

JMÉNO A PŘÍJMENÍ

ČÍSLO ZADÁNÍ: (X)

BHB005 TEPELNÁ TECHNIKA BUDOV

1. ZADÁNÍ:

Navrhněte nové skladby konstrukcí pro všechny stávající tak, aby splňovaly doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2: 2025.
Navržené skladby zakreslete včetně popisu.

2. POSTUP VÝPOČTU:

Z požadavku ČSN plyne:

$$U_N \geq U = \frac{1}{R_{si} + R + R_{se}} \text{ [W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}\text{]}, \text{ kde}$$

U_N : normová hodnota součinitele prostupu tepla [W.m⁻².K⁻¹]

U : součinitel prostupu tepla konstrukce [W.m⁻².K⁻¹]

R : tepelný odpor konstrukce [m².K.W⁻¹]

R_{si} : tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu [m².K.W⁻¹]

R_{se} : tepelný odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu [m².K.W⁻¹]

Pro zateplenou konstrukci platí:

$$U_N \geq U = \frac{1}{R_{si} + R_{old} + R_{new} + R_{se}} + \Delta U \text{ [W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}\text{]}, \text{ kde}$$

R_{old} : tepelný odpor původní konstrukce [m².K.W⁻¹]

R_{new} : tepelný odpor nově navržených vrstev [m².K.W⁻¹]

ΔU : přírážka k součiniteli prostupu tepla (kotvení, netěsnosti) [W.m⁻².K⁻¹]

Za předpokladu jediné nové tepelněizolační vrstvy:

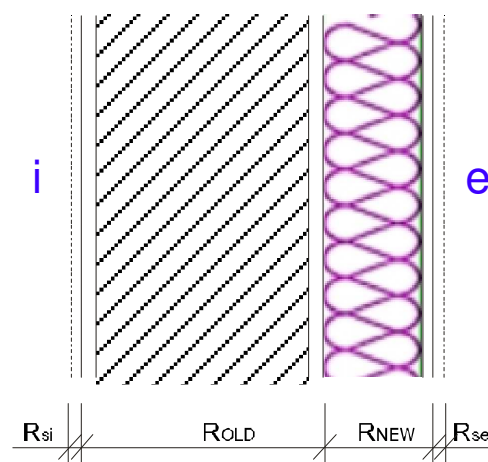
$$U_N \geq U = \frac{1}{R_{si} + R_{old} + \frac{d_{TI}}{\lambda_{TI}} + R_{se}} + \Delta U \text{ [W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}\text{]}, \text{ kde}$$

d_{TI} : tloušťka nově navržené tepelné izolace [m]

λ_{TI} : součinitel tepelné vodivosti navržené tepelné izolace [W.m⁻¹.K⁻¹]

Odvozením:

$$d_{TI} \geq \dots \quad [m]$$



JMÉNO A PŘÍJMENÍ

ČÍSLO ZADÁNÍ: (X)

BH059 TEPELNÁ TECHNIKA BUDOV

3. VÝPOČET:

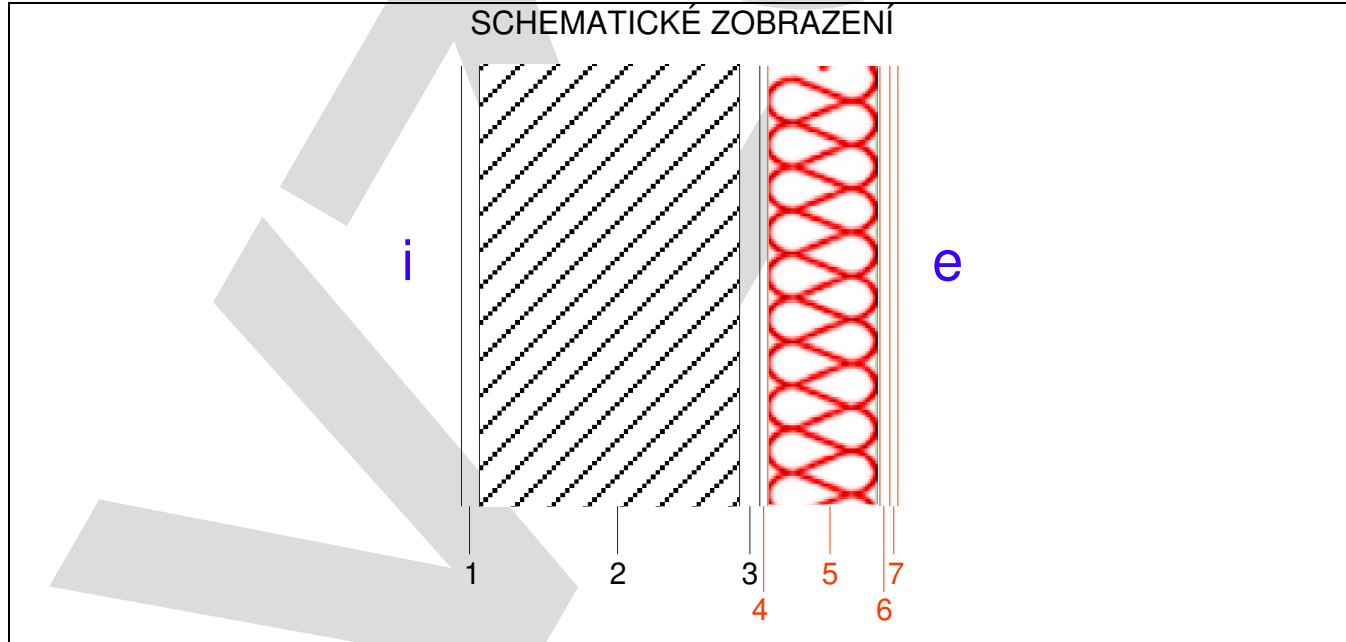
Konstrukce	Navržená tepelná izolace	součinitel tep. vodivosti [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]		min. tloušťka [m]	navržená tloušťka [m]
		deklarovaný λ_D	výpočtový λ_u		
S1 _N	...			$d_{Ti} \geq \dots$	$d_{Ti} = \dots$
S2 _N	...				
S3 _N	...				
P1 _N	...				
P2 _N	...				
T1 _N	...				

TEPELNÉ TECHNICKÉ VLASTNOSTI ZADANÝCH KONSTRUKCÍ

Obvodová stěna – pálený zdící prvek

konstrukce	č.v.	materiál (směrem od interiéru)	d [m]	ρ [kg.m ⁻³]	λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	c [J.kg ⁻¹ .K ⁻¹]	δ.10 ⁹ [s]	R [m ² .K.W ⁻¹]		
„S1“ _N	1	omítka vápenná	0,010	1600	0,870	840	0,0310		R_{si} [m ² .K.W ⁻¹] =	
	2	zdící prvek z CPP	0,440	1700	0,910	900	0,0220			
	3	omítka vápenocementová	0,015	2000	0,990	790	0,0100		R_{se} [m ² .K.W ⁻¹] =	
	4									
	5								R_f [m ² .K.W ⁻¹] =	
	6									
							Σ R =		U [W.m ⁻² .K ⁻¹] =	

SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ

S2_N: ...S3_N: ...P1_N: ...P2_N: ...T1_N: ...

4. ZÁVĚR:

Konstrukce	Navržená tepelná izolace	tloušťka TI [mm]	U [W.m ⁻² .K ⁻¹]	$U_N = U_{REC}$ [W.m ⁻² .K ⁻¹]	posouzení
S1 _N	...				
S2 _N	...				
S3 _N	...				
P1 _N	...				
P2 _N	...				
T1 _N	...				

+ vytištěné technické listy