

Projektová dokumentace pro provádění stavby

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

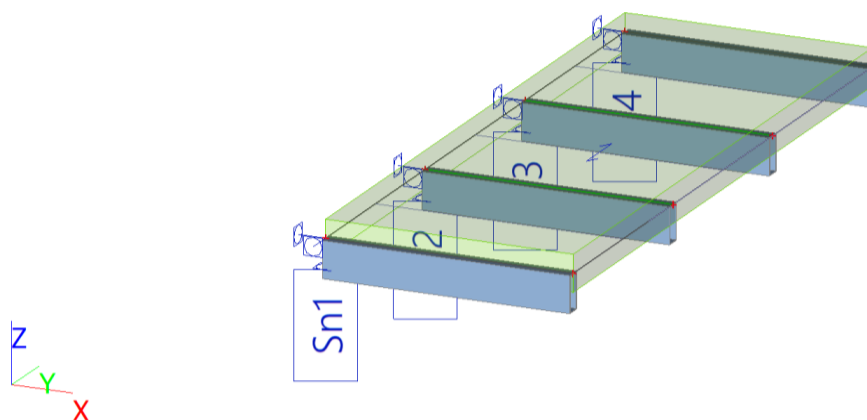
D.1.2 b) Podrobný statický výpočet

PŘÍSTAVBA K BUDOVĚ "A"

SŠ BRNO, CHARBULOVA, p.o.

Příloha 8 - SCIA_MARKYZA

1. Výpočtový model



2. Obsah

1. Výpočtový model
2. Obsah
3. Konstrukce
 - 3.1. Materiály
 - 3.2. Průřezy
 - 3.3. Výpočtový model
4. Zatížení a kombinace
 - 4.1. Zatěžovací stavy
 - 4.2. ZS2 / Hodnota pro výpočet
 - 4.3. ZS3 / Hodnota pro výpočet
 - 4.4. ZS4 / Hodnota pro výpočet
 - 4.5. ZS5 / Hodnota pro výpočet
 - 4.6. ZS6 / Hodnota pro výpočet
 - 4.7. ZS7 / Hodnota pro výpočet
 - 4.8. ZS8 / Hodnota pro výpočet
 - 4.9. ZS9 / Hodnota pro výpočet
 - 4.10. ZS10 / Hodnota pro výpočet
 - 4.11. ZS11 / Hodnota pro výpočet
 - 4.12. Skupiny zatížení
 - 4.13. Kombinace
5. Posouzení konstrukce za běžných teplot
 - 5.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
 - 5.2. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek
 - 5.3. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
6. Deformace konstrukce
 - 6.1. 3D přemístění; U_{total}
 - 6.2. 1D deformace
7. Vnitřní síly
 - 7.1. 1D vnitřní síly
 - 7.2. 1D vnitřní síly; M_y
 - 7.3. 1D vnitřní síly; M_z
 - 7.4. 1D vnitřní síly; V_y
 - 7.5. 1D vnitřní síly; V_z
8. Reakce
 - 8.1. Značení podpor
 - 8.2. Reakce
 - 8.3. Reakce
9. Orientační výpis materiálu
 - 9.1. Výkaz materiálu z výpočtového modelu
 - 9.2. Výkaz materiálu z výpočtového modelu

3. Konstrukce

3.1. Materiály

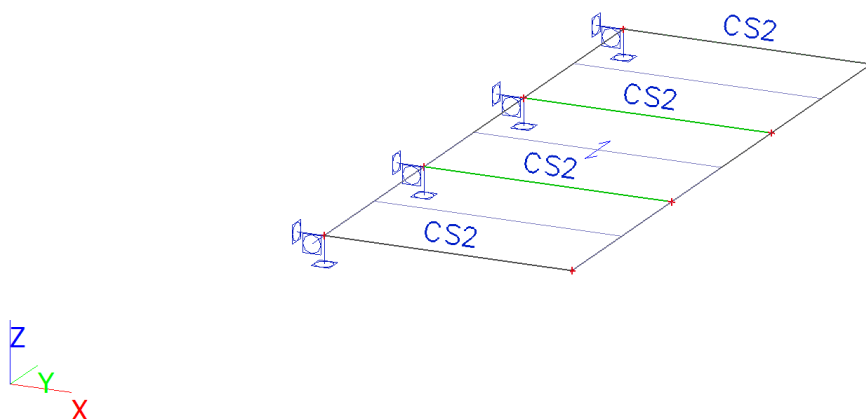
Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0	
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0	

3.2. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A_y [m ²]	I_y [m ⁴]	$W_{el,y}$ [m ³]	$W_{pl,y}$ [m ³]	Barva
	Detailní				A_z [m ²]	I_z [m ⁴]	$W_{el,z}$ [m ³]	$W_{pl,z}$ [m ³]	
CS2	CFRHS200X80X4	S 235	tvářený za studena	2,1350e-03	6,0972e-04	1,0460e-05	1,0460e-04	1,3236e-04	
					1,5243e-03	2,4980e-06	6,2450e-05	6,9550e-05	

