

Posouzení tepelné stability místnosti dle ČSN 73 0540-2

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Zámek
Ulice:	U Barborky 1
PSČ:	289 34
Město:	Rožďalovice

Stručný popis budovy

--

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	IVS - Energetické poradenství, s.r.o.
Ulice:	Malecká 221
PSČ:	537 05
Město zpracovatele:	Chrudim

Datum zpracování:	2.5.2019
-------------------	----------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Komfort
Verze:	1.1.3
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

Nastavení výpočtu

Měrná tepelná kapacita vzduchu v letním období	c_a	1010	J/(kg.K)
Stanovit hustotu vzduchu	Výpočtem		
Zahrnout do výpočtu činitel solární ztráty	ANO		

MIS-1 3.13_Pokoj č. 4													
Způsob výpočtu													
Hodnocení										Letní stabilita			
Výpočet letní stability										RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792)			
Základní údaje													
Objem vzduchu v místnosti										Vs	72,7	m ³	
Podlahová ploch místnosti										A _f	18,65	m ²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Příčné větrání (noc 50 %, den 10 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h ⁻¹]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	2	2	2
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h ⁻¹]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7,5	7,5	7,5
Typ okolní zástavby										Příměstské oblasti			
Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu										f _{sa}	0,1	-	
Hodnocený den										21.08			
Zeměpisná šířka										φ	50	°	
Okrajové podmínky													
Průběh teploty v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
θ _e	[°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 _e	[°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 ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I - J	[W/m ²]	0	0	0	0	0	37	103	259	420	553	640	670
I - Z	[W/m ²]	0	0	0	0	0	37	69	95	116	132	142	145
I - S	[W/m ²]	0	0	0	0	0	67	69	95	116	132	142	145
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I - J	[W/m ²]	640	553	420	259	103	37	0	0	0	0	0	0
I - Z	[W/m ²]	353	526	637	656	549	265	0	0	0	0	0	0
I - S	[W/m ²]	142	132	116	95	69	67	0	0	0	0	0	0
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce				
VYP - 1				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	4,5	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	okno O20 (1,25×1,8 m), výměna vnějšího okna (Z1)			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	1,06	1,02	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,85	0,83	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,21	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,61	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,17	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	0,17	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,05	-	
Orientace výplně	J			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1			
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vestavěné			
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný			
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Bílá			
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	τ _{e,B}	0,00	-	
Sluneční odrazivost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	ρ _{e,B}	0,70	-	
Sluneční odrazivost na odvrácené straně protisluneční ochrany	ρ' _{e,B}	0,70	-	
Zařízením protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	NE			
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	0,00	m².K/W	

VYP - 2				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	2,25	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	okno O20 (1,25×1,8 m), výměna vnějšího okna (Z1)			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	1,06	1,02	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,85	0,83	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,21	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,61	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,17	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	0,17	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,05	-	
Orientace výplně	Z			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Bez stínění			

STN - 3						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	0,58	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 320 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,27	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,03	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	1,83 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	70,71	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				J		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 4						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	0,41	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 320 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,27	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,03	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	1,83 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	70,71	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				Z		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 5						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	18,64	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 1100 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,03	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,04	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,76 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,42	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				J		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 6						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	14,51	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 1100 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,03	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,04	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,76 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,42	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				Z		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 7					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	31,4	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna tl. 150 mm (Z1)		
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,1500	0,840	900	1 800
3	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce			C	51,68	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,88	-

VYP - 8					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Výplň		
Umístění konstrukce			Vnější		
Plocha konstrukce			A	2,73	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní dveře (Z1)		
Tepelná kapacita konstrukce			C	-	kJ/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)			U _w	2,00	1,89 W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)			U _g	2,00	1,89 W/(m ² .K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně			f _F	1,00	W/(m ² .K)
Celková propustnost slunečního záření zasklením			g	0,50	-
Propustnost přímého slunečního záření zasklením			τ_e	0,40	-
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření			ρ_e	0,25	-
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření			ρ'_e	0,25	-
Emisivita vnějšího povrchu zasklení			ε	0,05	-
Orientace výplně			S		

