

Výpočet místností - varianta 1

Stavba: Objekt č. 30 - hala ROSS

Místo: Věznice Bělušice

Zadavatel: Vězeňská služba ČR

Zpracovatel: Ing. Václav Remuta

Zakázka: Ross

Archiv: Ross

Projektant: Ing. Václav Remuta

Datum: 10.1.2017

E-mail: remuta@seznam.cz

Telefon: 724133504

103 kancelář
 $t_i = 20\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	3,10	3,00	0,800	35	1,00	2	9,3	2,6	6,7	5,4	16,5
OZ4	0	0,90	1,45	2,400	35	1,00	2	2,6	2,6	2,6	6,3	9,5
SN4	0	3,10	3,00	2,000	2	0,06	1	9,3	1,6	7,7	0,9	19,5
DN4	0	0,80	1,97	2,000	2	0,06	1	1,6	1,6	1,6	0,2	19,5
SN4	0	2,88	3,00	2,000	2	0,06	0	8,6	0,0	8,6	1,0	19,5
SN2	0	2,88	3,00	0,850	0	0,00	0	8,6	0,0	8,6	0,0	20,0
PDL1	0	2,88	3,10	0,283	15	0,42	0	8,9	0,0	8,9	1,8	19,3

Výměna vzduchu

Hygienický požadavek V_{np} 18,2 m³·h⁻¹

Infiltrace pláštěm V_{n50} 2,2 m³·h⁻¹
Součinitel tepelné ztráty

Prostupem H_{Tm} 15,4 W·K⁻¹

Výměnou vzduchu H_{Vm} 6,2 W·K⁻¹
Tepelná ztráta

Prostupem Φ_{Tm} 541 W

Výměnou vzduchu Φ_{Vm} 217 W

Zátopová Φ_{RHm} 38 W

Celkem Φ_{HLm} 796 W

Tepelný zisk Q_z 0 W

104 výdejna nářadí
 $t_i = 20\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	6,00	3,00	0,800	35	1,00	4	18,0	5,2	12,8	10,2	16,5
OZ4	0	0,90	1,45	2,400	35	1,00	4	5,2	5,2	5,2	12,5	9,5
SN2	0	5,45	3,00	0,850	2	0,06	0	16,4	0,0	16,4	0,8	19,8
SN3	0	6,00	3,00	0,750	2	0,06	1	18,0	2,9	15,1	0,6	19,8
DN3	0	1,45	1,97	2,000	2	0,06	1	2,9	2,9	2,9	0,3	19,5
SN1	0	5,45	3,00	0,800	5	0,14	0	16,4	0,0	16,4	1,9	19,5
PDL1	0	5,45	6,00	0,283	15	0,42	0	32,7	0,0	32,7	6,5	19,3

Výměna vzduchu

Hygienický požadavek V_{np} 77,0 m³·h⁻¹

Infiltrace pláštěm V_{n50} 9,2 m³·h⁻¹
Součinitel tepelné ztráty

Prostupem H_{Tm} 32,9 W·K⁻¹

Výměnou vzduchu H_{Vm} 26,2 W·K⁻¹
Tepelná ztráta

Prostupem Φ_{Tm} 1 152 W

Výměnou vzduchu Φ_{Vm} 916 W

Zátopová Φ_{RHm} 162 W

Celkem Φ_{HLm} 2 230 W

Tepelný zisk Q_z 0 W

105 WC

 $t_i = 20\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	1,63	3,00	0,800	35	1,00	1	4,9	1,3	3,6	2,9	16,5
OZ4	0	0,90	1,45	2,400	35	1,00	1	1,3	1,3	1,3	3,1	9,5
SN1	0	3,10	3,00	0,800	2	0,06	0	9,3	0,0	9,3	0,4	19,8
SN4	0	3,10	3,00	2,000	0	0,00	0	9,3	0,0	9,3	0,0	20,0
SN1	0	1,63	3,00	0,800	5	0,14	1	4,9	1,6	3,3	0,4	19,5
DN4	0	0,80	1,97	2,000	5	0,14	1	1,6	1,6	1,6	0,5	18,8
PDL1	0	3,10	1,63	0,283	15	0,42	0	5,0	0,0	5,0	1,0	19,3

