

Technická zpráva

k projektu vytápění na akci

Rekonstrukce kotelny

Červený Kostelec

1. Základní údaje o stavbě

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byla prohlídka stávající plynové kotelny za přítomnosti investora. Projektová dokumentace je zpracována dle platných zákonů, vyhlášek, norem ČSN a ČSN EN platných v době zpracování.

Projektová dokumentace řeší výměnu stávajícího zdroje tepla (2x stávající plynové stacionární litinové kotle De Dietrich DTG S 207-2 NEZ o výkonu 47 kW) za dva plynové závěsné kondenzační kotle.

Během rekonstrukce kotelny dojde také k výměně stávajících otopných těles v objektu školy včetně termostatických ventilů s termostatickou hlavicí a regulačních šroubení. V kotelně a ve skladu v suterénu, v družině v přízemí a ve dvou třídách (uliční trakt) v 1.NP bude přidáno nové otopné těleso.

Související normy:

- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 4201 - Navrhování komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv

2. Zdroj tepla

2.1 Stávající stav

V kotelně jsou osazeny dva stávající plynové stacionární litinové kotle De Dietrich DTG S 207-2 NEZ o výkonu 47 kW a nepřímotopný zásobník o objemu 150 l.

Stav kotlů je v elektronické části ve špatném stavu. Stávající kotle i nepřímotopný zásobník budou demontovány.

2.2 Navržené řešení

V plynové kotelně navrhujeme osadit **kaskádu 2 plynových závěsných kondenzačních kotlů** o výkonu každého **7,8 – 44 kW** a $Q = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

Součástí každého kotle je oběhové čerpadlo a pojistný ventil. Před čerpadlem bude na potrubí osazen magnetický odlučovač a kulové kohouty.

Kotle jsou vybaveny plynulou regulací výkonu - automaticky přizpůsobuje výkon požadavkům na teplo.

Zdroj tepla je vybaven pojistným ventilem a zařízením zajišťujícím nepřekročení teploty a tlaku.

Zdroj tepla splňuje mezní hodnoty emisí dané v zákonu č. 369/2016 Sb.

Kotle se propojí do **hydraulické výhybky** o průtoku vody **8 m³/hod**. Před i za hydraulickou výhybkou budou osazeny kulové uzavěry dané dimenze (viz. schéma kotelny). Na hydraulickou výhybku bude napojen kombinovaný rozdělovač-sběrač a ohřev TV.

Z kombinovaného **rozdělovače-sběrače pro 3 okruhy** (max. průtok 6 m³/hod) budou jednotlivé okruhy propojeny se stávajícím rozvodem ústředního vytápění.

Okruhy:

- 1) Dvorní trakt
- 2) Uliční trakt
- 3) Ohřev TV

Pro okruh 1 a 2 bude na rozdělovači osazeno:

Uzavírací ventil DN 32, třicestný směšovací ventil DN 25 (kvs=10), oběhové čerpadlo s elektronicky řízenými otáčkami 32-60 (Q=3 m³/hod, H=4,5 m), zpětný ventil DN 32, vypouštěcí ventil DN 15, teploměr a regulační a uzavírací ventil DN 32 mm.

Pro okruh 3 – TV bude na rozdělovači osazeno:

Uzavírací ventil DN 25, oběhové čerpadlo s elektronicky řízenými otáčkami 25-60 (Q=1,5 m³/hod, H=3 m), zpětný ventil DN 25, vypouštěcí ventil DN 15, teploměr a regulační a uzavírací ventil DN 25 mm.

Pro okruh 1 a 2 bude na sběrači osazeno:

2x uzavírací ventil DN 32, vypouštěcí ventil DN 15 a teploměr.

Pro okruh 3 - TV bude na sběrači osazeno:

1x uzavírací ventil DN 25, vypouštěcí ventil DN 15 a teploměr.

3. Zabezpečení otopné soustavy

Stávající tlakové membránové expanzní nádoby o objemu 200 l (2ks) budou demontovány.

V kotelně hned za hydraulickou výhybkou bude nově osazen expanzní a odplyňovací

automat pro otopnou soustavu pro vodní objem soustavy do 5,85 m³ a pro max. topný výkon 250 kW. Osazení a napojení na otopnou soustavu, rozvod studené vody a vnitřní kanalizaci bude provedeno dle instrukcí výrobce.

