KCE VÝMĚNY



Result : _____

Project : 70.245 Konfirma-vaznice u kráčat

Printed : 03.02.2023 11:20



НАПЯЖЕНИЯ


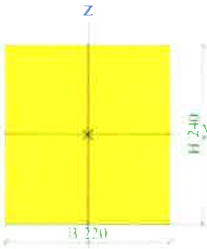
1) N , ТЯГА


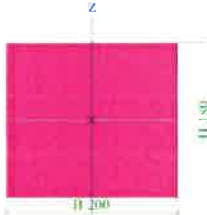
2) Q_1 ; Q_2 - РЕАКЦИИ ТРАПЕЗНОЙ ВАЛЫ


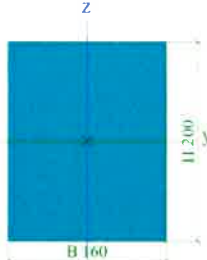


Result : _____

1. Průřezy

CS1			
Typ	OBDEL		
Detailní	220; 240		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	5,2800e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,4000e-02	4,4000e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,2000e-01	9,2000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	110	120	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,5344e-04	2,1296e-04	
i _y [mm], i _z [mm]	69	64	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,1120e-03	1,9360e-03	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,9663e-03	1,8025e-03	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	3,15e+04	3,15e+04	
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,88e+04	2,88e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,9085e-04	0,0000e+00	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS3			
Typ	OBDEL		
Detailní	200; 180		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	3,6000e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,0021e-02	3,0026e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,6000e-01	7,6000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	90	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	9,7200e-05	1,2000e-04	
i _y [mm], i _z [mm]	52	58	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0800e-03	1,2000e-03	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,0055e-03	1,1172e-03	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,61e+04	1,61e+04	
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,79e+04	1,79e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,8107e-04	9,4131e-09	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS2			
Typ	OBDEL		
Detailní	160; 200		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	3,2000e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,6696e-02	2,6685e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,2000e-01	7,2000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	80	100	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,0667e-04	6,8267e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	58	46	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0667e-03	8,5333e-04	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	9,9310e-04	7,9448e-04	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,59e+04	1,59e+04	
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,27e+04	1,27e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,4052e-04	1,4678e-08	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

Vysvětlivky symbolů	
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 směru osy Y zadávacího systému
C _{z,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS

Vysvětlivky symbolů	
I _{z,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,ucs}	Moment setrvačnosti I _{yz} 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

Vysvětlivky symbolů	
$W_{el,y}$	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
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl,z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z

Vysvětlivky symbolů	
$M_{pl,z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

2. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N2	ZS2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-12,20
F2	N3	ZS2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-12,20
F3	N2	ZS2 - Stálé	GSS	Y	Síla	13,95
F4	N3	ZS2 - Stálé	GSS	Y	Síla	13,95

3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
únosnost		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Stálé	1,35
použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00

4. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

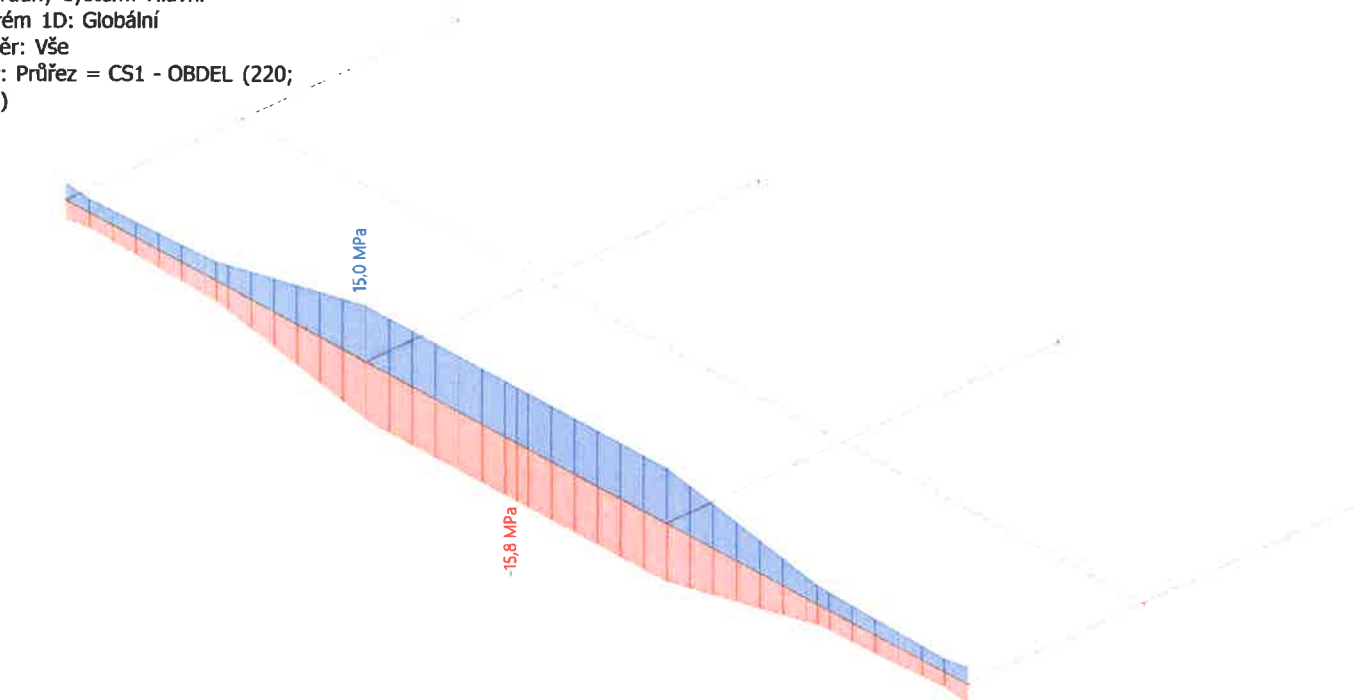
Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS1 - OBDEL (220; 240)



5. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS1 - OBDEL (220; 240)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B2	0,825-	5	únosnost/1	CS1 - OBDEL (220; 240)	-15,8	0,0	0,0	0,0
B1	1,650	1	únosnost/1	CS1 - OBDEL (220; 240)	15,0	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
únosnost/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

6. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

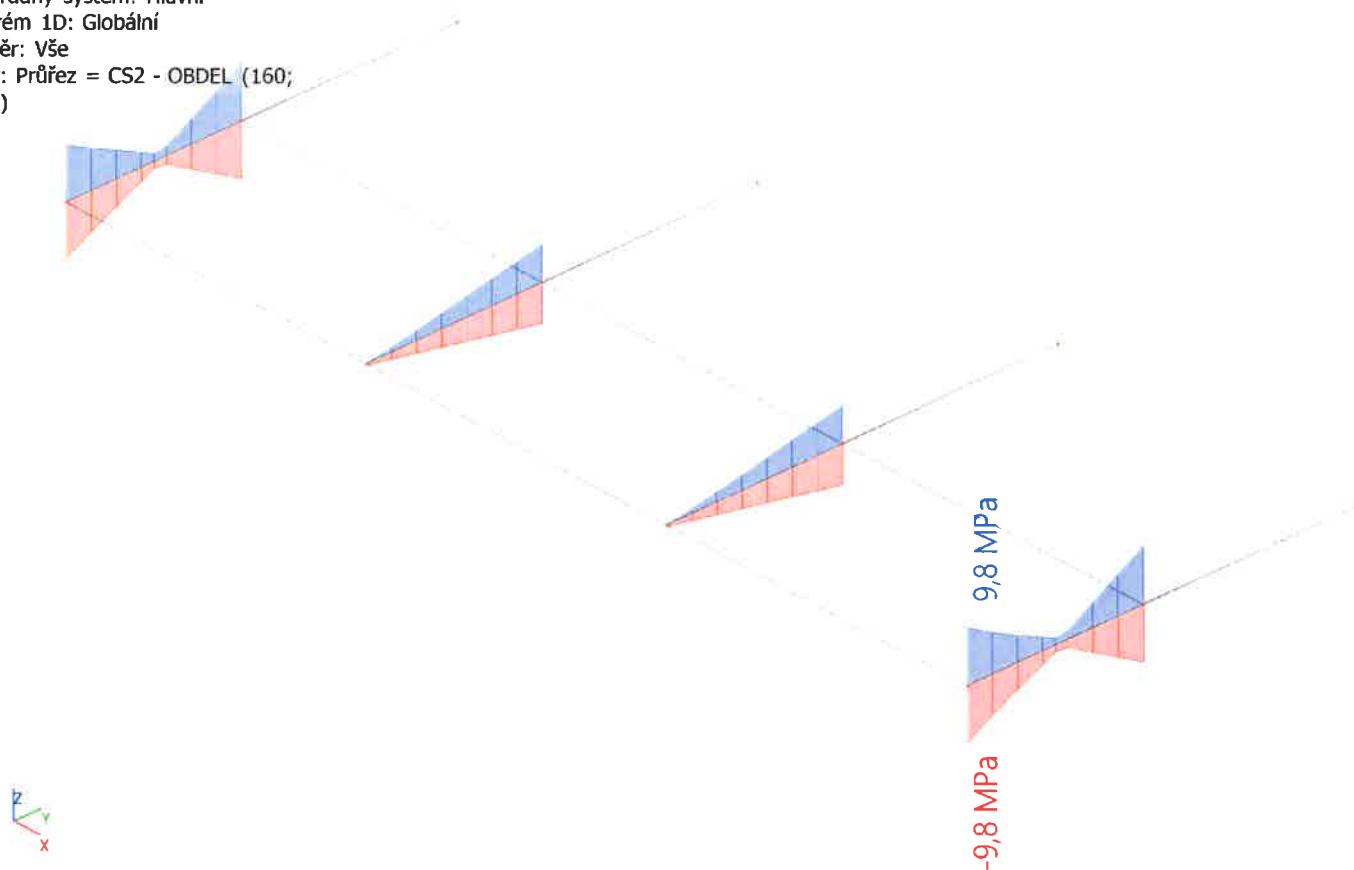
Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160;
200)



7. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B9	0,000	1	únosnost/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	-9,8	0,0	0,0	0,0
B9	0,000	5	únosnost/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	9,8	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
únosnost/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

8. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

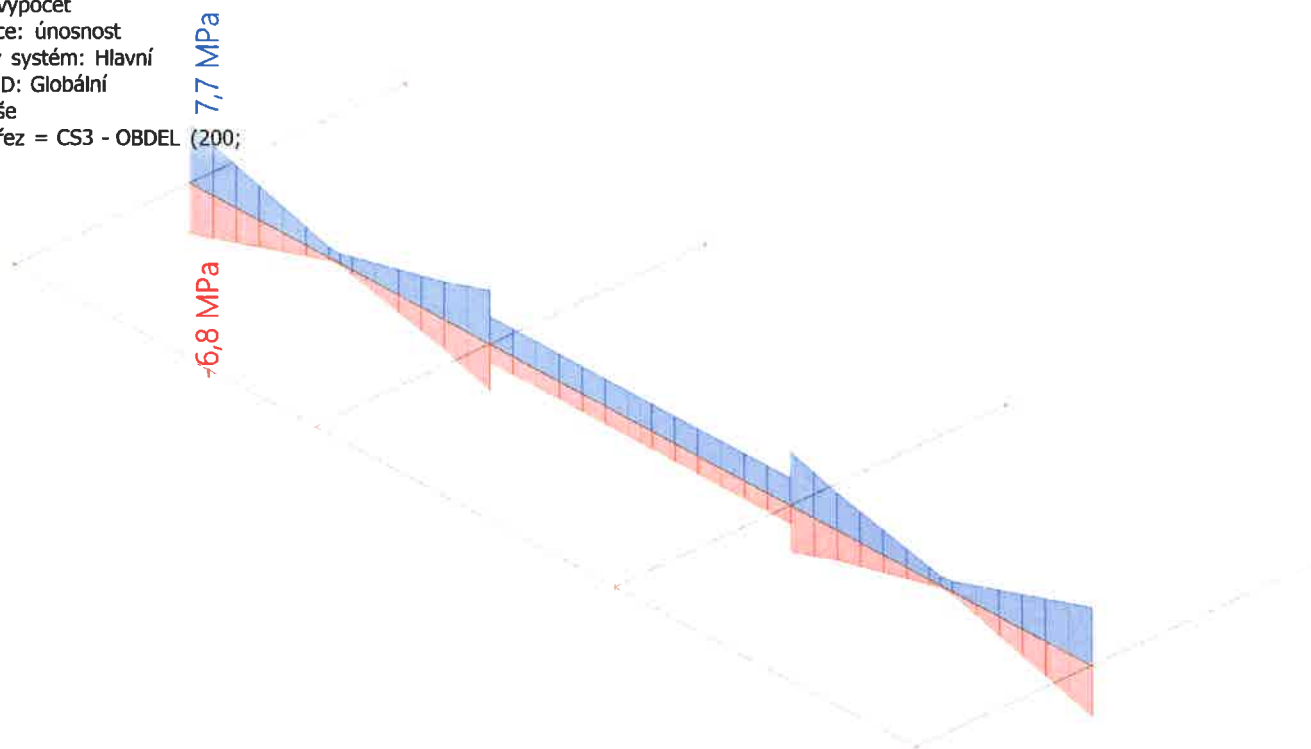
Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 180)



9. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 180)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B4	0,000	3	únosnost/1	CS3 - OBDEL (200; 180)	-6,8	0,0	0,0	0,0
B4	0,000	7	únosnost/1	CS3 - OBDEL (200; 180)	7,7	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
únosnost/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

10. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

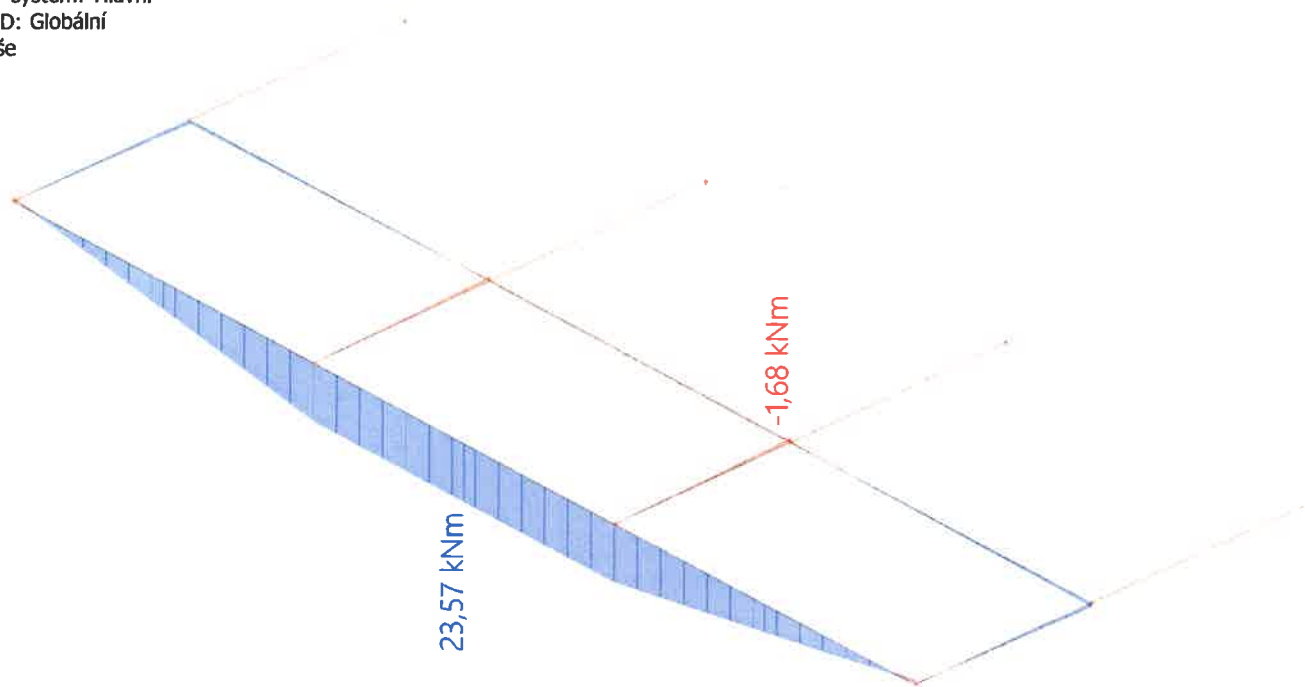
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



11. 1D vnitřní síly; M_z

Hodnoty: M_z

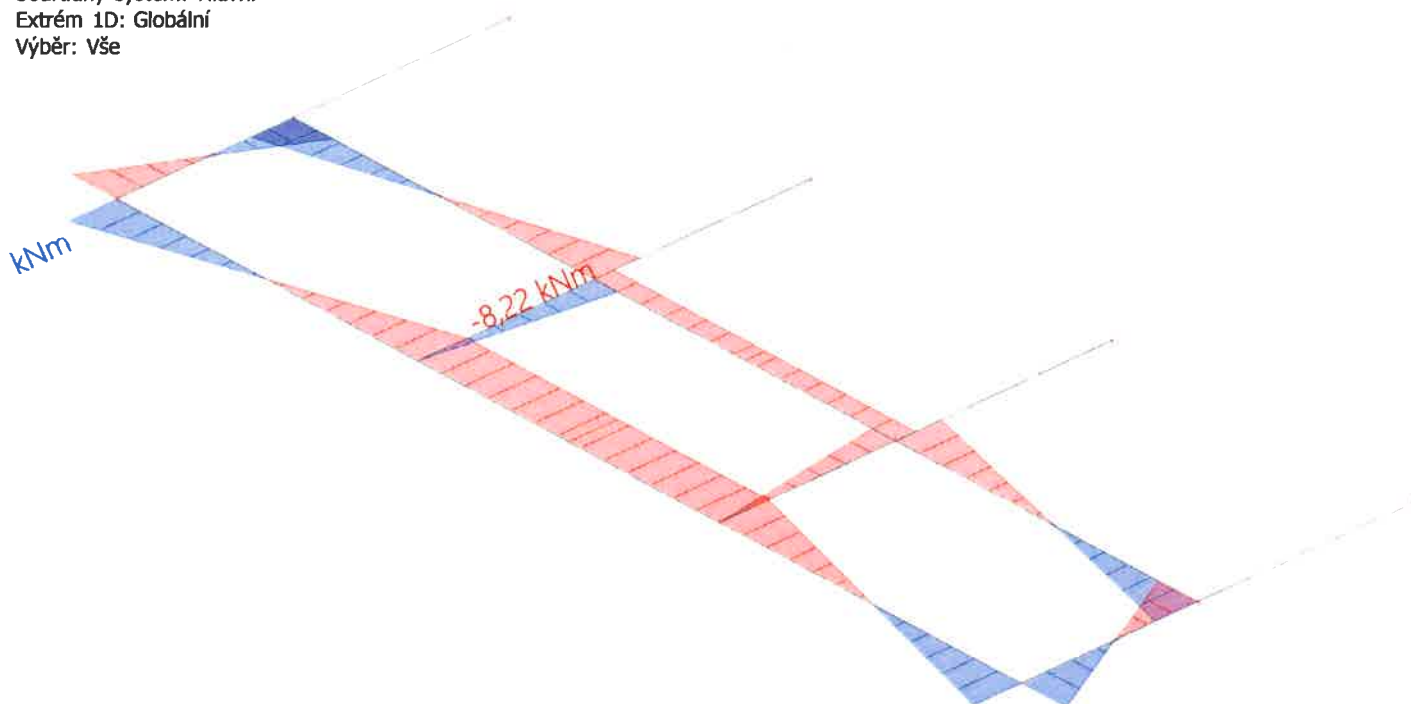
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



12. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N

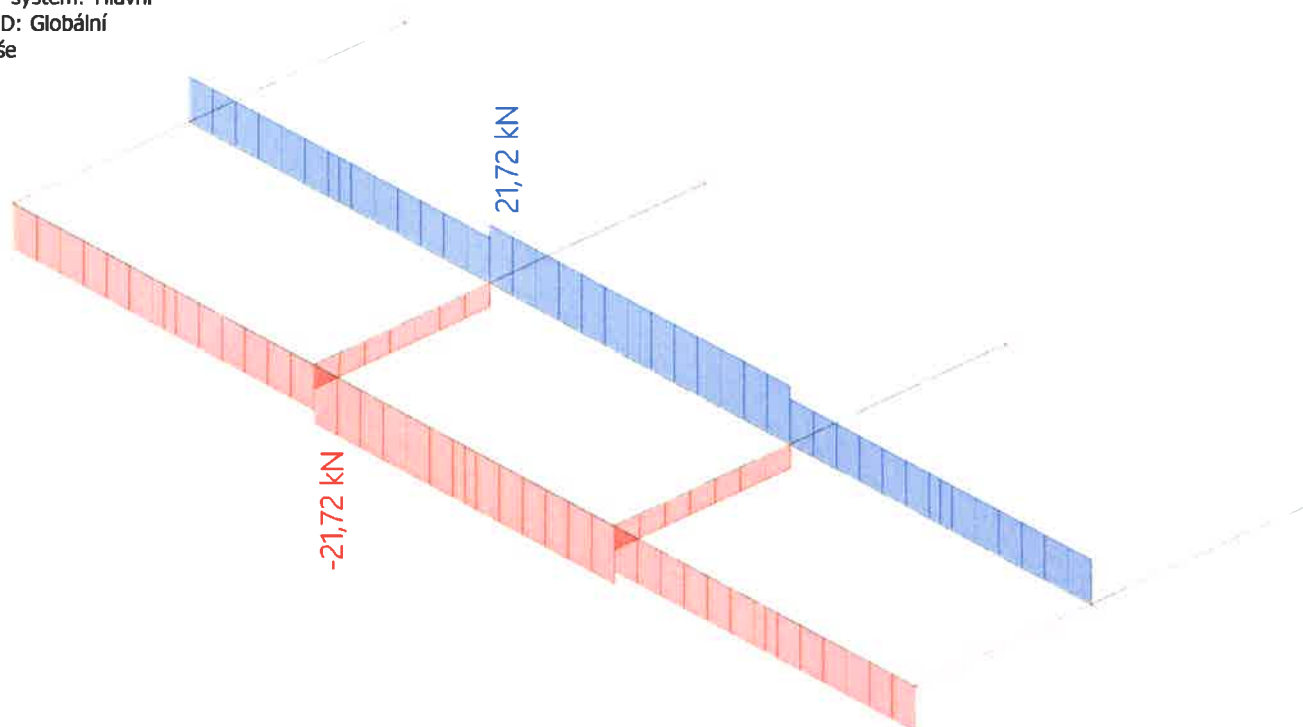
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



13. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

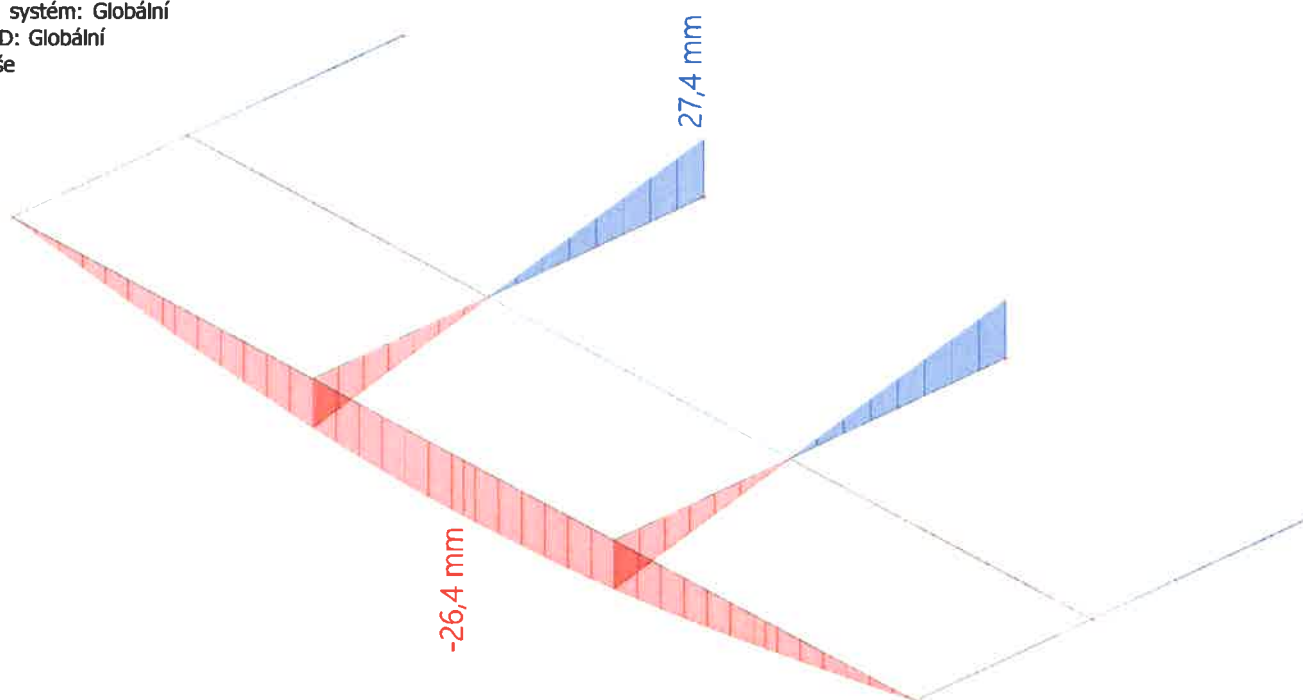
Lineární výpočet

Kombinace: použitelnost

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Globální


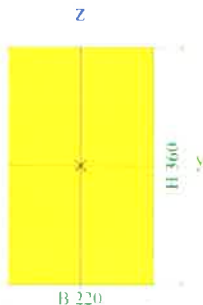
Výběr: Vše


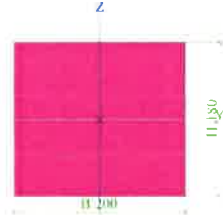




2.11 ZESÍLENÍ STÁVAJÍCÍ VÝMĚNY

1. Průřezy

2.1.11 KESILENÍ STAV VÝMĚNÍ - VÝPOČET

CS1			
Typ	OBDEL		
Detailní	220; 360		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	7,9200e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	6,6000e-02	6,6000e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,1600e+00	1,1600e+00	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	110	180	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8,5536e-04	3,1944e-04	
i _y [mm], i _z [mm]	104	64	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	4,7520e-03	2,9040e-03	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	4,4243e-03	2,7037e-03	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	7,08e+04	7,08e+04	
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	4,33e+04	4,33e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	7,9155e-04	0,0000e+00	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS3			
Typ	OBDEL		
Detailní	200; 180		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	3,6000e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,0021e-02	3,0026e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,6000e-01	7,6000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	90	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	9,7200e-05	1,2000e-04	
i _y [mm], i _z [mm]	52	58	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0800e-03	1,2000e-03	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,0055e-03	1,1172e-03	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,61e+04	1,61e+04	
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,79e+04	1,79e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,8107e-04	9,4131e-09	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS2			
Typ	OBDEL		
Detailní	160; 200		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C14 (EN 338)		
Výroba	dřevo		
Barva			
A [m ²]	3,2000e-02		
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,6696e-02	2,6685e-02	
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,2000e-01	7,2000e-01	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	80	100	
α [deg]	0,00		
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,0667e-04	6,8267e-05	
i _y [mm], i _z [mm]	58	46	
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0667e-03	8,5333e-04	
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	9,9310e-04	7,9448e-04	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,59e+04	1,59e+04	
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,27e+04	1,27e+04	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,4052e-04	1,4678e-08	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

Vysvětlivky symbolů	
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 směru osy Y zadávacího systému

Vysvětlivky symbolů	
C _{z,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,ucs}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,ucs}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y

Vysvětlivky symbolů	
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
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y

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

2. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N2	ZS2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-12,20
F2	N3	ZS2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-12,20
F3	N2	ZS2 - Stálé	GSS	Y	Síla	13,95
F4	N3	ZS2 - Stálé	GSS	Y	Síla	13,95

3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
únosnost		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Stálé	1,35
použitelnost		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00

4. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

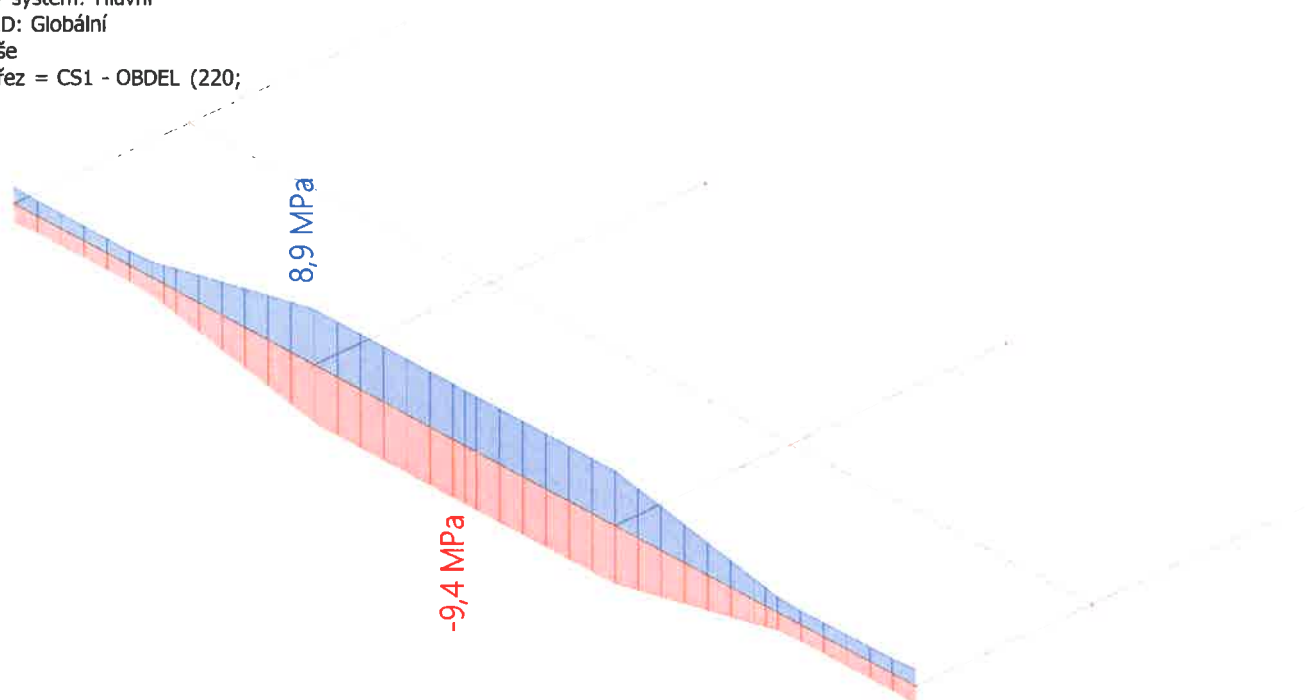
Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS1 - OBDEL (220;
360)



5. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

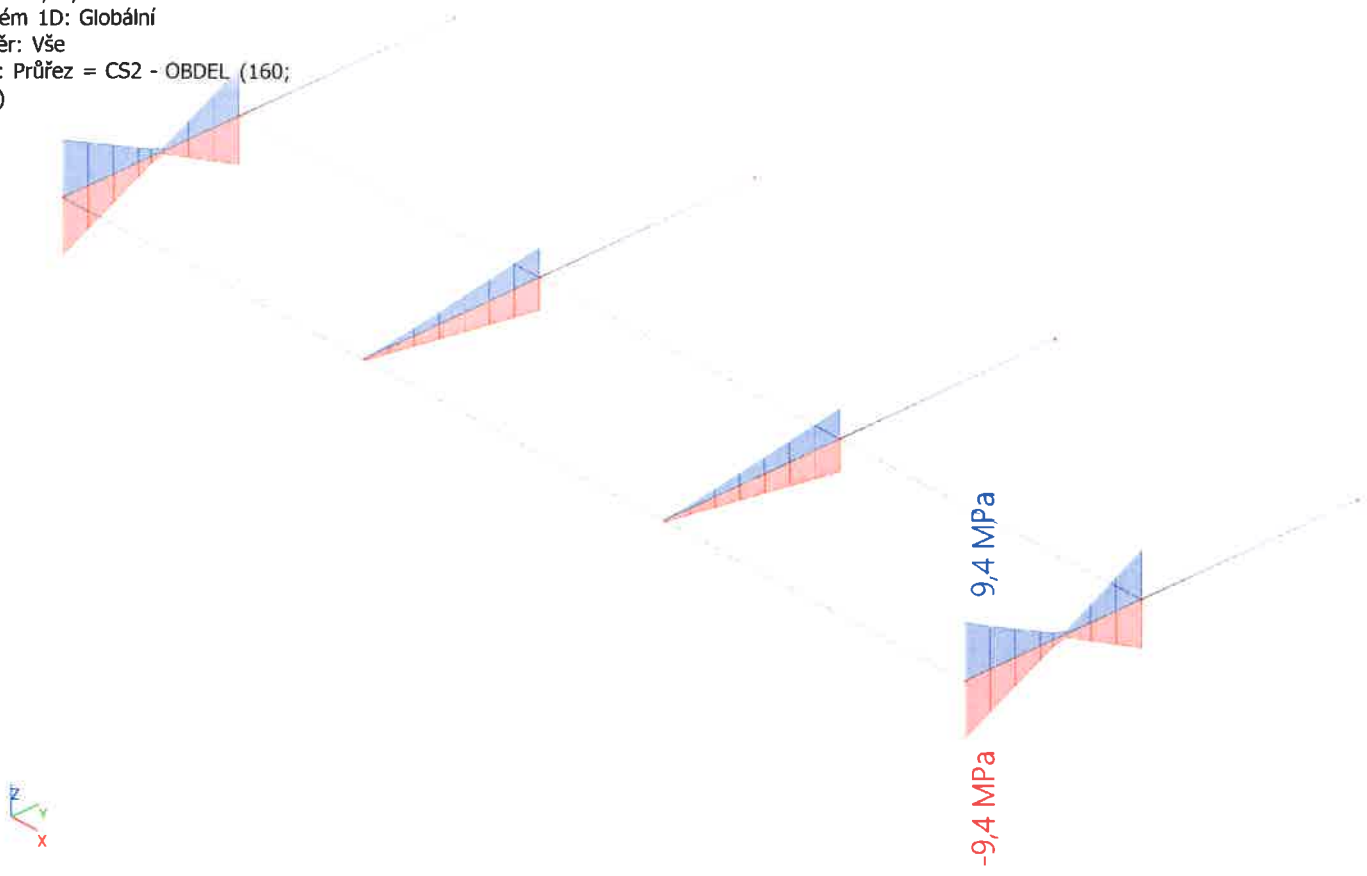
Filtr: Průřez = CS1 - OBDEL (220; 360)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	T_{xy} / T_{xs} [MPa]	T_{xz} / T_{xs} [MPa]	T_{tor} / T_{xs} [MPa]
B2	0,825-	5	únosnost/1	CS1 - OBDEL (220; 360)	-9,4	0,0	0,0	0,0
B1	1,650	1	únosnost/1	CS1 - OBDEL (220; 360)	8,9	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
únosnost/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

6. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: únosnost
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160;
200)



7. 1D napětí

Lineární výpočet
Kombinace: únosnost
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (160; 200)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B9	0,000	1	únosnost/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	-9,4	0,0	0,0	0,0
B9	0,000	5	únosnost/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	9,4	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
únosnost/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

8. 1D napětí; σ_x

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

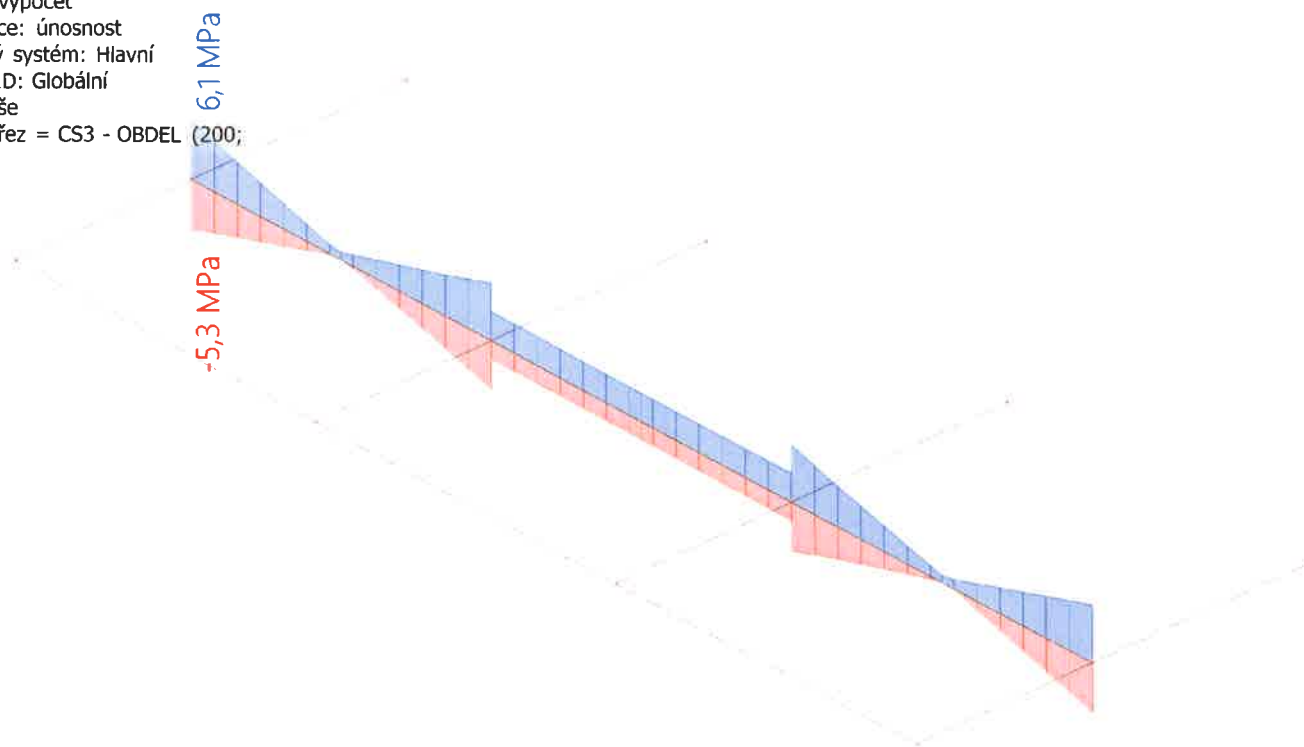
Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 180)



9. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (200; 180)

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	Průřez	σ_x [MPa]	τ_{xy} / τ_{xs} [MPa]	τ_{xz} / τ_{xs} [MPa]	τ_{tor} / τ_{xs} [MPa]
B4	0,000	3	únosnost/1	CS3 - OBDEL (200; 180)	-5,3	0,0	0,0	0,0
B4	0,000	7	únosnost/1	CS3 - OBDEL (200; 180)	6,1	0,0	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
únosnost/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

10. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

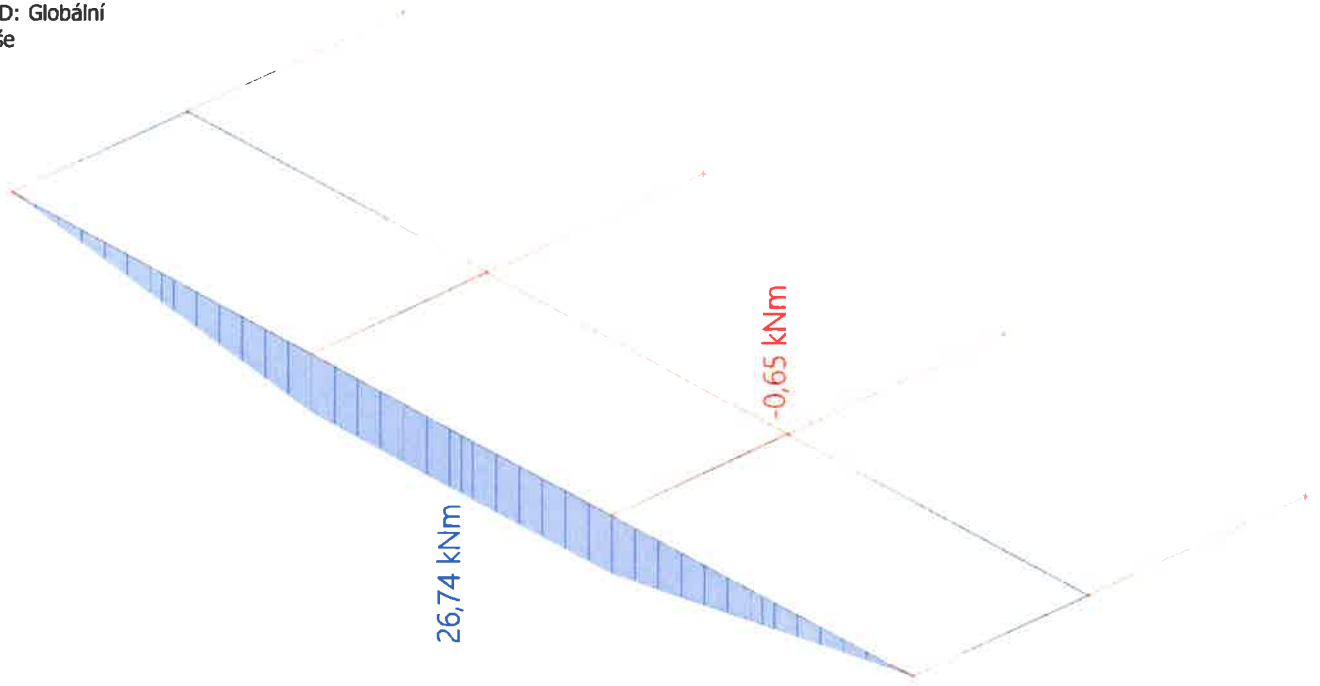
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



11. 1D vnitřní síly; M_z

Hodnoty: M_z

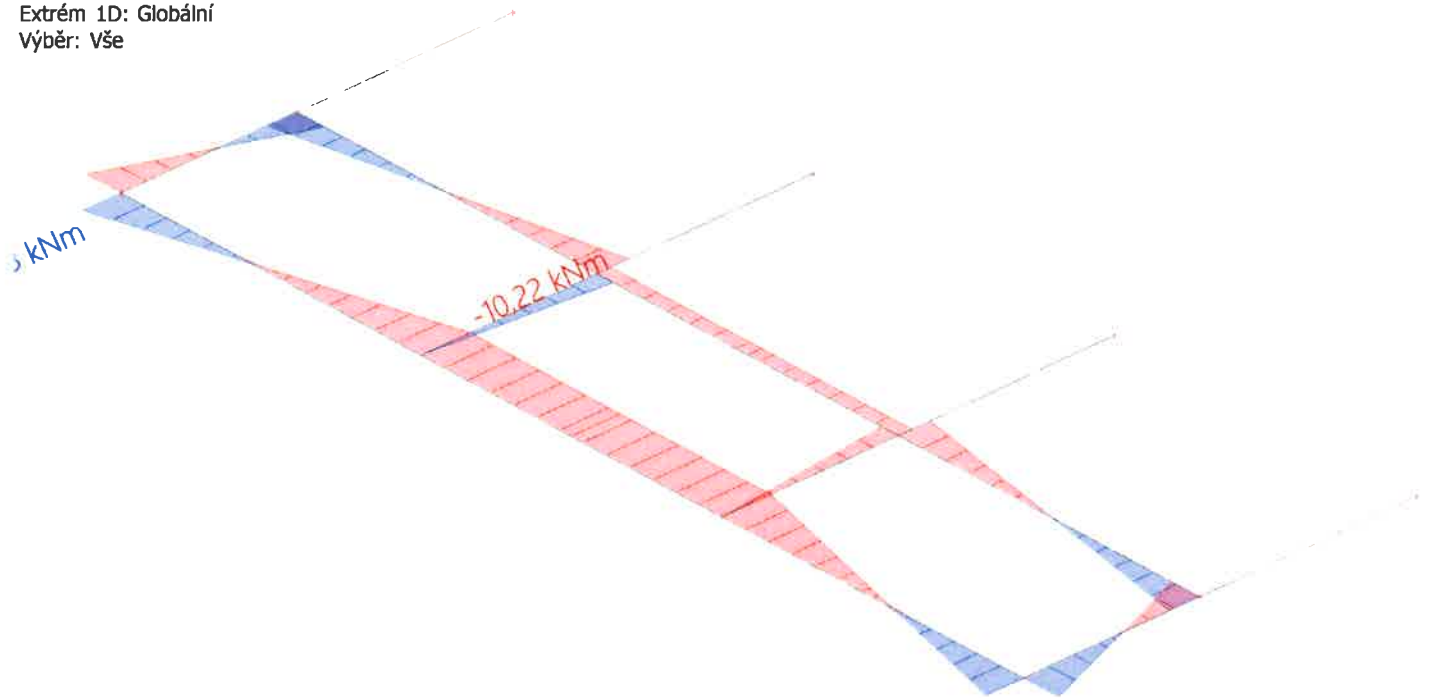
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



12. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N

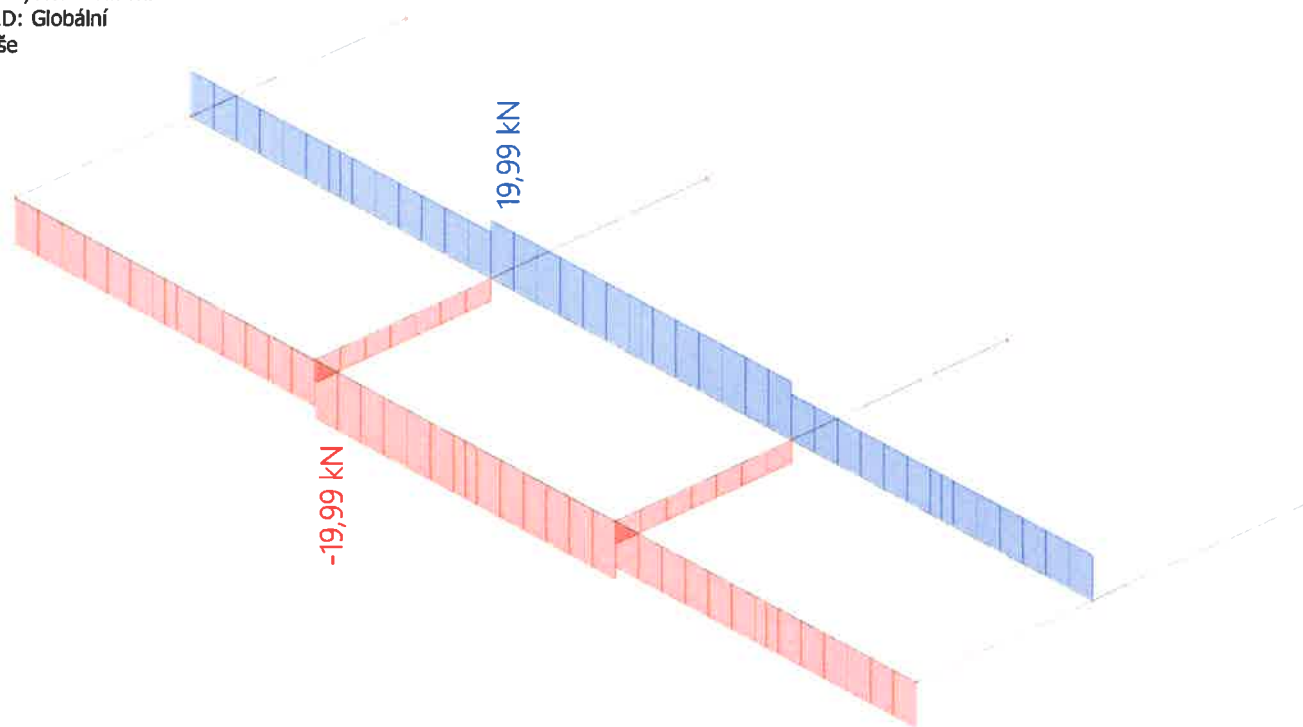
Lineární výpočet

Kombinace: únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



13. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

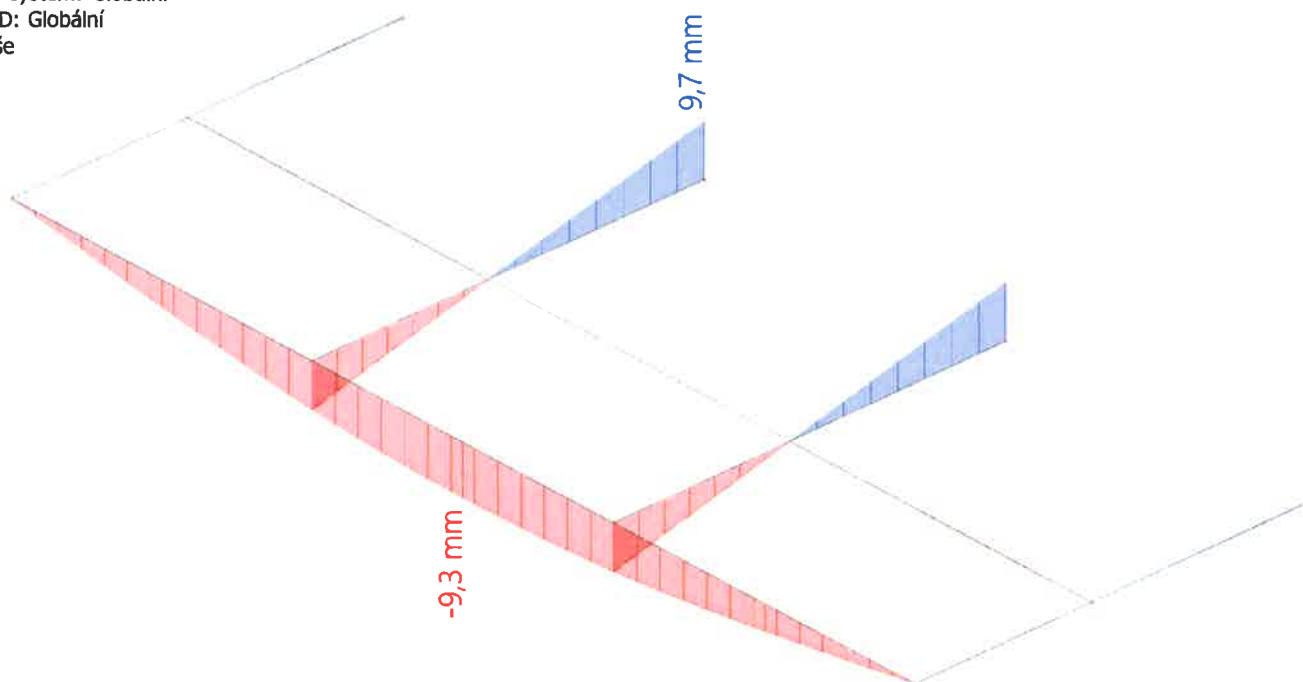
Lineární výpočet

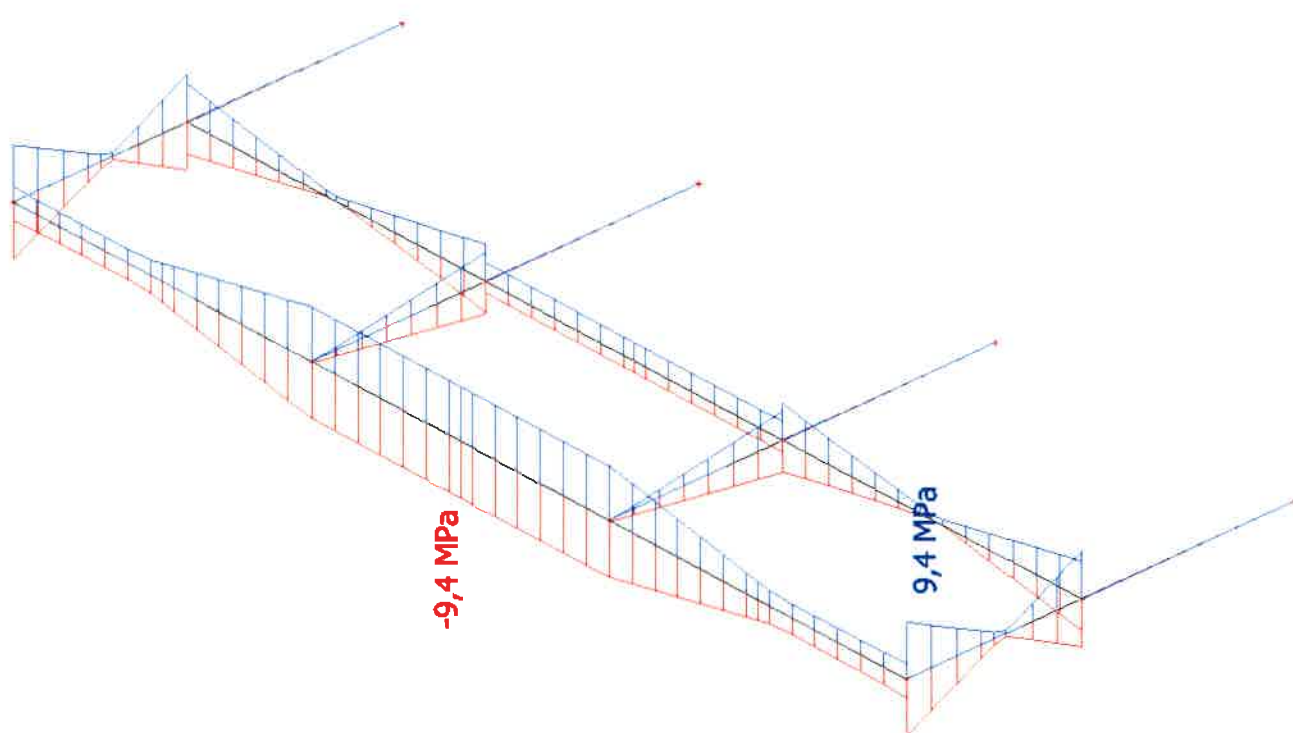
Kombinace: použitelnost

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

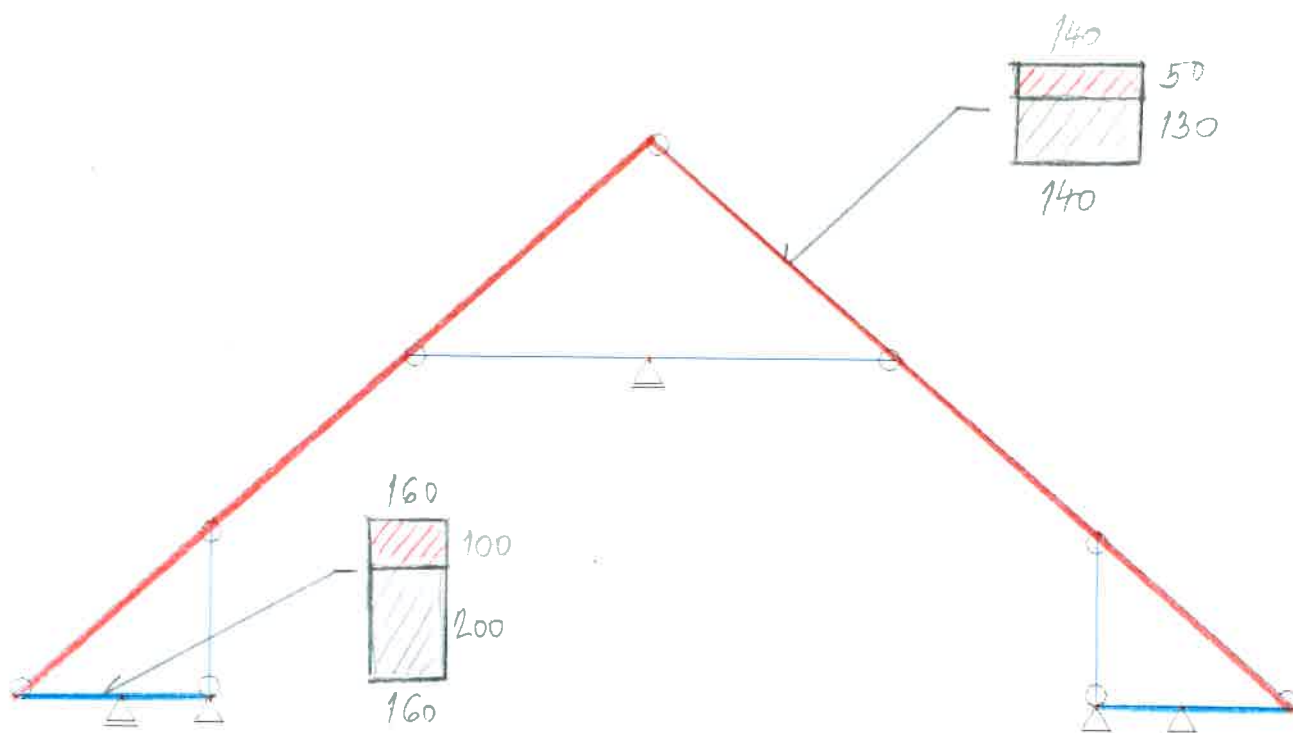


POSUDEK NA CESTĚ KCI - KAPĚTIVÝHODUJÍ

Result : 1D napětí

Project : 70.245 Konfirma-vaznice u kráčat
Printed : 03.02.2023 11:02

2.12 ZÁVĚR – ZESÍLENÍ KROVU – NAVRŽENÉ PRŮŘEZY

2.12 - ZÁVĚREČNÉ PROFILY KROVYZESÍLENÍ PRŮŘEZŮ PRÁZDNÉ VAZBY

— ZESÍLENÝ PRŮŘEZ - KROKEV (JAKOŽ) ∇ 160/50

— ZESÍLENÝ PRŮŘEZ KRÁČE (JAKOŽ) ∇ 160/100

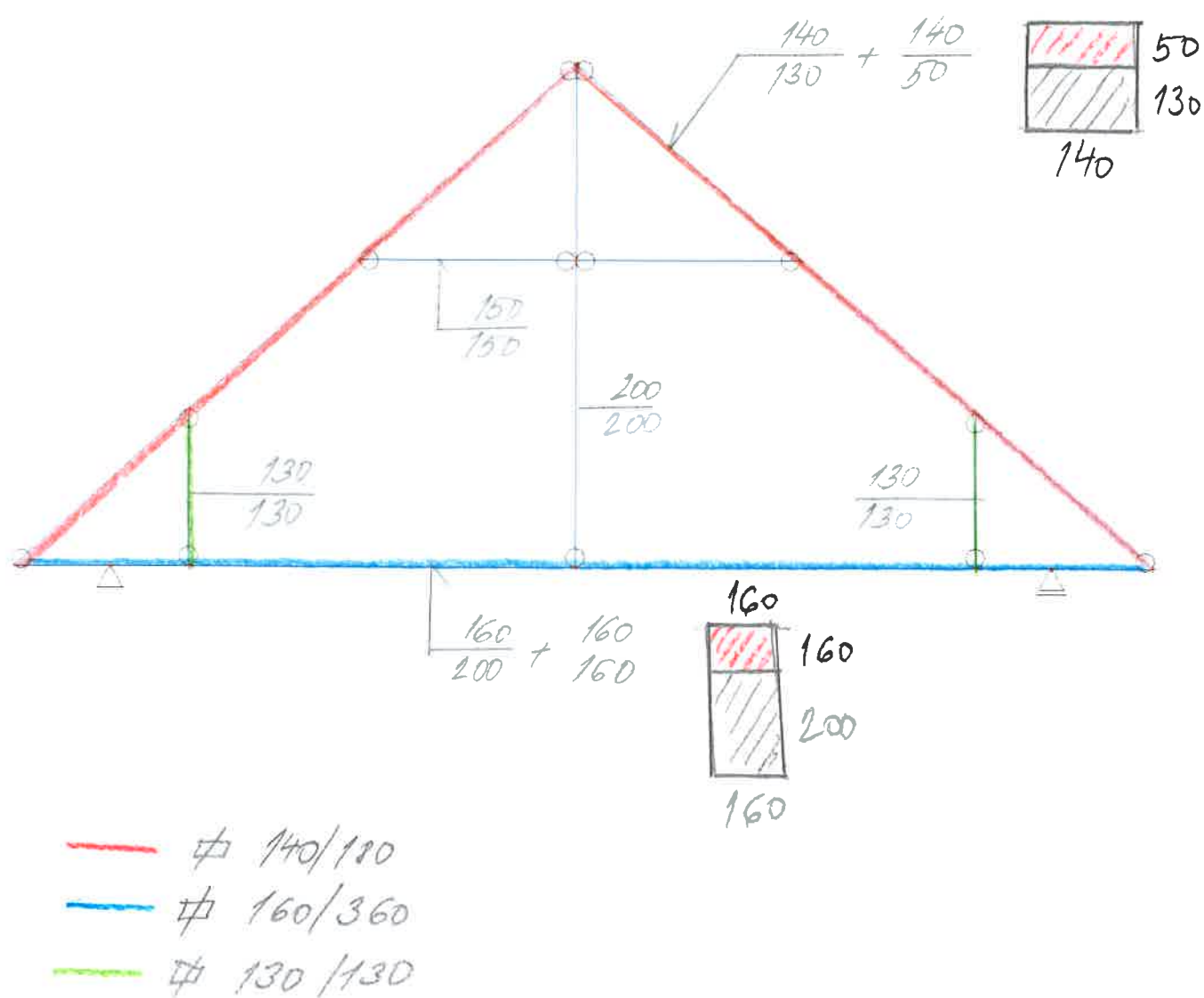


Result : _____

Project : 70.245 Karviná - Konínka

Printed : 01.02.2023 16:06

ZESÍLENÍ PRŮŘEZU PLNÉ VAZBY



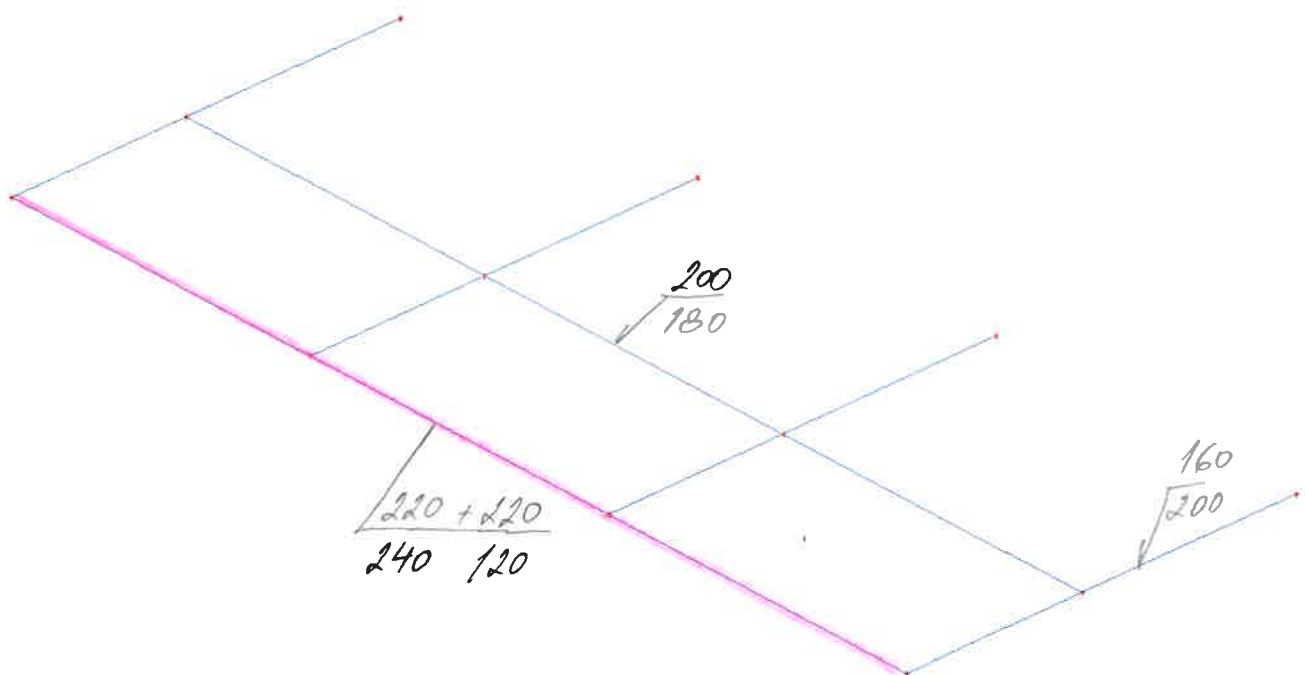
