

Tato dokumentace je zpracována dle Přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. (2018) a slouží pouze pro účely stavebního řízení. Objednatel je povinen neprodleně nahlásit případné nesrovnalosti se zadáním.

INVESTOR: TEZA, s. r. o. F.V.Krejčího 405, 56002 Česká Třebová			ATstructures s.r.o. U zeměpisného ústavu 506/3 Praha 6 – Bubeneč 160 00 IČO: 17111099 jantausek@atstructures.cz Tel: +420 728 535 498	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT/OBJEDNATEL: IPOKA s.r.o. Blanky Waleské 558, 281 02 Cerhenice			AUTORIZACE:	
VEDOUcí PROJEKTU	ING. LUKÁŠ NEVOLE			
VYPRACOVAL	ING. JAN TAUSEK			
KONTROLOVAL	ING. JAN TAUSEK			
NÁZEV AKCE:  Instalace fotovoltaické elektrárny- centrum Teza Františka Václava Krejčího 405, 560 02 Česká Třebová			DATUM	31.05.2023
			STUPEŇ P.D.	DSP
			MĚŘÍTKO	–
ČÁST: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			REVIZE	01
NÁZEV VÝKRESU:  Statické posouzení instalace FVE panelů na střešní konstrukce			ČÍSLO PŘÍLOHY:  D.1.2.	

## **Obsah**

1. Identifikační údaje .....	3
1.1. Seznam použité literatury.....	4
2. Úvod .....	5
3. Zatížení .....	6
3.1. Zatížení stálá ( $G_{k,j}$ ).....	6
3.1.1. Vlastní tíha.....	6
3.1.1. Skladba střechy .....	6
3.2. Zatížení nahodilá ( $Q_{k,i}$ ).....	7
3.2.1. Zatížení užitečná .....	7
3.2.1. Zatížení sněhem.....	7
3.2.1. Zatížení větrem.....	7
3.1. Kombinace .....	9
3.1.1. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace STR .....	9
3.1.2. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace DEF .....	9
3.1.3. Hodnoty kombinačních součinitelů .....	9
4. Posouzení Vazníku .....	10
4.1. Konstrukce vazníku .....	10
4.2. Zatížení .....	10
4.3. Posouzení vazníku ve Scia Engineer .....	11
5. Závěr .....	38

**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

**Název stavby:** Instalace fotovoltaické elektrárny - centrum Teza

**Místo stavby:** Františka Václava Krejčího 405, 560 02 Česká Třebová

**Charakter stavby:** Instalace fotovoltaiky

**Investor:** TEZA, s. r. o.  
Františka Václava Krejčího 405, 560 02 Česká Třebová

**Objednatel:** IPOKA s.r.o.  
Blanky Waleské 558, 281 02 Cerhenice

**Zpracovatel:** Atstructures s.r.o  
IČO: 17111099  
U zeměpisného ústavu 506/3  
Praha 6, 160 00

**Autorizovaná osoba:** Ing. Jan Tausek – 0102593 (ČKAIT)

## 1.1. Seznam použité literatury

### ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení kci- Obecná zatížení- Objemové tíhy  
ČSN EN 1991-1-3 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení sněhem, včetně změny Z1  
ČSN EN 1991-1-4 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení větrem  
ČSN EN 1991-1-7 Zatížení kci- Obecná zatížení- Mimořádná zatížení  
ČSN EN 10027-1 Systém označování ocelí- Stavba značek ocelí

### NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových a železobetonových konstrukcí

### NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových kci- Obecná pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1993-1-2 Navrhování ocelových kci- Navrhování konstrukcí na účinky požáru

### NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1995 – 1 – Navrhování dřevěných konstrukcí, Obecná pravidla

### Další podklady

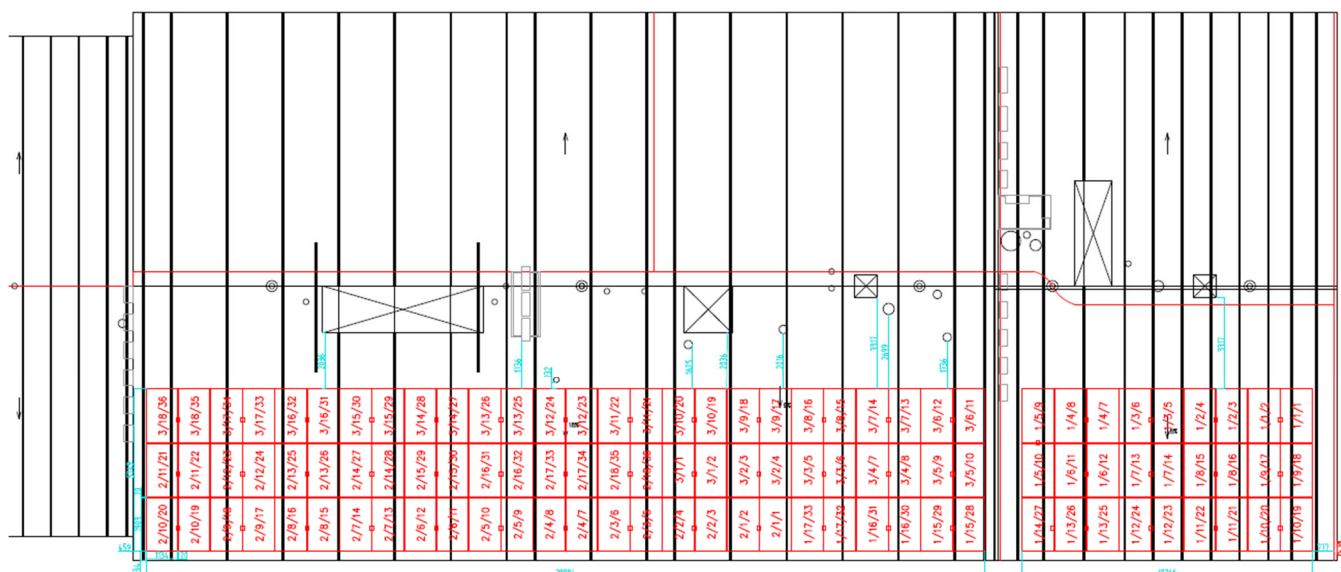
Prováděcí projektová dokumentace stavby  
Projektová dokumentace FVE od IPOKA s.r.o.

## 2. ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je statické posouzení stávající střešní konstrukce budovy centrum Teza na adrese Františka Václava Krejčího 405, 560 02 Česká Třebová, za účelem instalace FVE panelů. FVE panely budou umístěny na obloukovou střechu budovy, respektive na její jižní stranu.

Jedná se o dvoupodlažní budovu s obloukovou střechou z dřevěných příhradových vazníků. Hlavní nosnou konstrukci budovy o půdorysném rozměru cca 18,5 x 42,97 m tvoří cihelné nosné zdivo v kombinaci o ocelobetonovými stropy. Skladba střešního pláště se skládá z dřevěných latí a TR plechu TR 40/160 tl. 1,00 mm. Podhled je kotven k spodním pásům vazníků. Typ konstrukce podlahy v střešním prostoru není znám.

**Návrh fotovoltaiky a rozložení panelů vychází z projektu dodavatele systému. Rozložení panelů a jejich kotvení bude navrženo dodavatelem dle jeho zvyklostí. V rámci tohoto projektu obecně uvažujeme přetížení střechy jako 15 kg/m<sup>2</sup> (musí být ověřeno v další fázi projektu).**



Obrázek 1 Půdorys střešní konstrukce a umístění panelů

### 3. ZATÍŽENÍ

#### 3.1. Zatížení stálá (G<sub>k,j</sub>)

##### 3.1.1. Vlastní tíha

- ve výpočtu je uvažováno s charakteristickými hodnotami objemové tíhy dle ČSN EN 1991-1-1:

oceli  $\rho_{\text{steel}} = 78,5 \text{ kN/m}^3$

železobetonu  $\rho_{\text{conc}} = 25,0 \text{ kN/m}^3$

prostého betonu  $\rho_{\text{conc}} = 24,0 \text{ kN/m}^3$

lehčený betonu LC12/15  $\rho_{\text{conc}} = 10,0 \text{ kN/m}^3$

zdivo  $\rho_{\text{mesonry}} = 18,0 \text{ kN/m}^3$

stavební dřevo  $\rho_{\text{wood}} = 0,5 \text{ kN/m}^3$

izolace NAIP  $\rho_{\text{insulation}} = 0,5 \text{ kN/m}^3$

FVE panely přímo kotvené – předpokládaná hmotnost je  $15 \text{ kg/m}^2$  (včetně kotevního systému)

FVE panely s balastem – předpokládaná hmotnost je  $30 \text{ kg/m}^2$  (včetně kotevního systému)

- vlastní tíha (G<sub>0</sub>) všech nosných prvků je stanovena automaticky výpočetními programy

na základě průřezových charakteristik

- součinitele zatížení:

$$\gamma_{G,\text{sup}} = 1,35$$

$$\gamma_{G,\text{inf}} = 1,00$$

##### 3.1.1. Skladba střechy

Zatížení			Plošné zatížení		
Vrstva			Char. zat.	souč.	Návrh. zat.
	tl.	Objemová hmotnost	$g_k$		$g_d$
	mm	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	kN/m <sup>2</sup>
<b>FVE Panely - předpoklad</b>			0,15	1,35	0,20
Krytina - plechová	-		0,05	1,35	0,07
Laťování + kontralatě	-		0,10	1,35	0,135
Pojistná hydroizolace			0,01	1,35	0,01
Konstrukce krovu	-	software		1,35	
<b>Celkem:</b>		<b>celkem:</b>	<b>0,31</b>		<b>0,42</b>

### 3.2. Zatížení nahodilá (Q<sub>k,i</sub>)

#### 3.2.1. Zatížení užitná

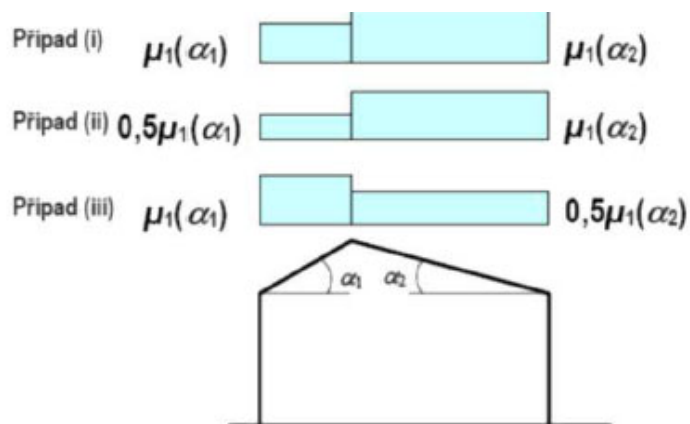
- pro nepřístupné střechy je uvažováno  $q_k = 0.75 \text{ kN/m}^2$  a  $Q_k = 1 \text{ kN}$

#### 3.2.1. Zatížení sněhem

Stavba se nachází v oblasti IV.

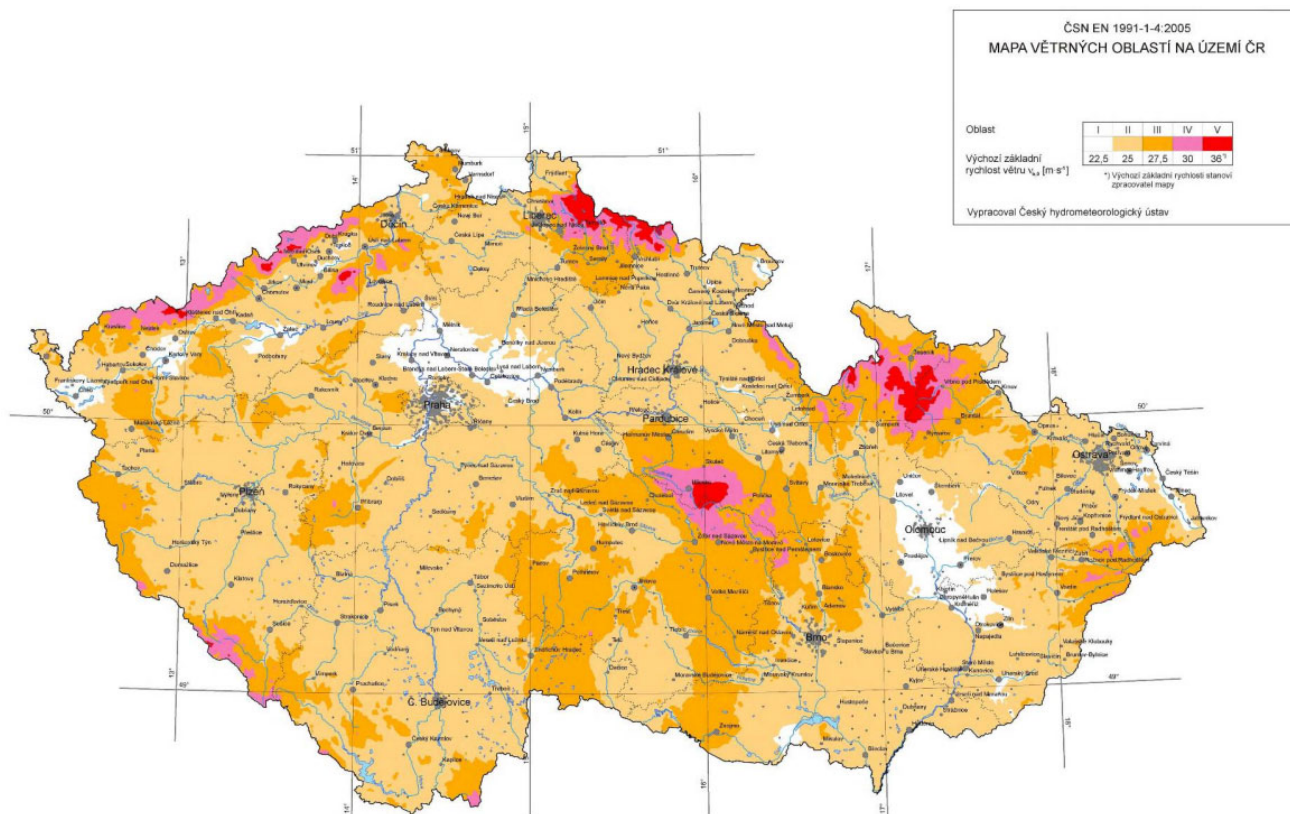


- plochá střecha	5 °
- sněhová oblast IV	$s_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$
- součinitel expozice	$C_e = 1$
- tepelný součinitel	$C_t = 1$
- sklon $\alpha$	[°] 5
- tvarový součinitel	$\mu = 0,8$
$s_{i,k} = s_k \cdot C_e \cdot C_t \cdot \mu_i$	$S_{i,k} = 1,60 \text{ kN/m}^2$



#### 3.2.1. Zatížení větrem

Stavba se nachází v oblasti II.



