

---

## Posouzení tepelné stability místností

Vzdělávací centrum Podmitrov  
Renovace budovy a areálu  
Mitrov 10  
592 53 Strážek - Mitrov

**Zpracovatel:**  
**DEKPROJEKT s.r.o.**  
Tiskařská 10/257  
108 00 Praha 10  
tel.: +420 234 054 284  
email: [info@atelier-dek.cz](mailto:info@atelier-dek.cz)  
IČO: 27642411; DIČ: CZ699000797  
Bankovní spojení:  
Komerční banka Praha 9  
35-7899980247/0100

**Objednatel:**  
**Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, příspěvková organizace**  
Lipová 233/20  
602 00 Brno  
Kontaktní osoba: Mgr. Hana Korvasová  
email: [hana.korvasova@lipka.cz](mailto:hana.korvasova@lipka.cz)  
tel.: +420 737 478 188  
IČO: 44993447

**Vypracoval: Ing. Petr Kropáč**

**Kontroloval: Ing. Roman Pavelka**

**Zpracováno v období: leden 2025**

**Verze dokumentu:**  
První vydání

## Posouzení tepelné stability místnosti dle ČSN 73 0540-2

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Vzdělávací centrum Podmitrov - Renovace budovy a areálu
Ulice:	Mitrov 10
PSČ:	592 53
Město:	Strážek - Mitrov

#### Stručný popis budovy

Předmětem posouzení letní stability dle požadavků ČSN 73 0540-2 jsou vybrané místnosti vzdělávacího centra Podmitrov. Níže jsou uvedené posuzované místnosti z hlediska letní stability dle požadavků ČSN 73 0540-2 včetně označení místností převzaté ze zaslaného projektu.

- 117 Jídelna
- 118 Kuchyně
- 205 Pokoj
- 209 Pokoj
- 239 Zájmová místnost
- 238 Zájmová místnost
- 313 Pokoj
- 342 Pokoj

Posuzované místnosti jsou nejkritičtější z hlediska letní stability. Vyhodnocení tepelné stability v letním období v denní místnosti je z hlediska splnění požadavků dle ČSN 73 0540-2 provedeno pro 21. srpna. Zhodnocení plnění požadavků ČSN 73 0540-2:2011 na tepelnou stabilitu místností v letním období je doloženo posouzením hodnoty nejvyšší denní teploty vzduchu v místnostech v letním období pro kritické místnosti.

#### Popis okolních konstrukcí předmětných místností

Podlaha na zemině je tvořena tepelnou izolací EPS tl. 180 mm, deskou pro podlahové vytápění a anhydritovým potěrem tl. 45 mm. Obvodové stěny v kontaktu se zeminou jsou tvořeny smíšeným zdivem převážně z CPP tl. 1200 mm se zateplením pomocí XPS tl. 100 mm. Obvodové stěny jsou tvořeny smíšeným zdivem převážně z CPP tl. 300 - 1050 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny v některých místnostech systémem ETICS pomocí dřevovláknité izolace tl. 200 mm a v některých místnostech jdou obvodové stěny zatepleny tepelnou dřevovláknitou izolací tl. 200 mm s větranou fasádou. Strop k půdě nad 3.NP je tvořený SDK a OSB záklopem, nad kterým se nachází tepelná izolace z foukané celulózy tl. 400 mm.

Vnitřní stěny jsou zděné z CPP tl. 150 - 750 mm a případně tvořeny příčkami Porotherm tl. 100 - 300 mm. Vnitřní stropy jsou tvořeny klenbovými stropy s vyrovnávacími násypy a betonovými deskami.

Výplně otvorů jsou tvořeny původními plastovými okny s dvojskly či trojskly. Některé výplně budou nové dřevěné s izolačními trojskly. Nové trojskla jsou o parametrech součinitele prostupu tepla  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  a původní trojskla jsou uvažována se součinitelem prostupu tepla  $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Pro trojskla je uvažováno s propustností slunečního záření  $g = 0,5$ . Izolační dvojskla jsou uvažována se součinitelem prostupu tepla  $U_g = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  a propustností slunečního záření zasklení  $g = 0,6$ . Okna jsou z vnitřní strany opatřena žaluziemi.

