

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	ZZS JmK v Břeclavi
Ulice:	U nemocnice bez.
PSČ:	
Město:	Břeclav

Stručný popis budovy

Studie výjezdové základny ZZS JmK v Břeclavi

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

Identifikační údaje o zpracovateli




Název zpracovatele:	Atelier2002
Ulice:	Zachova 6
PSČ:	60200
Město zpracovatele:	Brno

Datum zpracování:	21.10.2022
-------------------	------------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.0
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STR-2: DEK Střecha ST.1008A (DEKROOF 08-A)									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:						NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
Výška konstrukce:						h_i	3,6 m		
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu		
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Panel SPIROLL	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0		
2	DEKPRIMER	0,0000	-	-	1 470	1 000	-		
3	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (parozábrana)	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
4	INSTA-STIK STD (lepidlo)	-	-	-	-	-	-		
5	spádové klíny EPS 150	0,0300	0,035	-	1 270	28	70,0		
6	INSTA-STIK STD (lepidlo)	-	-	-	-	-	-		
7	DEKPIR FLOOR 022 (tepelná izolace PIR)	0,1400	0,023	-	1 400	32	60,0		
8	FILTEK 300	0,0029	-	-	2 000	103	6,0		
9	DEKPLAN 77	0,0018	0,160	-	960	1 210	15 000,0		
10	FILTEK 500	0,0040	-	-	2 000	125	6,0		
11	kamenivo frakce 16–22	0,0500	-	-	-	1 600	-		
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.									
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,10	$\frac{m^2}{K/W}$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	$\frac{m^2}{K/W}$
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	21,4	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	159	m.n.m.	

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,114	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,141	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STR-2: DEK Střecha ST.1008A (DEKROOF 08-A) splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,966	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,755	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	20,2	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	13,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-2: DEK Střecha ST.1008A (DEKROOF 08-A) splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 3	20,2	1 399	2 366	59%
3 - 5	20,1	306	2 352	13%
5 - 7	16,1	286	1 823	16%
7 - 9	-12,8	202	202	100%
9 - e	-12,8	166	201	83%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,174	0,174	1.56e-9	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	-	kg/(m ² .a)	
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,007	kg/(m ² .a)	
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,067	kg/(m ² .a)	
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	V konstrukci dochází k nadměrné kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				

Poznámka ke konstrukci:
-

STN-3: Obvodová stěna													
Vnitřní konstrukce:								NE					
Charakter konstrukce:								Stěna (vodorovný tepelný tok)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:								NE					
Konstrukce ve styku se zeminou:								NE					
Součinitel prostupu tepla stanoven:								výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy			Tloušťka vrstvy		Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu			
-	-			d		λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ			
-	-			[m]		[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]			
1	BAUMIT Ratio Glatt L omítka			0,0100		0,440	-	900	975	10,0			
2	Porotherm 30 T Profi Dryfix			0,3000		0,065	-	1 000	650	5,0			
3	Výrobky z minerální vlny (MW) (150)			0,1600		0,049	-	1 150	150	5,0			
4	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva			0,0000		0,000	-	0	0	0,0			
5	Zavěšená fasáda			-		-	-	-	-	-			
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.													
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)								R _{si}	0,25	0,13	m².K/W		
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)								R _{se}	0,04	0,04	m².K/W		
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota								θ _i	20,0	°C			
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:								θ _{ai}	20,3	°C			
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:								φ _i	50	%			
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:								Δφ _i	5	%			
Návrhová teplota venkovního vzduchu:								θ _e	-13,0	°C			
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:								φ _e	84	%			
Nadmořská výška budovy (terénu):								h	159	m.n.m.			
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc		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]	-1,7	0,1	4,2	9,3	14,3	17,5	19,0	18,6	14,5	9,5	4,1	0,1
φ _{e,m}	[%]	81	80	79	77	73	70	69	69	73	77	79	80
θ _{i,m}	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	22,2	23,8	24,5	24,3	22,3	20,0	20,0	20,0
φ _{i,m}	[%]	48	50	54	59	64	68	69	69	65	60	54	50

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:



Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	8,073	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,124	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)

Hodnocení: Konstrukce STN-3: Obvodová stěna splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:



Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,969	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,750	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	19,3	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	12,0	°C

Hodnocení: Konstrukce STN-3: Obvodová stěna splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:



Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: aktivní

Hodnocení: Konstrukce bez vnitřní kondenzace.

Poznámka ke konstrukci:

-