

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

STAVBA	-	Bakalářská práce
OBLAST	Jičín	Ústav techniky prostředí
ZKÁZ.Č	-	
DATUM	19.10.2022	VYPRACOVAL Matěj Rambousek

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

OZNAČENÍ	SVĚTOVÁ STRANA	DÉLKA / OBVOD PODLAHY	ŠÍŘKA / VÝŠKA	PLOCHA	OTVORY	PLOCHA OTVORŮ	PLOCHA BEZ OTVORŮ	U_k	ΔU	U_{kC}	T_s	ΔT	Q
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	°C	°C	W

MÍSTNOST	Předsíň+sklad	Č MÍSTNOSTI	101	t_i	20	t_e	-15
----------	----------------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

P 1	NA	9,6		9,6		0	9,6	0,430515	0,03	0,31132	-15	35	105
ES 1	90-V,Z	3,6	3,2	11,52	1	1,98	9,54	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	110
De 1	90-V,Z	0,9	2,2	1,98		0	1,98	0,9	0	0,9	-15	35	62
ES 1	180-S	3,1	3,2	9,92	1	1,8	8,12	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	94
O 1	180-S	1,2	1,5	1,8		0	1,8	1,2	0	1,2	-15	35	76
S 1	ST	6,7		6,7		0	6,7	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	56
S 2	NA	2,7		2,7		0	2,7	0,676256	0,03	0,706256	24	-4	-8

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,9	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	9,6	55,68	2	0,03	1	V_{INF}	3,3408	0,5	27,84	V_{min}	13,92	V_{forc}	
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} =$	39 w		$Q_C =$		534		W
	3,3408		-15	ANO		$Q_{TOP} =$	495 w						

MÍSTNOST	Obývací místnost + kuchyň	Č MÍSTNOSTI	102	t_i	20	t_e	-15
----------	----------------------------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

P 1	NA	55		55		0	55	0,430515	0,03	0,31132	-15	35	599
ES 1	90-V,Z	4,2	3,2	13,44		0	13,44	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	155
ES 1	0-J	10,5	3,2	33,6	1	18,75	14,85	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	171
O 2	0-J	7,5	2,5	18,75		0	18,75	1,2	0	1,2	-15	35	788
S 2	NA	7,3		7,3		0	7,3	0,676256	0,03	0,706256	24	-4	-21
VS 1	NA	0,3	3,2	0,96		0	0,96	0,879163	0,03	0,909163	24	-4	-3

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	55	275	2	0	1	V_{INF}	0	0,5	137,5	V_{min}	68,75	V_{forc}	
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} =$	0 w		$Q_C =$		1689		W
	0		14	ANO		$Q_{TOP} =$	1689 w						

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

STAVBA	-	Bakalářská práce
OBLAST	Jičín	Ústav techniky prostředí
ZKÁZ.Č	-	
DATUM	19.10.2022	VYPRACOVAL Matěj Rambousek

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

OZNAČENÍ	SVĚTOVÁ STRANA	DÉLKA / OBVOD PODLAHY	ŠÍŘKA / VÝŠKA	PLOCHA	OTVORY	PLOCHA OTVORŮ	PLOCHA BEZ OTVORŮ	U_k	ΔU	U_{kC}	T_s	ΔT	Q
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	°C	°C	W

MÍSTNOST	Ložnice+šatník	Č MÍSTNOSTI	103	t_i	20	t_e	-15
----------	-----------------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

P 1	NA	20,1		20,1		0	20,1	0,430515	0,03	0,31132	-15	35	219
S 1	ST	19		19		0	19	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	159
ES 1	90-V,Z	7,9	3,2	25,28	2	3,74	21,54	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	249
O 1	90-V,Z	0,7	2,2	1,54		0	1,54	1,2	0	1,2	-15	35	65
De 1	90-V,Z	1	2,2	2,2		0	2,2	0,9	0	0,9	-15	35	69
ES 1	0-J	3,3	3,2	10,56	1	2,2	8,36	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	96
O 1	0-J	1	2,2	2,2		0	2,2	1,2	0	1,2	-15	35	92
ES 1	180-S	1,5	3,2	4,8		0	4,8	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	55
VS 2	NA	4,5	3,2	14,4	1	1,54	12,86	1,388305	0,03	1,418305	24	-4	-73
Di 1	NA	0,7	2,2	1,54		0	1,54	2	0	2	24	-4	-12

