

Technická zpráva

1. Identifikační údaje:

Název stavby: REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY č.1 SOŠ a SOU HUSTOPEČE

Objekt: ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ

Místo stavby: MASARYKOVO NÁM. 136/1, HUSTOPEČE

Městský úřad: Hustopeče

Stavební úřad: Hustopeče

Charakter stavby: rekonstrukce

Investor: SOŠ a SOU Masarykovo nám. 136/1, 693 01 Hustopeče

Vlastník objektu: SOŠ a SOU Masarykovo nám. 136/1, 693 01 Hustopeče

Způsob provádění: Dodavatelsky – zhotovitel bude určen výběrovým řízením.

Stupeň PD: Projekt pro provedení stavby a výběr dodavatele.

Projektant: Ing. Zámečníček Zdeněk, Družstevní 2, 693 01 Hustopeče

Evidenční číslo ČKAIT 0003276, obor: pozemní stavby.

2. Přehled výchozích údajů:

- Situace místa stavby 1 : 2000
- Zaměření skutečného stavu.
- Požadavky investora

3. Základní údaje charakterizující stavbu

V kotelně budou stávající kotle, které jsou na hranici životnosti, demontovány a budou instalovány nové plynové kotle.

Stávající čerpadla, která nevyhovují současným předpisům a stávající řídicí automatika budou demontovány. Budou instalovány nové směšovací ventily a nová řídicí automatika.

Projekt řeší: rekonstrukci kotelny, rozvodů topné vody, instalaci nového systému regulace a měření s možností dálkového ovládání a signalizace.

V místnosti kotelny bude vyrovnána podlaha. Ve stávající sběrné jímce bude umístěno kalové čerpadlo, které bude přečerpávat vypouštěnou topnou vodu do stávající kanalizace. Dále bude na podlaze (-1,150 m) umístěna přečerpávací stanice, která bude přečerpávat kondenzát do stávající kanalizace.

4. Rozsah navržených úprav:

Stávající plynové teplovodní kotle jsou na hranici životnosti a nesplňují současně požadované emisní limity. Součet výkonů nově instalovaných kotlů bude 3x100 kW= 300 kW. Pro obsluhu těchto kotlů musí být topič starší 18 let, tělesně a duševně způsobilí vykonávat práci topiče, poučený a zacvičený v obsluze kotlů. Vyškolený dle vyhlášky č.91/1993 sb.

Navrhujeme instalovat nové kondenzační kotle s účinností 110,3 %. Provést nové

rozvody topné vody v kotelně. Bude instalována nová regulace topení s možností dálkového ovládání. V souhrnu rekonstrukce sníží spotřebu paliva minimálně o 20 %. Zlepší se tepelná pohoda v objektu a sníží se min. o 75 % znečišťování ovzduší zplodinami hoření. Navrhované kotle mají emise škodlivin: NO_x pod 26 mg/kWh, CO pod 15 mg-kWh.

V kotelně bude vyrovnána podlaha na úroveň -1,150 m. Stávající základy pod stávajícími kotli budou vybourány a případné nerovnosti podlahy budou vyrovnány betonovou mazaninou.

Nově navrhované kotle budou nástěnné. Budou zavěšeny na samostatné konstrukci. Kotle budou nasávat vzduch pro spalování přímo z venkovního prostoru a spaliny budou vyfukovány nad střechu komínem sestaveným z dílců dodávaných výrobcem. Vzduch pro spalování bude přiváděn přímo do kotlů. Jedná se o zapojení kotlů typu „C“.

5. Osvětlení :

Stávající intenzita osvětlení odpovídala požadavku normy ČSN 36 04 50 „Umělé osvětlení vnitřních prostor“.

6. Napojení na inženýrské sítě:

Napojení na NN

Napojení nově prováděných elektroinstalací na NN bude provedeno ze stávajících rozvodů v objektu.

Voda, kanalizace

Rozvody vody a kanalizace budou napojeny na stávající rozvody v objektu.

