

Větrání kotlen

020910 — Jana Vetešníková - Česká Třebová
kotelna-bazén.VKO

VKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 4.2.2019

1 Souhrné údaje

Stavba:	kotelna bazén ČT	
Místo:	Česká Třebová	Zadavatel: Město Česká Třebová
Zpracovatel:	Vetešníková Jana	
Zakázka:	kotelna-bazén.VKO	Archiv:
Projektant:	Jiří Kamenický	Datum: 11.7.2017
E-mail:	vetesnikova@ktct.cz	Telefon: 605506503

2 Kotelna Lokality: Česká Třebová $t_e = -15\text{ °C}$ $z = 332\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O	h_o	h_s	l	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
362,0	4,1		0,5	20	10 000	0,50	1,30	0	0,050	0,050

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
1000D	V + TUV	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	942,0	99,0	1,1	0,000

4 Větrací vzduch

4.1 Přívod - Vzduchovod Tlaková ztráta $\Delta p = 0,34\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,792\text{ m/s}$

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		600,0	300,0		1,5	4,0	0,50	0,0554	110,1

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0503\text{ m}^3/s$
Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0554\text{ m}^3/s$

4.2 Odvod - Otvor Tlaková ztráta $\Delta p = 0,34\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,799\text{ m/s}$

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		400,0	250,0	0,65				0,0519	103,2

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0503\text{ m}^3/s$
Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0519\text{ m}^3/s$

5 Spalovací vzduch

Požadované množství $V_s = 0,315\text{ m}^3/s$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 108,27 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohříváče vzduchu

K ohřevu vzduchu je třeba výkon $Q_{oh} = 9\,950,1\text{ W}$

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	92 680	92 823	92 913	93 000	93 123	93 313	92 913	93 123	93 313	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ_L	1,247	1,207	1,182	1,157	1,123	1,069	1,182	1,123	1,069	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q_{zima}	942	942	942	942	942		942	942		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						942			942	kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_s zima$	0,315	0,319	0,322	0,324	0,328		0,315	0,327		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_s léto$						0,331			0,331	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	6 123	W
Char. ztráta kotelny - zima	Q_{cm}	10 000	7 000	5 000	3 000	0	0	5 000	0	0	W
Tepelná zátěž kotelny - zima	$Q_z zima$	-3 877	-877	1 123	3 123	6 123		1 123	6 123		W
Tepelná zátěž kotelny - léto	$Q_z léto$						6 123			6 123	W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	-6,6	2,5	8,5	14,6	23,7	38,9	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	9 950	3 271	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	8,5	14,6	23,7	38,9	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	93 014	93 014	93 036	93 118	93 235	93 417	93 252	93 252	93 372	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,153	1,153	1,147	1,124	1,091	1,040	1,087	1,087	1,053	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelny	V_{io}	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	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	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	0,315	0,319	0,322	0,324	0,328	0,331	0,315	0,327	0,331	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	0,315	0,319	0,322	0,324	0,328	0,331	0,315	0,327	0,331	m ³ /s
Účinný tlak	Δp_v	3,77	2,16	1,38	1,33	1,27	1,18	3,83	1,46	0,67	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,0289	0,0376	0,0465	0,0468	0,0473	0,0479	0,0279	0,0442	0,0635	m ²
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	192	219	243	244	245	247	189	237	284	mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,0278	0,0368	0,0458	0,0462	0,0466	0,0473	0,0268	0,0434	0,0630	m ²
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	188	216	242	242	244	245	185	235	283	mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,1114	0,1109	0,1106	0,1104	0,1100	0,1081	0,1084	0,1095	0,1081	m ²
Průměr - přívod - spalování	d_s	377	376	375	375	374	371	372	373	371	mm