

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)]	[-]
STN-1	STĚNA - RB 32 - miner - včetně kotev	0,17	0,14	0,140	x
STN-2	STĚNA - těžká - větraná	0,30	0,25	0,209	x
STN-3	STĚNA - těžká - ETIC	0,30	0,25	0,208	x
STN(z)-4	STĚNA - POD TERÉNEM	0,28	0,18	0,186	+
STN(z)-5	STĚNA - těžká sokl pod terénem	1,25	0,85	0,496	x
STN-6	STĚNA - těžká sokl nad terénem	1,10	0,75	0,468	x
STN-7	STĚNA - VZT	0,45	0,29	0,237	x
STN-8	STĚNA - INT -VZT/RB	0,37	0,25	0,241	x
STN-9	STĚNA - int-Sauna/VZT	1,30	0,90	0,431	x
STN-10	STĚNA - int-PB/KANC	0,40	0,27	0,386	+
STR-11	STŘECHA VZT	0,35	0,23	0,177	x
STR-12	STŘECHA SAUNY	0,24	0,16	0,140	x
STR-13	STŘECHA RB	0,15	0,10	0,106	+
STR-14	STŘECHA POSILOVNY	0,35	0,23	0,182	x
STR-15	STŘECHA UNI	0,24	0,16	0,156	x
STR-16	PODLAHA - INT - VZT/RB	0,45	0,31	0,303	x
STR-17	PODLAHA - INT - SAUNA/RB	0,65	0,45	0,301	x
STR-18	PODLAHA - INT - RB/STROJ	0,45	0,31	0,279	x
PDL(z)-19	PODLAHA 1PP	1,25	0,85	0,739	x
PDL-20	STROP LETNÍHO BARU	0,24	0,16	0,146	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.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	STĚNA - RB 32 - miner - včetně kotev	0,899	0,965	+	-	-	-

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.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-2	STĚNA - těžká - větraná	0,745	0,948	+	-	-	-
STN-3	STĚNA - těžká - ETIC	0,745	0,948	+	-	-	-
STN(z)-4	STĚNA - POD TERÉNEM	0,851	0,954	+	-	-	-
STN(z)-5	STĚNA - těžká sokl pod terénem	0,252	0,882	+	-	-	-
STN-6	STĚNA - těžká sokl nad terénem	0,600	0,884	+	-	-	-
STN-7	STĚNA - VZT	0,600	0,941	+	-	-	-
STN-10	STĚNA - int-PB/KANC	1,000	0,907	!	-	-	-
STR-11	STŘECHA VZT	0,714	0,957	+	-	-	-
STR-12	STŘECHA SAUNY	0,844	0,966	+	-	-	-
STR-13	STŘECHA RB	0,896	0,974	+	0,627	0,974	+
STR-14	STŘECHA POSILOVNY	0,903	0,955	+	-	-	-
STR-15	STŘECHA UNI	0,748	0,962	+	-	-	-
STR-16	PODLAHA - INT - VZT/RB	0,702	0,927	+	-	-	-
STR-17	PODLAHA - INT - SAUNA/RB	0,441	0,928	+	-	-	-
STR-18	PODLAHA - INT - RB/STROJ	0,702	0,933	+	-	-	-
PDL(z)-19	PODLAHA 1PP	0,466	0,825	+	-	-	-
PDL-20	STROP LETNÍHO BARU	0,745	0,964	+	-	-	-

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)]	[-]	[-]
STN-1	STĚNA - RB 32 - miner - včetně kotev	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-2	STĚNA - těžká - větraná	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-3	STĚNA - těžká - ETIC	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN(z)-4	STĚNA - POD TERÉNEM	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+

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)]	[-]	[-]
STN(z)-5	STĚNA - těžká sokl pod terénem	-	0,500	+	+	0,241	0,312	!	!
STN-6	STĚNA - těžká sokl nad terénem	0,005	0,312	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-7	STĚNA - VZT	0,000	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STR-11	STŘECHA VZT	0,007	0,100	+	+	0,039	0,059	+	+
STR-12	STŘECHA SAUNY	0,046	0,100	+	+	0,059	0,059	!	!
STR-13	STŘECHA RB	0,000	0,100	+	+	0,000	0,054	+	+
STR-14	STŘECHA POSILOVNY	0,002	0,100	+	+	0,007	0,059	+	+
STR-15	STŘECHA UNI	0,002	0,100	+	+	0,004	0,059	+	+
STR-17	PODLAHA - INT - SAUNA/RB	-	0,100	+	+	0,000	0,100	+	+
PDL(z)-19	PODLAHA 1PP	-	0,100	+	+	1,104	0,100	!	!
PDL-20	STROP LETNÍHO BARU	-	-	-	-	0,051	0,198	+	+

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.

Souhrnná tabulka - doplňková hodnocení

Konstrukce		Dřevěné prvky		Podhled		Vnitřní povrch vrstvy	
Ozn.	Název	φ _{extr}	u _{prům}	φ _{extr}	φ _{prům}	φ _{extr}	φ _{prům}
[-]	[-]	max.99%	max.18%	max.99%	max.80%	max.99%	max.99%
STN-2	STĚNA - těžká - větraná	-	-	-	-	+	+
STN(z)-4	STĚNA - POD TERÉNEM	-	-	-	-	+	+

Legenda:

! ... překračuje maximální hodnotu

+ ... nepřekračuje maximální hodnotu

Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze výsledky nejhorší z vybraných vrstev. Výsledky pro zbylé vrstvy jsou uvedeny v protokolu.

