

STATICKÝ NÁVRH STŘEŠNÍ KROKVE

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

1. Střešní krytina	$0,55 \cdot 0,9 = 0,495$
2. Latování 50/30	$0,03 \cdot 0,05 \cdot 0,9 \cdot 5 = 0,00675$
3. Kontralatě	$0,03 \cdot 0,05 \cdot 0,9 \cdot 5 = 0,00675$
4. Tepelní izolace 150mm	$0,15 \cdot 1,5 \cdot 0,9 = 0,2025$
5. Tepelní izolace 50mm	$0,05 \cdot 1,5 \cdot 0,9 = 0,0675$
6. Krokev	$0,15 \cdot 0,12 \cdot 0,9 \cdot 5 = 0,081$
7. SDK deska	$0,09 \cdot 0,0125 \cdot 0,9 = 0,00101$
	0,861 kN/m

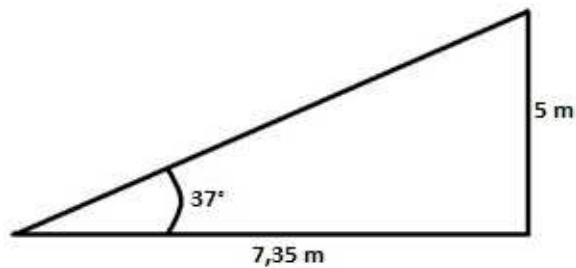
NÁHODILÉ ZATÍŽENÍ- SNÍH

II oblasts_k= 1kPa

$$S = u_i \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k ; c_e ; c_t = 1 ; u_i = 0,8$$

$$S = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$$

$$S = 0,8 \text{ kN/m}^2$$



$$S_\alpha = S \cdot \cos \alpha$$

$$S_\alpha = 0,8 \cdot \cos 37^\circ$$

$$S_\alpha = 0,6304 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,9$$

$$S_\alpha = 0,567 \text{ kN/m}$$

NÁHODILÉ ZATÍŽENÍ- VÍTR

$$\text{II} \rightarrow v_b = 25 \text{ kN/m}^2$$

$$cr(z) = kr \cdot \ln(z/z_0)$$

$$z_0 = 0,3 ; z_0^{\text{II}} = 0,05$$

$$\text{proz}_{\min} < z < z_{\max} \\ 5 < 9 < 200 \text{ M}$$

$$kr = 0,19 (z_0/z_0^{\text{II}})^{0,07}$$

$$kr = 0,19 (0,3/0,05^{\text{I}})^{0,07}$$

$$kr = 0,2154$$

$$cr(z) = kr \cdot \ln(z/z_0)$$

$$cr(z) = 0,2154 \cdot \ln(9/0,3)$$

$$cr(z) = 0,7326$$

$$ce(z) = cr^2(z) + 7 cr(z) \cdot kr$$

$$ce(z) = 0,7326^2 + 7 \cdot 0,7326 \cdot 0,2154$$

$$ce(z) = 1,64132$$

$$g_b = \frac{1}{2} \cdot q \cdot v_b ; q = 1,25 \text{ kg/m}$$

$$g_b = \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 25 = 15,625 \text{ kg/m}^3 = 0,15625 \text{ kN/m}^2$$

sklon $37^\circ \rightarrow C_{pe10} = 2,1$

$w = C_{pe10} \cdot c_e(z) \cdot g_b$

$$w = 2,1 \cdot 1,64132 \cdot 0,15625 = 0,5386 \text{ kN/m}^2$$

KOMBINACE

TLAK

$$G_k \cdot 1,35 + Q_s \cdot 1,5 + Q_w \cdot 1,5 \psi_{0,i} =$$

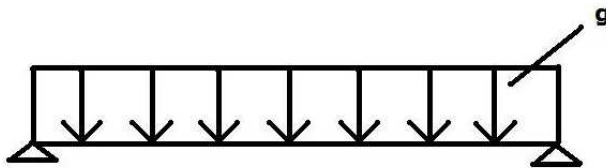
$$= 0,861 \cdot 1,35 + 0,567 \cdot 1,5 + 0,5386 \cdot 1,5 \cdot 0,9 \cdot 0,6 = 2,449 \text{ kN/m}$$

SÁNÍ

$$G_k \cdot 1,35 + Q_s \cdot 1,5 - Q_w \cdot 1,5 \psi_{0,i} =$$

$$= 0,861 \cdot 1,35 + 0,567 \cdot 1,5 - 0,5386 \cdot 1,5 \cdot 0,9 \cdot 0,6 = 1,577 \text{ kN/m}$$

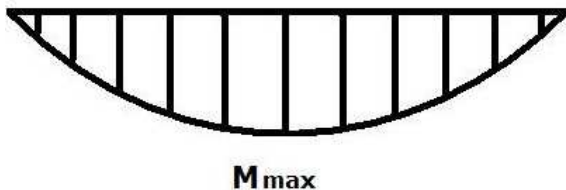
STATICKE ŘEŠENÍ



g = zatížení TLAK viz kombinace

$$g = 2,449 \text{ kN/m}^{-1}$$

OHYBOVÝ MOMENT



$$M_{\max} = 1/8 \cdot g \cdot l^2$$

$$M_{\max} = 1/8 \cdot 2,449 \cdot 4,4^2$$

$$M_{\max} = 5,93 \text{ kNm}$$

Posouzení ohybu

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} \leq 1,0 \chi_{\text{mod}} = 0,9$$

$$\sigma_{m,d} = M_{\max} / W \quad f_{m,k} = 22 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = \chi_{\text{mod}} \cdot f_{m,k} / \gamma_M \text{ Použité dřevo- ihličnaté C22}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \cdot 22 / 1,3$$

$$f_{m,d} = 15,23 \text{ MPa}$$

$$M_d = 5,93 \text{ kNm}$$

$$W = 1/6 \cdot b \cdot h^2 \quad b = 0,12 \text{ m}$$

$$W = 1/6 \cdot 0,12 \cdot 0,15^2 \quad h = 0,15 \text{ m}$$

$$W = 4,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M_d / W = 5,93 \cdot 10^3 / 4,5 \cdot 10^{-4} = 13,18 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} \leq 1,0$$

$$13,18 \cdot 10^6 / 15,23 \cdot 10^6 = \underline{\underline{0,87 \leq 1,0}}$$

Navržená krokev vyhoví na působící zatížení.