

Větrání kotlen

025360 — MEGATOP s.r.o. - Žďár nad Sázavou
Poliklinika NMNM.VKO

VKO v.4.9.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 10.2.2015

1 Souhrnné údaje

Stavba: Poliklinika Nové Město na Mora

Místo: Nové Město na Moravě

Zadavatel: Město Nové Město na Moravě

Zpracovatel: **MEGATOP, s.r.o.**

Zakázka: Poliklinika NMNM.VKO

Archiv:

Projektant: Ing. Čuda

Datum: 15.12.2014

E-mail: megatop@megatop.cz

Telefon: 566 620 689

Poznámka:

Na volném komínovém průduchu bude pod stropem kotleny instalovaná větrací mřížka 150x150(mm)

2 Kotelna Lokalita: Nové Město na Moravě $t_e = -18\text{ °C}$ $z = 600\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O m ³	h_o m	h_s 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
59,2	2,8		0,6	20	2 000	0,60	1,65	0	0,009	0,009

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
K1	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	80,0	98,0	1,1	0,000
K2	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	80,0	98,0	1,1	0,000
K3	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	80,0	98,0	1,1	0,000

4 Větrací vzduch

4.1 Přívod - Vzduchovod Tlaková ztráta $\Delta p = 0,20\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,612\text{ m/s}$

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		530,0	230,0		3,0	1,0	1,00	0,0512	556,4

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0092\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0512\text{ m}^3/\text{s}$

4.2 Odvod - Otvor Tlaková ztráta $\Delta p = 0,20\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,616\text{ m/s}$

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		200,0	520,0	0,50				0,0320	348,1

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0092\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0320\text{ m}^3/\text{s}$

5 Spalovací vzduch

Požadované množství $V_s = 0,084\text{ m}^3/\text{s}$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 102,62 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohřivače vzduchu

K ohřevu vzduchu je třeba výkon $Q_{oh} = 1\,710,0\text{ W}$

7 Letní chladicí vzduch

Pro letní provoz není třeba zajišťovat přívod chladicího vzduchu.

Větrání kotlen025360 — MEGATOP s.r.o. - Žďár nad Sázavou
Poliklinika NMNM.VKO

VKO v.4.9.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 10.2.2015

8 Návrh

Označení	Značka	t_e	-6	0	+6	+15	+30	KB0	KB15	KB30	MJ
Výpočtová teplota	t_L	-18	-6	0	6	15	30	0	15	30	°C
Tlak venkovního vzduchu	p_L	89 221	89 558	89 717	89 868	90 084	90 416	89 717	90 084	90 416	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ_L	1,215	1,165	1,141	1,118	1,086	1,036	1,141	1,086	1,036	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q_{zima}	240	164	126	88	32		240	60		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						0				0 kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s zima}$	0,084	0,057	0,044	0,031	0,011		0,084	0,021		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s léto}$						0,000			0,000	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	2 376	1 626	1 251	875	313	0	2 376	594	0	W
Char. ztráta kotelný - zima	Q_{cm}	2 000	1 273	909	545	0	0	909	0	0	W
Tepelná zátěž kotelný - zima	$Q_{z zima}$	376	353	341	330	313		1 467	594		W
Tepelná zátěž kotelný - léto	$Q_{z léto}$						0			0	W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	-3,5	6,7	11,2	15,2	19,3	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	1 710	39	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	11,2	15,2	19,3	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	89 893	89 893	89 995	90 088	90 182	90 416	90 309	90 309	90 520	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,115	1,115	1,099	1,085	1,071	1,036	1,052	1,052	1,020	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelný	V_{io}	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	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	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	0,084	0,057	0,044	0,031	0,011	0,000	0,084	0,021	0,000	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	0,084	0,057	0,044	0,031	0,011	0,009	0,084	0,021	0,009	m ³ /s
Účinný tlak	Δp_v	2,75	1,37	1,14	0,90	0,41	0,00	2,44	0,93	0,00	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,0061	0,0085	0,0092	0,0102	0,0150		0,0063	0,0100		m ²
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	88	104	108	114	138		90	113		mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,0059	0,0083	0,0090	0,0101	0,0149		0,0060	0,0098		m ²
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	86	103	107	113	138		88	112		mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,0292	0,0196	0,0149	0,0103	0,0036	0,0000	0,0283	0,0069	0,0000	m ²
Průměr - přívod - spalování	d_s	193	158	138	115	68	0	190	94	0	mm

9 Legenda

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
1	O	m ³	Objem kotelný
2	h_o	m	Svislá vzdálenost přívodního a odvodního otvoru
3	h_s	m	Svislá vzdálenost odvodního otvoru a vyústění větrací šachty
4	l	h ⁻¹	Intenzita výměny vzduchu v kotelně
5	t_{io}	°C	Teplota ve vytápěných objektech
6	Q_{cm}	W	Tepelná ztráta kotelný
7	Z_k	%	Součinitel tepelných zisků od kotlů
8	Z_z		Součinitel tepelných zisků od zařízení kotelný
9	Q_{ei}	W	Letní zisk kotelný od slunečního oslání
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)
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

Větrání kotelen

025360 — MEGATOP s.r.o. - Žďár nad Sázavou
Poliklinika NMNM.VKO

VKO v.4.9.1 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 10.2.2015

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
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