

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

Bruntál

☐ Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

--- vybrat teplotní oblast ---

Nadm. výška m

n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Obývací místnosti




Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} °C

TYP KONSTRUKCE

stěna obvodová

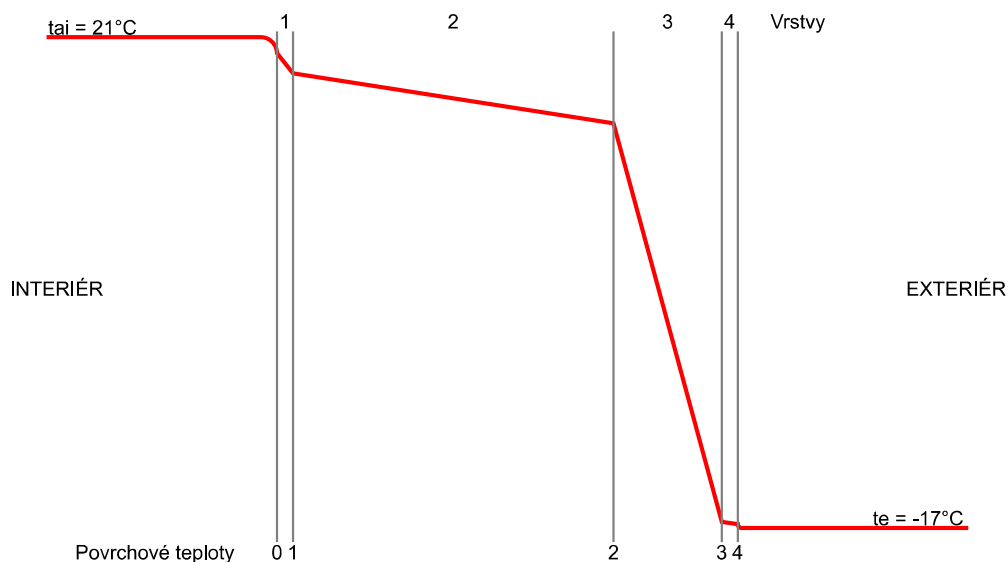
jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				<input type="text" value="0.13"/> m ² K/W	$\theta_0 = 19.3$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka perlitová	<input type="text" value="0,015"/>	<input type="text" value="0,1"/> 	0.15	17.79	 
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				<input type="text" value="0.04"/> m ² K/W	$\theta_e = -17$ °C	

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				0.13 m ² K/W	$\theta_0 = 19.3$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
2	<input checked="" type="checkbox"/> Zdivo z plných pálených cihel CP 2 ^t	0,3	0,78	0.385	13.94	↑ ↓ 🔍
3	<input checked="" type="checkbox"/> Polystyren pěnový - EPS, ČSN EN 1	0,10	0,033	3.03	-16.43	↑ ↓ 🔍
4	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenná	0,015	0,88	0.017	-16.6	↑ 🔍
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				0.04 m ² K/W	$\theta_e = -17$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)Celková tloušťka konstrukce $d = 0.43$ mTepelný odpor konstrukce $R = 3.58$ m²K/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

ZUŠ Krnov

Adresa

Posuzovaná konstrukce

parapet sklepních oken

Zpracovatel

Firma

Datum

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

Součinitel prostupu tepla
konstrukce

$$U = 0.27 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Odpor při prostupu tepla
konstrukce

$$R_T = 3.75 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

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 $U = 0.27 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE
požadované hodnotě $U_N = 0.3 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

$$0,30 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Doporučená hodnota

$$U_{\text{rec},20}$$

$$0,25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Doporučená hodnota
pro pasivní budovy**

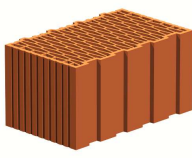
$$U_{\text{pas},20}$$

$$0,18 \text{ až } 0,12 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

VARIANTA Z JEDNOVRSTVÉ KONSTRUKCE

Odpovídající hodnoty součinitele prostupu tepla dosáhnete rovněž použitím jednovrstvé konstrukce HELUZ.

Součinitel prostupu tepla konstrukce HELUZ je $U = 0,242 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ a VYHOVUJE požadované hodnotě $U_N = 0.3 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ dle požadavků ČSN 73 0540-2:2011.

Materiál		d [m]	λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	U [W.m ⁻² .K ⁻¹]
	Vnější omítkový systém s tepelněizolační jádrovou omítkou	0,040	0,1	0,242
	HELUZ PLUS 40 broušená	0,400	0,113	
	Vnitřní omítkový systém s lehčenou jádrovou omítkou	0,015	0,5	

MOHLO BY VÁS ZAJÍMAT



Výpočet tepelné ztráty objektu
dle ČSN 06 0210