• ZÁKLADNÍ RYCHLOST VĚTRU

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25 \text{ m.s}^{-1}$$

• STŘEDNÍ RYCHLOST VĚTRU

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 19,634 \text{ m.s}^{-1}$$

• MAXIMÁLNÍ DYNAMICKÝ TLAK

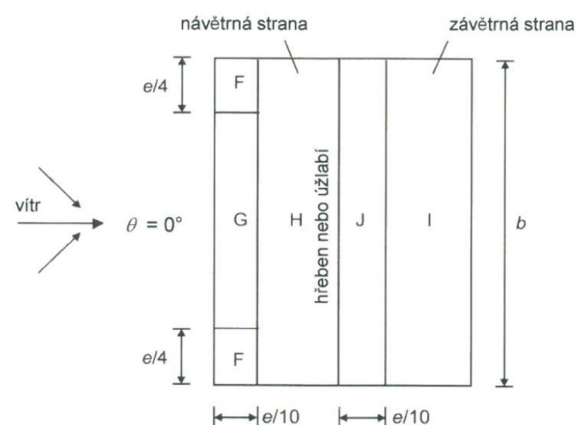
$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 0,703 \text{ kN.m}^{-2}$$

Typ střechy				F	G	H	I	
				$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10} (-)$	$c_{pe,10} (+)$
Ostré hrany				-1,8	-1,2	-0,7	-0,2	0,2
Satikou	$h_p/h =$	0,025		-1,6	-1,1	-0,7	-0,2	0,2
	$h_p/h =$	0,05		-1,4	-0,9	-0,7	-0,2	0,2
	$h_p/h =$	0,1		-1,2	-0,8	-0,7	-0,2	0,2

$h_p/h =$	0,000	-1,60	-1,10	-0,70	-0,20	0,20
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	------

$q_p [\text{kN.m}^{-2}] =$	-1,13	-0,77	-0,49	-0,14	0,14
$q_p [\text{kN.m}^{-1}] =$	-1,13	-0,77	-0,49	-0,14	0,14

$b_{ref} = 1 \text{ m}$  (zatěžovací šířka)





### 3.1. Kombinace

#### 3.1.1. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace STR

Účinky zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace byly stanoveny dle ČSN EN 1990 rovnice 6.10 následovně:

$$E_d = \sum \gamma_G G_k + \gamma_Q Q_{k,1} + \sum \gamma_Q \psi_0 Q_k$$

#### 3.1.2. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace DEF

Účinky zatížení pro posouzení použitelnosti byly stanoveny dle ČSN EN 1990 rovnice 6.14b jako charakteristická kombinace zatížení následovně:

$$E_d = \sum G_k + Q_{k,1} + \sum \psi_0 Q_k$$

#### 3.1.3. Hodnoty kombinačních součinitelů

Tabulka A1.1 – Doporučené hodnoty součinitelů  $\psi$  pro pozemní stavby

Zatížení	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Kategorie užitných zatížení pro pozemní stavby (viz EN 1991-1-1)			
Kategorie A: obytné plochy	0,7	0,5	0,3
Kategorie B: kancelářské plochy	0,7	0,5	0,3
Kategorie C: shromažďovací plochy	0,7	0,7	0,6
Kategorie D: obchodní plochy	0,7	0,7	0,6
Kategorie E: skladovací plochy	1,0	0,9	0,8
Kategorie F: dopravní plochy tíha vozidla $\leq 30$ kN	0,7	0,7	0,6
Kategorie G: dopravní plochy 30 kN < tíha vozidla $\leq 160$ kN	0,7	0,5	0,3
Kategorie H: střechy	0	0	0
Zatížení sněhem (viz EN 1991-1-3) <sup>*)</sup>			
Finsko, Island, Norsko, Švédsko	0,7	0,5	0,2
Ostatní členové CEN, pro stavby umístěné ve výšce $H > 1\,000$ m n.m.	0,7	0,5	0,2
Ostatní členové CEN, pro stavby umístěné ve výšce $H \leq 1\,000$ m n.m.	0,5	0,2	0
Zatížení větrem (viz EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0
Teplota (ne od požáru) pro pozemní stavby (viz EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0
POZNÁMKA: Hodnoty $\psi$ mohou být stanoveny v národní příloze. <sup>*)</sup> Pro země, které zde nejsou uvedené, se součinitelé $\psi$ stanoví podle místních podmínek.			

## 4. POSOUZENÍ VAZNÍKU

### 4.1. Konstrukce vazníku

Nosnou konstrukci střechy tvoří příhradové sbíjené vazníky. Vazníky jsou podepřeny na obvodových nosných stěnách a uprostřed půdorysu na dvou ocelových průvlacích. Celková délka vazníku je 19,55 m, výška uprostřed je 2,2 m. Horní a dolní pás je průřezu 60/150, vzpěry a diagonály 60/80. Osová vzdálenost vazníků je cca 3,7m. Na vazníky jsou uloženy dřevěné latě 50/70 v osově vzdálenosti 0,3 m.

### 4.2. Zatížení

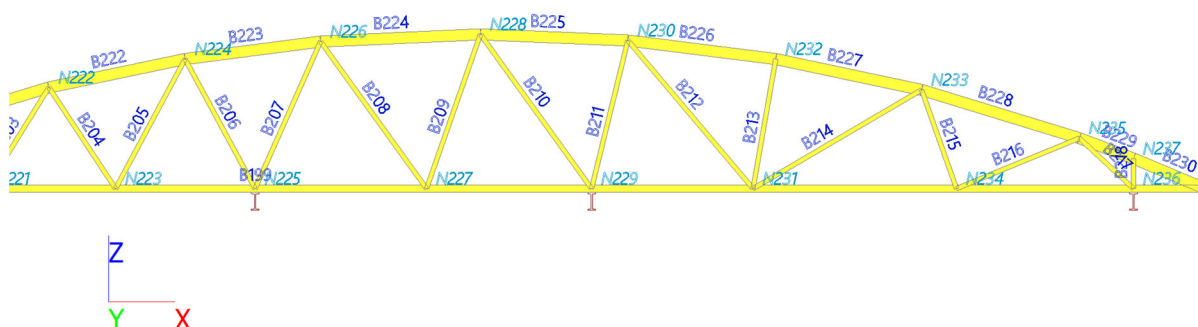
Zatížení			Plošné zatížení				Liniové zatížení	
Vrstva			Plošné zatížení			Zat. plocha	Liniové zatížení	
	Tl.	Objemová hmotnost	Char. zat. $g_k$	souč.	Návrh. zat. $g_d$		Char. zat. $g_k$	Návrh. zat. $g_d$
	mm	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	kN/m <sup>2</sup>		kN/m	kN/m
<b>FVE Panely - předpoklad</b>			0,15	1,35	0,20	2	0,30	0,41
Krytina - plechová		-	0,05	1,35	0,07	2	0,10	0,14
Laťování + kontralatě		-	0,10	1,35	0,135	2	0,20	0,27
Pojistná hydroizolace			0,01	1,35	0,01	2	0,02	0,03
Konstrukce krovu		- software		1,35		2	0,00	0,00
<b>Celkem:</b>		<b>celkem:</b>	<b>0,31</b>		<b>0,42</b>		<b>0,62</b>	<b>0,84</b>
Vítr			<b>0,14</b>	1,50	0,21	2	0,28	0,42
Bude uvažováno větší z následujících zatížení:								
Užitné			0,75	1,50	1,13	2	1,50	2,25
sníh			1,60	1,50	2,40	2	3,20	4,80
<b>Celkem:</b>			<b>2,05</b>		<b>3,03</b>		<b>4,10</b>	<b>6,06</b>

### 4.3. Posouzení vazníku ve Scia Engineer

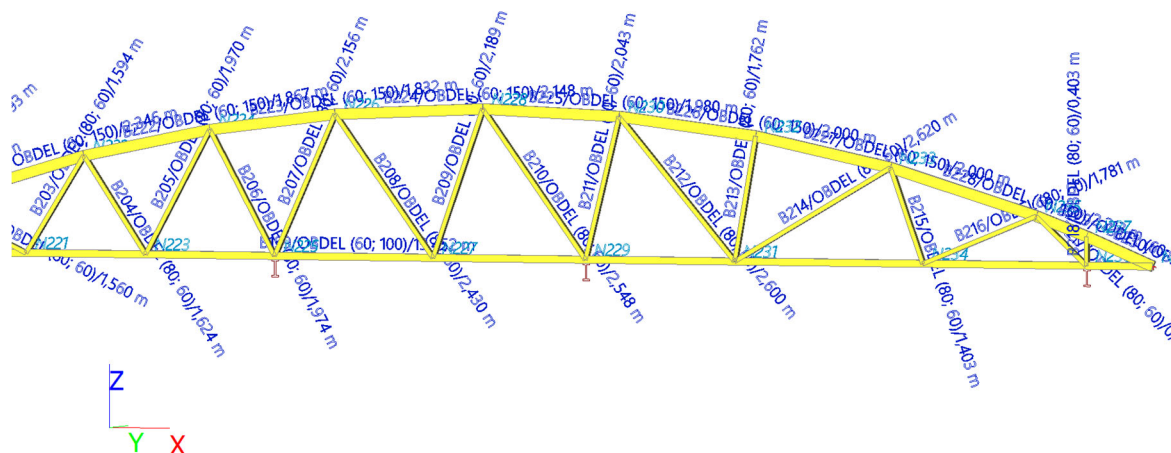
#### 1. Obsah

1. Obsah
2. Výpočtový model
3. Výpočtový model
4. Průřezy
5. Materiály
6. Kombinace
7. Zatěžovací stavy
8. Skupiny zatížení
9. Skupiny výsledků
  - 9.1. Skupiny výsledků - Všechny MSU
    - 9.1.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.6. ZS2 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.7. ZS3 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.8. ZS4 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.9. ZS5 / Hodnota pro výpočet
    - 9.1.10. ZS6 / Hodnota pro výpočet
  - 9.2. Skupiny výsledků - Všechny MSP
    - 9.2.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.6. ZS2 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.7. ZS3 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.8. ZS4 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.9. ZS5 / Hodnota pro výpočet
    - 9.2.10. ZS6 / Hodnota pro výpočet
  - 9.3. Skupiny výsledků - Vše MSÚ+MSP
    - 9.3.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.6. ZS2 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.7. ZS3 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.8. ZS4 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.9. ZS5 / Hodnota pro výpočet
    - 9.3.10. ZS6 / Hodnota pro výpočet
10. Posouzení Vazník
  - 10.1. 1D vnitřní síly
  - 10.2. 1D vnitřní síly; M<sub>y</sub>
  - 10.3. 1D vnitřní síly; V<sub>z</sub>
  - 10.4. 1D vnitřní síly; N
  - 10.5. 1D deformace; u<sub>z</sub>
  - 10.6. Posudek dřeva podle MSÚ
  - 10.7. Posudek dřeva podle MSÚ; Jedn. posudek
  - 10.8. Posudek dřeva podle MSP
  - 10.9. Posudek dřeva podle MSP; Jedn. posudek

#### 2. Výpočtový model



### 3. Výpočtový model



### 4. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m <sup>2</sup> ]	A <sub>y</sub> [m <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ]	W <sub>el,y</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>pl,y</sub> [m <sup>3</sup> ]	Barva
	Detailní				A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	I <sub>z</sub> [m <sup>4</sup> ]	W <sub>el,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>pl,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	
Typ 1 - Dolní pás	OBDEL 60; 100	C24 (EN 338)	dřevo	6,0000e-03	5,0000e-03	5,0000e-06	1,0000e-04	1,2254e-04	
Typ 2, - Horní pás	OBDEL 60; 150	C24 (EN 338)	dřevo	9,0000e-03	7,5209e-03	1,6875e-05	2,2500e-04	2,7570e-04	
Typ 6 - Diagonála 1	OBDEL 80; 60	C24 (EN 338)	dřevo	4,8000e-03	4,0036e-03	1,4400e-06	4,8000e-05	5,8817e-05	
					4,0063e-03	2,5600e-06	6,4000e-05	7,8423e-05	

### 5. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E <sub>mod</sub> [MPa]	f <sub>m,k</sub> [MPa]	f <sub>t,0,k</sub> [MPa]	f <sub>t,90,k</sub> [MPa]	f <sub>c,0,k</sub> [MPa]	f <sub>c,90,k</sub> [MPa]	f <sub>v,k</sub> [MPa]	Barva
	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	α [m/mK]	G <sub>mod</sub> [MPa]							
C24 (EN 338)	Rostlé dřevo 420,0	0 0,00	1,1000e+04 6,9000e+02	24,0	14,5	0,4	21,0	2,5	4,0	

### 6. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - vítr	1,00
			ZS5 - užité horní pás	1,00
			ZS6 - užité dolní pás	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - vítr	1,00
			ZS5 - užité horní pás	1,00
			ZS6 - užité dolní pás	1,00

### 7. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z		
		Vlastní tíha				
ZS2	Ostatní stálé	Stálé	SZ1			
		Standard				
ZS3	Sníh	Proměnné	SZ2		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS4	vítr	Proměnné	SZ3		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS5	užitné horní pás	Proměnné	SZ4		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS6	užitné dolní pás	Proměnné	SZ4		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				