Výměna vzduchu

Hygienický požadavek V_{np} 9,8 m³·h⁻¹

Infiltrace pláštěm V_{n50} 0,8 m³·h⁻¹

Součinitel tepelné ztráty

Prostupem H_{Tm} 8,2 W·K⁻¹

Výměnou vzduchu H_{Vm} 3,3 W·K⁻¹

Tepelná ztráta

Prostupem Φ_{Tm} 289 W

Výměnou vzduchu Φ_{Vm} 117 W

Zátopová Φ_{RHm} 21 W

Celkem Φ_{HLm} 426 W

Tepelný zisk Q_z 0 W

106 umývárna

 $t_i = 24\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	4,58	3,00	0,800	39	1,00	3	13,7	3,9	9,8	7,8	20,1
OZ4	0	0,90	1,45	2,400	39	1,00	3	3,9	3,9	3,9	9,4	12,3
SN2	0	4,03	3,00	0,850	6	0,15	0	12,1	0,0	12,1	1,6	23,4
SN4	0	4,58	3,00	2,000	9	0,23	1	13,7	1,6	12,1	5,6	21,8
DN4	0	0,80	1,97	2,000	9	0,23	1	1,6	1,6	1,6	0,7	21,8
SN1	0	4,03	3,00	0,800	9	0,23	0	12,1	0,0	12,1	2,2	23,1
PDL1	0	4,03	4,58	0,283	19	0,48	0	18,4	0,0	18,4	4,2	23,1

Výměna vzduchu

Hygienický požadavek V_{np} 41,7 m³·h⁻¹

Infiltrace pláštěm V_{n50} 5,0 m³·h⁻¹

Součinitel tepelné ztráty

Prostupem H_{Tm} 31,6 W·K⁻¹

Výměnou vzduchu H_{Vm} 14,2 W·K⁻¹

Tepelná ztráta

Prostupem Φ_{Tm} 1 231 W

Výměnou vzduchu Φ_{Vm} 553 W

Zátopová Φ_{RHm} 88 W

Celkem Φ_{HLm} 1 873 W

Tepelný zisk Q_z 0 W

201 kancelář

 $t_i = 20\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	6,20	2,80	0,800	35	1,00	4	17,4	5,2	12,1	9,7	16,5
OZ4	0	0,90	1,45	2,400	35	1,00	4	5,2	5,2	5,2	12,5	9,5
SN1	0	5,45	2,80	0,800	2	0,06	1	15,3	2,6	12,7	0,6	19,8

Tepelný výkon STN EN 12831

039420 - Ing. Václav Remuta - Most

Zakázka: Ross

TV v.4.4.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 7.2.2017

Archiv: Ross

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
OZ5	0	1,80	1,45	2,400	2	0,06	1	2,6	2,6	2,6	0,4	19,4
SN3	0	6,20	2,80	0,750	2	0,06	2	17,4	5,2	12,1	0,5	19,8
OZ5	0	1,80	1,45	2,400	2	0,06	2	5,2	5,2	5,2	0,7	19,4
SN2	0	1,52	2,80	0,850	2	0,06	1	4,3	1,6	2,7	0,1	19,8
DN4	0	0,80	1,97	2,000	2	0,06	1	1,6	1,6	1,6	0,2	19,5
PDL2	0	5,45	6,20	1,400	5	0,14	0	33,8	0,0	33,8	6,8	18,8
STR1	0	5,45	6,20	1,400	2	0,06	0	33,8	0,0	33,8	2,7	19,6

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 70,2 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 8,4 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 34,2 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 23,9 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 1 196 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 835 WZátopová Φ_{RHm} 162 W**Celkem** Φ_{HLm} 2 194 WTepelný zisk Q_z 0 W**202 kancelář** $t_i = 20$ °C $t_e = -15$ °C $\Delta B = 0$ kód : 11111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	6,00	2,80	0,800	35	1,00	4	16,8	5,2	11,6	9,3	16,5
OZ4	0	0,90	1,45	2,400	35	1,00	4	5,2	5,2	5,2	12,5	9,5
SN3	0	6,00	2,80	0,750	2	0,06	3	16,8	6,8	10,0	0,4	19,8
OZ5	0	1,80	1,45	2,400	2	0,06	2	5,2	5,2	5,2	0,7	19,4
DN4	0	0,80	1,97	2,000	2	0,06	1	1,6	1,6	1,6	0,2	19,5
PDL2	0	4,05	6,00	1,400	5	0,14	0	24,3	0,0	24,3	4,9	18,8
STR1	0	4,05	6,00	1,400	2	0,06	0	24,3	0,0	24,3	1,9	19,6

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 49,7 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 6,0 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 29,9 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 16,9 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 1 047 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 592 WZátopová Φ_{RHm} 115 W**Celkem** Φ_{HLm} 1 754 WTepelný zisk Q_z 0 W**203 kancelář** $t_i = 20$ °C $t_e = -15$ °C $\Delta B = 0$ kód : 11111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	6,00	2,80	0,800	35	1,00	2	16,8	4,2	12,6	10,1	16,5
OZ6	0	1,45	1,45	2,400	2	0,06	2	4,2	4,2	4,2	0,6	19,4
SN1	0	5,45	2,80	0,800	2	0,06	1	15,3	2,6	12,7	0,6	19,8
OZ5	0	1,80	1,45	2,400	2	0,06	1	2,6	2,6	2,6	0,4	19,4
SN3	0	6,00	2,80	0,750	2	0,06	0	16,8	0,0	16,8	0,7	19,8
SN2	0	1,52	2,80	0,850	2	0,06	1	4,3	1,6	2,7	0,1	19,8

