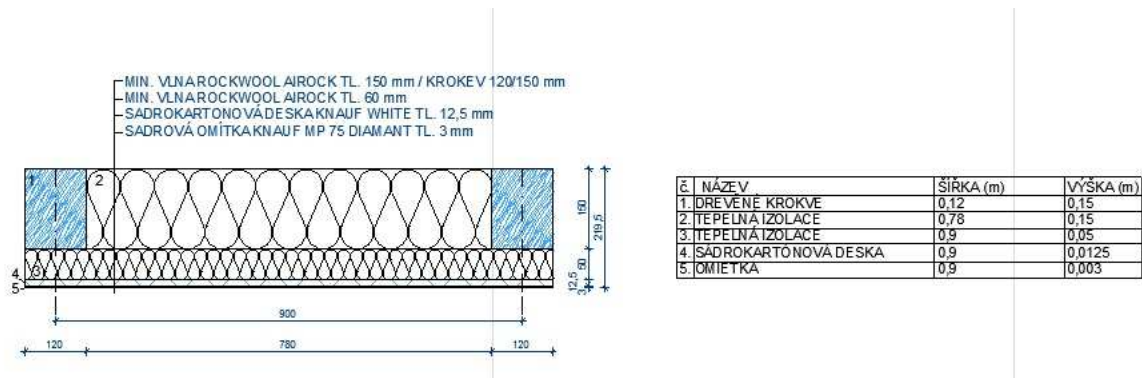
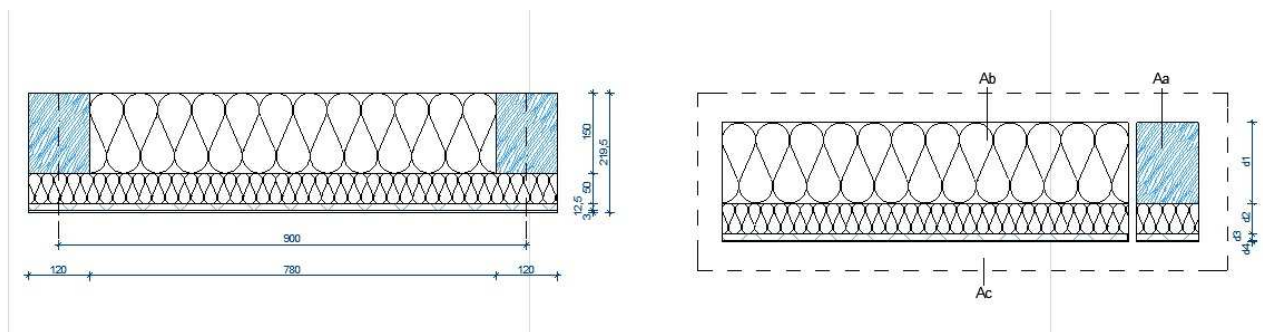


C2)PROSTUP TEPLA VÍCEVRSTVOU KONSTRUKCÍ ŠÍKMÁ STŘECHA



VÝPOČET:

1) URČENÍ VRSTEV ROVNOBĚŽNÝCH S TEPELNÝM TOKEM



$$\frac{1}{R'} = \frac{f_a}{R_a} + \frac{f_b}{R_b} \quad [\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}]; R = \frac{d}{\lambda} [\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}]$$

$$R_a = R_{ad2} + R_{ad3} + R_{ad4} + R_{ad5}$$

$$R_b = R_{bd1} + R_{bd3} + R_{bd4} + R_{bd5}$$

$$R_a = \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{d_3}{\lambda_3} + \frac{d_4}{\lambda_4} + \frac{d_5}{\lambda_5}$$

$$R_a = \frac{0,150}{0,035} + \frac{0,050}{0,035} + \frac{0,0125}{0,220} + \frac{0,003}{0,800} = \underline{5,785 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}}$$

$$R_b = \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_3}{\lambda_3} + \frac{d_4}{\lambda_4} + \frac{d_5}{\lambda_5}$$

$$R_b = \frac{0,150}{0,220} + \frac{0,050}{0,035} + \frac{0,0125}{0,220} + \frac{0,003}{0,800} = \underline{2,181 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