Z
Y X

Result : _____

Project : Karviná - Konárna

Printed : 01.02.2023 14:54

ZEŠTĚNÍ STAV. VÝMĚNY - PRŮŘEZY



— ZEŠTĚNÝ PRŮŘEZ 220/240 + 140x4 220/120
(220/360)



Result : _____

2.13 STROPNÍ NOSNÍKY NAD 1.NP

ZATÍŽENÍ

dle ČSN EN 1991-1-1

STROP. TRÁM "MLEČNICE"

na čtvereční metr stropu

číslo	materiál			q _k		q _d	
				kN / m ²	gamma	kN / m ²	
stálé zatížení							
1	ker.dlažba	0,010	22,0	0,22	1,35		0,30
2	samoniv.stěrka	0,025	22,0	0,55	1,35		0,74
3	Fermacel	0,017	5,0	0,09	1,35		0,11
4	trapéz plech	0,119	1,0	0,12	1,35		0,16
5	mieral. Vlna	0,050	1,0	0,05	1,35		0,07
6	SDK podhled	0,015	13,0	0,20	1,35		0,26
7							
8							
9							
10							
A	stálé zatížení celkem kN/m ²			1,22	1,35		1,65
B	užitné zatížení kN/m ²			5,00	1,5		7,50
C	A + B celkem kN / m ²			6,22	1,47		9,15

na běžný metr nosníku

Zatížení stropní konstrukce

		rozteč nosníků =		1,5	m		
D	zatížení z plochy			9,33	1,47		13,72
E	vlastní tíha nosníku				1,35		
F	D + E celkem kN / m'			9,33	1,47		13,72