Tepelný výkon STN EN 12831

039420 - Ing. Václav Remuta - Most

Zakázka: Ross

TV v.4.4.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 7.2.2017

Archiv: Ross

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
DN4	0	0,80	1,97	2,000	2	0,06	1	1,6	1,6	1,6	0,2	19,5
PDL2	0	5,45	6,00	1,400	5	0,14	0	32,7	0,0	32,7	6,5	18,8
STR1	0	5,45	6,00	1,400	2	0,06	0	32,7	0,0	32,7	2,6	19,6

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 69,9 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 8,4 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 21,8 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 23,8 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 762 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 832 WZátopová Φ_{RHm} 161 W**Celkem** Φ_{HLM} 1 755 WTepelný zisk Q_z 0 W**101 obrobna** $t_i = 18\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11112

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	30,18	1,20	0,800	33	1,00	0	36,2	0,0	36,2	29,0	14,7
SO2	0	30,18	5,35	0,750	33	1,00	4	161,4	59,8	101,7	76,3	14,9
OZ1	0	5,00	3,00	2,400	33	1,00	3	45,0	45,0	45,0	108,0	8,1
DO1	0	3,60	4,10	2,000	33	1,00	1	14,8	14,8	14,8	29,5	9,8
SO1	0	18,50	1,20	0,800	33	1,00	0	22,2	0,0	22,2	17,8	14,7
SO2	0	18,50	6,30	0,750	33	1,00	3	116,5	39,0	77,5	58,2	14,9
OZ1	0	5,00	3,00	2,400	33	1,00	1	15,0	15,0	15,0	36,0	8,1
OZ2	0	4,00	3,00	2,400	33	1,00	2	24,0	24,0	24,0	57,6	8,1
SO1	0	24,18	1,20	0,800	33	1,00	0	29,0	0,0	29,0	23,2	14,7
SO2	0	24,18	5,35	0,750	33	1,00	4	129,3	57,0	72,3	54,3	14,9
OZ1	0	5,00	3,00	2,400	33	1,00	3	45,0	45,0	45,0	108,0	8,1
OZ2	0	4,00	3,00	2,400	33	1,00	1	12,0	12,0	12,0	28,8	8,1
PDL1	0	28,35	18,50	0,283	13	0,39	0	524,5	0,0	524,5	96,0	17,4
SCH1	0	30,18	9,54	0,700	33	1,00	0	287,9	0,0	287,9	201,5	15,1
SCH1	0	30,18	9,54	0,700	33	1,00	0	287,9	0,0	287,9	201,5	15,1

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 2 323,5 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 557,6 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 1 125,5 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 790,0 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 37 143 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 26 070 WZátopová Φ_{RHm} 3 280 W**Celkem** Φ_{HLM} 66 493 WTepelný zisk Q_z 0 W**109 svařovna** $t_i = 18\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11112

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	30,00	1,20	0,800	33	1,00	0	36,0	0,0	36,0	28,8	14,7
SO2	0	30,00	5,35	0,750	33	1,00	5	160,5	75,0	85,5	64,1	14,9

Tepelný výkon STN EN 12831

039420 - Ing. Václav Remuta - Most

Zakázka: Ross

TV v.4.4.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 7.2.2017

Archiv: Ross

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
OZ1	0	5,00	3,00	2,400	33	1,00	5	75,0	75,0	75,0	180,0	8,1
SO1	0	18,07	1,20	0,800	33	1,00	0	21,7	0,0	21,7	17,4	14,7
SO2	0	18,07	5,35	0,750	33	1,00	3	96,7	45,0	51,7	38,8	14,9
OZ1	0	5,00	3,00	2,400	33	1,00	3	45,0	45,0	45,0	108,0	8,1
PDL1	0	26,45	18,50	0,283	13	0,39	0	489,3	0,0	489,3	89,6	17,4
SCH1	0	30,00	9,54	0,700	33	1,00	0	286,2	0,0	286,2	200,3	15,1
SCH1	0	30,00	9,54	0,700	33	1,00	0	286,2	0,0	286,2	200,3	15,1

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 2 302,1 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 552,5 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 927,3 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 782,7 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 30 601 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 25 830 WZátopová Φ_{RHm} 3 250 W**Celkem** Φ_{HLM} 59 681 WTepelný zisk Q_z 0 W**110 montážní dílna** $t_i = 18\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11112