Plynoinstalace

Rozvody plynu budou v kotelně provedeny nové. Bude instalován nový bezpečnostní rychlouzávěr před kotelnou.

7. Základní údaje charakterizující stavbu

Kotelna č.1 je napojena stávajícím ocelovým potrubím DN 65 na stávající rozvod NTL zemního plynu za stávajícím plynoměrem G40. Hlavní uzávěr objektu je umístěn na fasádě objektu kotelny č.1. Stávající hlavní uzávěr kotelny č.1 DN 65 bude demontován a nahrazen mezipřírubovou klapkou DN 50. Za klapkou bude instalován bezpečnostní rychlouzávěr DN 50.

V kotelně budou stávající kotle demontovány a budou instalovány nové plynové kotle. Stávající ohřívač TUV obsah 180 l bude demontován a místo něj bude instalován nepřímotopný zásobníkový ohřívač obsah 320 l.

8. Nově instalované tři kotle výkon 3 x 100 kW budou napojeny na nový hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků, který je součástí kaskádové jednotky kotlů. Dále na nový kombinovaný rozdělovač, modul 150.

9. Na kombinovaném rozdělovači (modul 150) budou instalovány příslušné armatury pro čtyři topné okruhy. Jednotlivé topné okruhy budou osazeny vždy oběhovým čerpadlem. Pro topné okruhy č.1 a č.2 čerpadla typ na př. GRUNDFOS MAGNA1 40-60 s elektronicky řízenými otáčkami. Pro topný okruh č.3 čerpadlo typ na př. GRUNDFOS MAGNA1 32-60 s elektronicky řízenými otáčkami. Pro okruh ohřevu TUV v zásobníkovém ohřívači čerpadlo typ např. GRUNDFOS MAGNA1 32-60 s elektronicky řízenými otáčkami.

10. Nově instalované kotle budou napojeny na stávající rozvaděč NN a na nový rozvaděč měření a regulace. Funkce měření a regulace jsou uvedeny v příloze. Pro elektroinstalaci je zpracován samostatný projekt.

11. Stávající 2ks tlaková expanzní nádoby typ EXPANZOMAT obsah 2 x 500 l budou demontovány. Budou namontovány 2 ks nové expanzní nádoby typ REFLEX N 500/6, obsah 2x500 l. Nad membránou bude nastaven tlak 0,15 MPa.

12. Provoz kotlů je automatizován. Pro jejich provoz postačí občasná obsluha. Obsluhu zařízení kotelny mohou provádět jen vyškolení pracovníci. Dodavatel zajistí a nechá v kotelně vyvěsit provozní řád zpracovaný dle TPG 70401, ČSN 386405, ČSN 070711, Vyhl.ČÚBP č.91/1993 Sb. a dalších souvisejících předpisů.

13. V prostoru kotelny budou instalována čidla reagující na výskyt zemního plynu. Při dosažení 10% spodní meze výbušnosti uvedou v činnost optickou a akustickou signalizaci. Při dosažení 20% spodní meze výbušnosti prostřednictvím automatiky hořáků uzavře havarijní uzavěr přívod plynu do kotelny, vypne kotle a bude signalizována porucha.

14. Rozvodné potrubí v kotelně v 1.PP bude z trubek ocelových. Po ukončení montáže, která bude prováděna dle ČSN 06 0310, bude provedena topná zkouška 72 hod., během níž se systém doreguluje. Veškeré potrubí a zařízení bude zaizolováno proti tepelným ztrátám dle vyhlášky MPO č.151/2001 Sb. Potrubí bude izolováno návlekovou izolací např. TUBEX opatřenou Al folií a pouzdry z čedičové vlny opatřenou Al folií. Sdružený rozdělovač bude izolován rohožemi z čedičové vlny tl.80 mm opatřenou Al folií. Anuloid a sběrné potrubí pod kotli bude izolováno pouzdry, které jsou součástí dodávky kaskádové jednotky.

