



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Katedra technických zařízení a budov

Příloha č.1

Výpočet tepelných ztrát

21.ČERVENCE

Vstupní údaje projektu

zeměpisná délka	15°	0,2618	rad
zeměpisná šířka	50°	0,8727	rad
deklinace	20,4°	0,3563	rad
t	228,48°		
D (číslo dne v měsíci)	21	den	
M (číslo měsíce)	7	měsíc	
časová rovnice	-0,106	hodin	

poznámky:

pravý slun. čas

výška slunce

úhel od Jihu

SEČ	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PSČ	11,894	12,894	13,894	14,894	15,894	16,894	17,894	18,894	19,894
hodinový úhel	-1,589	13,411	28,411	43,411	58,411	73,411	88,411	103,411	118,411
sin(h)	0,869	0,853	0,797	0,705	0,583	0,439	0,284	0,127	-0,019
sin(h) ve °	60,4	58,6	52,8	44,8	35,6	26,1	16,5	7,3	-1,1
cos A	0,999	0,909	0,674	0,419	0,187	-0,021	-0,213	-0,394	-0,566
A ve °	3,0	24,6	47,6	65,2	79,2	91,2	102,3	113,2	124,5

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	1.02			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	141,2	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	1339,6	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$	307,8	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	248	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	280	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	165	[W]
Q celkem			1866,0	[W]
Maximální tepelná zátěž v	14	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	140	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	1.02	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,0	[°C]
t_i	26,0	[°C]
S_o	19,61	[m ²]
S_{os}	19,61	[m ²]
I_o	506	[W/m ²]
I_{od}	130,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	4	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	4	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	1	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	15,39	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	1.03			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	227,9	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	1414,6	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$	583	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	620	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	560	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	0	[W]
Q celkem			2239,5	[W]
	17	hodin		
Čerstvý vzduchu na osobu	V_e	$V_{os} * n$	350	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	1.03	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	31,65	[m ²]
S_{os}	28,28	[m ²]
I_o	361	[W/m ²]
I_{od}	80,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	10	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	8	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	0	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka	8,4	[m]
Hloubka	7,35	[m]
d	0,08	[m]
S	29,15	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

1.NP

VNĚJŠÍ ŽALUZIE

Tabulka I_o [W/m ²]				Místnost								
Datum :	21. červenec, z=5						1.02			1.03		
	směr	JZ	SZ	lodif	c_o	s	S_o [m ²]	S_{os} [m ²]	Qori	S_o [m ²]	S_{os} [m ²]	Qori
denní doba (h)	5	24	24	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x
	6	53	53	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x
	7	78	78	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x
	8	100	100	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x
	9	117	117	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x
	10	130	130	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x
	11	185	139	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x
	12	316	141	141,0	1	0,135	19,61	0	373,3	31,65	0	602,4
	13	437	139	139,0	1	0,135	19,61	8,772	720,9	31,65	0	593,9
	14	506	135	130,0	1	0,135	19,61	19,61	1339,6	31,65	0	555,4
	15	511	217	117,0	1	0,135	19,61	18,661	1302,3	31,65	22,92	809,3
	16	452	321	100,0	1	0,135	19,61	18,086	1124,2	31,65	26,934	1230,8
	17	335	361	80,0	1	0,135	19,61	17,45	812,5	31,65	28,28	1414,6
18	180	287	87,0	1	0,135	19,61	16,625	439,0	31,65	29,041	1155,8	
19	41	85	46,0	1	0,135	19,61		121,8	31,65		196,5	
Maximální Qori									1339,6			1414,6

