

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OPRAVA PLYNOVÉ KOTELNY ZŠ NÁM. MÍRU - BRNO

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Vypracoval : Ing. Lenka Nováková
Strážnická 971/3
627 00 Brno

Datum: 07/2015

1. ÚVOD

Tato projektová dokumentace řeší opravu stávajících plynových kotlů v kotelně 1.PP ZŠ Nám. Míru v Brně

2. STÁVAJÍCÍ STAV

V 1.PP objektu budovy školy je umístěna plynová kotelná zásobující topnou vodou starou část budovy. V kotelně jsou instalovány tři plynové kotle ETI 100. V instalovaných kotlích je vyráběna topná voda, která je přes anuloid přivedena do rozdělovače a sběrače, kde se topná voda dělí do jednotlivých topných okruhů.

3. NÁVRH ÚPRAV

3.1 Demontáže

V prostoru kotelny budou demontovány všechny tři stávající plynové kotle včetně příslušenství kotlů a kouřovody. Dále budou demontovány pouze části potrubí po anuloid, který bude ponechán stávající. Zbylá část technologie na sekundární straně za anuloidem zůstane zachována. Veškeré demontované technologické zařízení, potrubí a armatury bude odvezeno do šrotu nebo o jeho případném dalším využití rozhodne provozovatel případně investor stavby.

Aby byl zajištěn maximální provoz Základní školy, budou v 1. fázi demontovány pouze dva kotle a na jejich místo bude instalována sestava tří kotlů. Po přepojení systému na nové kotle bude demontován i třetí kotel včetně příslušenství.

3.2 Zdroj tepla

Jako nový zdroj tepla budou sloužit tři závěsné kondenzační plynové kotle každý o výkonu $Q=9,4-85$ kW (celkem $Q=255$ kW). Kotle budou zapojeny do kaskády. V kotlích bude připravována topná voda o jmenovitém teplotním spádu $75/55^{\circ}\text{C}$. Součástí každého kotle je oběhové modulační čerpadlo s vysokou účinností a pojistný ventil. Na výstupu z kotle bude instalována zpětná klapka a uzavírací armatury, do vratného potrubí bude instalován filtr a uzavírací armatura, Dále bude potrubí doplněno vypouštěním a teploměry, na společném potrubí z kotlů budou instalovány manometry. Výstupní potrubí z kotlů bude spojeno do jednoho potrubí a napojeno na stávající výstupy z hydraulického vyrovnávače tlaku. Zbylá část technologie ÚT bude ponechána stávající.

Odvod spalín od kotlů bude pomocí sestavy odkouření pro tři kotle v plastovém provedení (d110/160mm). Sestava odkouření bude prodloužena a napojena přes patní koleno do komínového tělesa. Komínový průduch bude nově vyvložkovaný trubkou d160mm v provedení pro kondenzační kotle. Stavební výška komínového tělesa je 25m.

Vzniklý kondenzát z kotlů a odkouření bude sveden do neutralizačního boxu a neutralizačního boxu přiveden k podlahové vpusti pomocí potrubí HT.

Instalované zařízení bude vybaveno systémem měření a regulace. Kotelná bude bezobslužná v automatickém provozu s občasnou kontrolou.

3.3 Zabezpečovací a doplňovací zařízení

Pro udržování konstantního tlaku na sekundární straně ÚT bude sloužit expanzní membránová nádoba 250/6. Expanzní potrubí bude napojeno do vratného potrubí kotlového okruhu. Na výstupu potrubí z každého kotle bude osazen pojistný ventil (součástí kotle). Výfukové potrubí bude staženo k podlaze tak, aby nemohlo dojít k ohrožení obsluhy.

Doplňování do systému ÚT bude ponecháno stávající.

