

Akce: **Stavební úpravy sportovní klubovny a změna účelu užívání**

**Hrádek, par.č. 793, k.ú. Hrádek**

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební řízení

Datum: 03/2015

## **D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

Podklady: *ČSN EN 1990, 1991, 1995*  
*Statické tabulky TP 51*  
*SCIA Engineer 2014*

Statický výpočet      39 stran

Ostrava  
Vypracoval:      březen 2015  
Ing. Vojtěch Dubový, Ph.D.

## 1. ÚVOD

Statický výpočet ověřuje únosnost jednotlivých konstrukčních částí stavby:

- dřevěný nosný skelet
- střešní vazníky
- základové konstrukce

**Návrhová životnost:** kategorie 3: 50 let (budovy)- S3

**Spolehlivost:**

Třída následků:	CC2	střední následky: stavby určené pro veřejnost
Třída spolehlivosti:	RC2	index spolehlivosti $\beta=3.8$ (referenční doba 50 let) součinitel pro zatížení: $K_{FI}=1.0$

**Použité materiály:**

<b>Beton:      třída: C25/30</b>			
Charakteristická pevnost	$f_{ck}=$	25 MPa	
Návrhová pevnost (STR)	$f_{cd}=$	16,67 MPa	( $\gamma_c=1.5$ )
Návrhová pevnost (AC)	$f_{cd}=$	20,83 MPa	( $\gamma_c=1.2$ )
Průměrná pevnost v tahu	$f_{ctm}=$	2,9 MPa	
Příčná deformace:	$\nu=$	0,528	

<b>Výztuž:      10505 R, třída:      B500A</b>			
Charakteristická pevnost	$f_{yk}=$	500 MPa	
Návrhová pevnost (STR)	$f_{yd}=$	435 MPa	( $\gamma_s=1.15$ )
Návrhová pevnost (AC)	$f_{yd}=$	500 MPa	( $\gamma_s=1.0$ )
Návrhová pevnost smyk. výztuže	$f_{ywd}=$	435 MPa	

<b>Dřevo:      C24</b>			
Charakteristická pevnost v ohybu	$f_{m,k}=$	24 MPa	
Charakteristická pevnost v tahu	$f_{t,0,k}=$	14 MPa	
	$f_{t,90,k}=$	0,5 MPa	
Charakteristická pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}=$	21 MPa	
	$f_{c,90,k}=$	2,5 MPa	
Charakteristická pevnost ve smyku	$f_{v,k}=$	2,5 MPa	

Modul pružnosti	E=	11 000 MPa	
Modul pružnosti ve smyku	G=	690 MPa	
Objemová hmotnost	$\rho_k$ =	350 kg/m <sup>3</sup>	

Z hlediska vnějších účinků působících na konstrukci jsou uvažována následující zatížení: stálé, užitné, proměnné: klimatické zatížení od sněhu (dle ČSN EN 1991-1-3) a větru (dle ČSN EN 1991-1-4).

Vybrané konstrukce byly posouzeny pomocí programu SCIA.Engineer, verze 2014. Ve statickém výpočtu jsou doloženy pouze výstupy prokazující posouzení a použitelnost dané konstrukce. Zbytek vstupních a výstupních údajů je uložen u autora výpočtu.

**Z důvodu rovinnosti prvků jsou pro nosnou konstrukci preferovány lepené profily.**

## **2. ZATÍŽENÍ**

### **Zatížení krovu dle ČSN EN 1991:**

#### **A/ Stálé:**

- krytina z plechových tabulí, latě 60/40
- vlastní váha vazníků-přidáno programem
- TI-minerální vlna 0,14\*0,5
- SDK 0,015\*15

ČSN EN 1991-1-1

0,06 kN/m<sup>2</sup>

0,07 kN/m<sup>2</sup>

0,10 kN/m<sup>2</sup>

---

0,23 kN/m<sup>2</sup>

#### **B/ Proměnné:**

##### **1. UŽITNÉ**

- servis (zatěžovací stav bez sněhu)

ČSN EN 1991-1-1

1,00 kN/m<sup>2</sup>

##### **2. VÍTR:**

- větrová oblast II. (Hrádek),  $q_p = 0,703$  kPa

výpočet viz. následující strany:

max. tlak větru na střechu (okap):

0,375 kN/m<sup>2</sup>

max. sání větru na střechu (vrchol):

-1,020 kN/m<sup>2</sup>

##### **3. SNÍH:**

- sněhová oblast V. (Hrádek), základní tíha sněhu  $s_k =$

výpočet viz. následující strana:

-max. zatížení střechy při sklonu 25°

2,00 kN/m<sup>2</sup>

-min. zatížení střechy při sklonu 25°

1,00 kN/m<sup>2</sup>

#### **C/ Mimořádné:**

- mimořádná zatížení nebyla uvažována

### **Snow load on the duopitch roof according to ČSN EN 1991-1-3**

#### **Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi**

Sněhová oblast V

$$s_k = 2.5 \text{ kN/m}^2$$

#### **Součinitelé**

Součinitel expozice  $C_e = 1$

Teplotní součinitel  $C_t = C_{t,0} = 1$

Vyjímečné zatížení sněhem není uvažováno

#### **Geometrie**

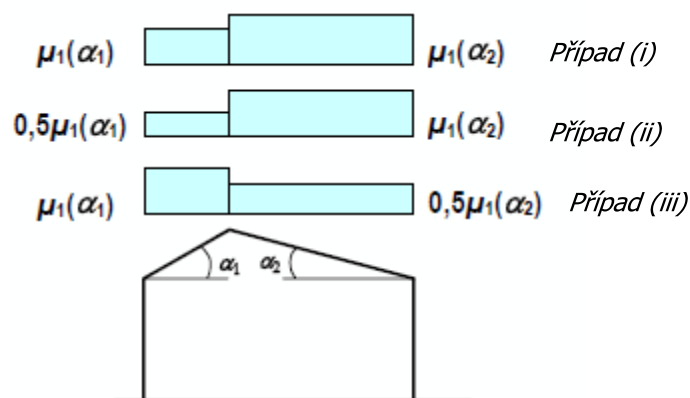
Spád levé strany  $\alpha_1 = 25^\circ$

Spád pravé strany  $\alpha_2 = 25^\circ$

Součinitel tvaru zleva  $\mu_{1(\alpha_1)} = 0.8$

Součinitel tvaru zprava  $\mu_{1(\alpha_2)} = 0.8$

#### **Výpočet zatížení sněhem**



případ (i) - zatížení nenavátým sněhem

případ (ii) a (iii) - zatížení navátým sněhem

#### **Případ (i) - Nenavátý sníh**

Zatížení sněhem na jednotku plochy  $s_1 = \mu_{1(\alpha_1)} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2500 = 2 \text{ kN/m}^2$

$$s_2 = \mu_{1(\alpha_2)} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2500 = 2 \text{ kN/m}^2$$

#### **Případ (ii) - Navátý sníh (více vpravo)**

Zatížení sněhem na jednotku plochy  $s_1 = 0.5 \cdot \mu_{1(\alpha_1)} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.5 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2500 = 1 \text{ kN/m}^2$

$$s_2 = \mu_{1(\alpha_2)} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2500 = 2 \text{ kN/m}^2$$

#### **Případ (iii) - Navátý sníh (více vlevo)**

Zatížení sněhem na jednotku plochy  $s_1 = \mu_{1(\alpha_1)} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2500 = 2 \text{ kN/m}^2$

$$s_2 = 0.5 \cdot \mu_{1(\alpha_2)} \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.5 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2500 = 1 \text{ kN/m}^2$$

### **Zatížení větrem na sedlové střechy dle Eurokódu 1 ČSN EN 1991-1-4**

*Sedlové střechy jsou definované, pokud mají úhel sklonu mezi -45 ° a 75 °*

#### **Rozměry konstrukce:**

Výška střechy nad terénem	$h = 4\text{m}$
Šířka střechy kolmo na směr větru	$b = 9.3\text{m}$
Šířka střechy rovnoběžná se směrem větru	$d = 5.5\text{m}$
Úhel sklonu	$\alpha = 25^\circ$

#### **Parametry zatížení větrem:**

### **Zatížení větrem dle Eurokódu 1 ČSN EN 1991-1-4**

#### **Základní hodnoty**

Větrná oblast	II
Výchozí hodnota základní rychlost větru	$v_{b,0} = 25\text{ m/s}$
Součinitel směru větru	$C_{dir} = 1$
Součinitel ročního období	$C_{season} = 1$
Základní rychlost větru	$v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 1 \cdot 1 \cdot 25 = \mathbf{25\text{ m/s}}$
Referenční výška nad terénem	$z = 4\text{ m}$

#### **Průměrná rychlost větru**

Kategorie terénu	II
Parametr drsnosti terénu	$z_0 = 0.05\text{ m}$
Minimální výška	$z_{min} = 2\text{ m}$
Součinitel terénu	$k_r = 0.19 \cdot \left(\frac{z_0}{0.05}\right)^{0.07} = 0.19 \cdot \left(\frac{0.05}{0.05}\right)^{0.07} = 0.19$
Součinitel drsnosti terénu	$c_r = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0.19 \cdot \ln\left(\frac{4}{0.05}\right) = 0.833$
Součinitel orografie	$c_0 = 1$
Průměrná rychlost větru	$v_m = c_r \cdot c_0 \cdot v_b = 0.833 \cdot 1 \cdot 25 = \mathbf{20.8\text{ m/s}}$

#### **Maximální rychlostní tlak**

Součinitel turbulence	$k_I = 1$
Intenzita turbulence	$I_v = \frac{k_I}{c_0 \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = \frac{1}{1 \cdot \ln\left(\frac{4}{0.05}\right)} = 0.228$
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 1.25\text{ kg/m}^3$
Maximální dynamický tlak	$q_p = \left(1 + 7 \cdot I_v\right) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2$ $= \left(1 + 7 \cdot 0.228\right) \cdot \frac{1}{2} \cdot 1.25 \cdot 20.8^2 = \mathbf{0.703\text{ kPa}}$
Maximální tlak větru na střechu	$q_p = 703\text{ Pa}$
Směr větru	$0^\circ$

### Hodnota e pro výpočet oblastí střechy

$$e = \min(b; 2 \cdot h) = \min(9.3; 2 \cdot 4) = 8 \text{ m}$$

Plochy částí střechy

$$A_F = \frac{e}{4} \cdot \frac{e}{10} = \frac{8}{4} \cdot \frac{8}{10} = 1.6 \text{ m}^2$$

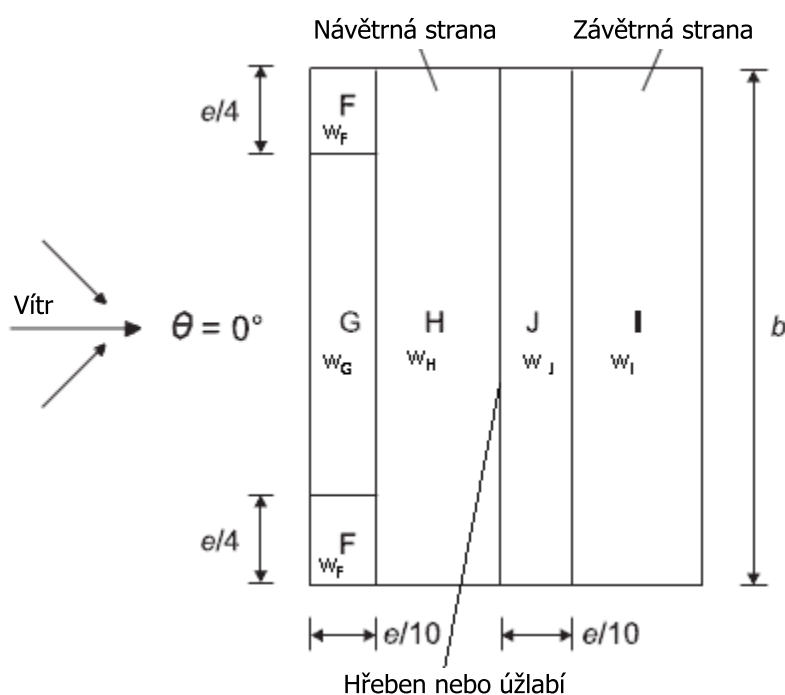
$$A_G = \frac{e}{2} \cdot \frac{e}{10} = \frac{8}{2} \cdot \frac{8}{10} = 3.2 \text{ m}^2$$

$$A_H = b \cdot \left( \frac{d}{2} - \frac{e}{10} \right) = 9.3 \cdot \left( \frac{5.5}{2} - \frac{8}{10} \right) = 18.1 \text{ m}^2$$

$$A_J = b \cdot \frac{e}{10} = 9.3 \cdot \frac{8}{10} = 7.44 \text{ m}^2$$

$$A_I = b \cdot \left( \frac{d}{2} - \frac{e}{10} \right) = 9.3 \cdot \left( \frac{5.5}{2} - \frac{8}{10} \right) = 18.1 \text{ m}^2$$

