

# **Tepelně technické posouzení skladeb**

---

FAMILY HOUSE  
Krokočín 728/4, 730/2  
Krokočín

**Vypracoval**  
Adela Matušovová

**Datum vydání**

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	FAMILY HOUSE
Ulice:	Krokočín 728/4, 730/2
PSČ:	
Město:	Krokočín

#### Stručný popis budovy

--

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Adela Matušovová
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:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

PDL(z)-1: FL01- UNDERGROUND FLOOR- CERAMIC												
Vnitřní konstrukce:						NE						
Charakter konstrukce:						Podlaha (tepelný tok dolů)						
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE						
Konstrukce ve styku se zemínou:						ANO (podlaha na terénu)						
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem						
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	λ	λ <sub>ekv</sub>	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	keramická dlažba do interiéru	0,0100	1,010	-	840	2 000	200,0					
2	SIKACeram - 253 Flex	0,0060	-	-	-	-	-					
3	SIKAlastic 220 W	0,0010	-	-	-	1 260	-					
4	podlahový potěr/mazanina	0,0300	1,250	-	1 020	2 050	23,0					
5	EPS 200	0,0300	0,036	-	1 020	35	70,0					
6	EPS 150	0,1000	0,037	-	1 270	28	70,0					
7	betonová mazanina	0,0500	0,960	-	840	1 200	38,0					
8	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0					
9	DEKPRIMER	0,0000	-	-	1 470	1 000	-					
10	betónová mazanina	0,1500	1,300	-	1 020	2 200	20,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>si</sub>	0,25	0,17	m².K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>se</sub>	0,00	0,00	m².K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ <sub>i</sub>	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ <sub>ai</sub>	20,5	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ <sub>i</sub>	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ <sub>i</sub>	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ <sub>e</sub>	-17,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ <sub>e</sub>	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	406	m.n.m.				
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ <sub>gr</sub>		°C				
Návrhová relativní vlhkost zeminy						φ <sub>gr</sub>	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]	3,8	2,8	3,6	5,5	8,3	10,5	12,0	12,8	12,8	10,6	8,2	5,5
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50

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.

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



Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,931	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,560	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	19,1	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,5	°C

**Hodnocení:** Konstrukce PDL(z)-1: FL01- UNDERGROUND FLOOR- CERAMIC 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
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,498	0,558	0,605	0,658	0,710	0,746	0,766	0,745	0,566	0,470	0,453	0,481

Pozn.:  $\theta_{si,min,80}$  ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce;  $f_{Rsi,min,80}$  ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:		7	-
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,931	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,766	-

**Hodnocení:** Konstrukce PDL(z)-1: FL01- UNDERGROUND FLOOR- CERAMIC 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	19,2	1 326	2 221	60%
1 - 4	19,1	1 210	2 214	55%
4 - 5	19,0	1 170	2 197	53%
5 - 6	14,6	1 047	1 662	63%
6 - 7	0,4	627	627	100%
7 - 8	0,1	615	615	100%
8 - e	0,0	0	611	0%

Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,170	0,220	1.04e-8

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.

**Poznámka ke konstrukci:**

-

PDL-2: FL02- FLOOR ABOVE CEILING - CERAMIC													
Vnitřní konstrukce:										ANO			
Charakter konstrukce:										Podlaha (tepelný tok dolů)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy				Tloušťka vrstvy		Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu		
-	-				d	λ	λ <sub>ekv</sub>	c	ρ	μ			
-	-				[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]			
1	keramická dlažba do interiéru				0,0100	-	-	-	-	-			
2	SikaCeram CleanGrout				-	-	-	-	-	-			
3	SIKACeram - 253 Flex				0,0060	-	-	-	-	-			
4	SIKAlastic 220 W				0,0010	-	-	-	1 260	-			
5	SIKA Level - 01 Primer				0,0000	-	-	-	-	-			
6	podlahový potěr/mazanina				0,0330	1,300	-	1 020	2 200	20,0			
7	kari síť KH 20				0,0060	-	-	-	-	-			
8	potrubí podlahového vytápění				-	-	-	-	-	-			
9	Dekperimeter PV-NR 75				0,0200	0,034	-	1 450	100	100,0			
10	RIGIFLOOR 4000				0,0400	0,048	-	1 270	13	30,0			
11	Liapor Mix				0,0400	0,140	-	880	600	-			
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.													
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R <sub>si</sub>	0,25	0,17	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R <sub>se</sub>	0,17	0,17	m².K/W
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota										θ <sub>i</sub>	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										θ <sub>ai</sub>	20,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										φ <sub>i</sub>	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										Δφ <sub>i</sub>	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:										θ <sub>i,e</sub>	20,5	°C	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:										φ <sub>i,e</sub>	55	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										θ <sub>e</sub>	-17,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										φ <sub>e</sub>	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	406	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