## 8. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Sníh
SZ3	Proměnné	Standard	Vítr
SZ4	Proměnné	Výběrová	Kat H : střechy

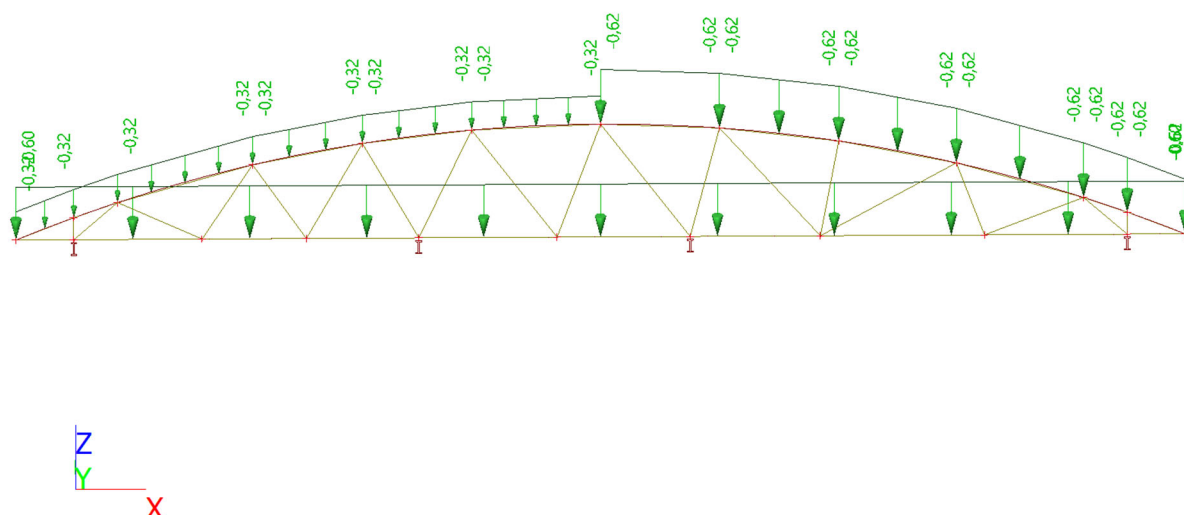
## 9. Skupiny výsledků

### 9.1. Skupiny výsledků - Všechny MSU

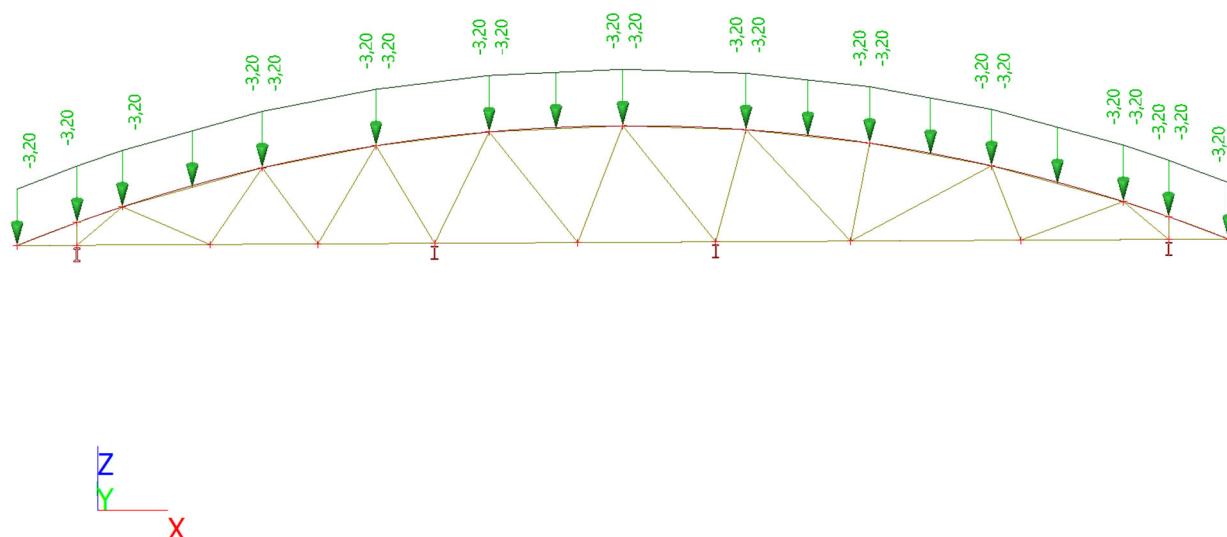
Jméno	Výpis
Všechny MSU	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B

#### 9.1.

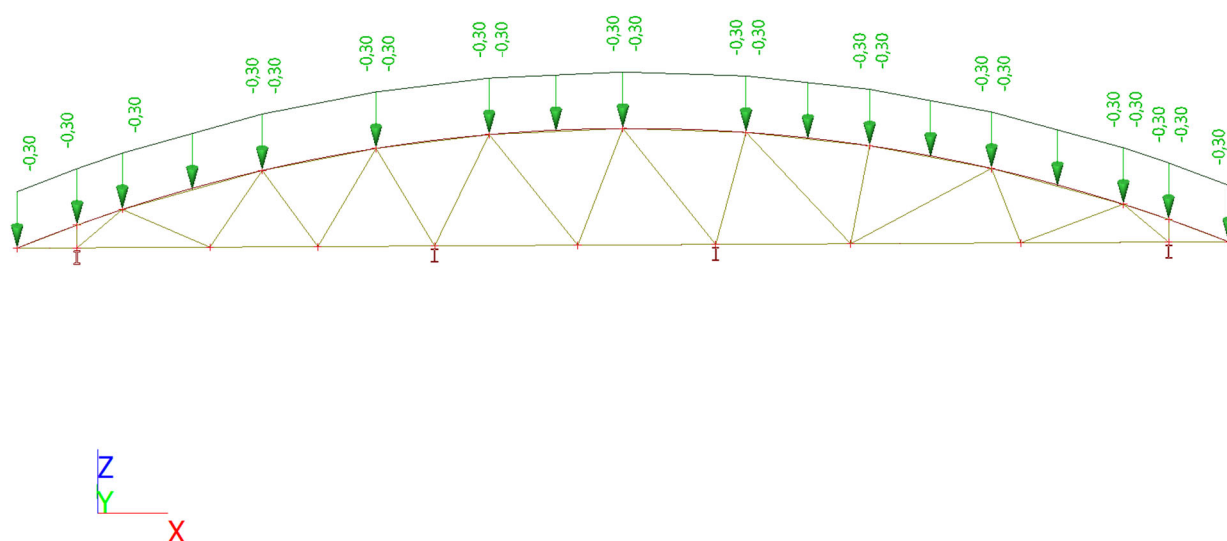
##### 9.1.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet



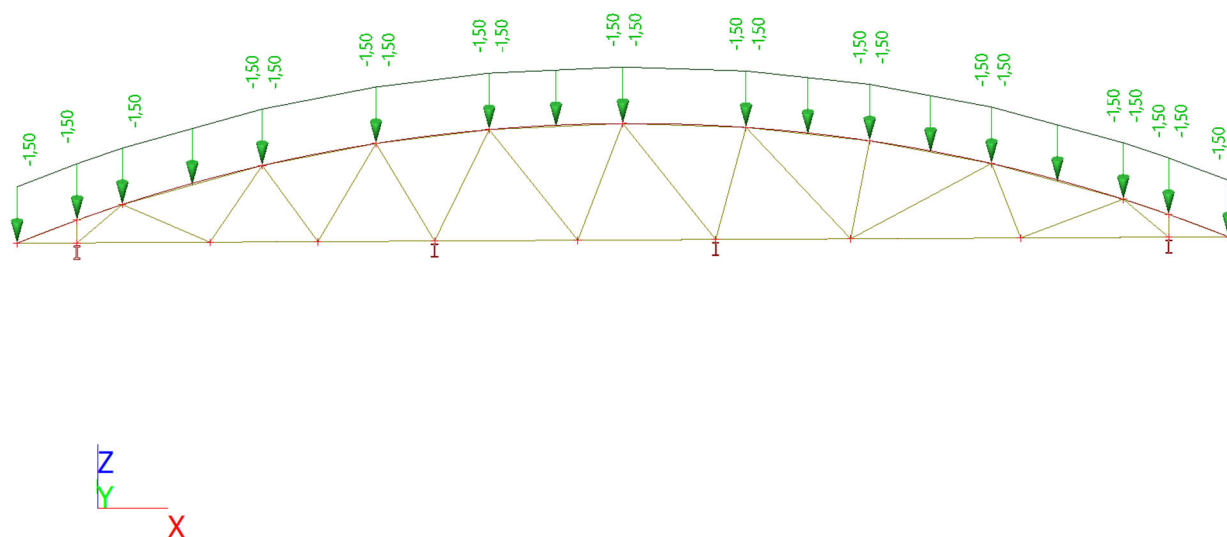
##### 9.1.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet



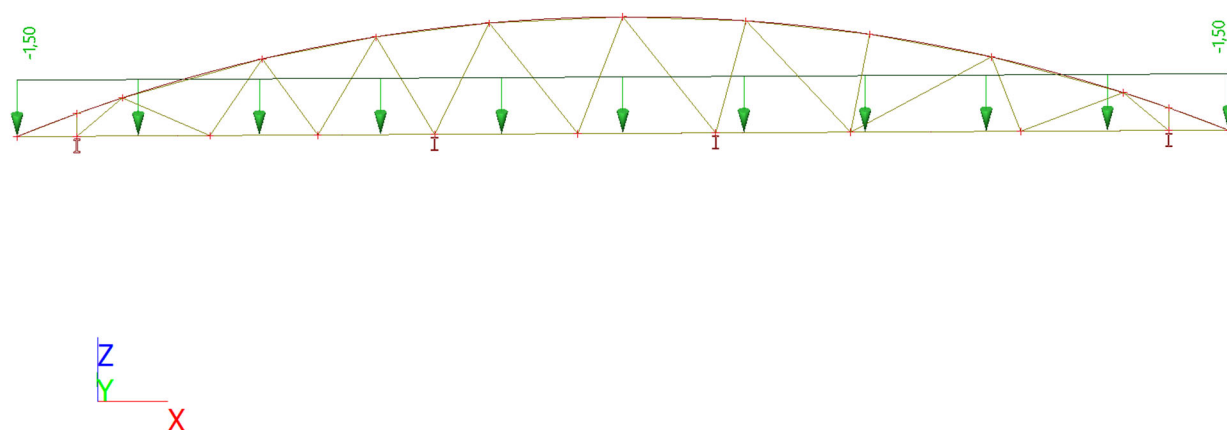
### 9.1.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet



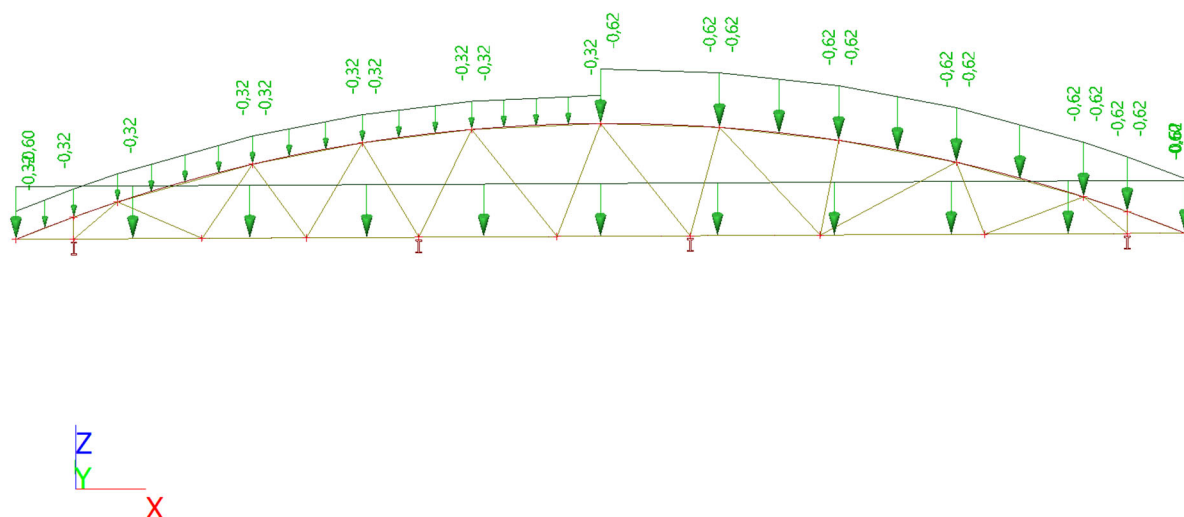
### 9.1.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet



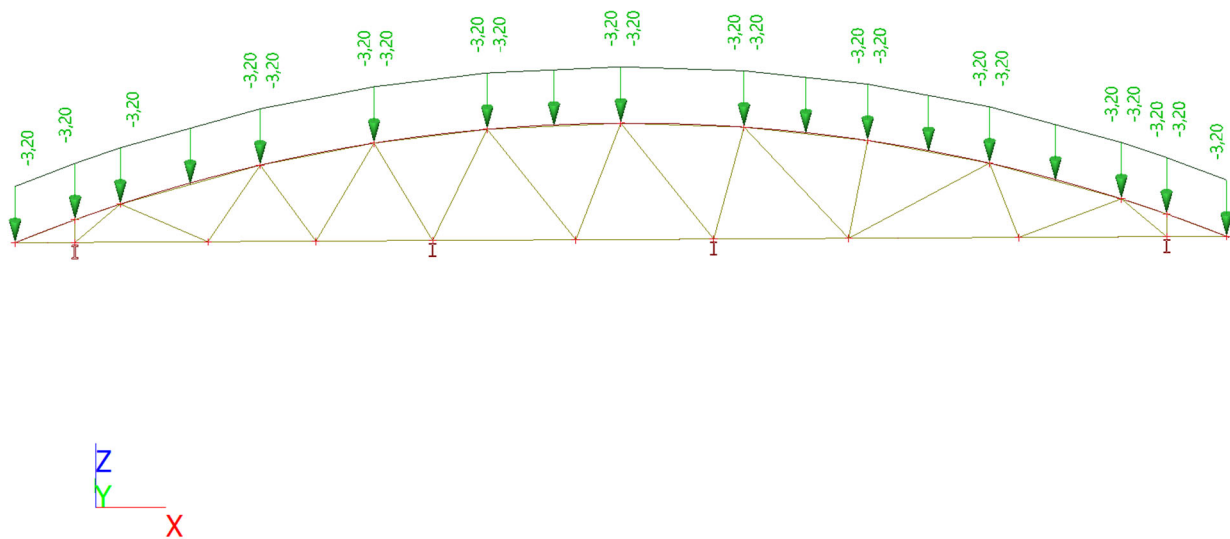
#### 9.1.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet



### 9.1.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet

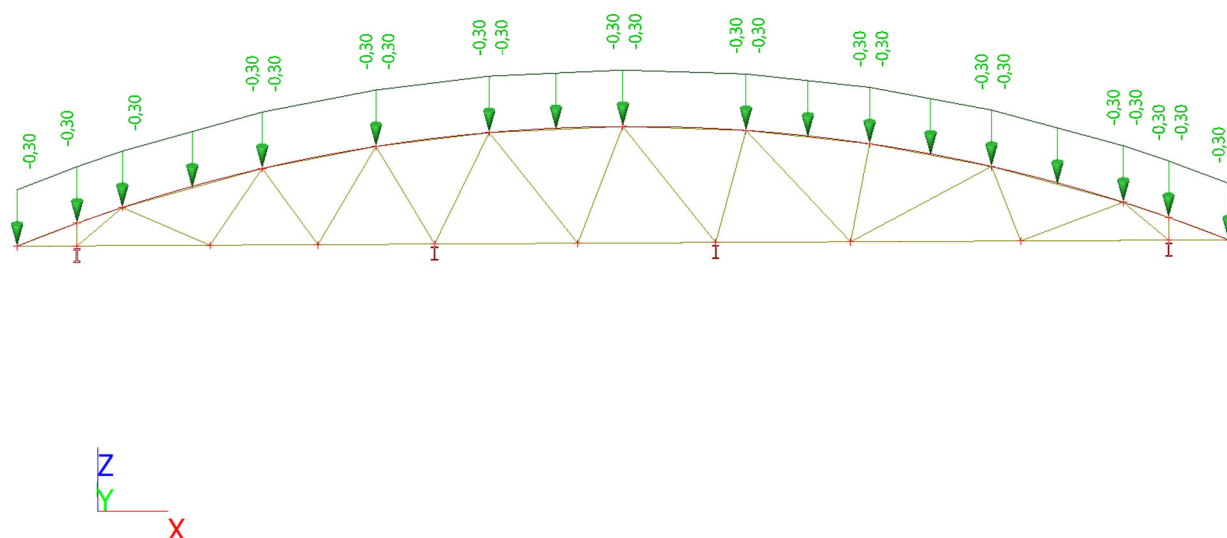


### 9.1.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet

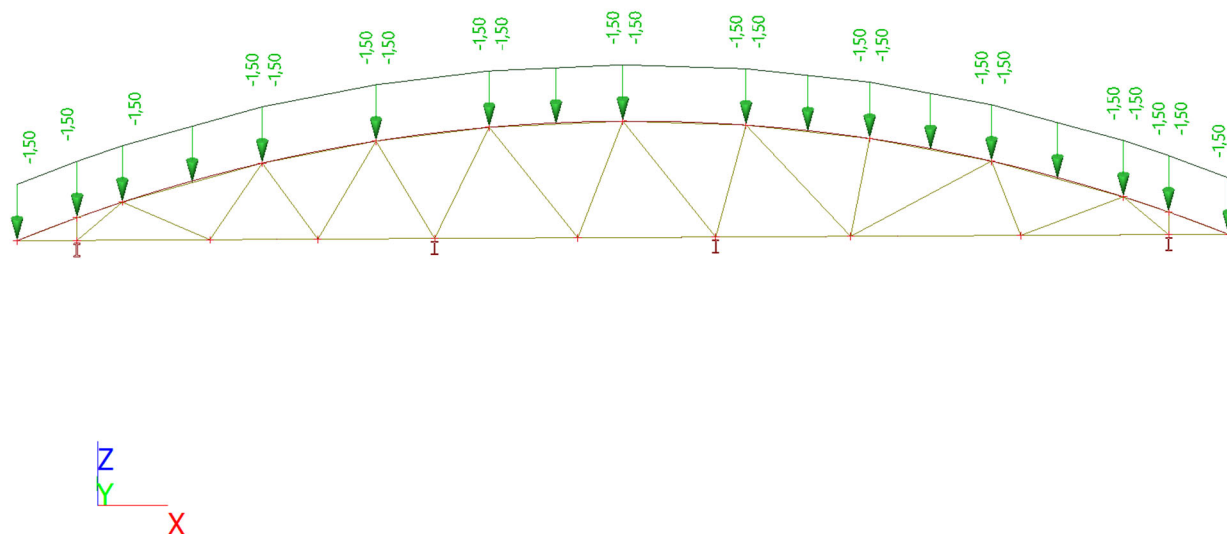


### 9.1.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet

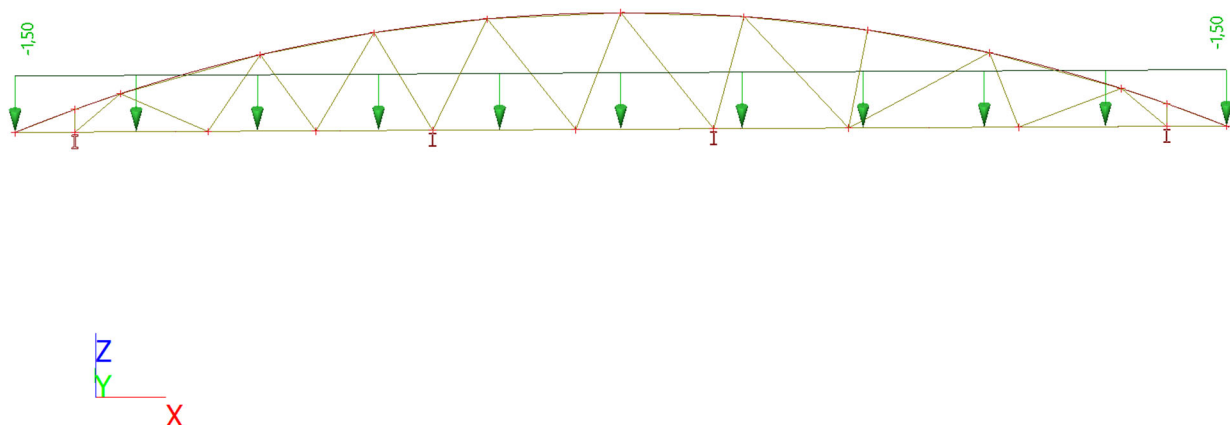




#### 9.1.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet



### 9.1.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet

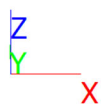


### 9.2. Skupiny výsledků - Všechny MSP

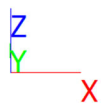
Jméno	Výpis
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická

### 9.2.

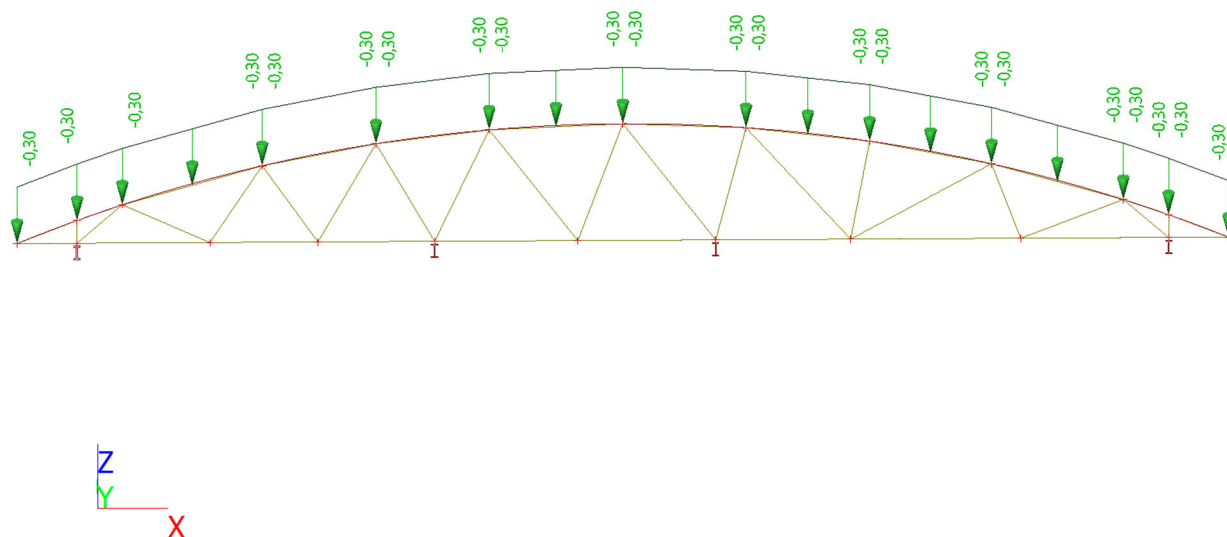
#### 9.2.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet



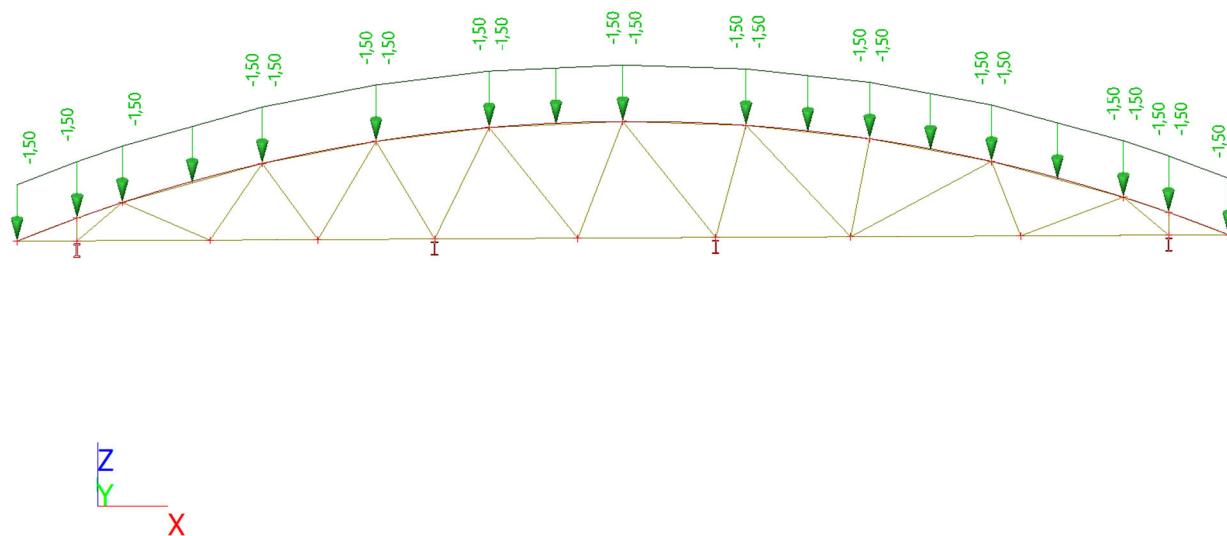
### 9.2.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet



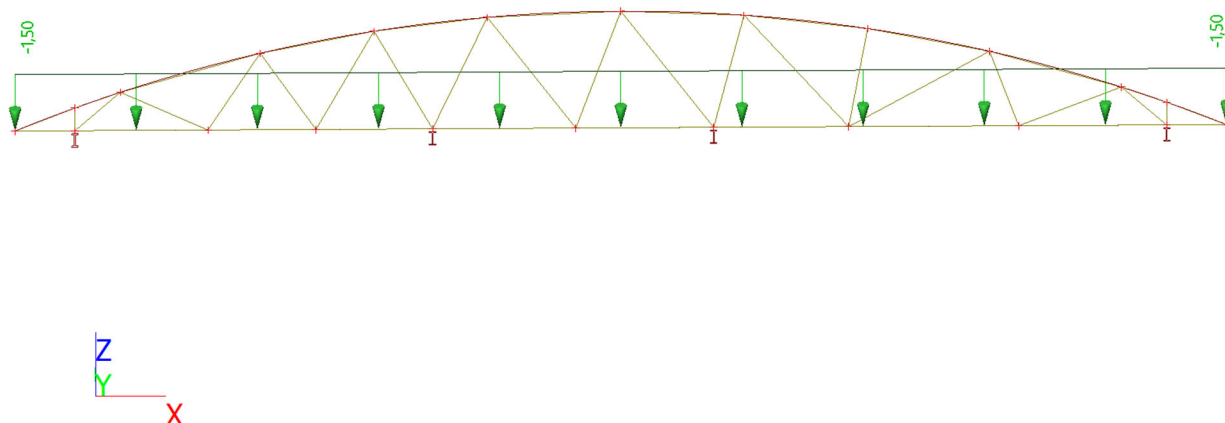
### 9.2.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet



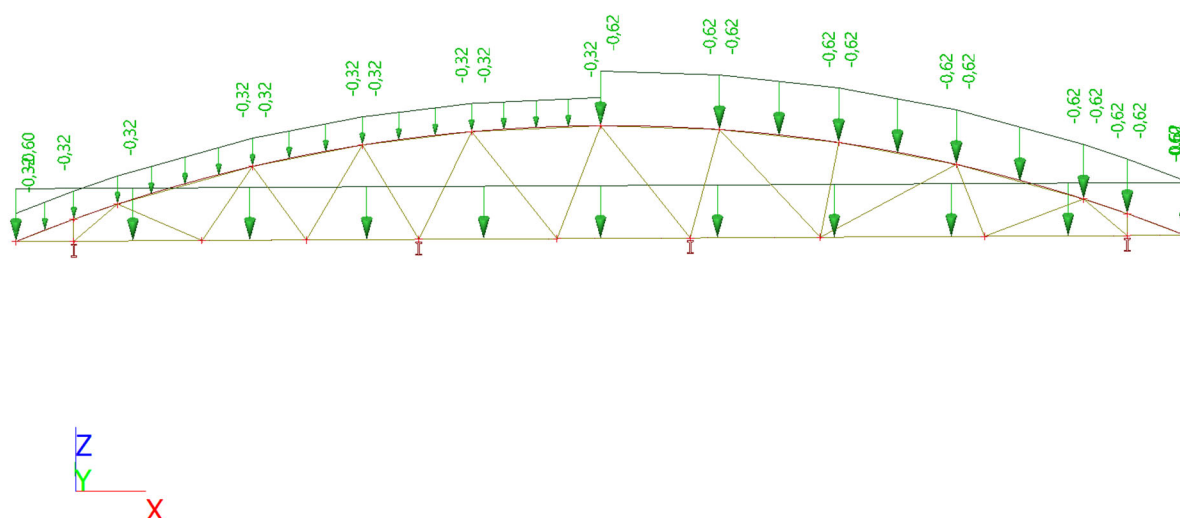
#### 9.2.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet



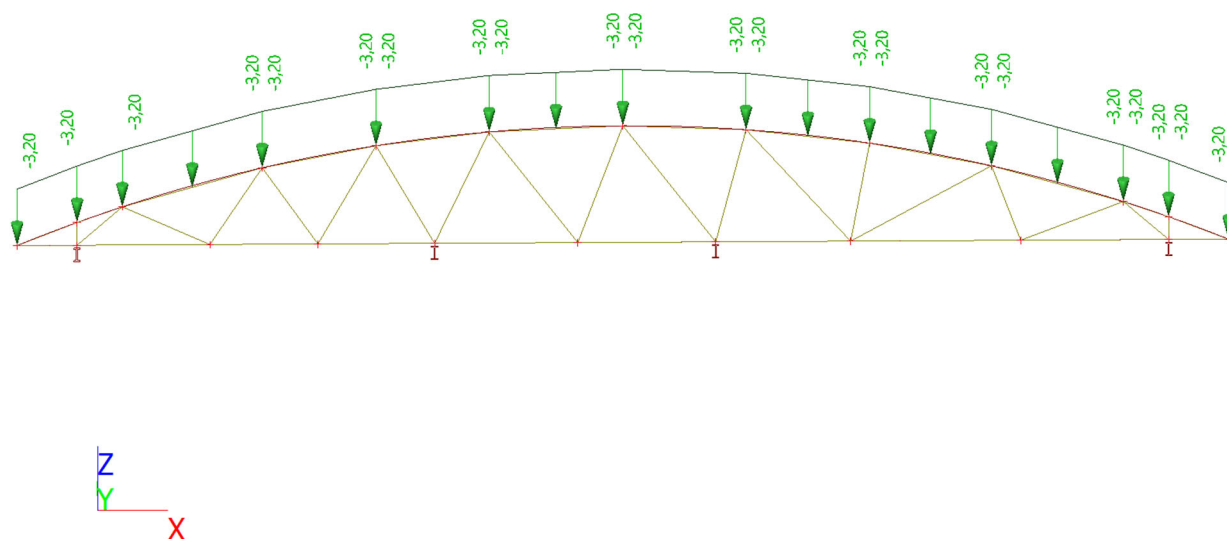
#### 9.2.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet



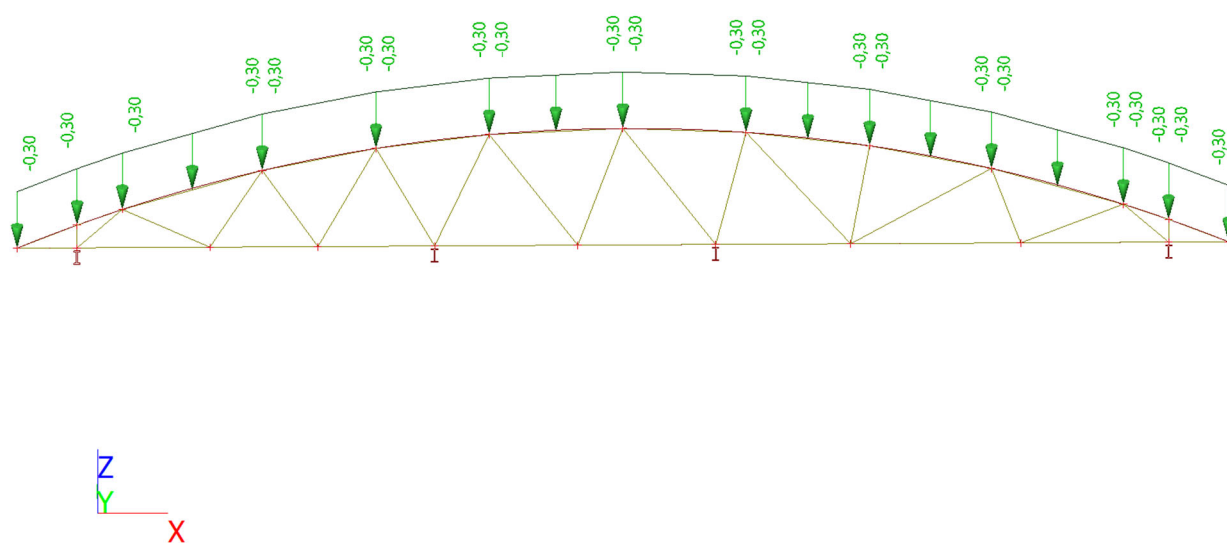
### 9.2.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet



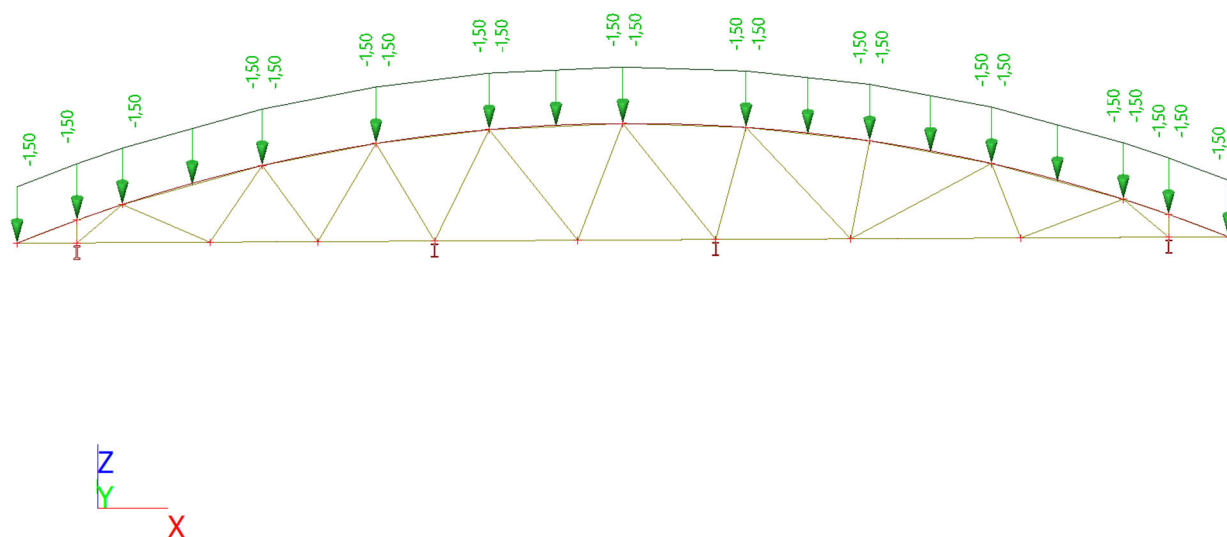
### 9.2.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet



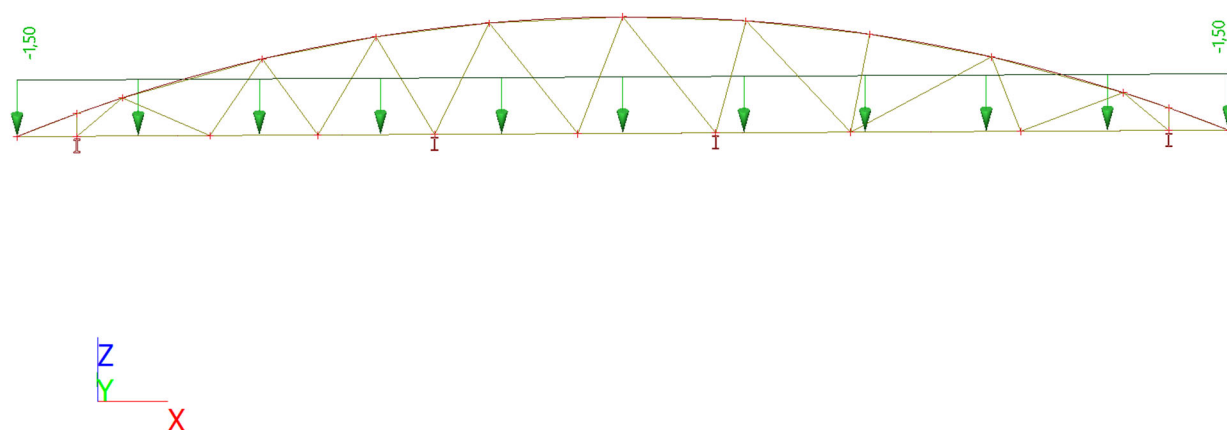
### 9.2.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet



### 9.2.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet

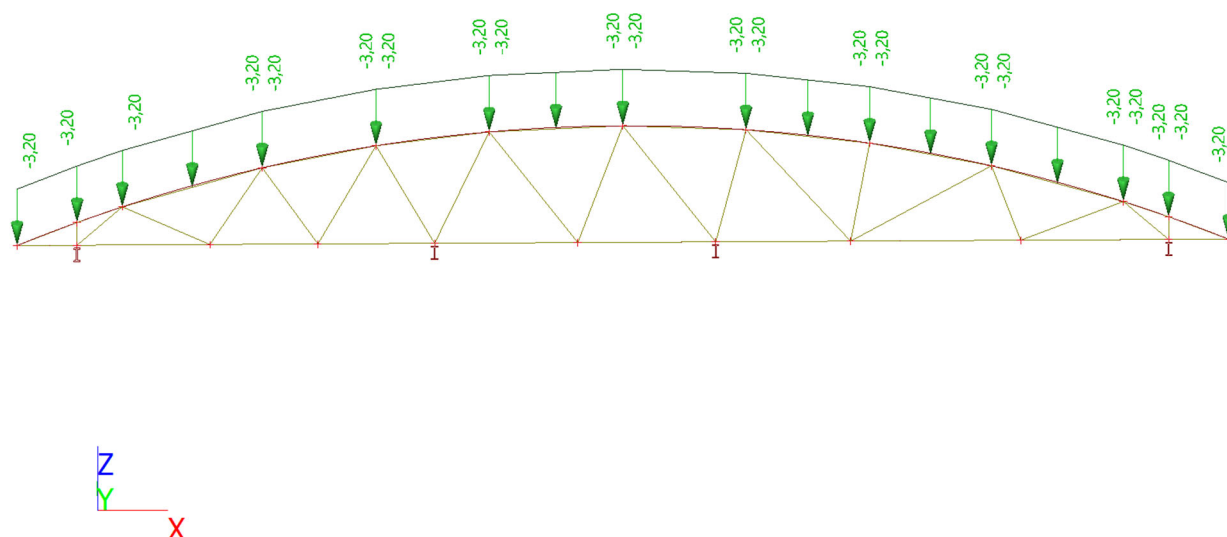


#### 9.2.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet

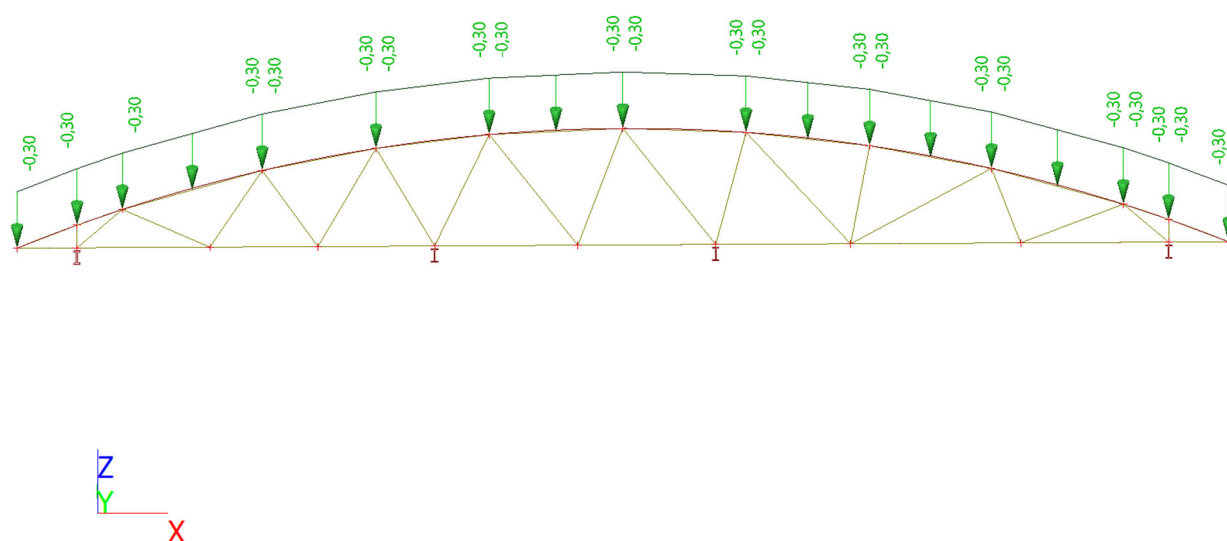




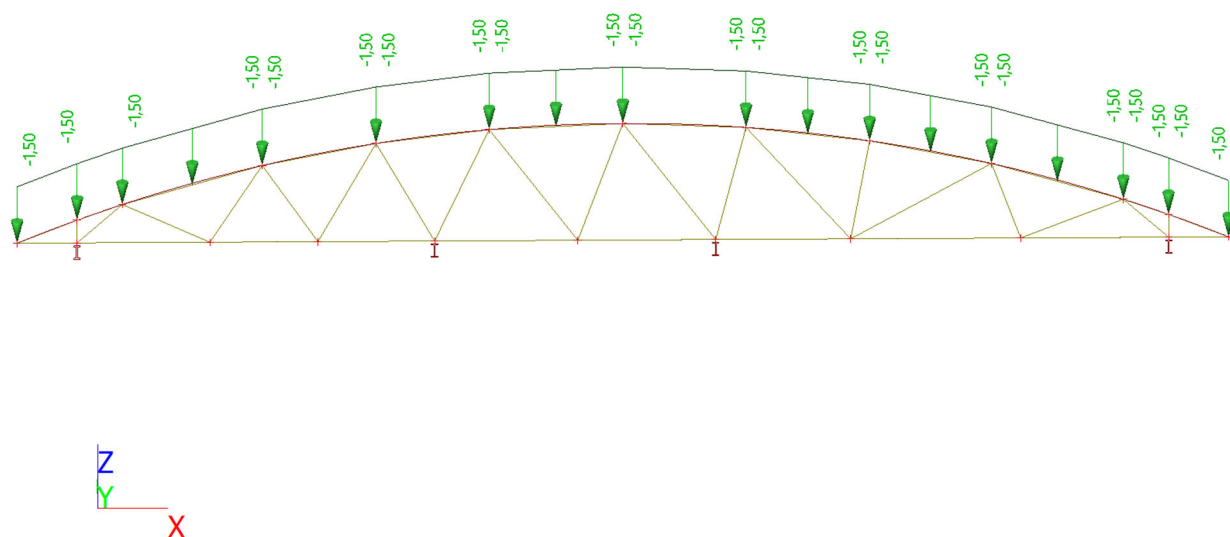




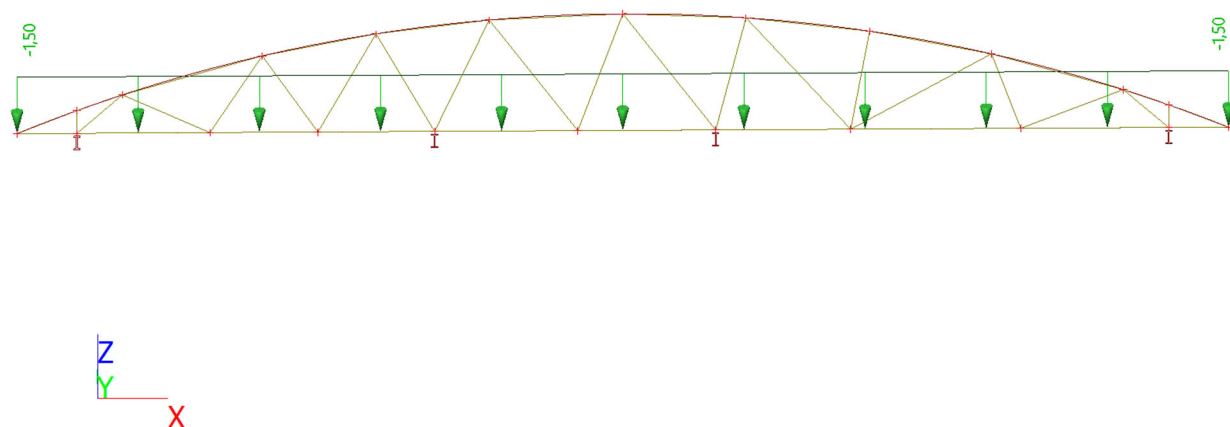
### 9.3.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet



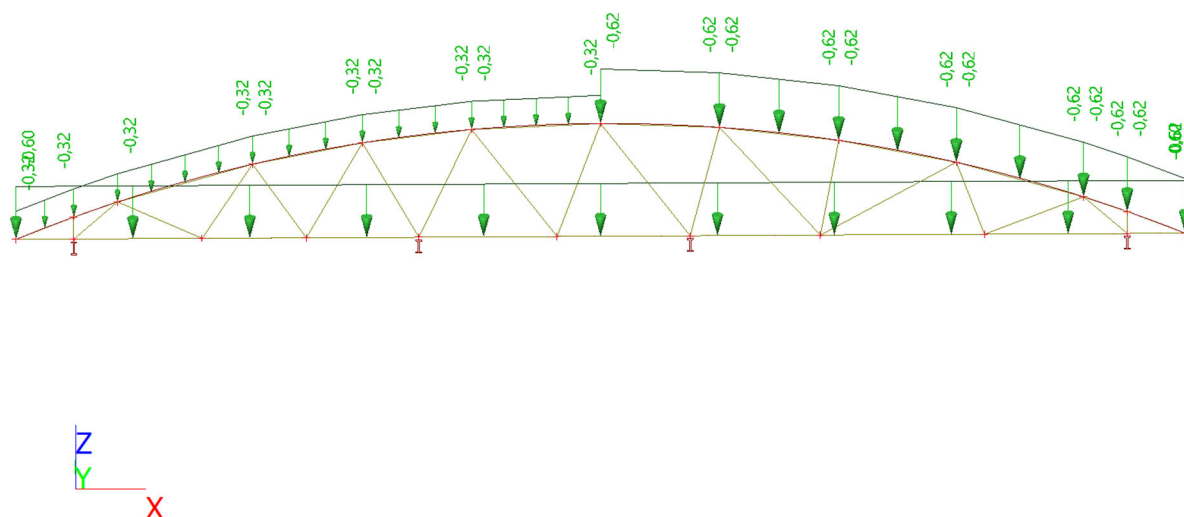
### 9.3.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet



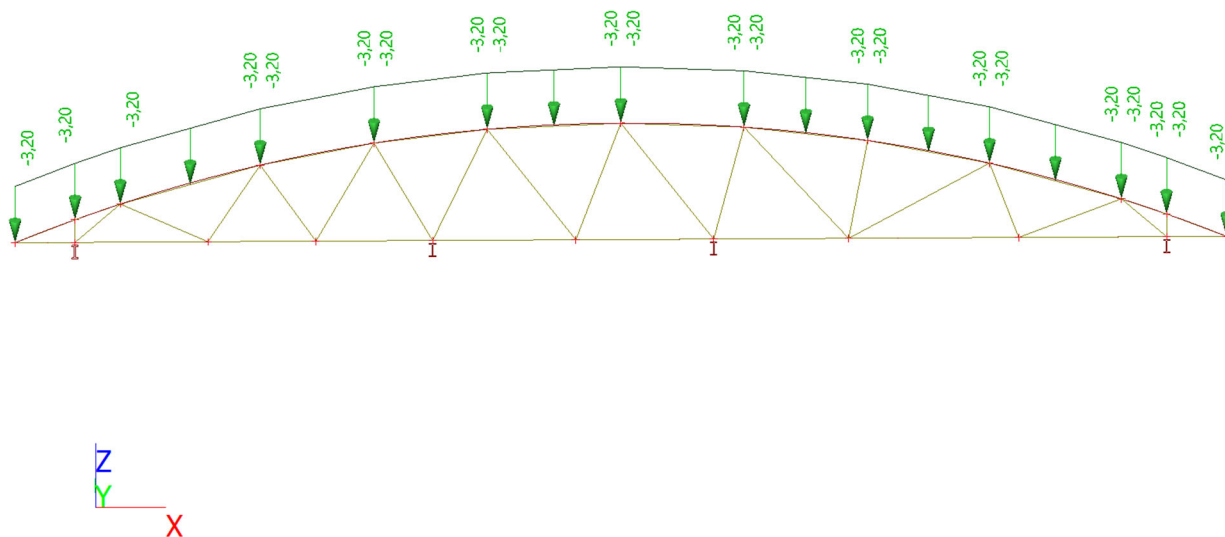
### 9.3.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet



