



| | | |
|-------------------|--|--|
| NAVRHL: | | Ing. Zdeněk KROČA |
| ING. KROČA Zdeněk | | Projektová činnost v inženýrské výstavbě |
| NÁZEV: | STATICKÝ VÝPOČET STOŽÁR – PROSTOROVÁ PŘÍHRADOVÁ KONSTRUKCE | IČO : 622 98 925 |
| | | FORMÁT 6 x A4 |
| | | DATUM 08/2007 |
| | | MĚŘÍTKO |
| Č.KOPIE | ARCHIVNÍ ČÍSLO | STUPEŇ SP |
| | | 128/07-SP-00 |

Statický výpočet

Prostorová příhradová konstrukce - sloup
pro uchycení tělesné antény a pod.

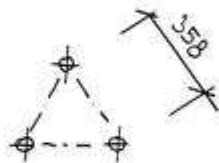
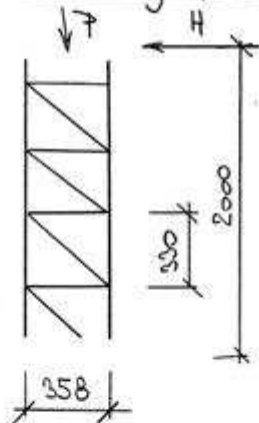
Použitá literatura:

ČSN 73 0035 - Zadržování střešních konstrukcí

ČSN 73 1401 - Hantbové ocelových konstrukcí

Stavba dřevě

Předběžný návrh zadržím



$$P = 3,0 \text{ dH}$$

$$H = 2,0 \text{ dH}$$

svazek stýček tl. ϕ 42 x 15 mm

diagonála kulatina ϕ 12 mm

Težení konstrukce:

Svazek stýček

- příčné posunutí

$$\frac{3,0}{3} = 1 \text{ dH}$$

- podélné posunutí

$$\frac{2,0 \cdot 2,0}{0,358} = 11,2 \text{ dH}$$

$$\underline{\underline{P_1 = 12,2 \text{ dH}}}$$

- 2 -

Posuwem' surlia $\phi 42 \times 15 \text{ mm}$

$$A = 196 \text{ mm}^2$$

$$i_x = 14,7 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{l_{\text{eff}}}{i_x} = \frac{330}{14,7} = 22,4 \rightarrow \varphi = 0,98$$

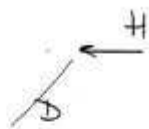
$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{P_1}{\varphi \cdot A} = \frac{12,2 \cdot 10^{-3}}{0,98 \cdot 196 \cdot 10^{-6}} \\ &= \underline{\underline{63,5 \text{ MPa}}} < R = 210 \text{ MPa} \quad \checkmark \end{aligned}$$

Posuwem' diagonalu kulsidius $\phi 12 \text{ mm}$

$$A = 113,1 \text{ mm}^2$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}}$$

$$= \sqrt{\frac{102 \cdot 10^3}{113,1}} = 3,0 \text{ mm}$$



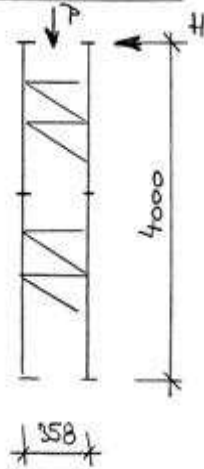
$$l_d = \sqrt{358^2 + 330^2} = 485 \text{ mm}$$

$$D = H \cdot \frac{485}{358} = 2,0 \cdot \frac{485}{358} = 2,72 \text{ dH}$$

$$\lambda = \frac{l_{\text{eff}}}{i_x} = \frac{485}{3} = 161,6 \Rightarrow \varphi = 0,24$$

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{D}{\varphi \cdot A} = \frac{2,72 \cdot 10^{-3}}{0,24 \cdot 113 \cdot 10^{-6}} = \underline{\underline{100,3 \text{ MPa}}} \\ &< R = 210 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Varianta 2



