

1 Souhrnné údaje

Stavba: Gymnázium Blansko, Seifertova 33/13

Místo:

Zadavatel: V-PROJEKT

Zpracovatel: **Dobeš Michal**

Zakázka: Varmax 225, 2x kaskáda.KMN

Archiv:

Projektant: Dobeš Michal

Datum: 04.09.2019

E-mail: dobes@frevloko.cz

Telefon: 774 585 987

Číslo komína:

Poznámka k zakázce:

Lokalita: Blansko (Dolní Lhota)

Nadmořská výška: z_L 278,00 m

2 Instalované spotřebiče

Výkon spotřebičů paliv připojených na komín	Q	438,0	kW
Počet připojených spotřebičů		2	ks

3 Výpočtové podmínky

Výpočtový výkon	Q	438,0	kW
Podíl na instalovaném výkonu		100	%
Počet spotřebičů v provozu		2	ks
Součinitel bezpečnosti pro proudění spalin	S_E	1,20	-
Součinitel teplotní nestability	S_H	0,50	-
Výpočtová venkovní teplota	t_L	30,0	°C
Výpočtový atmosférický tlak	p_a	93 907	Pa

Hodnocení teploty vnitřního povrchu v ústí komínu

Teplota t_{iob} pro výkon 438,0 kW (100 %)	pro teplotu t_e	-15,00 °C	49,30 °C	vyhovuje
	pro teplotu t_{uo}	0,00 °C	50,36 °C	vyhovuje
Kontrolní výpočet pro snížený výkon spotřebičů nebyl proveden.				

Tlakové poměry v sopouchu

Číslo spotřebiče	Výška komínu m	Přívod vzduchu pB (Pa)	Tah v sopouchu		Přetlak ve spalinovém hrdle		
			požadovaný pZe (Pa)	účinný pZ (Pa)	požadovaný Δp (Pa)	zadaný p_{sh} (Pa)	
K1	19,00	10,8	31,9	-13,7	45,7	147,00	vyhovuje
K2	19,00	11,3	34,9	-13,7	48,7	147,00	vyhovuje

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

4 Tepelně technický výpočet spalínové cesty podle ČSN EN 13384

Stavba: Gymnázium Blansko, Seifertova 33/13

Místo:

Zadavatel: V-PROJEKT

Zpracovatel: **Dobeš Michal**

Zakázka: Varmax 225, 2x kaskáda.KMN

Archiv:

Projektant: Dobeš Michal

Datum: 04.09.2019

E-mail: dobes@frevloko.cz

Telefon: 774 585 987

Číslo komína:

Popis:

Lokalita: Blansko (Dolní Lhota)

Nadmořská výška: $z_L = 278,00$ 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	VARMAX 225	Bxx	219,0	97,40	zemní plyn Rusko	36,26	150	-147,00
K2	VARMAX 225	Cxx	219,0	97,40	zemní plyn Rusko	36,26	150	-147,00

4.2 Údaje o spalínách pro atmosférický tlak 93 907 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	22,33	9,70	1,229	358,068	0,929	66,00
K2	22,33	9,70	1,229	358,068	0,929	66,00

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	153	0	0	0,10	2,00	1,80	4,95	0,00	15,0	160
2	kouřovod	K2	153	0	0	0,10	2,00	1,80	1,86	0,00	15,0	160
11	kouřovod		242	0	0	0,10	0,50	0,00	-0,22	0,00	15,0	250
12	kouřovod		242	0	0	0,10	2,00	0,00	0,00	0,00	15,0	250
51	komín		242	0	0	0,10	14,50	14,50	0,00	0,29	20,0	250
52	komín		242	0	0	0,10	4,50	4,50	1,20	1,00	0,0	250

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 _{lob} °C	tr °C	p _u Pa	p _H	Kondenzace
1	K1	0,099	5,79	0,9348	63,9	48,9	48,0	16,77	2,50	NE
2	K2	0,099	5,79	0,9348	63,9	48,9	48,0	26,14	2,50	NE
11		0,099	2,30	0,9421	61,3	42,5	48,2	6,85	0,00	ANO
12		0,199	4,57	0,9459	60,0	44,5	48,3	2,01	0,00	ANO
51		0,199	4,52	0,9562	56,4	49,4	48,5	15,11	17,07	NE
52		0,199	4,49	0,9637	53,8	50,4	48,6	18,65	4,96	NE

5 Hodnocení výsledků výpočtu

Stavba: Gymnázium Blansko, Seifertova 33/13

Místo:

Zadavatel: V-PROJEKT

Zpracovatel: **Dobeš Michal**

Zakázka: Varmax 225, 2x kaskáda.KMN

Archiv:

Projektant: Dobeš Michal

Datum: 04.09.2019

E-mail: dobes@frevloko.cz

Telefon: 774 585 987

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	2,30 m/s	- délky	0
Největší	5,79 m/s	- výkonu kotlů	0
Stav kotlů		- místních odporů	3
V úloze zadány	2		
Na kouřovod připojeny	2		
Instalovaný výkon	438,00 kW		
Výpočtový výkon	438,00 kW		
Výpočet hodnoty tiob			
Pro teplotu lokality	t_e	-15,00 °C	
Vnitřní povrch ústí komínu	t_{iob}	49,30 °C	
Kondenzace spalin		NE	
Pro teplotu okolí posledního úseku komínu	t_{uo}	°C	
Vnitřní povrch ústí komínu	t_{iob}	°C	
Kondenzace spalin			