PDL - 9					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	18,65	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha 3. NP (Z1)		
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 ³]
1	PVC	0,0030	0,160	1 100	1 400
2	Beton hutný (2200)	0,0600	1,300	1 020	2 200
3	Polyetylenová fólie	0,0001	0,350	1 470	900
4	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0300	0,180	2 510	400
5	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,3000	1,066	1 235	61
6	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0200	0,180	2 510	400
7	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce			C	63,24	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,48	-

STR - 10					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Strop nebo střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	18,65	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			strop nad 3. NP pod půdou (Z1)		
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600
2	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,024	0,180	2 510	400
3	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,3	1,633	1 160	41
4	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
5	CETRIS Basic	0,015	0,287	1 890	1 420
6	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
7	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
8	Polyetylenová fólie	0,0005	0,350	1 470	900
9	Isover UNI	0,3	0,051	971	76
10	Polyetylenová fólie	0,0005	0,350	1 470	900
11	Isover UNI	0,3	0,037	800	40
Tepelná kapacita konstrukce			C	44,01	kJ/(m ² .K)
Odráživost vnitřního povrchu			ρ	0,88	-

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Tepelná kapacita obalových konstrukcí			C_m	5 795,33	kJ/K
Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím			A_t	112,32	m ²
Ekvivalentní akumulční plocha			A_m	100,90	m ²
Hodina		Centrální uzlová teplota	Teplota hmoty	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota
od	do	θ_s [°C]	θ_m [°C]	θ_{ai} [°C]	θ_{op} [°C]
0	1	24,27	23,31	21,23	22,66
1	2	23,89	22,89	20,71	22,21
2	3	23,52	22,54	20,41	21,88
3	4	23,18	22,27	20,29	21,65
4	5	22,88	22,10	20,41	21,58
5	6	22,67	22,08	20,80	21,68
6	7	22,55	22,17	21,32	21,91
7	8	22,56	22,44	22,06	22,32
8	9	22,68	22,81	22,89	22,84
9	10	22,87	23,12	23,34	23,19
10	11	23,13	23,48	23,84	23,59
11	12	23,42	23,83	24,31	23,98
12	13	23,80	24,23	24,85	24,43
13	14	24,24	24,65	25,34	24,86
14	15	24,69	25,04	25,73	25,25
15	16	25,10	25,37	26,01	25,57
16	17	25,41	25,59	26,10	25,75
17	18	25,56	25,68	26,00	25,78
18	19	25,56	25,61	25,71	25,64
19	20	25,52	25,48	25,40	25,45
20	21	25,44	25,30	25,04	25,22
21	22	25,23	24,71	23,58	24,36
22	23	24,96	24,25	22,72	23,77
23	24	24,63	23,79	21,94	23,21
Minimální hodnota		22,55	22,08	20,29	21,58
Průměrná hodnota		24,07	23,86	23,34	23,70
Maximální hodnota		25,56	25,68	26,10	25,78

Posouzení 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	°C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max}$	26,10	°C
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2.		

