

1 Souhrnné údaje

Stavba:	Oprava plynové kotelny správní budovy MTS Bílina		
Místo:	Správní objekt MTS Bílina	Zadavatel: Městský úřad Bílina	
Zpracovatel:	TECHNOdesign s.r.o.		
Zakázka:	MST_Bilina.KMS	Archiv:	
Projektant:	Ing. Aleš Rada	Datum:	27.06.2022
E-mail:	info@technodesign.cz	Telefon:	+420 724 025 604

Číslo komína:

Poznámka k zakázce:

Lokalita: Most (Ervěnice) Nadmořská výška: z_L 230,00 m

2 Instalované spotřebiče

Výkon spotřebičů paliv připojených na komín	Q	50,0	kW
Počet připojených spotřebičů		2	ks

3 Výpočtové podmínky

Výpočtový výkon	Q	50,0	kW
Podíl na instalovaném výkonu		100	%
Počet spotřebičů v provozu		2	ks
Součinitel bezpečnosti pro proudění spalin	S_E	1,50	-
Součinitel teplotní nestability	S_H	0,50	-
Výpočtová venkovní teplota	t_L	30,0	°C
Výpočtový atmosférický tlak	p_a	94 439	Pa

Hodnocení teploty vnitřního povrchu v ústí komínu

Teplota t_{iob} pro výkon 50,0 kW (100 %)	pro teplotu t_e	-12,00 °C	-1,77 °C	nevyhovuje
	pro teplotu t_{uo}	15,00 °C	18,45 °C	vyhovuje
Kontrolní výpočet pro snížený výkon spotřebičů nebyl proveden.				

Tlakové poměry v sopouchu

Číslo spotřebiče	Výška komínu m	Přívod vzduchu p_B (Pa)	Tah v sopouchu		Přetlak ve spalínovém hrdle		
			požadovaný p_{Ze} (Pa)	účinný p_Z (Pa)	požadovaný Δp (Pa)	zadaný p_{sh} (Pa)	
K1	9,30	1,5	5,4	-29,8	35,2	300,00	vyhovuje
K2	9,30	0,4	4,3	-29,8	34,2	300,00	vyhovuje

V komínu může být přetlak. Konstrukce kotlů i komínu musí vyhovovat tomuto provoznímu stavu.

4 Tepelně technický výpočet spalínové cesty podle ČSN EN 13384

Stavba: Oprava plynové kotelny správní budovy MTS Bílina

Místo: Správní objekt MTS Bílina

Zadavatel: Městský úřad Bílina

Zpracovatel: **TECHNodeSIGN s.r.o.**

Zakázka: MST_Bilina.KMS

Archiv:

Projektant: Ing. Aleš Rada

Datum: 27.06.2022

E-mail: info@technodesign.cz

Telefon: +420 724 025 604

Číslo komína:

Popis:

Lokalita: Most (Ervěnice)

Nadmořská výška: $z_L = 230,00$ m

Teplota vzduchu v kotelně $15,0$ °C

Relativní vlhkost vzduchu: $\varphi = 60,00$ %

4.1 Seznam spotřebičů paliv připojených na komín

Číslo	Obchodní značení	Prov.	Výkon kW	η %	Palivo	H_p MJ·m ⁻³	Spalínové hrdlo	
							d mm	nutný tah (Pa)
K1	VITODENS 200-W 1,9- 25 kW	C33	25,0	109,00	zemní plyn	34,68	60	-300,00
K2	VITODENS 200-W-1,9-25 kW	C33	25,0	109,00	zemní plyn Rusko	36,26	60	-300,00

4.2 Údaje o spalínách pro atmosférický tlak 94 439 Pa

Číslo spotřebiče	Spotřeba paliva m ³ ·h ⁻¹	CO ₂ %	Přebytek vzduchu	Hmotnostní tok kg·h ⁻¹	Hustota kg·m ⁻³	Teplota °C
K1	2,38	8,33	1,414	41,593	1,000	45,00
K2	2,28	8,47	1,408	41,607	1,000	45,00

