

## OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE - DREWNO

Użytkownik: Firma Remontowo-Budowlana Waldemar Kostrzębski

©2002-2010 SPECBUD Gliwice

Autor: mgr inż. Andrzej Konopka

Tytuł: **Krokiew nad tarasem**

### Element 1

#### DANE:

##### Wymiary przekroju:

Szerokość

Wysokość

Zacios na podporach

przekrój prostokątny

$b = 7,5 \text{ cm}$

$h = 16,0 \text{ cm}$

$t_k = 3,0 \text{ cm}$

##### Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27**

→  $f_{m,k} = 27 \text{ MPa}$ ,  $f_{t,0,k} = 16 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,k} = 22 \text{ MPa}$ ,  $f_{v,k} = 2,8 \text{ MPa}$ ,  $E_{0,mean} = 11,5 \text{ GPa}$ ,  
 $\rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji:

klasa 2

##### Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej

$\alpha = 11,0^\circ$

Rozstaw krokwi

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

Długość rzutu poziomego wspornika

$l_{w,x} = 0,90 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego

$l_{d,x} = 2,71 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego

$l_{g,x} = 0,00 \text{ m}$

##### Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001: ):

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

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połąć bardziej obciążona, strefa 3,  $A=300 \text{ m n.p.m.}$ , nachylenie połaci  $30,0 \text{ st.}$ ):

$S_k = 1,440 \text{ kN/m}^2$  rzutu połaci dachowej,  $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połąć nawietrzna, wariant II, strefa I,  $H=300 \text{ m n.p.m.}$ , 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  $30,0 \text{ st.}$ ,  $\beta=1,80$ ):

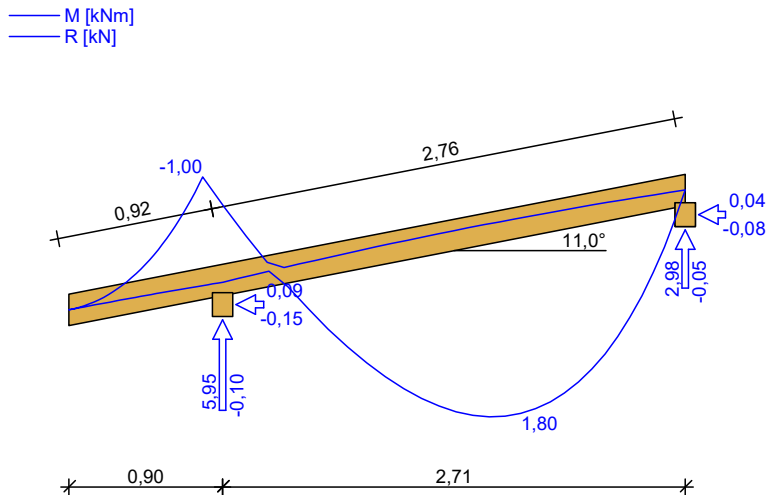
$p_k = 0,135 \text{ kN/m}^2$  połaci dachowej,  $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połąć nawietrzna, wariant I, strefa I,  $H=300 \text{ m n.p.m.}$ , 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  $30,0 \text{ st.}$ ,  $\beta=1,80$ ):

$p_k = -0,243 \text{ kN/m}^2$  połaci dachowej,  $\gamma_f = 1,50$

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

### WYNIKI:



### Zginanie

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{\text{przęśł}} = 1,80 \text{ kNm}; \quad M_{\text{podp}} = -1,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsło:

$$\sigma_{m,y,d} = 5,63 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,339 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 4,76 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,286 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 4,25 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 1 / 200 = 13,80 \text{ mm} \quad (30,8\%)$$