MIS-2 3.16_Pokoj č. 7													
Způsob výpočtu													
Hodnocení										Letní stabilita			
Výpočet letní stability										RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792)			
Základní údaje													
Objem vzduchu v místnosti										Vs	54,2	m ³	
Podlahová ploch místnosti										A _f	13,89	m ²	
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 ⁻¹]	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 ⁻¹]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Typ okolní zástavby										Příměstské oblasti			
Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu										f _{sa}	0,1	-	
Hodnocený den										21.08			
Zeměpisná šířka										φ	50	°	
Okrajové podmínky													
Průběh teploty v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
θ _e	[°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 _e	[°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 ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I - J	[W/m ²]	0	0	0	0	0	37	103	259	420	553	640	670
I - S	[W/m ²]	0	0	0	0	0	67	69	95	116	132	142	145
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I - J	[W/m ²]	640	553	420	259	103	37	0	0	0	0	0	0
I - S	[W/m ²]	142	132	116	95	69	67	0	0	0	0	0	0
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce				
VYP - 1				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	2,25	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	okno O20 (1,25×1,8 m), výměna vnějšího okna (Z1)			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	1,06	1,02	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,85	0,83	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,21	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,61	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,17	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	0,17	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,05	-	
Orientace výplně	J			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1			
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vestavěné			
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný			
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Bílá			
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	τ _{e,B}	0,00	-	
Sluneční odrazivost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	ρ _{e,B}	0,70	-	
Sluneční odrazivost na odvrácené straně protisluneční ochrany	ρ' _{e,B}	0,70	-	
Zařízením protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	NE			
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	0,00	m².K/W	

STN - 2						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	0,29	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 320 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,27	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,03	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	1,83 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	70,71	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				J		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 3						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	8,41	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 1100 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,03	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,04	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,76 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,42	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				J		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 4					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Plocha konstrukce				A	26,84 m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna tl. 150 mm (Z1)	
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,1500	0,840	900	1 800
3	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce				C	51,68 kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88 -

VYP - 5				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce			Výplň	
Umístění konstrukce			Vnější	
Plocha konstrukce			A	2,73 m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní dveře (Z1)	
Tepelná kapacita konstrukce			C	- kJ/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)			U _w	2,00 1,89 W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)			U _g	2,00 1,89 W/(m ² .K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně			f _f	1,00 W/(m ² .K)
Celková propustnost slunečního záření zasklením			g	0,50 -
Propustnost přímého slunečního záření zasklením			τ_e	0,40 -
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření			ρ_e	0,25 -
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření			ρ'_e	0,25 -
Emisivita vnějšího povrchu zasklení			ε	0,05 -
Orientace výplně			S	

PDL - 6					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	13,89	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha 3. NP (Z1)		
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 ³]
1	PVC	0,0030	0,160	1 100	1 400
2	Beton hutný (2200)	0,0600	1,300	1 020	2 200
3	Polyetylenová fólie	0,0001	0,350	1 470	900
4	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0300	0,180	2 510	400
5	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,3000	1,066	1 235	61
6	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0200	0,180	2 510	400
7	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce			C	63,24	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,48	-

STR - 7					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Strop nebo střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	13,89	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			strop nad 3. NP pod půdou (Z1)		
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600
2	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,024	0,180	2 510	400
3	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,3	1,633	1 160	41
4	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
5	CETRIS Basic	0,015	0,287	1 890	1 420
6	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
7	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
8	Polyetylenová fólie	0,0005	0,350	1 470	900
9	Isover UNI	0,3	0,051	971	76
10	Polyetylenová fólie	0,0005	0,350	1 470	900
11	Isover UNI	0,3	0,037	800	40
Tepelná kapacita konstrukce			C	44,01	kJ/(m ² .K)
Odráživost vnitřního povrchu			ρ	0,88	-

STN - 8					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	20,05	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna tl. 100 mm (Z1)		
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,0650	0,840	900	1 800
3	Omítka vápenná	0,0150	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce			C	32,19	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,88	-