3.3. Výpočtový model

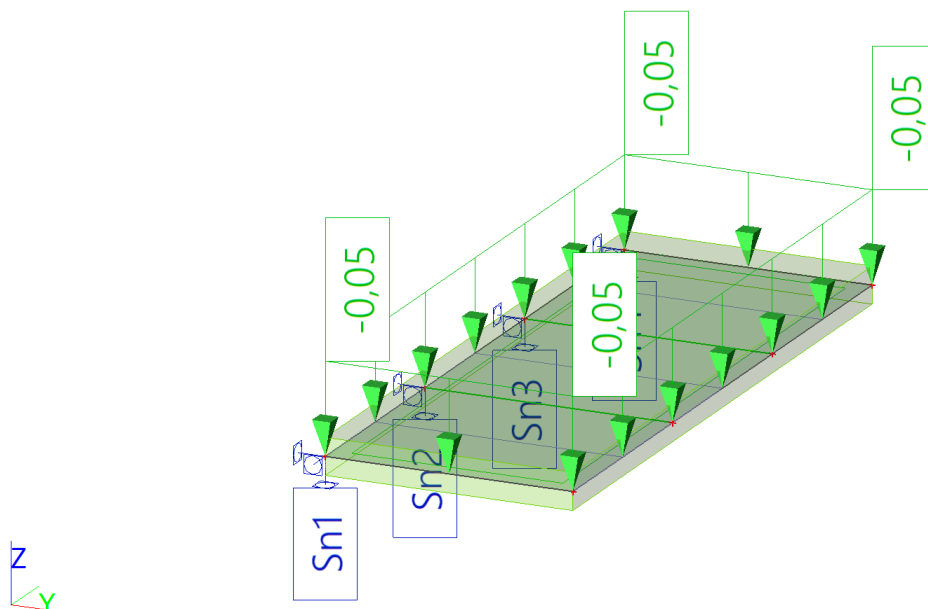


4. Zatížení a kombinace

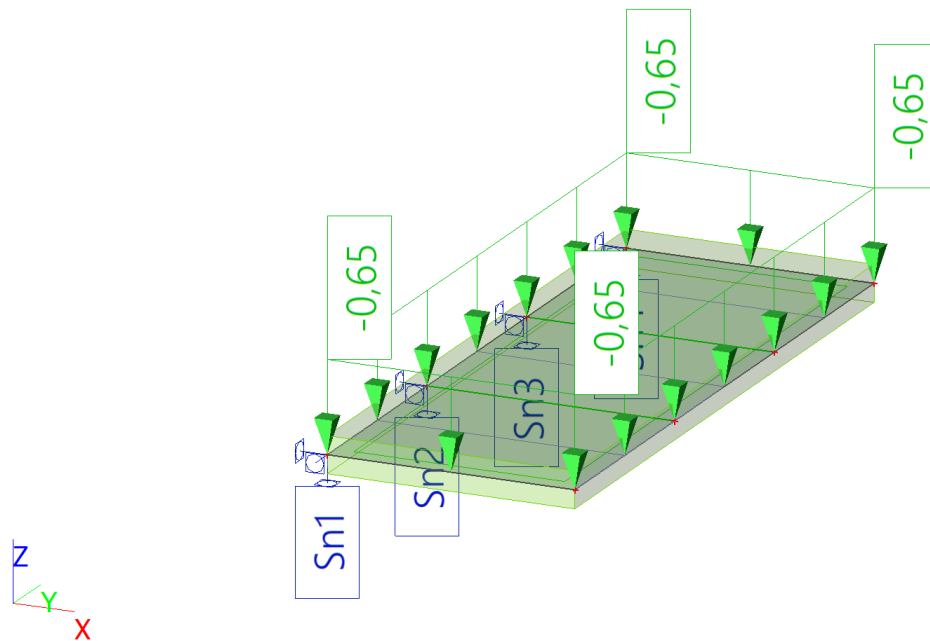
4.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z		
		Vlastní tíha				
ZS2	polykarbonat	Stálé	SZ1			
		Standard				
ZS3	sníh	Proměnné	SZ2-sníh		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS4	vítr -X tlak	Proměnné	SZ3-vítr		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS5	vítr -X sání	Proměnné	SZ3-vítr		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS6	vítr +Y tlak	Proměnné	SZ3-vítr		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS7	vítr +Y sání	Proměnné	SZ3-vítr		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS8	vítr -Y tlak	Proměnné	SZ3-vítr		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS9	vítr -Y sání	Proměnné	SZ3-vítr		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS10	teplota léto	Proměnné	SZ24-teplota		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS11	teplota zima	Proměnné	SZ24-teplota		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				