Kuchyně a jídelna jsou v provozní dobu nuceně větrány pomocí vzduchotechnické jednotky. Mimoprovozní dobu je uvažováno s otevřenými okny. Ostatní prostory jsou větrány přirozeně okny.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

1. Objednávka D2024-079078 ze dne 6.1.2025
2. Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb. O energetické náročnosti budov
3. ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
4. ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
5. ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
6. ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
7. ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
8. ČSN EN ISO 52017-1 Energetická náročnost budov - Citelné a latentní tepelné zatížení a vnitřní teploty - Část 1: Obecné postupy výpočtu
9. ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
10. ČSN EN ISO 13792 Tepelné chování budov – Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – Zjednodušené metody
11. ČSN EN ISO 13791 Tepelné chování budov – Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – Základní kritéria pro validační postupy
12. Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření energií
13. Projektová dokumentace v elektronické podobě
14. Informace od objednatele

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	DEKPROJEKT s.r.o.
Ulice:	Tiskařská 10
PSČ:	108 00
Město zpracovatele:	Praha

Datum zpracování:	15.1.2025
-------------------	-----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Komfort
Verze:	2.1.6
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

#### Lokalita

##### Základní údaje

Zeměpisná šířka									49,43		°		
Zeměpisná délka									16,21		°		
Nadmořská výška									415		m n.m.		
Typ okolní zástavby									Příměstské oblasti				
Hodnocený den									21.08				
Průběh teploty v letním období									Dle ČSN 73 0540-3				
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
θ <sub>e</sub>	[°C]	16,9	16,2	16	16,2	16,9	18,1	19,5	21,2	23	24,8	26,5	27,9
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
θ <sub>e</sub>	[°C]	29,1	29,8	30	29,8	29,1	28	26,5	24,8	23	21,2	19,5	18,1
Intenzita slunečního záření v letním období									Dle modelu ASHRAE ClearSky				

MIS-1 117 Jídelna														
Základní údaje														
Šablona geometrie										Volný tvar				
Objem vzduchu v místnosti										Vs	340,4 1	m <sup>3</sup>		
Podlahová plocha místnosti										A <sub>f</sub>	117,3 8	m <sup>2</sup>		
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Zadat vlastní hodnoty				
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	6	
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
n	[h <sup>-1</sup> ]	6	3	3	3	6	6	3	3	3	2,5	2,5	2,5	
Vnitřní zisky														
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků				

Konstrukce					
K1					
Typ konstrukce				Podlaha	
Umístění konstrukce				Ve styku se zeminou (pouze pro podlahy)	
Plocha konstrukce				A	117,38 m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Podlaha na zemině P9	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Anhydritový potěr	0,0450	1,160	840	2 000
2	EPS 150	0,18000	0,035	1 270	28
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				ρ <sub>i</sub>	0,40 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				α <sub>sr,i</sub>	0,60 -
Výšková úroveň čisté podlahy				Nad terénem	

K2					
Typ konstrukce				Střecha	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Strop nad 1NP	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
2	Písek	0,3500	0,950	960	1 750
3	Beton hutný (2200)	0,2000	1,300	1 020	2 200
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

K3					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 750 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

K4					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 750 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

K5					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Ve styku se zemínou (pouze pro podlahy)	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna k terenu S4 - Zdivo smíšené tl. 1200 mm + TI XPS 100 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	1,1900	0,780	900	1 700
3	XPS	0,1000	0,040	2 060	30
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30
Výšková úroveň čisté podlahy				Nad terénem	

<b>K6</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

<b>K7</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

K8					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnější		
Plocha konstrukce			A	30,16	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Obvodová stěna S1 - Zdivo smíšené tl. 750 mm + TI MW 200 mm (Orientace V, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160
4	ETICS - výztužná vrstva	0,0100	0,800	900	1 800
Světelná odrazivost vnějšího povrchu			$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu			$\alpha_{s,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{s,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,29	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		



V2			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,29	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

V3			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,29	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	21,4	22,4	23,5
1	2	16,2	21,1	22,2	23,4
2	3	16,0	20,9	22,1	23,2
3	4	16,2	20,8	22,0	23,1
4	5	16,9	20,9	22,0	23,0
5	6	18,1	21,3	22,2	23,1
6	7	19,5	21,9	22,7	23,4
7	8	21,2	22,6	23,2	23,7
8	9	23,0	23,4	23,7	23,9
9	10	24,8	24,3	24,1	24,0
10	11	26,5	24,9	24,4	23,9
11	12	27,9	26,0	25,0	24,1
12	13	29,1	26,7	25,5	24,2
13	14	29,8	26,4	25,3	24,2
14	15	30,0	26,4	25,3	24,3
15	16	29,8	26,4	25,3	24,3
16	17	29,1	26,9	25,6	24,4
17	18	28,0	26,4	25,4	24,4
18	19	26,5	25,4	24,9	24,3
19	20	24,8	24,6	24,4	24,2
20	21	23,0	23,7	23,9	24,1
21	22	21,2	23,0	23,5	24,0
22	23	19,5	22,4	23,1	23,9
23	24	18,1	21,9	22,8	23,7
Minimální hodnota		16,0	20,8	22,0	23,0
Průměrná hodnota		23,0	23,7	23,8	23,8
Maximální hodnota		30,0	26,9	25,6	24,4
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	26,9 °C

Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

MIS-2 118 Kuchyně														
Základní údaje														
Šablona geometrie										Volný tvar				
Objem vzduchu v místnosti										Vs	122,1 6	m <sup>3</sup>		
Podlahová plocha místnosti										A <sub>r</sub>	61,08	m <sup>2</sup>		
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Zadat vlastní hodnoty				
Hodina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	10	
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
n	[h <sup>-1</sup> ]	10	3	3	3	10	10	3	3	3	2,5	2,5	2,5	
Vnitřní zisky														
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků				

Konstrukce					
K1					
Typ konstrukce				Podlaha	
Umístění konstrukce				Ve styku se zeminou (pouze pro podlahy)	
Plocha konstrukce				A	61,08 m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Podlaha na zemině P9	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Anhydritový potěr	0,0450	1,160	840	2 000
2	EPS 150	0,18000	0,035	1 270	28
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				ρ <sub>i</sub>	0,40 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				α <sub>sr,i</sub>	0,60 -
Výšková úroveň čisté podlahy				Nad terénem	

<b>K2</b>					
Typ konstrukce				Střecha	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Strop nad 1NP	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
2	Písek	0,3500	0,950	960	1 750
3	Beton hutný (2200)	0,2000	1,300	1 020	2 200
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

<b>K3</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 750 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

K4						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Ve styku se zemínou (pouze pro podlahy)		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna k terenu S4 - Zdivo smíšené tl. 1200 mm + TI XPS 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	1,1900	0,780	900	1 700	
3	XPS	0,1000	0,040	2 060	30	
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30	-
Výšková úroveň čisté podlahy				Nad terénem		

K5						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	19,71	m²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna S1 - Zdivo smíšené tl. 750 mm + TI MW 200 mm (Orientace V, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700	
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160	
4	ETICS - výztužná vrstva	0,0100	0,800	900	1 800	
Světelná odrazivost vnějšího povrchu				$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				$\alpha_{sr,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	2,11	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,8	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - původní		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

V2			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	2,11	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,8	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - původní		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

K6					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 150 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 14 P+D	0,14000	0,280	1 000	870
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K7					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 150 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 14 P+D	0,14000	0,280	1 000	870
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K8					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 450 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,4400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30



Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	22,0	22,8	23,6
1	2	16,2	21,8	22,7	23,5
2	3	16,0	21,7	22,5	23,4
3	4	16,2	21,6	22,5	23,3
4	5	16,9	21,7	22,5	23,2
5	6	18,1	21,9	22,6	23,3
6	7	19,5	22,4	23,0	23,5
7	8	21,2	22,8	23,2	23,7
8	9	23,0	23,5	23,7	23,8
9	10	24,8	24,2	24,0	23,9
10	11	26,5	24,8	24,3	23,8
11	12	27,9	26,0	25,0	24,0
12	13	29,1	26,7	25,4	24,1
13	14	29,8	25,8	25,0	24,2
14	15	30,0	25,8	25,0	24,2
15	16	29,8	25,7	25,0	24,2
16	17	29,1	26,8	25,5	24,3
17	18	28,0	26,3	25,3	24,3
18	19	26,5	25,1	24,7	24,3
19	20	24,8	24,5	24,3	24,2
20	21	23,0	23,8	23,9	24,1
21	22	21,2	23,3	23,6	24,0
22	23	19,5	22,8	23,3	23,9
23	24	18,1	22,4	23,1	23,8
Minimální hodnota		16,0	21,6	22,5	23,2
Průměrná hodnota		23,0	23,9	23,9	23,9
Maximální hodnota		30,0	26,8	25,5	24,3
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	26,8 °C

Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

### MIS-3 205 Pokoj

#### Základní údaje

Šablona geometrie										Volný tvar			
Objem vzduchu v místnosti										Vs	49,83	m³	
Podlahová plocha místnosti										A <sub>f</sub>	18,12	m²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Okna na 1 straně fasády (noc 50 %, den 10 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

#### Konstrukce

##### K1

Typ konstrukce				Podlaha		
Umístění konstrukce				Vnitřní		
Plocha konstrukce				A	18,12	m²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Podlaha nad 1.NP		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	λ	c	ρ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]	
1	Beton hutný (2200)	0,2000	1,300	1 020	2 200	
2	Písek	0,3500	0,950	960	1 750	
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700	
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				ρ <sub>i</sub>	0,40	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				α <sub>sr,i</sub>	0,60	-