### Součinitele vnějšího tlaku pro pultové střechy



$$C_{pe,F} = C_{pe} = C_{pe,1} - (C_{pe,1} - C_{pe,10}) \cdot \log(A) \\ = -1.67 - (-1.67 - -0.633) \cdot \log(1.6) = \mathbf{-1.46}$$

$$C_{pe,G} = C_{pe} = C_{pe,1} - (C_{pe,1} - C_{pe,10}) \cdot \log(A) \\ = -1.5 - (-1.5 - -0.6) \cdot \log(3.2) = \mathbf{-1.05}$$

$$C_{pe,H} = C_{pe} = \mathbf{-0.233}$$

$$C_{pe,I} = C_{pe} = \mathbf{-0.4}$$

$$C_{pe,J} = C_{pe} = C_{pe,1} - (C_{pe,1} - C_{pe,10}) \cdot \log(A) \\ = -0.833 - (-0.833 - -0.667) \cdot \log(7.44) = \mathbf{-0.688}$$

$$C_{pe,F,pressure} = \mathbf{0.533}$$

$$C_{pe,G,pressure} = \mathbf{0.533}$$

$$C_{pe,H,pressure} = \mathbf{0.333}$$

$$C_{pe,I,pressure} = \mathbf{0}$$

$$C_{pe,J,pressure} = \mathbf{0}$$

### Tlak větru na povrchy

#### Případ 1 - Sání na návětrné a závětrné straně

$$W_{F,1} = C_{pe,F} \cdot q_p = -1.46 \cdot 703 = \mathbf{-1.02 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{G,1} = C_{pe,G} \cdot q_p = -1.05 \cdot 703 = \mathbf{-0.735 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{H,1} = C_{pe,H} \cdot q_p = -0.233 \cdot 703 = \mathbf{-0.164 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{I,1} = C_{pe,I} \cdot q_p = -0.4 \cdot 703 = \mathbf{-0.281 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{J,1} = C_{pe,J} \cdot q_p = -0.688 \cdot 703 = \mathbf{-0.484 \text{ kN/m}^2}$$

#### Případ 2 - Sání na návětrné straně a tlak na závětrné straně

$$W_{F,2} = C_{pe,F} \cdot q_p = -1.46 \cdot 703 = \mathbf{-1.02 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{G,2} = C_{pe,G} \cdot q_p = -1.05 \cdot 703 = \mathbf{-0.735 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{H,2} = C_{pe,H} \cdot q_p = -0.233 \cdot 703 = \mathbf{-0.164 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{I,2} = C_{pe,I,pressure} \cdot q_p = 0 \cdot 703 = \mathbf{0 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{J,2} = C_{pe,J,pressure} \cdot q_p = 0 \cdot 703 = \mathbf{0 \text{ kN/m}^2}$$

#### Případ 3 - Tlak na návětrné straně a sání na závětrné straně

$$W_{F,3} = C_{pe,F,pressure} \cdot q_p = 0.533 \cdot 703 = \mathbf{0.375 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{G,3} = C_{pe,G,pressure} \cdot q_p = 0.533 \cdot 703 = \mathbf{0.375 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{H,3} = C_{pe,H,pressure} \cdot q_p = 0.333 \cdot 703 = \mathbf{0.234 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{I,3} = C_{pe,I} \cdot q_p = -0.4 \cdot 703 = \mathbf{-0.281 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{J,3} = C_{pe,J} \cdot q_p = -0.688 \cdot 703 = \mathbf{-0.484 \text{ kN/m}^2}$$



Případ 4 - Tlak na návětrné a závětrné straně

$$W_{F,4} = C_{pe,F,pressure} \cdot q_p = 0.533 \cdot 703 = \mathbf{0.375 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{G,4} = C_{pe,G,pressure} \cdot q_p = 0.533 \cdot 703 = \mathbf{0.375 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{H,4} = C_{pe,H,pressure} \cdot q_p = 0.333 \cdot 703 = \mathbf{0.234 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{I,4} = C_{pe,I,pressure} \cdot q_p = 0 \cdot 703 = \mathbf{0 \text{ kN/m}^2}$$

$$W_{J,4} = C_{pe,J,pressure} \cdot q_p = 0 \cdot 703 = \mathbf{0 \text{ kN/m}^2}$$

**Celková síla větru na střechu**

Dynamické účinky větru jsou zanedbány, proto součinitel konstrukce  $c_s c_d = 1.0$

Případ 1 - Sání na návětrné a závětrné straně

$$\begin{aligned} F_{w,suction,upwind} &= c_s c_d \cdot \sum (2 \cdot W_{F,1} \cdot A_F; W_{G,1} \cdot A_G; W_{H,1} \cdot A_H) \\ &= 1 \cdot \sum (2 \cdot -1024 \cdot 1.6; -735 \cdot 3.2; -164 \cdot 18.1) = \mathbf{-8.61 \text{ kN}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{w,suction,downwind} &= c_s c_d \cdot \sum (W_{I,1} \cdot A_I; W_{J,1} \cdot A_J) \\ &= 1 \cdot \sum (-281 \cdot 18.1; -484 \cdot 7.44) = \mathbf{-8.7 \text{ kN}} \end{aligned}$$

Případ 2 - Sání na návětrné straně a tlak na závětrné straně

$$\begin{aligned} F_{w,suction,upwind} &= c_s c_d \cdot \sum (2 \cdot W_{F,2} \cdot A_F; W_{G,2} \cdot A_G; W_{H,2} \cdot A_H) \\ &= 1 \cdot \sum (2 \cdot -1024 \cdot 1.6; -735 \cdot 3.2; -164 \cdot 18.1) = \mathbf{-8.61 \text{ kN}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{w,pressure,downwind} &= c_s c_d \cdot \sum (W_{I,2} \cdot A_I; W_{J,2} \cdot A_J) \\ &= 1 \cdot \sum (0 \cdot 18.1; 0 \cdot 7.44) = \mathbf{0 \text{ kN}} \end{aligned}$$

Případ 3 - Tlak na návětrné straně a sání na závětrné straně

$$\begin{aligned} F_{w,pressure,upwind} &= c_s c_d \cdot \sum (2 \cdot W_{F,3} \cdot A_F; W_{G,3} \cdot A_G; W_{H,3} \cdot A_H) \\ &= 1 \cdot \sum (2 \cdot 375 \cdot 1.6; 375 \cdot 3.2; 234 \cdot 18.1) = \mathbf{6.65 \text{ kN}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{w,suction,downwind} &= c_s c_d \cdot \sum (W_{I,3} \cdot A_I; W_{J,3} \cdot A_J) \\ &= 1 \cdot \sum (-281 \cdot 18.1; -484 \cdot 7.44) = \mathbf{-8.7 \text{ kN}} \end{aligned}$$

Případ 4 - Tlak na návětrné a závětrné straně

$$\begin{aligned} F_{w,pressure,upwind} &= c_s c_d \cdot \sum (2 \cdot W_{F,4} \cdot A_F; W_{G,4} \cdot A_G; W_{H,4} \cdot A_H) \\ &= 1 \cdot \sum (2 \cdot 375 \cdot 1.6; 375 \cdot 3.2; 234 \cdot 18.1) = \mathbf{6.65 \text{ kN}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{w,pressure,downwind} &= c_s c_d \cdot \sum (W_{I,4} \cdot A_I; W_{J,4} \cdot A_J) \\ &= 1 \cdot \sum (0 \cdot 18.1; 0 \cdot 7.44) = \mathbf{0 \text{ kN}} \end{aligned}$$

*Záporná hodnota značí sání. Kladná značí tlak.*

## b) Zatížení obvodového pláště dle ČSN EN 1991:

### A1/ Stálé-skladba A:

ČSN EN 1991-1-1

-SDK (interiér)

0,10 kN/m<sup>2</sup>

-vlastní váha nosných prvků-přidáno programem

-TI-minerální vlna 0,14\*0,5

0,07 kN/m<sup>2</sup>

-prkna (exteriér) 0,025\*8 kN/m<sup>3</sup>

0,20 kN/m<sup>2</sup>

---

0,37 kN/m<sup>2</sup>

### A2/ Stálé-skladba B:

-dřevotřískové desky (interiér) 0,01\*15

0,15 kN/m<sup>2</sup>

-vlastní váha prvků-přidáno programem

-TI-minerální vlna 0,14\*0,5

0,07 kN/m<sup>2</sup>

-SDK (interiér mč. 002) 0,015\*15

0,10 kN/m<sup>2</sup>

---

0,32 kN/m<sup>2</sup>

### A3/ Stálé-skladba C, D:

-vlastní váha prvků-přidáno programem

-prkna (exteriér) 0,025\*8 kN/m<sup>3</sup>

0,20 kN/m<sup>2</sup>

---

0,20 kN/m<sup>2</sup>

### B/ Proměnné:

#### 1. VÍTR:

ČSN EN 1991-1-4

-větrová oblast II. (Hrádek), q<sub>p</sub>= 0,703 kPa

max. tlak větru na plnou stěnu (směr 0°):

0,563 kN/m<sup>2</sup>

max. sání větru na plnou stěnu (směr 90°):

-0,985 kN/m<sup>2</sup>

### C/ Mimořádné:

-mimořádná zatížení nebyla uvažována

### **3. KOMBINACE**

Kombinace zatěžovacích stavů jsou automaticky generovány v programu SCIA.Engineer 2014  
Je počítáno s následujícími případy:

č.	kombinace	obsah kombinace				
		stálé		proměnné		
		vl. váha	nenosné prvky	užitné	vítr	sníh
1	pevnost (STR)	✓	✓		✓ tlak	✓
2	pevnost (STR)	✓	✓		✓ sání	
3	použitelnost (MSP)	✓	✓		✓ tlak	✓
3	použitelnost (MSP)	✓	✓		✓ sání	

## POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

Šířka základového pásu min. = 0,30 m

Průměrné napětí v ZS pásu  $\sigma = 20,00 \text{ kN.m}^{-1} / 0,30 \text{ m} = 66,00 \text{ kPa}$  ( $0,66 \text{ kg.cm}^{-2}$ )

Základová spára vyhoví, bude-li minimální únosnost  $R_{dt} = 150,00 \text{ kPa}$  ( $1,50 \text{ kg.cm}^{-2}$ ). Únosnost bude ověřena po provedení výkopu. Nebude-li základová spára dostatečně únosná, je nutno přizvat projektanta, který navrhne úpravu základových konstrukcí nebo zpevnění podloží.

Největší zdvihová reakce  $R_t = 4,83 \text{ kN}$ . Navržený prvek kotvení  $\varnothing 20 \text{ mm}$  vyhovuje. Vlastní váha betonového základu:  $0,3 \cdot 1,2 \cdot 23 = 8,28 \text{ kN/m}$ .