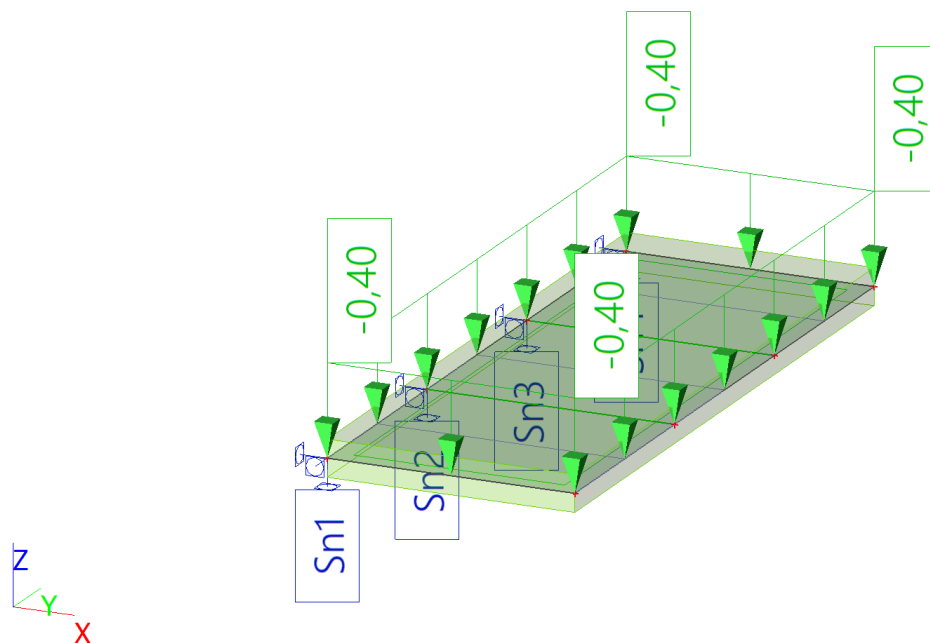
4.2. ZS2 / Hodnota pro výpočet



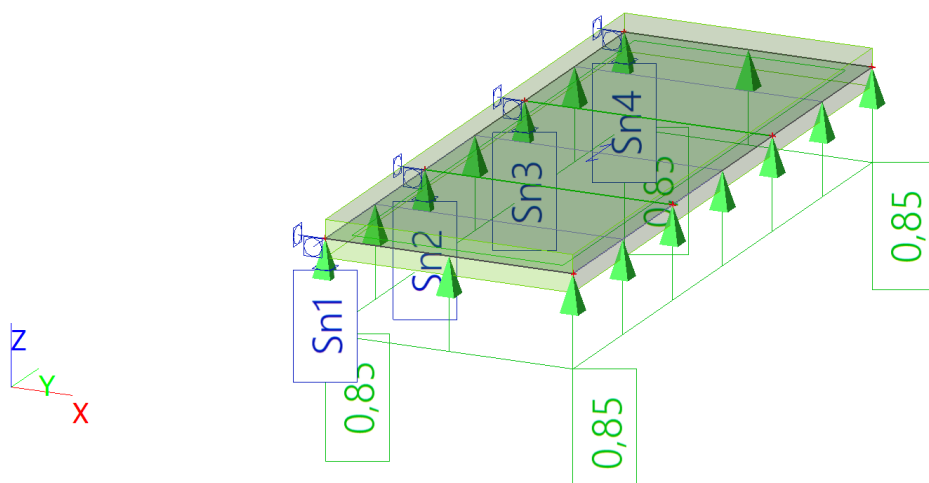
4.3. ZS3 / Hodnota pro výpočet



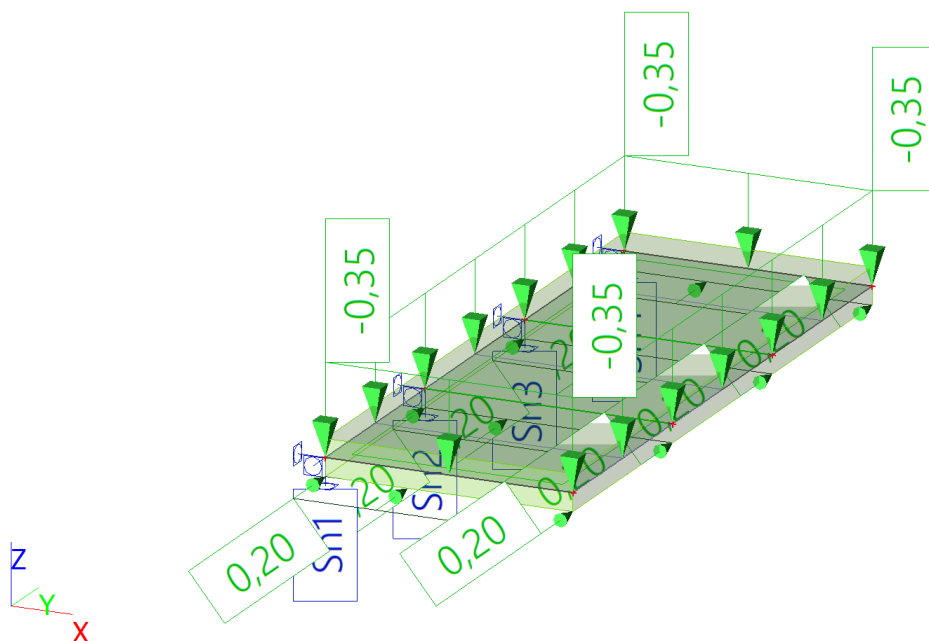
4.4. ZS4 / Hodnota pro výpočet



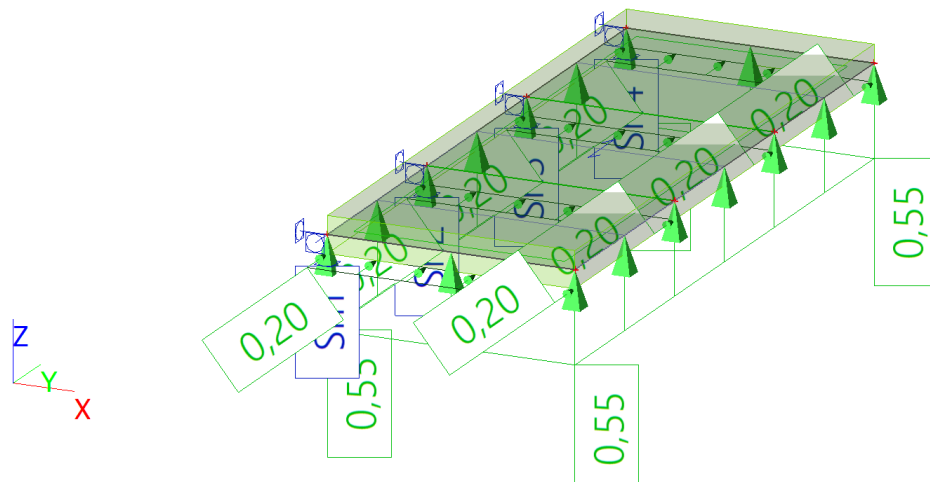
4.5. ZS5 / Hodnota pro výpočet



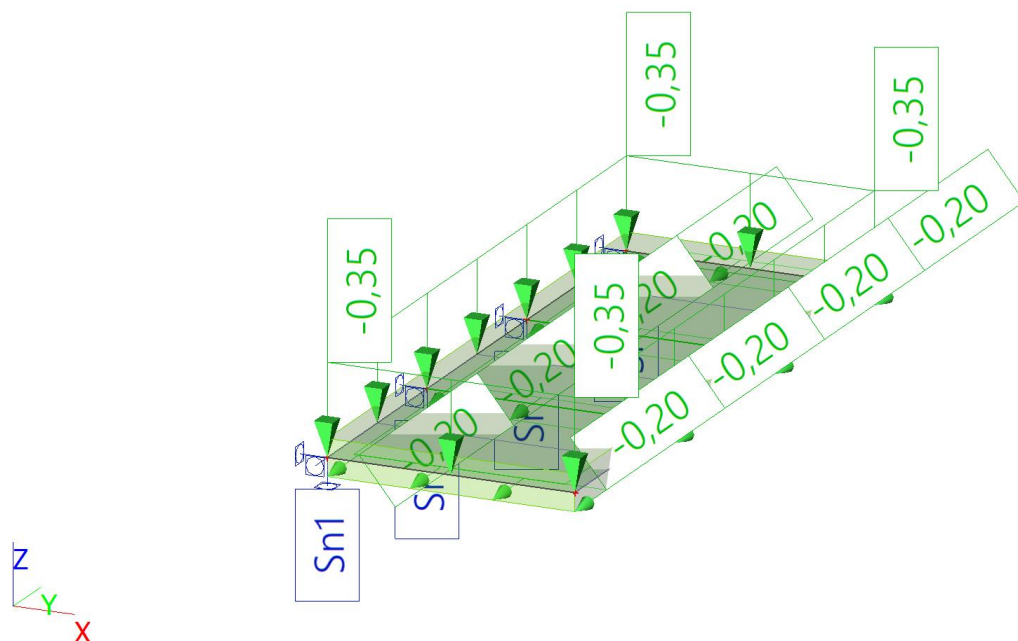
4.6. ZS6 / Hodnota pro výpočet



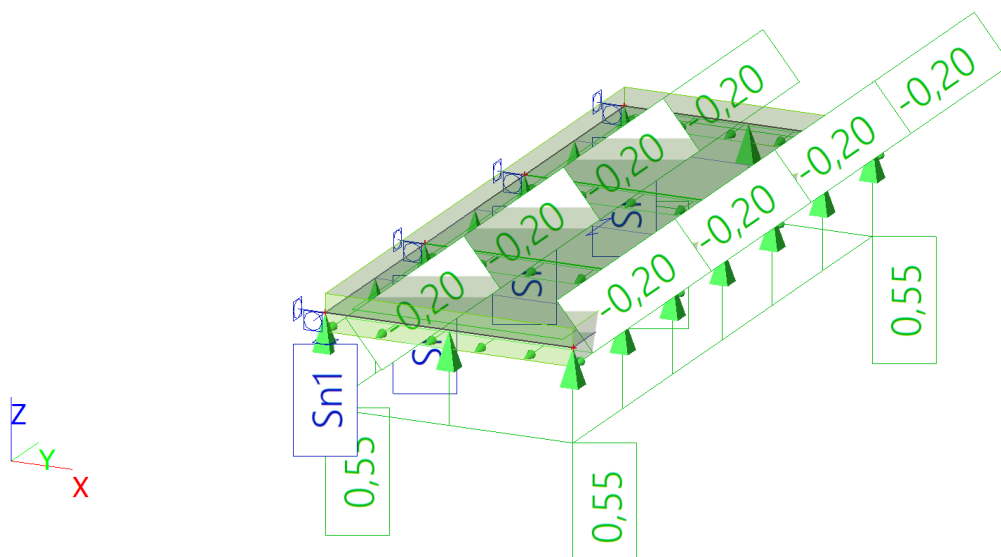