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	BAZÉN PETYNKA
Ulice:	Otevřená 1072/4
PSČ:	16900
Město:	Praha 6 - Střešovice

Stručný popis budovy

--

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	PROJEKTY CZ
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+Z1:2012
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STN-1: STĚNA - RB 32 - miner - včetně kotev													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO			
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	Keramická dlažba				0,0090		1,010	-	840	2 000		200,0	
2	weber.tmel 700				0,0060		0,880	-	900	1 690		20,0	
3	Železobeton (2400)				0,3000		1,580	-	1 020	2 400		29,0	
4	ROCKWOOL - ROCKTON SUPER				0,0060		0,038	0,038	883	45		1,0	
5	ROCKWOOL - ROCKTON SUPER				0,1940		0,038	0,039	880	45		1,0	
6	ROCKWOOL - VENTIROCK PLUS				0,1000		0,036	0,037	840	60		1,0	
7	Fólie účinně propustná pro vodní páru				0,0002		0,390	-	1 700	460		100,0	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R _{si}	0,25	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R _{se}	0,04	0,13	m².K/W
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota										θ _i	32,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										θ _{ai}	32,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										φ _i	80	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										θ _e	-13,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	181	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
θ _{e,m}	[°C]	-1,7	0,1	4,2	9,3	14,3	17,5	19,0	18,6	14,5	9,5	4,1	0,1
φ _{e,m}	[%]	81	80	79	77	73	70	69	69	73	77	79	80
θ _{i,m}	[°C]	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
φ _{i,m}	[%]	42	44	42	41	41	42	42	42	41	41	42	44

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	6,859	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,119	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,140	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,17	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,14	W/(m².K)

Hodnocení:

Konstrukce STN-1: STĚNA - RB 32 - miner - včetně kotev splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.

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






Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,965	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,899	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	30,4	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	27,5	°C



Hodnocení:

Konstrukce STN-1: STĚNA - RB 32 - miner - včetně kotev 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	30,6	4 039	4 401	92%
1 - 2	30,6	3 404	4 389	78%
2 - 3	30,6	3 362	4 380	77%
3 - 4	29,5	287	4 130	7%
4 - 5	28,7	285	3 931	7%
5 - 6	1,8	213	696	31%
6 - 7	-12,8	174	202	86%
7 - e	-12,8	166	202	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,500	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:				
-				

STN-2: STĚNA - těžká - větraná												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
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	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	Isover TF Thermo	0,1800	0,037	-	800	100	1,0					
3	Fólie účinně propustná pro vodní páru	0,0002	0,390	-	1 700	460	100,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	22,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	60	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-1,7	0,1	4,2	9,3	14,3	17,5	19,0	18,6	14,5	9,5	0,1
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	80	79	77	73	70	69	69	73	77	80
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	62	64	63	63	64	66	68	67	65	63	64
<p>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.</p>												

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	4,530	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:		R _T	4,790	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:		U	0,209	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	0,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	0,25	W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: STĚNA - těžká - větraná splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:		f _{Rsi}	0,948	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:		f _{Rsi,N,100}	0,745	-
Povrchová teplota konstrukce:		θ _{si}	20,2	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:		θ _{si,min,100}	13,1	°C
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: STĚNA - těžká - větraná 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	20,4	1 718	2 389	72%
1 - 2	19,2	200	2 227	9%
2 - 3	-12,7	170	203	84%
3 - e	-12,7	166	203	82%
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,N}		0,500	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.		
Vyhodnocení rizika kondenzace na vnitřním povrchu vrstvy:			
Hodnocená vrstva	1	Železobeton (2500)	
Hodnocení při extrémních návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry		NE	
Hodnocení při průměrných návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry		NE	
Hodnocení:	Na vnitřním povrchu vrstvy nedochází ke kondenzaci vodní páry.		
Hodnocená vrstva	2	Isover TF Thermo	
Hodnocení při extrémních návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry		NE	
Hodnocení při průměrných návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry		NE	
Hodnocení:	Na vnitřním povrchu vrstvy nedochází ke kondenzaci vodní páry.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

STN-3: STĚNA - těžká - ETIC												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
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	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0030	0,800	-	900	1 500	10,0					
3	Isover TF Thermo	0,1800	0,037	-	800	100	1,0					
4	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0030	0,800	-	900	1 500	10,0					
5	BAUMIT StarTop omítka	0,0020	0,700	-	900	1 800	30,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,13	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	22,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	60	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-1,7	0,1	4,2	9,3	14,3	17,5	19,0	18,6	14,5	9,5	0,1
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	80	79	77	73	70	69	69	73	77	80
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	62	64	63	63	64	66	68	67	65	63	64
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	4,538	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:		R _T	4,798	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:		U	0,208	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	0,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	0,25	W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: STĚNA - těžká - ETIC splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:		f _{Rsi}	0,948	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:		f _{Rsi,N,100}	0,745	-
Povrchová teplota konstrukce:		θ _{si}	20,2	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:		θ _{si,min,100}	13,1	°C
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: STĚNA - těžká - ETIC 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	20,4	1 718	2 390	72%
1 - 2	19,2	216	2 228	10%
2 - 3	19,2	211	2 224	9%
3 - 4	-12,7	182	204	89%
4 - 5	-12,7	177	203	87%
5 - e	-12,7	166	203	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,500	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:				
-				

STN(z)-4: STĚNA - POD TERÉNEM													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zemínou:										ANO (stěna suterénu)			
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	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0						
2	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0030	0,800	-	900	1 500	10,0						
3	Dekperimeter SD 150	0,2000	0,035	-	1 450	52	52,0						
4	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0040	0,800	-	900	1 500	10,0						
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	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R_{se}	0,00	0,00	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota										θ_i	30,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										θ_{ai}	30,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										φ_i	80	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										θ_e	-13,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	181	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období										θ_{gr}		°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy										φ_{gr}	100	%	
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
$\theta_{\text{gr,m}}$	[°C]	4,6	3,7	4,6	6,7	9,2	11,7	13,3	14,1	13,9	11,8	9,3	6,6
$\varphi_{\text{gr,m}}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{\text{i,m}}$	[°C]	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

$\varphi_{i,m}$	[%]	47	48	46	45	45	46	47	46	46	46	47	48
-----------------	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{gr,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině; $\varphi_{gr,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině; $\theta_{i,m}$... 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	5,240	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:	R_T	5,370	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,186	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,28	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,18	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STN(z)-4: STĚNA - POD TERÉNEM splňuje požadavek ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.