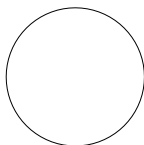
### Posouzení ocelového profilu na prostý tah: RD20 ČSN EN 1993-1-1

#### Zatížení:

Návrhová normálová síla  $N_{Ed} = 4.8 \text{ kN}$

#### Parametry průřezu:

Plocha průřezu  $A = 314 \text{ mm}^2$



$d = 20$

#### Tension bearing capacity

Únosnost neoslabeného průřezu

$$N_{pl,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{314 \cdot 235}{1} = 73.8 \text{ kN}$$
$$N_{t,Rd} = N_{pl,Rd} = 73.8 \text{ kN}$$

#### Posouzení

$$s = \frac{N_{Ed}}{N_{t,Rd}} = \frac{4.8}{73.8} = 0.065 \quad \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

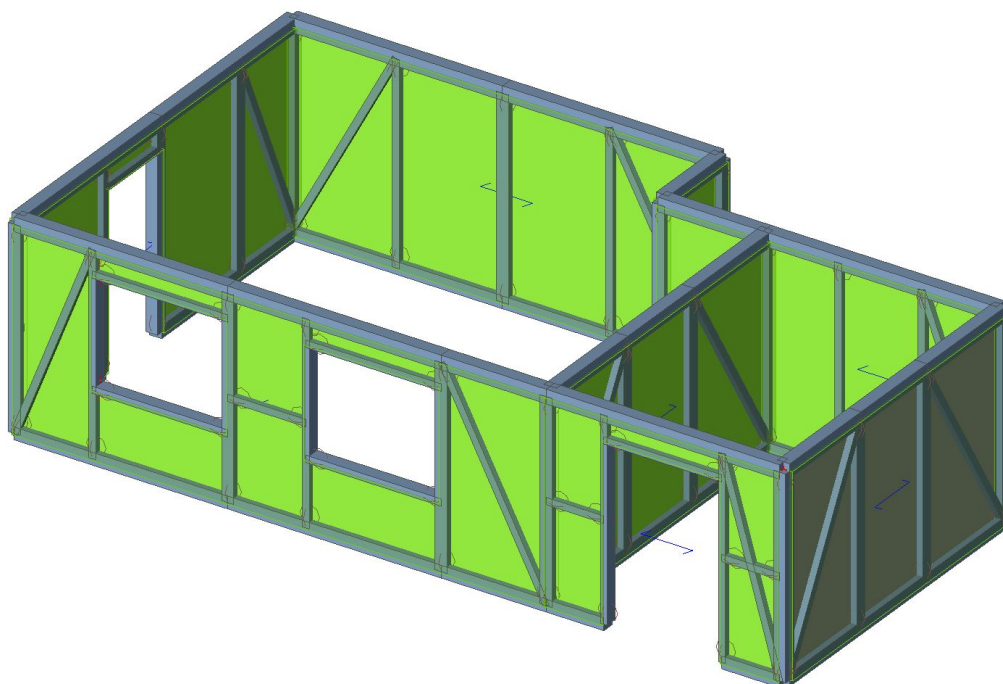
#### **Závěr:**

Nejasnosti konzultovat s projektantem.

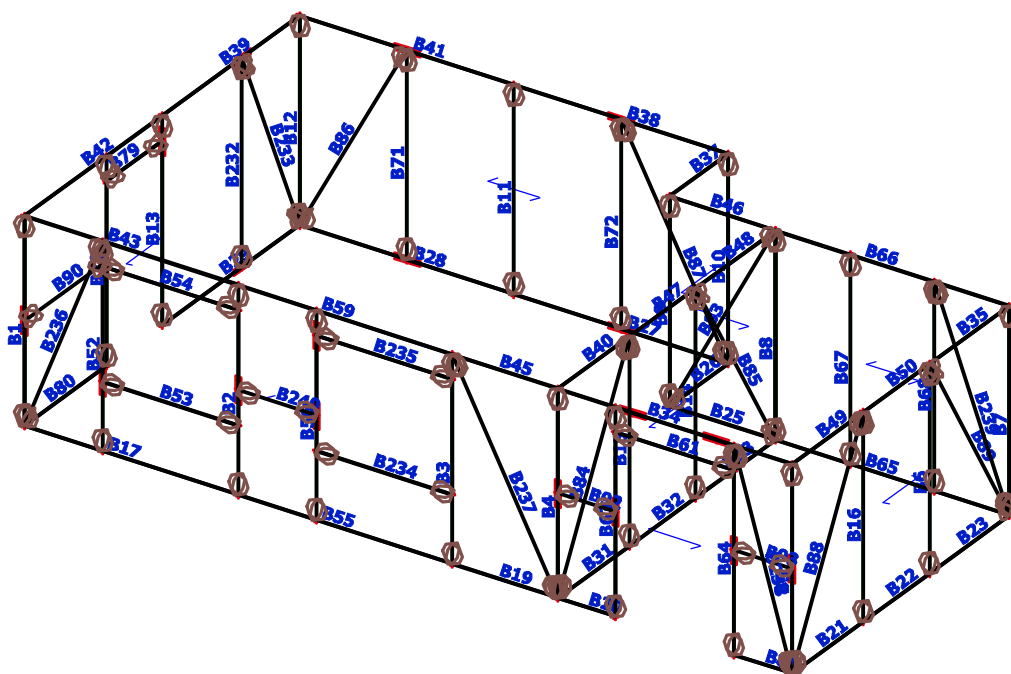
Statický výpočet prokázal, že navržené konstrukce vyhoví.

# **PŘÍLOHA 1**

## 1. Výpočtový model



## 2. Výpočtový model



### 3. Materiály

Timber EC5

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Ohyb (fm,k) [MPa]	Tlak (fc,0,k) [MPa]
Typ		Poisson - nu		Tah (ft,0,k) [MPa]	Tlak (fc,90,k) [MPa]
Typ dřeva		G [MPa]		Tah (ft,90,k) [MPa]	Smyk (fv,k) [MPa]
C24	350,0	1,1000e+04	0,00	24,0	21,0
Dřevo		0		14,0	2,5
Rostlé dřevo		6,9000e+02		0,4	4,0

### 4. Výkaz materiálu

Jméno	Hmotnost [kg]	Povrch [m <sup>2</sup> ]	Objem [m <sup>3</sup> ]
Celkový součet :	954,3	84,288	2,7265e+00

Průřez	Materiál	Jednotková hmotnost [kg/m]	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Objem [m <sup>3</sup> ]
sloup - OBDEL (140; 140)	C24	6,9	38,930	267,1	21,801	350,0	7,6303e-01
průvlak - OBDEL (140; 160)	C24	7,8	30,890	242,2	18,534	350,0	6,9194e-01
svlaky - OBDEL (140; 80)	C24	3,9	63,532	249,0	27,954	350,0	7,1156e-01
zakladovy tram - OBDEL (140; 140)	C24	6,9	28,570	196,0	15,999	350,0	5,5997e-01

### 5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
vlastní váha		Stálé Vlastní tíha	LG1	-Z		
stálé		Stálé Standard	LG1			
sníh vše	Sníh	Proměnné Statické	LG2			Žádný
sníh pravý	Sníh	Proměnné Statické	LG2			Žádný
vítr X	Standard	Proměnné Statické	LG3		Krátkodobé	Žádný
vítr Y	Standard	Proměnné Statické	LG3		Krátkodobé	Žádný

### 6. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Výběrová	Sníh
LG3	Proměnné	Výběrová	Vítr

### 7. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	STR	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	vlastní váha	1,00
			stálé	1,00
			sníh vše	1,00
			sníh pravý	1,00
			vítr X	1,00
			vítr Y	1,00
CO2	MSP	EN-MSP častá	vlastní váha	1,00
			stálé	1,00
			sníh vše	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			sníh pravý	1,00
			vítr X	1,00
			vítr Y	1,00

## 8. Klíč kombinace

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vlastní váha*1,35 +stálé*1,35 +vítr Y*0,90
2	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00 +sníh vše*1,50 +vítr X*0,90
3	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh vše*0,75 +vítr Y*1,50
4	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00 +vítr X*1,50
5	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00 +vítr Y*1,50
6	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh vše*1,50 +vítr X*0,90
7	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh vše*1,50 +vítr Y*0,90
8	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh vše*0,75 +vítr X*1,50
9	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh vše*1,50
10	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00
11	vlastní váha*1,35 +stálé*1,35 +sníh vše*0,75 +vítr Y*0,90
12	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00 +sníh vše*0,75 +vítr Y*1,50
13	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +vítr X*1,50
14	vlastní váha*1,35 +stálé*1,35
15	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +vítr Y*1,50
16	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00 +sníh pravý*1,50
17	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh pravý*0,75 +vítr X*1,50
18	vlastní váha*1,35 +stálé*1,35 +sníh vše*0,75 +vítr X*0,90
19	vlastní váha*1,35 +stálé*1,35 +sníh vše*0,75
20	vlastní váha*1,35 +stálé*1,35 +sníh pravý*0,75
21	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh pravý*0,75 +vítr Y*1,50
22	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00 +sníh vše*1,50
23	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh pravý*1,50 +vítr Y*0,90
24	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh pravý*1,50 +vítr X*0,90
25	vlastní váha*1,15 +stálé*1,15 +sníh pravý*1,50
26	vlastní váha*1,00 +stálé*1,00 +sníh pravý*0,75 +vítr Y*1,50

## 9. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
Sn1/N3	CO1/1	-0,04	-0,34	4,26
Sn1/N3	CO1/2	-0,02	0,89	14,23
Sn1/N3	CO1/3	-0,04	-0,57	6,86
Sn1/N3	CO1/4	-0,02	1,48	5,95
Sn1/N3	CO1/5	-0,04	-0,57	1,75
Sn1/N3	CO1/6	-0,02	0,89	14,87
Sn2/N1	CO1/4	-0,06	0,64	4,37
Sn2/N1	CO1/7	3,04	-0,09	11,25
Sn2/N1	CO1/5	1,63	-0,19	3,28
Sn2/N1	CO1/8	0,87	0,65	8,40
Sn2/N1	CO1/9	2,51	0,05	12,18
Sn3/N193	CO1/4	-0,46	0,03	0,95
Sn3/N193	CO1/3	1,19	-0,10	1,14
Sn3/N193	CO1/10	0,00	-0,06	0,94
Sn3/N193	CO1/11	0,71	-0,10	1,31
Sn5/N25	CO1/8	-0,44	0,07	0,99
Sn5/N25	CO1/5	1,16	-0,01	0,78
Sn5/N25	CO1/12	1,16	-0,01	0,76
Sn5/N25	CO1/13	-0,44	0,07	1,01
Sn5/N25	CO1/14	0,00	0,02	1,23
Sn6/N23	CO1/4	-3,13	-1,72	0,56
Sn6/N23	CO1/7	3,50	-1,91	16,52
Sn6/N23	CO1/15	2,20	-3,18	11,73
Sn6/N23	CO1/16	2,66	0,00	12,24
Sn7/N180	CO1/4	0,00	-2,08	11,36



Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
Sn7/N180	CO1/7	0,00	-0,45	7,04
Sn7/N180	CO1/13	0,00	-2,08	11,84
Sn7/N180	CO1/9	0,00	0,00	8,81
Sn7/N180	CO1/5	0,00	-0,74	0,25
Sn7/N180	CO1/17	0,00	-2,08	14,40
Sn8/N21	CO1/5	0,00	-0,74	1,94
Sn8/N21	CO1/13	0,00	-2,08	6,55
Sn8/N21	CO1/9	0,00	0,00	13,68
Sn8/N21	CO1/6	0,00	-1,25	14,59
Sn9/N9	CO1/8	-1,45	0,21	6,64
Sn9/N9	CO1/10	-0,30	0,08	3,11
Sn9/N9	CO1/5	-1,08	-0,50	1,61
Sn9/N9	CO1/6	-1,43	0,16	8,08
Sn10/N165	CO1/5	-0,12	-0,24	0,36
Sn10/N165	CO1/9	0,00	0,00	5,36
Sn10/N165	CO1/3	-0,12	-0,24	2,31
Sn10/N165	CO1/4	-0,04	0,61	1,14
Sn11/N163	CO1/9	0,00	0,00	9,46
Sn11/N163	CO1/5	0,01	-0,23	0,85
Sn11/N163	CO1/8	0,00	0,60	7,47
Sn11/N163	CO1/6	0,00	0,36	10,14
Sn12/N7	CO1/8	-2,50	0,22	8,80
Sn12/N7	CO1/5	-0,30	-3,00	-2,16
Sn12/N7	CO1/12	-0,83	-3,00	1,00
Sn12/N7	CO1/13	-1,97	0,22	5,63
Sn12/N7	CO1/6	-2,45	0,18	11,63
Sn13/N5	CO1/18	-0,04	1,04	8,77
Sn13/N5	CO1/5	-0,02	-0,65	1,47
Sn13/N5	CO1/3	-0,03	-0,65	6,07
Sn13/N5	CO1/4	-0,03	<b>1,73</b>	3,05
Sn13/N5	CO1/9	-0,04	0,00	12,52
Sn14/N31	CO1/3	-2,01	0,00	1,55
Sn14/N31	CO1/10	0,00	0,00	0,79
Sn14/N31	CO1/5	-2,01	0,00	1,43
Sn14/N31	CO1/19	0,00	0,00	1,06
Sn14/N31	CO1/16	0,00	0,00	0,78
Sn14/N31	CO1/13	-0,72	0,00	1,69
Sn15/N11	CO1/3	-2,13	0,02	0,26
Sn15/N11	CO1/10	0,00	0,02	0,86
Sn15/N11	CO1/4	-0,76	0,02	-0,03
Sn15/N11	CO1/14	0,00	0,02	1,16
Sn15/N11	CO1/20	0,00	0,02	1,17
Sn16/N13	CO1/21	-2,73	-0,82	8,13
Sn16/N13	CO1/4	0,55	-1,39	1,45
Sn16/N13	CO1/13	0,48	-1,40	1,98
Sn16/N13	CO1/22	-1,28	-0,09	8,30
Sn16/N13	CO1/23	-2,43	-0,54	9,83
Sn17/N172	CO1/23	0,00	-0,33	2,65
Sn17/N172	CO1/4	0,00	-1,54	5,94
Sn17/N172	CO1/8	0,00	-1,54	7,51
Sn17/N172	CO1/10	0,00	0,00	1,59
Sn17/N172	CO1/5	0,00	-0,55	-1,47
Sn18/N170	CO1/4	0,00	-1,54	3,30
Sn18/N170	CO1/8	0,00	-1,54	6,03
Sn18/N170	CO1/10	0,00	0,00	2,37
Sn18/N170	CO1/5	0,00	-0,55	0,88
Sn18/N170	CO1/24	0,00	-0,93	8,04
Sn19/N15	CO1/5	0,00	-3,67	10,19
Sn19/N15	CO1/8	0,00	<b>-3,92</b>	4,41
Sn19/N15	CO1/10	0,00	-0,13	3,56
Sn19/N15	CO1/4	0,00	-3,90	1,49
Sn19/N15	CO1/3	0,00	-3,69	13,10
Sn20/N27	CO1/9	0,00	0,03	1,33
Sn20/N27	CO1/4	0,00	0,03	-2,10
Sn20/N27	CO1/12	0,00	0,03	-3,45
Sn20/N27	CO1/14	0,00	0,03	1,56
Sn20/N27	CO1/20	0,00	0,03	1,57
Sn21/N29	CO1/3	0,00	0,00	5,65

