

Větrání kotelen

044970 — Petr Wagner - Most
BD UL PREMYSLOVA.VKO

VKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 01.05.2025

1 Souhrné údaje

Stavba: BD ul. Přemyslova č.p. 1701/7,

Místo: Chomutov

Zadavatel: Chomutovská bytová

Zpracovatel: **Petr Wagner**

Zakázka: BD UL PREMYSLOVA.VKO

Archiv: 2025P108

Projektant: Petr Wagner

Datum: 01.05.2025

E-mail: petr@wagner-tzb.cz

Telefon: 776 164 274

2 Kotelna

Lokalita: Chomutov (Ervěnice)

$t_e = -15\text{ °C}$

$z = 330\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O m ³	h_o m	h_s m	l 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
233,0	3,0		0,5	20	6 000	0,55	1,80	0	0,032	0,032

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	102,0	97,0	1,1	0,000
K2	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	102,0	97,0	1,1	0,000

4 Větrací vzduch

4.1 Přívod - Otvor

Tlaková ztráta $\Delta p = 0,07\text{ Pa}$

Rychlost proudění $w = 0,345\text{ m/s}$

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	428,7	379,9	379,9	0,65				0,0324	100,0

Požadovaná hodnota

$V_i = 0,0324\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí

$V_i = 0,0324\text{ m}^3/\text{s}$

Nucený přívod zajistí

$V_i = 0,0000\text{ m}^3/\text{s}$

4.2 Odvod - Otvor

Tlaková ztráta $\Delta p = 0,07\text{ Pa}$

Rychlost proudění $w = 0,346\text{ m/s}$

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	428,2	379,5	379,5	0,65				0,0324	100,0

Požadovaná hodnota

$V_i = 0,0324\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí

$V_i = 0,0324\text{ m}^3/\text{s}$

5 Spalovací vzduch

Požadované množství

$V_s = 0,070\text{ m}^3/\text{s}$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 2 Pa přivést 481,65 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohříváče vzduchu

K ohřevu vzduchu je třeba výkon $Q_{oh} = 4\,312,2\text{ W}$

7 Letní chladicí vzduch

Pro letní provoz není třeba zajišťovat přívod chladicího vzduchu.

Větrání kotelen

044970 — Petr Wagner - Most

BD UL PREMYSLOVA.VKO

VKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 01.05.2025

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	92 705	92 848	92 938	93 024	93 146	93 335	92 938	93 146	93 335	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ _L	1,248	1,207	1,182	1,158	1,123	1,070	1,182	1,123	1,070	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q _{zima}	204	152	117	82	29		204	51		kW
Char. výkon - léto	Q _{léto}						0				0 kW
Char. spalovací vzduch - zima	V _{s zima}	0,070	0,052	0,040	0,028	0,010		0,070	0,017		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	V _{s léto}						0,000			0,000	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q _i	2 020	1 500	1 154	808	289	0	2 020	505	0	W
Char. ztráta kotelný - zima	Q _{cm}	6 000	4 200	3 000	1 800	0	0	3 000	0	0	W
Tepelná zátěž kotelný - zima	Q _{z zima}	-3 980	-2 700	-1 846	-992	289		-980	505		W
Tepelná zátěž kotelný - léto	Q _{z léto}						0			0	W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t _{kv}	-8,0	-0,3	4,7	9,4	16,2	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q _{oh}	4 312	1 920	579	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	7,0	9,4	16,2	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p _i	93 038	93 038	93 038	93 071	93 163	93 335	93 274	93 274	93 394	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ _i	1,154	1,154	1,154	1,144	1,118	1,070	1,087	1,087	1,053	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelný	V _{io}	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	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	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V _s	0,070	0,052	0,040	0,028	0,010	0,000	0,070	0,017	0,000	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V _p	0,070	0,052	0,040	0,032	0,032	0,032	0,070	0,032	0,032	m ³ /s
Účinný tlak	Δp _v	2,76	1,58	0,83	0,39	0,13	0,00	2,80	1,07	0,00	Pa
Plocha - přívod - větrání	S _{vp}	0,0217	0,0283	0,0385	0,0556	0,0938		0,0210	0,0332		m ²
Průměr - přívod - větrání	d _{vp}	166	190	222	266	346		164	206		mm
Plocha - odvod - větrání	S _{vo}	0,0209	0,0276	0,0381	0,0552	0,0936		0,0202	0,0327		m ²
Průměr - odvod - větrání	d _{vo}	163	188	220	265	345		160	204		mm
Plocha - přívod - spalování	S _s	0,0389	0,0284	0,0216	0,0150	0,0053	0,0000	0,0379	0,0092	0,0000	m ²
Průměr - přívod - spalování	d _s	223	190	166	138	82	0	220	108	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 kotelen044970 — Petr Wagner - Most
BD UL PREMYSLOVA.VKOVKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 01.05.2025

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