<b>K2</b>					
Typ konstrukce			Střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Strop nad 2.NP P7		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Sádrokarton	0,0120	0,220	1 060	750
2	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,27	1,688	1 010	1
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
4	Lehčený beton	0,1300	0,210	840	580
5	Výrobky z minerální vlny	0,0200	0,045	1 080	125
6	Železobeton (2400)	0,0600	1,580	1 020	2 400
7	Anhydritový potěr	0,0450	1,160	840	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

<b>K3</b>					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K4					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K5					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K6					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K7					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K8						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	1,60	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna S5 - Zdivo smíšené 900 mm + TI MW 200 mm (Orientace V, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,9000	0,780	900	1 700	
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160	
Světelná odrazivost vnějšího povrchu				$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				$\alpha_{sr,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	2,03	m²
Tloušťka rámu	d <sub>r</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>r</sub>	1,5	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	1,2	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,08	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Dvojsklo - původní		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,6	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žaluzie		
Šířka lamely	0,025	m	
Vzdálenost lamel	0,02	m	
Tloušťka lamely	0,00021	m	
Natočení lamely	1	°	
Tepelná vodivost materiálu lamely	204	W/(m².K)	
Propustnost přímého slunečního záření lamely	0	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnější strany lamely	0,8	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnitřní strany lamely	0,8	-	
Vzdálenost zařízení protisluneční ochrany od přilehlého zasklení	0,02	m	
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

V2			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	2,03	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,5	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	1,2	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,08	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Dvojsklo - původní		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,6	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žaluzie		
Šířka lamely	0,025	m	
Vzdálenost lamel	0,02	m	
Tloušťka lamely	0,00021	m	
Natočení lamely	1	°	
Tepelná vodivost materiálu lamely	204	W/(m².K)	
Propustnost přímého slunečního záření lamely	0	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnější strany lamely	0,8	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnitřní strany lamely	0,8	-	
Vzdálenost zařízení protisluneční ochrany od přilehlého zasklení	0,02	m	
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		



Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	22,1	22,9	23,7
1	2	16,2	21,9	22,7	23,6
2	3	16,0	21,8	22,6	23,5
3	4	16,2	21,7	22,6	23,4
4	5	16,9	21,8	22,6	23,3
5	6	18,1	22,3	23,0	23,6
6	7	19,5	23,7	24,0	24,2
7	8	21,2	24,8	24,7	24,6
8	9	23,0	25,3	25,0	24,8
9	10	24,8	25,5	25,1	24,8
10	11	26,5	24,9	24,7	24,5
11	12	27,9	24,8	24,6	24,4
12	13	29,1	24,9	24,6	24,4
13	14	29,8	24,9	24,7	24,4
14	15	30,0	25,0	24,7	24,4
15	16	29,8	25,0	24,7	24,4
16	17	29,1	24,9	24,6	24,4
17	18	28,0	24,7	24,6	24,4
18	19	26,5	24,6	24,4	24,3
19	20	24,8	24,3	24,3	24,2
20	21	23,0	24,1	24,1	24,2
21	22	21,2	23,4	23,8	24,1
22	23	19,5	22,9	23,4	24,0
23	24	18,1	22,5	23,2	23,9
Minimální hodnota		16,0	21,7	22,6	23,3
Průměrná hodnota		23,0	23,8	24,0	24,1
Maximální hodnota		30,0	25,5	25,1	24,8
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	25,5 °C

Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

MIS-4 209 Pokoj													
Základní údaje													
Šablona geometrie										Volný tvar			
Objem vzduchu v místnosti										Vs	49,42	m³	
Podlahová plocha místnosti										A <sub>f</sub>	17,97 3	m²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Okna na 1 straně fasády (noc 50 %, den 10 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce						
K1						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	λ	c	ρ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700	
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				ρ <sub>i</sub>	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				α <sub>sr,i</sub>	0,30	-

<b>K2</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

<b>K3</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

K4					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

K5					
Typ konstrukce				Podlaha	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Plocha konstrukce				A	17,973 m²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Podlaha nad 1.NP	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Beton hutný (2200)	0,2000	1,300	1 020	2 200
2	Písek	0,3500	0,950	960	1 750
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,40
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,60

<b>K6</b>					
Typ konstrukce			Střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Strop nad 2.NP P7		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Sádrokarton	0,0120	0,220	1 060	750
2	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,27	1,688	1 010	1
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
4	Lehčený beton	0,1300	0,210	840	580
5	Výrobky z minerální vlny	0,0200	0,045	1 080	125
6	Železobeton (2400)	0,0600	1,580	1 020	2 400
7	Anhydritový potěr	0,0450	1,160	840	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

