

TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA STN 73 0540/2012

1. Identifikačné údaje

Názov projektu: Strecha plocha N
Spracovateľ: Ing. Pavel Molnár

Dátum: 17.12.2015

2. Vstupné a okrajové podmienky

Názov konštrukcie: Plochá strecha

Normalizované hodnoty tepelného odporu konštrukcie R: Normalizovaná

Exterier			Interier		
Teplota	θ_e :	-13 °C	Teplota	θ_i :	20 °C
Relatívna vlhkosť	φ_e :	84 %	Relatívna vlhkosť	φ_i :	50 %
Odpor pri prestupe tepla	R _{se} :	0.04 m ² K/W	Odpor pri prestupe tepla	R _{si} :	0.1 m ² K/W
Pohltivosť slnečného žiarenia	α :	0	Bezpečnostná prirážka	$\Delta\theta_{si}$:	0.2 K

3. Skladba konštrukcie (od interiéru)

č.	Názov materiálu	d m	ρ kg/m ³	λ W/(m.K)	c J/(kg.K)	μ
1	Vápenná omietka	0.01	1600	0.87	840	6
2	Železobetón	0.250	2400	1.38	1020	29
3	IPA	0.0051	1280	0.21	1470	18570
4	Škvara	0.25	750	0.27	750	3
5	Porobetonové tvarnice	0.150	620	0.18	840	7
6	NOBASIL MPE	0.200	40	0.036	1150	1
7	NOBASIL MPE	0.200	40	0.036	1150	1
8	Sklobit	0.0025	1100	0.21	1470	49250
9	Sklobit	0.0025	1100	0.21	1470	49250

4. Výsledky výpočtu a posúdenie navrhovanej konštrukcie

Veličina		Vypočítaná hodnota	Normalizovaná hodnota	Jednotka	Posúdenie
Tepelný odpor konštrukcie	R:	13.11	4.9	m ² K/W	vyhovuje
Odpor pri prechode tepla	R _o :	13.25		m ² K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla	U:	0.08	0.2	W/m ² K	vyhovuje
Difúzny odpor	R _d :	1861.72 · 10 ⁹		m/s	
Riziko vzniku plesní	θ_{si} :	19.75	12.82	°C	vyhovuje

5. Priebeh teplôt a priebeh parciálnych tlakov

θ °C	R _d · 10 ⁹ m/s	P _d Pa	P _s atx Pa	Posúdenie kondenzácie vo vrstvách	
si	19.75	0	1168.48	2301.17	si nekondenzuje
1-2	19.72	0.32	1168.3	2297.09	1 nekondenzuje
2-3	19.27	38.83	1147.57	2233.58	2 nekondenzuje
3-4	19.21	541.92	876.75	2225.19	3 nekondenzuje
4-5	16.9	545.91	874.6	1925	4 nekondenzuje
5-6	14.83	551.49	871.6	1685.79	5 nekondenzuje
6-7	0.99	552.55	871.03	656.11	6 kondenzuje
7-8	-12.84	553.61	870.46	200.84	7 kondenzuje
8-9	-12.87	1207.66	518.37	200.3	8 kondenzuje
se	-12.9	1861.72	166.28	199.76	9 kondenzuje
					se nekondenzuje

Záver: V konštrukcii **dochádza** pri danej vonkajšej teplote ku kondenzácii **vo vnútri konštrukcie**.

6. Ročná bilancia vlhkosti

		Slnéčné žiarenie		Jednotka
		bez vplyvu	s vplyvom	
Množstvo skondenzovanej vodnej pary	Mc:	0.013	-	kg/m ² a
Množstvo vyparenej vodnej pary	Mev:	0.022	-	kg/m ² a
Maximálne prípustné množstvo	Mc,max:	0.1	-	kg/m ² a
Posúdenie		vyhovuje	-	

Posúdenie kondenzácie na povrchu pre normované hodnoty teplôt ročnej bilancie:

Teplota θ_e °C	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25
Kondenzuje:	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie

7. Grafické výstupy

Priebeh teploty v konštrukcii
Priebeh tlakov vodnej pary v konštrukcii
Bilancia vlhkosti bez vplyvu slnečného žiarenia