

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

Opava

☐ Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

--- vybrat teplotní oblast ---

Nadm. výška

m

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e

-15

°C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny

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

$\theta_0 = 19.71$

°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 vápenná	0,03	0,88	0.034	19.47

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}

0.04

m²K/W

$\theta_e = -15$

°C

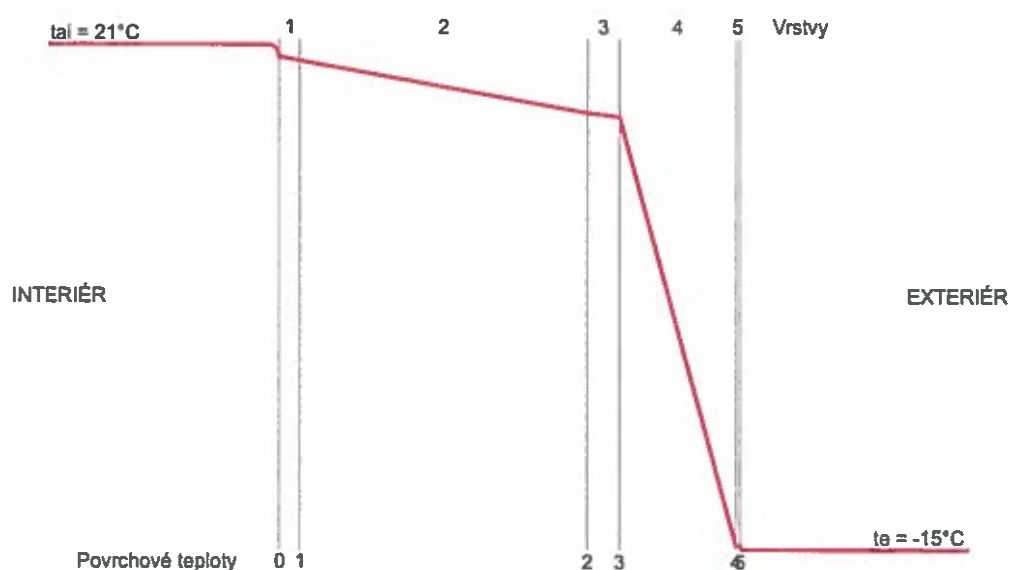
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.13 m^2K/W	$\theta_0 = 19.71$ $^{\circ}C$	
j	Materiál	d [m]	λ_u [$W.m^{-1}.K^{-1}$]	R_j [m^2K/W]	θ_j [$^{\circ}C$]		
2	<input checked="" type="checkbox"/> Zdivo z plných pálených cihel CP 2'	0,45	0,84	0.536	15.8	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenocementová	0,05	0,99	0.051	15.45	↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> Výrobky z minerální vlny (MW) ČSN	0,18	0,041	4.39	-14.68	↑ ↓	
5	<input checked="" type="checkbox"/> Silikátová finální omítka NOVALITH	0,005	0,76	0.007	-14.73	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.04 m^2K/W	$\theta_e = -15$ $^{\circ}C$	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.715$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 5.02$ m^2K/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	Podklad pro studii	Zpracovatel	ing. D. Cvanciger
Adresa	Krnovská 71 C, 746 01 Opava	Firma	GRIGAR s.r.o.
Posuzovaná konstrukce	Obvodová stěna objektu	Datum	říjen 2020

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.19 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 5.19 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

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 $U = 0.19 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE
doporučené hodnotě $U_N = 0.25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota

$U_{N,20}$

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

Doporučená hodnota

$U_{rec,20}$

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

**Doporučená hodnota
pro pasivní budovy**

$U_{pas,20}$

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