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
Sn21/N29	CO1/4	0,00	0,00	3,66
Sn21/N29	CO1/12	0,00	0,00	5,49
Sn21/N29	CO1/14	0,00	0,00	1,45
Sn21/N29	CO1/16	0,00	0,00	1,07
Sn22/N17	CO1/5	-2,48	-0,37	-1,74
Sn22/N17	CO1/8	<b>4,21</b>	-1,02	10,49
Sn22/N17	CO1/13	3,77	-1,02	9,42
Sn22/N17	CO1/16	1,31	0,00	4,42
Sn23/N19	CO1/17	<b>-6,74</b>	-1,04	20,65
Sn23/N19	CO1/5	-0,59	-0,37	0,98
Sn23/N19	CO1/8	-6,74	-1,04	20,65
Sn23/N19	CO1/10	-0,89	0,00	5,11
Sn23/N19	CO1/24	-5,70	-0,62	<b>22,10</b>
Sn24/N181	CO1/17	0,00	-2,08	-0,44
Sn24/N181	CO1/5	0,00	-0,74	2,91
Sn24/N181	CO1/13	0,00	-2,08	-2,99
Sn24/N181	CO1/25	0,00	0,00	8,76
Sn24/N181	CO1/4	0,00	-2,08	-3,46
Sn24/N181	CO1/9	0,00	0,00	8,76
Sn28/N345	CO1/2	0,03	0,89	12,45
Sn28/N345	CO1/1	0,04	-0,34	4,16
Sn28/N345	CO1/26	0,03	-0,57	3,80
Sn28/N345	CO1/13	0,03	1,48	5,92
Sn28/N345	CO1/5	0,03	-0,57	1,89
Sn28/N345	CO1/6	0,03	0,89	13,05
Sn31/N341	CO1/2	0,03	0,87	8,70
Sn31/N341	CO1/1	0,04	-0,33	2,76
Sn31/N341	CO1/5	0,03	-0,55	1,16
Sn31/N341	CO1/8	0,03	1,45	7,81
Sn31/N341	CO1/6	0,03	0,87	9,10
Sn32/N182	CO1/13	-0,77	-0,01	0,14
Sn32/N182	CO1/3	2,03	-0,01	-4,60
Sn32/N182	CO1/1	1,22	-0,01	-1,83
Sn32/N182	CO1/10	0,00	-0,01	1,43
Sn32/N182	CO1/5	2,03	-0,01	<b>-4,83</b>
Sn32/N182	CO1/20	0,00	-0,01	1,96

## 10. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Prvek

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Posudek únosnosti [-]
B1	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/1	0,13
B2	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,12
B3	sloup - OBDEL	C24	1,071	CO1/2	0,15
B4	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,16
B5	sloup - OBDEL	C24	1,309	CO1/1	0,08
B6	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/3	0,21
B7	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/1	0,13
B8	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/4	0,19
B9	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,12
B10	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/5	0,12
B11	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,20
B12	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,12
B13	sloup - OBDEL	C24	1,240	CO1/6	0,11
B14	sloup - OBDEL	C24	2,137	CO1/1	0,03
B15	sloup - OBDEL	C24	0,000	CO1/1	0,03
B16	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/6	0,19
B17	zakladovy tram - OBDEL	C24	0,900	CO1/7	0,01
B19	zakladovy tram - OBDEL	C24	0,000	CO1/7	0,00
B20	zakladovy tram - OBDEL	C24	0,000	CO1/7	0,00
B21	zakladovy tram - OBDEL	C24	1,235	CO1/7	0,00
B22	zakladovy tram - OBDEL	C24	1,140	CO1/7	0,00

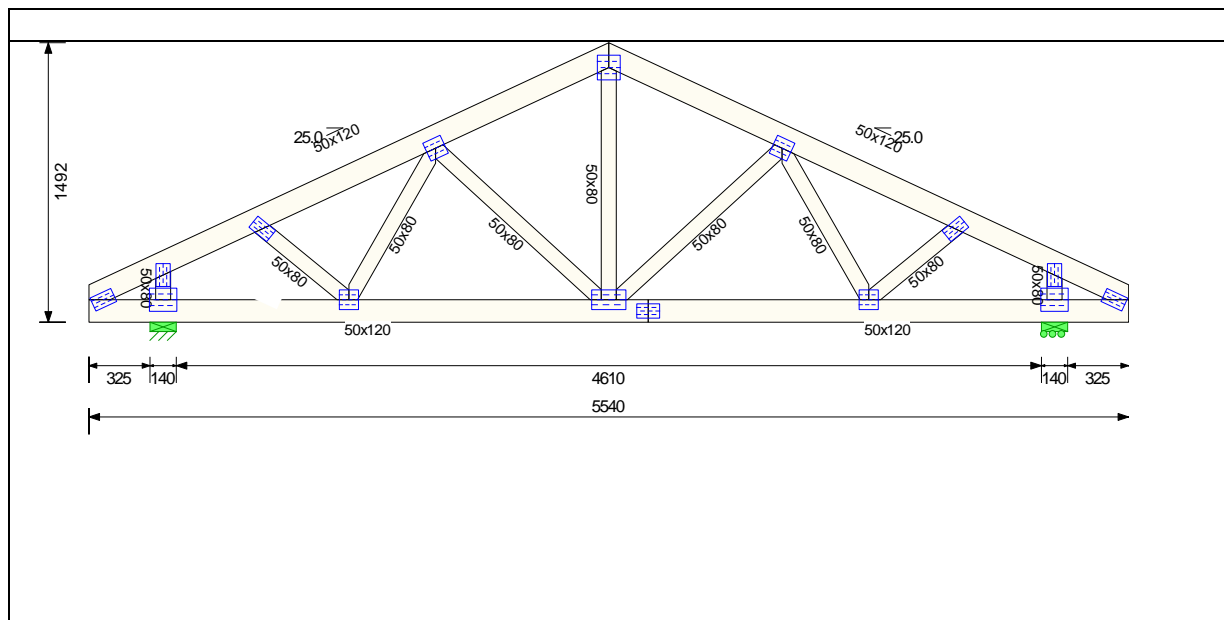
Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Posudek únosnosti [-]
B23	zakladový tram - OBDEL	C24	0,000	CO1/7	0,01
B25	zakladový tram - OBDEL	C24	0,000	CO1/7	0,00
B26	zakladový tram - OBDEL	C24	0,000	CO1/7	0,00
B27	zakladový tram - OBDEL	C24	1,230	CO1/7	0,00
B28	zakladový tram - OBDEL	C24	1,230	CO1/7	0,01
B29	zakladový tram - OBDEL	C24	1,000	CO1/7	0,01
B31	zakladový tram - OBDEL	C24	1,235	CO1/7	0,00
B32	zakladový tram - OBDEL	C24	1,140	CO1/7	0,00
B33	zakladový tram - OBDEL	C24	0,000	CO1/7	0,01
B34	průvlak - OBDEL	C24	0,665	CO1/8	0,52
B35	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/1	0,22
B37	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,53
B38	průvlak - OBDEL	C24	2,460	CO1/5	0,54
B39	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/1	0,35
B40	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,16
B41	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/5	0,54
B42	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/9	0,33
B43	průvlak - OBDEL	C24	0,900	CO1/8	0,56
B45	průvlak - OBDEL	C24	1,210	CO1/2	0,51
B46	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/5	<b>0,59</b>
B47	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/4	0,16
B48	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/5	0,18
B49	průvlak - OBDEL	C24	1,235	CO1/1	0,20
B50	průvlak - OBDEL	C24	1,140	CO1/1	0,21
B52	svlaky - OBDEL	C24	1,070	CO1/2	0,21
B53	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/4	0,05
B54	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/4	0,06
B55	zakladový tram - OBDEL	C24	2,460	CO1/7	0,01
B56	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,21
B59	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,51
B61	svlaky - OBDEL	C24	0,680	CO1/6	0,01
B63	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,11
B64	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,13
B65	zakladový tram - OBDEL	C24	1,825	CO1/7	0,00
B66	průvlak - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,45
B67	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/5	0,26
B68	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/2	0,26
B71	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/5	0,36
B72	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/4	0,40
B78	svlaky - OBDEL	C24	1,145	CO1/10	0,22
B79	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/3	0,03
B80	zakladový tram - OBDEL	C24	0,708	CO1/7	0,01
B81	zakladový tram - OBDEL	C24	0,000	CO1/7	<b>0,00</b>
B83	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,08
B84	svlaky - OBDEL	C24	1,377	CO1/1	0,07
B85	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/1	0,05
B86	svlaky - OBDEL	C24	1,376	CO1/4	0,08
B87	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/5	0,11
B88	svlaky - OBDEL	C24	1,377	CO1/11	0,02
B89	svlaky - OBDEL	C24	1,336	CO1/7	0,02
B90	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,06
B92	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/4	0,02
B93	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,01
B232	sloup - OBDEL	C24	1,145	CO1/3	0,24
B233	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/6	0,06
B234	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,06
B235	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/2	0,04
B236	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/4	0,06
B237	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/4	0,05
B238	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/8	0,04
B239	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/12	0,04
B240	svlaky - OBDEL	C24	0,000	CO1/3	0,01

# **PŘÍLOHA 2**

<b>Zakázka : RD Hrádek</b>	
Vypracoval: Drevkon, Frýdecká 708/462, 719 00 Ostrava Kunčice <a href="http://www.precek-drevkon.cz">www.precek-drevkon.cz</a>	
<b>Investor:</b>	<b>Stavba:</b>
Obec Hrádek	Zastřešení RD

<b>Konstrukce navržena dle:</b>
<p>ČSN EN 1990 Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí</p> <p>ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb</p> <p>ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem</p> <p>ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem</p> <p>ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění</p> <p>ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení</p> <p>ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby</p>
<b>Certifikáty výrobků:</b>
<p>GNA20 - certifikat c. 204/C5/2008/070-035432</p> <p>T150 - certifikat c. 204/C5/2008/070-035432</p> <p>A20 - certifikat c. 204/C5/2006/070-029869</p> <p>M14 - certifikat c. 204/C5/2008/070-035427</p> <p>POSISTRUT - certifikat c. 204/C5/2006/070-029940</p>

