

OBLICZENIA STATYCZNE

1.1 Krokiew koszowa 16x18cm - poz. Obl. 1.0

Obciążenia

stałe

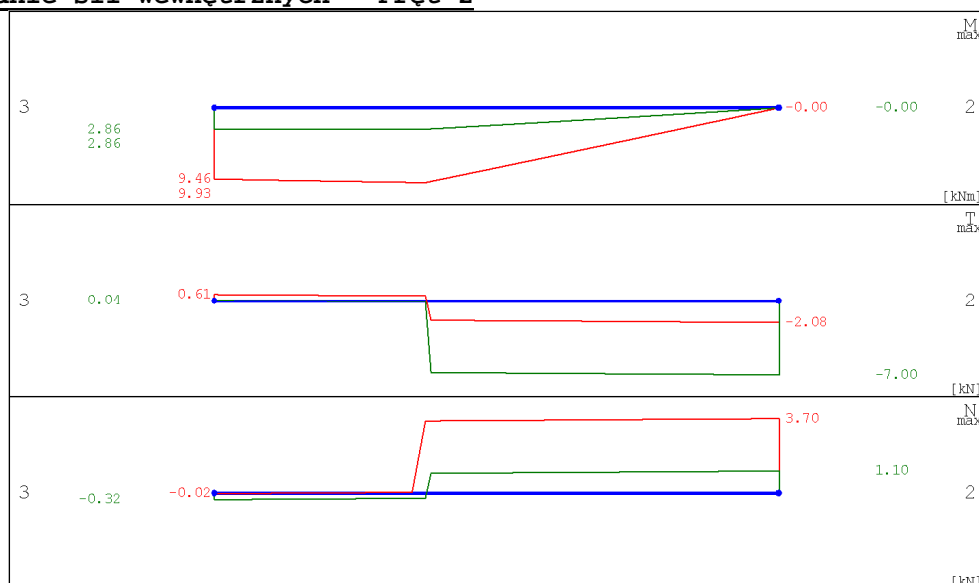
nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	dachówka	0.90	[kN/m ²]	1.00	0.90	1.20	1,08
2	Łaty i kontrłaty	0.08	[kN/m ²]	1.00	0.08	1.20	0,10
3	deski	0.11	[kN/m ²]	1.00	0.11	1.20	0.13
4	krokwie	0.08	[kN/m ²]	1.00	0.08	1.10	0.09
					$g^k_1=1.17$	1.20	$g^d_1=1.40$

zmiennie

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	obciążenie śniegiem	1.60	[kN/m ²]	1.00	1.60	1.50	2.40
					$s^k_2=1.60$	1.50	$s^d_2=2.40$

Sprawdzenie stanu granicznego nośności krokwi.

Obwiednie sił wewnętrznych - Pręt 2



Przekrój krokwi 16x18cm $M_y = 9,93 \text{ kNm}$

$$W_y = \frac{16 \times 18^2}{6} = 864 \text{ cm}^3$$

Sprawdzenie naprężenie normalnych z pominięciem siły podłużnej

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{M_y / W_y}{f_{m,y,d}} \leq 1 ; \quad \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{993 / 864}{1,846} = 0,62 \leq 1$$

$$\text{gdzie: } f_{m,y,d} = \frac{k_{\text{mod}} \cdot f_{m,y,k}}{\gamma_M} = \frac{0,8 \cdot 30,0}{1,3} = 18,46 \text{ MPa} = 1,846 \text{ kN} / \text{cm}^2 - \text{wytrzymałość obliczeniowa}$$

drewna litego klasy C30 na zginanie ; klasa użytkowania konstrukcji = 2, klasa trwania obciążenia = średniotrwale.

Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania krokwi

Obliczenie ugięcia od obciążenia stałego w kierunku y:

$$u_{fin} = u_{inst} (1 + k_{def}) = 0,59 \cdot (1 + 0,6) = 0,94 \text{ cm}$$

- Obliczenie ugięcia od obciążenia zmiennego:

$$u_{fin,z} = u_{inst} (1 + k_{def}) = 0,98 \cdot (1 + 0,25) = 1,22 \text{ cm}$$

- Ugięcie całkowite w kierunku y:

$$u_{fin,y} = 0,94 + 1,22 = 2,16 \text{ cm} \leq u_{net,fin} = l / 200 = 460 / 200 = 2,30 \text{ cm}$$