

JMÉNO A PŘÍJMENÍ

ČÍSLO ZADÁNÍ: (X)

BHB005 TEPELNÁ TECHNIKA BUDOV

1. ZADÁNÍ:

Vypočítejte nejnižší povrchovou teplotu $\Theta_{si,min}$ a teplotní faktor vnitřního povrchu f_{Rsi}

- v konstrukcích S1s, S1N, P1s, P1N,
- ve svislých koutech S1s – S1s, S1N – S1N,
- ve vodorovných koutech P1s – S1s, P1N – S1N.

Posuďte s normovými hodnotami.

Okrajové podmínky:

$$\Theta_i = 20^\circ\text{C}$$

$$\Theta_{ai} = \Theta_i + \Delta\Theta_{ai} = 20 + 0,6 = 20,6^\circ\text{C}$$

$$\varphi_i = 50\%$$

$$\Theta_e = -13^\circ\text{C} / -15^\circ\text{C}$$

$$R_{si} = 0,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1} \text{ pro výpočty šíření vlhkosti (tabulka J.1, sloupec 4)}$$

Nutno přepočítat U se zvýšenou hodnotou R_{si} !!!

$$\text{teplota v suterénu: } \Theta_{sut} = +10^\circ\text{C}$$

2. POSTUP VÝPOČTU:**1. V ploše:**

Nejnižší vnitřní povrchová teplota $\Theta_{si,min}$:

... [°C]

Teplotní faktor vnitřního povrchu f_{Rsi} :

$$f_{Rsi} = \frac{\Theta_{si,min} - \Theta_e}{\Theta_{ai} - \Theta_e} [-]$$

2. V koutě:

Nejnižší vnitřní povrchová teplota $\Theta_{si,min}$:

$$\Theta_{si,min} = \Theta_{ai} - \xi_{Rsi} \cdot (\Theta_{ai} - \Theta_e) [^\circ\text{C}], \text{ kde}$$

ξ_{Rsi} : poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutě [-]

- kout mezi vnějšími konstrukcemi:

$$\xi_{Rsi} = 1,05 \cdot (U \cdot R_{siK})^{0,69} [-]$$

- kout mezi vnější a vnitřní konstrukcí:

$$\xi_{Rsi} = 0,6 \cdot (U_e \cdot R_{siK})^{0,79} \cdot \left(\frac{U_e}{U_i} \right)^{0,21} [-]$$

R_{siK} : tepelný odpor při přestupu tepla v koutě [$\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$] podle tab. J.1 ČSN 73 0540-3: 2005

Postup je přípustný, pokud platí: $0,8 \leq \frac{U_1}{U_2} \leq 1,25$

Teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,min}$:

$$f_{Rsi} = 1 - \xi_{Rsi} [-]$$

Musí platit:

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N} [-], \text{ kde}$$

$f_{Rsi,N}$: normový teplotní faktor vnitřního povrchu [-]:

$$f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} [-], \text{ kde}$$

$f_{Rsi,cr}$: kritický teplotní faktor vnitřního povrchu [-] podle tab. 1 ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012 pro standardní okrajové podmínky, jinak výpočtem.

JMÉNO A PŘÍJMENÍ

ČÍSLO ZADÁNÍ: (X)

BH059 TEPELNÁ TECHNIKA BUDOV

3. VÝPOČET:

1. V ploše.
2. V koutě.

4. ZÁVĚR:

Konstrukce	$\theta_{si,min}$ [°C]	f_{Rsi} [-]	$f_{Rsi,N}$ [-]	posouzení
plocha S1s + nákres				
kout S1s – S1s + nákres				
plocha S1N + nákres				
kout S1N – S1N + nákres				
plocha P1s + nákres				
kout P1s – S1s + nákres				
plocha P1N + nákres				
kout P1N – S1N + nákres				

Konstrukce	původní	nová
	$\theta_{si,min}$ [°C]	$\theta_{si,min}$ [°C]
plocha S1		
plocha P1		
kout S1 – S1		
kout P1 – S1		