15. Topný systém bude naplněn vodou upravenou dle ČSN 07 7401.

16. Požadavky na měření a regulaci jsou uvedeny v příloze. Dokumentace je zpracována v samostatné části. Kotelna nesmí být spuštěna bez instalovaného a odzkoušeného zařízení M a R (vč. simulace havarijních stavů).

17. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci bude zajištěna v souladu vyhl. ČÚBP č. 48/82 Sb. a č. 324/90 Sb. Montáž a uvedení do provozu bude provedena za dodržení ČSN 06 0310, ČSN 05 0630, ČSN 05 0610 a ostatních předpisů a návodů jednotlivých výrobců zařízení. Montáž budou provádět pracovníci s platnými úředními zkouškami a oprávněními. Je nutno dbát zvýšení opatrnosti a bezpečnosti při práci s otevřeným ohněm.

18. Obsluha kotelny bude občasná. Kromě předepsané údržby bude obsluha provádět pravidelnou kontrolu zařízení ve lhůtách stanovených v provozním řádu kotelny, který vydá provozovatel včetně náležitostí dle ČSN 38 6405. Provozní řád bude zpracován do 1 měsíce od uvedení kotelny do provozu. Pravidelné kontroly zajistit min. 3 x za 24 hod. a dále dle potřeby, opakuje-li se jakákoliv závada. Provozovatel zajistí také požární řád pro kotelnu a zaškolí obsluhu zařízení. Dveře kotelny budou opatřeny nesmazatelným nápisem "KOTELNA - nepovolaným vstup zakázán". V kotelně bude veden provozní deník, včetně záznamů o přezkušování jednotlivých strojních zařízení. K instalovaným tlakovým zařízením budou od výrobců dodány revizní knihy - pasporthy zařízení.

19. Každý kotel musí být opatřen štítkem s charakteristickými údaji kotle. Zařízení kotelny vyhovuje ČSN 06 0310 a ČSN 06 08 30. V kotelně musí být na viditelném místě vyvěšeny provozní a bezpečnostní předpisy o první pomoci při úrazu el. proudem (dle ČSN 34 3500), seznam telef. čísel Policie, PO a záchranné zdravotní služby. V kotelně musí být lékárnička a hasicí přístroje dle požární zprávy. S vypracovanými provozními předpisy musí být obsluha prokazatelně seznámena. Armatury a zařízení musí být opatřeno orientačními štítky.

20. Větrání kotelny je zabezpečeno neuzavíratelnými otvory. Přívod vzduchu je zajištěn stávajícím vzduchotechnickým kanálem ukončeným mřížkou 515 x 515 mm nad podlahou kotelny. Pro nově instalované kotle lze mřížku zaclonit a ponechat větrací otvor 400 x 400 mm. Odvod vzduchu u stropu je navržena protidešťová žaluzie 400x400 mm na př. PRG 400W o volné ploše 0,115 m². Velikost větracích otvorů je limitována letním obdobím, kdy bude v provozu jeden kotel výkon 100 kW. Pro odvedení přebytečného tepla je zapotřebí výměna vzduchu 0,114 m³/s. Pro toto množství vzduchu jsou zapotřebí větrací otvory při podlaze a pod stropem o ploše 0,10 m². Přívod vzduchu pro spalování je zajištěn plastovým potrubím DN 200 přímo do kotlů. Odvod spalin je zajištěn kouřovodem DN 200 sestaveným z dílů dodávaných výrobcem kotlů. Kouřovod DN 200 bude uložen ve stávajícím komínovém průduchu. Jedná se o odkouření kotlů typu „C“.