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	12,18	1,20	0,800	33	1,00	0	14,6	0,0	14,6	11,7	14,7
SO2	0	12,18	5,35	0,750	33	1,00	2	65,1	26,8	38,4	28,8	14,9
DO1	0	3,60	4,10	2,000	33	1,00	1	14,8	14,8	14,8	29,5	9,8
OZ2	0	4,00	3,00	2,400	33	1,00	1	12,0	12,0	12,0	28,8	8,1
SO1	0	9,27	1,20	0,800	33	1,00	0	11,1	0,0	11,1	8,9	14,7
SO2	0	9,27	6,30	0,750	33	1,00	1	58,4	6,0	52,4	39,3	14,9
OZ3	0	4,00	1,50	2,400	33	1,00	1	6,0	6,0	6,0	14,4	8,1
PDL1	0	9,27	12,18	0,283	13	0,39	0	112,9	0,0	112,9	20,7	17,4
SCH1	0	12,18	9,54	0,700	33	1,00	0	116,1	0,0	116,1	81,3	15,1

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 435,1 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 104,4 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 263,4 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 147,9 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 8 691 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 4 881 WZátopová Φ_{RHm} 614 W**Celkem** Φ_{HLM} 14 186 WTepelný zisk Q_z 0 W**111 jídelna** $t_i = 20\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 11112

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	12,18	1,20	0,800	35	1,00	0	14,6	0,0	14,6	11,7	16,5
SO2	0	12,18	5,35	0,750	35	1,00	2	65,1	24,9	40,2	30,2	16,7
DO2	0	3,30	3,00	2,400	35	1,00	1	9,9	9,9	9,9	23,8	9,5
OZ1	0	5,00	3,00	2,400	35	1,00	1	15,0	15,0	15,0	36,0	9,5

Tepelný výkon STN EN 12831

039420 - Ing. Václav Remuta - Most

Zakázka: Ross

TV v.4.4.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 7.2.2017

Archiv: Ross

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	9,23	1,20	0,800	35	1,00	0	11,1	0,0	11,1	8,9	16,5
SO2	0	9,23	6,30	0,750	35	1,00	1	58,1	12,0	46,1	34,6	16,7
OZ2	0	4,00	3,00	2,400	35	1,00	1	12,0	12,0	12,0	28,8	9,5
SN2	0	9,23	8,70	0,850	2	0,06	0	80,3	0,0	80,3	3,9	19,8
SN1	0	12,18	8,70	0,800	2	0,06	1	105,9	9,9	96,0	4,4	19,8
DN5	0	3,00	3,30	2,000	2	0,06	1	9,9	9,9	9,9	1,1	19,5
PDL1	0	9,23	12,18	0,283	15	0,42	0	112,4	0,0	112,4	22,4	19,3
SCH1	0	12,18	9,54	0,700	35	1,00	0	116,1	0,0	116,1	81,3	16,9

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 434,3 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 104,2 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 287,0 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 147,7 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 10 047 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 5 168 WZátopová Φ_{RHm} 1 635 W**Celkem** Φ_{HLm} 16 850 WTepelný zisk Q_z 0 W**102 dílna** $t_i = 18\text{ °C}$ $t_e = -15\text{ °C}$ $\Delta B = 0$ kód : 18111

OK	ZZ	x m	y m	U_i, Ψ_{eq}	Δt K	b	PO	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W·K ⁻¹	t_{si} °C
SO1	0	3,17	3,00	0,800	33	1,00	4	9,5	5,2	4,3	3,4	14,7
OZ4	0	0,90	1,45	2,400	33	1,00	4	5,2	5,2	5,2	12,5	8,1
SN2	0	5,45	3,00	0,850	0	0,00	0	16,4	0,0	16,4	0,0	18,0
SN3	0	6,20	3,00	0,750	0	0,00	1	18,6	3,6	15,0	0,0	18,0
DN2	0	1,45	2,48	2,000	0	0,00	1	3,6	3,6	3,6	0,0	18,0
SN1	0	2,58	3,00	0,800	0	0,00	0	7,7	0,0	7,7	0,0	18,0
PDL1	0	24,88	1,00	0,283	13	0,39	0	24,9	0,0	24,9	4,6	17,4

Výměna vzduchuHygienický požadavek V_{np} 56,5 m³·h⁻¹Infiltrace pláštěm V_{n50} 6,8 m³·h⁻¹**Součinitel tepelné ztráty**Prostupem H_{Tm} 20,5 W·K⁻¹Výměnou vzduchu H_{Vm} 19,2 W·K⁻¹**Tepelná ztráta**Prostupem Φ_{Tm} 677 WVýměnou vzduchu Φ_{Vm} 634 WZátopová Φ_{RHm} 119 W**Celkem** Φ_{HLm} 1 430 WTepelný zisk Q_z 0 W