



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A.6.5 Tepelná technika konstrukcí

VOLNOČASOVÉ CENTRUM V NOVÉM JIČÍNĚ

LEISURE CENTRE IN NOVÝ JIČÍN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jakub Holíš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2026

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

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_{RQ}	U_{REC}	U	Hod.
[-]	[-]	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	[-]
STN-1	S2_Obvodová nosná stěna	0,30	0,25	0,15	x
PDL(z)-2	S1_Podlaha na terénu	0,45	0,30	0,18	x
STR-3	S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha	0,24	0,16	0,13	x
STR-4	S5_Terasa nad kavárnou	0,24	0,16	0,13	x

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.	$f_{Rsi,RQ}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	S2_Obvodová nosná stěna	0,744	0,963	+	-	-	-
PDL(z)-2	S1_Podlaha na terénu	0,402	0,956	+	-	-	-
STR-3	S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha	0,744	0,969	+	-	-	-
STR-4	S5_Terasa nad kavárnou	0,744	0,968	+	-	-	-

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	$M_{c,RQ}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,RQ}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	$[kg/(m^2 \cdot a)]$	$[kg/(m^2 \cdot a)]$	[-]	[-]	$[kg/(m^2 \cdot a)]$	$[kg/(m^2 \cdot a)]$	[-]	[-]
STN-1	S2_Obvodová nosná stěna	0,1885	0,5000	+	+	0,0000	0,5000	+	+
STR-3	S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha	0,0266	0,5000	+	+	0,0000	0,5000	+	+
STR-4	S5_Terasa nad kavárnou	-	0,5000	+	+	0,0000	0,5000	+	+

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	M_C	$M_{C,RQ}$	Hod.	Bil.	M_C	$M_{C,RQ}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
<p>Legenda:</p> <p>! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování</p> <p>+ ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování</p> <p>Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.</p>									

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	
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:	4.0.0
Norma:	ČSN 73 0540-2:2025
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STN-1: S2_Obvodová nosná 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	CEMIX Sádrová omítka filcovaná - 016 F	0,0100	0,520	-	850	1 200	10,0					
2	Vápenopísek	0,3000	0,720	-	1 000	1 800	5,0					
3	webertherm klasik	0,0050	0,880	-	900	1 570	20,0					
4	Isover TF Profi	0,2600	0,037	-	800	95	1,0					
5	webertherm klasik	0,0050	0,880	-	900	1 570	20,0					
6	weberpas - silikon	0,0020	0,825	-	920	1 600	70,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	$\frac{m^2}{K/W}$			
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}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						ϕ_i	55	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\phi_i$	0	%				
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	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	-0,2
$\phi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	70	70	74	77	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,8	23,6	24,1	24,0	22,0	20,0	20,0
$\phi_{i,m}$	[%]	43	45	49	54	59	62	63	63	59	54	49

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 bez vlivu přestupů:	R	6,462	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:	R_T	6,632	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,15	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{RQ}	0,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{REC}	0,25	W/(m².K)

Hodnocení:

Konstrukce STN-1: S2_Obvodová nosná stěna splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2025 na součinitel prostupu tepla.

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





Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,963	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,7	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C

Hodnocení:

Konstrukce STN-1: S2_Obvodová nosná stěna 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 - 1	18,9	1 285	2 179	59%
1 - 2	18,8	1 229	2 167	57%
2 - 3	16,9	379	1 926	20%
3 - 4	16,9	323	1 922	17%
4 - 5	-14,8	168	168	100%
5 - 6	-14,8	156	168	93%
6 - e	-14,8	138	168	83%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
1	0,575	0,575	8.71e-8	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:		$M_{c,RQ}$	0,5000	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:		M_c	0,1885	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:		M_{ev}	7,9041	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
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:				
-				

PDL(z)-2: S1_Podlaha na terénu									
Vnitřní konstrukce:					NE				
Charakter konstrukce:					Podlaha (tepelný tok dolů)				
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE				
Konstrukce ve styku se zeminou:					ANO (podlaha na terénu)				
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	Keramická dlažba	0,0100	1,010	-	840	2 000	200,0		
2	malta cementová, cementový potěr	0,0700	1,160	-	840	2 000	19,0		
3	betonová mazanina	0,0650	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
4	DEKSEPAR tl. 0,20 mm	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	10 000,0		
5	Isover EPS 100	0,2200	0,037	-	1 270	19	30,0		
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	2 900,0		
7	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	2 900,0		
Vrstva zeminy pod podlahou pro výpočty dle ČSN EN ISO 13788									
z	Rostlá půda písčitá, hlínopísčitá - s přirozenou vlhkostí	1,0000	1,400	-	920	1 800	1,5		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,17	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,00	0,00	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	55	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	0	%	
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.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ _{gr}	5	°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy						φ _{gr}	100	%	

