

## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Mateřská škola
Ulice:	Neumannova 2560
PSČ:	35201
Město:	Aš

#### Stručný popis budovy

Jedná se o MŠ.

#### 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:	05/2025
-------------------	---------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.2
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

STR-1: Terasa												
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		
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{\text{ekv}}$	c	$\rho$	$\mu$					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Železobeton (2400)	0,2000	1,580	-	1 020	2 400	29,0					
2	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0					
3	spádové klíny EPS 150	0,0650	0,035	-	1 270	28	70,0					
4	spádové klíny EPS 150	0,1800	0,035	-	1 270	28	70,0					
5	systémový kotevní šroub	-	-	-	-	-	-					
6	systémová teleskopická podložka	-	-	-	-	-	-					
7	Netkaná textilie	-	-	-	-	-	-					
8	DEKPLAN 77	0,0015	0,160	-	960	1 210	15 000,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)							$R_{\text{si}}$	0,25	0,10	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$		
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)							$R_{\text{se}}$	0,04	0,04	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$		
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota							$\theta_i$	22,0	°C			
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:							$\theta_{\text{ai}}$	22,6	°C			
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:							$\phi_i$	50	%			
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:							$\Delta\phi_i$	5	%			
Návrhová teplota venkovního vzduchu:							$\theta_e$	-17,0	°C			
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:							$\phi_e$	84	%			
Nadmořská výška budovy (terénu):							h	448	m.n.m.			
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>												
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
$\theta_{\text{e,m}}$	[°C]	-2,6	-1,0	2,8	7,9	12,9	15,5	17,5	17,3	12,8	8,2	-0,7
$\phi_{\text{e,m}}$	[%]	81	81	80	77	74	72	70	71	74	77	81

$\theta_{i,m}$	[°C]	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6
$\varphi_{i,m}$	[%]	49	51	53	54	58	61	63	63	58	54	53	52

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:	$\Delta U$	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	6,366	m².K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,157</b>	<b>W/(m².K)</b>
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: Terasa 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:	$f_{Rsi}$	0,961	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,769	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	21,1	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	13,5	°C

**Hodnocení:** Konstrukce STR-1: Terasa splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

**Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:**

Měsíc	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. rozhraní	Vzdálenost od vnitřního povrchu								x	0,4490	m	
$g_c$ [kg/m²]	0,000	0,001	0,000	-0,001	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$M_a$ [kg/m²]	0,000	0,001	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace												
$M_a$ [kg/m²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem												
$M_a$ [kg/m²]	0,000	0,001	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,054	kg/(m².a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									$M_c$	0,002	kg/(m².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:**

-