<b>K7</b>					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K8						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	1,40	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna S5 - Zdivo smíšené 900 mm + TI MW 200 mm (Orientace Z, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,9000	0,780	900	1 700	
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160	
Světelná odrazivost vnějšího povrchu				$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				$\alpha_{sr,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

<b>V1</b>			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	2,31	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,7	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - původní		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
<b>Zařízení protisluneční ochrany</b>			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žaluzie		
Šířka lamely	0,025	m	
Vzdálenost lamel	0,02	m	
Tloušťka lamely	0,00021	m	
Natočení lamely	1	°	
Tepelná vodivost materiálu lamely	204	W/(m <sup>2</sup> .K)	
Propustnost přímého slunečního záření lamely	0	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnější strany lamely	0,8	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnitřní strany lamely	0,8	-	
Vzdálenost zařízení protisluneční ochrany od přilehlého zasklení	0,02	m	
<b>Stínící prvky</b>			
Markýzy, převisy	Ne		

<b>V2</b>			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	1,81	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>r</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>r</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
<b>Zařízení protisluneční ochrany</b>			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žaluzie		
Šířka lamely	0,025	m	
Vzdálenost lamel	0,02	m	
Tloušťka lamely	0,00021	m	
Natočení lamely	1	°	
Tepelná vodivost materiálu lamely	204	W/(m <sup>2</sup> .K)	
Propustnost přímého slunečního záření lamely	0	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnější strany lamely	0,8	-	
Činitel odrazu přímého slunečního záření vnitřní strany lamely	0,8	-	
Vzdálenost zařízení protisluneční ochrany od přilehlého zasklení	0,02	m	
<b>Stínící prvky</b>			
Markýzy, převisy	Ne		



Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	22,2	23,0	23,8
1	2	16,2	22,0	22,8	23,7
2	3	16,0	21,9	22,8	23,6
3	4	16,2	21,9	22,7	23,5
4	5	16,9	22,0	22,7	23,5
5	6	18,1	22,2	22,8	23,5
6	7	19,5	22,5	23,0	23,5
7	8	21,2	22,9	23,2	23,6
8	9	23,0	23,4	23,5	23,6
9	10	24,8	23,8	23,8	23,7
10	11	26,5	24,0	23,9	23,7
11	12	27,9	24,2	24,0	23,8
12	13	29,1	24,3	24,1	23,8
13	14	29,8	24,5	24,2	24,0
14	15	30,0	25,4	24,9	24,5
15	16	29,8	26,1	25,5	24,9
16	17	29,1	26,2	25,7	25,1
17	18	28,0	25,9	25,5	25,0
18	19	26,5	24,9	24,7	24,5
19	20	24,8	24,4	24,3	24,3
20	21	23,0	24,1	24,2	24,2
21	22	21,2	23,4	23,8	24,1
22	23	19,5	22,9	23,5	24,0
23	24	18,1	22,6	23,3	23,9
Minimální hodnota		16,0	21,9	22,7	23,5
Průměrná hodnota		23,0	23,7	23,8	24,0
Maximální hodnota		30,0	26,2	25,7	25,1
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	26,2 °C

Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

<b>MIS-5 239 Zájmová místnost</b>														
<b>Základní údaje</b>														
Šablona geometrie										Volný tvar				
Objem vzduchu v místnosti										Vs	122,3 8	m <sup>3</sup>		
Podlahová plocha místnosti										A <sub>f</sub>	44,5	m <sup>2</sup>		
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Okna na 1 straně fasády (noc 50 %, den 10 %)				
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5	
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
n	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5	
<b>Vnitřní zisky</b>														
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků				

Konstrukce						
K1						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	18,08	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna S1 - Zdivo smíšené tl. 750 mm + TI MW 200 mm (Orientace V, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700	
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160	
4	ETICS - výztužná vrstva	0,0100	0,800	900	1 800	
Světelná odrazivost vnějšího povrchu				$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				$\alpha_{sr,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,20	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

V2			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,20	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

<b>K2</b>					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	44,5	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha nad 1.NP		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Beton hutný (2200)	0,2000	1,300	1 020	2 200
2	Písek	0,3500	0,950	960	1 750
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			ρ <sub>i</sub>	0,40	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			α <sub>sr,i</sub>	0,60	-

<b>K3</b>					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 100 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

<b>K4</b>					
Typ konstrukce			Střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Strop nad 2NP		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
2	Písek	0,1500	0,950	960	1 750
3	Beton hutný (2200)	0,1500	1,300	1 020	2 200
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

K5					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnější		
Plocha konstrukce			A	7,30	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Obvodová stěna S1 - Zdivo smíšené tl. 900 mm + TI MW 200 mm (Orientace S, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,9000	0,780	900	1 700
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160
4	ETICS - výztužná vrstva	0,0100	0,800	900	1 800
Světelná odrazivost vnějšího povrchu			$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu			$\alpha_{s,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{s,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,22	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trosjklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

