

ERDING a.s.

Zaoralova 5, 628 00 BRNO

Tel./fax.:+420 545244874, [http:// www.erding.cz](http://www.erding.cz)

Řídící projektant: Bc. Navrátil

Kontroloval: Bc. Navrátil

Paré

Investor:

**ZÁKLADNÍ ŠKOLA IVANČICKÁ,
IVANČICKÁ 218, 67201 MORAVSKÝ KRUMLOV, P.O.**

Místo stavby:

MORAVSKÝ KRUMLOV

Stavba:

**REKONSTRUKCE KOTELNY ZŠ IVANČICKÁ,
MORAVSKÝ KRUMLOV**

Provozní soubor:

PS1 KOTELNA

Provozní jednotka:

PJ1.1 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ

VÝPOČET ODVODU SPALIN

Zakázka číslo:

22-201-2004

Stupeň:

DPS

Archivní číslo:

22-201-DPS-PJ1.1-100/4

Datum:

05/2025

Výpočet odvodu spalin

REKONSTRUKCE KOTLENY ZŠ IVANČICKÁ, MORAVSKÝ KRUMLOV

požarnotechnická měření odvodu spalin od do EN 13384-2

datum 22.04.2025

konceptce zařízení - 3x Varmax 140 ZŠ Moravský Krumlov



pocet pripojeni	1
...pokryto z 1	3 Zdroje tepla
odvod spalin	zařízení pro odvod spalin domovní
poloha/prubeh	V budove
zasobovani vzduchem	Zavisly na vzduchu v mistnosti
zasobovani vzduchem	Z mistnosti (kde je zdroj tepla)
useky	kourovod: 1, zařízení odvodu spalin: 1
usti	Otevrene usti zeta = 0



okoli



misto	Mor. Krumlov
geodeticka vyska	250 m
bezpecnostni koeficient SE	1,2
Korekcni koeficient SH	1
teploty okolniho vzduchu (vlastni hodnoty)	
pri usti	-5 °C (teplotni podminky)
ve volnem prostoru	-5 °C (teplotni podminky)
v nevytopenem prostoru	0 °C (teplotni podminky)
ve vytopenem prostoru	20 °C (teplotni podminky)
okolni vzduch	15 °C (tlakova podminka)

zdroje tepla 1...3

kategorie Plynový kondenzační
výrobce, typ Ygnis Varmax 140 80 / 60 °C
palivo Zemní plyn

	plné zatížení	castecne zatizeni
jmenovity tepelny vykon	136 kW	28 kW
tepelny vykon horeni(horaku)	140 kW	28,82 kW
obsah CO2	10,2 %	10,2 %
hmotnostni tok spalin	61,3 g/s	12,62 g/s
Combustion air mass flow	55,17 g/s	11,36 g/s
potreba vzduchu	165,5 ml/h	34,1 ml/h
teplota spalin	62,1 °C	29 °C
maximalni potrebný tlak	200 Pa	200 Pa
spalinove hrdlo	Kruh 150 mm	
provedeni prechodu	Konicka redukce 60°	
pojisteni proti zpetnemu tahu	ve zdroji tepla integrovano	

vytápěná místnost se zdroji tepla 1...3

kategorie Kotelna
přívod vzduchu Otvory z venkovního prostředí
odváděný vzduch Otvory ve volném prostoru

kourovod usek 6 - vrstva, provedení

kategorie Kourovod
výrobce, typ Brilon, System Chimneys PP (rigid)
průřez Kruh 243 mm (DN 250)
tepelný odpor 0 m_lK/W
tloušťka 2 mm
materiál vnitřní stěny PP hladký
střední drsnost 0,5 mm

zařazení EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L
Suitable acc. to Leistungserklärung Centrotherm - UCG-0036-DoP-9169003
a CE-Konformitätserklärung Centrotherm - CE-0036-CPR-9169-003