Vazník :	S1		
Počet vazníků :	6	Rozpětí :	4890 mm
Počet vrstev :	1	Celková výška :	1492 mm
Váha vazníku :	54 kg	Osová vzdálenost :	1000 mm
Počet styčníků :	15	Stabilizace HP :	1000 mm
		Stabilizace DP :	2500 mm



#### Základní hodnoty zatížení:

Horní pas	Dolní pas	Klimatické zatížení
Vlastní váha : 0.048 kN/m <sup>2</sup> Střešní plášť : 0.350 kN/m <sup>2</sup>	Vlastní váha : 0.048 kN/m <sup>2</sup> Podhled : 0.400 kN/m <sup>2</sup> Užitné na DP : 0.000 kN/m <sup>2</sup>	Sníh : 2.000 kN/m <sup>2</sup> Tlak větru : 0,761 kN/m <sup>2</sup> Návrh. rychlost větru : 26.0 m/s Třída terénu : III

#### Výpis zatěžovacích kombinací:

1.	Kom.1	Stálé STR	1. mezní stav
2.	Kom.3	Stálé STR	1. mezní stav
3.	Kom.5	Běžný sníh nenavátý STR	1. mezní stav
4.	Kom.7	Běžný sníh nenavátý STR	1. mezní stav
5.	Kom.9	Běžný sníh navátý zleva STR	1. mezní stav
6.	Kom.11	Běžný sníh navátý zleva STR	1. mezní stav
7.	Kom.13	Běžný sníh navátý zprava STR	1. mezní stav
8.	Kom.15	Běžný sníh navátý zprava STR	1. mezní stav
9.	Kom.17	Vítr zleva + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
10.	Kom.19	Vítr zleva + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
11.	Kom.21	Vítr zleva + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav
12.	Kom.23	Vítr zleva + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav
13.	Kom.25	Vítr zleva + Vnitřní sání (2) STR	1. mezní stav
14.	Kom.27	Vítr zleva + Vnitřní sání (2) STR	1. mezní stav
15.	Kom.29	Vítr zleva + Vnitřní tlak (3) STR	1. mezní stav
16.	Kom.31	Vítr zleva + Vnitřní tlak (3) STR	1. mezní stav
17.	Kom.33	Vítr zleva + Vnitřní sání (4) STR	1. mezní stav
18.	Kom.35	Vítr zleva + Vnitřní sání (4) STR	1. mezní stav
19.	Kom.37	Vítr zprava + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
20.	Kom.39	Vítr zprava + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
21.	Kom.41	Vítr zprava + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav
22.	Kom.43	Vítr zprava + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav

23.	Kom.45	Vítr zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
24.	Kom.47	Vítr zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
25.	Kom.49	Vítr zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
26.	Kom.51	Vítr zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
27.	Kom.53	Vítr zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
28.	Kom.55	Vítr zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
29.	Kom.57	Vítr podél + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
30.	Kom.59	Vítr podél + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
31.	Kom.61	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
32.	Kom.63	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
33.	Kom.66	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
34.	Kom.68	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
35.	Kom.71	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
36.	Kom.73	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
37.	Kom.76	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
38.	Kom.78	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
39.	Kom.81	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
40.	Kom.83	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
41.	Kom.86	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
42.	Kom.88	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
43.	Kom.91	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
44.	Kom.93	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
45.	Kom.96	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
46.	Kom.98	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
47.	Kom.10 1	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
48.	Kom.10 3	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
49.	Kom.10 6	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
50.	Kom.10 8	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
51.	Kom.11 1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
52.	Kom.11 3	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
53.	Kom.11 6	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
54.	Kom.11 8	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
55.	Kom.12 1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
56.	Kom.12 3	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
57.	Kom.12 6	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
58.	Kom.12 8	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
59.	Kom.13 1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
60.	Kom.13 3	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
61.	Kom.13 6	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
62.	Kom.13 8	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
63.	Kom.14 1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
64.	Kom.14	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (2)		1. mezní stav

	3	STR		
65.	Kom.14 6	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
66.	Kom.14 8	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
67.	Kom.15 1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
68.	Kom.15 3	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
69.	Kom.15 6	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
70.	Kom.15 8	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
71.	Kom.16 1	Stálé SER		2. mezní stav
72.	Kom.16 2	Běžný sníh nenavátý SER		2. mezní stav
73.	Kom.16 3	Běžný sníh navátý zleva SER		2. mezní stav
74.	Kom.16 4	Běžný sníh navátý zprava SER		2. mezní stav
75.	Kom.16 5	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
76.	Kom.16 6	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
77.	Kom.16 7	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
78.	Kom.16 8	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav
79.	Kom.16 9	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
80.	Kom.17 0	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
81.	Kom.17 1	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
82.	Kom.17 2	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
83.	Kom.17 3	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav
84.	Kom.17 4	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
85.	Kom.17 5	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
86.	Kom.17 6	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
87.	Kom.17 7	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
88.	Kom.17 8	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav
89.	Kom.17 9	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
90.	Kom.18 0	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
91.	Kom.18 1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
92.	Kom.18 2	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
93.	Kom.18 3	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav

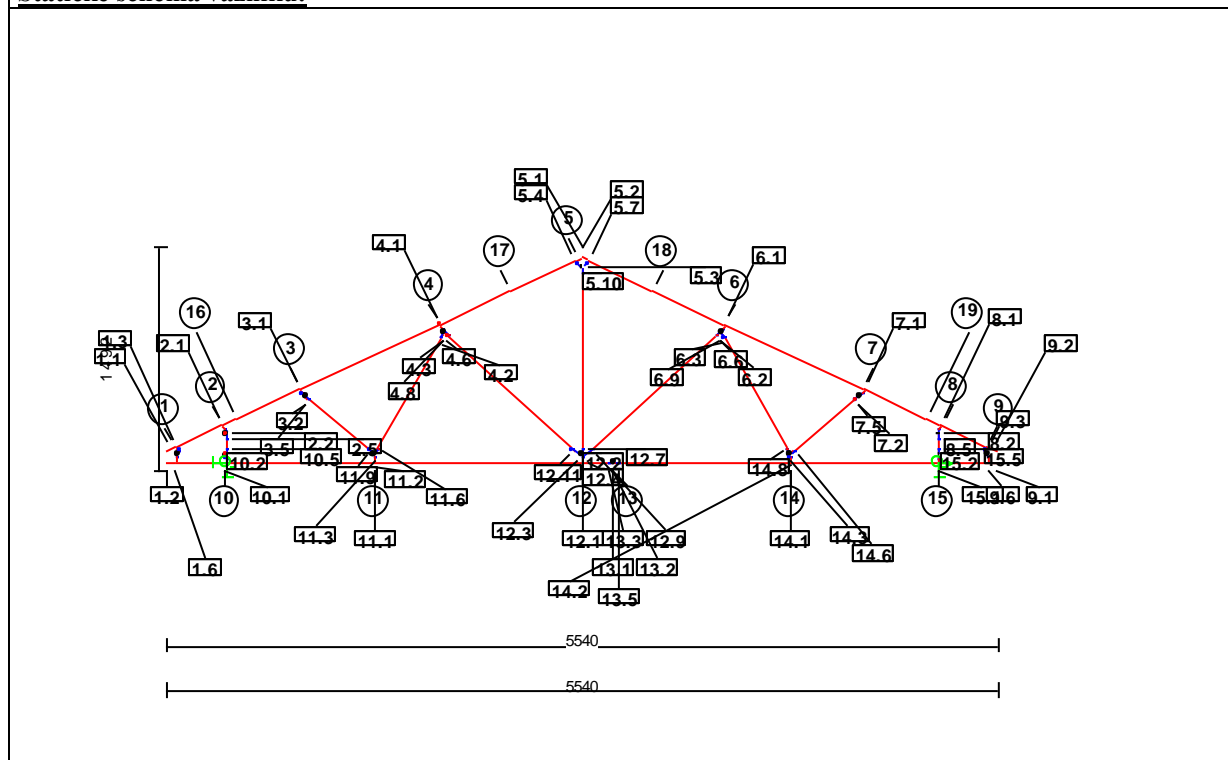


94.	Kom.18 4	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
-----	-------------	--	--	---------------

#### **Charakteristiky materiálu:**

Třída dřeva	C24
Pevnost v ohybu $f_{m,k}$	24,0 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v tahu rov. $f_{t,0,k}$	14,0 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v tahu kol. $f_{t,90,k}$	0,4 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v tlaku rov. $f_{c,0,k}$	21,0 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v tlaku kol. $f_{c,90,k}$	2,5 N/mm <sup>2</sup>
Smyk $f_{v,k}$	4,0 N/mm <sup>2</sup>
$E_{0,mean}$	11000 N/mm <sup>2</sup>
$E_{0,05}$	7400 N/mm <sup>2</sup>
$E_{90,mean}$	367 N/mm <sup>2</sup>
$G_{mean}$	688 N/mm <sup>2</sup>
Hustota	350 kg/m <sup>3</sup>
Průměrná hustota	420 kg/m <sup>3</sup>
Třída provozu	II
$\Gamma_m$	1,3

#### **Statické schéma vazníku:**



#### **Souřadnice styčnicků statického schématu:**

Styčnick	X [mm]	Y [mm]	Posun X	Posun Y	Natočení
1	73	119	Volný	Volný	Volný
2	394	254	Volný	Volný	Volný
3	922	500	Volný	Volný	Volný
4	1845	932	Volný	Volný	Volný
5	2770	1365	Volný	Volný	Volný
6	3695	932	Volný	Volný	Volný
7	4618	500	Volný	Volný	Volný
8	5146	254	Volný	Volný	Volný
9	5467	119	Volný	Volný	Volný

10	395	109	Pevný	Pevný	Volný
11	1385	116	Volný	Volný	Volný
12	2770	117	Volný	Volný	Volný
13	2980	60	Volný	Volný	Volný
14	4155	116	Volný	Volný	Volný
15	5145	109	Volný	Pevný	Volný
1,1	0	134	Volný	Volný	Volný
1,2	0	60	Volný	Volný	Volný
1,3	72	168	Volný	Volný	Volný
1,6	62	60	Volný	Volný	Volný
2,1	378	310	Volný	Volný	Volný
2,2	395	252	Volný	Volný	Volný
2,5	395	220	Volný	Volný	Volný
3,1	890	549	Volný	Volný	Volný
3,2	923	498	Volný	Volný	Volný
3,5	948	478	Volný	Volný	Volný
4,1	1821	983	Volný	Volný	Volný
4,2	1847	929	Volný	Volný	Volný
4,3	1847	929	Volný	Volný	Volný
4,6	1827	894	Volný	Volný	Volný
4,8	1873	905	Volný	Volný	Volný
5,1	2770	1425	Volný	Volný	Volný
5,2	2770	1425	Volný	Volný	Volný
5,3	2770	1359	Volný	Volný	Volný
5,4	2727	1405	Volný	Volný	Volný
5,7	2813	1405	Volný	Volný	Volný
5,1	2770	1320	Volný	Volný	Volný
6,1	3719	983	Volný	Volný	Volný
6,2	3693	929	Volný	Volný	Volný
6,3	3693	929	Volný	Volný	Volný
6,6	3667	905	Volný	Volný	Volný
6,9	3713	894	Volný	Volný	Volný
7,1	4650	549	Volný	Volný	Volný
7,2	4617	498	Volný	Volný	Volný
7,5	4592	478	Volný	Volný	Volný
8,1	5162	310	Volný	Volný	Volný
8,2	5145	252	Volný	Volný	Volný
8,5	5145	220	Volný	Volný	Volný
9,1	5540	60	Volný	Volný	Volný
9,2	5540	134	Volný	Volný	Volný
9,3	5468	168	Volný	Volný	Volný
9,6	5478	60	Volný	Volný	Volný
10,1	395	60	Pevný	Pevný	Volný
10,2	395	120	Volný	Volný	Volný
10,5	395	154	Volný	Volný	Volný
11,1	1385	60	Volný	Volný	Volný
11,2	1385	120	Volný	Volný	Volný
11,3	1385	120	Volný	Volný	Volný
11,6	1403	152	Volný	Volný	Volný
11,9	1356	144	Volný	Volný	Volný
12,1	2770	60	Volný	Volný	Volný
12,2	2770	120	Volný	Volný	Volný
12,3	2730	120	Volný	Volný	Volný
12,4	2810	120	Volný	Volný	Volný
12,7	2770	149	Volný	Volný	Volný
12,9	2838	146	Volný	Volný	Volný
12,11	2702	146	Volný	Volný	Volný
13,1	2980	60	Volný	Volný	Volný