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

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,954	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,851	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	28,6	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	25,5	°C

Hodnocení: Konstrukce STN(z)-4: STĚNA - POD TERÉNEM splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:

Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	28,8	3 604	3 952	91%
1 - 3	27,9	1 911	3 763	51%
3 - e	0,0	0	611	0%

Kondenzační zóny:


Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
Bez kondenzace	-	-	-

Postupem dle ČSN 73 0540-4 nelze pro tuto konstrukci stanovit bilanci vodních par. Pro vyhodnocení této bilance je potřeba použít výpočet dle ČSN EN ISO 13788.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní
---	---------

Hodnocení: Konstrukce bez vnitřní kondenzace.

Vyhodnocení rizika kondenzace na vnitřním povrchu vrstvy:			
Hodnocená vrstva	1	Železobeton (2500)	
Hodnocení při extrémních návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry	NE		
Hodnocení při průměrných návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry	NE		
Hodnocení:	Na vnitřním povrchu vrstvy nedochází ke kondenzaci vodní páry.		
Hodnocená vrstva	3	Dekperimeter SD 150	
Hodnocení při extrémních návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry	NE		
Hodnocení při průměrných návrhových podmínkách:			
Na vnitřním povrchu konstrukce dochází ke kondenzaci vodní páry	NE		
Hodnocení:	Na vnitřním povrchu vrstvy nedochází ke kondenzaci vodní páry.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

STN(z)-5: STĚNA - těžká sokl pod terénem												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE		
Konstrukce ve styku se zemínou:										ANO (stěna suterénu)		
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	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0030	0,800	-	900	1 500	10,0					
3	DEKPERIMETER SD 150	0,0600	0,035	-	1 450	52	52,0					
4	Beton hutný (2100)	0,1000	1,230	-	1 020	2 100	17,0					
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}	0,00	0,00	$\frac{m^2}{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	15,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	15,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						ϕ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\phi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						ϕ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	m.n.m.				
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ_{gr}		°C				
Návrhová relativní vlhkost zeminy						ϕ_{gr}	100	%				
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
$\theta_{gr,m}$	[°C]	4,6	3,7	4,6	6,7	9,2	11,7	13,3	14,1	13,9	11,8	9,3
$\phi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\phi_{i,m}$	[%]	78	81	82	86	93	98	100	100	93	86	81

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{gr,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině; $\phi_{gr,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině; $\theta_{i,m}$... 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	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla bez vlivu přestupů:	R	1,887	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:	R_T	2,017	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,496	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,25	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,85	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STN(z)-5: STĚNA - těžká sokl pod terénem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.

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



Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,882	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,252	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	13,2	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	3,8	°C

Hodnocení: Konstrukce STN(z)-5: STĚNA - těžká sokl pod terénem 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	13,3	937	1 528	61%
1 - 2	12,1	320	1 416	23%
2 - 3	12,1	318	1 413	22%
3 - 4	0,5	113	635	18%
4 - e	0,0	0	611	0%



Kondenzační zóny:



Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
Bez kondenzace	-	-	-

Postupem dle ČSN 73 0540-4 nelze pro tuto konstrukci stanovit bilanci vodních par. Pro vyhodnocení této bilance je potřeba použít výpočet dle ČSN EN ISO 13788.

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	0,3630	m	
g_c	[kg/m ²]	0,003	0,009	0,011	0,014	0,014	0,012	0,011	0,008	0,005	0,003	-0,001	0,000
M_a	[kg/m ²]	0,003	0,012	0,024	0,038	0,053	0,065	0,076	0,084	0,089	0,092	0,091	0,090
Povrchová kondenzace													
M_a	[kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	0,151	0,056	-	-
Celkem													
M_a	[kg/m ²]	0,003	0,012	0,024	0,038	0,053	0,065	0,076	0,084	0,241	0,148	0,091	0,090
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci										$M_{c,N}$	0,312	kg/(m ² .a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci										M_c	0,241	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:													
-													


STN-6: STĚNA - těžká sokl nad terénem												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
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	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0030	0,800	-	900	1 500	10,0					
3	Dekperimeter SD 150	0,0600	0,035	-	1 450	52	52,0					
4	Beton hutný (2100)	0,1000	1,230	-	1 020	2 100	17,0					
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	0,13	$\frac{m^2}{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	15,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	15,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-1,7	0,1	4,2	9,3	14,3	17,5	19,0	18,6	14,5	9,5	4,1
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	80	79	77	73	70	69	69	73	77	79
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	78	81	82	86	93	98	100	100	93	86	81
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	1,876	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R _T	2,136	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,468	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _N	1,10	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{rec}	0,75	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-6: STĚNA - těžká sokl nad terénem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				 ČSN
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f _{Rsi}	0,884	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	f _{Rsi,N,100}	0,600	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ _{si}	11,8	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	θ _{si,min,100}	3,8	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-6: STĚNA - těžká sokl nad terénem 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	11,9	937	1 393	67%	
1 - 2	9,8	407	1 209	34%	
2 - 3	9,7	405	1 205	34%	
3 - 4	-11,5	227	227	100%	
4 - e	-12,5	166	207	80%	
Kondenzační zóny:					
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry		
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]		
1	0,363	0,363	4.09e-9		
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:		$M_{c,N}$	0,312	kg/(m².a)	
Roční množství zkondenzované vodní páry:		M_c	0,005	kg/(m².a)	
Roční množství vypařitelné vodní páry:		M_{ev}	1,279	kg/(m².a)	
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní			
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry				
<i>Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.</i>					
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:					
-					

STN-7: STĚNA - VZT													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO			
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	KINGSPAN Stěnový sendvičový panel KS RF C K-Roc®	0,1750	0,041	-	1 150	37	3 000,0						
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	0,13	$\frac{m^2}{K/W}$				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	15,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	15,0	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-1,7	0,1	4,2	9,3	14,3	17,5	19,0	18,6	14,5	9,5	4,1	0,1
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	80	79	77	73	70	69	69	73	77	79	80
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	78	81	82	86	93	98	100	100	93	86	82	81
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	0,016	W/(m².K)	
Odpor při prostupu tepla bez vlivu přestupů:	R	3,963	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	4,223	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,237	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,45	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,29	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-7: STĚNA - VZT splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,941	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,600	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	13,4	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	3,8	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-7: STĚNA - VZT 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	13,5	937	1 543	61%
1 - e	-12,8	166	202	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
1	0,135	0,137	6.2e-12	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,500	kg/(m².a)	
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,000	kg/(m².a)	
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,026	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:		
-		

STN-8: STĚNA - INT -VZT/RB									
Vnitřní konstrukce:						ANO			
Charakter konstrukce:						Stěna (vodorovný tepelný tok)			
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	KINGSPAN Stěnový sendvičový panel KS RF C K-Roc®	0,1750	0,041	-	1 150	37	3 000,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,13	0,13	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	30,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	30,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	80	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:						$\theta_{i,e}$	15	°C	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:						$\varphi_{i,e}$	55	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	m.n.m.	