V2			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,22	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

K6					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 300 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 30 P+D	0,30000	0,210	1 000	870
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			ρ <sub>i</sub>	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			α <sub>sr,i</sub>	0,30	-

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	23,1	24,3	25,4
1	2	16,2	22,9	24,1	25,3
2	3	16,0	22,7	24,0	25,2
3	4	16,2	22,7	23,9	25,1
4	5	16,9	22,8	23,9	25,1
5	6	18,1	23,2	24,2	25,3
6	7	19,5	23,9	24,9	25,8
7	8	21,2	24,7	25,4	26,2
8	9	23,0	25,3	25,9	26,5
9	10	24,8	26,1	26,3	26,4
10	11	26,5	26,1	26,2	26,2
11	12	27,9	26,4	26,4	26,3
12	13	29,1	26,7	26,5	26,4
13	14	29,8	26,8	26,6	26,4
14	15	30,0	26,9	26,6	26,4
15	16	29,8	26,8	26,6	26,4
16	17	29,1	26,8	26,6	26,4
17	18	28,0	26,6	26,5	26,4
18	19	26,5	26,4	26,3	26,3
19	20	24,8	26,1	26,1	26,2
20	21	23,0	25,8	26,0	26,2
21	22	21,2	24,7	25,4	26,0
22	23	19,5	24,1	25,0	25,9
23	24	18,1	23,6	24,7	25,8
Minimální hodnota		16,0	22,7	23,9	25,1
Průměrná hodnota		23,0	25,1	25,5	26,0
Maximální hodnota		30,0	26,9	26,6	26,5
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	26,9 °C



Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

### MIS-6 238 Zájmová místnost

#### Základní údaje

Šablona geometrie										Volný tvar			
Objem vzduchu v místnosti										Vs	105,8 8	m³	
Podlahová plocha místnosti										A <sub>f</sub>	38,5	m²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Okna na 1 straně fasády (noc 50 %, den 10 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

#### Konstrukce

##### K1

Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 750 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	λ	c	ρ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700	
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				ρ <sub>i</sub>	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				α <sub>sr,i</sub>	0,30	-

K2					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnější		
Plocha konstrukce			A	14,78	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Obvodová stěna S1 - Zdivo smíšené tl. 750 mm + TI MW 200 mm (Orientace V, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,7400	0,780	900	1 700
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160
4	ETICS - výztužná vrstva	0,0100	0,800	900	1 800
Světelná odrazivost vnějšího povrchu			$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu			$\alpha_{s,r,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{s,r,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,20	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

V2			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	3,20	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,6	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - nové		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

K3					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	38,5	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha nad 1.NP		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Beton hutný (2200)	0,2000	1,300	1 020	2 200
2	Písek	0,3500	0,950	960	1 750
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			ρ <sub>i</sub>	0,40	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			α <sub>sr,i</sub>	0,60	-

<b>K4</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna Porotherm 100 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 8	0,08000	0,290	1 000	900
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

<b>K5</b>					
Typ konstrukce				Střecha	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Strop nad 2NP	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
2	Písek	0,1500	0,950	960	1 750
3	Beton hutný (2200)	0,1500	1,300	1 020	2 200
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

K6					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna Porotherm 300 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Porotherm 30 P+D	0,30000	0,210	1 000	870
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	23,0	24,1	25,3
1	2	16,2	22,8	24,0	25,2
2	3	16,0	22,6	23,9	25,1
3	4	16,2	22,6	23,8	25,0
4	5	16,9	22,7	23,8	24,9
5	6	18,1	23,1	24,1	25,1
6	7	19,5	23,9	24,8	25,7
7	8	21,2	24,6	25,4	26,1
8	9	23,0	25,3	25,8	26,3
9	10	24,8	26,0	26,1	26,2
10	11	26,5	25,9	25,9	26,0
11	12	27,9	26,1	26,1	26,0
12	13	29,1	26,4	26,2	26,1
13	14	29,8	26,5	26,3	26,1
14	15	30,0	26,5	26,3	26,1
15	16	29,8	26,5	26,3	26,1
16	17	29,1	26,4	26,2	26,0
17	18	28,0	26,3	26,2	26,0
18	19	26,5	26,1	26,0	26,0
19	20	24,8	25,8	25,9	25,9
20	21	23,0	25,5	25,7	25,9
21	22	21,2	24,5	25,2	25,8
22	23	19,5	23,9	24,8	25,7
23	24	18,1	23,5	24,5	25,5
Minimální hodnota		16,0	22,6	23,8	24,9
Průměrná hodnota		23,0	24,9	25,3	25,7
Maximální hodnota		30,0	26,5	26,3	26,3
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	26,5 °C

Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

MIS-7 313 Pokoj													
Základní údaje													
Šablona geometrie										Volný tvar			
Objem vzduchu v místnosti										Vs	33,45	m³	
Podlahová plocha místnosti										A <sub>f</sub>	13,38	m²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Okna na 1 straně fasády (noc 50 %, den 10 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce						
K1						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	λ	c	ρ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700	
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				ρ <sub>i</sub>	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				α <sub>sr,i</sub>	0,30	-

<b>K2</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

<b>K3</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -



<b>K4</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

<b>K5</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30

<b>K6</b>					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	13,38	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha nad 2.NP		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Beton hutný (2200)	0,1500	1,300	1 020	2 200
2	Písek	0,1500	0,950	960	1 750
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,40	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,60	-

<b>K7</b>					
Typ konstrukce			Střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Strop nad 3NP P5		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Sádrokarton	0,1250	0,220	1 060	750
2	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB - kopie	0,0180	0,150	1 580	630
3	Foukaná celuloza	0,2000	0,052	1 946	81
4	Foukaná celuloza	0,2000	0,042	1 900	55
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,60	-

K8					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnější		
Plocha konstrukce			A	7,55	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Obvodová stěna S8 - Zdivo smíšené tl. 300 mm + TI MW 200 mm (Orientace V, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,3000	0,780	900	1 700
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160
4	ETICS - výztužná vrstva	0,0200	0,800	900	1 800
Světelná odrazivost vnějšího povrchu			$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu			$\alpha_{s,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{s,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	1,72	m²
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,7	W/(m².K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	Ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - původní		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	23,2	24,1	24,9
1	2	16,2	23,0	23,9	24,8
2	3	16,0	22,9	23,8	24,8
3	4	16,2	22,9	23,8	24,7
4	5	16,9	23,0	23,8	24,7
5	6	18,1	23,3	24,0	24,8
6	7	19,5	23,8	24,5	25,1
7	8	21,2	24,4	24,9	25,4
8	9	23,0	24,9	25,2	25,5
9	10	24,8	25,4	25,4	25,5
10	11	26,5	25,3	25,3	25,3
11	12	27,9	25,5	25,4	25,4
12	13	29,1	25,6	25,5	25,4
13	14	29,8	25,7	25,5	25,4
14	15	30,0	25,8	25,6	25,4
15	16	29,8	25,8	25,6	25,4
16	17	29,1	25,7	25,6	25,4
17	18	28,0	25,6	25,5	25,4
18	19	26,5	25,5	25,4	25,4
19	20	24,8	25,3	25,3	25,3
20	21	23,0	25,1	25,2	25,3
21	22	21,2	24,4	24,8	25,3
22	23	19,5	23,9	24,5	25,2
23	24	18,1	23,6	24,4	25,1
Minimální hodnota		16,0	22,9	23,8	24,7
Průměrná hodnota		23,0	24,6	24,9	25,2
Maximální hodnota		30,0	25,8	25,6	25,5
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	25,8 °C

Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

MIS-8 342 Pokoj													
Základní údaje													
Šablona geometrie										Volný tvar			
Objem vzduchu v místnosti										Vs	33,28	m³	
Podlahová plocha místnosti										A <sub>f</sub>	13,31	m²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Okna na 1 straně fasády (noc 50 %, den 10 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h <sup>-1</sup> ]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce						
K1						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	λ	c	ρ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700	
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				ρ <sub>i</sub>	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				α <sub>sr,i</sub>	0,30	-

K2					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

K3					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

<b>K4</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

<b>K5</b>					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna 150 mm	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1400	0,780	900	1 700
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80 -
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30 -

<b>K6</b>					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	13,31	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha nad 2.NP		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Beton hutný (2200)	0,1500	1,300	1 020	2 200
2	Písek	0,1500	0,950	960	1 750
3	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,1500	0,780	900	1 700
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,40	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,60	-

<b>K7</b>					
Typ konstrukce			Střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Strop nad 3NP P5		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
1	Sádkartón	0,1250	0,220	1 060	750
2	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB - kopie	0,0180	0,150	1 580	630
3	Foukaná celuloza	0,2000	0,052	1 946	81
4	Foukaná celuloza	0,2000	0,042	1 900	55
Světelná odrazivost vnitřního povrchu			$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu			$\alpha_{sr,i}$	0,30	-