4.7. ZS7 / Hodnota pro výpočet



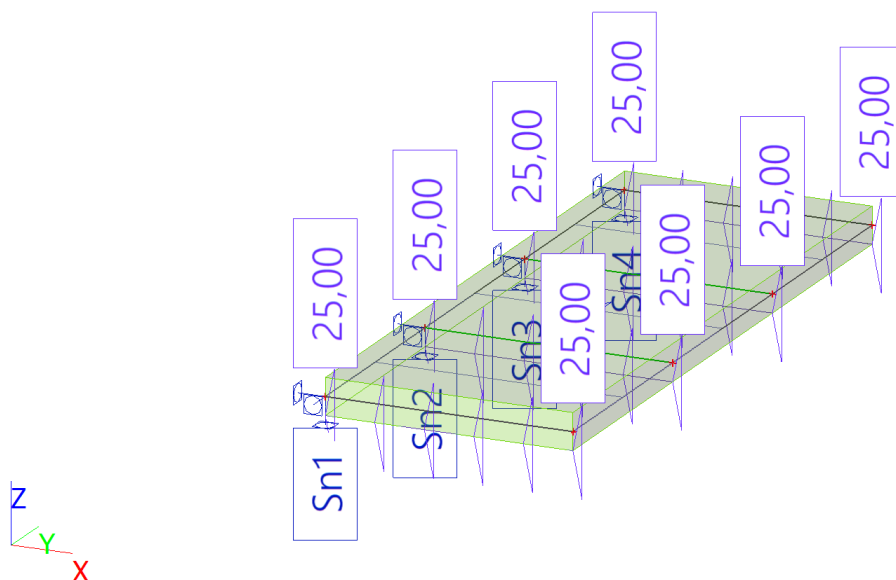
4.8. ZS8 / Hodnota pro výpočet



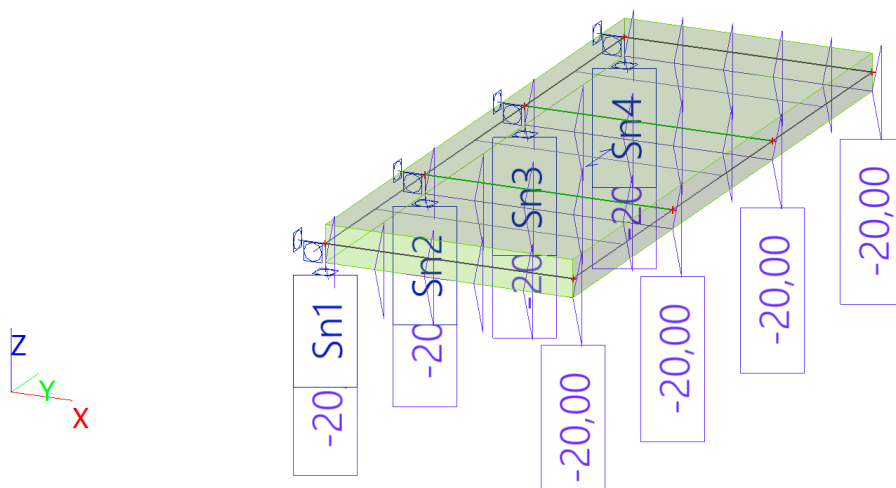
4.9. ZS9 / Hodnota pro výpočet



4.10. ZS10 / Hodnota pro výpočet



4.11. ZS11 / Hodnota pro výpočet



4.12. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2-sníh	Proměnné	Standard	Sníh
SZ3-vítr	Proměnné	Výběrová	Vítr
SZ24-teplota	Proměnné	Výběrová	Teplota