$\theta_{i,e,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50

Pozn.:  $n$  ... počet dnů v měsíci;  $\theta_{i,e,m}$  ... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci;  $\varphi_{i,e,m}$  ... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci;  $\theta_{i,m}$  ... průměrná návrhová vnitřní teplota;  $\varphi_{i,m}$  ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

#### 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
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Pozn.:  $\theta_{si,min,80}$  ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce;  $f_{Rsi,min,80}$  ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:

Teplotní faktor vnitřního povrchu:

Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:

$f_{Rsi}$  0,861 -

$f_{Rsi,N,80}$  0,000 -

**Hodnocení:**

Konstrukce PDL-2: FL02- FLOOR ABOVE CEILING - CERAMIC 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 - 6	20,5	1 326	2 410	55%
6 - 9	20,5	1 326	2 410	55%
9 - 10	20,5	1 326	2 410	55%
10 - e	20,5	1 326	2 410	55%

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.

**Poznámka ke konstrukci:**

-

PDL-3: FL03- FLOOR ABOVE CEILING - LAMINATED													
Vnitřní konstrukce:							ANO						
Charakter konstrukce:							Podlaha (tepelný tok dolů)						
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem						
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu						
-	-	d	λ	λ <sub>ekv</sub>	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]						
1	Krono Variostep Classic	0,0080	-	-	-	-	-						
2	ISOBOARD	0,0055	0,030	-	2 060	35	100,0						
3	DEKSEPAR	0,0002	0,350	-	1 470	925	100 000,0						
4	podlahový potěr/mazanina	0,0200	1,300	-	1 020	2 200	20,0						
5	kari síť KH 20	0,0060	-	-	-	-	-						
6	potrubí podlahového vytápění	-	-	-	-	-	-						
7	Dekperimeter PV-NR 75	0,0200	0,034	-	1 450	100	100,0						
8	RIGIFLOOR 4000	0,0400	0,048	-	1 270	13	30,0						
9	Liapor Mix	0,0300	0,140	-	880	600	-						
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.													
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>si</sub>	0,25	0,17	m².K/W				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>se</sub>	0,17	0,17	m².K/W				
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota						θ <sub>i</sub>	20,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ <sub>ai</sub>	20,5	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ <sub>i</sub>	50	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ <sub>i</sub>	5	%					
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:						θ <sub>i,e</sub>	20,5	°C					
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:						φ <sub>i,e</sub>	55	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ <sub>e</sub>	-17,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ <sub>e</sub>	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	406	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 <sub>i,e,m</sub>	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
φ <sub>i,e,m</sub>	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50



$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50

Pozn.:  $n$  ... počet dnů v měsíci;  $\theta_{i,e,m}$  ... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci;  $\varphi_{i,e,m}$  ... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci;  $\theta_{i,m}$  ... průměrná návrhová vnitřní teplota;  $\varphi_{i,m}$  ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

**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
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Pozn.:  $\theta_{si,min,80}$  ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce;  $f_{Rsi,min,80}$  ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:

Teplotní faktor vnitřního povrchu:

Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:

**Hodnocení:** Konstrukce PDL-3: FL03- FLOOR ABOVE CEILING - LAMINATED 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 - 2	20,5	1 326	2 410	55%
2 - 3	20,5	1 326	2 410	55%
3 - 4	20,5	1 326	2 410	55%
4 - 7	20,5	1 326	2 410	55%
7 - 8	20,5	1 326	2 410	55%
8 - e	20,5	1 326	2 410	55%

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.