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	3,892	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:		R _T	4,152	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:		U	0,241	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	0,37	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	0,25	W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-8: STĚNA - INT -VZT/RB splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-9: STĚNA - int-Sauna/VZT									
Vnitřní konstrukce:					ANO				
Charakter konstrukce:					Stěna (vodorovný tepelný tok)				
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	YTONG Univerzal (P3-450) PD / 250 mm	0,2500	0,115	-	1 000	450	7,5		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,13	0,13	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	22,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	60	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:						θ _{i,e}	15	°C	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:						φ _{i,e}	55	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-13,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	m.n.m.	

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	2,061	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:		R _T	2,321	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:		U	0,431	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	1,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	0,90	W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-9: STĚNA - int-Sauna/VZT splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-10: STĚNA - int-PB/KANC							
Vnitřní konstrukce:						ANO	
Charakter konstrukce:						Stěna (vodorovný tepelný tok)	
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	Železobeton (2400)	0,3000	1,580	-	1 020	2 400	29,0
2	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0030	0,800	-	900	1 500	10,0
3	Multipor tepelněizolační desky 045 / 50 -200 mm	0,1000	0,044	-	850	115	3,0
4	BAUMIT DuoContact lepicí, stěrková malta	0,0040	0,800	-	900	1 500	10,0
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,13
Okrajové podmínky:							
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	28,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	28,0 °C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	85 %
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5 %
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:						$\theta_{\text{i,e}}$	20 °C
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:						$\varphi_{\text{i,e}}$	55 %
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84 %
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181 m.n.m.
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	2,330 m².K/W
Odpor při prostupu tepla:						R_T	2,590 m².K/W
Součinitel prostupu tepla:						U	0,386 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:						U_N	0,40 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:						U_{rec}	0,27 W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-10: STĚNA - int-PB/KANC splňuje požadavek ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.						

STR-11: STŘECHA VZT												
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	Ocel uhlíková	0,0010	50,000	-	870	7 850	1 286,9					
2	ICOPAL - ALU-TEC FR	0,0005	0,210	-	1 470	1 200	100 000,0					
3	Isover T	0,1600	0,038	-	800	143	1,0					
4	Isover S	0,0800	0,040	-	800	161	1,0					
5	Vinyl-acetát-etylénová hydroizolační fólie	0,0015	0,160	-	960	1 300	11 000,0					
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	15,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	15,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						ϕ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\phi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						ϕ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-3,7	-1,9	2,2	7,3	12,3	15,5	17,0	16,6	12,5	7,5	-1,9
$\phi_{e,m}$	[%]	96	94	91	88	83	79	78	78	83	88	94
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\phi_{i,m}$	[%]	78	81	82	86	93	98	100	100	93	86	81
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	0,020	W/(m².K)	
Odpor při prostupu tepla bez vlivu přestupů:	R	5,504	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R _T	5,644	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,177	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-11: STŘECHA VZT splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f _{Rsi}	0,957	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	f _{Rsi,N,80}	0,714	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ _{si}	13,8	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	θ _{si,min,80}	7,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-11: STŘECHA VZT 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	13,9	937	1 590	59%
1 - 2	13,9	917	1 590	58%
2 - 3	13,9	206	1 589	13%
3 - 4	-4,2	203	430	47%
4 - 5	-12,8	202	202	100%
5 - e	-12,8	166	201	83%


Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,241	0,241	2.59e-9

Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,100	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,007	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,154	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:													
Měsíc	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,2415	m	
g_c	[kg/m ²]	0,001	0,005	0,009	0,009	0,008	0,006	0,001	-0,006	-0,012	-0,016	-0,004	0,000
M_a	[kg/m ²]	0,001	0,006	0,015	0,024	0,032	0,038	0,039	0,032	0,020	0,004	0,000	0,000
Povrchová kondenzace													
M_a	[kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem													
M_a	[kg/m ²]	0,001	0,006	0,015	0,024	0,032	0,038	0,039	0,032	0,020	0,004	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci										$M_{c,N}$	0,059	kg/(m ² .a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci										M_c	0,039	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+Z1:2012.											
Poznámka ke konstrukci:													
-													

STR-12: STŘECHA SAUNY													
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	Ocel uhlíková	0,0010	50,000	-	870	7 850	1 286,9						
2	ICOPAL - ALU-TEC FR	0,0005	0,210	-	1 470	1 200	100 000,0						
3	Isover T	0,1600	0,038	-	800	143	1,0						
4	Isover S	0,0800	0,040	-	800	161	1,0						
5	Isover S	0,0800	0,040	-	800	161	1,0						
6	Vinyl-acetát-etylénová hydroizolační fólie	0,0015	0,160	-	960	1 300	11 000,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,10	$m^2 \cdot K/W$				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	$m^2 \cdot K/W$				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	22,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	22,0	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	60	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-3,7	-1,9	2,2	7,3	12,3	15,5	17,0	16,6	12,5	7,5	2,1	-1,9
$\varphi_{e,m}$	[%]	96	94	91	88	83	79	78	78	83	88	91	94
$\theta_{i,m}$	[°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
$\varphi_{i,m}$	[%]	62	64	63	63	64	66	68	67	65	63	63	64

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	7,024	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,164	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,140	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-12: STŘECHA SAUNY splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.

