

## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	ZŠ Aléská
Ulice:	Aléská 270
PSČ:	418 01
Město:	Bílina

#### Stručný popis budovy

Jedná se o objekt základní školy. Objekt je složen z několika částí, které byly pro účely posudku popsány označením A-F. Objekt je rozvětveného půdorysného tvaru s různým počtem podlaží jednotlivých pavilonů. Střecha objektu prošla rekonstrukcí před několika lety, fasáda objektu byla zateplena kontaktním zateplovacím systémem až po rekonstrukci střechy.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

- [1] ČSN 73 0540-1 (730540) Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- [2] ČSN 73 0540-2 (730540) Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- [3] ČSN 73 0540-3 (730540) Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [4] ČSN 73 0540-4 (730540) Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Dekprojekt s.r.o.
Ulice:	Tiskařská 257
PSČ:	10800
Město zpracovatele:	Praha 10 - Malešice

Datum zpracování:	16.10.2020
-------------------	------------


#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

STR-1: Skladba střechy - 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		
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0					
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0					
3	Násyp	0,1000	0,270	-	750	750	3,0					
4	Plynosilikát s výztuží	0,2000	0,230	-	840	680	10,0					
5	betonová mazanina	0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0					
6	Původní souvrství asfaltových pásů	0,0300	0,210	-	1 470	1 200	40 000,0					
7	Vrstva písku	0,0400	0,950	-	960	1 750	4,0					
8	EPS	0,1100	0,040	-	1 270	18	40,0					
9	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0					
10	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0					
11	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0					
12	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0					
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	$\frac{m^2}{K/W}$			
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	55	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	237	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	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	52	54	55	57	62	65	67	67	61	57	55	54

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:	$\Delta U$	0,000	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	7,463	m².K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,134</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: Skladba střechy - 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:	$f_{Rsi}$	0,967	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,798	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	20,8	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	14,5	°C

**Hodnocení:** Konstrukce STR-1: Skladba střechy - A 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:**

-

STR-2: Skladba střechy - A1												
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	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0					
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0					
3	betonová mazanina	0,0300	1,300	-	1 020	2 200	20,0					
4	EPS	0,0400	0,040	-	1 270	18	40,0					
5	Původní souvrství asfaltových pásů	0,0300	0,210	-	1 470	1 200	40 000,0					
6	EPS	0,1100	0,040	-	1 270	18	40,0					
7	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0					
8	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{\text{si}}$	0,25	0,10	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{\text{se}}$	0,04	0,04	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$			
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{\text{ai}}$	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	55	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	237	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	31	30	31	31
$\theta_{\text{e,m}}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	0,0
$\varphi_{\text{e,m}}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	81
$\theta_{\text{i,m}}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0




$\varphi_{i,m}$	[%]	52	54	55	57	62	65	67	67	61	57	55	54
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.													
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>													
Korekce součinitele prostupu tepla:									$\Delta U$	0,000	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									$R_T$	4,289	m².K/W		
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>									<b>U</b>	<b>0,233</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)		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-2: Skladba střechy - A1 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									$f_{Rsi}$	0,944	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,798	-		
Povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si}$	19,9	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	14,5	°C		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-2: Skladba střechy - A1 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Měsíc	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,4250	m	
$g_c$	[kg/m²]	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/m²]	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/m²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Celkem													
$M_a$	[kg/m²]	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/(m².a)		
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									$M_c$	0,000	kg/(m².a)		
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
<b>Hodnocení:</b>	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.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													

STR-3: Skladba střechy - B									
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	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0		
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0		
3	Násyp	0,1000	0,270	-	750	750	3,0		
4	Plynosilikát s výztuží	0,2000	0,230	-	840	680	10,0		
5	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0100	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
6	betonová mazanina	0,1200	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
7	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0100	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
8	EPS	0,1200	0,040	-	1 270	18	40,0		
9	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
10	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
11	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0		
12	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0		
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	$\frac{m^2}{K/W}$
<b>Okrajové podmínky:</b>									
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	55	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	237	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
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	52	54	55	57	62	65	67	67	61	57	55	54
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:								$\Delta U$	0,000	W/(m².K)			
Odpor při prostupu tepla:								$R_T$	7,677	m².K/W			
Součinitel prostupu tepla:								<b>U</b>	<b>0,130</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)			
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-3: Skladba střechy - B 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:								$f_{Rsi}$	0,968	-			
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:								$f_{Rsi,N,80}$	0,798	-			
Povrchová teplota konstrukce:								$\theta_{si}$	20,8	°C			
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:								$\theta_{si,min,80}$	14,5	°C			
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-3: Skladba střechy - B 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					
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													

