

VKO povodi ohře RDS.VKO

1 Souhrné údaje

Stavba: Kotelna Povodí Ohře

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: VKO povodi ohře RDS.VKO

Archiv:

Projektant:

Datum: 11.9.2017

E-mail:

Telefon:

2 Kotelna Lokalita: Teplice $t_e = -15\text{ °C}$ z = 205 m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O	h_o	h_s	I	t_{io}	Q_{cm}	Z_k	Z_z	Q_{ei}	V_{io}	V_i
m^3	m	m	h^{-1}	$^{\circ}C$	W	%		W	m^3/s	m^3/s
195,6	3,4		0,5	20	5 000	0,50	1,30	0	0,027	0,027

3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	Q_{kn}	η	λ	V_{ik}
								kW	%		m^3/s
K1	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	186,0	95,0	1,1	0,000
K2	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	186,0	95,0	1,1	0,000
K3	V + TUV	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	142,0	95,0	1,1	0,000

4 Větrací vzduch**4.1 Přívod - Vzduchovod** Tlaková ztráta $\Delta p = 0,24\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,663\text{ m/s}$

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
č.	d	a	b	μ	l	Z	r	V_i	V_i
	mm	mm	mm		m		mm	m^3/s	%
1	321,6	321,6	321,6		9,0	3,0	1,00	0,0272	100,0

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0272\text{ m}^3/s$ Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0272\text{ m}^3/s$ Nucený přívod zajistí $V_i = 0,0000\text{ m}^3/s$ **4.2 Odvod - Otvor** Tlaková ztráta $\Delta p = 0,24\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,667\text{ m/s}$

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
č.	d	a	b	μ	l	Z	r	V_i	V_i
	mm	mm	mm		m		mm	m^3/s	%
1	282,4	250,3	250,3	0,65				0,0272	100,0

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0272\text{ m}^3/s$ Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0272\text{ m}^3/s$ **5 Spalovací vzduch**Požadované množství $V_s = 0,177\text{ m}^3/s$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 129,88 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohříváče vzduchuK ohřevu vzduchu je třeba výkon $Q_{oh} = 5\,307,0\text{ W}$ **7 Letní chladicí vzduch**

Pro letní provoz není třeba zajišťovat přívod chladicího vzduchu.

8 Návrh

Označení	Značka	t_e	-6	0	+6	+15	+30	KB0	KB15	KB30	MJ
Výpočtová teplota	t_L	-15	-6	0	6	15	30	0	15	30	°C
Tlak venkovního vzduchu	p_L	94 319	94 409	94 466	94 521	94 598	94 717	94 466	94 598	94 717	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ_L	1,269	1,228	1,201	1,176	1,141	1,085	1,201	1,141	1,085	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q_{zima}	514	418	355	291	195		514	235		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						142			142	kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s zima}$	0,177	0,144	0,123	0,101	0,069		0,177	0,083		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s léto}$						0,051			0,051	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	3 341	2 719	2 305	1 890	1 268	923	3 341	1 528	923	W
Char. ztráta kotelní - zima	Q_{cm}	5 000	3 500	2 500	1 500	0	0	2 500	0	0	W
Tepelná zátěž kotelní - zima	$Q_{z zima}$	-1 659	-781	-195	390	1 268		841	1 528		W
Tepelná zátěž kotelní - léto	$Q_{z léto}$						923			923	W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	-6,5	1,9	7,3	12,6	20,2	34,1	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	5 307	1 775	0	0	0	0	0	0	0	W
Ochlazovací vzduch	V_{ch}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Teplota v kotelně - požadovaná	t_{kp}	7,0	7,0	7,3	12,6	20,2	34,1	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	94 529	94 529	94 532	94 578	94 640	94 747	94 678	94 678	94 754	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,172	1,172	1,171	1,150	1,121	1,071	1,103	1,103	1,068	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelní	V_{io}	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	m ³ /s
Větrací vzduch z výkonu kotlů	V_{ik}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Požadovaný větrací vzduch	V_i	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	0,177	0,144	0,123	0,101	0,069	0,051	0,177	0,083	0,051	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	0,177	0,144	0,123	0,101	0,069	0,051	0,177	0,083	0,051	m ³ /s
Účinný tlak	Δp_v	3,24	1,85	1,02	0,88	0,65	0,48	3,28	1,25	0,57	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,0170	0,0221	0,0295	0,0314	0,0359	0,0410	0,0164	0,0260	0,0374	m ²
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	147	168	194	200	214	228	145	182	218	mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,0163	0,0216	0,0292	0,0310	0,0356	0,0407	0,0158	0,0256	0,0371	m ²
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	144	166	193	199	213	228	142	180	217	mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,0629	0,0506	0,0426	0,0348	0,0233	0,0169	0,0612	0,0279	0,0169	m ²
Průměr - přívod - spalování	d_s	283	254	233	210	172	147	279	188	147	mm

9 Legenda

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
1	O	m ³	Objem kotelní
2	h_o	m	Svislá vzdálenost přívodního a odvodního otvoru
3	h_s	m	Svislá vzdálenost odvodního otvoru a vyústění větrací šachty
4	l	m ⁻¹	Intenzita výměny vzduchu v kotelně
5	t_{io}	°C	Teplota ve vytápěných objektech
6	Q_{cm}	W	Tepelná ztráta kotelní
7	Z_k	%	Součinitel tepelných zisků od kotlů
8	Z_z		Součinitel tepelných zisků od zařízení kotelní
9	Q_{ei}	W	Letní zisk kotelní od slunečního osálení
10	V_{io}	m ³ /s	Množství větracího vzduchu, které zajišťuje požadovanou intenzitu výměny vzduchu
11	V_i	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu max. hodnota ze sloupce 10 a 32
24	H		Výhřevnost paliva
25	MJ		Měrná jednotka výhřevnosti paliva
26	PK		Provedení kotlů na plyn
27	PT		Přerušovač tahu
28	SP		Vybavení odtahu spalin spalinovou pojistkou
29	Q_{kn}	kW	Jmenovitý výkon kotle
30	η	%	Účinnost kotle
31	λ		Přebytek vzduchu
32	V_{ik}	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu určené dle výkonu kotle (jen u některých typů kotlů na spalování plynu)

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
41			Pořadové číslo zařízení pro přívod vzduchu
42	d	mm	Výpočtový nebo zadaný průměr zařízení
43	a	mm	1. rozměr zařízení
44	b	mm	2. rozměr zařízení
45	μ		Průtokový součinitel
46	l	m	Délka vzduchovodu
47	Z		Suma součinitelů místních odporů vzduchovodu
48	r	mm	Vnitřní drsnost vzduchovodu
49	V_i	m^3/s	Skutečný průtok větracího vzduchu zařízením
50	V_i	%	Procentuální vyjádření podílu zařízení na zajištění požadovaného průtoku
61 - 70			Viz sloupce 41 - 50, ale pro zařízení k odvodu větracího vzduchu