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



Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,966	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,844	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	20,8	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	16,5	°C

Hodnocení:

Konstrukce STR-12: STŘECHA SAUNY 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	21,0	1 718	2 481	69%
1 - 2	21,0	1 676	2 481	68%
2 - 3	21,0	213	2 480	9%
3 - 4	3,7	207	793	26%
4 - 5	-4,6	204	416	49%
5 - 6	-12,8	202	202	100%
6 - e	-12,8	166	201	83%


Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,321	0,321	5.85e-9


Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,100	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,046	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,094	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:													
Měsíc	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,3215	m		
g_c	[kg/m ²]	0,003	0,008	0,012	0,013	0,011	0,008	0,003	-0,005	-0,012	-0,015	-0,015	-0,005
M_a	[kg/m ²]	0,003	0,011	0,024	0,036	0,047	0,056	0,059	0,054	0,042	0,027	0,012	0,007
Povrchová kondenzace													
M_a	[kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem													
M_a	[kg/m ²]	0,003	0,011	0,024	0,036	0,047	0,056	0,059	0,054	0,042	0,027	0,012	0,007
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,059	kg/(m ² .a)		
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M_c	0,059	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:													
-													

STR-13: STŘECHA RB												
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	Ocel uhlíková	0,0010	50,000	-	870	7 850	1 286,9					
2	ICOPAL - ALU-VILLATHERM K	0,0033	0,210	-	1 470	1 200	454 545,0					
3	Isover T	0,3200	0,038	-	800	143	1,0					
4	Isover S	0,0800	0,040	-	800	161	1,0					
5	Sikaplan® G-15	0,0015	0,160	-	960	1 200	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	$\frac{m^2}{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	30,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	30,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	80	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-3,7	-1,9	2,2	7,3	12,3	15,5	17,0	16,6	12,5	7,5	-1,9
$\varphi_{e,m}$	[%]	96	94	91	88	83	79	78	78	83	88	94
$\theta_{i,m}$	[°C]	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	47	48	46	45	45	46	47	46	46	47	48
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	0,012	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla bez vlivu přestupů:		R	9,256	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:		R_T	9,396	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:		U	0,106	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	0,15	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	0,10	W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STR-13: STŘECHA RB splňuje požadavek ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:		f_{Rsi}	0,974	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:		$f_{Rsi,N,100}$	0,896	-
Povrchová teplota konstrukce:		θ_{si}	28,9	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:		$\theta_{si,min,100}$	25,5	°C
Hodnocení:	Konstrukce STR-13: STŘECHA RB splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			

Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:													
Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
$\theta_{si,min,100}$ [°C]	17,44	17,89	17,28	16,94	16,94	17,15	17,39	17,27	16,97	16,94	17,29	17,89	
$f_{Rsi,min,100}$ [-]	0,627	0,620	0,543	0,425	0,262	0,114	0,030	0,050	0,255	0,420	0,545	0,620	
Pozn.: $\theta_{si,min,100}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,100}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.													
Kritický měsíc:										1	-		
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,974	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,100}$	0,627	-		
Hodnocení:	Konstrukce STR-13: STŘECHA RB splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 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	29,0	3 604	4 003	90%
1 - 2	29,0	3 602	4 003	90%
2 - 3	28,9	203	3 988	5%
3 - 4	-4,8	202	408	49%
4 - 5	-12,8	202	202	100%
5 - e	-12,8	166	201	83%

Kondenzační zóny:



Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,404	0,404	2.39e-10
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,100	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,000	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,054	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:													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,4043	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	
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	
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	
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									M _{c,N}	0,054	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+Z1:2012.											
Poznámka ke konstrukci:													
-													

STR-14: STŘECHA POSILOVNY												
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	Železobeton (2500)	0,2200	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	SBS modifikovaný asfaltový pás	0,0040	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0					
3	EPS 200	0,2000	0,034	-	1 270	35	70,0					
4	Vinyl-acetát-etylénová hydroizolační fólie	0,0015	0,160	-	960	1 300	11 000,0					
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	15,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	15,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	70	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-3,7	-1,9	2,2	7,3	12,3	15,5	17,0	16,6	12,5	7,5	-1,9
$\varphi_{e,m}$	[%]	96	94	91	88	83	79	78	78	83	88	94
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	78	81	82	86	93	98	100	100	93	86	81
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	5,358	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R _T	5,498	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,182	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-14: STŘECHA POSILOVNY splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f _{Rsi}	0,955	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	f _{Rsi,N,80}	0,903	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ _{si}	13,8	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	θ _{si,min,80}	12,3	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-14: STŘECHA POSILOVNY 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	13,9	1 278	1 587	81%
1 - 2	13,3	1 225	1 530	80%
2 - 3	13,2	313	1 522	21%
3 - 4	-12,8	202	202	100%
4 - e	-12,8	166	201	83%


Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,424	0,424	1.05e-9



Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,100	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,002	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,113	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:													
Měsíc	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu						x	0,4240	m	
g _c	[kg/m ²]	0,000	0,002	0,003	0,002	0,000	-0,002	-0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M _a	[kg/m ²]	0,000	0,002	0,005	0,007	0,007	0,005	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	0,002	0,005	0,007	0,007	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci										M _{c,N}	0,059	kg/(m ² .a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci										M _c	0,007	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+Z1:2012.											
Poznámka ke konstrukci:													
-													

STR-15: STŘECHA UNI												
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	Železobeton (2500)	0,2200	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	SBS modifikovaný asfaltový pás	0,0040	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0					
3	EPS 200	0,2400	0,034	-	1 270	35	70,0					
4	Vinyl-acetát-etylénová hydroizolační fólie	0,0015	0,160	-	960	1 300	11 000,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{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_{se}	0,04	0,04	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
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	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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]	-3,7	-1,9	2,2	7,3	12,3	15,5	17,0	16,6	12,5	7,5	-1,9
$\varphi_{e,m}$	[%]	96	94	91	88	83	79	78	78	83	88	94
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	46	49	52	58	66	72	75	74	66	58	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	6,271	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R _T	6,411	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,156	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-15: STŘECHA UNI splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 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}	0,748	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ _{si}	18,7	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	θ _{si,min,80}	11,7	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-15: STŘECHA UNI 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	2 183	59%
1 - 2	18,3	1 233	2 108	58%
2 - 3	18,3	334	2 097	16%
3 - 4	-12,8	202	202	100%
4 - e	-12,8	166	201	83%


Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,464	0,464	1.05e-9


Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,100	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,002	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,113	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:													
Měsíc	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,4640	m		
g _c	[kg/m ²]	0,001	0,002	0,001	0,000	-0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M _a	[kg/m ²]	0,001	0,003	0,004	0,003	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]	0,001	0,003	0,004	0,003	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}	0,059	kg/(m ² .a)		
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M _c	0,004	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+Z1:2012.											
Poznámka ke konstrukci:													
-													

STR-16: PODLAHA - INT - VZT/RB							
Vnitřní konstrukce:					ANO		
Charakter konstrukce:					Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
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/m ³]	[-]
1	Ocel uhlíková	0,0010	50,000	-	870	7 850	1 286,9
2	Beton hutný (2200)	0,0400	1,300	-	1 020	2 200	20,0
3	Isover T	0,1200	0,038	-	800	143	1,0
4	FERMACELL Powerpanel TE	0,0250	0,173	-	1 000	1 000	56,0
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R_{si}	0,25	0,10 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R_{se}	0,10	0,10 m ² .K/W
Okrajové podmínky:							
Návrhová vnitřní teplota					θ_i	30,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ_{ai}	30,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:					$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:					$\theta_{i,e}$	15	°C
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:					$\varphi_{i,e}$	55	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ_e	-13,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):					h	181	m.n.m.
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/(m ² .K)
Odpor při prostupu tepla bez vlivu přestupů:					R	3,100	m ² .K/W
Odpor při prostupu tepla:					R_T	3,300	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:					U	0,303	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:					U_N	0,45	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:					U_{rec}	0,31	W/(m ² .K)
Hodnocení:	Konstrukce STR-16: PODLAHA - INT - VZT/RB splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.						

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				 ČSN
Teplotní faktor vnitřního povrchu:		f_{Rsi}	0,927	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:		$f_{Rsi,N,100}$	0,702	-
Povrchová teplota konstrukce:		θ_{si}	28,9	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:		$\theta_{si,min,100}$	25,5	°C
Hodnocení:	Konstrukce STR-16: PODLAHA - INT - VZT/RB splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STR-17: PODLAHA - INT - SAUNA/RB												
Vnitřní konstrukce:										ANO		
Charakter konstrukce:										Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
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	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	EPS 150 šedý	0,0900	0,032	-	1 270	25	50,0					
3	EPS 150	0,0110	0,035	-	1 270	28	70,0					
4	Železobeton (2300)	0,0840	1,430	-	1 020	2 300	23,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{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_{se}	0,10	0,10	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	30,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	30,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	80	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:						$\theta_{\text{i,e}}$	22	°C				
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:						$\varphi_{\text{i,e}}$	65	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	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
$\theta_{\text{i,e,m}}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{\text{i,e,m}}$	[%]	62	64	63	63	64	66	68	67	65	63	64
$\theta_{\text{i,m}}$	[°C]	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
$\varphi_{\text{i,m}}$	[%]	47	48	46	45	45	46	47	46	46	47	48
<p>Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{\text{i,e,m}}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukcí; $\varphi_{\text{i,e,m}}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukcí; $\theta_{\text{i,m}}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{\text{i,m}}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.</p>												

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	3,122	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	3,322	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,301	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,65	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,45	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STR-17: PODLAHA - INT - SAUNA/RB splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,928	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,441	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	29,4	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	25,5	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-17: PODLAHA - INT - SAUNA/RB 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	29,5	3 604	4 111	88%
1 - 2	29,1	2 532	4 024	63%
2 - 3	23,0	2 025	2 811	72%
3 - 4	22,3	1 937	2 698	72%
4 - e	22,2	1 718	2 677	64%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
<small>Postupem dle ČSN 73 0540-4 nelze pro tuto konstrukci stanovit bilanci vodních par. Pro vyhodnocení této bilance je potřeba použít výpočet dle ČSN EN ISO 13788.</small>				
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-18: PODLAHA - INT - RB/STROJ



Vnitřní konstrukce:	ANO
Charakter konstrukce:	Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)
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	Železobeton (2300)	0,0800	1,430	-	1 020	2 300	23,0		
2	EPS 150	0,1200	0,035	-	1 270	28	70,0		
3	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,10	$m^2 \cdot K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,10	0,10	$m^2 \cdot K/W$

Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	θ_i	30,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	30,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:	$\theta_{i,e}$	15	°C
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:	$\varphi_{i,e}$	55	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-13,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	181	m.n.m.


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	3,381	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R _T	3,581	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,279	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _N	0,45	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{rec}	0,31	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STR-18: PODLAHA - INT - RB/STROJ splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f _{Rsi}	0,933	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	f _{Rsi,N,100}	0,702	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ _{si}	29,0	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	θ _{si,min,100}	25,5	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-18: PODLAHA - INT - RB/STROJ splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

PDL(z)-19: PODLAHA 1PP													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zemínou:										ANO (podlaha suterénu)			
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	Železobeton (2300)	0,0800	1,430	-	1 020	2 300	23,0						
2	POROFLOW CF	0,1200	0,121	-	1 150	500	16,0						
3	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,17	$\frac{m^2}{K/W}$				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,00	0,00	$\frac{m^2}{K/W}$				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	15,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	15,0	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-13,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	181	m.n.m.					
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ_{gr}		°C					
Návrhová relativní vlhkost zeminy						φ_{gr}	100	%					
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
$\theta_{gr,m}$	[°C]	4,6	3,7	4,6	6,7	9,2	11,7	13,3	14,1	13,9	11,8	9,3	6,6
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	78	81	82	86	93	98	100	100	93	86	82	81
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{gr,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině; $\varphi_{gr,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině; $\theta_{i,m}$... 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	1,182	m².K/W	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	1,352	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,739	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,25	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,85	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-19: PODLAHA 1PP splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.			