**Poznámka ke konstrukci:**

-

PDL(z)-4: FL04 - FLOOR IN THE GARAGE												
Vnitřní konstrukce:							NE					
Charakter konstrukce:							Podlaha (tepelný tok dolů)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:							NE					
Konstrukce ve styku se zemínou:							ANO (podlaha na terénu)					
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy		Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu				
-	-		d	λ	λ <sub>ekv</sub>	c	ρ	μ				
-	-		[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]				
1	SIKAfloor Garage		0,0002	-	-	-	-	-				
2	Sikafloor Garage + 5% vody		0,0001	-	-	-	1 220	-				
3	podlahový potěr/mazanina		0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0				
4	výztuž dle statického návrhu		-	-	-	-	-	-				
5	DEKSEPAR		0,0002	0,350	-	1 470	925	100 000,0				
6	FIBRAN XPS 300 L		0,0700	0,040	-	2 060	30	150,0				
7	betonová mazanina		0,0300	1,300	-	1 020	2 200	20,0				
8	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL		0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0				
9	DEKPRIMER		0,0000	-	-	1 470	1 000	-				
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)							R <sub>si</sub>	0,25	0,17	m² .K/W		
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)							R <sub>se</sub>	0,00	0,00	m² .K/W		
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota							θ <sub>i</sub>	20,0	°C			
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:							θ <sub>ai</sub>	20,5	°C			
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:							φ <sub>i</sub>	50	%			
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:							Δφ <sub>i</sub>	5	%			
Návrhová teplota venkovního vzduchu:							θ <sub>e</sub>	-17,0	°C			
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:							φ <sub>e</sub>	84	%			
Nadmořská výška budovy (terénu):							h	406	m.n.m.			
Návrhová teplota zeminy v zimním období							θ <sub>gr</sub>		°C			
Návrhová relativní vlhkost zeminy							φ <sub>gr</sub>	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	31

$\theta_{gr,m}$	[°C]	3,8	2,8	3,6	5,5	8,3	10,5	12,0	12,8	12,8	10,6	8,2	5,5
$\varphi$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50

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.

#### 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
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,498	0,558	0,605	0,658	0,710	0,746	0,766	0,745	0,566	0,470	0,453	0,481

Pozn.:  $\theta_{si,min,80}$  ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce;  $f_{Rsi,min,80}$  ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:

7 -

Teplotní faktor vnitřního povrchu:

$f_{Rsi}$  0,875 -

Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:

$f_{Rsi,N,80}$  0,766 -

**Hodnocení:**

Konstrukce PDL(z)-4: FL04 - FLOOR IN THE GARAGE 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 - 3	18,0	1 326	2 068	64%
3 - 5	17,7	1 304	2 019	65%
5 - 6	17,7	865	2 018	43%
6 - 7	0,4	629	629	100%
7 - 8	0,2	619	619	100%
8 - e	0,0	0	611	0%

Kondenzační zóny:


Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,120	0,150	3.28e-9

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.

<b>Poznámka ke konstrukci:</b>
-

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

PDL(z)-5: FL05 - FLOOR ON THE SOIL- CERAMIC									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE			
Konstrukce ve styku se zemínou:						ANO (podlaha na terénu)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu		
			$\lambda$	$\lambda_{ekv}$					
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	keramická dlažba do interiéru	0,0100	-	-	-	-	-		
2	SikaCeram CleanGrout	-	-	-	-	-	-		
3	SIKACeram - 253 Flex	0,0060	-	-	-	-	-		
4	SIKAlastic 220 W	0,0010	-	-	-	1 260	-		
5	SIKA Level - 01 Primer	0,0000	-	-	-	-	-		
6	podlahový potěr/mazanina	0,0200	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
7	kari síť KH 20	0,0060	-	-	-	-	-		
8	potrubí podlahového vytápění	-	-	-	-	-	-		
9	Dekperimeter PV-NR 75	0,0300	0,034	-	1 450	100	100,0		
10	EPS 150	0,0500	0,035	-	1 270	28	70,0		
11	betonová mazanina	0,0230	1,300	-	1 020	2 200	20,0		
12	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
13	DEKPRIMER	0,0000	-	-	1 470	1 000	-		
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	0,17	$\frac{m^2}{K/W}$
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						$\theta_i$	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	20,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-17,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	406	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období						$\theta_{gr}$		°C	