4.13. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - polykarbonat	1,00
			ZS3 - sníh	1,00
			ZS4 - vítr -X tlak	1,00
			ZS5 - vítr -X sání	1,00
			ZS6 - vítr +Y tlak	1,00
			ZS7 - vítr +Y sání	1,00
			ZS8 - vítr -Y tlak	1,00
			ZS9 - vítr -Y sání	1,00
			ZS10 - teplota léto	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS11 - teplota zima	1,00
			ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - polykarbonat	1,00
			ZS3 - sníh	1,00
			ZS4 - vítr -X tlak	1,00
			ZS5 - vítr -X sání	1,00
			ZS6 - vítr +Y tlak	1,00
			ZS7 - vítr +Y sání	1,00
			ZS8 - vítr -Y tlak	1,00
			ZS9 - vítr -Y sání	1,00
			ZS10 - teplota léto	1,00
			ZS11 - teplota zima	1,00

5. Posouzení konstrukce za běžných teplot

5.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - Markýza - verze 1

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 CFRHS200X80X4	S 235	0,06	0,05	0,06

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS8

5.2. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: UC_{Celkový}

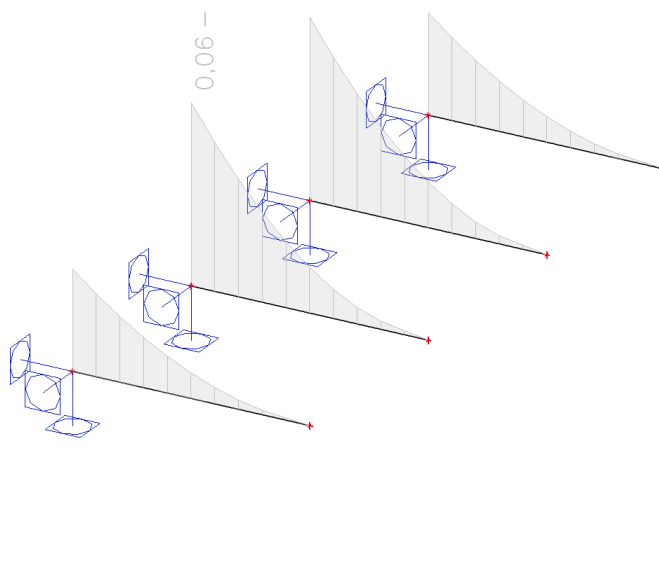
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: B1..B4



5.3. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - Markýza - verze 1

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Norma EN

Dílec B2	0,000 / 1,350 m	CFRHS200X80X4	S 235	Všechny MSU	0,06 -
----------	-----------------	---------------	-------	-------------	--------

Poznámka: EN 1993-1-3 čl. 1.1(3) stanoví, že tato část se nevztahuje na za studena tvarované kruhové a obdélníkové trubky.
Je proveden výchozí posudek podle EN 1993-1-1 namísto posudku podle EN 1993-1-3.

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS8

Dílčí souč. spolehlivosti

γ_{M0} pro únosnost průřezu	1,00
γ_{M1} pro stabilitu	1,00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa
Výroba		Tvářený za studena	

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	0,00	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,24	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	2,50	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	-1,69	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	-0,16	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída limit [-]	1 Třída limit [-]	2 Třída limit [-]	3 Třída limit [-]
1	I	68	4	1,804e+04	1,357e+04	0,75		1,00	17,00	28,00	34,00	41,57	1
3	I	188	4	1,266e+04	-1,766e+04	-1,39		0,42	47,00	86,19	99,35	175,26	1
5	I	68	4	-1,804e+04	-1,357e+04								
7	I	188	4	-1,266e+04	1,766e+04	-0,72		0,58	47,00	57,20	67,08	94,04	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,3236e-04	m ³
Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	31,10	kNm
Jedn. posudek		0,05	-

Posudek ohybového momentu pro M_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,z}$	6,9550e-05	m ³
Plastický ohybový moment	$M_{pl,z,Rd}$	16,34	kNm
Jedn. posudek		0,01	-

Posudek smyku pro V_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A_v	6,1000e-04	m ²
Plastická smyková únosnost pro V_y	$V_{pl,y,Rd}$	82,76	kN
Jedn. posudek		0,00	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A_v	1,5250e-03	m ²
Plastická smyková únosnost pro V_z	$V_{pl,z,Rd}$	206,91	kN
Jedn. posudek		0,01	-

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	31,10	kNm
Exponent ohybového poměru y	α	1,66	
Plastický ohybový moment	$M_{pl,z,Rd}$	16,34	kNm
Exponent ohybového poměru z	β	1,66	

Posudek (6.41) = 0,01 + 0,00 = 0,01 -

Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh délce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,000 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída limit [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]
1	I	68	4	1,804e+04	1,357e+04	0,75		1,00	17,00	28,00	34,00	41,57	1
3	I	188	4	1,266e+04	-1,766e+04	-1,39		0,42	47,00	86,19	99,35	175,26	1
5	I	68	4	-1,804e+04	-1,357e+04								
7	I	188	4	-1,266e+04	1,766e+04	-0,72		0,58	47,00	57,20	67,08	94,04	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1

Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky 'h / b < 10 / $\lambda_{rel,z}$ '.
Tento průřez není náchylný ke klopení.

