

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. Pavel Pekár P.P. Architects s.r.o., Horova 38b, 606 00 Brno, CZ tel.,fax : +420 541 210 454 email: pekar@pparchitects.cz	RAZÍTKO, PODPIS
OBJEDNATEL	Statutární město Brno Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno	
ZHOTOVITEL	P.P. Architects s.r.o. Slovinská 29, 602 00 Brno	
NÁZEV AKCE	Celková rekonstrukce bytového domu Plynářská 263/8	DATUM 05/2018
		STUPEŇ DPS
		ČÍSLO PARÉ
ZPRACOVATEL ČÁSTI	P.P. Architects s.r.o., Horova 38b, 616 00 Brno	

POSOUZENÍ TECHNICKÝCH PARAMETRŮ NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Brno ▼

☐ 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 ▼

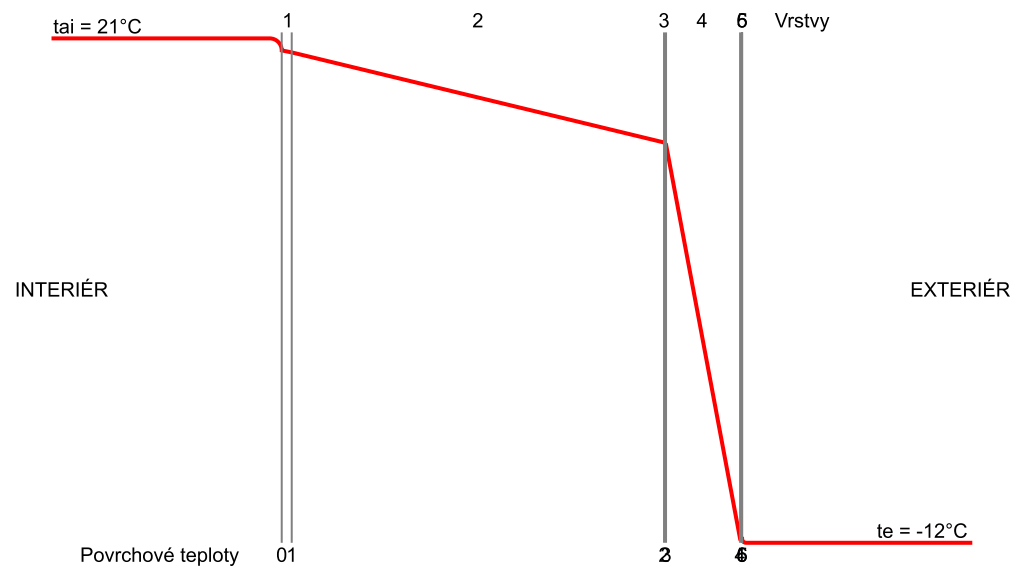
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				0.13 m ² K/W	$\theta_0 = 19.85$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenná 	0,020	0,88 	0.023	19.72	↓ 
2	<input checked="" type="checkbox"/> Zdivo z plných pálených cihel CP 	0,800	0,78 	1.026	13.83	↑ ↓ 
3	<input checked="" type="checkbox"/> Lepicí tmel 	0,005	0,8 	0.006	13.8	↑ ↓ 
4	<input checked="" type="checkbox"/> Desky z minerální vlny 	0,16	0,036 	4.444	-11.73	↑ ↓ 
5	<input checked="" type="checkbox"/> Stěrkový tmel 	0,003	0,8 	0.004	-11.76	↑ ↓ 
6	<input checked="" type="checkbox"/> Probarvená silikátová omítka 	0,002	0,8 	0.003	-11.77	↑ 
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				0.04 m ² K/W	$\theta_e = -12$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.99$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 5.51$ 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	Rekonstrukce BD Plynářská 8	Zpracovatel	
Adresa	Plynářská 263/8	Firma	P.P. Architects s.r.o.
Posuzovaná konstrukce	Stávající stěna dvorní fasády	Datum	25.4.2018

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 5.68 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce

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

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ 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

