

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
STR-1	A1	0,35	0,23	0,251	+
STR-2	A1 s nefunkčním větráním	0,35	0,23	0,245	+

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
+ ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla
 U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

Konstrukce		Teplotní faktor					
		ČSN 73 0540			ČSN EN ISO 13788		
Ozn.	Název	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STR-1	A1	0,767	0,938	+	-	-	-
STR-2	A1 s nefunkčním větráním	0,767	0,940	+	-	-	-

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě
+ ... vyhovuje požadované hodnotě

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	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)]	[-]	[-]
STR-1	A1	-	-	-	-	0,053	0,000	!	!
STR-2	A1 s nefunkčním větráním	-	-	-	-	0,086	0,000	!	!

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování
+ ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování
Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.

Grafické výstupy

Chyba: Požadavek není implementován

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Lašské muzeum
Ulice:	
PSČ:	
Město:	

Stručný popis budovy

--

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	
Ulice:	
PSČ:	
Město zpracovatele:	

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


Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.1.8
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STR-1: 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		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	-	1 060	750	9,0					
2	ISOVER Domo	0,0600	0,042	-	840	12	1,0					
3	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0240	0,180	-	2 510	400	157,0					
4	Isover Vario KM	0,0002	0,174	-	1 460	364	83 000,0					
5	ISOVER Unirol plus tramky 80/120 a 1m	0,1200	0,039	0,044	907	31	1,0					
6	ISOVER Unirol Plus plus tramky 60/100 a 1m	0,1000	0,039	0,047	940	39	1,0					
7	DEKFOL D 110	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	90,0					
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	$\frac{m^2}{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	15,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	15,6	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	55	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	284	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	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,1	-0,3	3,7	9,1	13,5	17,1	18,2	18,0	13,9	9,0	-0,2
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	70	70	74	77	81


$\theta_{i,m}$ [°C]	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
$\phi_{i,m}$ [%]	74	78	79	83	88	95	97	96	89	83	79	78

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\phi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\phi_{i,m}$... 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	0,100	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	3,981	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,251	W/(m².K)
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-1: A1 splňuje požadavek 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}	0,938	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,767	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	13,7	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	8,5	°C

Hodnocení: Konstrukce STR-1: A1 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: 

Měsíc	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
1. rozhraní	Vzdálenost od vnitřního povrchu								x	0,0725	m	
g_c [kg/m²]	0,043	-0,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053	-0,034
M_a [kg/m²]	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053	0,020

Povrchová kondenzace

M_a [kg/m²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Celkem

M_a [kg/m²]	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053	0,020
---------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci $M_{c,N}$ 0,000 kg/(m².a)

Maximální množství kondenzátu v konstrukci M_c 0,053 kg/(m².a)



Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: pasivní


Hodnocení: V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2.

Poznámka ke konstrukci:

-

STR-2: A1 s nefunkčním větráním									
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 dif. odporu		
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	-	1 060	750	9,0		
2	ISOVER Domo	0,0600	0,042	-	840	12	1,0		
3	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0240	0,180	-	2 510	400	157,0		
4	Isover Vario KM	0,0002	0,174	-	1 460	364	83 000,0		
5	ISOVER Unirol plus tramky 80/120 a 1m	0,1200	0,039	0,044	907	31	1,0		
6	ISOVER Unirol Plus plus tramky 60/100 a 1m	0,1000	0,039	0,047	940	39	1,0		
7	DEKFOL D 110	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	90,0		
8	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,0500	0,313	-	1 010	1	0,2		
9	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0240	0,180	-	2 510	400	157,0		
10	IPA	0,0020	0,210	-	1 470	1 280	18 570,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,10	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	15,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	15,6	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	55	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	284	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]	-2,1	-0,3	3,7	9,1	13,5	17,1	18,2	18,0	13,9	9,0	3,6	-0,2
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
$\varphi_{i,m}$	[%]	74	78	79	83	88	95	97	96	89	83	79	78
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	0,100	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									R_T	4,089	m².K/W		
Součinitel prostupu tepla:									U	0,245	W/(m².K)		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									U_N	0,35	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									U_{rec}	0,23	W/(m².K)		
Hodnota:	Konstrukce STR-2: A1 s nefunkčním větráním splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:													 ČSN
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,940	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,767	-		
Povrchová teplota konstrukce:									θ_{si}	13,8	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	8,5	°C		
Hodnota:	Konstrukce STR-2: A1 s nefunkčním větráním splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:													
Měsíc		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,0725	m	
g_c	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,008	-0,008	0,002	-0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,008	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,3669	m	
g_c	[kg/m ²]	0,004	0,012	0,018	0,018	0,016	0,013	0,004	-0,005	-0,014	-0,018	-0,017	-0,006
M_a	[kg/m ²]	0,004	0,016	0,034	0,052	0,068	0,081	0,086	0,081	0,067	0,049	0,032	0,027
3. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,3909	m	
g_c	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	-0,001	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	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]	0,004	0,016	0,042	0,053	0,071	0,082	0,086	0,081	0,067	0,049	0,032	0,027
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci										$M_{c,N}$	0,000	kg/(m ² .a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci										M_c	0,086	kg/(m ² .a)	
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:										pasivní			
Hodnocení:	Konstrukce v hodnocení neuspěla, v konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry, která se ani v příznivějších měsících nevypaří.												
Poznámka ke konstrukci:													
-													