K8						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	7,55	m <sup>2</sup>
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna S8 - Zdivo smíšené tl. 300 mm + TI MW 200 mm (Orientace Z, Sklon 90°)		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	$\lambda$	c	$\rho$	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	790	2 000	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,3000	0,780	900	1 700	
3	Dřevovláknitá izolace	0,2000	0,041	2 100	160	
Světelná odrazivost vnějšího povrchu				$\rho_e$	0,40	-
Světelná odrazivost vnitřního povrchu				$\rho_i$	0,80	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				$\alpha_{sr,e}$	0,60	-
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnitřního povrchu				$\alpha_{sr,i}$	0,30	-

V1			
Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	1,72	m <sup>2</sup>
Tloušťka rámu	d <sub>f</sub>	0,08	m
Součinitel prostupu tepla rámu	U <sub>f</sub>	1,2	W/(m <sup>2</sup> .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení	U <sub>g</sub>	0,7	W/(m <sup>2</sup> .K)
Lineární činitel prostupu styku rám / zasklení, včetně vlivu distančního rámečku izolačního skla	ψ	0,05	W/(m.K)
Způsob zadání parametrů zasklení	Zjednodušeně		
Název zasklení	Trojsklo - původní		
Celková propustnost sluneční energie	g	0,5	-
Zařízení protisluneční ochrany			
Typ zařízení protisluneční ochrany	Žádné		
Stínící prvky			
Markýzy, převisy	Ne		

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Hodina		Teplota venkovního vzduchu	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota	Střední radiační teplota
od	do	$\theta_e$ [°C]	$\theta_{ai}$ [°C]	$\theta_{op}$ [°C]	$\theta_{mr}$ [°C]
0	1	16,9	23,3	24,2	25,0
1	2	16,2	23,1	24,0	24,9
2	3	16,0	23,0	23,9	24,9
3	4	16,2	23,0	23,9	24,8
4	5	16,9	23,1	23,9	24,8
5	6	18,1	23,3	24,0	24,7
6	7	19,5	23,5	24,1	24,8
7	8	21,2	23,9	24,3	24,8
8	9	23,0	24,3	24,6	24,8
9	10	24,8	24,8	24,9	24,9
10	11	26,5	25,1	25,0	25,0
11	12	27,9	25,2	25,1	25,0
12	13	29,1	25,3	25,2	25,0
13	14	29,8	25,4	25,2	25,1
14	15	30,0	25,7	25,6	25,5
15	16	29,8	26,1	25,9	25,8
16	17	29,1	26,2	26,1	25,9
17	18	28,0	26,1	26,0	25,9
18	19	26,5	25,8	25,8	25,7
19	20	24,8	25,5	25,5	25,6
20	21	23,0	25,3	25,4	25,5
21	22	21,2	24,5	25,0	25,4
22	23	19,5	24,0	24,7	25,3
23	24	18,1	23,7	24,5	25,3
Minimální hodnota		16,0	23,0	23,9	24,7
Průměrná hodnota		23,0	24,5	24,9	25,2
Maximální hodnota		30,0	26,2	26,1	25,9
Porovnání s požadavky ČSN 73 0540-2					
Letní stabilita					
Druh budovy				Nevýrobní	
Budova vybavena strojním chlazením				Ne	
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max,N}$	27,0 °C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období				$\theta_{ai,max}$	26,2 °C

Splnění výjimky v ČSN 73 0540-2 (požadovaná teplota překročena nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin)		Ano
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2	

## **ZÁVĚR**

Předmětem posouzení bylo vyhodnocení tepelné stability kritických místností v letním období dle ČSN 73 0540-2. Požadavky na tepelnou stabilitu v posuzovaných místnostech v letním období dle ČSN 73 0540-2 jsou 21. srpna splněny.

## Souhrnná tabulka - letní stabilita

Místnost				
Ozn.	Název	$\theta_{ai,max,N}$	$\theta_{ai,max}$	Hod.
[-]	[-]	[°C]	[°C]	[-]
MIS-1	117 Jídelna	27,0	26,9	+
MIS-2	118 Kuchyně	27,0	26,8	+
MIS-3	205 Pokoj	27,0	25,5	+
MIS-4	209 Pokoj	27,0	26,2	+
MIS-5	239 Zájmová místnost	27,0	26,9	+
MIS-6	238 Zájmová místnost	27,0	26,5	+
MIS-7	313 Pokoj	27,0	25,8	+
MIS-8	342 Pokoj	27,0	26,2	+
<p>Legenda:</p> <p>! ... nevyhovuje požadované hodnotě</p> <p>!* ... nevyhovuje požadované hodnotě, ale je možné uplatnit výjimku</p> <p>+ ... vyhovuje požadované hodnotě</p> <p><math>\theta_{ai,max,N}</math> ... Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období</p> <p><math>\theta_{ai,max}</math> ... Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období</p>				