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	20,1	100,5	2	0	1		0	0,5	50,25		25,125		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0 \text{ w}$		$Q_C =$		919		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 919 \text{ w}$							

MÍSTNOST	Koupelna 1	Č MÍSTNOSTI	104	t_i	24	t_e	-15
----------	-------------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

P 1	NA	4,6		4,6		0	4,6	0,430515	0,03	0,31132	-15	39	56
S 1	ST	4,4		4,4		0	4,4	0,2086	0,03	0,2386	-15	39	41
ES 1	180-S	1,7	3,2	5,44		0	5,44	0,299785	0,03	0,329785	-15	39	70
VS 2	NA	4,5	3,2	14,4		0	14,4	1,388305	0,03	1,418305	20	4	82
Di 1	NA	0,7	2,2	1,54		0	1,54	2	0	2	20	4	12
VS 1	NA	0,5	3,2	1,6		0	1,6	0,879163	0,03	0,909163	20	4	6
VS 2	NA	2,2	3,2	7,04		0	7,04	1,388305	0,03	1,418305	20	4	40

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	4,6	23	2	0	1		0	0,5	11,5		5,75		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0 \text{ w}$		$Q_C =$		307		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 307 \text{ w}$							

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

STAVBA	-	Bakalářská práce
OBLAST	Jičín	Ústav techniky prostředí
ZKÁZ.Č	-	
DATUM	19.10.2022	VYPRACOVAL Matěj Rambousek

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

OZNAČENÍ	SVĚTOVÁ STRANA	DÉLKA / OBVOD PODLAHY	ŠÍŘKA / VÝŠKA	PLOCHA	OTVORY	PLOCHA OTVORŮ	PLOCHA BEZ OTVORŮ	U_k	ΔU	U_{kC}	T_s	ΔT	Q
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	°C	°C	W

MÍSTNOST	Pracovna	Č MÍSTNOSTI	105	t_i	20	t_e	-15
----------	-----------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

P 1	NA	8,2		8,2		0	8,2	0,430515	0,03	0,31132	-15	35	89
S 1	ST	8		8		0	8	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	67
ES 1	180-S	3,7	3,2	11,84	1	4,5	7,34	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	85
O 1	180-S	3	1,5	4,5		0	4,5	1,2	0	1,2	-15	35	189
VS 1	NA	0,2	3,2	0,64		0	0,64	0,879163	0,03	0,909163	24	-4	-2
VS 2	NA	2,2	3,2	7,04		0	7,04	1,388305	0,03	1,418305	24	-4	-40

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	8,2	41	2	0	1		0	0,5	20,5		10,25		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} =$	0 w	$Q_C =$		388		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} =$	388 w						

MÍSTNOST	Technická místnost + kumbál	Č MÍSTNOSTI	106	t_i	20	t_e	-15
----------	------------------------------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

P 1	NA	8,2		8,2		0	8,2	0,430515	0,03	0,31132	-15	35	89
S 1	ST	8		8		0	8	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	67
ES 1	180-S	3,8	3,2	12,16	2	3,9	8,26	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	95
O 1	180-S	1,3	1,5	1,95		0	1,95	1,2	0	1,2	-15	35	82
O 1	180-S	1,3	1,5	1,95		0	1,95	1,2	0	1,2	-15	35	82

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	8,2	41	2	0	1		0	0,5	20,5		10,25		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} =$	0 w	$Q_C =$		415		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} =$	415 w						

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

STAVBA	-	Bakalářská práce
OBLAST	Jičín	Ústav techniky prostředí
ZKÁZ.Č	-	
DATUM	19.10.2022	VYPRACOVAL Matěj Rambousek