3.4. Plynová instalace

V rámci prováděných oprav je nutné provést úpravy na stávajícím potrubí plynu. Na hlavní rozvod vedený podél zdi v kotelně bude napojeno nové potrubí a přivedeno k sestavě kotlů. Každý kotel bude dopojen na plynové potrubí a opatřen manometrem a novým uzavíracím kohoutem. Dále bude nově provedeno potrubí odfuku, které bude osazeno dvojicí uzavíracích armatur a vyvedeno ven z prostoru kotelny přes anglický dvorek nad terén. Vyústění potrubí nad terénem bude min. 2,5m.

Dále bude na hlavním potrubí za hlavním uzávěrem plynu instalován havarijní bezpečnostní uzávěr plynu, bez proudu uzavřeno DN40.

3.5. Měření a regulace

Zabezpečení plynové kotelny bude provedeno poruchovou signalizací a detekcí plynu.

Havarijní a poruchové stavy:

- 1) Únik plynu I.stupeň
- 2) Únik plynu II.stupeň
- 3) Ztráta tlaku v systému
- 4) Přehřátí prostoru kotelny
- 5) Zaplavení prostoru kotelny

Veškeré havarijní a poruchové stavy budou signalizovány světelně (na rozvaděči a přede dveřmi na vstupu do prostoru kotelny) a akusticky na dveřích rozvaděče pro zabezpečení plynové kotelny.

I.stupeň úniku plynu bude signalizován.

II.stupeň uzavírá (HUP) - uzávěr plynu a odstaví napájení kotlů.

Rozvaděč pro zabezpečení plynové kotelny bude umístěn vedle silového rozvaděče, před vchodem do kotelny.

4. POTRUBÍ

Potrubí rozvodu topné vody bude z tub ocelových závitových do DN50, nad DN50 a potrubí plynu bude z trubek ocelových hladkých bezešvých spojených svařováním.

Potrubí v plynové kotelně musí být opatřeno orientačními štítky s vyznačením směru toku a druhu proudícího média.

Trubní rozvody ÚT budou na nejvyšším místě opatřeny automatickým odvzdušňovacím ventilem a na nejnižším místě vypouštěcím kohoutem.

Výstupy po odpojených rozvodech bude zaslepeno.

5. NÁTĚRY

Před nanášením nátěrů je nutno všechny ocelové konstrukce a potrubí zbavit rzi. Ocelové potrubí z bezešvých hladkých trubek neizolované a doplňkové konstrukce budou natřeny dvojnásobně barvou syntetickou konstrukční se základním nátěrem.

Potrubí opatřené tepelnou izolací bude natřeno pouze nátěrem základním.

6. TEPELNÉ IZOLACE

Potrubí topné vody a zařízení bude izolováno skružemi Paroc s povrchovou úpravou Al. fólií.

Tloušťka izolací je volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb. Tepelná izolace Nobasil splňuje požadavky § 5 ods.8 kdy součinitel tepelné vodivosti je menší než 0,04 W/mK při 0°C. Tloušťka tepelné izolace byla přepočítána optimalizačním výpočtem tak, aby byl dodržen § 5, ods.9.

Dimenze ocelového potrubí	tloušťka TI. v mm
DN 40	25
DN 50	30
DN 65	40

7. ZKOUŠKA ZAŘÍZENÍ ÚT

Zkoušky topného zařízení musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz. ČSN 06 0310). Po propláchnutí musí být topná soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky zhotovitele topné soustavy a o jejich provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek UT

a) zkouška těsnosti

- b) zkouška provozní
- zkouška dilatační
 - topná zkouška

Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele topné soustavy, přičemž zkoušku zabezpečovacího zařízení a provozní zkoušky lze provádět teprve po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

8. ZÁVĚR

Všechny práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. Po ukončení montážních prací musí být provedeno kromě zkoušky těsnosti a provozní zkoušky, seřízení systému měření a regulace.

Pro provozování kotelny musí být zaškolen pracovník a vypracován provozní řád. Veškeré stavební práce budou zkoordinovány s demontáží a montáží technologického zařízení a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy. Po dokončení prací budou prostory, ve kterých byly prováděny montážní popř. demontážní práce vyčištěny.