STR-4: Skladba střechy - C1									
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 <sub>ekv</sub>	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0		
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0		
3	Násyp	0,0670	0,270	-	750	750	3,0		
4	Plynosilikát s výztuží	0,2000	0,230	-	840	680	10,0		
5	betonová mazanina	0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
6	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0100	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
7	betonová mazanina	0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
8	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0150	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
9	EPS	0,1200	0,040	-	1 270	18	40,0		
10	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
11	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
12	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0		
13	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>si</sub>	0,25	0,10	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>se</sub>	0,04	0,04	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ <sub>i</sub>	15,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ <sub>ai</sub>	15,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ <sub>i</sub>	70	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ <sub>i</sub>	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ <sub>e</sub>	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ <sub>e</sub>	84	%	



Nadmořská výška budovy (terénu):									h	237	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	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	17,3	18,6	18,3	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	61	65	69	77	88	84	80	82	88	78	69	66
<p>Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; <math>\theta_{e,m}</math> ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; <math>\varphi_{e,m}</math> ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; <math>\theta_{i,m}</math> ... průměrná návrhová vnitřní teplota; <math>\varphi_{i,m}</math> ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.</p>													
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>													
Korekce součinitele prostupu tepla:									$\Delta U$	0,000	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									$R_T$	7,563	m².K/W		
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>									<b>U</b>	<b>0,132</b>	<b>W/(m².K)</b>		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									$U_N$	0,35	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									$U_{rec}$	0,23	W/(m².K)		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-4: Skladba střechy - C1 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									$f_{Rsi}$	0,968	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,894	-		
Povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si}$	14,0	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	11,8	°C		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-4: Skladba střechy - C1 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													

STR-5: Skladba střechy - C													
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	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0						
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0						
3	betonová mazanina	0,0300	1,300	-	1 020	2 200	20,0						
4	EPS	0,0500	0,040	-	1 270	18	40,0						
5	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0030	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0						
6	EPS	0,1200	0,040	-	1 270	18	40,0						
7	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0180	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0						
8	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0						
9	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0						
10	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{\text{si}}$	0,25	0,10	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{\text{se}}$	0,04	0,04	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$				
<b>Okrajové podmínky:</b>													
Návrhová vnitřní teplota										$\theta_i$	15,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										$\theta_{\text{ai}}$	15,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										$\phi_i$	70	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										$\Delta\phi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										$\theta_e$	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										$\phi_e$	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	237	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	31	30	31	30	31

$\theta_{e,m}$ [°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$ [%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$ [°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	17,3	18,6	18,3	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$ [%]	61	65	69	77	88	84	80	82	88	78	69	66

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:	$\Delta U$	0,000	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	7,584	m².K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,132</b>	<b>W/(m².K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,35	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,23	W/(m².K)

**Hodnocení:** Konstrukce STR-5: Skladba střechy - C 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:	$f_{Rsi}$	0,968	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,894	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	14,0	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,8	°C

**Hodnocení:** Konstrukce STR-5: Skladba střechy - C splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

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



Měsíc	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,4180	m	
g <sub>c</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	-0,001	-0,001	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
M <sub>a</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,000	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace													
M <sub>a</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem													
M <sub>a</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,000	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci										M <sub>c,N</sub>	0,100	kg/(m <sup>2</sup> .a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci										M <sub>c</sub>	0,002	kg/(m <sup>2</sup> .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.												

<b>Poznámka ke konstrukci:</b>
-

STR-6: Skladba střechy - C2												
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	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0					
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0					
3	betonová mazanina	0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0					
4	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0020	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0					
5	EPS	0,1200	0,040	-	1 270	18	40,0					
6	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0180	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0					
7	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0					
8	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0					
9	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{\text{si}}$	0,25	0,10	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{\text{se}}$	0,04	0,04	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$			
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	15,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{\text{ai}}$	15,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\phi_i$	70	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\phi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\phi_e$	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	237	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	31	30	31	31
$\theta_{\text{e,m}}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9

$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	17,3	18,6	18,3	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	61	65	69	77	88	84	80	82	88	78	69	66

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:	$\Delta U$	0,000	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	6,345	m².K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,158</b>	<b>W/(m².K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,35	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,23	W/(m².K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-6: Skladba střechy - C2 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:	$f_{Rsi}$	0,962	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,894	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	13,8	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,8	°C
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-6: Skladba střechy - C2 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	0,3870	m	
g <sub>c</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,001	0,000	0,000	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M <sub>a</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,001	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 <sub>a</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem													
M <sub>a</sub>	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,001	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 <sub>c,N</sub>	0,100	kg/(m <sup>2</sup> .a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci										M <sub>c</sub>	0,002	kg/(m <sup>2</sup> .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.												