21. V létě bude kotelná v provozu s výkonem max. 100 kW. TUV je připravována zásobníkovém ohřívači obsah 320 l.

22. Zkoušky a testy:

a - stavební zkouška – provést dle dřívější ČSN 13 0020. Článek 428 až 430, je třeba provést kontrolu systému (potrubí a armatury) a zařízení zda je namontováno dle projektové dokumentace.

b – proplach potrubí dle ČSN 06 0310 čl. 8.1

c – zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310 čl. 8.2

d – provozní a dilatační zkouška dle ČSN 06 3010 čl. 8.3

e – provozní topná zkouška dle ČSN 06 0310. Obsahuje i zkoušku provozních a havarijních stavů.

f – zkouška pojistného zařízení dle ČSN 060830 čl. 9

g – kontrola a zkoušení spalínové cesty dle ČSN EN 1443 Komíny-Všeobecné požadavky. ČSN 734201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

23. Seznam příloh k technické zprávě :

č.1. Požadované funkce automatiky kotelny.

č.2. Výpočet zabezpečovacího zařízení kotlů (dle ČSN 06 0830).

č.3. Výpočet větrání kotelny dle technických pravidel G 908 02.

Vypracoval: Ing. Zámečníček Zdeněk

V Hustopečích 25.4.2017.

Příloha č. 1. Požadované funkce automatiky kotelny :

1. Najetí kotelny z libovolného stavu programovým zapínáním kotlů.
2. Automatické nastavení počtu pracujících kotlů podle odebíraného výkonu.
3. Možnost korekčního zásahu v závislosti na venkovní teplotě - počet pracujících kotlů, změna teploty vody v primárním okruhu .
4. Automatický záskok kotlů při poruše.
5. Změna pořadí pracujících kotlů.
6. Regulace teploty výstupní vody pro větev 85 - 40°C v závislosti na venkovní teplotě T_e . Při klesající venkovní teplotě přestavuje automatika mísící ventil tak, aby do topného okruhu proudila voda o vyšší teplotě.
7. Při dosažení teploty výstupní topné vody z kotlů = 100°C vypnout kotle a signalizovat poruchu
8. V letním období 1 x denně spustit všechna oběhová čerpadla na 1 min.
9. Při výskytu plynu v ovzduší bude při dosažení 10% spodní meze výbušnosti uvedena do provozu optická a akustická signalizace. Při dosažení 20% spodní meze výbušnosti se prostřednictvím automatiky hořáků uzavře přívod plynu do kotelny.
10. Při poklesu přetlaku vody v systému pod 0,15 MPa (kontaktní tlakoměr) uzavřít přívod plynu do kotelny a signalizovat poruchu
11. Při poklesu teploty v kotelně pod 5°C signalizovat poruchu.
12. Při vzestupu teploty v kotelně nad 40°C vypnout kotle a signalizovat poruchu.

Příloha č.2. Výpočet zabezpečovacího zařízení kotlů (dle ČSN 06 0830)

1. Velikost tlakové expanzní nádoby s membránou pro sál :

V současné době jsou v objektu instalovány 2 ks tlakové expanzní nádoby o obsahu po 500 l .

Obsah vody v systému sálu po rekonstrukci bude cca 6200 l. Nejnižší dovolený absolutní tlak v systému v místě instalace tlakové expanzní nádoby je 250 kPa.

Pojistný ventil odfukuje při přetlaku 0,3 MPa .

$$V = G \cdot A_v \cdot 1,3 = 6200 \cdot 0,0355 \cdot 1,3 = 286,2 \text{ l.}$$

$$O = V \cdot (A/A - P1) = 286,2 \cdot (400/400 - 250) = 763,0 \text{ l}$$

Stávající expanzní nádoby budou demontovány a budou instalovány dvě nové tlakové expanzní nádoby typ REFLEX N obsah 2x500=1000 l.

3. Pojistné ventily pro kotle jsou součástí dodávky kotlů (přípojovací sady armatur)

Výkon pojistných ventilů je garantován výrobcem kotlů.