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku			
Interakční metoda		alternativní metoda 1	
Průřezová plocha	A	2,1350e-03	m ²
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,3236e-04	m ³
Plastický modul průřezu	$W_{pl,z}$	6,9550e-05	m ³
Návrhová tlaková síla	N_{Ed}	0,00	kN
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{y,Ed}$	-1,69	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{z,Ed}$	-0,16	kNm
Charakteristická tlaková únosnost	N_{Rk}	501,73	kN
Charakteristická momentová únosnost	$M_{y,Rk}$	31,10	kNm
Charakteristická momentová únosnost	$M_{z,Rk}$	16,34	kNm
Redukční součinitel	χ_y	1,00	
Redukční součinitel	χ_z	1,00	
Redukční součinitel	χ_{LT}	1,00	
Interakční součinitel	k_{yy}	1,00	
Interakční součinitel	k_{yz}	0,56	
Interakční součinitel	k_{zy}	0,64	
Interakční součinitel	k_{zz}	1,00	

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B2 pozice 0,000 m.

Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B2 pozice 0,000 m.

Parametry interakční metody 1			
Kritické Eulerovo zatížení	$N_{cr,y}$	2966,86	kN
Kritické Eulerovo zatížení	$N_{cr,z}$	2840,96	kN
Pružné kritické zatížení	$N_{cr,T}$	90547,58	kN
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	1,3236e-04	m ³
Pružný modul průřezu	$W_{el,y}$	1,0460e-04	m ³
Plastický modul průřezu	$W_{pl,z}$	6,9550e-05	m ³
Pružný modul průřezu	$W_{el,z}$	6,2450e-05	m ³
Moment setrvačnosti	I_y	1,0460e-05	m ⁴
Moment setrvačnosti	I_z	2,4980e-06	m ⁴
Moment setrvačnosti v prostém kroucení	I_t	6,6360e-06	m ⁴
Metoda pro součinitel ekvivalentního momentu $C_{my,0}$		Tabulka A.2 řádek 2 (obecná)	
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{y,Ed}$	-1,69	kNm
Maximální relativní průhyb	δ_z	-0,4	mm
Součinitel ekvivalentního momentu	$C_{my,0}$	1,00	
Metoda pro součinitel ekvivalentního momentu $C_{mz,0}$		Tabulka A.2 řádek 2 (obecná)	
Návrhový ohybový moment (maximum)	$M_{z,Ed}$	-0,16	kNm
Maximální relativní průhyb	δ_y	-0,1	mm
Součinitel ekvivalentního momentu	$C_{mz,0}$	1,00	
Součinitel	μ_y	1,00	
Součinitel	μ_z	1,00	
Součinitel	a_{LT}	0,37	
Kritický moment pro rovnoměrný ohyb	$M_{cr,0}$	1249,49	kNm
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,0}$	0,16	
Limitní relativní štíhlost	$\lambda_{rel,0,lim}$	0,32	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{my}	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{mz}	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu	C_{mLT}	1,00	
Součinitel	b_{LT}	0,00	
Součinitel	c_{LT}	0,00	
Součinitel	d_{LT}	0,00	
Součinitel	e_{LT}	0,04	
Součinitel	w_y	1,27	

Parametry interakční metody 1			
Součinitel	w_z	1,11	
Součinitel	n_{pl}	0,00	
Maximální relativní štíhlost	$\lambda_{rel,max}$	0,42	
Součinitel	C_{yy}	1,00	
Součinitel	C_{yz}	1,00	
Součinitel	C_{zy}	1,00	
Součinitel	C_{zz}	1,00	

Posudek (6.61) = $0,00 + 0,05 + 0,01 = 0,06$ -

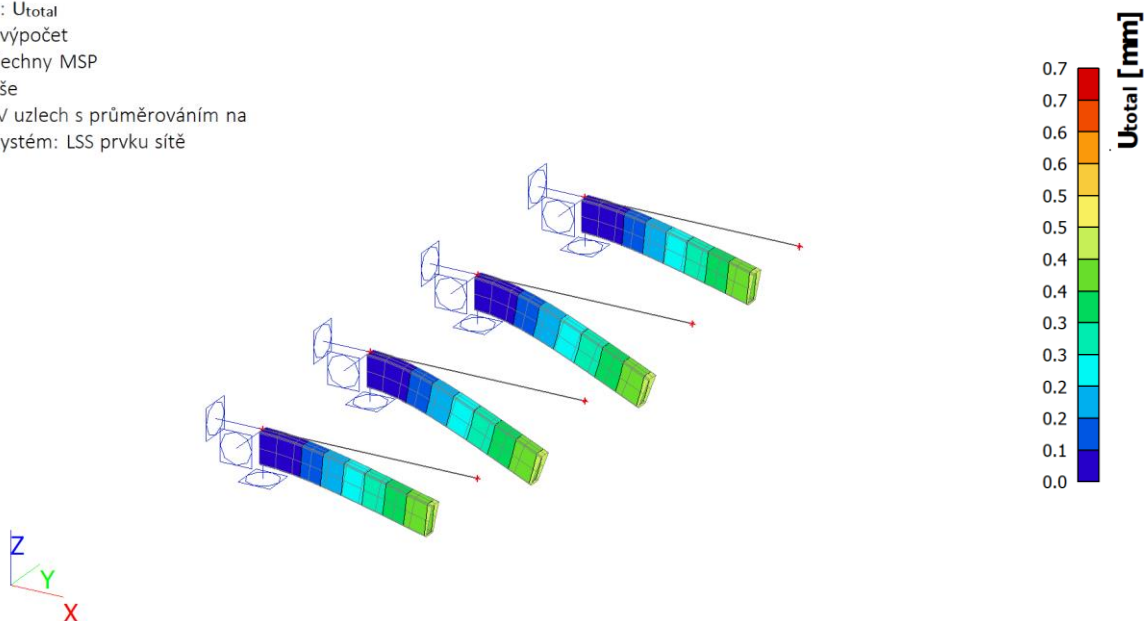
Posudek (6.62) = $0,00 + 0,03 + 0,01 = 0,04$ -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