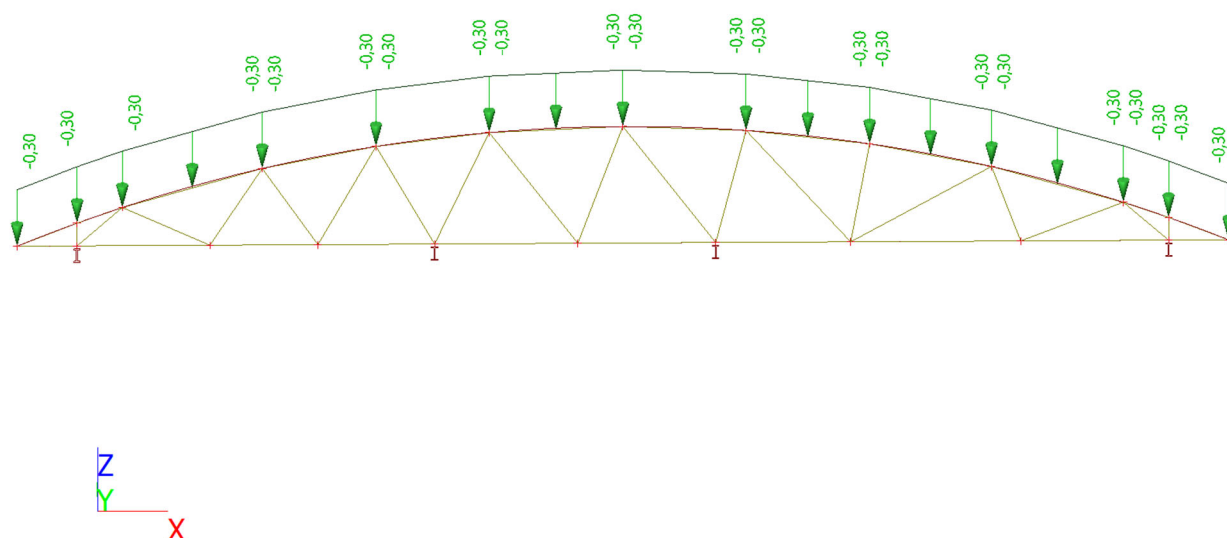
### 9.3.1. ZS2 / Hodnota pro výpočet



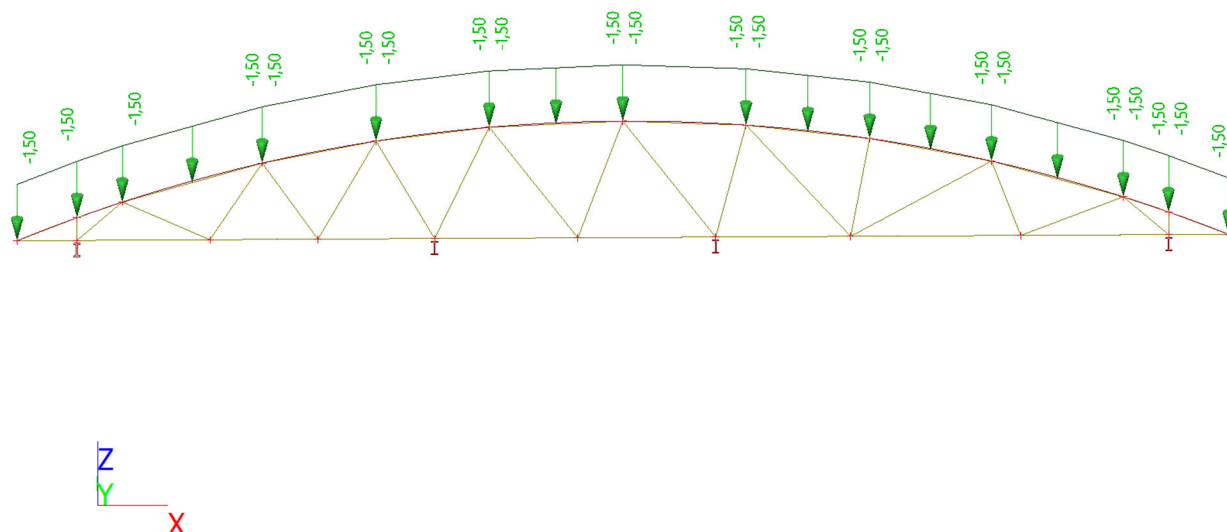
### 9.3.2. ZS3 / Hodnota pro výpočet



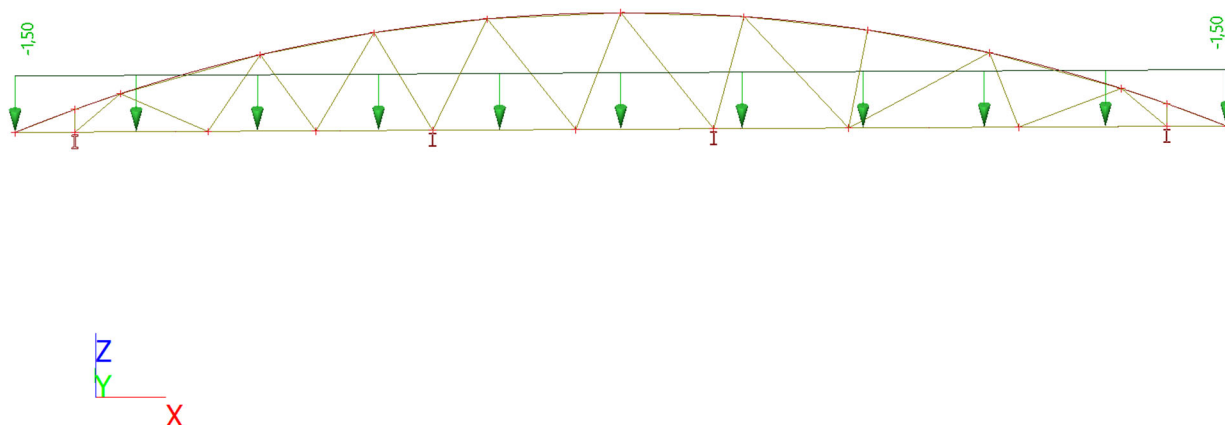
### 9.3.3. ZS4 / Hodnota pro výpočet



### 9.3.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet



### 9.3.5. ZS6 / Hodnota pro výpočet



## 10. Posouzení Vazník

### 10.1. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: B183..B198

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
B191	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 3 - Sloup 1 - OBDEL (150; 100)	<b>-18,14</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B193	1,200	MSÚ-Sada B (auto)/2	Typ 3 - Sloup 1 - OBDEL (150; 100)	<b>0,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Typ 4 - Sloup 2 - 2 Obdel (30; 100; 80)	<b>0,02</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B186	2,100	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 4 - Sloup 2 - 2 Obdel (30; 100; 80)	<b>13,07</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B185	2,400	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 5 - Sloup 3 - 2 Obdel (40; 120; 80)	<b>20,57</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B185	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Typ 5 - Sloup 3 - 2 Obdel (40; 120; 80)	<b>4,34</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B188	2,581	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 7 - Diagonála 2 - OBDEL (100; 100)	<b>-22,20</b>	0,00	<b>-0,04</b>	0,00	0,00	0,00
B187	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Typ 7 - Diagonála 2 - OBDEL (100; 100)	<b>-3,29</b>	<b>0,00</b>	0,03	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
			100)						
B188	1,290	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 7 - Diagonála 2 - OBDEL (100; 100)	-22,15	0,00	0,00	0,00	<b>0,03</b>	0,00
B187	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 7 - Diagonála 2 - OBDEL (100; 100)	-14,22	0,00	<b>0,04</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B189	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Typ 8 - Diagonála 3 - OBDEL (100; 120)	<b>-7,38</b>	<b>0,00</b>	0,04	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B189	2,830	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 8 - Diagonála 3 - OBDEL (100; 120)	<b>-31,37</b>	0,00	<b>-0,05</b>	0,00	0,00	0,00
B189	1,341	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 8 - Diagonála 3 - OBDEL (100; 120)	-31,29	0,00	0,00	0,00	<b>0,04</b>	0,00
B189	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 8 - Diagonála 3 - OBDEL (100; 120)	-31,21	0,00	<b>0,05</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B190	1,500+	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 1 - Dolní pás - OBDEL (60; 100)	<b>40,92</b>	<b>0,00</b>	1,14	<b>0,00</b>	-0,30	<b>0,00</b>
B190	1,500-	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 1 - Dolní pás - OBDEL (60; 100)	14,38	0,00	<b>-1,24</b>	0,00	-0,30	0,00
B190	7,500+	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 1 - Dolní pás - OBDEL (60; 100)	16,58	0,00	<b>1,24</b>	0,00	<b>-0,31</b>	0,00
B190	0,571	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 1 - Dolní pás - OBDEL (60; 100)	14,38	0,00	0,05	0,00	<b>0,25</b>	0,00
B190	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	Typ 1 - Dolní pás - OBDEL (60; 100)	<b>3,40</b>	0,00	0,02	0,00	0,00	<b>0,00</b>
B194	3,059+	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 2, - Horní pás - OBDEL (60; 150)	<b>-39,83</b>	0,00	2,38	0,00	-0,68	0,00
B194	9,178	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 2, - Horní pás - OBDEL (60; 150)	<b>0,43</b>	<b>0,00</b>	-2,17	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>
B194	7,649-	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 2, - Horní pás - OBDEL (60; 150)	-15,64	0,00	<b>-6,34</b>	0,00	-1,03	0,00
B194	4,589+	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 2, - Horní pás - OBDEL (60; 150)	-31,15	0,00	<b>5,53</b>	0,00	-0,85	0,00
B194	1,530-	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 2, - Horní pás - OBDEL (60; 150)	-17,74	0,00	-3,76	0,00	<b>-1,18</b>	0,00
B194	8,550-	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 2, - Horní pás - OBDEL (60; 150)	-0,52	0,00	2,62	0,00	<b>1,35</b>	0,00
B198	1,749	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL (80; 60)	<b>21,16</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B196	1,061	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL (80; 60)	-11,88	0,00	0,00	0,00	<b>0,01</b>	0,00
B195	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL (80; 60)	<b>-18,44</b>	0,00	<b>0,02</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2

## 10.2. 1D vnitřní síly; $M_y$

Hodnoty:  $M_y$

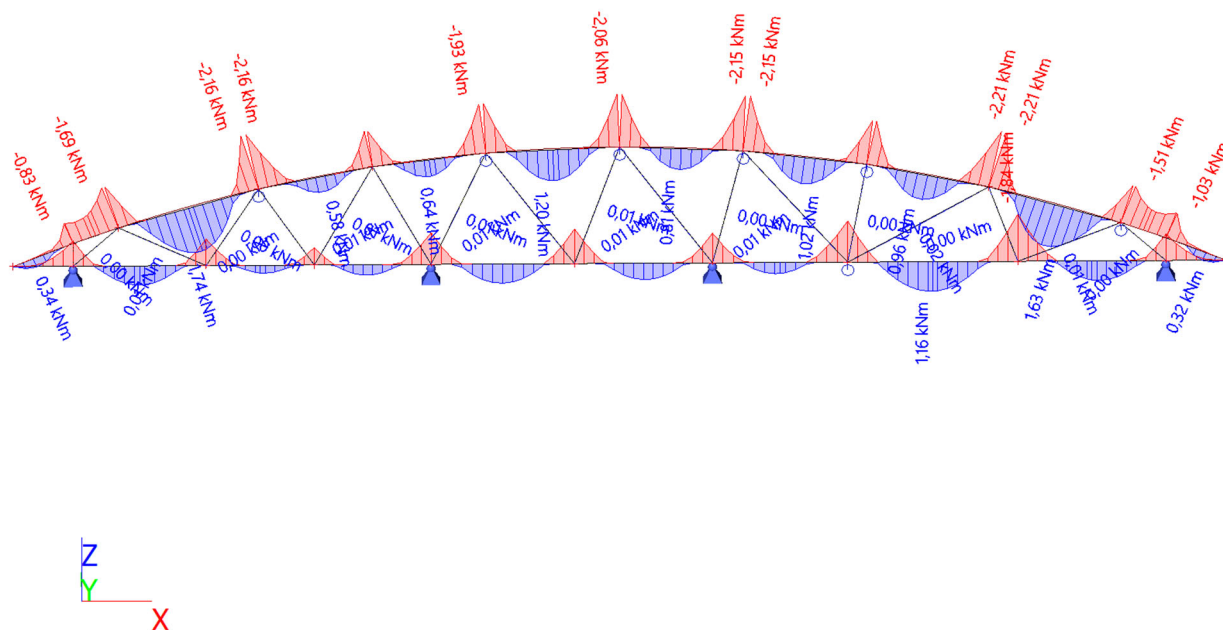
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

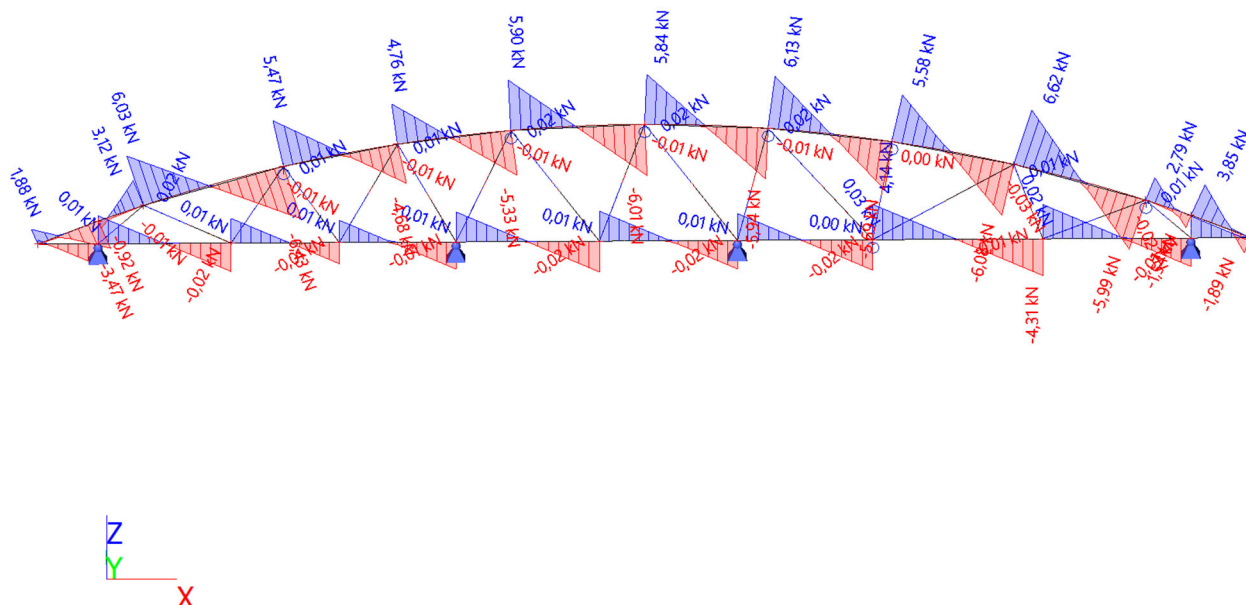
Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



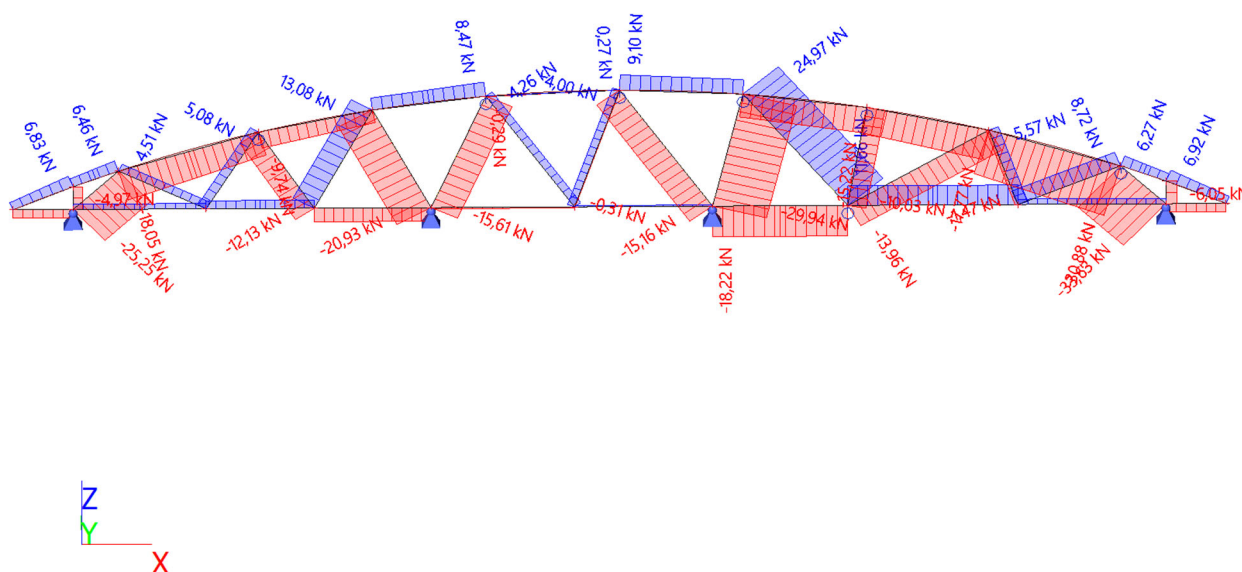
## 10.3. 1D vnitřní síly; $V_z$

Hodnoty:  $V_z$   
 Lineární výpočet  
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Dílec  
 Výběr: Vše



#### 10.4. 1D vnitřní síly; N

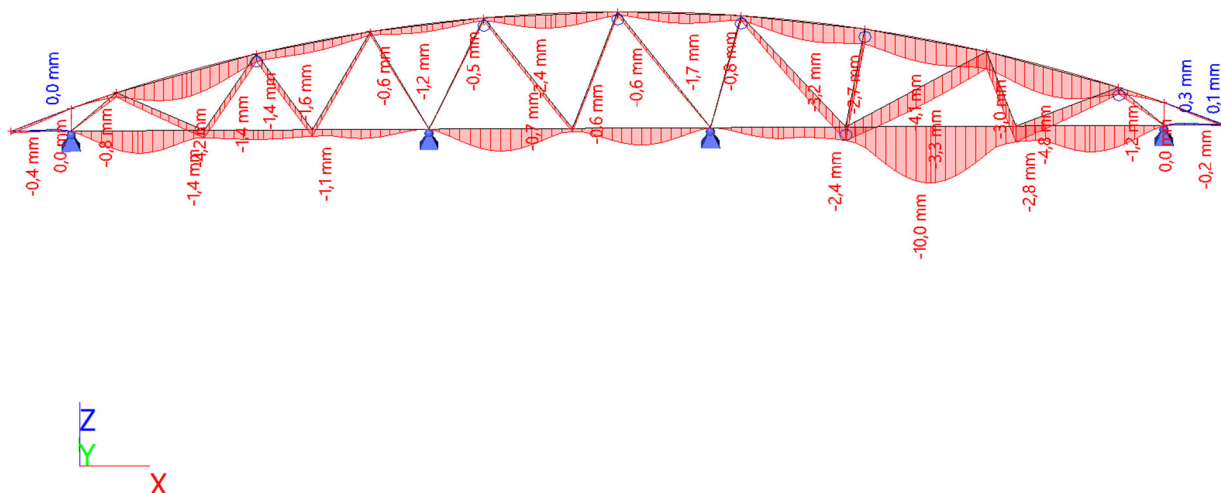
Hodnoty:  $N$   
 Lineární výpočet  
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Dílec  
 Výběr: Vše



