

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 + 0,20 m minerálna vlna													
Vnútoraná 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, nevzdušnený (predtým plynosilikát) (680)				0,3000	0,210	-	840	680	8,5			
3	Vápennocementová omietka				0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0			
4	Lepiaca stierka				0,0100	0,880	-	900	1 500	18,0			
5	Isover TF PROFI				0,2000	0,039	-	800	140	1,0			
6	Lepiaca stierka so siečkou				0,0020	0,913	-	900	1 500	10,0			
7	vonkajšia omietka				0,0020	0,770	-	900	1 800	25,0			
Odpor pri prestupu tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)									R _{si}	0,25	0,13	m².K/W	
Odpor pri prestupu tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)									R _{se}	0,04	0,04	m².K/W	
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota									θ _i	20,0	°C		
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:									θ _{ai}	20,0	°C		
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:									φ _i	50	%		
Bezpečnostná vlhkosťná prírážka:									Δφ _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	30	31
θ _{e,m}	[°C]	-3,0	-0,8	3,6	10,2	15,1	18,7	20,4	19,8	14,9	9,6	3,6	-1,1
φ _{e,m}	[%]	81	81	79	76	73	69	67	68	73	76	79	81
θ _{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	20,0

$\varphi_{i,m}$	[%]	50	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; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného 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	$W/(m^2.K)$		
Odpor pri prestupe tepla									R_T	6,783	$m^2.K/W$		
Súčiniteľ prechodu tepla:									U	0,15	$W/(m^2.K)$		
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:									U_{r1}	0,22	$W/(m^2.K)$		
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:									U_{r2}	0,15	$W/(m^2.K)$		
Hodnotenie:		Konštrukcia STN-1: porobetón 0,30 m + 0,20 m minerálna vlna spĺňa odporúčanie 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}	0,964	-		
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:									$f_{Rsi,N}$	0,792	-		
Povrchová teplota konštrukcie:									$\theta_{si,80}$	18,8	$^{\circ}C$		
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:									$\theta_{si,min,80}$	13,1	$^{\circ}C$		
Hodnotenie:		Hodnotená konštrukcia STN-1: porobetón 0,30 m + 0,20 m minerálna vlna spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.											

Šíření vodnej pary v konstrukcii 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	19,4	1 168	2 247	52%
1 - 2	19,3	1 069	2 233	48%
2 - 3	12,3	392	1 432	27%
3 - 4	12,2	290	1 422	20%
4 - 5	12,2	242	1 417	17%
5 - 6	-12,8	186	202	92%
6 - 7	-12,8	181	202	90%
7 - e	-12,8	166	201	83%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzácie	-	-	-	
Požadované maximálne ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	$M_{c,N}$		0,500	kg/(m².a)
Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	M_c		-	kg/(m².a)
Ročné množstvo vyparenej vodnej pary:	M_{ev}		-	kg/(m².a)
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	V konstrukcii nedochádza ku kondenzácii vodnej pary			
Pozn.: Výpočet bol zrealizovaný bez vplyvu slnečnej radiácie a zabudovanej vlhkosti.				
Šíření vodnej pary v konstrukcii 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 + 0,20 m minerálna vlna	0,22	0,15	0,15	x

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 + 0,20 m minerálna vlna	0,792	0,964	+	-	-	-

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 + 0,20 m minerálna vlna	-	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 + 0,20 m minerálna vlna	-	-	-	-	+	+
<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>							