1 Souhrné údaje

Stavba:	Modernizace plynové kotelny, u		
Místo:	ul.Vančurova st.p.č.1731, kú L	Zadavatel:	Městský bytový podnik Lanškrou
Zpracovatel:	**Vetešníková Jana**		
Zakázka:	Lanškroun-Vančurova-st.otvory.VKO	Archiv:	
Projektant:	Jiří Kamenický	Datum:	19.3.2020
E-mail:	vetesnikova@ktct.cz	Telefon:	605506503

2 Kotelna Lokalita: Lanškroun t_e = -15 °C z = 332 m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O m^3	h_o m	$h_š$ m	I h^{-1}	t_{io} °C	Q_{cm} W	Z_k %	Z_z	Q_{ei} W	V_{io} m^3/s	V_i m^3/s
558,1	3,6		1,1	20	1 000	0,50	1,30	0	0,171	0,171

3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	Q_{kn} kW	η %	λ	V_{ik} m^3/s
PK1	TUV	Plynné	35,80	MJ/m^3	B	Ne	Ne	1 150,0	99,0	1,1	0,000
PK2	TUV	Plynné	35,80	MJ/m^3	B	Ne	Ne	1 150,0	99,0	1,1	0,000
PK3	TUV	Plynné	35,80	MJ/m^3	B	Ne	Ne	1 150,0	99,0	1,1	0,000

4 Větrací vzduch

4.1 Přívod - Otvor Tlaková ztráta Δp = 0,29 Pa Rychlost proudění w = 0,742 m/s

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
č.	d mm	a mm	b mm	μ	l m	Z	r mm	V_i m^3/s	V_i %
1		1 000,0	1 250,0	0,65				0,6033	353,8

Požadovaná hodnota V_i = 0,1705 m^3/s
Přirozené větrání zajistí V_i = 0,6033 m^3/s

4.2 Odvod - Otvor Tlaková ztráta Δp = 0,29 Pa Rychlost proudění w = 0,748 m/s

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
č.	d mm	a mm	b mm	μ	l m	Z	r mm	V_i m^3/s	V_i %
1		1 400,0	1 000,0	0,65				0,6810	399,3

Požadovaná hodnota V_i = 0,1705 m^3/s
Přirozené větrání zajistí V_i = 0,6810 m^3/s

5 Spalovací vzduch

Požadované množství V_s = 1,155 m^3/s
Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 107,00 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohřívače vzduchu

K ohřevu vzduchu je třeba výkon Q_{oh} = 10 317,0 W

7 Letní chladící vzduch

Pro letní provoz je třeba zajistit přívod chladícího vzduchu V_{let} = 2,08 m^3/s.

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}	3 450	3 450	3 450	3 450	3 450		3 450	3 450		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						3 450			3 450	kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s\ zima}$	1,155	1,169	1,179	1,188	1,203		1,155	1,197		m^3/s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s\ léto}$						1,211			1,211	m^3/s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	22 425	22 425	22 425	22 425	22 425	22 425	22 425	22 425	22 425	W
Char. ztráta kotelny - zima	Q_{cm}	1 000	700	500	300	0	0	500	0	0	W
Tepelná zátěž kotelny - zima	$Q_{z\ zima}$	21 425	21 725	21 925	22 125	22 425		21 925	22 425		W
Tepelná zátěž kotelny - léto	$Q_{z\ léto}$						22 425			22 425	W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	0,1	9,4	15,6	21,8	31,0	46,7	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	10 317	0	0	0	0	-9 015	0	0	0	W
Ochlazovací vzduch	V_{ch}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,076	0,000	0,000	0,000	m^3/s
Teplota v kotelně - požadovaná	t_{kp}	7,0	9,4	15,6	21,8	31,0	40,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	93 014	93 047	93 131	93 211	93 326	93 429	93 252	93 252	93 372	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,153	1,144	1,121	1,098	1,066	1,036	1,087	1,087	1,053	kg/m^3
Větrací vzduch z objemu kotelny	V_{io}	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	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	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	m^3/s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	1,155	1,169	1,179	1,188	1,203	1,211	1,155	1,197	1,211	m^3/s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	1,155	1,169	1,179	1,188	1,203	1,211	1,155	1,197	1,211	m^3/s
Účinný tlak	Δp_v	3,31	2,22	2,16	2,10	2,01	1,16	3,36	1,28	0,59	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,1046	0,1257	0,1262	0,1267	0,1274	0,1637	0,1011	0,1599	0,2297	m^2
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	365	400	401	402	403	456	359	451	541	mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,1006	0,1223	0,1229	0,1234	0,1241	0,1611	0,0969	0,1573	0,2279	m^2
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	358	395	395	396	398	453	351	447	539	mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,4079	0,4062	0,4052	0,4043	0,4030	0,3959	0,3970	0,4010	0,3959	m^2
Průměr - přívod - spalování	d_s	721	719	718	717	716	710	711	715	710	mm