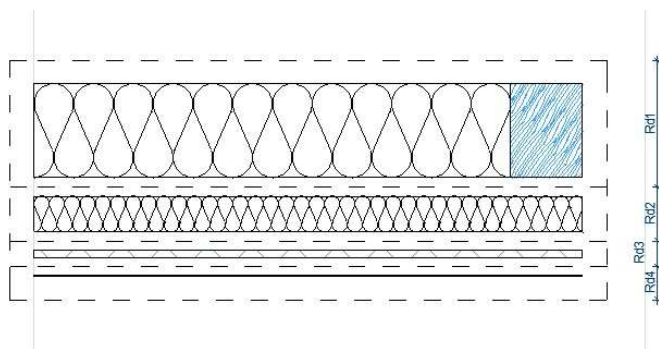
$$f_a = \frac{Aa}{Ac} = \frac{(0,15+0,05+0,0125+0,01) \cdot 0,12}{0,9 \cdot 0,2195} = \underline{0,134}$$

$$f_b = \frac{Ab}{Ac} = \frac{(0,15+0,05+0,0125+0,01) \cdot 0,78}{0,9 \cdot 0,2195} = \underline{0,867}$$

$$\frac{1}{R'} = \frac{fa}{Ra} + \frac{fb}{Rb} = \frac{0,134}{5,785} + \frac{0,867}{2,181} = \underline{0,212}$$

$$\underline{R' = 4,739 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

2) URČENÍ VRSTEV KOLMÝCH K TEPELNÉMU TOKU



$$R'' = R_{d1} + R_{d2} + R_{d3} + R_{d4} \text{ [m}^2 \cdot \text{K/W]}$$

$$R = \frac{d}{\lambda} \text{ [m}^2 \cdot \text{K/W]}$$

$$R_{d2} = \frac{0,05}{0,035} = \underline{1,429 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

$$R_{d3} = \frac{0,0125}{0,22} = \underline{0,057 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

$$R_{d4} = \frac{0,01}{0,8} = \underline{0,0125 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

$$\frac{1}{R_{d1}} = \frac{fa}{R_1} + \frac{fb}{R_2}$$

$$R_1 = \frac{0,15}{0,22} = 0,682 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}; R_2 = \frac{0,15}{0,035} = 4,286 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

$$f_a = \frac{0,780 \cdot 0,15}{0,9 \cdot 0,15} = 0,867; f_b = \frac{0,12 \cdot 0,15}{0,9 \cdot 0,15} = 0,133$$

$$\frac{1}{R_{d1}} = \frac{0,133}{0,682} + \frac{0,867}{4,286} = \underline{0,397 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

$$R'' = 2,519 + 1,4286 + 0,0568 + 0,0125$$

$$\underline{R'' = 4,017 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

3) OVĚŘENÍ PODMÍNKY POUŽITELNOSTI

$$\frac{R'}{R''} < 1,25, \frac{R'}{R''} > 0,8$$

$$\frac{R'}{R''} = \frac{4,739}{4,017} = 1,18 \rightarrow \text{PODMÍNKA JE SPLNĚNA}$$

4) VÝPOČET TEPELNÉHO ODPORU DLE FOKINA

$$R = \frac{R' + 2R''}{3} \quad [\text{m}^2 \cdot \text{K/W}]$$

$$R = \frac{4,739 + 2 \cdot 4,017}{3} = \underline{4,258 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

$$R_T = R_{si} + R + R_{se} [\text{m}^2 \cdot \text{K/W}]$$

$$R_T = 0,10 + 4,258 + 0,04 = \underline{4,398 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}}$$

5) VÝPOČET SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA (U)

$$U = \frac{1}{R} \text{ [W/m}^2\cdot\text{K]} , U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

$$U = \frac{1}{4,398} = \underline{0,22 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}}$$

$$U < U_N$$

$$0,22 < 0,24$$

KONSTRUKCE VYHOVUJE POŽADAVKŮM NORMY
ČSN 73 0540.