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 bez vlivu přestupů:	R	5,405	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R _T	5,575	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,18	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{RQ}	0,45	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{REC}	0,30	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-2: S1_Podlaha na terénu splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2025 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				 ČSN
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f _{Rsi}	0,956	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	f _{Rsi,N,80}	0,402	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ _{si}	19,3	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	θ _{si,min,80}	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-2: S1_Podlaha na terénu splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STR-3: S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha												
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	CEMIX Sádrová omítka filcovaná jemná - 016 F j	0,0100	0,520	-	850	1 200	10,0					
2	Panel SPIROLL	0,2500	1,200	-	1 020	1 200	23,0					
3	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	2 900,0					
4	ROCKWOOL - ROOFROCK 30 E	0,1000	0,039	-	840	100	1,0					
5	ROCKWOOL - ROOFROCK 30 E	0,1000	0,039	-	840	100	1,0					
6	ROCKWOOL - ROOFROCK 30 E	0,1500	0,039	-	840	100	1,0					
7	DEKPLAN 76	0,0012	0,160	-	960	1 210	2 000,0					
8	Štěrk	0,0600	0,750	-	800	1 400	14,0					
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	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						ϕ_i	55	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\phi_i$	0	%				
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
$\phi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	70	70	74	77	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,8	23,6	24,1	24,0	22,0	20,0	20,0

$\varphi_{i,m}$	[%]	43	45	49	54	59	62	63	63	59	54	49	45	
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 bez vlivu přestupů:								R	7,807	m².K/W				
Odpor při prostupu tepla:								R_T	7,947	m².K/W				
Součinitel prostupu tepla:								U	0,13	W/(m².K)				
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:								U_{RQ}	0,24	W/(m².K)				
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:								U_{REC}	0,16	W/(m².K)				
Hodnocení:		Konstrukce STR-3: S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2025 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:								$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-				
Povrchová teplota konstrukce:								θ_{si}	18,9	°C				
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:								$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C				
Hodnocení:		Konstrukce STR-3: S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha 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 - 1	19,1	1 285	2 208	58%
1 - 2	19,0	1 279	2 199	58%
2 - 3	18,3	920	2 097	44%
3 - 4	18,2	195	2 087	9%
4 - 5	8,8	189	1 135	17%
5 - 6	-0,5	182	585	31%
6 - 7	-14,5	172	172	100%
7 - 8	-14,6	147	172	86%
8 - e	-14,9	138	167	83%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
1	0,614	0,614	1.02e-8	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:		$M_{c,RQ}$	0,5000	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:		M_c	0,0266	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:		M_{ev}	0,5983	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
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-4: S5_Terasa nad kavárnou												
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	CEMIX Sádrová omítka filcovaná jemná - 016 F j	0,0100	0,520	-	850	1 200	10,0					
2	Panel SPIROLL	0,2500	1,200	-	1 020	1 200	23,0					
3	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0890	0,210	-	1 470	1 400	2 900,0					
4	PIR s povrchovou úpravou z hliníkové fólie	0,1400	0,023	-	1 500	32	60,0					
5	EPS SPÁDOVÉ KLÍNY	0,0880	0,037	-	1 270	19	30,0					
6	DEKPLAN 76	0,0012	0,160	-	960	1 210	2 000,0					
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	$\frac{m^2}{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						ϕ_i	55	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\phi_i$	0	%				
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	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	-0,2
$\phi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	70	70	74	77	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,8	23,6	24,1	24,0	22,0	20,0	20,0
$\phi_{i,m}$	[%]	43	45	49	54	59	62	63	63	59	54	45

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 bez vlivu přestupů:	R	7,676	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,816	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,13	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{RQ}	0,24	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{REC}	0,16	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STR-4: S5_Terasa nad kavárnou splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2025 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:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,9	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C

Hodnocení: Konstrukce STR-4: S5_Terasa nad kavárnou 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 - 1	19,1	1 285	2 206	58%
1 - 2	19,0	1 285	2 196	59%
2 - 3	18,2	1 261	2 092	60%
3 - 4	16,6	197	1 894	10%
4 - 5	-6,0	161	369	44%
5 - 6	-14,8	149	167	89%
6 - e	-14,9	138	167	83%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,RQ}$	0,5000	kg/(m².a)	
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	-	kg/(m².a)	
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	-	kg/(m².a)	
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
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:				
-				

Protokol pomocných výpočtů

PDL(z)-2: S1_Podlaha na terénu			
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.4 DEKSEPAR tl. 0,20 mm			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Kvalitní realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	100000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00020	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	20,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		10	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	2	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	10000	-
Vrstva č.6 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Kvalitní realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	29000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00400	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	116,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		10	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	11,6	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	2900	-
Vrstva č.7 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Kvalitní realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	29000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00400	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	116,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		10	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	11,6	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	2900	-
STR-3: S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha			

Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.3 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Kvalitní realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	29000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00400	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	116,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		10	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	11,6	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	2900	-
Vrstva č.7 DEKPLAN 76			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Kvalitní realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	20000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00120	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	24,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		10	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	2,4	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	2000	-
STR-4: S5_Terasa nad kavárnou			
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.6 DEKPLAN 76			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Kvalitní realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	20000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00120	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	24,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		10	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	2,4	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	2000	-