Návrhová relativní vlhkost zeminy										$\varphi_{gr}$	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]	3,8	2,8	3,6	5,5	8,3	10,5	12,0	12,8	12,8	10,6	8,2	5,5
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50
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.													
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
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,498	0,558	0,605	0,658	0,710	0,746	0,766	0,745	0,566	0,470	0,453	0,481
Pozn.: $\theta_{si,min,80}$ ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$ ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.													
Kritický měsíc:											7	-	
Teplotní faktor vnitřního povrchu:										$f_{Rsi}$	0,899	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:										$f_{Rsi,N,80}$	0,766	-	
Hodnocení:		Konstrukce PDL(z)-5: FL05 - FLOOR ON THE SOIL- CERAMIC 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 - 6	18,5	1 326	2 134	62%
6 - 9	18,4	1 286	2 118	61%
9 - 10	11,5	984	1 356	73%
10 - 11	0,3	623	623	100%
11 - 12	0,1	617	617	100%
12 - e	0,0	0	611	0%

Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m <sup>2</sup> .s)]
1	0,100	0,123	1.84e-8

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.

**Poznámka ke konstrukci:**

-

STN(z)-6: WL01 - PERIPHERAL WALL UNDERGROUND								
Vnitřní konstrukce:					NE			
Charakter konstrukce:					Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:					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 <sub>ekv</sub>	c	ρ	μ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]	
1	weberdur - štuk IN	0,0030	0,450	-	850	1 400	20,0	
2	weberdur - klasik JRJ	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0	
3	weberdur - podhoz	0,0100	1,400	-	850	2 000	25,0	
4	ztracené bednění BEST vyplněné betonem	0,3000	1,300	-	1 020	2 100	20,0	
5	weberdur - klasik JRJ	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0	
6	weber.tmel 700	0,0100	0,300	-	900	520	20,0	
7	Ejotherm STR-U 2G	-	-	-	-	-	-	
8	FIBRANxps 300-L (100-140 mm)	0,1400	0,035	-	1 500	32	40,0	
9	VERTEX R131	-	-	-	-	-	-	
10	weber.tmel 700	0,0030	0,880	-	900	1 690	20,0	
11	weberpas podklad UNI - podkladní nátěr	0,0000	-	-	-	-	-	
12	weberpas - aquaBalance	0,0020	0,825	-	920	1 600	60,0	
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.								
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R <sub>si</sub>	0,25	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R <sub>se</sub>	0,00	0,00	m².K/W
Okrajové podmínky:								
Návrhová vnitřní teplota					θ <sub>i</sub>	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ <sub>ai</sub>	20,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					φ <sub>i</sub>	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:					Δφ <sub>i</sub>	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ <sub>e</sub>	-17,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					φ <sub>e</sub>	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):					h	406	m.n.m.	



Návrhová teplota zeminy v zimním období										$\theta_{gr}$		°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy										$\varphi_{gr}$	100	%	
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{gr,m}$	[°C]	3,8	2,8	3,6	5,5	8,3	10,5	12,0	12,8	12,8	10,6	8,2	5,5
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50
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.													
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,498	0,558	0,605	0,658	0,710	0,746	0,766	0,745	0,566	0,470	0,453	0,481
Pozn.: $\theta_{si,min,80}$ ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$ ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.													
Kritický měsíc:											7	-	
Teplotní faktor vnitřního povrchu:										$f_{Rsi}$	0,940	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:										$f_{Rsi,N,80}$	0,766	-	
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN(z)-6: WL01 - PERIPHERAL WALL UNDERGROUND 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	19,4	1 326	2 248	59%
1 - 2	19,3	1 319	2 244	59%
2 - 3	19,3	1 299	2 236	58%
3 - 4	19,3	1 273	2 232	57%
4 - 5	18,2	655	2 092	31%
5 - 6	18,2	634	2 085	30%
6 - 8	18,0	613	2 065	30%
8 - 10	0,0	20	612	3%
10 - 12	0,0	13	611	2%
12 - 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.