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				ČSN
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,825	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,466	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	12,4	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	7,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-19: PODLAHA 1PP splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:					ČSN
Podmínky na rozhraních mezi materiály:					
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu	
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]	
i - 1	12,4	937	1 444	65%	
1 - 2	11,9	812	1 391	58%	
2 - 3	1,8	678	693	98%	
3 - e	0,0	0	611	0%	
Kondenzační zóny:					
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry		
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]		
Bez kondenzace	-	-	-		
<small>Postupem dle ČSN 73 0540-4 nelze pro tuto konstrukci stanovit bilanci vodních par. Pro vyhodnocení této bilance je potřeba použít výpočet dle ČSN EN ISO 13788.</small>					

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	0,2000	m	
g_c	[kg/m ²]	0,005	0,020	0,044	0,052	0,061	0,062	0,054	0,048	0,034	0,021	0,012	-0,002
M_a	[kg/m ²]	0,005	0,025	0,069	0,122	0,183	0,245	0,299	0,346	0,380	0,401	0,413	0,411
Povrchová kondenzace													
M_a	[kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	0,723	0,435	0,160	-
Celkem													
M_a	[kg/m ²]	0,005	0,025	0,069	0,122	0,183	0,245	0,299	0,346	1,104	0,836	0,573	0,411
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci										$M_{c,N}$	0,100	kg/(m ² .a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci										M_c	1,104	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:													
-													

PDL-20: STROP LETNÍHO BARU													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zemínou:										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	Železobeton (2300)		0,0840	1,430	-	1 020		2 300		23,0			
2	EPS 150		0,0110	0,035	-	1 270		28		70,0			
3	EPS 150 šedý		0,0900	0,032	-	1 270		25		50,0			
4	ICOPAL - ALU-VILLATHERM K		0,0033	0,210	-	1 470		1 200		454 545,0			
5	Beton hutný (2200)		0,0400	1,300	-	1 020		2 200		20,0			
6	Ocel uhlíková		0,0010	50,000	-	870		7 850		1 286,9			
7	nevětraná vzduchová vrstva		0,3000	1,304	-	1 010		1		0,0			
8	KINGSPAN Stěnový sendvičový panel KS RF C K-Roc®		0,1750	0,041	-	1 150		37		3 000,0			
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}	0,04	0,04	m² .K/W		
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota								θ _i	22,0	°C			
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:								θ _{ai}	22,0	°C			
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:								φ _i	60	%			
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:								Δφ _i	5	%			
Návrhová teplota venkovního vzduchu:								θ _e	-13,0	°C			
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:								φ _e	84	%			
Nadmořská výška budovy (terénu):								h	181	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
θ _{e,m}	[°C]	-1,7	0,1	4,2	9,3	14,3	17,5	19,0	18,6	14,5	9,5	4,1	0,1
φ _{e,m}	[%]	81	80	79	77	73	70	69	69	73	77	79	80
θ _{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

$\varphi_{i,m}$	[%]	62	64	63	63	64	66	68	67	65	63	63	64
-----------------	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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 6,642 m².K/W

Odpor při prostupu tepla: R_T 6,852 m².K/W

Součinitel prostupu tepla: U **0,146** 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 PDL-20: STROP LETNÍHO BARU splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.

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

Teplotní faktor vnitřního povrchu: f_{Rsi} 0,964 -

Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: $f_{Rsi,N,100}$ 0,745 -

Povrchová teplota konstrukce: θ_{si} 20,7 °C

Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: $\theta_{si,min,100}$ 13,1 °C

Hodnocení: Konstrukce PDL-20: STROP LETNÍHO BARU 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	0,1850	m	
g_c [kg/m²]	0,001	0,017	0,018	0,015	0,000	-0,017	-0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a [kg/m²]	0,001	0,017	0,035	0,050	0,051	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace												
M_a [kg/m²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem												
M_a [kg/m²]	0,001	0,017	0,035	0,050	0,051	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,198	kg/(m².a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M_c	0,051	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+Z1:2012.

Poznámka ke konstrukci:
-

Protokol pomocných výpočtů

STN-1: STĚNA - RB 32 - miner - včetně kotev			
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.4 ROCKWOOL - ROCKTON SUPER			
Nestejnorodé vrstvy dle ČSN EN ISO 6946			
Šířka prostupujících prvků	s_1	,0075	m
Osová vzdálenost prostupujících prvků	s_2	1,8	m
Tloušťka vrstvy	d_0	0,0060	m
Tepelná vodivost prostupujících prvků	λ_1	0,08	W/(m.K)
Měrná tepelná kapacita prostupujících prvků	c_1	1510	J/(kg.K)
Objemová hmotnost prostupujících prvků	ρ_1	230	kg/m ³
Tepelná vodivost hlavní vrstvy	λ_2	0,038	W/(m.K)
Měrná tepelná kapacita hlavní vrstvy	c_2	880,00	J/(kg.K)
Objemová hmotnost hlavní vrstvy	ρ_2	43,87	kg/m ³
Ekvivalentní tepelná vodivost	λ_{ekv}	0,038	W/(m.K)
Ekvivalentní měrná tepelná kapacita	c_{ekv}	882,63	J/(kg.K)
Ekvivalentní objemová hmotnost	ρ_{ekv}	44,65	kg/m ³
Vrstva č.6 ROCKWOOL - VENTIROCK PLUS			
Nestejnorodé vrstvy dle ČSN EN ISO 6946			
Šířka prostupujících prvků	s_1	,00018	m
Osová vzdálenost prostupujících prvků	s_2	1,8	m
Tloušťka vrstvy	d_0	0,1000	m
Tepelná vodivost prostupujících prvků	λ_1	20	W/(m.K)
Měrná tepelná kapacita prostupujících prvků	c_1	870	J/(kg.K)
Objemová hmotnost prostupujících prvků	ρ_1	7850	kg/m ³
Tepelná vodivost hlavní vrstvy	λ_2	0,036	W/(m.K)
Měrná tepelná kapacita hlavní vrstvy	c_2	840	J/(kg.K)
Objemová hmotnost hlavní vrstvy	ρ_2	59	kg/m ³
Ekvivalentní tepelná vodivost	λ_{ekv}	0,037	W/(m.K)
Ekvivalentní měrná tepelná kapacita	c_{ekv}	840,00	J/(kg.K)
Ekvivalentní objemová hmotnost	ρ_{ekv}	59,78	kg/m ³

