

## Větrání kotelen

044970 — Petr Wagner - Most  
kotelna TmCH.VKO

VKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 21.10.2025

### 1 Souhrnné údaje

Stavba: Rekonstrukce plynové kotelny a

Místo: Chomutov

Zadavatel: TmCH

Zpracovatel: **Petr Wagner**

Zakázka: kotelna TmCH.VKO

Archiv: 2025P120

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	$h_o$	$h_s$	$l$	$t_{io}$	$Q_{cm}$	$Z_k$	$Z_z$	$Q_{ei}$	$V_{io}$	$V_i$
$m^3$	m	m	$h^{-1}$	$^{\circ}C$	W	%		W	$m^3/s$	$m^3/s$
57,0	3,0		0,5	20	1 425	0,55	1,80	0	0,008	0,008

### 3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	$Q_{kn}$	$\eta$	$\lambda$	$V_{ik}$
								kW	%		$m^3/s$
K1	V + TUV	Plynné	35,80	MJ/ $m^3$	C	Ne	Ne	45,0	97,0	1,1	0,000
K2	V + TUV	Plynné	35,80	MJ/ $m^3$	C	Ne	Ne	45,0	97,0	1,1	0,000

### 4 Větrací vzduch

#### 4.1 Přívod - Otvor

Tlaková ztráta  $\Delta p = 0,25\text{ Pa}$

Rychlost proudění  $w = 0,678\text{ m/s}$

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
č.	d	a	b	$\mu$	l	Z	r	$V_i$	$V_i$
	mm	mm	mm		m		mm	$m^3/s$	%
1	151,2	134,0	134,0	0,65				0,0079	100,0

Požadovaná hodnota

$V_i = 0,0079\text{ m}^3/s$

Přirozené větrání zajistí

$V_i = 0,0079\text{ m}^3/s$

#### 4.2 Odvod - Otvor

Tlaková ztráta  $\Delta p = 0,25\text{ Pa}$

Rychlost proudění  $w = 0,683\text{ m/s}$

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
č.	d	a	b	$\mu$	l	Z	r	$V_i$	$V_i$
	mm	mm	mm		m		mm	$m^3/s$	%
1	150,7	133,5	133,5	0,65				0,0079	100,0

Požadovaná hodnota

$V_i = 0,0079\text{ m}^3/s$

Přirozené větrání zajistí

$V_i = 0,0079\text{ m}^3/s$

Nucený odvod zajistí

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

### 5 Spalovací vzduch

Požadované množství

$V_s = 0,000\text{ m}^3/s$

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

Nucený přívod musí zajistit 0,000  $m^3/s$

### 6 Výkon ohříváče vzduchu

K ohřevu vzduchu je třeba výkon  $Q_{oh} = 373,5\text{ W}$

### 7 Letní chladicí vzduch

Pro letní provoz je třeba zajistit přívod chladicího vzduchu  $V_{let} = 0,08\text{ m}^3/s$ .

**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	$p_L$	92 705	92 848	92 938	93 024	93 146	93 335	92 938	93 146	93 335	Pa
Hustota venkovního vzduchu	$\rho_L$	1,248	1,207	1,182	1,158	1,123	1,070	1,182	1,123	1,070	kg/m <sup>3</sup>
Char. výkon - zima	$Q_{zima}$	90	90	90	90	90		90	90		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						90			90	kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s\ zima}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000		m <sup>3</sup> /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s\ léto}$						0,000			0,000	m <sup>3</sup> /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	$Q_i$	891	891	891	891	891	891	891	891	891	W
Char. ztráta kotelný - zima	$Q_{cm}$	1 425	998	712	428	0	0	712	0	0	W
Tepelná zátěž kotelný - zima	$Q_{z\ zima}$	-534	-106	179	464	891		179	891		W
Tepelná zátěž kotelný - léto	$Q_{z\ léto}$						891			891	W
Teplota v kotelně - vypočítaná	$t_{kv}$	0,5	9,6	15,6	21,7	30,8	45,9	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	$Q_{oh}$	373	0	0	0	0	-330	0	0	0	W
Ochlazovací vzduch	$V_{ch}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,082	0,000	0,000	0,000	m <sup>3</sup> /s
Teplota v kotelně - požadovaná	$t_{kp}$	7,0	9,6	15,6	21,7	30,8	40,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	$p_i$	93 038	93 074	93 155	93 233	93 344	93 451	93 274	93 274	93 394	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	$\rho_i$	1,154	1,144	1,121	1,098	1,067	1,037	1,087	1,087	1,053	kg/m <sup>3</sup>
Větrací vzduch z objemu kotelný	$V_{io}$	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s
Požadovaný větrací vzduch	$V_i$	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	m <sup>3</sup> /s
Požadovaný spalovací vzduch	$V_s$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m <sup>3</sup> /s
Požadovaný přívod vzduchu	$V_p$	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	m <sup>3</sup> /s
Účinný tlak	$\Delta p_v$	2,76	1,88	1,81	1,74	1,65	0,97	2,80	1,07	0,49	Pa
Plocha - přívod - větrání	$S_{vp}$	0,0053	0,0063	0,0064	0,0065	0,0065	0,0083	0,0051	0,0081	0,0117	m <sup>2</sup>
Průměr - přívod - větrání	$d_{vp}$	82	90	90	91	91	103	81	102	122	mm
Plocha - odvod - větrání	$S_{vo}$	0,0051	0,0062	0,0062	0,0063	0,0064	0,0082	0,0049	0,0080	0,0116	m <sup>2</sup>
Průměr - odvod - větrání	$d_{vo}$	81	89	89	89	90	102	79	101	121	mm
Plocha - přívod - spalování	$S_s$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	m <sup>2</sup>
Průměr - přívod - spalování	$d_s$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	mm

**9 Legenda**

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
1	O	m <sup>3</sup>	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	$I$	$h^{-1}$	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 <sup>3</sup> /s	Množství větracího vzduchu, které zajišťuje požadovanou intenzitu výměny vzduchu
11	$V_i$	m <sup>3</sup> /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	$\eta$	%	Účinnost kotle
31	$\lambda$		Přebytek vzduchu
32	$V_{ik}$	m <sup>3</sup> /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

044970 — Petr Wagner - Most  
kotelna TmCH.VKO

VKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.  
Datum tisku: 21.10.2025

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
45	$\mu$		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