**Poznámka ke konstrukci:**

-

STN-7: WL02- PERIPHERAL WALL													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>													
č.	Název vrstvy	tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu						
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]						
1	Silikónová exteriérová omietka	0,0020	0,770	-	900	1 800	50,0						
2	Univerzálny základný náter	-	-	-	-	1 650	150,0						
3	Výstužná vrstva	0,0030	0,880	-	900	1 500	18,0						
4	EPS 70	0,1400	0,040	-	1 270	18	40,0						
5	Lepiaca hmota	0,0200	0,880	-	900	1 400	20,0						
6	Porotherm 30 Profi Dryfix P10	0,3000	0,144	-	1 000	700	5,0						
7	Vápennocementová omietka	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0						
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	$m^2 \cdot K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										$R_{se}$	0,04	0,04	$m^2 \cdot K/W$
<b>Okrajové podmínky:</b>													
Návrhová vnitřní teplota										$\theta_i$	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										$\theta_{ai}$	20,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										$\varphi_i$	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										$\theta_e$	-17,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										$\varphi_e$	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	406	m.n.m.	
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31	
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,5	13,0	15,9	17,6	17,5	13,1	8,3	-0,5	
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	81	
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	

$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50
-----------------	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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.

**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
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,638	0,634	0,619	0,569	0,547	0,551	0,553	0,553	0,548	0,572	0,619	0,633

Pozn.:  $\theta_{si,min,80}$  ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce;  $f_{Rsi,min,80}$  ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc: 1 -

Teplotní faktor vnitřního povrchu:  $f_{Rsi}$  0,953 -

Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:  $f_{Rsi,N,80}$  0,638 -

**Hodnocení:** Konstrukce STN-7: WL02- PERIPHERAL WALL 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	18,9	1 326	2 184	61%
1 - 3	18,9	1 310	2 181	60%
3 - 4	18,9	1 301	2 178	60%
4 - 6	-3,4	383	459	83%
6 - 7	-16,7	140	141	99%
7 - e	-16,7	115	140	82%

Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,334	0,413	7.93e-9

Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:  $M_{c,N}$  0,000 kg/(m².a)

Roční množství zkondenzované vodní páry:  $M_c$  0,004 kg/(m².a)

Roční množství vypařitelné vodní páry:  $M_{ev}$  4,833 kg/(m².a)

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: aktivní


**Hodnocení:** V konstrukci dochází k nadměrné kondenzaci vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.

<b>Poznámka ke konstrukci:</b>
-

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

STN-8: WL03 - PLINTH												
Vnitřní konstrukce:							NE					
Charakter konstrukce:							Stěna (vodorovný tepelný tok)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:							NE					
Konstrukce ve styku se zeminou:							NE					
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	λ	λ <sub>ekv</sub>	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	DEKFINISH Bílá malba speciál	0,0000	-	-	-	-	-					
2	weberdur - štuk IN	0,0020	0,847	-	790	1 560	15,0					
3	weberdur - klasik JRU	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0					
4	weberdur - podhoz	0,0050	1,400	-	850	2 000	25,0					
5	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	1 000	800	5,0					
6	weberdur - klasik JRU	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0					
7	DEKTHERM ELASTIK	0,0150	0,880	-	900	1 400	20,0					
8	FIBRANxps 300-L (100-140 mm)	0,1000	0,035	-	1 500	32	40,0					
9	DEKTHERM ELASTIK	0,0045	0,880	-	900	1 400	20,0					
10	Weber.xerm	0,0030	-	-	-	-	-					
11	Terca AGAAT WDF	0,0230	0,760	-	900	1 750	10,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>si</sub>	0,25	0,13	m².K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R <sub>se</sub>	0,04	0,04	m².K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ <sub>i</sub>	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ <sub>ai</sub>	20,5	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ <sub>i</sub>	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ <sub>i</sub>	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ <sub>e</sub>	-17,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ <sub>e</sub>	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	406	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,5	13,0	15,9	17,6	17,5	13,1	8,3	3,0	-0,5
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$ ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$ ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$ ... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$ ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,638	0,634	0,619	0,569	0,547	0,551	0,553	0,553	0,548	0,572	0,619	0,633
Pozn.: $\theta_{si,min,80}$ ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$ ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.													
Kritický měsíc:											1	-	
Teplotní faktor vnitřního povrchu:										$f_{Rsi}$	0,944	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:										$f_{Rsi,N,80}$	0,638	-	
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN-8: WL03 - PLINTH 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 - 2	18,6	1 326	2 138	62%
2 - 3	18,6	1 319	2 136	62%
3 - 4	18,5	1 275	2 124	60%
4 - 5	18,4	1 247	2 120	59%
5 - 6	5,6	908	908	100%
6 - 7	5,5	866	903	96%
7 - 8	5,4	802	894	90%
8 - 9	-16,7	125	141	88%
9 - e	-16,7	115	141	82%

Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,317	0,317	3.31e-9
2	0,380	0,421	2.06e-8

Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,000	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_c$	0,019	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:	$M_{ev}$	1,935	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní		

**Hodnocení:** V konstrukci dochází k nadměrné kondenzaci vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.

**Poznámka ke konstrukci:**


-



STR-9: R01 - ROOF												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{\text{ekv}}$	c	$\rho$	$\mu$					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	STROP BEST	0,2500	1,200	-	1 020	1 200	23,0					
2	Asfaltový pás s Al nebo Cu fólií - tl. 1 mm a více	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	30 000,0					
3	EPS 100	0,1600	0,035	-	1 270	25	50,0					
4	EPS 100	0,1000	0,035	-	1 270	23	50,0					
5	Bitumen - plst' (lepenka) / pás	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0					
6	2 x asfaltový nátěr	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	28 000,0					
7	PE fólie	0,0003	0,350	-	1 210	1 470	160 000,0					
8	DEKDREN T20 GARDEN	0,0200	0,350	-	1 800	980	35 000,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)							$R_{\text{si}}$	0,25	0,10	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$		
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)							$R_{\text{se}}$	0,04	0,04	$\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$		
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota							$\theta_i$	20,0	°C			
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:							$\theta_{\text{ai}}$	20,5	°C			
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:							$\varphi_i$	50	%			
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:							$\Delta\varphi_i$	5	%			
Návrhová teplota venkovního vzduchu:							$\theta_e$	-17,0	°C			
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:							$\varphi_e$	84	%			
Nadmořská výška budovy (terénu):							h	406	m.n.m.			
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{\text{e,m}}$	[°C]	-2,5	-0,8	3,0	8,5	13,0	15,9	17,6	17,5	13,1	8,3	-0,5
$\varphi_{\text{e,m}}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	81


$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	23,0	23,8	23,8	21,6	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	48	49	53	59	63	66	68	68	63	58	53	50

Pozn.:  $n$  ... počet dnů v měsíci;  $\theta_{e,m}$  ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu;  $\varphi_{e,m}$  ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu;  $\theta_{i,m}$  ... průměrná návrhová vnitřní teplota;  $\varphi_{i,m}$  ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

**Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:** 

Korekce součinitele prostupu tepla:	$\Delta U$	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla bez vlivu přestupů:	$R$	6,676	m².K/W
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	6,816	m².K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b><math>U</math></b>	<b>0,147</b>	<b>W/(m².K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,24	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,16	W/(m².K)

**Hodnocení:** Konstrukce STR-9: R01 - ROOF splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.

**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	
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,85	12,38	13,52	15,04	17,65	19,78	21,03	20,95	17,73	14,99	13,52	12,47
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,638	0,634	0,619	0,569	0,547	0,551	0,553	0,553	0,548	0,572	0,619	0,633

Pozn.:  $\theta_{si,min,80}$  ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce;  $f_{Rsi,min,80}$  ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:		1	-
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,964	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,638	-

**Hodnocení:** Konstrukce STR-9: R01 - ROOF 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	19,3	1 326	2 242	59%
1 - 2	18,4	1 277	2 110	61%
2 - 3	18,3	261	2 099	12%
3 - 4	-3,0	191	474	40%
4 - 5	-16,4	145	145	100%
5 - 6	-16,5	141	144	98%
6 - 8	-16,5	138	143	96%
8 - e	-16,8	115	139	83%

Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m <sup>2</sup> .s)]
1	0,514	0,514	1.65e-9

Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:

$M_{c,N}$  0,100 kg/(m<sup>2</sup>.a)

Roční množství zkondenzované vodní páry:

$M_c$  0,017 kg/(m<sup>2</sup>.a)

Roční množství vypařitelné vodní páry:

$M_{ev}$  0,009 kg/(m<sup>2</sup>.a)