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Tepelná kapacita obalových konstrukcí			C_m	4 076,02	kJ/K
Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím			A_t	88,35	m ²
Ekvivalentní akumulční plocha			A_m	79,04	m ²
Hodina		Centrální uzlová teplota	Teplota hmoty	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota
od	do	θ_s [°C]	θ_m [°C]	θ_{ai} [°C]	θ_{op} [°C]
0	1	22,61	22,26	21,55	22,04
1	2	22,46	22,07	21,30	21,83
2	3	22,31	21,92	21,13	21,67
3	4	22,16	21,79	21,05	21,56
4	5	22,04	21,72	21,08	21,52
5	6	21,94	21,71	21,24	21,57
6	7	21,90	21,77	21,47	21,67
7	8	21,91	21,91	21,82	21,88
8	9	21,98	22,11	22,23	22,15
9	10	22,08	22,24	22,31	22,26
10	11	22,20	22,41	22,53	22,45
11	12	22,35	22,59	22,74	22,63
12	13	22,50	22,75	22,93	22,81
13	14	22,64	22,89	23,09	22,95
14	15	22,76	22,99	23,19	23,05
15	16	22,86	23,05	23,24	23,11
16	17	22,93	23,08	23,25	23,13
17	18	22,98	23,09	23,23	23,13
18	19	23,00	23,08	23,17	23,11
19	20	23,01	23,05	23,10	23,06
20	21	23,00	23,00	23,00	23,00
21	22	22,95	22,85	22,63	22,78
22	23	22,87	22,66	22,25	22,53
23	24	22,76	22,47	21,89	22,29
Minimální hodnota		21,90	21,71	21,05	21,52
Průměrná hodnota		22,51	22,48	22,31	22,42
Maximální hodnota		23,01	23,09	23,25	23,13

Posouzení 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	°C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max}$	23,25	°C
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2.		

MIS-3 3.28_Pokoj č. 16													
Způsob výpočtu													
Hodnocení										Letní stabilita			
Výpočet letní stability										RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792)			
Základní údaje													
Objem vzduchu v místnosti										Vs	207,1	m ³	
Podlahová ploch místnosti										A _f	53,11	m ²	
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 ⁻¹]	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 ⁻¹]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Typ okolní zástavby										Příměstské oblasti			
Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu										f _{sa}	0,1	-	
Hodnocený den										21.08			
Zeměpisná šířka										φ	50	°	
Okrajové podmínky													
Průběh teploty v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
θ _e	[°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 _e	[°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 ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I - V	[W/m ²]	0	0	0	0	0	265	549	656	637	526	353	145
I - S	[W/m ²]	0	0	0	0	0	67	69	95	116	132	142	145
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I - V	[W/m ²]	142	132	116	95	69	37	0	0	0	0	0	0
I - S	[W/m ²]	142	132	116	95	69	67	0	0	0	0	0	0
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce				
VYP - 1				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	4,14	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	okno O21 (1,15×1,8 m), výměna vnějšího okna (Z1)			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	1,06	1,02	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,85	0,83	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,21	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,61	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,17	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	0,17	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,05	-	
Orientace výplně	V			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Bez stínění			

STN - 2						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	1,26	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 320 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,27	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,03	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	1,83 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	70,71	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				V		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 3						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	29,67	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 1100 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,03	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,04	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,76 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,42	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				V		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 4						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	38,81	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 1500 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,43	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,04	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,60 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,41	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				S		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

VYP - 5				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	2,73	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Vnitřní dveře (Z1)			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	2,00	1,89	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	2,00	1,89	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	1,00	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,40	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,25	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	0,25	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,05	-	
Orientace výplně	S			

PDL - 6					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	53,11	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha 3. NP (Z1)		
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 ³]
1	PVC	0,0030	0,160	1 100	1 400
2	Beton hutný (2200)	0,0600	1,300	1 020	2 200
3	Polyetylenová fólie	0,0001	0,350	1 470	900
4	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0300	0,180	2 510	400
5	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,3000	1,066	1 235	61
6	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0200	0,180	2 510	400
7	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce			C	63,24	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,48	-