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	2.01			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	238,5	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s_{dvojite skl}$	2251,9	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	371,8	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	496	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	560	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	1320	[W]
			Q_{Celkem}	4494,6 [W]
Maximální tepelná zátěž v	16	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	280	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	2.01	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	33,12	[m ²]
S_{os}	28,94	[m ²]
I_o	321	[W/m ²]
I_{od}	100	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	8	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	8	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	8	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	18,59	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	2.02			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	238,5	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s_{dvojite skl}$	2230,6	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	612,8	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	496	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	280	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	1320	[W]
			Q_{Celkem}	3952,3 [W]
Maximální tepelná zátěž v	15	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	280	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	2.02	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	33,12	[m ²]
S_{os}	32,10	[m ²]
I_o	511	[W/m ²]
I_{od}	117	[W/m ²]
$s_{dvojite skl}$	0,9	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	8	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	4	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	8	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka	3,625	[m]
d	0,08	[m]
S	30,64	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže	
Místnost	2.03

Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	18,0	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * S_{dvojite skl}$	686,3	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	21,6	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	372	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	140	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	0	[W]
Q_{Celkem}			1216,3	[W]
Maximální tepelná zátěž v	17	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	210	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	2.03	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	2,5	[m ²]
S_{os}	2,00	[m ²]
I_o	361	[W/m ²]
I_{od}	80,0	[W/m ²]
$S_{dvojite skl}$	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	6	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	2	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	0	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	1,08	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

2.NP

VNĚJŠÍ ŽALUZIE

Tabulka I _o [W/m ²]				Místnost													
Datum :	21. červenec, z=5			2.01						2.02			2.03				
	směr	JZ	SZ	Iodif	c _o	s	S _o [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori	S _o [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori	S _o [m ²]	S _{os} [m ²]	s	Qori	
denní doba (h)	5	24	24	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6	53	53	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	7	78	78	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8	100	100	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	9	117	117	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	10	130	130	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	11	185	139	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	12	316	141	141,0	1	0,135	33,12	0	1218,4	33,12	0	630,4	2,5	0	0,9	317,3	
	13	437	139	139,0	1	0,135	33,12	0	1474,7	33,12	5,786	854,3	2,5	0	0,9	312,8	
	14	506	135	130,0	1	0,135	33,12	0	1627,7	33,12	20,167	1604,9	2,5	0	0,9	292,5	
	15	511	217	117,0	1	0,135	33,12	24,02	1931,6	33,12	32,102	2230,6	2,5	1,00	0,9	353,5	
	16	452	321	100,0	1	0,135	33,12	28,94	2251,9	33,12	32,099	1972,5	2,5	1,74	0,9	570,5	
	17	335	361	80,0	1	0,135	33,12	30,39	2194,6	33,12	31,418	1439,3	2,5	2,00	0,9	686,3	
18	180	287	87,0	1	0,135	33,12	31,21	1603,7	33,12	30,528	772,3	2,5	2,17	0,9	585,6		
19	41	85	46,0	1	0,135	33,12		309,2	33,12		205,7	2,5		0,9	103,5		
Maximální Qori							2251,9 W			2230,6 W					686,3		

Tabulka I _o [W/m ²]				Místnost						
Datum :	21. červenec, z=5			2.01 (boční okno)						
	směr	JZ	SZ	Iodif	c _o	s	S _o [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori	
denní doba (h)	5	24	24	x	x	x	x	x	x	
	6	53	53	x	x	x	x	x	x	
	7	78	78	x	x	x	x	x	x	
	8	100	100	x	x	x	x	x	x	
	9	117	117	x	x	x	x	x	x	
	10	130	130	x	x	x	x	x	x	
	11	185	139	x	x	x	x	x	x	
	12	316	141	141,0	1	0,9	2,5	1,719	588,0	
	13	437	139	139,0	1	0,9	2,5	2,02	853,2	
	14	506	135	130,0	1	0,9	2,5	2,23	1046,5	
	15	511	217	117,0	1	0,9	2,5	2,32	1084,1	
	16	452	321	100,0	1	0,9	2,5	2,26	941,3	
	17	335	361	80,0	1	0,9	2,5	2,20	684,0	
18	180	287	87,0	1	0,9	2,5	2,11	372,1		
19	41	85	46,0	1	0,9	2,5		103,5		

