

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

Výpočet Prostup tepla vícevrstvou neprůsvitnou konstrukcí umožňuje určit tepelný odpor a součinitel prostupu tepla konstrukce dle platných norem a výsledek porovnat s požadavky aktuální ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2. Výpočet je naprogramován v souladu s ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody a ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce. Do výpočtu lze zadávat konstrukce s tepelnou izolací proměnné tloušťky, konstrukce se systematickými tepelnými mosty, střechy s opačným pořadím vrstev.

UMÍSTĚNÍ STAVBY

☒ Podle obce

Pelhřimov

☐ Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

--- vybrat teplotní oblast ---

Nadm. výška m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e -16 °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Obývací místnosti

Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i 20 °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} 20.6 °C

TYP KONSTRUKCE

stěna obvodová

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si} 0.13 m²K/W $\theta_0 = 19.79$ °C

j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	Plechové pohledové panely	0,003	58	0	19.79	↓
2	Vzduchová mezera	0,250	1,765	0.142	18.91	↑ ↓
3	Trapézový plech	0,003	58	0	18.91	↑ ↓

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se} 0.04 m²K/W $\theta_e = -16$ °C

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si} $\text{m}^2\text{K/W}$ $\theta_0 = 19.79\text{ }^\circ\text{C}$

j	Materiál	d [m]	λ_u [$\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$]	R_j [$\text{m}^2\text{K/W}$]	θ_j [$^\circ\text{C}$]	
4	Beton	0,1	1,35	0.074	18.45	↑ ↓ 🔍
5	Parozábrana			-	-	↑ ↓ 🔍
6	Hardrock MAX	0,120	0,04	3	-0.21	↑ ↓ 🔍
7	Hardrock MAX	0,1	0,04	2.5	-15.75	↑ 🔍

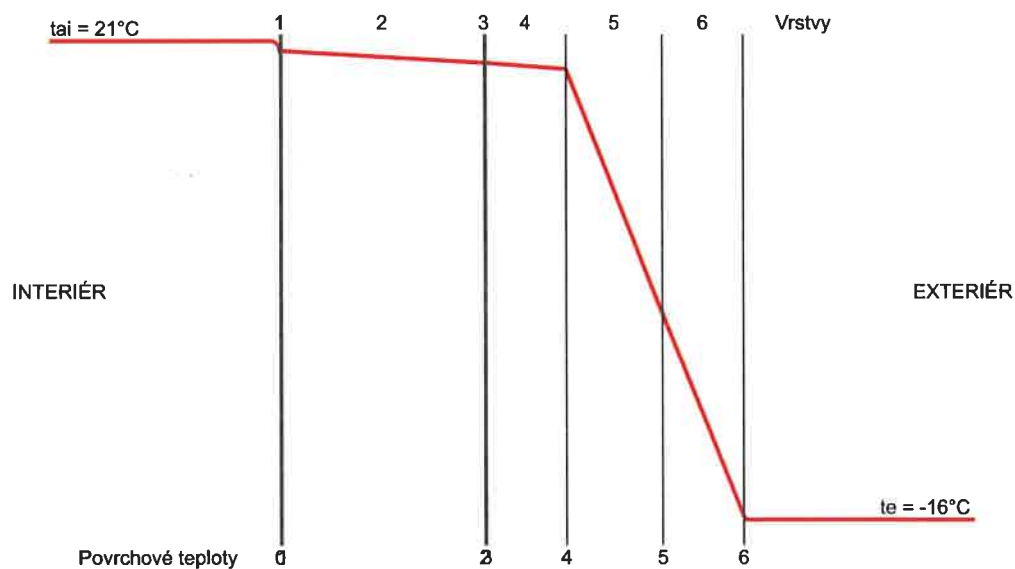
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se} $\text{m}^2\text{K/W}$ $\theta_e = -16\text{ }^\circ\text{C}$

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.576\text{ m}$

Tepelný odpor konstrukce $R = 5.72\text{ m}^2\text{K/W}$

➡ Graf průběhu teplot v konstrukci



❑ KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY

❑ V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA

❑ KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY

KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU

ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba

Zpracovatel

Kateřina Gregorová

Adresa

Firma

Engineers

Posuzovaná konstrukce

Střešní plášť

Datum

11/2019

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.17 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 5.89 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce

Stěna vnější - těžká

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} 20 °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.17 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE
doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

 $U_{N,20}$ 0,30 W.m⁻².K⁻¹

Doporučená hodnota

 $U_{\text{rec},20}$ 0,25 W.m⁻².K⁻¹Doporučená hodnota
pro pasivní budovy $U_{\text{pas},20}$ 0,18 až 0,12 W.m⁻².K⁻¹