6. Deformace konstrukce

6.1. 3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



6.2. 1D deformace

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Souřadný systém: Globální
Extrém 1D: Globální
Výběr: Pojmenovaný výběr - Markýza - verze 1
Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	u_x [mm]	u_y [mm]	u_z [mm]	φ_x [mrad]	φ_y [mrad]	φ_z [mrad]	U_{total} [mm]
B1	1,350	MSP-Char (auto)/1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
B2	1,350	MSP-Char (auto)/2	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,2	0,0	0,3
B2	1,350	MSP-Char (auto)/3	0,2	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,0	0,3
B1	1,350	MSP-Char (auto)/4	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,1	-0,2	0,2
B1	1,350	MSP-Char (auto)/5	0,0	0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,2
B2	1,350	MSP-Char (auto)/6	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS11
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.60*ZS4 + 0.60*ZS11
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.60*ZS10
MSP-Char (auto)/4	ZS1 + ZS2 + ZS8
MSP-Char (auto)/5	ZS1 + ZS2 + ZS6
MSP-Char (auto)/6	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS3 + 0.60*ZS7 + ZS10

7. Vnitřní síly

7.1. 1D vnitřní síly

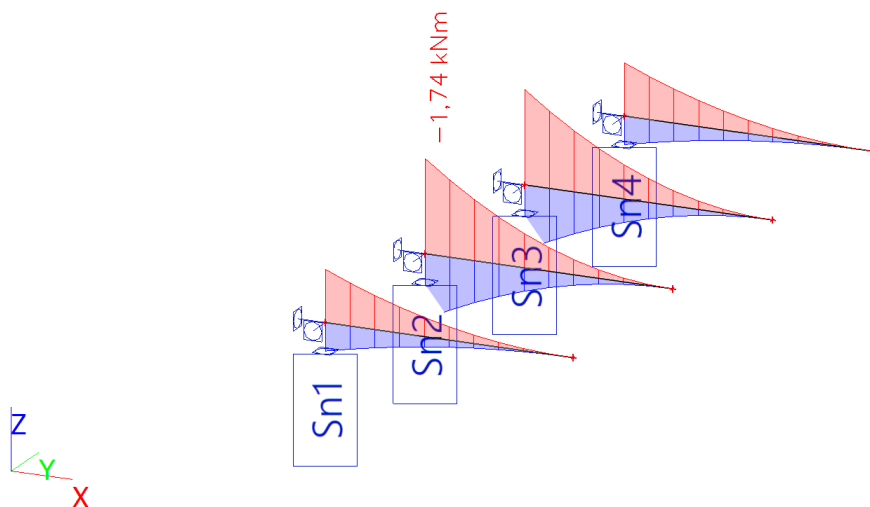
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	-0,41	0,78	0,00	-0,53	0,27
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	-1,83	0,00	1,23	0,00
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	0,00	2,57	0,00	-1,74	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00	0,41	0,78	0,00	-0,53	-0,27

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS8

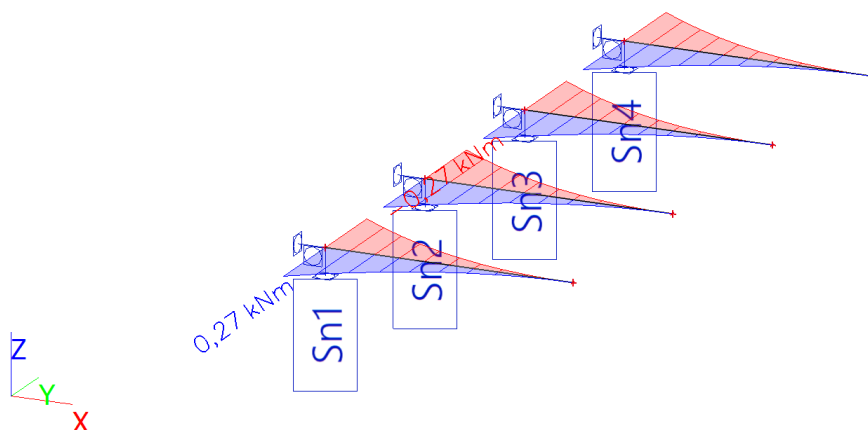
7.2. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