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

OZNAČENÍ	SVĚTOVÁ STRANA	DÉLKA / OBVOD PODLAHY	ŠÍŘKA / VÝŠKA	PLOCHA	OTVORY	PLOCHA OTVORŮ	PLOCHA BEZ OTVORŮ	U_k	ΔU	U_{kC}	T_s	ΔT	Q
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	°C	°C	W

MÍSTNOST	Toaleta	Č MÍSTNOSTI	207	t_i	24	t_e	-15
----------	----------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

S 2	NA	2		2	X	0	2	0,676256	0,03	0,706256	20	4	6
S 1	ST	2		2		0	2	0,2086	0,03	0,2386	-15	39	19
ES 1	180-S	2,2	3,2	7,04		0	7,04	0,299785	0,03	0,329785	-15	39	91
O 1	180-S	1,3	0,8	1,04		0	1,04	1,2	0	1,2	-15	39	49
VS 2	NA	3,1	3,2	9,92		0	9,92	1,388305	0,03	1,418305	20	4	56
Di 1	NA	0,7	2,2	1,54		0	1,54	2	0	2	20	4	12

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace				Přirozené větrání				Nucené větrání			
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	2	10	2	0	1		0	0,5	5		2,5		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0 \text{ w}$		$Q_C =$		232		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 232 \text{ w}$							

MÍSTNOST	Chodba	Č MÍSTNOSTI	208	t_i	20	t_e	-15
----------	---------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

S 1	ST	17		17		0	17	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	142
ES 1	NA	2,2	3,2	7,04	1	2,2	4,84	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	56
O 1	NA	1	2,2	2,2		0	2,2	1,2	0	1,2	-15	35	92
VS 2	NA	5,5	3,2	17,6	2	3,08	14,52	1,388305	0,03	1,418305	24	-4	-82
Di 1	NA	0,7	2,2	1,54		0	1,54	2	0	2	24	-4	-12
Di 1	NA	0,7	2,2	1,54		0	1,54	2	0	2	24	-4	-12
ES 1	NA	5,9	3,2	18,88	1	4,5	14,38	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	166
O 1	NA	3	1,5	4,5		0	4,5	1,2	0	1,2	-15	35	189

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace				Přirozené větrání				Nucené větrání			
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	17	85	2	0	1		0	0,5	42,5		21,25		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0 \text{ w}$		$Q_C =$		538		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 538 \text{ w}$							

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

STAVBA	-	Bakalářská práce
OBLAST	Jičín	Ústav techniky prostředí
ZKÁZ.Č	-	
DATUM	19.10.2022	VYPRACOVAL Matěj Rambousek

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

OZNAČENÍ	SVĚTOVÁ STRANA	DÉLKA / OBVOD PODLAHY	ŠÍŘKA / VÝŠKA	PLOCHA	OTVORY	PLOCHA OTVORŮ	PLOCHA BEZ OTVORŮ	U_k	ΔU	U_{kC}	T_s	ΔT	Q
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	°C	°C	W

MÍSTNOST	Pokoj 1	Č MÍSTNOSTI	209	t_i	20	t_e	-15
----------	----------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

S 1	ST	13,5		13,5		0	13,5	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	113
ES 1	90-V,Z	3,4	3,2	10,88	1	1,5	9,38	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	108
O 1	90-V,Z	1	1,5	1,5		0	1,5	1,2	0	1,2	-15	35	63
ES 1	0-J	3,9	3,2	12,48	1	9,75	2,73	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	32
OD 2	0-J	3,9	2,5	9,75		0	9,75	1,2	0	1,2	-15	35	410

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	13,5	67,5	2	0	1		0	0,5	33,75		16,875		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0 \text{ w}$		$Q_C =$		725		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 725 \text{ w}$							

MÍSTNOST	Pokoj 2	Č MÍSTNOSTI	210	t_i	20	t_e	-15
----------	----------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

