

OBLICZENIA STATYCZNE

1. Wieźba dachowa.

Obciążenie pokryciem:

- 2 x papa: $0.15 \text{ [kN/m}^2] \cdot 1.2 = 0.18 \text{ [kN/m}^2]$

- płyty OSB: $0.15 \text{ [kN/m}^2] \cdot 1.2 = 0.18 \text{ [kN/m}^2]$

$$q_k = 0.30 \text{ [kN/m}^2] \quad q_o = 0.36 \text{ [kN/m}^2]$$

Obciążenie śniegiem: 3 strefa obc. śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1.

Obciążenie wiatrem: III strefa obc. wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1.

Wysokość n.p.m. $h = 370 \text{ m n.p.m.}$

Obliczenia przeprowadzono na programie „SPECBUD”.

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 16,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C30**

→ $f_{m,k} = 30 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 18 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 23 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 3 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 12 \text{ GPa}$, $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 5,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,90 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,50 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,85 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 3,85 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej; $\gamma_f = 1,10$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem $S_k = 1,296 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

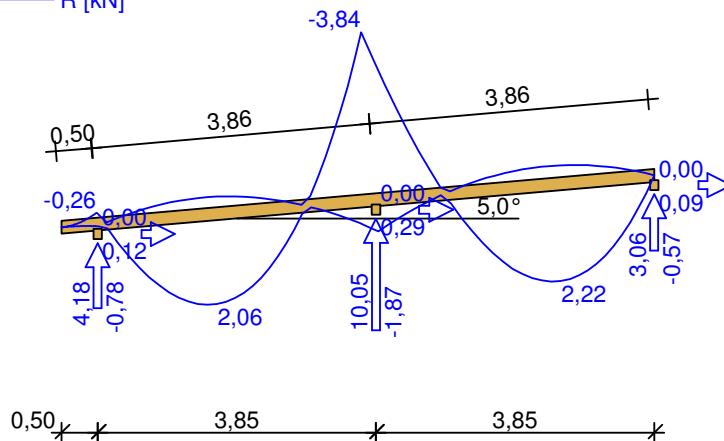
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połać nawietrzna, strefa III, $H=370 \text{ m}$ n.p.m., teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=10,0 \text{ m}$, $L=10,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $5,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$p_k = -0,509 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]

Zginanie

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Moment obliczeniowy:

$$M_{\text{podp}} = -3,84 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 13,64 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 18,46 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,739 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{\text{fin}} = (-) 2,55 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2,0 \cdot l / 200 = 5,02 \text{ mm} \quad (50,8\%)$$

Ugięcie (odcinek górny):

$$u_{\text{fin}} = 6,12 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 19,32 \text{ mm} \quad (31,7\%)$$

Przyjęto: krokiew 10 x 16cm, drewno klasy C30.