

19	0.7	0	15.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0.6	0	13.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0.5	0	12.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0.3	0	10.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0.3	0	8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0.3	0	7.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Vysvětlivky:

T_e je teplota vnějšího vzduchu, n je násobnost výměny v místnosti a $F_{i,i}$ je velikost vnitřních zdrojů tepla.

Zadané neprůsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1 ... konstrukce v kontaktu se zemí

Plocha konstrukce: 36.00 m² Souč. prostupu tepla U^* : 0.38 W/m²K

Tep.odpor R_{si} : 0.17 m²K/W Tep.odpor R_{se} : 0.04 m²K/W

Teplota na vnější straně T_e : 5.00 C

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Dlažba keramická	0.0100	1.010	840.0	2000.0
2	Potěr cementový	0.0100	1.160	840.0	2000.0
3	Beton hutný 1	0.0800	1.230	1020.0	2100.0
4	A 400 H	0.0007	0.210	1470.0	900.0
5	Pěnový polystyren 2	0.1000	0.044	1270.0	20.0
6	Folie PVC	0.0005	0.160	960.0	1400.0
7	Beton hutný 1	0.1000	1.230	1020.0	2100.0

Činitel poklesu $F_{,a}$: 0.19 Časový posun F_i : 2.3 h

Činitel povrchu $F_{,s}$: 0.16 Činitel jímavosti Y : 3.82 W/K

Konstrukce číslo 2 ... vnitřní konstrukce

Plocha konstrukce: 15.60 m² Souč. prostupu tepla U^* : 1.19 W/m²K

Tep.odpor R_{si} : 0.13 m²K/W Tep.odpor R_{se} : 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Malta vápenná	0.0150	0.870	840.0	1600.0
2	Porotherm 24 P+D tř. 0.2400		0.440	960.0	1000.0
3	Malta vápenná	0.0150	0.870	840.0	1600.0

Činitel poklesu $F_{,a}$: 0.21 Časový posun F_i : 2.3 h
Činitel povrchu $F_{,s}$: 0.31 Činitel jímavosti Y : 3.14 W/K

Konstrukce číslo 3 ... vnitřní konstrukce

Plocha konstrukce: 15.60 m² Souč. prostupu tepla U^* : 2.12 W/m²K

Tep.odpor R_{si} : 0.13 m²K/W Tep.odpor R_{se} : 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Malta vápenná	0.0150	0.870	840.0	1600.0
2	Zdivo CDm tl.1150 m 0.1150		0.650	960.0	1400.0
3	Malta vápenná	0.0150	0.870	840.0	1600.0

Činitel poklesu $F_{,a}$: 0.34 Časový posun F_i : 5.7 h
Činitel povrchu $F_{,s}$: 0.24 Činitel jímavosti Y : 3.45 W/K

Konstrukce číslo 4 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Plocha konstrukce: 36.00 m² Souč. prostupu tepla U^* : 0.15 W/m²K

Tep.odpor R_{si} : 0.10 m²K/W Tep.odpor R_{se} : 0.06 m²K/W

Orientace kce: horizont

Pohltivost záření: 0.90 Činitel oslunění: 1.00

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Malta vápenocementov	0.0150	0.970	840.0	1850.0
2	Železobeton 2	0.1300	1.580	1020.0	2400.0
3	Jutafol N 140 Specia	0.0003	0.390	1700.0	560.0
4	Pěnový polystyren 3	0.2500	0.039	1270.0	60.0
5	Folie PVC	0.0005	0.160	960.0	1400.0
6	Štěrka	0.0500	0.650	800.0	1650.0

Činitel poklesu F_{a} : 0.10 Časový posun F_i : 1.6 h
Činitel povrchu F_{s} : 0.16 Činitel jímavosti Y : 3.82 W/K

Konstrukce číslo 5 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Plocha konstrukce: 11.60 m² Souč. prostupu tepla U^* : 0.29 W/m²K
Tep.odpor R_{si} : 0.13 m²K/W Tep.odpor R_{se} : 0.06 m²K/W
Orientace kce: jihozápad
Pohltivost záření: 0.60 Činitel oslunění: 1.00

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Malta vápenná	0.0150	0.870	840.0	1600.0
2	Zdivo CD-TÝN I tl. 20.2900		0.530	960.0	1300.0
3	Pěnový polystyren 2 0.1200		0.044	1270.0	20.0
4	Omítka ETICS silikát 0.0050		0.800	840.0	1750.0