$$U_{N,20}$$

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

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

TYP KONSTRUKCE

střecha ▼ jednoplášťová konstrukce ▼

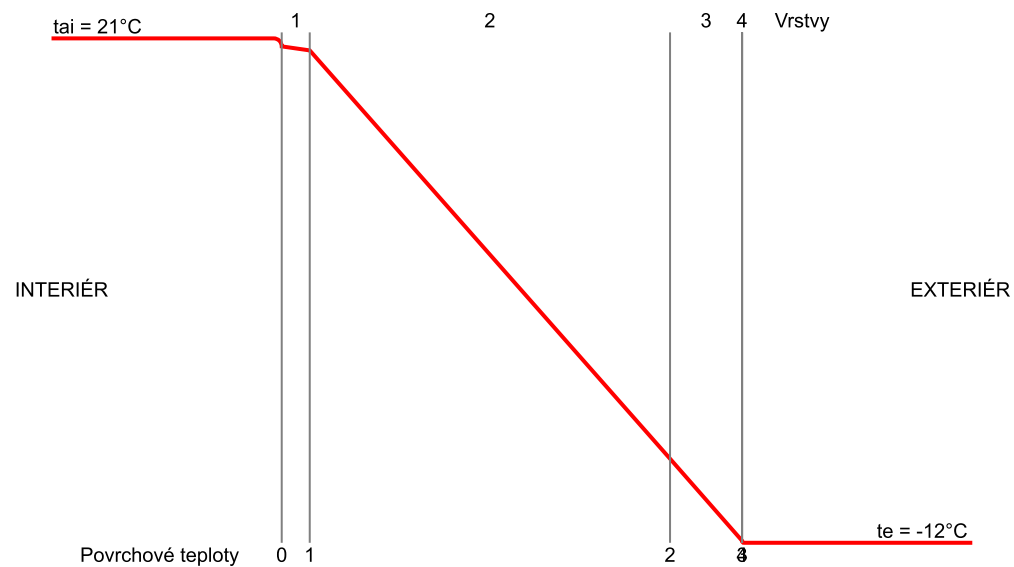
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				0.1 m ² K/W	$\theta_0 = 20.14\text{ °C}$	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Sádrokarton 	0,015	0,22 	0.068	19.82	↓ 
2	<input checked="" type="checkbox"/> parozábrana 	0,000	0,04 	0	-	↑ ↓ 
3	<input checked="" type="checkbox"/> Isover UNI 	0,200	0,035 	5.714	-6.54	↑ ↓ 
4	<input checked="" type="checkbox"/> Isover UNI 	0,040	0,035 	1.143	-11.81	↑ ↓ 
5	<input checked="" type="checkbox"/> Fólie z PE 	0,0005	0,35 	0.001	-11.82	↑ 
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				0.04 m ² K/W	$\theta_e = -12\text{ °C}$	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.256\text{ m}$

Tepelný odpor konstrukce $R = 6.93\text{ m}^2\text{K/W}$

 **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	Rekonstrukce BD Plynářská	Zpracovatel	
Adresa	Plynářská 263/8, Brno	Firma	P.P. Architects s.r.o.
Posuzovaná konstrukce	Šikmá střecha	Datum	25.4.2018

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.14 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 7.07 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

Posuzovaná konstrukce

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

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.14 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ 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

$$U_{N,20}$$

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

Doporučená hodnota

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

$$0,20 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$










**Doporučená hodnota
pro pasivní budovy**

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

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

TYP KONSTRUKCE

střecha ▼ jednoplášťová konstrukce ▼

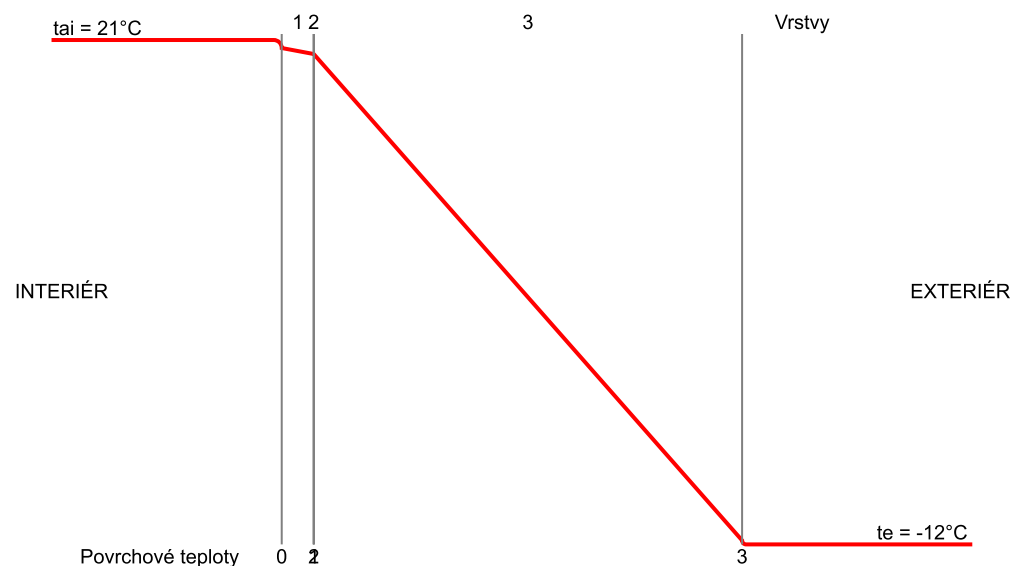
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				0.1 m ² K/W	$\theta_0 = 20.05$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Sádrokarton 	0,015	0,22 	0.068	19.67	↓ 
2	<input checked="" type="checkbox"/> parozábrana 	0,0001		-	19.67	↑ ↓ 
3	<input checked="" type="checkbox"/> Isover UNI 	0,200	0,035 	5.714	-11.78	↑ 
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				0.04 m ² K/W	$\theta_e = -12$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.215$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 5.78$ 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	Rekonstrukce BD Plynářská	Zpracovatel	
Adresa	Plynářská 263/8, Brno	Firma	P.P. Architects s.r.o.
Posuzovaná konstrukce	Šikmá střecha	Datum	25.4.2018

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

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

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 5.92 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

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

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.17 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE
požadované hodnotě $U_{\text{N}} = 0.24 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota

 $U_{\text{N},20}$ 0,24 $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Doporučená hodnota

 $U_{\text{rec},20}$ 0,16 $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ Doporučená hodnota
pro pasivní budovy $U_{\text{pas},20}$ 0,15 až 0,10 $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$