STR - 7					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Strop nebo střecha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	53,11	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			strop nad 3. NP pod půdou (Z1)		
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600
2	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,024	0,180	2 510	400
3	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,3	1,633	1 160	41
4	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
5	CETRIS Basic	0,015	0,287	1 890	1 420
6	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
7	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,03	0,180	2 510	400
8	Polyetylenová fólie	0,0005	0,350	1 470	900
9	Isover UNI	0,3	0,051	971	76
10	Polyetylenová fólie	0,0005	0,350	1 470	900
11	Isover UNI	0,3	0,037	800	40
Tepelná kapacita konstrukce			C	44,01	kJ/(m ² .K)
Odráživost vnitřního povrchu			ρ	0,88	-

STN - 8					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Plocha konstrukce				A	27,38 m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna tl. 950 mm (Z1)	
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,9100	0,840	900	1 800
3	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,70 kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88 -

STN - 9					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce				Stěna	
Umístění konstrukce				Vnitřní	
Plocha konstrukce				A	25,55 m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				vnitřní stěna tl. 1200 mm (Z1)	
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,1300	0,840	900	1 800
3	Omítka vápenná	0,04	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,41 kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88 -

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Tepelná kapacita obalových konstrukcí			C_m	13 491,59	kJ/K
Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím			A_t	235,76	m ²
Ekvivalentní akumulční plocha			A_m	224,51	m ²
Hodina		Centrální uzlová teplota	Teplota hmoty	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota
od	do	θ_s [°C]	θ_m [°C]	θ_{ai} [°C]	θ_{op} [°C]
0	1	23,49	23,02	21,93	22,68
1	2	23,29	22,79	21,61	22,42
2	3	23,08	22,58	21,40	22,22
3	4	22,89	22,42	21,31	22,07
4	5	22,72	22,31	21,34	22,01
5	6	22,68	22,33	21,63	22,12
6	7	22,76	22,49	22,07	22,36
7	8	22,92	22,75	22,60	22,70
8	9	23,11	23,06	23,17	23,09
9	10	23,30	23,29	23,47	23,35
10	11	23,45	23,49	23,69	23,55
11	12	23,54	23,62	23,83	23,69
12	13	23,65	23,75	24,00	23,83
13	14	23,77	23,88	24,14	23,96
14	15	23,87	23,99	24,25	24,07
15	16	23,97	24,08	24,33	24,16
16	17	24,04	24,14	24,35	24,21
17	18	24,09	24,17	24,33	24,22
18	19	24,10	24,15	24,25	24,18
19	20	24,10	24,11	24,14	24,12
20	21	24,06	24,04	24,00	24,03
21	22	23,98	23,78	23,33	23,64
22	23	23,85	23,54	22,82	23,32
23	24	23,68	23,29	22,37	23,00
Minimální hodnota		22,68	22,31	21,31	22,01
Průměrná hodnota		23,52	23,38	23,10	23,29
Maximální hodnota		24,10	24,17	24,35	24,22

Posouzení 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	°C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max}$	24,35	°C
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2.		

MIS-4 2.14_Pokoj č. 6													
Způsob výpočtu													
Hodnocení										Letní stabilita			
Výpočet letní stability										RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792)			
Základní údaje													
Objem vzduchu v místnosti										Vs	105,9	m ³	
Podlahová ploch místnosti										A _f	23,64	m ²	
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 ⁻¹]	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 ⁻¹]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5
Typ okolní zástavby										Příměstské oblasti			
Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu										f _{sa}	0,1	-	
Hodnocený den										21.08			
Zeměpisná šířka										φ	50	°	
Okrajové podmínky													
Průběh teploty v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
θ _e	[°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 _e	[°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 ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I - V	[W/m ²]	0	0	0	0	0	265	549	656	637	526	353	145
I - S	[W/m ²]	0	0	0	0	0	67	69	95	116	132	142	145
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I - V	[W/m ²]	142	132	116	95	69	37	0	0	0	0	0	0
I - S	[W/m ²]	142	132	116	95	69	67	0	0	0	0	0	0
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce				
VYP - 1				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	2,94	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	okno O12 (1,25×2,35 m), výměna vnějšího okna (Z1)			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	1,06	1,02	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,85	0,83	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,21	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,61	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,17	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	0,17	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,05	-	
Orientace výplně	V			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Bez stínění			