Činitel poklesu F_{a} : 0.06 Časový posun F_i : 1.0 h
Činitel povrchu F_{s} : 0.33 Činitel jímavosti Y : 3.05 W/K

Konstrukce číslo 6 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Plocha konstrukce: 11.60 m² Souč. prostupu tepla U^* : 0.29 W/m²K
Tep.odpor R_{si} : 0.13 m²K/W Tep.odpor R_{se} : 0.06 m²K/W
Orientace kce: jihovýchod
Pohltivost záření: 0.60 Činitel oslunění: 1.00

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/mK]	M.teplo [J/kgK]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Malta vápenná	0.0150	0.870	840.0	1600.0
2	Zdivo CD-TÝN I tl. 2 0.2900		0.530	960.0	1300.0
3	Pěnový polystyren 2 0.1200		0.044	1270.0	20.0
4	Omítka ETICS silikát 0.0050		0.800	840.0	1750.0

Činitel poklesu F_{a} : 0.06 Časový posun F_i : 1.0 h
Činitel povrchu F_{s} : 0.33 Činitel jímavosti Y : 3.05 W/K

Zadané vnější průsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1

Plocha konstrukce: 0.10 m² Souč. prostupu tepla U*: 1.25 W/m²K

Tep.odpor Rsi: 0.13 m²K/W Tep.odpor Rse: 0.07 m²K/W

Orientace kce: jihozápad

Propustnost záření g: 0.600 Činitel prostupu TauE: 0.600

Terciální činitel Sf3: 0.000 Korekční činitel rámu: 0.85

Korekční činitel clonění: 1.00 Činitel oslunění: 1.00

Sekundární činitel Sf2: 0.000 Činitel jímavosti Y: 1.11 W/K

Konstrukce číslo 2

Plocha konstrukce: 4.00 m² Souč. prostupu tepla U*: 1.44 W/m²K

Tep.odpor Rsi: 0.13 m²K/W Tep.odpor Rse: 0.07 m²K/W

Orientace kce: jihovýchod

Propustnost záření g: 0.600 Činitel prostupu TauE: 0.600

Terciální činitel Sf3: 0.000 Korekční činitel rámu: 0.90

Korekční činitel clonění: 1.00 Činitel oslunění: 1.00

Sekundární činitel Sf2: 0.000 Činitel jímavosti Y: 1.26 W/K

VÝSLEDKY VYŠETŘOVÁNÍ ODEZVY MÍSTNOSTI:

