

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.Firma: **Ing. Jaroslav Galáš**

Stavba: Hala Křtiny SO-05

Místo: Křtiny Zemanova Hájinka

Investor: Mendelova universita Brno

Zakázka: zc021216

Archiv: zc021216

Projektant: ing. Galáš

Datum: 2016

E-mail: jgalas@email.cz

Telefon: 775302166

Výpočet je proveden dle ČSN 73 0540-2:2007 a ČSN EN ISO 6946:2008**PDL - stávající stav**

Podlaha - přilehlá k zemině nad 1m od rozhraní

Poznámka:

Konstrukce je hodnocena pro tyto podmínky:Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + e_1 = 20,0 + 1,0 = 21,0$ °C $\theta_{ai} = 21,0$ °C $\varphi_v = 55,0$ % $R_i = 0,170$ m².K/W $p_{di} = 1\,368$ Pa $p''_{di} = 2\,487$ Pa $\theta_{gr} = 5,0$ °C $R_{gr} = 1,110$ m².K/WPro výpočet šíření vlhkosti je $R_i = 0,250$ m².K/W**Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů**

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m ³	c J/(kg.K)	μ	$k\mu$	λ_k W/(m.K)	λ_p W/(m.K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	101-021	1.2.1	Železobeton (2300)	2 300	1 020,0	23,0	1,000	1,220	1,430	0,00	0,080		
2	141-23	1.23	IPA 400 SH	900	1 470,0	9 400,0	1,000	0,210	0,210	0,00			
3	101-021	1.2.1	Železobeton (2300)	2 300	1 020,0	23,0	1,000	1,220	1,430	0,00	0,080		

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel tepelné vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

Vypočítané hodnoty

1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m.K)	λ_{ekv} W/(m.K)	R m ² .K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$R_d \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	200,00	1,220	1,220	0,164	19,2	23,0	24,44	1 368
2	141-23	IPA 400 SH	Z vr.	5,40	0,210	0,210	0,026	17,6	9 400,0	269,66	1 259
3	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	100,00	1,220	1,220	0,082	17,3	23,0	12,22	55

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,020$ W/(m².K)

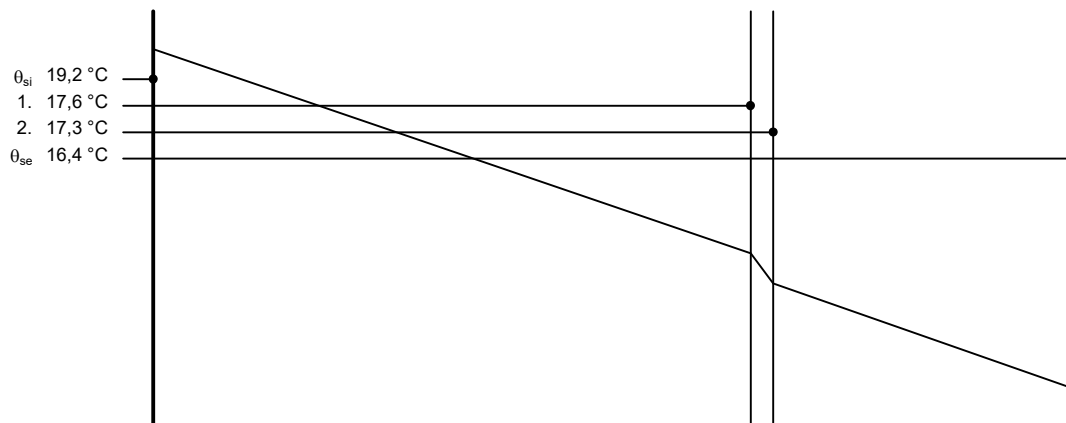
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce

P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci

PDL - stávající stav

Součinitel prostupu tepla $U = 0,644 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ Celková měrná hmotnost $m = 694,9 \text{ kg/m}^2$
 Tepelný odpor $R = 0,272 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ Teplota rosného bodu $\theta_w = 11,6 \text{ }^\circ\text{C}$
 Odpor při prostupu tepla $R_T = 1,552 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Průběh teploty v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce nesplňuje požadavek na U_{NP} a U_{ND}**

$U = 0,66449 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$; Zaokrouhleno: $U = 0,66 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$; U_N požadovaný = $0,45 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$; U_N doporučený = $0,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,02 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr} = 0,535$; $f_{Rsi} = 0,890$; $\Delta f_{Rsi} = 0,355$

- konstrukce vyhovuje pro přerušované vytápění

U přilehlých konstrukcí se bilance zkondenzované páry neurčuje.

Poznámka k vyhodnocení vlhkosti :

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry ($Mc > 0$) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.