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	3.01			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	238,5	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	1867,2	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		0,05 * M * Δt (zanedbáno)	552,2	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	496	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	560	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	1320	[W]
			Q_{Celkem}	3929,4 [W]
Maximální tepelná zátěž v	17	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	280	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	3.01	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	33,12	[m ²]
S_{os}	30,39	[m ²]
I_o	361	[W/m ²]
I_{od}	80,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	8	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	8	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	8	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	27,61	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	3.02			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	40,7	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	255,6	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		0,05 * M * Δt (zanedbáno)	32	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	124	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	280	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	0	[W]
			Q_{Celkem}	668,3 [W]
Maximální tepelná zátěž v	17	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	70	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	3.02	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	5,65	[m ²]
S_{os}	5,65	[m ²]
I_o	335	[W/m ²]
I_{od}	80,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	2	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	4	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	0	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	1,6	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	3.03			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	103,7 [W]	
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	844,9 [W]	
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	212,2 [W]	
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	124 [W]	
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	140 [W]	
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	165 [W]	
			Q_{celkem}	1165,3 [W]
Maximální tepelná zátěž v	16	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	70	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	3.03	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	14,4	[m ²]
S_{os}	13,69	[m ²]
I_o	452	[W/m ²]
I_{od}	100,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	2	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	2	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	1	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	10,61	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	3.04			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	94,1 [W]	
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	874,3 [W]	
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	212,2 [W]	
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	124 [W]	
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	140 [W]	
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	165 [W]	
			Q_{celkem}	1185,2 [W]
Maximální tepelná zátěž v	15	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	70	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	3.04	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	13,07	[m ²]
S_{os}	12,56	[m ²]
I_o	511	[W/m ²]
I_{od}	117,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	2	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	2	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	1	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	10,61	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	3.05			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	45,0	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	1876,9	[W]
Snížení tepelných zisků od osl ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	128,8	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	744	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	140	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	165	[W]
Q_{celkem}			2842,1	[W]
Maximální tepelná zátěž v	17	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	420	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	3.05	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	6,25	[m ²]
S_{os}	5,64	[m ²]
I_o	361	[W/m ²]
I_{od}	80,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	12	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	2	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	1	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	6,44	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

3.NP

VNĚJŠÍ ŽALUZIE																									
Tabulka I ₀ [W/m ²]							Místnost																		
Datum :	21. červenec, z=5						3.01			3.02			3.03			3.04			3.05						
	směr	JZ	SZ	Iodif	c ₀	s	S ₀ [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori	S ₀ [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori	S ₀ [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori	S ₀ [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori	S ₀ [m ²]	S _{os} [m ²]	s	Qori			
denní doba (h)	5	24	24	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	6	53	53	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	7	78	78	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	8	100	100	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	9	117	117	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	10	130	130	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	11	185	139	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	12	316	141	141,0	1	0,135	33,12	0	820,8	5,65	0	107,6	14,4	0	274,1	13,07	0	248,7	6,25	0	0,9	793,1			
	13	437	139	139,0	1	0,135	33,12	0	809,1	5,65	0	106,1	14,4	0	270,2	13,07	2,01	326,2	6,25	0	0,9	781,9			
	14	506	135	130,0	1	0,135	33,12	0	761,6	5,65	0	99,2	14,4	0,27	266,5	13,07	10,37	755,8	6,25	0	0,9	731,3			
	15	511	217	117,0	1	0,135	33,12	12,18	948,1	5,65	0,05	91,7	14,4	7,53	628,1	13,07	12,56	874,3	6,25	4,53	0,9	1065,8			
	16	452	321	100,0	1	0,135	33,12	26,12	1573,1	5,65	3,61	247,9	14,4	13,69	844,9	13,07	11,65	729,8	6,25	5,33	0,9	1621,8			
	17	335	361	80,0	1	0,135	33,12	30,39	1867,2	5,65	5,65	255,6	14,4	14,40	651,2	13,07	11,27	529,0	6,25	5,64	0,9	1876,9			
	18	180	287	87,0	1	0,135	33,12	31,21	1507,3	5,65	5,65	137,3	14,4	14,40	349,9	13,07	10,38	283,8	6,25	5,85	0,9	1542,4			
	19	41	85	46,0	1	0,135	33,12		267,8	5,65		35,1	14,4		89,4	13,07		81,2	6,25		0,9	258,8			
								Maximální Qori			1867,2			255,6			844,9			874,3 W				1876,9	