- propojení dvou sloupů na sebe

Předpokládané zatížení:

$$P = 3,0 \text{ dH}$$

$$H = 1,0 \text{ dH}$$

Řešení soustředce:

- srovnání síla se stojce

$$\frac{3,0}{3} = 1,0 \text{ dH}$$

- momentové zatížení

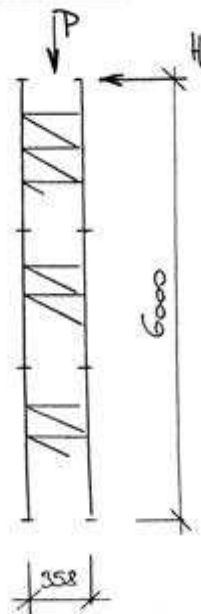
$$\frac{1,0 \cdot 4,0}{0,358} = 11,2 \text{ dH}$$

$$P_1 = 12,2 \text{ dH}$$

Posouzení soustředce → viz předchozí výpočet

Varianta 3

- propojení tří sloupů na sebe



Předpokládané zatížení:

$$P = 2,5 \text{ dH}$$

$$H = 0,6 \text{ dH}$$

Řešení soustředce:

- srovnání síla se stojce

$$\frac{2,5}{3} = 0,85 \text{ dH}$$

- momentové zatížení

$$\frac{0,6 \cdot 6,0}{0,358} = 10,05 \text{ dH}$$

$$P_1 = 10,9 \text{ dH}$$

Posouzení soustředce →
→ viz předchozí výpočet.

Závisí :

a. dvojnásobné rozšíření stěžněm výřij 2,0 W
(součinitel bezpečnosti $n = 1,3$)

| | | |
|------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| - násobek | $P = 3,0 / 1,3 = 2,30 \text{ dH}$ | $\Rightarrow 230, - \text{kg}$ |
| - nosičové | $H = 2,0 / 1,3 = 1,53 \text{ dH}$ | $= 150, - \text{kg}$ |

b. dvojnásobné rozšíření stěžněm výřij 4,0 W

| | | |
|------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| - násobek | $P = 3,0 / 1,3 = 2,30 \text{ dH}$ | $\Rightarrow 230, - \text{kg}$ |
| - nosičové | $H = 1,0 / 1,3 = 0,77 \text{ dH}$ | $\Rightarrow 75, - \text{kg}$ |

c. dvojnásobné rozšíření stěžněm výřij 6,0 W

| | | |
|------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| - násobek | $P = 2,5 / 1,3 = 1,92 \text{ dH}$ | $\Rightarrow 180, - \text{kg}$ |
| - nosičové | $H = 0,6 / 1,3 = 0,46 \text{ dH}$ | $\Rightarrow 40, - \text{kg}$ |

Převor, sepen 2007

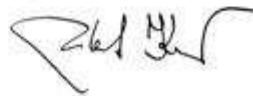
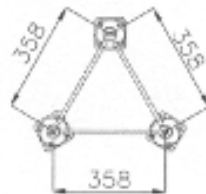
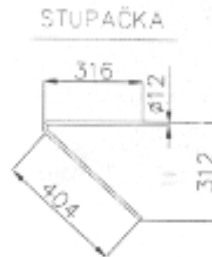


Schéma konstrukce střešiny

TR 42x1,5-1990 (3x)

Stupačka (15x)
KR 12-740

Rozpěrka (3x)
KR 12-316



Žárově zinkováno

| | | | |
|-------------|-----------------------|---------------|--------|
| PŘIPRAVOVAL | Ing. Radek MALR | Číslo výkresu | A1 |
| PŘEZK. | | | |
| SCHVALIL | | | |
| NÁZEV | Příhradová konstrukce | | |
| | Listo | 1 | List 1 |