4. Dimenze společného expanzního potrubí pro 3 ks kotlů 3x100 kW=300kW

$$dp2 = 10 + 0,6 \cdot (Q_p)^{-2} = 10 + 0,6 \cdot (300)^{-2} = 20,4 \text{ mm - volíme DN 25}$$

5. Dimenze expanzního potrubí pro 1 ks kotle 100 kW

$$dp2 = 10 + 0,6 \cdot (Q_p)^{-2} = 10 + 0,6 \cdot (100)^{-2} = 16,0 \text{ mm - volíme DN 25}$$

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOV NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOV NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ – TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1 - 2.1

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOVO NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOVO NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ – VÝPIS MATERIÁLU A PRACÍ		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1 - 2.4

SEZNAM PŘÍLOH:

- F.1-2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F.1-2.2 – SCHEMA ZAPOJENÍ
- F.1-2.3 – PŮDORYS 1.PP
- F.1-2.4 – VÝPIS MATERIÁLU A PRACÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

- F.1-2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F.1-2.2 – SCHEMA ZAPOJENÍ
- F.1-2.3 – PŮDORYS 1.PP
- F.1-2.4 – VÝPIS MATERIÁLU A PRACÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

- F.1-2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F.1-2.2 – SCHEMA ZAPOJENÍ
- F.1-2.3 – PŮDORYS 1.PP
- F.1-2.4 – VÝPIS MATERIÁLU A PRACÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

- F.1-2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F.1-2.2 – SCHEMA ZAPOJENÍ
- F.1-2.3 – PŮDORYS 1.PP
- F.1-2.4 – VÝPIS MATERIÁLU A PRACÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

- F.1-2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F.1-2.2 – SCHEMA ZAPOJENÍ
- F.1-2.3 – PŮDORYS 1.PP
- F.1-2.4 – VÝPIS MATERIÁLU A PRACÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

F.1-2 – ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ

F.1-3 – PLYNOINSTALACE

F.1-4 – ELEKTROINSTALACE

SEZNAM PŘÍLOH:

F.1-2 – ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ

F.1-3 – PLYNOINSTALACE

F.1-4 – ELEKTROINSTALACE

SEZNAM PŘÍLOH:

F.1-2 – ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ

F.1-3 – PLYNOINSTALACE

F.1-4 – ELEKTROINSTALACE

SEZNAM PŘÍLOH:

F.1-2 – ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ

F.1-3 – PLYNOINSTALACE

F.1-4 – ELEKTROINSTALACE

SEZNAM PŘÍLOH:

F.1-2 – ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ

F.1-3 – PLYNOINSTALACE

F.1-4 – ELEKTROINSTALACE

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOVO NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOVO NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1 - 2.

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOVO NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOVO NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1 - 2.

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOVO NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOVO NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1 - 2.

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOV NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOV NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOV NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOV NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1

OPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Ing. Zdeněk Zámečníček Družstevní 2 693 01 Hustopeče u Brna Telefon 607542937 IČO 11 500 948	
ING. ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK	ING.ZÁMEČNÍČEK ZDENĚK		
STAV.ÚŘAD: HUSTOPEČE	MĚ.Ú.: HUSTOPEČE		
INV.:SOŠ A SOU HUSTOPEČE, MASARYKOV NÁM.136/1, 693 01 HUSTOPEČE			
NÁZEV AKCE:		DATUM:	20.4.2017
REKONSTRUKCE HAVARIJNÍHO STAVU KOTELNY Č.1 SOŠ A SOU HUSTOPEČE		Č.ZAKÁZKY:	29/3 – 4/17
MÍSTO STAVBY: HUSTOPEČE MASARYKOV NÁM.136/1		STUPEŇ:	DPS
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: E.1

Příloha č.3. Výpočet větrání kotelný dle technických pravidel G 908 02 :

Přívod spalovacího vzduchu dle čl. 5.1.