Tabulka I ₀ [W/m ²]							Místnost		
Datum :	21. červenec, z=5						3.01 (boční okno)		
	směr	JZ	SZ	Iodif	c ₀	s	S ₀ [m ²]	S _{os} [m ²]	Qori
denní doba (h)	5	24	24	x	1	0,9	x	x	x
	6	53	53	x	1	0,9	x	x	x
	7	78	78	x	1	0,9	x	x	x
	8	100	100	x	1	0,9	x	x	x
	9	117	117	x	1	0,9	x	x	x
	10	130	130	x	1	0,9	x	x	x
	11	185	139	x	1	0,9	x	x	x
	12	316	141	141,0	1	0,9	1,5	0,60	190,4
	13	437	139	139,0	1	0,9	1,5	0,89	187,7
	14	506	135	130,0	1	0,9	1,5	1,08	180,3
	15	511	217	117,0	1	0,9	1,5	1,14	260,6
	16	452	321	100,0	1	0,9	1,5	1,06	346,6
	17	335	361	80,0	1	0,9	1,5	0,98	356,6
18	180	287	87,0	1	0,9	1,5	0,88	275,7	
19	41	85	46,0	1	0,9	1,5		62,1	

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	4.01			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	238,5	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o C_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s_{dvojite skl}$	1627,7	[W]
Snížení tepelných zisků od os ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	34	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	496	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	560	[W]
Teplo od PC+monitor	QPC	QPC*n	1320	[W]
			Q_{celkem}	4208,2 [W]
Maximální tepelná zátěž v	14	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	280	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	4.01	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	33,12	[m ²]
S_{os}	0,00	[m ²]
I_o	135	[W/m ²]
I_{od}	130,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	8	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	8	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	8	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	1,7	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže				
Místnost	4.02			
Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	238,5	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o C_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s_{dvojite skl}$	833,7	[W]
Snížení tepelných zisků od os ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	187,6	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	496	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	280	[W]
Teplo od PC+monitor	QPC	QPC*n	1320	[W]
			Q_{celkem}	2980,6 [W]
Maximální tepelná zátěž v	16	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	280	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	4.02	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	33,12	[m ²]
S_{os}	8,13	[m ²]
I_o	452	[W/m ²]
I_{od}	100,0	[W/m ²]
s	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	8	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	4	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	8	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka		[m]
Hloubka		[m]
d	0,08	[m]
S	9,38	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže	
Místnost	4.03

Venkovní prostředí				
Název	Značka	Vzoreček	Výsledek	Jednotka
Prostup tepla oknem	Q_{ok}	$U_o S_o (t_e - t_i)$	18,0	[W]
Prostup tepla oknem radiací	$Q_{or MAX}$	$[S_{os} I_o C_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * S_{dvojite skl}$	686,3	[W]
Snížení tepelných zisků od os ΔQ		$0,05 * M * \Delta t$ (zanedbáno)	21,6	[W]
Vnitřní prostředí				
Teplo od osob	Q_{osob}	$Q_{osoby} * n$	372	[W]
Teplo od svítidel	$Q_{svítidel}$	$Q_{svítidel} * n$	140	[W]
Teplo od PC+monitor	Q_{PC}	$Q_{PC} * n$	0	[W]
		Q_{celkem}	1194,7	[W]
Maximální tepelná zátěž v	17	hodin		
Množství čerstvého vzduchu	V_e	$V_{os} * n$	210	[m ³ /h]

