



Nejnavštěvovanější odborný portál pro stavebnictví a technická zařízení budov

## Obvodová stěna tloušťky z plných cihel tl. 290 mm + zateplení minerální vlnou tl. 120 mm.

hrubá stavba

izolace / střechy / fasády

okna / dveře

podlahy / přičky / povrchy

nízkoenergetické stavby

dřevostavby

regenerace domů

stavební fyzika

## 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

Praha

Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

— vybrat teplotní oblast —

Nadm. výška 350 m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období  $\theta_e$  °C

### PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Obývací místnosti

Návrhová vnitřní teplota v zimním období  $\theta_i$  20 °CVýpočtová teplota vnitřního vzduchu  $\theta_{ai}$  20.6 °C

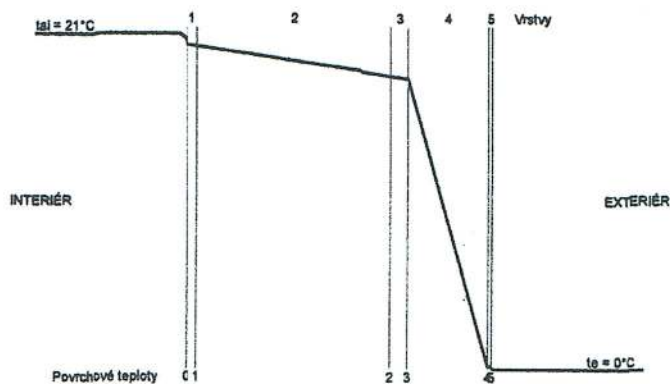
### TYP KONSTRUKCE

stěna obvodová

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce $R_{si}$						0.13 m <sup>2</sup> K/W	$\theta_0 = 19.95$ °C
j	Materiál	d [m]	$\lambda_{si}$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	$R_i$ [m <sup>2</sup> K/W]	$\theta_j$ [°C]		
1	✓ Omítka vápenná	0,015	0,88	0.017	19.87	↓	●
2	✓ Zdivo z plných pálených cihel CP	0,290	0,78	0.372	18.01	↑ ↓	●
3	✓ Omítka vápenná	0,025	0,88	0.028	17.86	↑ ↓	●
4	✓ FKD N Thermal	0,120	0,034	3.529	0.23	↑ ↓	●
5	✓ Omítka vápenocementová	0,005	0,99	0.005	0.2	↑	●
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce $R_{se}$						0.04 m <sup>2</sup> K/W	$\theta_e = 0$ °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)
Celková tloušťka konstrukce  $d = 0.455$  mTepelný odpor konstrukce  $R = 3.95$  m<sup>2</sup>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	Oprava fasády MŠ Slunečnice	Zpracovatel	Ing. Herel
Adresa	Albrechtická 1702/85, Krmov	Firma	
Posuzovaná konstrukce	obvodová stěna CP tl. 290mm	Datum	

#### VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

Součinitel prostupu tepla  
konstrukce

$$U = 0.24 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Odpor při prostupu tepla  
konstrukce

$$R_T = 4.12 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

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  $t_{\text{in}} 20$  °C

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U = 0.24 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  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  
 $U_{\text{rec},20}$

$$0.25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

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





Nejnavštěvovanější odborný portál pro stavebnictví a technická zařízení budov

## Obvodová stěna tloušťky z plných cihel tl. 440 mm + zateplení minerální vlnou tl. 120 mm.

Stavba: Obvodová stěna tloušťky z plných cihel tl. 440 mm + zateplení minerální vlnou tl. 120 mm.    Typ: Obvodová stěna    Materiál: Plné cihly    Tloušťka: 440 mm    Zateplení: Minerální vlna    Tloušťka: 120 mm    Výpočet: Prostup tepla    Výsledek: 0,13 m²K/W    θ₀ = 19,98 °C    θᵢ = 17,2 °C    θₑ = 0 °C

hrubá stavba

izolace / střechy / fasády

okna / dveře

podlahy / přičky / povrchy

nízkoenergetické stavby

dřevostavby

regenerace domů

stavební fyzika

## 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

Praha

Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

— vybrat teplotní oblast —

Nadm. výška 350 m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období  $\theta_e$  °C

### PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Obývací místnost

Návrhová vnitřní teplota v zimním období  $\theta_i$  20 °CVýpočtová teplota vnitřního vzduchu  $\theta_{si}$  20,6 °C

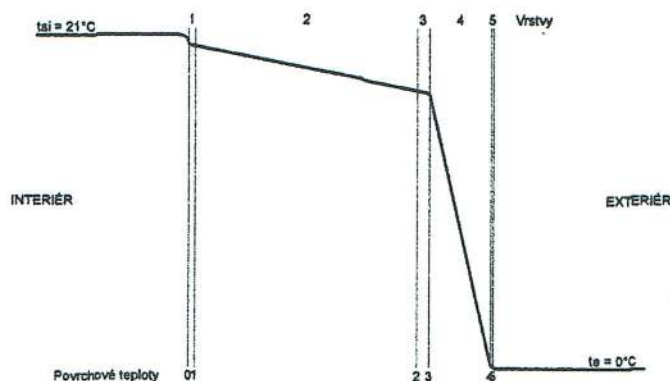
### TYP KONSTRUKCE

stěna obvodová

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce $R_{si}$ 0,13 m²K/W $\theta_0 = 19,98$ °C						
j	Materiál	d [m]	$\lambda_u$ [W.m⁻¹.K⁻¹]	$R_j$ [m²K/W]	$\theta_j$ [°C]	
1	✓ Omítka vápenná	0,015	0,88	0,017	19,9	↓ ●
2	✓ Zdivo z plných pálených cihel CP	0,440	0,78	0,564	17,2	↑ ↓ ●
3	✓ Omítka vápenná	0,025	0,88	0,028	17,07	↑ ↓ ●
4	✓ FKD N Thermal	0,120	0,034	3,529	0,22	↑ ↓ ●
5	✓ Omítka vápenocementová	0,005	0,99	0,005	0,19	↑ ●
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce $R_{se}$				0,04 m²K/W	$\theta_e = 0$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)
Celková tloušťka konstrukce  $d = 0,605$  mTepelný odpor konstrukce  $R = 4,14$  m²K/W
☒ Graf průběhu teplot v konstrukci



Kings

☐ KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY

☐ V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA

☐ KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY

☐ KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU

#### ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba	Oprava fasády MŠ Slunečnice	Zpracovatel	Ing. Herel
Adresa	Albrechtická 1702/85, Krmov	Firma	
Posuzovaná konstrukce	Obvodová stěna CP tl. 440mm	Datum	

#### VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

Součinitel prostupu tepla  
konstrukce

$$U = 0.23 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Odpor při prostupu tepla  
konstrukce

$$R_T = 4.31 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

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  $t_{\text{in},20}$  °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U = 0.23 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  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

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

$$0.25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

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  $U = 0.229 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  a VYHOVUJE doporučené hodnotě  $U_N = 0.25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  dle požadavků ČSN 73 0540-2:2011.