Nosník z válcovaných HEB profilů - bez vlivu klopení

STROPNÍ TRAM MLEČNICE

T₁

Zadání :

PRŮŘEZ

výška nosníku HEB h-HEB= 240 mm
skutečnost 240

NOSNÍK

počet HEB n-HEB= 1 ks

rozpětí teoretické Lt = 10,71 m

zatěžovací šířka b = 0,8 m

ZATÍŽENÍ

přípustný průhyb 1 / f = 250 -

spojité na m2 qn = 6,22 kN/m2
součinitel gama = 1,47 -

osamělá síla v polovině Qn = 0 kN
součinitel gama = 0 -

Výpočty :

průřezové charakteristiky HEB 240
plocha A = 106 cm2
moment setrvačnosti J = 11300 cm4
modul průřezu W = 941,67 cm3

průřezové charakteristiky celkem
plocha A = 106 cm2
moment setrvačnosti J = 11300 cm4
modul průřezu W = 941,67 cm3

materiály
hmotnost jednotková m = 83,21 kg/m
ocel - modul pružnosti E = 210 GPa

Výsledky :

max. moment na nosníku Md = 118,00 kNm

moment. únosnost průřezu Mu = 197,75 kNm

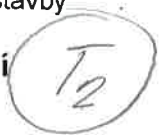
napětí max 210MPa sigma = 125,31 MPa

průhyb limitní f LIM = 4,284 cm

průhyb skutečný z = 4,19 cm

celková hmotnost nosníku G = 891,18 kg

reakce Zd = 44,07 kN



Nosník z válcovaných HEB profilů - bez vlivu klopení

STROPNÍ TRÁM MLEČNICE

Zadání :
PRŮŘEZ

NOSNÍK

ZATÍŽENÍ

výška nosníku HEB	h-HEB=	240	mm
	skutečnost	240	
počet HEB	n-HEB=	1	ks
rozpětí teoretické	Lt =	8,5	m
zatěžovací šířka	b =	1,5	m
přípustný průhyb	1 / f =	250	-
spojité na m2	qn =	6,22	kN/m2
součinitel	gamma =	1,47	-
osamělá síla v polovině	Qn =	0	kN
součinitel	gamma =	0	-

Výpočty :

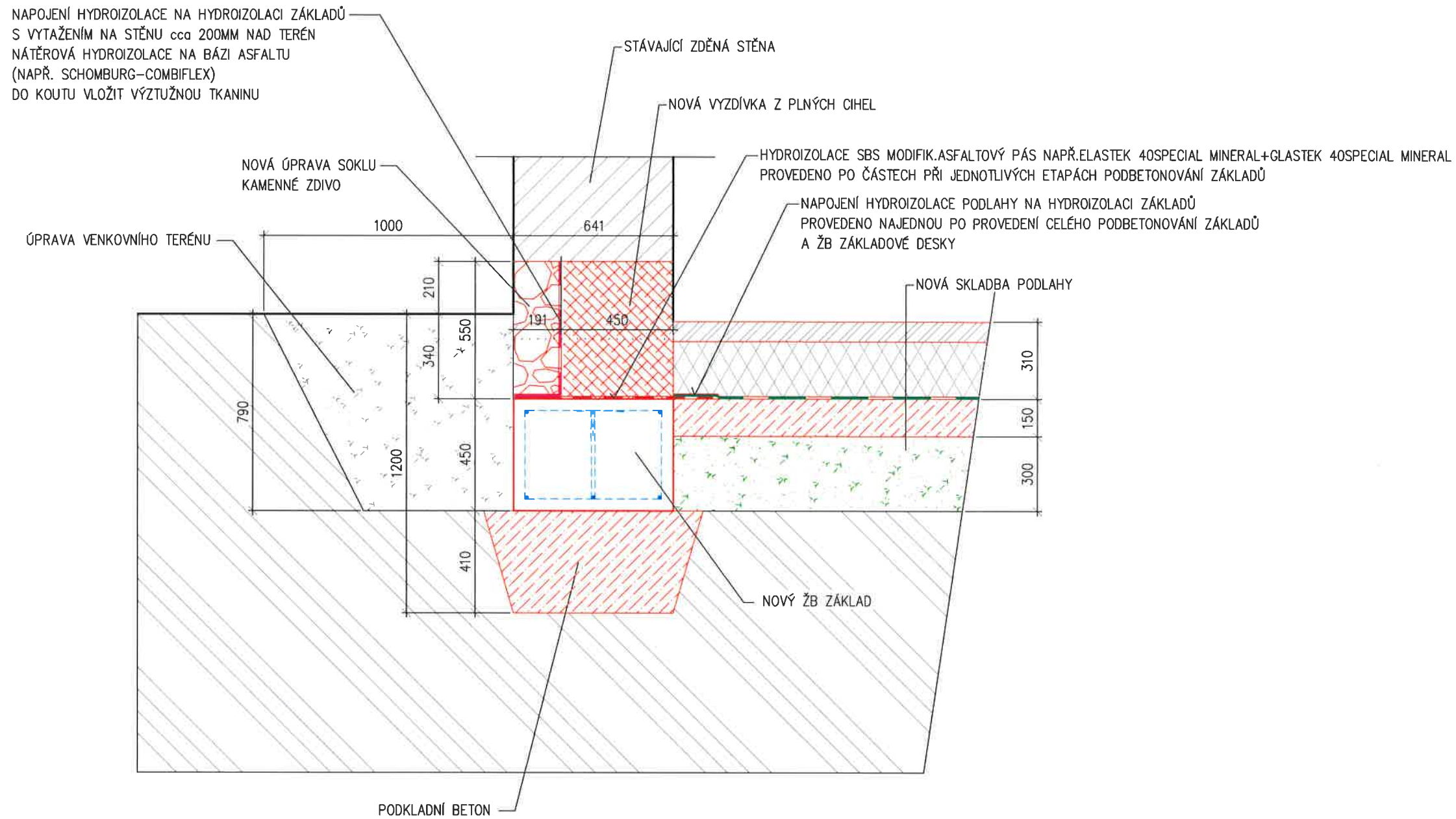
průřezové charakteristiky	HEB	240	
plocha	A =	106	cm2
moment setrvačnosti	J =	11300	cm4
modul průřezu	W =	941,67	cm3
průřezové charakteristiky celkem			
plocha	A =	106	cm2
moment setrvačnosti	J =	11300	cm4
modul průřezu	W =	941,67	cm3
materiály			
hmotnost jednotková	m =	83,21	kg/m
ocel - modul pružnosti	E =	210	GPa

Výsledky :

max. moment na nosníku	Md =	132,13	kNm
moment. únosnost průřezu	Mu =	197,75	kNm
napětí max 210MPa	sigma =	140,32	MPa
průhyb limitní	f LIM =	3,4	cm
průhyb skutečný	z =	2,91	cm
celková hmotnost nosníku	G =	707,29	kg
reakce	Zd =	62,18	kN

2.14 STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ ZÁKLADŮ

PODKLADY - ZESTŘENÍ
ZÁKLADŮ



- NOVÝ ŽB ZÁKLAD BUDE PROVEDEN PO ZÁBĚRECH V DÉLCE 1,0M VE TŘECH ETAPÁCH
- DALŠÍ ETAPA BUDE PROVEDENA VŽDY AŽ PO VYTVRZENÍ BETONU A PROVEDENÍ DOZDÍVEK PO STÁVAJÍCÍ STĚNU

PODBETONOVÁNÍ ZÁKLADŮ-VZOROVÝ ŘEZ

ZAŘÍZENÍ NA ZÁKLADY „MIEČUICE“

$$\begin{array}{rcl}
 1) \text{ STŘEŠNÍ PLÁŠŤ} & 1,15 & (1,45) \quad 1,67 \\
 \text{VNÍŠ} & 0,8 & (1,5) \quad 1,2 \\
 \hline
 & 1,95 & (1,47) \quad 2,87 \text{ kWhm}^2
 \end{array}$$

$$\text{z.ř. } 8,7 / 2 = 4,35$$

$$\underline{5,87 (1,47)} \quad \underline{8,63 \text{ kWhm}^2}$$

2) PODLAHA

$$6,97 (1,46) \quad 10,15 \text{ kWhm}^2$$

$$\text{z.ř. } 10,2 / 2$$

$$\underline{35,6 (1,46)} \quad \underline{51,9 \text{ kWhm}^2}$$

3) ŽIVOT

$$0,8 \times 5,4 \times 18 =$$

$$\underline{77,76 (1,35)} \quad \underline{105,0 \text{ kWhm}^2}$$

CELKEM NA dm ZÁKLADY

$$\underline{\underline{119,23 (1,39)}} \quad \underline{\underline{165,53 \text{ kWhm}^2}}$$

Základ

// MĚČNICE //

Zadání :

GEOMETRIE

šířka patky ve směru excentricity	l =	0,9	m
šířka patky kolmo na směr excentricity	b =	1	m
výška patky	z =	0,8	m

SÍLY

svislá síla ve směru gravitace	Zd =	165,53	kN
excentricita	e-zd =	0	m
vodorovná síla	Hd =	0	kN
výška nad horní plochou patky	e-hd =	1	m

MATERIÁLY

beton	ro =	2400	kg/m3
součinitel zatížení	gama =	1	-

Výpočty :

tíha patky normová	Gn =	17,28	kN
tíha patky výpočtová	Gd =	17,28	kN
excentricita přepočtená	e-zd-p =	0,00	m
účinná šířka patky	bu =	0,9	m
účinná plocha patky	Au =	0,9	m2

Výsledky :

Napětí v základové spáře	sigma =	203,12	kPa
--------------------------	---------	--------	-----

\$