#### 10.5. 1D deformace; $u_z$



Hodnoty:  $u_z$   
Lineární výpočet  
Kombinace: MSP-Char (auto)  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Dílec  
Výběr: Vše



## 10.6. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Dílec  
Výběr : Vše  
Kombinace : MSÚ-Sada B (auto)

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]	CH/V/P
B199	Typ 1 - Dolní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	6,703	MSÚ-Sada (auto)/1 B	1,59	0,23	1,59	W2
B200	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	0,07	0,07	0,07	N3
B201	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,496	MSÚ-Sada (auto)/2 B	0,51	0,36	0,51	N3
B202	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,780	MSÚ-Sada (auto)/1 B	0,09	0,09	0,00	N3
B203	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,797	MSÚ-Sada (auto)/1 B	0,10	0,10	0,00	N3
B204	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,812	MSÚ-Sada (auto)/2 B	0,51	0,17	0,51	N3
B205	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,985	MSÚ-Sada (auto)/2 B	0,25	0,25	0,00	N3
B206	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	1,151	MSÚ-Sada (auto)/2 B	1,25	0,30	1,25	N3
B207	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,995	MSÚ-Sada (auto)/2 B	1,10	0,22	1,10	N3
B208	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	1,134	MSÚ-Sada (auto)/1 B	0,09	0,09	0,00	N3
B209	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	1,094	MSÚ-Sada (auto)/1 B	0,08	0,08	0,00	N3
B210	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	1,433	MSÚ-Sada (auto)/2 B	1,47	0,22	1,47	N3
B211	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,786	MSÚ-Sada (auto)/2 B	1,91	0,43	1,91	N3

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]	CH/V/P
B212	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	1,300	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,47</b>	0,47	0,00	N3
B213	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,641	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,49</b>	0,14	0,49	N3
B214	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	1,310	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>1,44</b>	0,20	1,44	N3
B215	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,623	MSÚ-Sada (auto)/1 B	<b>0,10</b>	0,10	0,00	N3
B216	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,972	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,17</b>	0,17	0,00	N3
B217	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,496	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,68</b>	0,48	0,68	N3
B218	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,09</b>	0,09	0,09	N3
B219	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	1,044	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,31</b>	0,31	0,22	-
B220	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,52</b>	0,52	0,45	-
B221	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	2,346	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,91</b>	0,59	0,91	-
B222	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,97</b>	0,58	0,97	-
B223	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	1,832	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,61</b>	0,61	0,52	-
B224	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	2,148	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,55</b>	0,55	0,55	-
B225	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	1,980	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,67</b>	0,67	0,58	-
B226	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>1,07</b>	0,59	1,07	-
B227	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	2,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>1,37</b>	0,61	1,37	-
B228	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>1,37</b>	0,63	1,37	-
B229	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,47</b>	0,47	0,40	-
B230	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada (auto)/2 B	<b>0,35</b>	0,35	0,27	-

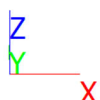
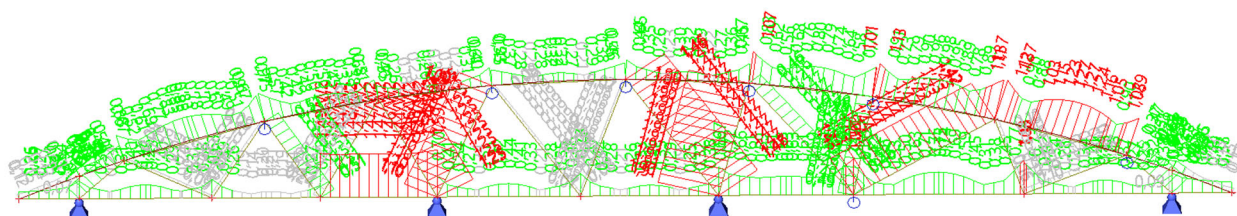
#### Seznam klíčů kombinace

Stav	Popis kombinací
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS4

#### 10.7. Posudek dřeva podle MSÚ; Jedn. posudek

ATStructures.cz

34/38



## 10.8. Posudek dřeva podle MSP

Lineární výpočet, Extrém : Dílec

Výběr : Vše

Kombinace : MSP-Char (auto)

Dílec	Průřez	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm]	Rel uy inst [1/xx]	Posudek uy inst [-]	uy fin [mm]	Rel uy fin [1/xx]	Posudek uy fin [-]
	Materiál		$k_{def}$ [-]		uz inst [mm]	Rel uz inst [1/xx]	Posudek uz inst [-]	uz fin [mm]	Rel uz fin [1/xx]	Posudek uz fin [-]
B199	Typ 1 - Dolní pás - OBDEL	14,749	MSP-Char (auto)/1	<b>1,54</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-8,4	1/324	1,54	-10,0	1/274	1,10
B200	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,202	MSP-Char (auto)/2	<b>0,00</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
B201	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,496	MSP-Char (auto)/3	<b>0,01</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,01	0,0	1/10000	0,01
B202	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,780	MSP-Char (auto)/1	<b>0,03</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,03	-0,1	1/10000	0,03
B203	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,797	MSP-Char (auto)/1	<b>0,02</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,02	-0,1	1/10000	0,02
B204	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,812	MSP-Char (auto)/2	<b>0,02</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,02	-0,1	1/10000	0,02
B205	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,985	MSP-Char (auto)/3	<b>0,03</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,03	-0,2	1/10000	0,03
B206	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,987	MSP-Char (auto)/3	<b>0,03</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,03	-0,2	1/10000	0,03
B207	Typ 6 - Diagonála 1	0,995	MSP-Char	<b>0,03</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00

Dílec	Průřez	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm]	Rel uy inst [1/xx]	Posudek uy inst [-]	uy fin [mm]	Rel uy fin [1/xx]	Posudek uy fin [-]
	Materiál		k <sub>def</sub> [-]		uz inst [mm]	Rel uz inst [1/xx]	Posudek uz inst [-]	uz fin [mm]	Rel uz fin [1/xx]	Posudek uz fin [-]
	- OBDEL		(auto)/2							
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,03	-0,2	1/9384	0,03
B208	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	1,296	MSP-Char (auto)/3	<b>0,07</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,3	1/7294	0,07	-0,5	1/4559	0,07
B209	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	1,094	MSP-Char (auto)/1	<b>0,03</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,03	-0,2	1/10000	0,03
B210	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	1,274	MSP-Char (auto)/2	<b>0,08</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,4	1/6300	0,08	-0,6	1/3937	0,08
B211	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	1,100	MSP-Char (auto)/2	<b>0,02</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,02	-0,1	1/10000	0,02
B212	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	1,300	MSP-Char (auto)/2	<b>0,09</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,5	1/5375	0,09	-0,8	1/3359	0,09
B213	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,801	MSP-Char (auto)/1	<b>0,01</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,01	0,0	1/10000	0,01
B214	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	1,310	MSP-Char (auto)/3	<b>0,13</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,7	1/3932	0,13	-1,1	1/2457	0,12
B215	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,779	MSP-Char (auto)/1	<b>0,01</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,01	0,0	1/10000	0,01
B216	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,972	MSP-Char (auto)/3	<b>0,04</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,2	1/10000	0,04	-0,2	1/7297	0,04
B217	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,496	MSP-Char (auto)/2	<b>0,01</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,01	0,0	1/10000	0,01
B218	Typ 6 - Diagonála 1 - OBDEL	0,202	MSP-Char (auto)/3	<b>0,00</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
B219	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	0,348	MSP-Char (auto)/2	<b>0,17</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,4	1/2880	0,17	-0,4	1/2793	0,11
B220	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	0,388	MSP-Char (auto)/2	<b>0,13</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,2	1/3805	0,13	0,2	1/3565	0,08
B221	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	1,173	MSP-Char (auto)/2	<b>0,70</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-3,3	1/713	0,70	-3,5	1/670	0,45
B222	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	0,933	MSP-Char (auto)/2	<b>0,16</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,6	1/3084	0,16	-0,6	1/2914	0,10
B223	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	0,833	MSP-Char (auto)/2	<b>0,19</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,7	1/2671	0,19	-0,7	1/2533	0,12
B224	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	1,074	MSP-Char (auto)/2	<b>0,42</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-1,8	1/1185	0,42	-1,9	1/1137	0,26
B225	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	0,990	MSP-Char (auto)/2	<b>0,24</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-1,0	1/2042	0,24	-1,1	1/1823	0,16
B226	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	1,000	MSP-Char (auto)/2	<b>0,34</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-1,4	1/1476	0,34	-1,5	1/1355	0,22
B227	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	1,000	MSP-Char (auto)/2	<b>0,31</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-1,2	1/1610	0,31	-1,4	1/1445	0,21
B228	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	1,107	MSP-Char (auto)/2	<b>0,63</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-2,8	1/789	0,63	-3,1	1/714	0,42
B229	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	0,388	MSP-Char (auto)/2	<b>0,13</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00

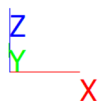
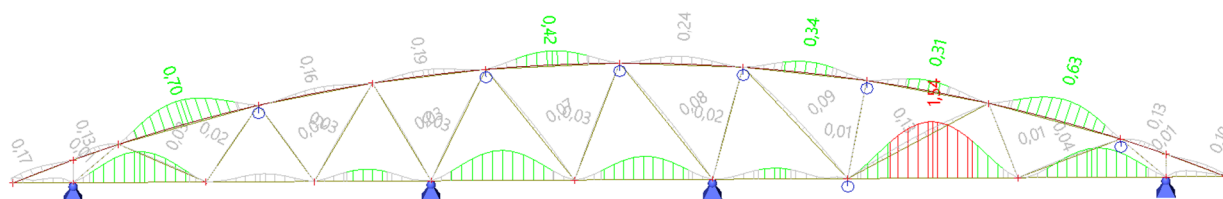
Dílec	Průřez	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm]	Rel uy inst [1/xx]	Posudek uy inst [-]	uy fin [mm]	Rel uy fin [1/xx]	Posudek uy fin [-]
	Materiál		$k_{def}$ [-]		uz inst [mm]	Rel uz inst [1/xx]	Posudek uz inst [-]	uz fin [mm]	Rel uz fin [1/xx]	Posudek uz fin [-]
	C24 (EN 338)		0,60		0,2	1/3929	0,13	0,2	1/3527	0,09
B230	Typ 2, - Horní pás - OBDEL	0,696	MSP-Char (auto)/2	<b>0,10</b>	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-0,2	1/4908	0,10	-0,2	1/4841	0,06

.table\_combikeys combikeys explanation

#### Seznam klíčů kombinace

Stav	Popis kombinací
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS6
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.60*ZS4
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2

### 10.9. Posudek dřeva podle MSP; Jedn. posudek



## 5. ZÁVĚR

Předmětem stavebně konstrukční části dokumentace v úrovni dokumentace pro stavební povolení bylo posouzení zásadních nosných konstrukčních prvků za účelem instalace fotovoltaických panelů na střechy budovy společnosti Teza na adrese Františka Václava Krejčího 405, 560 02 Česká Třebová

Posudek je založen na základě předložené výkresové dokumentace dodané objednatelem projektu. Pokud si je objednatel či provozovatel vědom jakýchkoliv změn projektu oproti předloženým výkresovým podkladům, musí neprodleně informovat zpracovatele tohoto posudku. Zpracovatel tohoto posudku vychází z doložených podkladů a za jejich správnost nenese zodpovědnost.

**Posuzovaná střešní konstrukce budovy nevyhoví na působící zatížení vlastní tíhou, tíhou ostatního stálého zatížení a nahodilých zatížení dle aktuálně platných norem ČSN a ČSN EN. Důvodem proč konstrukce nevyhoví je vysoké zatížení sněhem v dané oblasti. Stávající střešní konstrukce byla pravděpodobně navržena dle předchozí ČSN norem, které uvažovali pro danou oblast nižší hodnoty zatížení sněhem.**

Celkové přetížení stávající střešní konstrukce FVE panely (0,15 kN/m<sup>2</sup>) se dá považovat za minimální v porovnání s ostatními nahodilými zatížení (zatížení sněhem 1,6 kN/m<sup>2</sup>) a proto se dá konstatovat, že celkovou bezpečnost střešní konstrukce zásadně neovlivní.

Jako řešení se nabízí 2 možnosti:

- Zavedení plánu údržby (odklizení sněhu), který zajistí, že v zimních měsících nebude na střešní konstrukci působit více než cca 0,5 kN/m<sup>2</sup>.
- Zesílení částí vazníku, především diagonál

V další fázi projektu bude rozhodnuto o způsobu řešení a dopracování projektu do stupně DPS.

**Za splnění jedné z výše uvedených podmínek pak bude instalace FVE panelů možná.**

Pokud není v technické zprávě uvedeno jinak je nutné při provádění dodržovat zejména tyto ČSN EN a ČSN a to i jejich doporučené oddíly: ČSN 73 2810 Provádění dřevěných konstrukcí, ČSN 73 3150 Tesařské práce stavební a dalších souvisejících norem.

Jakékoliv změny případně nejasnosti je třeba konzultovat s projektantem. V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

**Panely FVE a jejich pomocné konstrukce budou kotveny na střešní krytinu pomocí speciálních kotevních přípravků. Předpokládané maximální přetížení je 15 kg/m<sup>2</sup> při dodržení schéma rozložení panelů viz. výše.**

Způsob kotvení panelů navrhne dodavatel systému FVE. Před samotnou instalací musí být předložen plán rozvržení panelů a kotvení, který bude odsouhlasen statikem.

V případě zjištění jakýchkoliv změn projektu je nutné aktualizovat tento posudek.

**Během instalace FVE systému nesmí dojít ke skladování materiálu na střeše budovy.**

**Tato dokumentace neposuzuje vliv instalace FVE na požární bezpečnosti. Tato musí být řešena v samostatné části projektu – PBŘ. Zpracovatel PBŘ sdělí případné požadavky na konstrukce.**