13,2	2980	60	Volný	Volný	Volný
13,3	2947	60	Volný	Volný	Volný
13,5	3013	60	Volný	Volný	Volný
14,1	4155	60	Volný	Volný	Volný
14,2	4155	120	Volný	Volný	Volný
14,3	4155	120	Volný	Volný	Volný
14,6	4184	144	Volný	Volný	Volný
14,8	4137	152	Volný	Volný	Volný
15,1	5145	60	Volný	Pevný	Volný
15,2	5145	120	Volný	Volný	Volný
15,5	5145	154	Volný	Volný	Volný

**Výpis prutů statického schématu:**

Prut	Délka [mm]	Sklon [°]	Počátek	Konec	Podélná výztuha á	
T1 1-2	460	25	Tuhý	Tuhý	1000	
T1 2-3	624	25	Tuhý	Tuhý	1000	
T1 3-4	1134	25	Tuhý	Tuhý	1000	
T1 4-5	1155	25	Tuhý	Tuhý	1000	
T1 5-6	1155	-25	Tuhý	Tuhý	1000	
T1 6-7	1134	-25	Tuhý	Tuhý	1000	
T1 7-8	624	-25	Tuhý	Tuhý	1000	
T1 8-9	460	-25	Tuhý	Tuhý	1000	
B1 1-10	395	0	Tuhý	Tuhý	2500	
B1 10-11	990	0	Tuhý	Tuhý	2500	
B1 11-12	1385	0	Tuhý	Tuhý	2500	
B1 12-14	1385	0	Tuhý	Tuhý	2500	
B2 14-15	990	0	Tuhý	Tuhý	2500	
B2 15-9	395	0	Tuhý	Tuhý	2500	
W4 3-11	771	-39,3	Tuhý	Tuhý		
W3 11-4	1878	60,3	Tuhý	Tuhý		
W2 4-12	1624	-42,5	Tuhý	Tuhý		
W1 12-5	0	90	Tuhý	Tuhý		
W2 12-6	1624	42,5	Tuhý	Tuhý		
W3 6-14	1878	-60,3	Tuhý	Tuhý		
W4 14-7	771	39,3	Tuhý	Tuhý		
W5 10-2	0	90	Tuhý	Tuhý		
W5 15-8	0	90	Tuhý	Tuhý		

**Shrnutí statického výpočtu:**

Hor.pas	50x120 C24 SM-JD
Dolní pas	50x120 C24 SM-JD
Diagonály	50x80 C24 SM-JD
<b>Maximální využití materiálu-Max. CSI:</b>	
HP : 0.553	DP : 0.487      Diag. : 0.100

**Výpis reakcí v podporách:**

Uzel. č. 10	Šířka podpory : 140 mm	Požad. šířka podpory : 54 mm
-------------	------------------------	------------------------------

Kombinace	Rx [kN]	Ry [kN]	
Maximum	1,652 ( 62.2. Kom.)	10,65 ( 55.1. Kom.)	

Uzel. č. 15	Šířka podpory : 140 mm	Požad. šířka podpory : 54 mm
-------------	------------------------	------------------------------

Kombinace	Rx [kN]	Ry [kN]	
Maximum	0 ( 68.2. Kom.)	10,65 ( 65.1. Kom.)	

Posouzení dřevěných prvků:												
Prvek	Typ	Průřez	Komb.	Os.síla [kN]	Momen t [kNm]	Smyk [kN]	CSI	SSI	Lamba rel,y	Kc,y	Lamba rel,z	Kc,z
1.2-1.6	DP	50x120 C24	8	0	-0,001	-0,031	0 %	0 %			2,937	0,108
1.6-10.1	DP	50x120 C24	8	4,798	-0,675	-1,374	38 %	16 %				
10.1-11.1	DP	50x120 C24	8	6,187	-0,861	1,536	49 %	14 %				
11.1-12.1	DP	50x120 C24	8	8,453	0,276	-0,66	27 %	9 %				
12.1-13.3	DP	50x120 C24	8	8,396	-0,156	0,672	18 %	9 %				
13.3-13.1	DP	50x120 C24	8	0	0	0,016	0 %	0 %				
13.2-13.5	DP	50x120 C24	8	0	0	-0,016	0 %	0 %				
13.5-14.1	DP	50x120 C24	8	8,396	0,296	0,551	28 %	0 %				
14.1-15.1	DP	50x120 C24	8	6,198	-0,865	-1,556	49 %	14 %				
15.1-9.6	DP	50x120 C24	8	4,804	-0,678	1,382	38 %	16 %				
9.6-9.1	DP	50x120 C24	8	0	-0,001	0,031	0 %	0 %			2,937	0,108
1.1-1.3	HP	50x120 C24	8	0,088	-0,008	-0,189	1 %	3 %				
1.3-2.1	HP	50x120 C24	8	-4,757	-0,789	-1,949	38 %	17 %	0,204	1,02	1,175	0,562
2.1-16	HP	50x120 C24	8	-8,378	-1,063	3,327	55 %	42 %	0,277	1,005	1,175	0,562
16-3.1	HP	50x120 C24	8	-8,264	-0,73	3,081	44 %	42 %	0,277	1,005	1,175	0,562
3.1-4.1	HP	50x120 C24	8	-8,499	0,456	-1,745	32 %	24 %	0,503	0,949	1,175	0,562
4.1-17	HP	50x120 C24	8	-8,375	-0,24	1,246	23 %	17 %	0,512	0,946	1,175	0,562
17-5.4	HP	50x120 C24	8	-7,793	-0,178	-1,122	20 %	0 %	0,512	0,946	1,175	0,562
5.4-5.1	HP	50x120 C24	8	-0,053	-0,003	0,113	0 %	0 %				
5.2-5.7	HP	50x120 C24	8	-0,053	-0,003	-0,113	0 %	0 %				
5.7-18	HP	50x120 C24	8	-7,777	-0,177	1,155	20 %	0 %	0,512	0,946	1,175	0,562
18-6.1	HP	50x120 C24	8	-8,359	-0,206	-1,213	22 %	16 %	0,512	0,946	1,175	0,562
6.1-7.1	HP	50x120 C24	8	-8,469	0,459	1,7	32 %	23 %	0,503	0,949	1,175	0,562
7.1-19	HP	50x120 C24	8	-8,265	-0,731	-3,059	44 %	41 %	0,277	1,005	1,175	0,562
19-8.1	HP	50x120 C24	8	-8,38	-1,061	-3,305	55 %	41 %	0,277	1,005	1,175	0,562
8.1-9.3	HP	50x120 C24	8	-4,767	-0,787	1,944	38 %	16 %	0,204	1,02	1,175	0,562
9.3-9.2	HP	50x120 C24	8	0,088	-0,008	0,189	1 %	3 %				
3.2-3.5	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
3.5-11.9	Dia.	50x80 C24	8	1,49	0,047	-0,11	8 %	0 %				
11.9-11.3	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
11.2-11.6	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
11.6-4.6	Dia.	50x80 C24	8	-2,14	-0,011	0,02	7 %	0 %	0,684	0,884	1,094	0,62
4.6-4.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
4.3-4.8	Dia.	50x80	99	0	0	0	0 %	0 %				

		C24										
4.8-12.11	Dia.	50x80 C24	99	-2,871	0,009	-0,005	10 %	0 %	0,879	0,776	1,407	0,423
12.11-12.3	Dia.	50x80 C24	99	0	0	0	0 %	0 %				
12.2-12.7	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
12.7-5.10	Dia.	50x80 C24	8	3,824	-0,001	0	9 %	0 %				
5.10-5.3	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
12.4-12.9	Dia.	50x80 C24	149	0	0	0	0 %	0 %				
12.9-6.6	Dia.	50x80 C24	149	-2,814	0,01	0,007	10 %	0 %	0,879	0,776	1,407	0,423
6.6-6.2	Dia.	50x80 C24	149	0	0	0	0 %	0 %				
6.3-6.9	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
6.9-14.8	Dia.	50x80 C24	8	-2,121	-0,011	-0,022	7 %	0 %	0,684	0,884	1,094	0,62
14.8-14.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
14.3-14.6	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
14.6-7.5	Dia.	50x80 C24	8	1,416	0,048	0,111	8 %	0 %				
7.5-7.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
10.2-10.5	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
10.5-2.5	Dia.	50x80 C24	8	-6,47	0,056	-1,389	7 %	0 %			0,155	1,031
2.5-2.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
15.2-15.5	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
15.5-8.5	Dia.	50x80 C24	8	-6,441	-0,056	1,393	7 %	0 %			0,155	1,031
8.5-8.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				

**Posouzení styčníkových desek:**

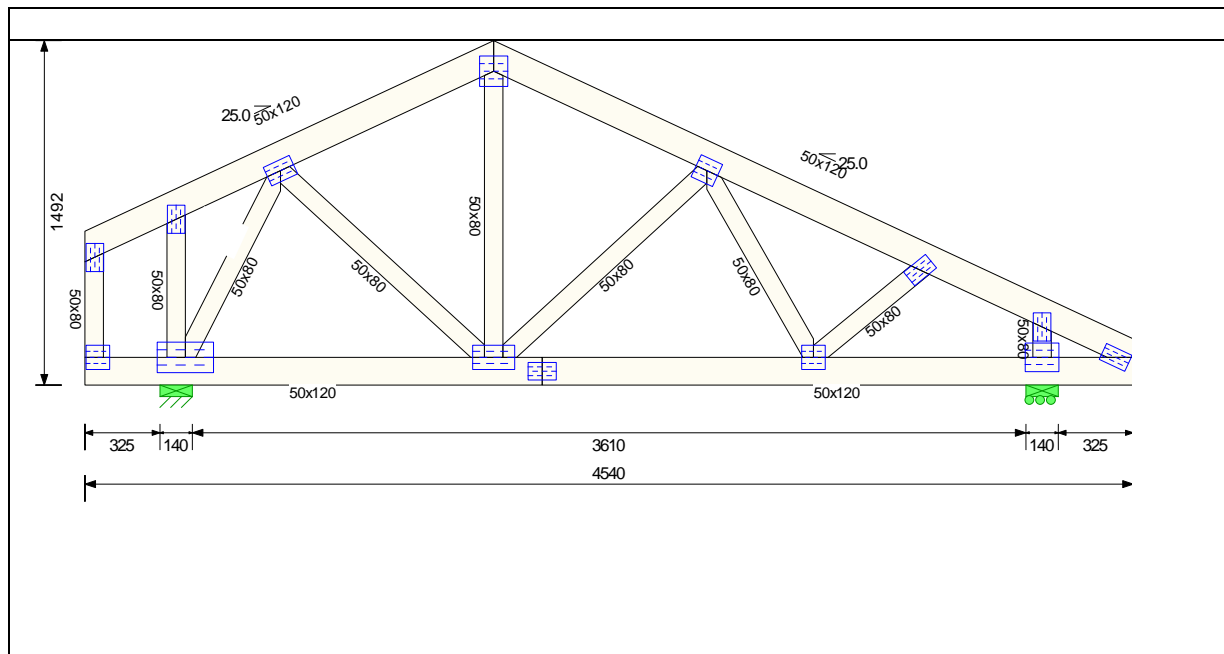
Uzel	Typ	Kód	Komb.	Prvek	A.pož [mm2]	A.akt [mm2]	CSI Trny	L.pož [mm]	L.akt [mm]	CSI Ocel
1	GNA20	813	6 (T)	T1	1795	2963	61 %			
			6 (T)	B1	1472	3080	48 %	39	135	29 %
2	GNA20	813	82 (O)	T1	2157	3660	59 %	70	84	84 %
			6 (T)	W5	1555	3036	51 %			
3	GNA20	813	82 (O)	T1	780	3652	21 %	26	84	30 %
			HF (T)	W4	662	3036	22 %			
4	GNA20	1010	82 (O)	T1	662	4335	15 %	22	102	22 %
			HF (T)	W3	662	1171	57 %			
			HF (T)	W2	662	1933	34 %			
5	GNA20	1313	6 (T)	T1	1161	3316	35 %			
			6 (T)	T1	1161	3316	35 %			
			6 (T)	W1	1079	2999	36 %			
6	GNA20	1010	82 (O)	T1	662	4335	15 %	22	102	22 %
			HF (T)	W2	662	1933	34 %			
			HF (T)	W3	662	1171	57 %			
7	GNA20	813	132 (O)	T1	780	3652	21 %	26	84	31 %
			HF (T)	W4	662	3036	22 %			
8	GNA20	813	82 (O)	T1	2157	3660	59 %	65	84	78 %
			6 (T)	W5	1555	3036	51 %			
9	GNA20	813	6 (T)	T1	1796	2963	61 %			
			6 (T)	B2	1474	3080	48 %	39	135	29 %