STN - 2						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	0,91	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 400 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,02	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,35	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,03	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	1,59 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	67,11	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				V		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

STN - 3						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	13,18	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				stěna tl. 1500 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,43	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenocementová	0,04	0,990	790	2 000	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,60 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,41	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-
Orientace konstrukce				V		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,30	-

VYP - 4				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	1,82	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Vnitřní dveře (Z1)			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	2,00	1,89	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	2,00	1,89	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	1,00	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,40	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,25	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	0,25	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,05	-	
Orientace výplně	S			

PDL - 5					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	23,64	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha 3. NP (Z1)		
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 ³]
1	PVC	0,0030	0,160	1 100	1 400
2	Beton hutný (2200)	0,0600	1,300	1 020	2 200
3	Polyetylenová fólie	0,0001	0,350	1 470	900
4	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0300	0,180	2 510	400
5	Nevětraná vzduchová vrstva, slabě větraná vzduchová vrstva	0,3000	1,066	1 235	61
6	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0200	0,180	2 510	400
7	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce			C	63,24	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,48	-

STN - 6						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnitřní		
Plocha konstrukce				A	32,79	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Vnitřní stěna tl. 600 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,6000	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600	
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,42	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-

STN - 7						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnitřní		
Plocha konstrukce				A	9,18	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				vnitřní stěna tl. 1200 mm (Z1)		
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 ³]	
1	Omítka vápenná	0,03	0,880	840	1 600	
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	1,1300	0,840	900	1 800	
3	Omítka vápenná	0,04	0,880	840	1 600	
Tepelná kapacita konstrukce				C	63,41	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,88	-

STN - 8					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	39,68	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnitřní stěna tl. 150 mm (Z1)		
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 ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,1500	0,840	900	1 800
3	Omítka vápenná	0,0200	0,880	840	1 600
Tepelná kapacita konstrukce			C	51,68	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,88	-

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Tepelná kapacita obalových konstrukcí			C_m	7 104,31	kJ/K
Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím			A_t	124,14	m ²
Ekvivalentní akumulční plocha			A_m	118,36	m ²
Hodina		Centrální uzlová teplota	Teplota hmoty	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota
od	do	θ_s [°C]	θ_m [°C]	θ_{ai} [°C]	θ_{op} [°C]
0	1	24,53	23,99	22,76	23,61
1	2	24,35	23,77	22,45	23,36
2	3	24,16	23,59	22,26	23,18
3	4	23,99	23,44	22,18	23,05
4	5	23,83	23,35	22,22	23,00
5	6	23,80	23,37	22,52	23,11
6	7	23,90	23,53	22,98	23,36
7	8	24,08	23,80	23,53	23,72
8	9	24,28	24,12	24,09	24,11
9	10	24,48	24,43	24,60	24,48
10	11	24,62	24,62	24,80	24,68
11	12	24,69	24,74	24,91	24,80
12	13	24,77	24,85	25,06	24,91
13	14	24,86	24,95	25,18	25,02
14	15	24,94	25,03	25,26	25,10
15	16	25,01	25,10	25,31	25,16
16	17	25,06	25,14	25,31	25,19
17	18	25,09	25,15	25,27	25,19
18	19	25,10	25,12	25,18	25,14
19	20	25,09	25,08	25,07	25,08
20	21	25,06	25,02	24,94	24,99
21	22	24,98	24,71	24,11	24,53
22	23	24,85	24,48	23,62	24,21
23	24	24,71	24,24	23,18	23,91
Minimální hodnota		23,80	23,35	22,18	23,00
Průměrná hodnota		24,59	24,40	24,03	24,29
Maximální hodnota		25,10	25,15	25,31	25,19

Posouzení 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	°C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max}$	25,31	°C
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2.		