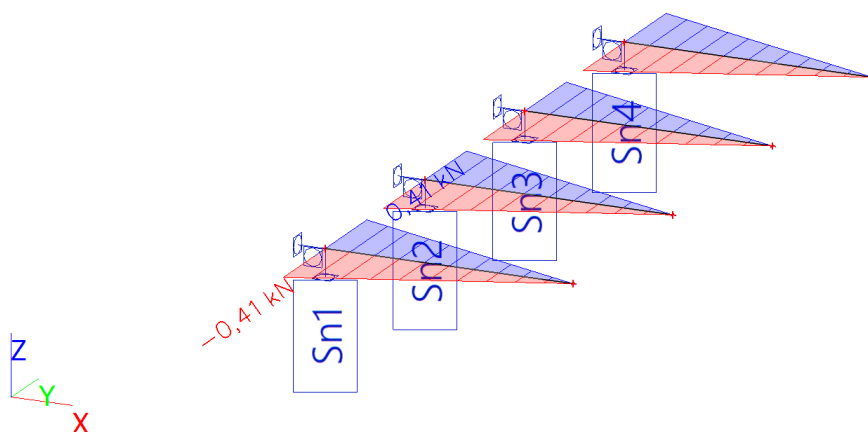
7.3. 1D vnitřní síly; M_z

Hodnoty: M_z
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



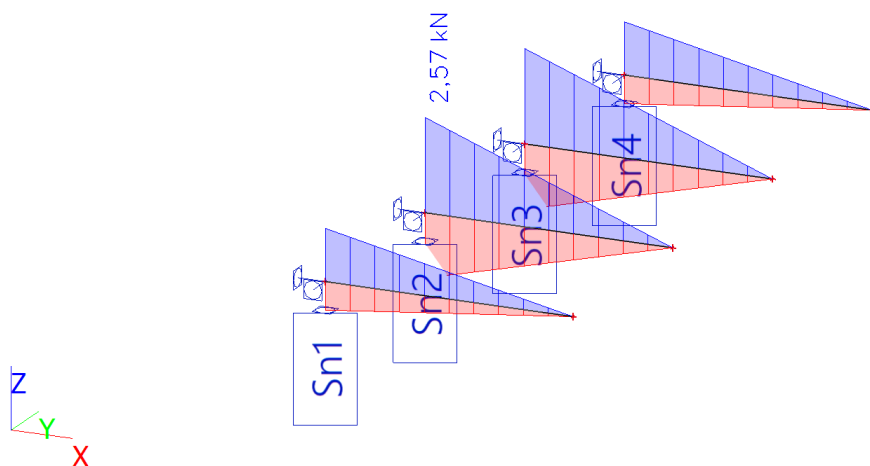
7.4. 1D vnitřní síly; V_y

Hodnoty: V_y
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



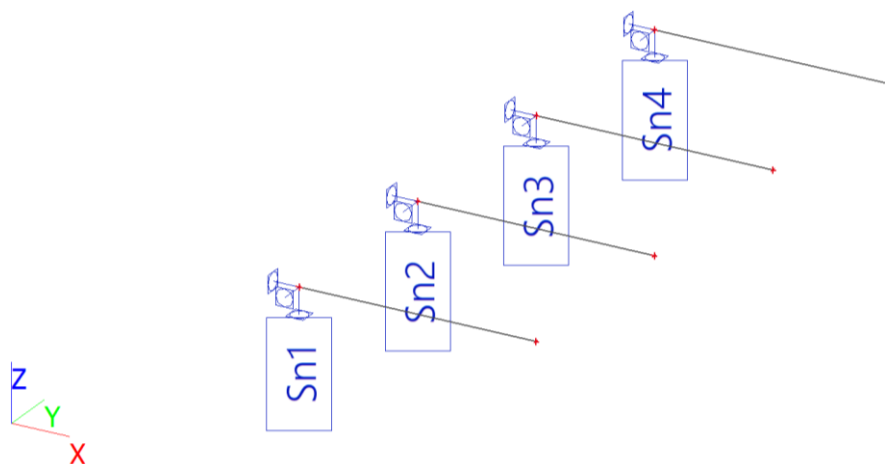
7.5. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



8. Reakce

8.1. Značení podpor



8.2. Reakce

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Markýza - verze 1

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Sn2/N3	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	-1,76	0,00	1,19	0,00
Sn2/N3	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	2,57	0,00	-1,74	0,00
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	-0,41	0,78	-0,04	-0,53	-0,27
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00	0,41	0,78	0,04	-0,53	0,27

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS8

8.3. Reakce

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Markýza - verze 1

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Sn2/N3	MSP-Char (auto)/1	0,00	0,00	-1,07	0,00	0,72	0,00
Sn2/N3	MSP-Char (auto)/2	0,00	0,00	1,74	0,00	-1,18	0,00
Sn1/N1	MSP-Char (auto)/3	0,00	-0,27	0,55	-0,03	-0,37	-0,18
Sn1/N1	MSP-Char (auto)/4	0,00	0,27	0,55	0,03	-0,37	0,18

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS5
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.60*ZS4
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS6
MSP-Char (auto)/4	ZS1 + ZS2 + ZS8

9. Orientační výpis materiálu

Výpis je vytvořen automatickým generováním z výpočetního modelu. Výpis neslouží pro objednání materiálu či jako podklad pro uzavírání smluv. Tento výpis je pouze orientační a slouží pouze pro vytvoření řádové představy o hrubé spotřebě materiálu. Přesnost výpisu je 15-20% a neobsahuje spotřebu materiálu na výrobu stykacích plechů, svarů a šroubů, která se doporučuje připočítat v hodnotě cca 15% k celkové hodnotě ve výkazu. Výpis neobsahuje

spotřebu materiálu pro sekundární konstrukci, pro trapézové plechy či jiné plošné prvky ocelové konstrukce.

9.1. Výkaz materiálu z výpočtového modelu

Výběr: Pojmenovaný výběr - Markýza - verze 1

Způsob třídění: Materiál

Shrnutí

Materiál	Hmotá [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Ocel	90,5	2,948	1,1529e-02
Celkem	90,5	2,948	1,1529e-02

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Materiál	Hustota [kg/m ³]	Hmotá [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
S 235	7850,0	90,5	2,948	1,1529e-02
Celkem		90,5	2,948	1,1529e-02

9.2. Výkaz materiálu z výpočtového modelu

Výběr: Pojmenovaný výběr - Markýza - verze 1

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotá [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Ocel	90,5	2,948	1,1529e-02
Celkem	90,5	2,948	1,1529e-02

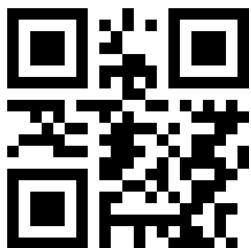
Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotá [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
CS2 CFRHS200X80X4	S 235	5,400	16,8	90,5	2,948	1,1529e-02
Celkem		5,400		90,5	2,948	1,1529e-02

RECOC

statická kancelář & Autodesk developer



www.recoc.cz

RECOC s.r.o. - PRAHA
Seydlerova 2451/8
158 00 Praha 5

tel.: (+420) 251 624 661
IČO 43 00 10 84
DIČ CZ43001084

e-mail: recoc@recoc.cz
bankovní spojení: KB Praha 5
číslo účtu 315146071/0100