4.3 Seznam úseků spalínové cesty

Číslo úseku	Typ úseku	Číslo spot.	d_h mm	a mm	b mm	r mm	L m	H m	Z	R m ² ·K·W ⁻¹	t_o °C	D_h mm
1	kouřovod	K1	119	0	0	0,10	0,50	0,50	1,32	0,00	15,0	125
2	kouřovod	K2	119	0	0	0,10	0,50	0,50	1,32	0,00	15,0	125
3	kouřovod		119	0	0	0,10	0,50	0,50	1,00	0,00	15,0	125
4	kouřovod		152	0	0	0,10	0,50	0,10	0,64	0,00	15,0	160
5	kouřovod		152	0	0	0,10	1,00	0,10	0,00	0,00	15,0	160
6	kouřovod		152	0	0	0,10	2,00	0,30	0,40	0,00	15,0	160
10	komín		152	0	0	0,10	9,00	9,00	1,00	0,27	15,0	160
11	komín		152	0	0	0,10	0,30	0,30	1,00	0,00	15,0	160

4.4 Vypočítané hodnoty pro ustálený hmotnostní průtok

Číslo úseku	Číslo spotřebiče	m kg·s ⁻¹	w m·s ⁻¹	ρ kg·m ⁻³	t_m °C	t_{iob} °C	t_r °C	p_u Pa	p_H	Kondenzace
1	K1	0,012	1,04	1,0032	44,0	27,0	46,9	4,35	0,39	ANO
2	K2	0,012	1,04	1,0036	44,0	27,0	47,0	4,36	0,39	ANO
3		0,023	2,06	1,0088	42,3	30,4	47,1	2,27	0,36	ANO
4		0,023	1,26	1,0132	40,9	27,0	47,2	0,89	0,07	ANO
5		0,023	1,25	1,0190	39,1	25,3	47,3	0,23	0,06	ANO
6		0,023	1,24	1,0289	36,1	23,2	47,5	0,94	0,16	ANO
10		0,023	1,22	1,0450	31,4	24,4	47,8	3,27	3,29	ANO
11		0,023	1,21	1,0551	28,5	18,5	48,0	26,22	0,08	ANO

5 Hodnocení výsledků výpočtu

Stavba:	Oprava plynové kotelny správní budovy MTS Bílina		
Místo:	Správní objekt MTS Bílina	Zadavatel: Městský úřad Bílina	
Zpracovatel:	TECHNOdesign s.r.o.		
Zakázka:	MST_Bilina.KMS	Archiv:	
Projektant:	Ing. Aleš Rada	Datum:	27.06.2022
E-mail:	info@technodesign.cz	Telefon:	+420 724 025 604

Hodnocení výsledků výpočtu pro **100%** připojeného výkonu.

Zvýrazněné komínové úseky budou provozovány **v přetlaku**. Ventilátory jednotlivých kotlů by měly být seřizeny tak, aby tlakový rozdíl jednotlivých kotlů vykazoval minimálně hodnotu uvedenou ve sloupci Ventilátor a tiskovém protokolu.

Rychlost proudění splodin		Úseky s nulovým údajem	
Nejmenší	1,04 m/s	- délky	0
Největší	2,06 m/s	- výkonu kotlů	0
Stav kotlů		- místních odporů	1
V úloze zadány	2		
Na kouřovod připojeny	2		
Instalovaný výkon	50,00 kW		
Výpočtový výkon	50,00 kW		
Výpočet hodnoty tiob			
Pro teplotu lokality	t_e	-12,00 °C	
Vnitřní povrch ústí komínu	t_{iob}	-1,77 °C	
Kondenzace spalin		ANO	
Pro teplotu okolí posledního úseku komínu	t_{uo}	°C	
Vnitřní povrch ústí komínu	t_{iob}	°C	
Kondenzace spalin			