Výpočet tepelné zátěže		
Místnost	4.03	
Vstupní hodnoty		
Název	Hodnota	Jednotka
U_o	1,20	[W/(m ² *K)]
t_e	32,00	[°C]
t_i	26,00	[°C]
S_o	2,5	[m ²]
S_{os}	2,00	[m ²]
I_o	361	[W/m ²]
I_{od}	80,0	[W/m ²]
$S_{dvojite sklo}$	0,135	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
počet osob	6	[-]
$Q_{svítidel}$	70	[W]
počet svítidel	2	[-]
$Q_{pc+monitor}$	165	[W]
počet pc+mon	0	[-]
M	2500	kg/m ³
Δt	2	°C
Šířka	1	[m]
Hloubka	1	[m]
d	0,08	[m]
S	1,08	[m ²]
V_{os}	35	[m ³ /h]

4.NP

VNĚJŠÍ ŽALUZIE

Tabulka I_o [W/m^2]				Místnost												
Datum :	21. červenec, z=5			4.01						4.02			4.03			
	směr	JZ	SZ	lodif	c_o	s	S_o [m^2]	S_{os} [m^2]	Qori	S_o [m^2]	S_{os} [m^2]	Qori	S_o [m^2]	S_{os} [m^2]	s	Qori
denní doba (h)	5	24	24	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6	53	53	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	7	78	78	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	8	100	100	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	9	117	117	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	10	130	130	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	11	185	139	x	1	0,135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	12	316	141	141,0	1	0,135	33,12	0	1218,4	33,12	0	630,4	2,5	0	0,9	317,3
	13	437	139	139,0	1	0,135	33,12	0	1474,7	33,12	0,002	621,6	2,5	0	0,9	312,8
	14	506	135	130,0	1	0,135	33,12	0	1627,7	33,12	1,82	673,4	2,5	0	0,9	292,5
	15	511	217	117,0	1	0,135	33,12	0,54	1614,5	33,12	4,45	759,8	2,5	1,00	0,9	353,5
	16	452	321	100,0	1	0,135	33,12	5,94	1565,6	33,12	8,13	833,5	2,5	1,74	0,9	570,5
	17	335	361	80,0	1	0,135	33,12	13,10	1538,5	33,12	13,83	833,7	2,5	2,00	0,9	686,3
	18	180	287	87,0	1	0,135	33,12	20,62	1317,8	33,12	19,922	639,1	2,5	2,17	0,9	585,6
19	41	85	46,0	1	0,135	33,12		309,2	33,12		205,7	2,5		0,9	103,5	
Maximální Qori									1627,7 W			833,7 W				686,3

Tabulka I_o [W/m^2]				Místnost					
Datum :	21. červenec, z=5			4.01 (boční okno)					
	směr	JZ	SZ	lodif	c_o	s	S_o [m^2]	S_{os} [m^2]	Qori
denní doba (h)	5	24	24	x	x	x	x	x	x
	6	53	53	x	x	x	x	x	x
	7	78	78	x	x	x	x	x	x
	8	100	100	x	x	x	x	x	x
	9	117	117	x	x	x	x	x	x
	10	130	130	x	x	x	x	x	x
	11	185	139	x	x	x	x	x	x
	12	316	141	141,0	1	0,9	2,5	1,719	588,0
	13	437	139	139,0	1	0,9	2,5	2,02	853,2
	14	506	135	130,0	1	0,9	2,5	2,23	1046,5
	15	511	217	117,0	1	0,9	2,5	2,32	1084,1
	16	452	321	100,0	1	0,9	2,5	2,26	941,3
	17	335	361	80,0	1	0,9	2,5	2,20	684,0
	18	180	287	87,0	1	0,9	2,5	2,11	372,1
19	41	85	46,0	1	0,9	2,5		103,5	