10	T150	1315	82 (O)	B1	1479	7592	19 %	39	146	27 %
			6 (T)	W5	1143	3290	35 %			
11	GNA20	1010	132 (O)	B1	825	4335	19 %	31	102	30 %
			HF (T)	W3	662	1591	42 %			
			HF (T)	W4	662	1575	42 %			
12	GNA20	1018	97 (O)	B1	669	7735	9 %	23	182	12 %
			6 (T)	W1	1080	2625	41 %			
			HF (T)	W2	662	1574	42 %			
			HF (T)	W2	662	1574	42 %			
13	GNA20	813	6 (T)	B1	2182	3496	62 %	45	76	59 %
			6 (T)	B2	2182	3496	62 %	45	76	59 %
14	GNA20	1010	132 (O)	B2	825	4335	19 %	31	102	30 %
			HF (T)	W4	662	1575	42 %			
			HF (T)	W3	662	1591	42 %			
15	T150	1315	82 (O)	B2	1479	7592	19 %	39	146	27 %
			6 (T)	W5	1143	3290	35 %			

**Deformace:**

Max. průhyb vazníku s dotvarováním  $w(fin)$  je  $3 \text{ mm} < L/250 = 19 \text{ mm}$ .

Vazník :	S2		
Počet vazníků :	4	Rozpětí :	3890 mm
Počet vrstev :	1	Celková výška :	1492 mm
Váha vazníku :	48 kg	Osová vzdálenost :	1000 mm
Počet styčníků :	14	Stabilizace HP :	1000 mm
		Stabilizace DP :	2500 mm



#### Základní hodnoty zatížení:

Horní pas	Dolní pas	Klimatické zatížení
Vlastní váha : 0.051 kN/m <sup>2</sup> Střešní plášť : 0.350 kN/m <sup>2</sup>	Vlastní váha : 0.051 kN/m <sup>2</sup> Podhled : 0.400 kN/m <sup>2</sup> Užitné na DP : 0.000 kN/m <sup>2</sup>	Sníh : 2.000 kN/m <sup>2</sup> Tlak větru : 0,761 kN/m <sup>2</sup> Návrh. rychlost větru : 26.0 m/s Třída terénu : III

#### Výpis zatěžovacích kombinací:

1.	Kom.1	Stálé STR	1. mezní stav
2.	Kom.3	Stálé STR	1. mezní stav
3.	Kom.5	Běžný sníh nenavátý STR	1. mezní stav
4.	Kom.7	Běžný sníh nenavátý STR	1. mezní stav
5.	Kom.9	Běžný sníh navátý zleva STR	1. mezní stav
6.	Kom.11	Běžný sníh navátý zleva STR	1. mezní stav
7.	Kom.13	Běžný sníh navátý zprava STR	1. mezní stav
8.	Kom.15	Běžný sníh navátý zprava STR	1. mezní stav
9.	Kom.17	Vítr zleva + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
10.	Kom.19	Vítr zleva + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
11.	Kom.21	Vítr zleva + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav
12.	Kom.23	Vítr zleva + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav
13.	Kom.25	Vítr zleva + Vnitřní sání (2) STR	1. mezní stav
14.	Kom.27	Vítr zleva + Vnitřní sání (2) STR	1. mezní stav
15.	Kom.29	Vítr zleva + Vnitřní tlak (3) STR	1. mezní stav
16.	Kom.31	Vítr zleva + Vnitřní tlak (3) STR	1. mezní stav
17.	Kom.33	Vítr zleva + Vnitřní sání (4) STR	1. mezní stav
18.	Kom.35	Vítr zleva + Vnitřní sání (4) STR	1. mezní stav
19.	Kom.37	Vítr zprava + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
20.	Kom.39	Vítr zprava + Vnitřní tlak (1) STR	1. mezní stav
21.	Kom.41	Vítr zprava + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav
22.	Kom.43	Vítr zprava + Vnitřní tlak (2) STR	1. mezní stav

23.	Kom.45	Vítr zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
24.	Kom.47	Vítr zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
25.	Kom.49	Vítr zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
26.	Kom.51	Vítr zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
27.	Kom.53	Vítr zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
28.	Kom.55	Vítr zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
29.	Kom.57	Vítr podél + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
30.	Kom.59	Vítr podél + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
31.	Kom.61	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
32.	Kom.63	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
33.	Kom.66	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
34.	Kom.68	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
35.	Kom.71	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
36.	Kom.73	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
37.	Kom.76	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
38.	Kom.78	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
39.	Kom.81	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
40.	Kom.83	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
41.	Kom.86	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
42.	Kom.88	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
43.	Kom.91	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
44.	Kom.93	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
45.	Kom.96	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
46.	Kom.98	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
47.	Kom.10 1	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
48.	Kom.10 3	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
49.	Kom.10 6	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
50.	Kom.10 8	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
51.	Kom.11 1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
52.	Kom.11 3	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
53.	Kom.11 6	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
54.	Kom.11 8	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
55.	Kom.12 1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
56.	Kom.12 3	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
57.	Kom.12 6	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
58.	Kom.12 8	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
59.	Kom.13 1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
60.	Kom.13 3	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
61.	Kom.13 6	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
62.	Kom.13 8	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (1) STR		1. mezní stav
63.	Kom.14 1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (2) STR		1. mezní stav
64.	Kom.14	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (2)		1. mezní stav



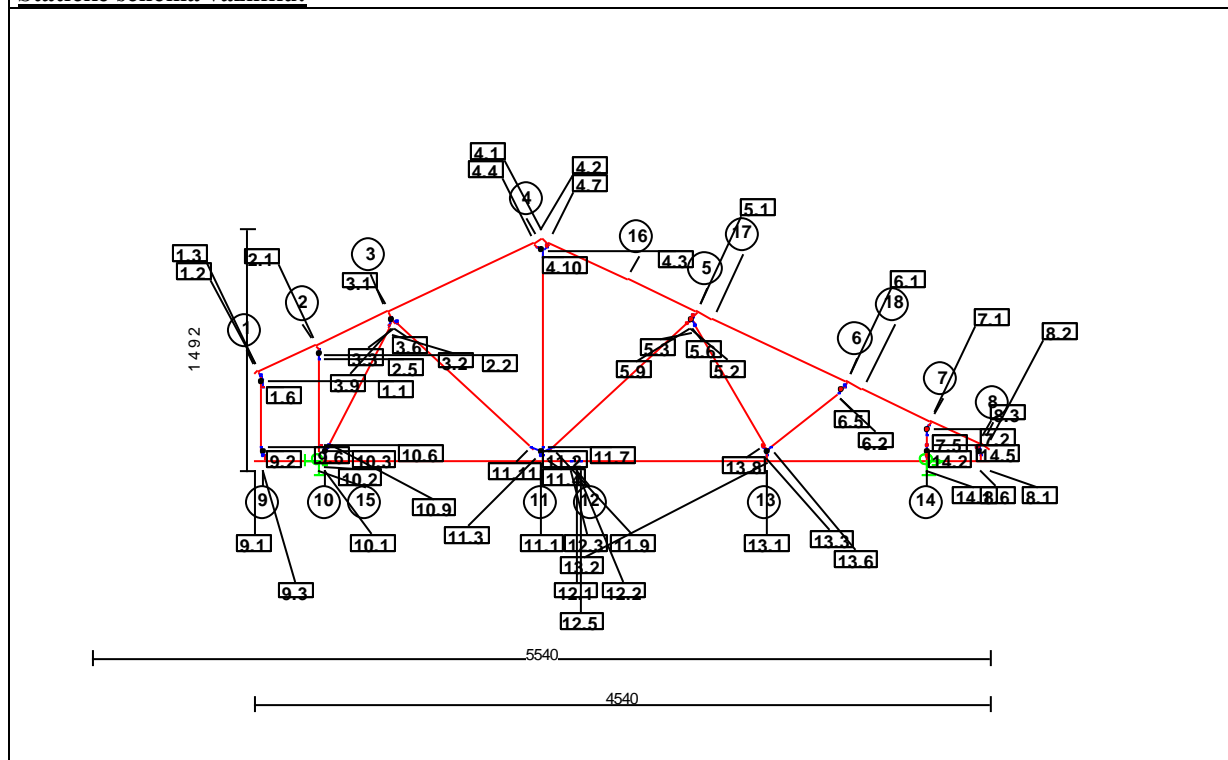
	3	STR		
65.	Kom.14 6	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
66.	Kom.14 8	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (2) STR		1. mezní stav
67.	Kom.15 1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
68.	Kom.15 3	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (3) STR		1. mezní stav
69.	Kom.15 6	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
70.	Kom.15 8	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (4) STR		1. mezní stav
71.	Kom.16 1	Stálé SER		2. mezní stav
72.	Kom.16 2	Běžný sníh nenavátý SER		2. mezní stav
73.	Kom.16 3	Běžný sníh navátý zleva SER		2. mezní stav
74.	Kom.16 4	Běžný sníh navátý zprava SER		2. mezní stav
75.	Kom.16 5	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
76.	Kom.16 6	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
77.	Kom.16 7	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
78.	Kom.16 8	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav
79.	Kom.16 9	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
80.	Kom.17 0	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
81.	Kom.17 1	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
82.	Kom.17 2	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
83.	Kom.17 3	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav
84.	Kom.17 4	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
85.	Kom.17 5	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
86.	Kom.17 6	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
87.	Kom.17 7	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
88.	Kom.17 8	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav
89.	Kom.17 9	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
90.	Kom.18 0	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (1) SER		2. mezní stav
91.	Kom.18 1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (2) SER		2. mezní stav
92.	Kom.18 2	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (2) SER		2. mezní stav
93.	Kom.18 3	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní tlak (3) SER		2. mezní stav

94.	Kom.18 4	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava + Vnitřní sání (4) SER		2. mezní stav
-----	-------------	--	--	---------------

#### **Charakteristiky materiálu:**

Třída dřeva	C24
Pevnost v ohybu fm,k	24,0 N/mm2
Pevnost v tahu rov. ft,0,k	14,0 N/mm2
Pevnost v tahu kol. ft,90,k	0,4 N/mm2
Pevnost v tlaku rov. fc,0,k	21,0 N/mm2
Pevnost v tlaku kol. fc,90,k	2,5 N/mm2
Smyk fv,k	4,0 N/mm2
E_0,mean	11000 N/mm2
E_0,05	7400 N/mm2
E_90,mean	367 N/mm2
G_mean	688 N/mm2
Hustota	350 kg/m3
Průměrná hustota	420 kg/m3
Třída provozu	II
Gamma_m	1,3

#### **Statické schéma vazníku:**



#### **Souřadnice styčnicků statického schématu:**

Styčnick	X [mm]	Y [mm]	Posun X	Posun Y	Natočení
1	1043	553	Volný	Volný	Volný
2	1394	720	Volný	Volný	Volný
3	1843	931	Volný	Volný	Volný
4	2770	1365	Volný	Volný	Volný
5	3695	932	Volný	Volný	Volný
6	4618	500	Volný	Volný	Volný
7	5146	254	Volný	Volný	Volný
8	5467	119	Volný	Volný	Volný
9	1051	115	Volný	Volný	Volný