Metodika výpočtu: metoda tepelné jímavosti

Obalová plocha místnosti At: 130.50 m²

Měrný tepelný zisk prostupem Ht: 31.64 W/K

Celk. činitel jímavosti místnosti Yt: 453.67 W/K

Celkový činitel povrchu F_{sm}: 0.219

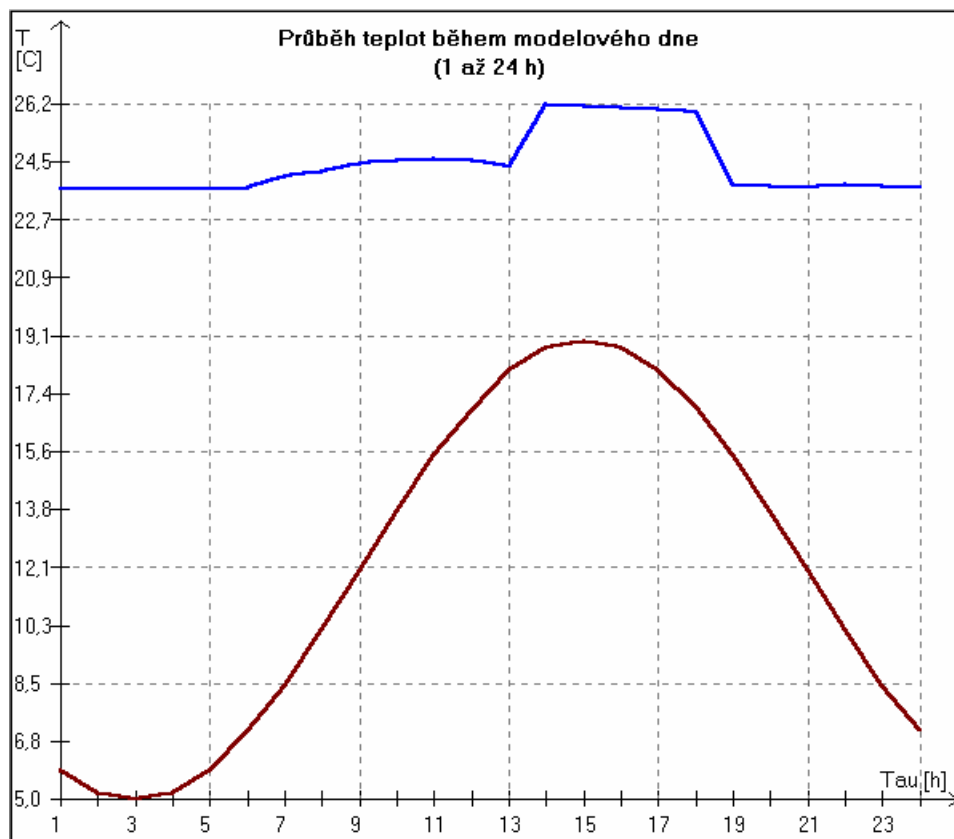
Opravný činitel f_c: 0.954

Opravný činitel f_r: 0.924

Výsledné vnitřní teploty a tepelná zátěž:

Čas [h]	Tep.zátěž [W]	Teplota	Teplota	Teplota
		vnitřního vzduchu [C]	střední radiační [C]	výsledná operativní [C]
1	661.7	23.64	24.16	23.90
2	649.9	23.62	24.16	23.89
3	646.0	23.61	24.15	23.88
4	648.6	23.61	24.15	23.88
5	659.2	23.64	24.16	23.90
6	677.8	23.68	24.16	23.92
7	845.8	24.04	24.50	24.27
8	1059.1	24.17	24.85	24.51
9	1167.0	24.40	25.00	24.70
10	1226.0	24.52	25.05	24.79
11	1241.8	24.56	25.00	24.78
12	1218.0	24.51	24.88	24.69
13	1202.5	24.31	24.67	24.49
14	2189.8	26.22	23.66	24.94
15	2162.2	26.16	23.59	24.87
16	2146.8	26.13	23.57	24.85
17	2114.0	26.06	23.54	24.80
18	2066.0	25.96	23.51	24.73
19	1016.4	23.75	24.32	24.04
20	921.0	23.71	24.29	24.00
21	836.8	23.69	24.27	23.98
22	731.4	23.79	24.19	23.99
23	704.1	23.73	24.18	23.96
24	681.3	23.68	24.17	23.93
Minimální hodnota:		23.61	23.51	23.88
Průměrná hodnota:		24.38	24.26	24.32
Maximální hodnota:		26.22	25.05	24.94

STOP, Simulace 2005

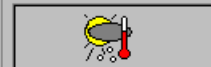


LEGENDA:

PREHRIEVANIE MIE

Označení:

- vnější teplota
- teplota vnitřního vzduchu
- střední radiační teplota
- výsledná operativní teplota



TEPELNÁ STABILITA MIESTNOSTI V ZIMNOM OBDOBÍ

podľa ČSN 730540 a STN 730540

Stabilita 2005

Názov úlohy:

Zákazka :

Spracovateľ :

Dátum :

KONTROLNÁ TLAČ VSTUPNÝCH DÁT :

Vonkajšia návrhová teplota T_e : -15.0 C Súč. prestupu h_e : 23.0 W/m²K

Vnútoraná návrhová teplota T_i : 20.0 C Súč. prestupu h_i : 8.0 W/m²K

Návrhová teplota vnútorného vzduchu T_{ai} : 21.0 C

Čiastkový časový úsek pre hodnotenie poklesu teploty τ : 1.00 h (celkom 24x τ)

Merné objemové teplo vzduchu v miestnosti c_v : 1217.0 J/m³K

Iné trvalé tepelné zisky v miestnosti Q_m : 0 W

Objem vzduchu v hodnotenej miestnosti V : 75.0 m³

Násobnosť výmeny vzduchu: 0.5 1/h

Jednotlivé konštrukcie v miestnosti:

Konštrukcia číslo 1 ... Neprůsvitná kce

Typ konštrukcie: Nesymetricky chladnůci

Plocha konštrukcie: 13.20 m² Teplota na vonkajšej strane T_e : -15.0 C

vrstva č.	Názov	d [m]	Lambda [W/mK]	M. teplo [J/kgK]	M. hmotnosť [kg/m ³]	
1	Ostherm 44/238	0.4500	0.045	0.210	960.0	900.0
2	Pěnový polystyren	0.0800	0.035	0.044	1270.0	20.0

Tepelný odpor: 3.961 m²K/W Súčiniteľ prechodu tepla: 0.242 W/m²K

Tep. odpor 1.vrstvy: 2.143 m²K/W Tep. prijímavosť 1. vrstvy: 181440.0

Konštrukcia číslo 2 ... Neprůsvitná kce

Typ konštrukcie: Nesymetricky chladnůci

Plocha konštrukcie:	13.20 m ²	Teplota na vonkajšej strane Te:	-15.0 C		
vrstva č.	Názov	d [m]	Lambda	M. teplo	M. hmotnosť
			[W/mK]	[J/kgK]	[kg/m ³]
1	Ostherm 44/238	0.4500	0.210	960.0	900.0
2	Pěnový polystyren	0.0800	0.044	1270.0	20.0

Tepelný odpor: 3.961 m²K/W Súčiniteľ prechodu tepla: 0.242 W/m²K
Tep. odpor 1.vrstvy: 2.143 m²K/W Tep. prijímovosť 1. vrstvy: 181440.0

Konštrukcia číslo 3 ... Neprůsvitná kce

Typ konštrukcie: Nesymetricky chladnůci

Plocha konštrukcie:	25.00 m ²	Teplota na vonkajšej strane Te:	-15.0 C		
vrstva č.	Názov	d [m]	Lambda	M. teplo	M. hmotnosť
			[W/mK]	[J/kgK]	[kg/m ³]
1	Železobeton 2	0.1500	1.580	1020.0	2400.0
2	Pěnový polystyren 2	0.1600	0.044	1270.0	20.0
3	Keramzitbeton 2	0.0500	0.560	880.0	1100.0
4	Asf. pásy	0.0080	0.210	1470.0	1200.0

Tepelný odpor: 3.859 m²K/W Súčiniteľ prechodu tepla: 0.248 W/m²K
Tep. odpor 1.vrstvy: 0.095 m²K/W Tep. prijímovosť 1. vrstvy: 3867840.0

Konštrukcia číslo 4 ... Neprůsvitná kce

Typ konštrukcie: Symetricky chladnůci

Plocha konštrukcie:	15.00 m ²	Teplota na vonkajšej strane Te:	20.0 C		
vrstva č.	Názov	d [m]	Lambda	M. teplo	M. hmotnosť
			[W/mK]	[J/kgK]	[kg/m ³]
1	Zdivo Pk-CD tl. 140	0.1500	0.500	960.0	800.0

Tepelný odpor: 0.300 m²K/W Súčiniteľ prechodu tepla: 1.818 W/m²K
Tep. odpor 1.vrstvy: 0.300 m²K/W Tep. prijímovosť 1. vrstvy: 384000.0

Konštrukcia číslo 5 ... Neprůsvitná kce

Typ konštrukcie: Nesymetricky chladnůci

Plocha konštrukcie:	13.40 m ²	Teplota na vonkajšej strane Te:	15.0 C		
vrstva č.	Názov	d [m]	Lambda	M. teplo	M. hmotnosť

		[W/mK]	[J/kgK]	[kg/m3]	
1	Zdivo Pk-CD tl. 140	0.1500	0.500	960.0	800.0
Tepelný odpor:		0.300 m2K/W	Súčiniteľ prechodu tepla:		1.818 W/m2K
Tep. odpor 1.vrstvy:		0.300 m2K/W	Tep. prijímanosť 1. vrstvy:		384000.0

Konštrukcia číslo 6 ... Neprůsvitná kce

Typ konštrukcie: Nesymetricky chladnuci

Plocha konštrukcie: 1.60 m2 Teplota na vonkajšej strane Te: 15.0 C

vrstva č.	Názov	d [m]	Lambda	M. teplo	M. hmotnosť
			[W/mK]	[J/kgK]	[kg/m3]
1	Dveře	0.0400	0.220	2510.0	600.0