S 1	ST	13,7		13,7		0	13,7	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	114
ES 1	0-J	3,9	3,2	12,48	1	9,75	2,73	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	32
OD 2	0-J	3,9	2,5	9,75		0	9,75	1,2	0	1,2	-15	35	410

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace					Přirozené větrání				Nucené větrání		
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	13,7	68,5	2	0	1		0	0,5	34,25		17,125		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0 \text{ w}$		$Q_C =$		555		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 555 \text{ w}$							

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

STAVBA	-	Bakalářská práce
OBLAST	Jičín	Ústav techniky prostředí
ZKÁZ.Č	-	
DATUM	19.10.2022	VYPRACOVAL Matěj Rambousek

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

OZNAČENÍ	SVĚTOVÁ STRANA	DÉLKA / OBVOD PODLAHY	ŠÍŘKA / VÝŠKA	PLOCHA	OTVORY	PLOCHA OTVORŮ	PLOCHA BEZ OTVORŮ	U_k	ΔU	U_{kC}	T_s	ΔT	Q
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	°C	°C	W

MÍSTNOST	Pokoj 3	Č MÍSTNOSTI	211	t_i	20	t_e	-15
----------	----------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

S 2	NA	9,7		9,7	X	0	9,7	0,676256	0,03	0,706256	-15	35	240
S 3	NA	4,6		4,6	X	0	4,6	0,236581	0,03	0,266581	-15	35	43
S 1	ST	14,3		14,3		0	14,3	0,2086	0,03	0,2386	-15	35	119
ES 1	0-J	4,3	3,2	13,76	1	10,75	3,01	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	35
OD 2	0-J	4,3	2,5	10,75		0	10,75	1,2	0	1,2	-15	35	452
ES 1	90-V,Z	3,5	3,2	11,2	1	4,5	6,7	0,299785	0,03	0,329785	-15	35	77
O 1	90-V,Z	2,5	1,8	4,5		0	4,5	1,2	0	1,2	-15	35	189
VS 2	NA	3,1	3,2	9,92		0	9,92	1,388305	0,03	1,418305	24	-4	-56

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace				Přirozené větrání				Nucené větrání			
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	14,3	71,5	2	0	1		0	0,5	35,75		17,875		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0$ w		$Q_C =$		1098		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 1098$ w							

MÍSTNOST	Koupelna 2	Č MÍSTNOSTI	212	t_i	24	t_e	-15
----------	-------------------	-------------	-----	-------	----	-------	-----

TEPELNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM

S 2	NA	4,3		4,3	X	0	4,3	0,676256	0,03	0,706256	-15	39	118
S 1	ST	7,7		7,7		0	7,7	0,2086	0,03	0,2386	-15	39	72
S 3	NA	3,4		3,4	X	0	3,4	0,236581	0,03	0,266581	-15	39	35
ES 1	90-V,Z	2,2	3,2	7,04		0	7,04	0,299785	0,03	0,329785	-15	39	91
ES 1	180-S	4,1	3,2	13,12	1	1,76	11,36	0,299785	0,03	0,329785	-15	39	146
O 1	180-S	2,2	0,8	1,76		0	1,76	1,2	0	1,2	-15	39	82
VS 2	NA	6,3	3,2	20,16	1	1,54	18,62	1,388305	0,03	1,418305	20	4	106
Di 1	NA	0,7	2,2	1,54		0	1,54	2	0	2	20	4	12

TEPELNÁ ZTRÁTA VĚTRÁNÍM

Rozměry		Infiltrace				Přirozené větrání				Nucené větrání			
výška[m]	2,5	$2V_m$ [m ³]	n_{50}	e_i	E_i	V_{INF}	m ³ /h	n_{min}	V_m [m ³]	V_{min}	m ³ /h	V_{forc}	m ³ /h
plocha	7,7	38,5	2	0	1		0	0,5	19,25		9,625		
V_{max}	m ³ /h	t_p	°C	Nucené větrání		$Q_{VZD} = 0$ w		$Q_C =$		662		W	
	0		14	ANO		$Q_{TOP} = 662$ w							