

TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE KONŠTRUKCIE - Podľa slovenských technických noriem

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Identifikačné údaje o budove

Názov budovy:	Obnova budovy OPP 1. etapa
Ulica:	parc. č. 528/15
PSČ:	
Mesto:	Kráľovský Chlmec

Stručný popis budovy

Budova bývalého Okresného priemyselného podniku je trojpodlažná, v časti dvojpodlažná prevažne kancelárska budova, s jedným centrálnym dvojramenným schodiskom a už nefunkčným nákladným výťahom . Budova má plochú strechu , zo severovýchodu sa v časti štítovej steny dotýka novšej budovy polície. Pôvodný projekt bol spracovávaný v roku 1984.

Zoznam podkladov použitých pre hodnotenie budovy

--

Identifikačné údaje o spracovateli




Názov spracovateľa:	Ing. Ján Repka
Ulica:	
PSČ:	
Mesto spracovateľa:	



Dátum spracovania:	
--------------------	--

Informácie o použitom výpočtovom nástroji

Výpočtový nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verzia:	3.1.7
Bližšie informácie na:	www.deksoft.eu

STN-1: porobetón 0,30 m do dilatácie												
Vnúťorná konštrukcia:										NIE		
Charakter konštrukcie:										Stena (vodorovný tepelný tok)		
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:										NIE		
Konštrukcia v styku so zeminou:										NIE		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:										výpočtom		
Skladba konštrukcie od interiéru:												
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Vápennocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0					
2	Pórobetón na báze popolečka, nevyztužený (predtým plynosilikát) (680)	0,3500	0,210	-	840	680	8,5					
3	Vápennocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0					
Odpor pri prestupu tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	$m^2 \cdot K/W$			
Odpor pri prestupu tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	$m^2 \cdot K/W$			
Okrajové podmienky:												
Návrhová vnúťorná teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnúťorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relatívna vlhkosť vnúťorného vzduchu:						ϕ_i	50	%				
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\phi_i$	0	%				
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						ϕ_e	84	%				
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	130	m.n.m.				
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):												
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,0	-0,8	3,6	10,2	15,1	18,7	20,4	19,8	14,9	9,6	-1,1
$\phi_{e,m}$	[%]	81	81	79	76	73	69	67	68	73	76	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\phi_{i,m}$	[%]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\phi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnúťorná teplota; $\phi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnúťorného vzduchu.												

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:		ΔU	0,000	W/(m².K)
Odpor pri prestupe tepla		R_T	1,877	m².K/W
Súčiniteľ prechodu tepla:		U	0,53	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:		U_{r1}	0,22	W/(m².K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:		U_{r2}	0,15	W/(m².K)
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-1: porobetón 0,30 m do dilatácie nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2:2012 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:		f_{Rsi}	0,875	-
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:		$f_{Rsi,N}$	0,792	-
Povrchová teplota konštrukcie:		$\theta_{si,80}$	15,9	°C
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:		$\theta_{si,min,80}$	13,1	°C
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-1: porobetón 0,30 m do dilatácie spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	17,7	1 168	2 026	58%
1 - 2	17,4	1 061	1 981	54%
2 - 3	-11,9	218	218	100%
3 - e	-12,3	166	211	79%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny		Od	Do	Mn. skond. vodnej pary
[-]		[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1		0,302	0,370	2.97e-8
Požadované maximálne ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:		$M_{c,N}$	0,500	kg/(m².a)
Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:		M_c	0,040	kg/(m².a)
Ročné množstvo vyparenej vodnej pary:		M_{ev}	5,344	kg/(m².a)
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:		AKTÍVNA		
Hodnotenie:	Konštrukcia vyhovuje požiadavkám na kondenzáciu vodnej pary			
Pozn.: Výpočet bol zrealizovaný bez vplyvu slnečnej radiácie a zabudovanej vlhkosti.				

Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:			
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:		AKTÍVNA	
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.		
Vyhodnotenie rizika kondenzácie na vnútornom povrchu vrstvy:			
Hodnotená vrstva	1	Vápennocementová omietka	
Hodnotenie pri extrémnych návrhových podmienkach:			
Na vnútornom povrchu konštrukcie dochádza ku kondenzácii vodnej pary.		NIE	
Hodnotenie pri priemerných návrhových podmienkach:			
Na vnútornom povrchu konštrukcie dochádza ku kondenzácii vodnej pary.		NIE	
Hodnotenie:	Na vnútornom povrchu vrstvy nedochádza ku kondenzácii vodnej pary.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

Súhrnná tabuľka - súčiniteľ prechodu tepla (Podľa slovenských technických noriem)

Konštrukcia		Súčiniteľ prechodu tepla:			
		Podľa slovenských technických noriem			
Ozn.	Názov	U_{r1}	U_{r2}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
STN-1	porobetón 0,30 m do dilatácie	0,22	0,15	0,53	!

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadovanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 + ... vyhovuje požadovanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 x ... vyhovuje odporúčanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 U ... vypočítaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla
 U_{r1} ... požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 U_{r2} ... odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2

Súhrnná tabuľka - teplotný faktor vnútorného povrchu

Konštrukcia		Teplotný faktor					
		STN 73 0540			STN EN ISO 13788		
Ozn.	Názov	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	porobetón 0,30 m do dilatácie	0,792	0,875	+	-	-	-

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadovanej hodnote
 + ... vyhovuje požadovanej hodnote

Súhrnná tabuľka - šírenie vodnej pary v konštrukcii

Konštrukcia		Šírenie vodnej pary							
		STN 73 0540				STN EN ISO 13788			
Ozn.	Názov	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
STN-1	porobetón 0,30 m do dilatácie	0,040	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadovanej hodnote / pasívna bilancia kondenzácie a vyparovania
 + ... vyhovuje požadovanej hodnote / aktívna bilancia kondenzácie a vyparovania
 Poznámka: V tabuľke sú uvedené len základné posúdenia. Niektoré ďalšie požiadavky (napr. vlhkosť v mieste zabudovaného dreva) sú hodnotené v podrobnom protokole.

Súhrnná tabuľka - doplnkové hodnotenia

Konštrukcia		Drevené prvky		Podhľad		Vnútorný povrch vrstvy	
Ozn.	Názov	φ_{extr}	u_{priem}	φ_{extr}	φ_{priem}	φ_{extr}	φ_{priem}
[-]	[-]	max.99%	max.18%	max.99%	max.80%	max.99%	max.99%
STN-1	porobetón 0,30 m do dilatácie	-	-	-	-	+	+
<p>Legenda: ! ... prekračuje maximálnu hodnotu + ... neprekračuje maximálnu hodnotu Poznámka: V tabuľke sú uvedené iba najhoršie výsledky z vybraných vrstiev. Výsledky pre ostatné vrstvy sú uvedené v protokole.</p>							