Tepelný odpor: 0.182 m2K/W Súčiniteľ prechodu tepla: 2.316 W/m2K

Tep. odpor 1.vrstvy: 0.182 m2K/W Tep. prijímanosť 1. vrstvy: 331320.0

Konštrukcia číslo 7 ... Neprůsvitná kce

Typ konštrukcie: Symetricky chladnuci

Plocha konštrukcie: 25.00 m2 Teplota na vonkajšej strane Te: 20.0 C

vrstva č.	Názov	d [m]	Lambda	M. teplo	M. hmotnosť
			[W/mK]	[J/kgK]	[kg/m3]
1	Roznášecí vrstva	0.0500	1.300	1020.0	2200.0
2	Miner. vlákna	0.0200	0.041	1150.0	150.0
3	Železobeton 2	0.1500	1.580	1020.0	2400.0

Tepelný odpor: 0.621 m2K/W Súčiniteľ prechodu tepla: 1.148 W/m2K

Tep. odpor 1.vrstvy: 0.038 m2K/W Tep. prijímanosť 1. vrstvy: 2917200.0

Konštrukcia číslo 8 ... Okno s dvojsklem se

Typ konštrukcie: Okenný vonkajší

Plocha konštrukcie: 1.80 m2 Teplota na vonkajšej strane: -15.0 C

Súč. prechodu: 1.60 W/m2K

Konštrukcia číslo 9 ... Okno s dvojsklem se

Typ konštrukcie: Okenný vonkajší

Plocha konštrukcie: 1.80 m² Teplota na vonkajšej strane: -15.0 C
Súč. prechodu: 1.60 W/m²K

Konštrukcia číslo 10 ... Topné těleso/předmět

Typ konštrukcie: Chladnúce vykurovacie teleso

Plocha konštrukcie: 1.20 m² Počiatočná teplota: 40.0 C

Súč. prestupu: 6.90 W/m²K Akumulácie telesa: 25000 J/K

VÝSLEDKY VYŠETROVANIA CHLADNUTIA MIESTNOSTI:

Teploty vzduchu, povrchov a výsledné poklesy teploty:

Hod.: 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00

Kcie č.

1	19.9	18.7	18.2	17.9	17.7	17.5	17.2	17.1
2	19.9	18.7	18.2	17.9	17.7	17.5	17.2	17.1
3	19.9	19.4	19.2	18.9	18.8	18.6	18.4	18.2
4	20.8	19.8	19.4	19.0	18.7	18.5	18.2	18.0
5	19.6	18.5	18.1	17.8	17.5	17.3	17.1	16.9
6	19.3	18.0	17.6	17.3	17.1	16.9	16.8	16.6
7	20.9	20.7	20.5	20.3	20.1	19.9	19.7	19.5
8	12.7	11.0	10.7	10.5	10.3	10.2	10.0	9.9
9	12.7	11.0	10.7	10.5	10.3	10.2	10.0	9.9
10	40.0	25.2	20.4	18.7	18.1	17.7	17.5	17.3

Ta,i [C]: 21.0 18.8 18.4 18.1 17.9 17.7 17.5 17.3

Tv [C]: 21.3 19.1 18.7 18.4 18.1 17.9 17.7 17.5

DTv [C]: --- 0.9 1.3 1.6 1.9 2.1 2.3 2.5

Hod.: 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00

Kcie č.

1	16.9	16.7	16.5	16.4	16.2	16.0	15.9	15.8	15.6
2	16.9	16.7	16.5	16.4	16.2	16.0	15.9	15.8	15.6
3	18.1	17.9	17.7	17.6	17.4	17.3	17.1	17.0	16.8
4	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0	16.9	16.7	16.5	16.4

5	16.8	16.6	16.5	16.3	16.2	16.1	15.9	15.8	15.7
6	16.5	16.4	16.3	16.1	16.0	15.9	15.8	15.7	15.6
7	19.3	19.1	18.9	18.7	18.6	18.4	18.2	18.0	17.9
8	9.7	9.6	9.5	9.3	9.2	9.1	9.0	8.9	8.8
9	9.7	9.6	9.5	9.3	9.2	9.1	9.0	8.9	8.8
10	17.1	16.9	16.8	16.6	16.4	16.3	16.1	16.0	15.9

Ta,i [C]: 17.1 16.9 16.8 16.6 16.4 16.3 16.1 16.0 15.9

Tv [C]: 17.4 17.2 17.0 16.8 16.7 16.5 16.4 16.2 16.1

DTv [C]: 2.6 2.8 3.0 3.2 3.3 3.5 3.6 3.8 3.9

Hod.: 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00

Kcie č.