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:

pasivní

**Hodnocení:**

V konstrukci dochází ke hromadění zkondenzované vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:													
Měsíc	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,5140	m		
$g_c$	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,000	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
$M_a$	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,000	0,001	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,010
Povrchová kondenzace													
$M_a$	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem													
$M_a$	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,000	0,001	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,010
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,100	kg/(m <sup>2</sup> .a)		
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									$M_c$	0,011	kg/(m <sup>2</sup> .a)		
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									pasivní				
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce v hodnocení neuspěla, v konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry, která se ani v příznivějších měsících nevypaří.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													

<b>VYP-10: W010-1000x750</b>			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem		
<b>Parametry výplně:</b>			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	$A_g$	0,50	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g$	0,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Rám			
Plocha rámu	$A_f$	0,20	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f$	0,92	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	$l_g$	2,86	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	$\psi_g$	0,06	W/(m.K)
<b>Okrajové podmínky:</b>			
Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\varphi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\varphi_e$	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	$h$	406	m.n.m.
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b> 			
Součinitel prostupu tepla:	$U$	0,845	W/(m <sup>2</sup> .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	3,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	2,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnota:</b>	Konstrukce VYP-10: W010-1000x750 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

<b>VYP-11: W05-1000x1500</b>			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem		
<b>Parametry výplně:</b>			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	$A_g$	1,13	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g$	0,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Rám			
Plocha rámu	$A_f$	0,37	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f$	0,92	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	$l_g$	4,36	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	$\psi_g$	0,06	W/(m.K)
<b>Okrajové podmínky:</b>			
Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\varphi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\varphi_e$	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	$h$	406	m.n.m.
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b> 			
Součinitel prostupu tepla:	$U$	0,763	W/(m <sup>2</sup> .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	3,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	2,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce VYP-11: W05-1000x1500 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

<b>VYP-12: W03-2000x1500</b>			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem		
<b>Parametry výplně:</b>			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	$A_g$	2,36	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g$	0,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Rám			
Plocha rámu	$A_f$	0,64	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f$	0,92	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	$l_g$	7,54	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	$\psi_g$	0,06	W/(m.K)
<b>Okrajové podmínky:</b>			
Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\varphi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\varphi_e$	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	$h$	406	m.n.m.
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b> 			
Součinitel prostupu tepla:	$U$	0,728	W/(m <sup>2</sup> .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	3,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	2,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce VYP-12: W03-2000x1500 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

<b>VYP-13: W02-750x750</b>			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem		
<b>Parametry výplně:</b>			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	$A_g$	0,35	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g$	0,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Rám			
Plocha rámu	$A_f$	0,21	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f$	0,92	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	$l_g$	2,36	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	$\psi_g$	0,06	W/(m.K)
<b>Okrajové podmínky:</b>			
Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\varphi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\varphi_e$	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	$h$	406	m.n.m.
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b> 			
Součinitel prostupu tepla:	$U$	0,889	W/(m <sup>2</sup> .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	3,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	2,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce VYP-13: W02-750x750 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			



<b>VYP-14: W09- 3000x2400</b>			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem		
<b>Parametry výplně:</b>			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	$A_g$	5,98	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g$	0,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Rám			
Plocha rámu	$A_f$	1,22	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f$	0,92	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	$l_g$	14,30	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	$\psi_g$	0,06	W/(m.K)
<b>Okrajové podmínky:</b>			
Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\phi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:	$\Delta\phi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\phi_e$	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	$h$	406	m.n.m.
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b> 			
Součinitel prostupu tepla:	$U$	0,680	W/(m <sup>2</sup> .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	3,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	2,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce VYP-14: W09- 3000x2400 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

<b>VYP-15: W08- 1500x2100</b>			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem		
<b>Parametry výplně:</b>			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	$A_g$	2,60	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g$	0,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Rám			
Plocha rámu	$A_f$	0,55	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f$	0,92	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	$l_g$	0,06	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	$\Psi_g$	6,56	W/(m.K)
<b>Okrajové podmínky:</b>			
Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\varphi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\varphi_e$	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	$h$	406	m.n.m.
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>			
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,698</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	1,70	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	1,20	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce VYP-15: W08- 1500x2100 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