kourovod useky 4 a 5 - vrstva, provedení

kategorie Kourovod
výrobce, typ Brilon, System Chimneys PP (rigid)
průřez Kruh 243 mm (DN 250)
tepelný odpor 0 m_lK/W
tloušťka 2 mm
materiál vnitřní stěny PP hladký
střední drsnost 0,5 mm

zařazení EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L
Suitable acc. to Leistungserklärung Centrotherm - UCG-0036-DoP-9169003
a CE-Konformitätserklärung Centrotherm - CE-0036-CPR-9169-003

kourovod useky 1...3 - vrstva, provedeni

kategorie	Kourovod
vyrobce, typ	Brilon, System Chimneys PP (rigid)
prurez	Kruh 154 mm (DN 160)
tepelny odpor	0 m _l K/W
tloustka	2 mm
material vnitřni steny	PP hladky
stredni drsnost	0,5 mm
zatrideni	EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L
Suitable acc. to a	Leistungserklärung Centrotherm - UCG-0036-DoP-9169003 CE-Konformitätserklärung Centrotherm - CE-0036-CPR-9169-003

kourovod usek 6 - rozmery

odpory	2 Ohyby 45 ° Ohyby 15 ° Ohyby 87 °
ucinna vyska	0,1 m
delka po ose	7 m
cast ve volnem prostoru	0 %
cast v ochlazovanem prostoru	0 %
cast ve vytapenem prostoru	100 %

kourovod useky 4 a 5 - rozmery

odpory	2 T-kusy 45 °
ucinna vyska	0,1 m
delka po ose	2 m
cast ve volnem prostoru	0 %
cast v ochlazovanem prostoru	0 %
cast ve vytapenem prostoru	100 %

kourovod useky 1...3 - rozmery

odpory	4 Ohyby 87 ° 2 Ohyby 87 °
ucinna vyska	1 m
delka po ose	1,5 m
cast ve volnem prostoru	0 %
cast v ochlazovanem prostoru	0 %
cast ve vytapenem prostoru	100 %

zarizeni odvodu spalin - vrstva, provedeni

kategorie	Zarizeni pro odvod spalin (JV)
vyrobce, typ	Brilon, System Chimneys PP (rigid)
prurez	Kruh 243 mm (DN 250)
tepelny odpor	0 m _l K/W
tloustka	2 mm
material vnitřni steny	PP hladky
stredni drsnost	0,5 mm
zatrideni	EN 14471 - T120 H1 O W 2 O20 I D L
zatridit zarizeni	EN 15287 - T120 H1 W 2 O20 (R0,00)
Suitable acc. to a	Leistungserklärung Centrotherm - UCG-0036-DoP-9169003 CE-Konformitätserklärung Centrotherm - CE-0036-CPR-9169-003

zarizeni odvodu spalin - rozmery

odpory	? 0 °
ucinna vyska	18,5 m
delka po ose	18,5 m

zarizeni odvodu spalin - prubeh (V budove)

cast ve volnem prostoru	0 %
cast v ochlazovanem prostoru	0 %
cast ve vytapenem prostoru	100 %
kontakt s budovou	Ze vsech stran
pridavna izolace	
ve volnem prostoru	odpada
v nevytapenem prostoru	odpada

odpor usti

odpor usti	Otevrene usti
zeta	0

vyusteni 2...4

odpor	T-kus 87 °
-------	------------

vyusteni 1

odpor	Ohyby 87 °
-------	------------

zdroje tepla - skutecna hodnota

Skutecne dynamickym vypoctem zjistene hodnoty pro hmotnostni proudeni spalin, teplotu spalin a (nezbytny potrebny) dopravní tlak.

provozni stav: vsechny zdroje tepla pri castecnem zatizeni

	m_{wc} (g/s)	t_{wc} (°C)	P_{wc} (Pa)	
zdroj tepla 3	61,3	62,1	-38,3	(pretlak)
zdroj tepla 2	61,3	62,1	-47,9	(pretlak)
zdroj tepla 1	61,3	62,1	-50,9	(pretlak)

spolecny vysledek

provozni postup

Predpokladany pretlak, vlhky provoz

zdroj tepla:

1 2 3

vsechny zdroje tepla v plnem zat. (a) +++ +++ +++

vsechny zdroje tepla pri cast. zat. (b) +++ +++ +++

jen zdroj tepla s plnym zatizenim (c) +++

jen zdroj tepla s cast. zatizenim (d) +++

All at nom. Output, one min. Output (e) +++

zpetne proudeni pri plnem zatizeni + + +

zarizeni odvodu spalin:

teplotni podminky

+

Uvedene podminky normy EN 13384-2 jsou vsechny splneny. ***system odvodu spalin*** je tedy proveden dle normy.

podrobny vysledek - tlakove podminky (hmotnostni toky)**tlakova podminka (a)**

Vsechny zdroje tepla jsou soucasne v provozu s maximalnim tepelnym vykonem.

hmotnostni tok spalin (g/s)

m_{Wc}m_Wm_{Wc} - m_W

zdroj tepla 3 61,3 61,3 0 +++

zdroj tepla 2 61,3 61,3 0 +++

zdroj tepla 1 61,3 61,3 0 +++

tlakova podminka (b)

Vsechny zdroje tepla jsou soucasne v provozu p?i minimalnim vykonu.

hmotnostni tok spalin (g/s)

m_{Wc}m_Wm_{Wc} - m_W

zdroj tepla 3 12,6 12,6 0 +++

zdroj tepla 2 12,6 12,6 0 +++

zdroj tepla 1 12,6 12,6 0 +++

tlakova podminka (c)

V provozu je pouze zdroj tepla s maximalnim tepelnym vykonem. Vsechny ostatni zdroje tepla jsou mimo provoz.

hmotnostni tok spalin (g/s)

m_{Wc}m_Wm_{Wc} - m_W

zdroj tepla 3 61,3 61,3 0 +++

zdroj tepla 2 61,3 61,3 0 +++

zdroj tepla 1 61,3 61,3 0 +++

tlakova podminka (d)

V provozu je pouze zdroj tepla s nejmensim minimalnim tepelnym vykonem. Vsechny ostatni zdroje tepla jsou mimo provoz.

hmotnostni tok spalin (g/s)

m_{Wc}m_Wm_{Wc} - m_W

zdroj tepla 3 12,6 12,6 0 +++

zdroj tepla 2 12,6 12,6 0 +++

zdroj tepla 1 12,6 12,6 0 +++

tlakova podminka (e)

Only a heating appliance with lowest stationary nominal output (min. output) is in operation. All other ones are in operation with maximum thermal input (nom. output).

hmotnostni tok spalin (g/s)	m_{wc}	m_w	$m_{wc} - m_w$	
zdroj tepla 3	12,6	12,6	0	+++
zdroj tepla 2	12,6	12,6	0	+++
zdroj tepla 1	12,6	12,6	0	+++

podrobný výsledek - zpetné proudění při plném zatížení**zpetné proudění při plném zatížení**

Všechny zdroje tepla s výjimkou jednoho jsou v provozu s maximálním tepelným výkonem. Na zaštění nové připojovaného spotřebiče se nesmí vyskytnout vyšší tlak než dovolený, není-li k dispozici pojistka proti zpětnému proudění.

	Pz-PLU (Pa)		PT.?	ok?
ZT 3 (výust. 4)	0,4	(podtlak)	ano	+
ZT 2 (výust. 3)	-5,7	(pretlak!)	ano	+
ZT 1 (výust. 2)	-7,1	(pretlak!)	ano	+

podrobný výsledek - teplotní podmínky**teplotní podmínky**

Kontrola namrazy: Teplota vnitřní stěny nahore tiob nesmí být nižší než bod mrazu tg.

teplota (°C)	tiob	tg	tiob-tg	
usek 1	3,9	0	3,9	+