1	15.5	15.3	15.2	15.1	14.9	14.8	14.7	14.6
2	15.5	15.3	15.2	15.1	14.9	14.8	14.7	14.6
3	16.7	16.5	16.4	16.2	16.1	16.0	15.8	15.7
4	16.2	16.1	15.9	15.8	15.6	15.5	15.4	15.2
5	15.6	15.5	15.4	15.3	15.1	15.0	15.0	14.9
6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	15.0	14.9	14.9
7	17.7	17.6	17.4	17.3	17.1	17.0	16.8	16.7
8	8.6	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8.0	7.9
9	8.6	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8.0	7.9
10	15.7	15.6	15.4	15.3	15.2	15.0	14.9	14.8

Ta,i [C]: 15.7 15.6 15.4 15.3 15.2 15.0 14.9 14.8

Tv [C]: 15.9 15.8 15.7 15.5 15.4 15.3 15.2 15.0

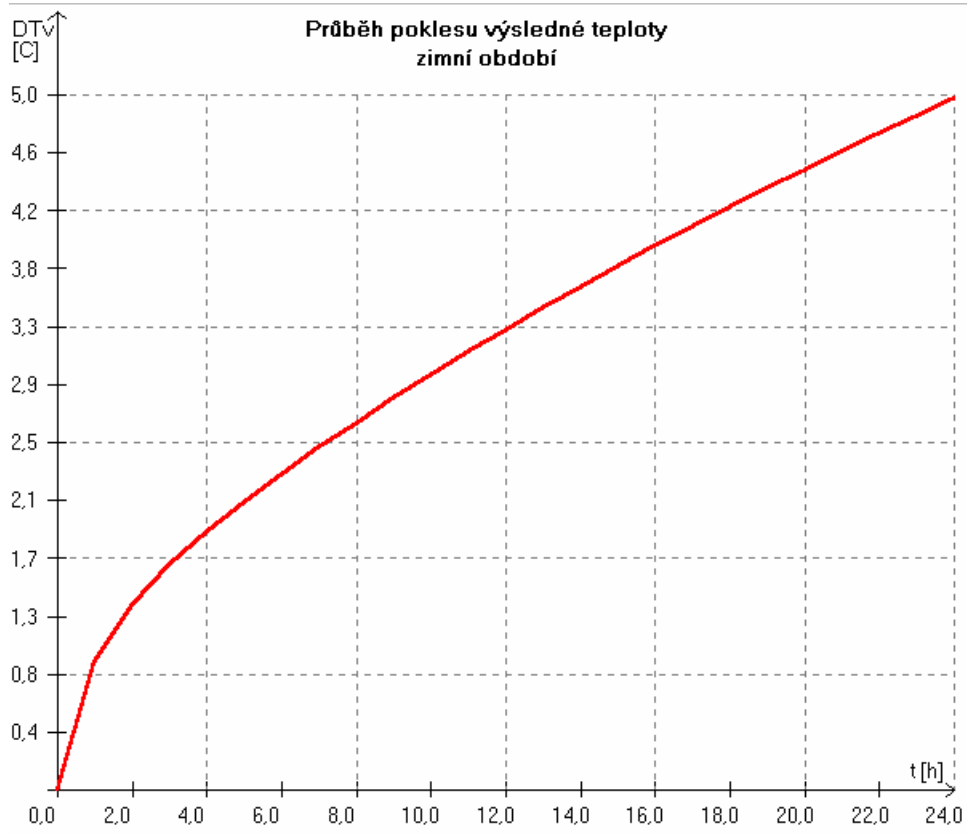
DTv [C]: 4.1 4.2 4.3 4.5 4.6 4.7 4.8 5.0

Pozn.: Ta,i - teplota vnútorného vzduchu v čase Tau

Tv - výsledná teplota v miestnosti v čase Tau

DTv - pokles výslednej teploty miestnosti v čase Tau

Ostatné hodnoty v tabuľke sú povrchové teploty jednotlivých konštrukcií.



LEGENDA:

DEMO PŘÍKLAD

Hodnoty:

t [h]	DTv [C]
00,0	0,0
04,0	1,9
08,0	2,6
12,0	3,3
18,0	4,2
24,0	5,0