STN-7: STĚNA - VZT			
Pomocný výpočet korekce součinitele prostupu tepla ΔU			
Korekce pro mechanicky kotvící prvky dle ČSN EN ISO 6946			
Vrstva obsahující kotevní prvek	KINGSPAN Stěnový sendvičový panel KS RF C K-Roc®		
Tloušťka tepelněizolační vrstvy obsahující kotvící prvek	d_0	0,175	m
Délka kotvícího prvku, který proniká tepelněizolační vrstvou	d_1	0,180	m
Součinitel	α	0,80	-
Tepelná vodivost kotvícího prvku	λ_f	50	W/(m.K)
Příčná průřezová plocha jednoho kotvícího prvku	A_f	7,8539816339745E-5	mm ²
Počet kotvících prvků na m_2	n_f	1	ks/m ²
Tepelný odpor tepelněizolačních vrstev, kterými pronikají kotvící prvky	R_1	4,27	m ² .K/W
Odpor při prostupu tepla konstrukce při zanedbání tepelných mostů	$R_{T,h}$	4,53	m ² .K/W
Korekce pro kotvící prvky	ΔU_f	0,016	W/(m ² .K)
Celková korekce	ΔU	0,016	W/(m ² .K)
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
STR-11: STŘECHA VZT			
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.1 Ocel uhlíková			
Spárová difuze			
Druh podélné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, podélná spára		
Těsnění podélné spáry	volná		
Druh příčné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, příčná spára, plechy vzájemně spojeny šrouby		
Těsnění příčné spáry	volná		
Délka charakteristické části konstrukce	a	4	m
Šířka charakteristické části konstrukce	b	1	m
Průměrná teplota vrstvy	θ_m	15	°C
Tloušťka vrstvy	d	0,0010	m
Ekvivalentní faktor difuzního odporu	μ_{ekv}	1286,9	-
STR-12: STŘECHA SAUNY			

Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.1 Ocel uhlíková			
Spárová difuze			
Druh podélné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, podélná spára		
Těsnění podélné spáry	volná		
Druh příčné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, příčná spára, plechy vzájemně spojeny šrouby		
Těsnění příčné spáry	volná		
Délka charakteristické části konstrukce	a	4	m
Šířka charakteristické části konstrukce	b	1	m
Průměrná teplota vrstvy	θ_m	15	°C
Tloušťka vrstvy	d	0,0010	m
Ekvivalentní faktor difuzního odporu	μ_{ekv}	1286,9	-
STR-13: STŘECHA RB			
Pomocný výpočet korekce součinitele prostupu tepla ΔU			
Korekce pro mechanicky kotvící prvky dle ČSN EN ISO 6946			
Vrstva obsahující kotevní prvek	Isover T		
Vrstva obsahující kotevní prvek	Isover S		
Tloušťka tepelněizolační vrstvy obsahující kotvící prvek	d_0	0,400	m
Délka kotvícího prvku, který proniká tepelněizolační vrstvou	d_1	0,300	m
Součinitel	α	0,60	-
Tepelná vodivost kotvícího prvku	λ_f	58	W/(m.K)
Příčná průřezová plocha jednoho kotvícího prvku	A_f	2,8274333882308E-5	mm ²
Počet kotvících prvků na m_2	n_f	5	ks/m ²
Tepelný odpor tepelněizolačních vrstev, kterými pronikají kotvící prvky	R_i	10,42	m ² .K/W
Odpor při prostupu tepla konstrukce při zanedbání tepelných mostů	$R_{T,h}$	10,56	m ² .K/W
Korekce pro kotvící prvky	ΔU_f	0,012	W/(m ² .K)
Celková korekce	ΔU	0,012	W/(m ² .K)

Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.1 Ocel uhlíková			
Spárová difuze			
Druh podélné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, podélná spára		
Těsnění podélné spáry	volná		
Druh příčné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, příčná spára, plechy vzájemně spojeny šrouby		
Těsnění příčné spáry	volná		
Délka charakteristické části konstrukce	a	4	m
Šířka charakteristické části konstrukce	b	1	m
Průměrná teplota vrstvy	θ_m	15	°C
Tloušťka vrstvy	d	0,0010	m
Ekvivalentní faktor difuzního odporu	μ_{ekv}	1286,9	-
STR-16: PODLAHA - INT - VZT/RB			
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.1 Ocel uhlíková			
Spárová difuze			
Druh podélné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, podélná spára		
Těsnění podélné spáry	volná		
Druh příčné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, příčná spára, plechy vzájemně spojeny šrouby		
Těsnění příčné spáry	volná		
Délka charakteristické části konstrukce	a	4	m
Šířka charakteristické části konstrukce	b	1	m
Průměrná teplota vrstvy	θ_m	15	°C
Tloušťka vrstvy	d	0,0010	m
Ekvivalentní faktor difuzního odporu	μ_{ekv}	1286,9	-
PDL-20: STROP LETNÍHO BARU			

Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.6 Ocel uhlíková			
Spárová difuze			
Druh podélné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, podélná spára		
Těsnění podélné spáry	volná		
Druh příčné spáry	Tvarovaný ocelový plech VSŽ, příčná spára, plechy vzájemně spojeny šrouby		
Těsnění příčné spáry	volná		
Délka charakteristické části konstrukce	a	4	m
Šířka charakteristické části konstrukce	b	1	m
Průměrná teplota vrstvy	θ_m	15	°C
Tloušťka vrstvy	d	0,0010	m
Ekvivalentní faktor difuzního odporu	μ_{ekv}	1286,9	-
Vrstva č.7 nevětraná vzduchová vrstva			
Tepelný odpor vzduchových vrstev dle ČSN EN ISO 6946			
Typ výpočtu	Základní výpočet		
Druh vzduchové vrstvy	Nevětraná vzduchová vrstva		
Výsledný součinitel tepelné vodivosti	λ_{cav}	1,304	W/(m.K)
Výsledný faktor difuzního odporu	μ_{cav}	0,03	-