<b>Poznámka ke konstrukci:</b>
-

STR-7: Skladba střechy - D									
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	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0		
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0		
3	Násyp	0,0820	0,270	-	750	750	3,0		
4	Plynosilikát s výztuží	0,1000	0,230	-	840	680	10,0		
5	betonová mazanina	0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
6	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0100	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
7	betonová mazanina	0,0400	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
8	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0100	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
9	EPS	0,1200	0,040	-	1 270	18	40,0		
10	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
11	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
12	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0		
13	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0		
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	$\frac{m^2}{K/W}$
<b>Okrajové podmínky:</b>									
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	55	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%	






Nadmořská výška budovy (terénu):									h	237	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	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	52	54	55	57	62	65	67	67	61	57	55	54
<p>Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; <math>\theta_{e,m}</math> ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; <math>\varphi_{e,m}</math> ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; <math>\theta_{i,m}</math> ... průměrná návrhová vnitřní teplota; <math>\varphi_{i,m}</math> ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.</p>													
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>													
Korekce součinitele prostupu tepla:									$\Delta U$	0,000	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									$R_T$	7,152	m².K/W		
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>									<b>U</b>	<b>0,140</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)		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-7: Skladba střechy - D splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									$f_{Rsi}$	0,966	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,798	-		
Povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si}$	20,7	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	14,5	°C		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-7: Skladba střechy - D splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													

STR-8: Skladba střechy - E									
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	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0		
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0		
3	Násyp	0,1200	0,270	-	750	750	3,0		
4	Plynosilikát s výztuží	0,2000	0,230	-	840	680	10,0		
5	betonová mazanina	0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
6	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0100	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
7	Vrstva písku	0,0700	0,950	-	960	1 750	4,0		
8	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0300	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
9	EPS	0,1200	0,040	-	1 270	18	40,0		
10	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
11	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
12	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0		
13	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0		
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	$\frac{m^2}{K/W}$
<b>Okrajové podmínky:</b>									
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	55	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%	

Nadmořská výška budovy (terénu):									h	237	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	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	52	54	55	57	62	65	67	67	61	57	55	54
<p>Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; <math>\theta_{e,m}</math> ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; <math>\varphi_{e,m}</math> ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; <math>\theta_{i,m}</math> ... průměrná návrhová vnitřní teplota; <math>\varphi_{i,m}</math> ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.</p>													
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>													
Korekce součinitele prostupu tepla:							$\Delta U$	0,000	W/(m².K)				
Odpor při prostupu tepla:							$R_T$	7,866	m².K/W				
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>							<b>U</b>	<b>0,127</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)				
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-8: Skladba střechy - E splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:							$f_{Rsi}$	0,969	-				
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:							$f_{Rsi,N,80}$	0,798	-				
Povrchová teplota konstrukce:							$\theta_{si}$	20,8	°C				
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:							$\theta_{si,min,80}$	14,5	°C				
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-8: Skladba střechy - E splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:								aktivní					
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													

STR-9: Skladba střechy - F									
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	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Omítka vápenná	0,0150	0,880	-	840	1 600	6,0		
2	Stropní panel	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0		
3	Násyp	0,1340	0,270	-	750	750	3,0		
4	Plynosilikát s výztuží	0,2000	0,230	-	840	680	10,0		
5	betonová mazanina	0,0400	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
6	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
7	betonová mazanina	0,0700	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
8	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0100	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
9	EPS	0,1200	0,040	-	1 270	18	40,0		
10	Souvrství modifikovaných asfaltových pásů	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
11	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
12	EPS 150	0,1000	0,035	-	1 270	28	70,0		
13	DEKPLAN 76	0,0018	0,160	-	960	1 210	20 000,0		
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	$\frac{m^2}{K/W}$
<b>Okrajové podmínky:</b>									
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	55	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%	

Nadmořská výška budovy (terénu):									h	237	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	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	14,0	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	52	54	55	57	62	65	67	67	61	57	55	54
<p>Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; <math>\theta_{e,m}</math> ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; <math>\varphi_{e,m}</math> ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; <math>\theta_{i,m}</math> ... průměrná návrhová vnitřní teplota; <math>\varphi_{i,m}</math> ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.</p>													
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>													
Korekce součinitele prostupu tepla:									$\Delta U$	0,000	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									$R_T$	7,785	m².K/W		
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>									<b>U</b>	<b>0,128</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)		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-9: Skladba střechy - F splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									$f_{Rsi}$	0,968	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,798	-		
Povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si}$	20,8	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	14,5	°C		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-9: Skladba střechy - F splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													