Každý zdroj tepla je vybaven pojistným ventilem. Přepad z pojistných ventilů bude napojen přes kalich se zápachovou uzávěrkou do vnitřní kanalizace.

4. Otopný systém

4.1. Rozvod potrubí

Nové rozvody budou provedeny z měděného potrubí.

Vypouštění systému bude pomocí vypouštěcích kohoutů umístěných v nejnižším místě otopné soustavy a odvzdušnění pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů umístěných v nejvyšším místě otopné soustavy.

4.2. Otopná tělesa

Nová otopná tělesa osazená v kotelně a ve skladu v suterénu jsou navržena z **ocelových deskových radiátorů**, které umožňují **pravé (VK) spodní připojení na otopnou soustavu**. Otopná tělesa jsou dvoudesková výšky 600 mm. Tělesa budou opatřena termostatickým ventilem s termostatickou hlavicí a připojovací armaturou radiátorů přímou, pro tělesa s integrovanými ventily. Armatura je osazena regulačními šroubeními, kterými je možné uzavřít těleso, vypustit ho a demontovat, bez nutnosti vypouštění systému. Šroubení také umožní provést hydraulické vyregulování okruhů pomocí imbusového klíče.

Nová otopná tělesa osazená ve družině v přízemí a ve dvou třídách v 1.patře jsou navržena z **ocelových deskových radiátorů**, které umožňují **boční připojení na otopnou soustavu**. Otopná tělesa jsou dvoudesková výšky 500 mm. Tělesa budou opatřena termostatickým ventilem s termostatickou hlavicí - zabezpečený model pro veřejné prostory a regulačním a uzavíracím šroubením.

Otopná tělesa budou zavěšena na typových závěsech. Na každém tělese je namontován odvzdušňovací ventil.

4.3. Tlakové zkoušky

Před uvedením do provozu se provedou tlakové, pevnostní a dilatační zkoušky všech potrubí dle platných předpisů a ČSN 06 0310 pro dané médium. Tlaková zkouška bude provedena za přítomnosti zástupce investora a po provedené zkoušce se vyhotoví zápis.

4.4. Izolace

Veškeré potrubí v kotelně a skladu se opatří návleky z pěnového polyetylenu v tl. odpovídající vyhlášce Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb. ze dne 31. července 2007.

5. Ohřev TV

Stávající nepřímotopný zásobníkový ohřívač o objemu 150 l bude nahrazen novým **nepřímotopným zásobníkovým ohřívačem** o objemu **117 l** (trvalý výkon **527 l/h**).

6. Regulace

Teplovodní systém bude regulován kaskádovou ekvitermní regulací s týdenním programem pro 3 topné okruhy od firmy výrobce kotlů. Z regulace bude provedeno propojení s oběhovými čerpadly a se zásobníkem TV. Regulace zabezpečuje teplotu teplé vody na výstupu z ohřívače. Nově navržené kotle a regulace se připojí na stávající elektrický přívod ukončený v rozvodnici pro stávající kotle.

7. Bezpečnost práce

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy uplatněné z hlediska bezpečnosti práce, ochrany zdraví a požární bezpečnosti (viz. nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb. v plném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a zákon č. 309/2006 Sb., 225/2012 Sb a 88/2016 Sb). Za to odpovídá dodavatelská firma.

Všeobecně pro bezpečnost a ochranu zdraví platí tyto zásady:

- vybavit zaměstnance vhodným náradím a ochrannými pomůckami potřebnými k zabezpečení výkonu práce podle profese, kterou vykonávají dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 309/2006 Sb., 225/2012 Sb a 88/2016 Sb.
- stavbyvedoucí je povinen seznámit zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců. V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup prací.
- průběhu prací vést provozní deník
- hluk - posouzení vychází z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v plném znění, ve znění novely 241/2018 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonu č. 258/2000 Sb., ve znění novely č. 225/2018 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- ochranu ovzduší dodržovat dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 201/2012 Sb. v plném znění

Vypracoval: Ing. Pavla Adámková