10	1435	116	Pevný	Pevný	Volný
11	2770	117	Volný	Volný	Volný
12	2980	60	Volný	Volný	Volný
13	4155	116	Volný	Volný	Volný
14	5145	117	Volný	Pevný	Volný
15	1395	60	Pevný	Pevný	Volný
1.1	1040	553	Volný	Volný	Volný
1.2	1000	600	Volný	Volný	Volný
1.3	1026	612	Volný	Volný	Volný
1.6	1040	521	Volný	Volný	Volný
2.1	1378	776	Volný	Volný	Volný
2.2	1395	718	Volný	Volný	Volný
2.5	1395	686	Volný	Volný	Volný
3.1	1821	983	Volný	Volný	Volný
3.2	1847	929	Volný	Volný	Volný
3.3	1847	929	Volný	Volný	Volný
3.6	1828	891	Volný	Volný	Volný
3.9	1870	907	Volný	Volný	Volný
4.1	2770	1425	Volný	Volný	Volný
4.2	2770	1425	Volný	Volný	Volný
4.3	2770	1359	Volný	Volný	Volný
4.4	2727	1405	Volný	Volný	Volný
4.7	2813	1405	Volný	Volný	Volný
4.10	2770	1320	Volný	Volný	Volný
5.1	3719	983	Volný	Volný	Volný
5.2	3693	929	Volný	Volný	Volný
5.3	3693	929	Volný	Volný	Volný
5.6	3667	905	Volný	Volný	Volný
5.9	3713	894	Volný	Volný	Volný
6.1	4650	549	Volný	Volný	Volný
6.2	4617	498	Volný	Volný	Volný
6.5	4592	478	Volný	Volný	Volný
7.1	5162	310	Volný	Volný	Volný
7.2	5145	252	Volný	Volný	Volný
7.5	5145	220	Volný	Volný	Volný
8.1	5540	60	Volný	Volný	Volný
8.2	5540	134	Volný	Volný	Volný
8.3	5468	168	Volný	Volný	Volný
8.6	5478	60	Volný	Volný	Volný
9.1	1000	60	Volný	Volný	Volný
9.2	1040	120	Volný	Volný	Volný
9.3	1056	60	Volný	Volný	Volný
9.6	1040	149	Volný	Volný	Volný
10.1	1435	60	Volný	Volný	Volný
10.2	1435	120	Volný	Volný	Volný
10.3	1395	120	Volný	Volný	Volný
10.6	1395	156	Volný	Volný	Volný
10.9	1456	160	Volný	Volný	Volný
11.1	2770	60	Volný	Volný	Volný
11.2	2770	120	Volný	Volný	Volný
11.3	2730	120	Volný	Volný	Volný
11.4	2810	120	Volný	Volný	Volný
11.7	2770	149	Volný	Volný	Volný
11.9	2838	146	Volný	Volný	Volný
11.11	2702	146	Volný	Volný	Volný
12.1	2980	60	Volný	Volný	Volný
12.2	2980	60	Volný	Volný	Volný
12.3	2947	60	Volný	Volný	Volný



Prvek	Typ	Průřez	Komb.	Os.síla [kN]	Momen t [kNm]	Smyk [kN]	CSI	SSI	Lamba rel,y	Kc,y	Lamba rel,z	Kc,z
9.1-9.3	DP	50x120 C24	8	0	-0,001	-0,028	0 %	0 %			2,937	0,108
9.3-15	DP	50x120 C24	8	0,111	-0,222	-0,644	10 %	6 %				
10.1-11.1	DP	50x120 C24	8	2,381	-0,107	0,41	8 %	4 %				
11.1-12.3	DP	50x120 C24	8	5,857	-0,104	0,586	12 %	8 %				
12.3-12.1	DP	50x120 C24	8	0	0	0,017	0 %	0 %				
12.2-12.5	DP	50x120 C24	8	0	0	-0,017	0 %	0 %				
12.5-13.1	DP	50x120 C24	8	5,857	0,238	0,464	21 %	1 %				
13.1-14.1	DP	50x120 C24	8	4,59	-0,662	-1,231	37 %	10 %				
14.1-8.6	DP	50x120 C24	8	3,789	-0,566	1,206	31 %	14 %				
8.6-8.1	DP	50x120 C24	8	0	-0,001	0,031	0 %	0 %			2,937	0,108
1.2-1.3	HP	50x120 C24	8	0,032	-0,001	-0,068	0 %	0 %				
1.3-2.1	HP	50x120 C24	8	-0,257	-0,11	-0,634	4 %	0 %	0,204	1,02	1,175	0,562
2.1-3.1	HP	50x120 C24	8	-0,723	-0,171	1,206	7 %	1 %	0,24	1,013	1,175	0,562
3.1-4.4	HP	50x120 C24	8	-4,982	0,197	-1,19	16 %	16 %	0,512	0,946	1,175	0,562
4.4-4.1	HP	50x120 C24	8	-0,053	-0,003	0,114	0 %	0 %				
4.2-4.7	HP	50x120 C24	8	-0,053	-0,003	-0,113	0 %	0 %				
4.7-16	HP	50x120 C24	8	-4,537	0,128	1,065	13 %	3 %	0,512	0,946	1,175	0,562
16-5.1	HP	50x120 C24	8	-5,05	-0,23	-1,304	16 %	18 %	0,512	0,946	1,175	0,562
5.1-17	HP	50x120 C24	8	-5,137	-0,223	1,705	15 %	23 %	0,503	0,949	1,175	0,562
17-6.1	HP	50x120 C24	8	-6,15	0,39	1,44	26 %	19 %	0,503	0,949	1,175	0,562
6.1-18	HP	50x120 C24	8	-5,845	0,338	-1,673	21 %	23 %	0,277	1,005	1,175	0,562
18-7.1	HP	50x120 C24	8	-6,348	-0,839	-2,752	43 %	23 %	0,277	1,005	1,175	0,562
7.1-8.3	HP	50x120 C24	8	-3,772	-0,643	1,676	31 %	13 %	0,204	1,02	1,175	0,562
8.3-8.2	HP	50x120 C24	8	0,088	-0,008	0,189	1 %	3 %				
10.2-10.9	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
10.9-3.6	Dia.	50x80 C24	8	-5,101	-0,045	0,089	17 %	0 %	0,666	0,892	1,066	0,64
3.6-3.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
3.3-3.9	Dia.	50x80 C24	149	0	0	0	0 %	0 %				
3.9-11.11	Dia.	50x80 C24	149	2,741	-0,028	0,025	7 %	0 %				
11.11-11.3	Dia.	50x80 C24	149	0	0	0	0 %	0 %				
11.2-11.7	Dia.	50x80 C24	149	0	0	0	0 %	0 %				
11.7-4.10	Dia.	50x80 C24	149	1,273	-0,016	-0,025	4 %	0 %				
4.10-4.3	Dia.	50x80 C24	149	0	0	0	0 %	0 %				
11.4-11.9	Dia.	50x80 C24	149	0	0	0	0 %	0 %				
11.9-5.6	Dia.	50x80 C24	149	-3,29	0,016	0,011	12 %	0 %	0,879	0,776	1,407	0,423
5.6-5.2	Dia.	50x80	149	0	0	0	0 %	0 %				

		C24										
5.3-5.9	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
5.9-13.8	Dia.	50x80 C24	8	-1,213	0,004	-0,01	4 %	0 %	0,684	0,884	1,094	0,62
13.8-13.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
13.3-13.6	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
13.6-6.5	Dia.	50x80 C24	8	0,797	0,039	0,091	6 %	0 %				
6.5-6.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
14.2-14.5	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
14.5-7.5	Dia.	50x80 C24	8	-5,26	0,032	0,801	4 %	0 %			0,155	1,031
7.5-7.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
9.2-9.6	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
9.6-1.6	Dia.	50x80 C24	8	-0,446	-0,026	-0,111	3 %	0 %	0,318	0,996	0,508	0,948
1.6-1.1	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
10.3-10.6	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				
10.6-2.5	Dia.	50x80 C24	8	-2,046	-0,022	-0,036	6 %	0 %	0,439	0,967	0,703	0,876
2.5-2.2	Dia.	50x80 C24	8	0	0	0	0 %	0 %				

**Posouzení styčnickových desek:**

Uzel	Typ	Kód	Komb.	Prvek	A.pož [mm <sup>2</sup> ]	A.akt [mm <sup>2</sup> ]	CSI Trny	L.pož [mm]	L.akt [mm]	CSI Ocel
1	GNA20	813	30 (O)	T1	621	3240	19 %	20	84	24 %
			HF (T)	W7	621	3066	20 %			
2	GNA20	813	82 (O)	T1	621	3660	17 %	19	84	23 %
			HF (T)	W5	621	3036	20 %			
3	T150	813	132 (O)	T1	1395	4216	33 %	43	124	35 %
			6 (T)	W3	1250	1345	93 %			
			122 (T)	W2	558	1518	37 %			
4	GNA20	1313	HF (T)	T1	621	3316	19 %			
			HF (T)	T2	621	3316	19 %			
			HF (T)	W1	621	2999	21 %			
5	GNA20	1010	132 (O)	T2	637	4335	15 %	17	102	17 %
			HF (T)	W2	621	1933	32 %			
			HF (T)	W4	621	1171	53 %			
6	GNA20	813	132 (O)	T2	621	3652	17 %	22	84	26 %
			HF (T)	W6	621	3036	20 %			
7	GNA20	813	132 (O)	T2	1589	3659	43 %	50	84	60 %
			6 (T)	W8	1193	3036	39 %			
8	GNA20	813	6 (T)	T2	1412	2963	48 %			
			6 (T)	B2	1157	3080	38 %	30	135	23 %
9	GNA20	1010	HF (T)	B1	621	3910	16 %	16	102	15 %
			HF (T)	W7	621	2438	25 %			
10	GNA20	1325	82 (O)	B1	1560	13664	11 %	54	244	22 %
			HF (T)	W5	683	3570	19 %			
			6 (T)	W3	1031	2712	38 %			
11	GNA20	1018	147 (O)	B1	1015	7735	13 %	47	182	26 %
			HF (T)	W1	621	2625	24 %			
			147 (T)	W2	642	1574	41 %			
			122 (T)	W2	624	1574	40 %			

12	GNA20	813	6 (T)	B1	1502	3496	43 %	31	76	40 %
			6 (T)	B2	1520	3496	43 %	31	76	40 %
13	GNA20	1010	72 (O)	B2	621	4335	14 %	18	102	18 %
			HF (T)	W6	621	1575	39 %			
			HF (T)	W4	621	1591	39 %			
14	T150	1315	132 (O)	B2	1555	7592	20 %	50	146	34 %
			6 (T)	W8	1895	3290	58 %			

**Deformace:**

Max. průhyb vazníku s dotvarováním  $w(fin)$  je  $1,8 \text{ mm} < L/250 = 15 \text{ mm}$ .

**Klubovna Hrádek**

číslo nabídky:	
název akce:	
zákazník:	
kontakt:	

**výroba hlavní vazníky**

tabulka nákladů přímých-materiály				
řezivo vazníky	m3	cena za m3	cena celkem v Kč	
		1,1		0
styčnickové desky				0
doprava styč.desek a řezivo				0
řezání	m3	cena nářez za m3		
		1,1		0
skládání vazníky	počet prac.	poč.dní skládání	cena skládání	
	3	1		0

celkem hlav. vazníky

0 Kč

**výroba ztužidla vazníky**

tabulka nákladů přímých-materiály				
řezivo vazníky	m3	cena za m3	cena celkem v Kč	
		0,15		0
styčnickové desky				0
doprava styč.desek		0		0
řezání	m3	cena nářez za m3		
		0,15		0
skládání vazníky	počet prac.	poč.dní skládání	cena skládání	
	2	0,25		0

celkem ztužidlové vazníky

0 Kč

**přídavné řezivo**

tabulka nákladů přímých				
přídavné řezivo	prkna	m3	0,75	0
přídavné řezivo	fošny	m3	0	0

celkem přídavné řezivo

0 Kč

**spoj.mat**

tabulka nákladů přímých				
uhelník L s výst.	ks	50	cena	0
uhelník L s ovál.	ks	0	cena	0
uhelník rohový	ks	0	cena	0
hřebíky	kg	15	cena	0
trám botky klasika	ks	0	cena	0
deska 120/320	ks	3	cena	0
páska	ks	0	cena	0
svorník 12mm kmpl	ks	0	cena	0
koťvy do bet	ks	0	cena	0

celkem spoj.mat.

0 Kč

**montáž vazníků**

tabulka nákladů přímých				
montáž vazníky	plocha	m2	50	110
jeřáby				
ostatní				0

celkem montáž vazníků

0 Kč

**doprava vazníků na stavbu**

tabulka nákladů přímých				
doprava	vzdálenost	km	60	
ostatní				0

celkem doprava

0 Kč

**Celkem vazníkový krov****0 Kč**