<b>VYP-16: W04-2500x2000</b>			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem		
<b>Parametry výplně:</b>			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	$A_g$	4,16	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g$	0,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Rám			
Plocha rámu	$A_f$	0,84	m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f$	0,92	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	$l_g$	7,78	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	$\psi_g$	0,06	W/(m.K)
<b>Okrajové podmínky:</b>			
Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\varphi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\varphi_e$	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	$h$	406	m.n.m.
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>			
Součinitel prostupu tepla:	$U$	0,656	W/(m <sup>2</sup> .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	3,50	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	2,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce VYP-16: W04-2500x2000 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

VYP-17: W01-1000x2400			
Vnitřní konstrukce:		NE	
Charakter konstrukce:		Výplň	
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť		Výplň	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		výpočtem	
Parametry výplně:			
Zasklení			
Plocha viditelné části zasklení	A <sub>g</sub>	1,88	m²
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,50	W/(m².K)
Rám			
Plocha rámu	A <sub>f</sub>	0,52	m²
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	0,92	W/(m².K)
Lineární vazby			
Délka viditelného obvodu zasklení	l <sub>g</sub>	6,16	m
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení	ψ <sub>g</sub>	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmínky:			
Návrhová vnitřní teplota	θ <sub>i</sub>	10,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ <sub>ai</sub>	10,5	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ <sub>i</sub>	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:	Δφ <sub>i</sub>	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ <sub>e</sub>	-17,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ <sub>e</sub>	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	406	m.n.m.
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 			
Součinitel prostupu tepla:	U	0,732	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U <sub>N</sub>	4,50	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U <sub>rec</sub>	3,20	W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce VYP-17: W01-1000x2400 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2+Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

## ZÁVĚR

### 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 <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[-]
STR-9	R01 - ROOF	0,24	0,16	0,147	x
VYP-10	W010-1000x750	3,50	2,30	0,845	x
VYP-11	W05-1000x1500	3,50	2,30	0,763	x
VYP-12	W03-2000x1500	3,50	2,30	0,728	x
VYP-13	W02-750x750	3,50	2,30	0,889	x
VYP-14	W09- 3000x2400	3,50	2,30	0,680	x
VYP-15	W08- 1500x2100	1,70	1,20	0,698	x
VYP-16	W04-2500x2000	3,50	2,30	0,656	x
VYP-17	W01-1000x2400	4,50	3,20	0,732	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.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
PDL(z)-1	FL01- UNDERGROUND FLOOR- CERAMIC	0,560	0,931	+	0,766	0,931	+
PDL-2	FL02- FLOOR ABOVE CEILING - CERAMIC	-	-	-	0,000	0,861	+
PDL-3	FL03- FLOOR ABOVE CEILING - LAMINATED	-	-	-	0,000	0,873	+
PDL(z)-4	FL04 - FLOOR IN THE GARAGE	-	-	-	0,766	0,875	+
PDL(z)-5	FL05 - FLOOR ON THE SOIL- CERAMIC	-	-	-	0,766	0,899	+
STN(z)-6	WL01 - PERIPHERAL WALL UNDERGROUND	-	-	-	0,766	0,940	+
STN-7	WL02- PERIPHERAL WALL	-	-	-	0,638	0,953	+
STN-8	WL03 - PLINTH	-	-	-	0,638	0,944	+
STR-9	R01 - ROOF	-	-	-	0,638	0,964	+

### 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.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]

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 <sup>2</sup> .a)]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[-]	[-]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[-]	[-]
PDL(z)-1	FL01- UNDERGROUND FLOOR- CERAMIC	0,173	0,000	!	!	-	-	-	-
PDL-2	FL02- FLOOR ABOVE CEILING - CERAMIC	-	0,000	+	+	-	-	-	-
PDL-3	FL03- FLOOR ABOVE CEILING - LAMINATED	-	0,000	+	+	-	-	-	-
PDL(z)-4	FL04 - FLOOR IN THE GARAGE	0,061	0,000	!	!	-	-	-	-
PDL(z)-5	FL05 - FLOOR ON THE SOIL- CERAMIC	0,301	0,000	!	!	-	-	-	-
STN(z)-6	WL01 - PERIPHERAL WALL UNDERGROUND	-	0,000	+	+	-	-	-	-
STN-7	WL02- PERIPHERAL WALL	0,004	0,000	!	+	-	-	-	-
STN-8	WL03 - PLINTH	0,019	0,000	!	+	-	-	-	-
STR-9	R01 - ROOF	0,017	0,100	!	!	0,011	0,100	!	!

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.