Teoretický objem spalovacího vzduchu:

$$V_{\min} = 0,260 \times H - 0,25 = 0,260 \times 35,87 - 0,25 = 9,076 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Skutečný objem spalovacího vzduchu:

$$V_{\text{skut}} = V_{\min} \times \lambda \left[\left(\frac{273 + t}{273} \times \frac{101,3}{p} \right) \right] =$$
$$9,076 \times 1,2 \left[\left(\frac{273 + 15}{273} \times \frac{101,3}{101,3} \right) \right] = 10,29 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Průtok spalovacího vzduchu:

$$V_s = V_{\text{skut}} \times p = 10,29 \times 31,5/3600 = 0,0903 \text{ m}^3/\text{s}$$

Spalovací vzduch je přiváděn potrubím přímo do kotle.

Minimální intenzita větrání $I = 0,5 \text{ l/h}$:

$$V_i = I \times O / 3600 = 0,5 \times 143/3600 = 0,0199 \text{ m}^3/\text{s}$$

Min. přívod vzduchu:

$$V'_i = 1 \text{ m}^3/\text{h} \times Q_{\max} / 3600 = 1 \times 100/3600 = 0,028 \text{ m}^3/\text{s}$$

Spalovací vzduch je přiváděn potrubím přímo do kotle.

Tepelná bilance kotelný:

Vnitřní tepelné zisky v zimě

$$Q_{i \max} = 1,3 \times z / 100 \times \Sigma Q_{\max} = 1,3 \times 0,5 / 100 \times 300 = 1,95 \text{ kW}$$

Vnitřní tepelné zisky v létě

$$Q_{i \max} = 1,3 \times z / 100 \times \Sigma Q_{\max} = 1,3 \times 0,5 / 100 \times 100 = 0,65 \text{ kW}$$

Tepelné ztráty kotelný prostupem: $Q_{ez} = 990 \text{ W}$

Tepelné zisky sluneční radiací

$$Q_{el} = 0 \text{ W}$$

Tepelná zátěž kotelný:

23. v zimním období

$$Q_z = Q_i - Q_{ez} = 1,95 - 1,81 = 0,14 \text{ kW}$$

24. V letním období

$$Q'z = Q'j + Q_{el} = 0,65 + 0 = 0,65 \text{ kW}$$

Teplota v kotelně v zimním období:

$$T_i = t_e + Q_z / V_p \times \sigma_e \times c = 15 + 0,14 / 0,028 \times 1,324 \times 1,01 = 18,7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\sigma_e = 341,7 / t_e + 273 = 341,7 / -15 + 273 = 1,32442 \text{ kg / m}^3$$

Teplota v kotelně v letním období:

$$T_i = t_e + Q_z / V_p \times \sigma_e \times c = 30 + 0,65 / 0,028 \times 1,1277 \times 1,01 = 30 + 20,4 = 50,4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\sigma_e = 341,7 / 30 + 273 = 1,1277 \text{ kg / m}^3$$

Potřeba vzduchu pro letní větrání:

$$V_{plet} = Q_z / \sigma_e \times c \times 5 = 0,65 / 1,1277 \times 1,01 \times 5 = 0,114 \text{ m}^3/\text{s}$$

Výměna vzduchu je zajištěna rovnotlakým větráním větracími otvory při podlaze a pod stropem.

Průřez otvoru u podlahy pro minimální intenzitu větrání:

$$S_p = V'_{i\ p} / w_p = 0,114 / 0,65 \cdot 1,73 = 0,10 \text{ m}^2$$

U podlahy je otvor 550 x 550 mm (volná plocha 0,25 m²) opatřeny mřížkou.

Průřez otvoru u podlahy pro přívod spalovacího vzduchu:

Spalovací vzduch je přiváděn potrubím přímo do kotle.

Průřez otvoru ve stropu pro minimální intenzitu větrání:

$$S_o = V'_{i\ o} / w_o = 0,114 / 0,65 \cdot 2,74 = 0,064 \text{ m}^2$$

Ve zdi sousedící s venkovním prostorem bude pod stropem vybourán otvor 400x400 mm, opatřen protidešťovou žaluzií (volná plocha 0,13 m²).