

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Mateřská škola
Ulice:	Kosmonautů 1881
PSČ:	356 00
Město:	Sokolov

Stručný popis budovy

Jedná se o jeden z objektů v areálu mateřské školy.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

- [1] ČSN 73 1901 Navrhování střech - 1 – Základní ustanovení
- [2] ČSN 73 1901 Navrhování střech - 3 – Střechy s povlakovými krytinami
- [3] ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- [4] ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [5] ČSN 73 0540 1-4 Tepelná ochrana budov
- [6] ČSN EN ISO 13788 – Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Dekprojekt s.r.o.
Ulice:	Tiskařská 10
PSČ:	10800
Město zpracovatele:	Praha - 10 Malešice

Datum zpracování:	leden 2023
-------------------	------------

Informace o použitém výpočetním nástroji

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

STR-1: Nová střecha objektu mateřské školky												
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		
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	Železobetonový strop	0,1600	1,750	-	1 020	2 400	32,0					
2	Asfaltový penetrační nátěr (např. DEKPRIMER)	0,0000	-	-	1 470	1 000	-					
3	Asfaltový pás s hliníkovou vložkou (např. GLASTEK AL 40 MINERAL)	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	300 000,0					
4	Rovné desky EPS 100	0,1700	0,040	-	1 270	25	50,0					
5	Spádové klíny EPS 100	0,2500	0,040	-	1 270	25	50,0					
6	Samolepící asfaltový pás (např. GLASTEK 30 STICKER)	0,0030	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0					
7	Vrchní asfaltový pás (např. ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR)	0,0045	0,210	-	1 470	1 400	30 000,0					
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	$^{\circ}C$				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,6	$^{\circ}C$				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	55	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-17,0	$^{\circ}C$				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	405	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	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	$[^{\circ}C]$	-2,5	-0,8	3,0	8,5	13,0	15,9	17,6	17,5	13,1	8,3	-0,5

$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
$\varphi_{i,m}$	[%]	44	46	49	55	61	66	69	69	61	54	49	47

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	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	8,872	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,113	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STR-1: Nová střecha objektu mateřské školky 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}	0,972	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,803	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	19,6	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	13,2	°C

Hodnocení: Konstrukce STR-1: Nová střecha objektu mateřské školky splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:



Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,5840	m	
g _c	[kg/m ²]	0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M _a	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace													
M _a	[kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem													
M _a	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									M _{c,N}	0,100	kg/(m ² .a)		
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M _c	0,000	kg/(m ² .a)		
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
Hodnocení:	V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu splňuje požadavky ČSN 73 0540-2.												

Poznámka ke konstrukci:
-