

**Ing. Karel KADAVÝ**

**PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ TZB**

**Ing.Karel Kadavý**

IČO:18439594, mob.:603212524, mail.:karel.kadavy@volny.cz

Lovosická 370, 190 00 PRAHA 9

**Akce: REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY**

**OBJEKT ZÚ NAD PŘEHRADOU 863, 26401 SEDLČANY**

**Investor: ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD, POD SÍDLIŠTĚM 9, 181 11 PRAHA 8**

**Stupeň PD: ZADÁVACÍ STUDIE REKONSTRUKCE KOTELNY**

**STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ  
ČÁST**

**Technická zpráva**

**Seznam příloh:**

- 01. TECHNICKÁ ZPRÁVA, PŘÍLOHY- VÝPOČET NOVÉ SPALINOVÉ CESTY,  
PRINCIP ZAPOJENÍ M+R KOTELNY**
- 02. FUNKČNÍ SCHEMA ZAPOJENÍ KOTELNY**
- 03. PŮDORYS STÁVAJÍCÍ KOTELNY S VÝMĚNOU KOTLŮ A ZAŘÍZENÍ**
- 04. ŘEZ STÁVAJÍCÍ KOTELNY S VÝMĚNOU KOTLŮ A SPALINOVÁ CESTA**
- 05. ZADÁVACÍ SPECIFIKACE – VÝKAZ VÝMĚR**

Vypracoval: **Ing. Karel Kadavý**

Paré č.:

Datum: 02/2020

Příloha č.: **01.**

## **Příloha č.: 01. - Technická zpráva**

### **1. ÚVOD**

Přeložená dokumentace - **REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY – ZADÁVACÍ STUDIE**- technická zpráva řeší funkční schéma zapojení strojně technologické části plynové kotelny . Hlavním zadáním je výměna stávajících plynových kotlů za nové kondenzační jako náhrada za původní funkčně již dosluhující v objektu **OBJEKT ZÚ NAD PŘEHRADOU 863, 26401 SEDLČANY**

- Podklady:
- prohlídka stávající plynové kotelny na místě
  - zadání od vedoucího správy budov- objektu ZÚ
  - dílčí podklady a informace od správce objektu ZÚ
  - projektová dokumentace pro stavební povolení od stávající plynové kotelny z 12/2002, autor Bohumil Krejčí
  - roční spotřeby plynu v předmětné kotelně za poslední 3 roky 2017-2019
  - energetický audit k objektu ZÚ z 12/2007 (před zateplením)
  - PENB k objektu dle zák. č.406/2000 Sb. a vyhlášky č.78/2013 Sb ve znění pozdějších předpisů z 24.5.2017 autor Ing. Petr Suchánek (po zateplení objektu)

#### **Stávající stav:**

Objekt je vytápěn dvojicí plynových litinových článkových kotlů Junkers KN 117-8 o výkonu 2x 117kW , tedy o celkovém výkonu 234 kW . Kotle tak tvoří typovou kaskádu – sestavu MKM 234-8.

Jedná se ve smyslu ČSN 07 0703 a vyhlášky č. 91/1993 Sb. o **plynovou kotelnou III. kategorie**. V objektu je stávající topný systém PN 0,6 MPa s dvoutrubkovým otopným systémem s nuceným oběhem o udávaném teplotním výpočtovém spádu 85/65 °C. Otopnou plochu tvoří převážně litinové článkové radiátory typu KALOR. Odtahy spalin jsou napojeny přes sběrač spalin do nerez vložkou vyvločkovaného komínového průduchu DN 300 mm. Celý otopný systém je zabezpečen dle ČSN 060830 pojistnými Pv=2,5 bar na výstupu z každého kotle a tlakovými expanzními nádobami typu EXPANZOMAT o objemu 2x 280l. Objem vody v otopné soustavě je udáván na hodnotu 4000 l.

Ohřev TV(TUV) je zajištěn samostatným nabíjecím okruhem a realizován ve stojatém zásobníku TV o objemu 400 l a výkonu teplé vody 1450/hod 50 st.C teplé.,

Propojovací od kotlů je napojeno před hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – HDVT (anuloid) na typový rozdělovač a sběrač . Na sekundární straně je osazeno 6 samostatných ekvitermních vytápěcích okruhů osazených vždy čerpadlem UPE v okruhu a 3cestnou míchací klapkou ESBE s pohonem Belimo. Ačkoliv je použito čerpadel UPE je mezi přívodem a zpátečkou na výstupu osazen přepouštěcí ventil Oventrop. Pro ohřev TV je vysazen konstantní okruh s nabíjecím čerpadlem. Jinak je kotelna vybavena běžnými uzavíracími a vypouštěcími armaturami, teploměry a

manometry. Kotelna je vybavena katexovou úpravnou vody s dopuštěním (nyní je toho nefunkční).

Měření a regulace - M+R zajišťuje kotlovou kaskádu a jednotlivé regulační okruhy a zabezpečení kotelny III. Kategorie veškerými havarijními- poruchovými stavy v.č. vazby na havarijní uzávěr plynu (BAP) mimo prostor kotelny.

Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu je řešeno přirozeně. Vzduch je přiváděn k podlaze kotelny stávajícím neuzavíratelným vzduchotechnickým potrubím 580x460 mm. Odvod vzduchu a příčné provětrávání kotelny je zajištěno otvorem s neuzavíratelnou mřížkou 300/400 mm pod stropem kotelny do volného větracího komínového průduchu. Toto bude plně zachováno jako funkční.

Kotelna je dále vybavena havarijním s 10 násobnou výměnou při úniku plynu pomocí axiálního ventilátoru osazeného do volného větracího komínového průduchu. Toto řešení není u kotelen III.kategorie obvyklé a žádné předpisy jej nevyžadují. Dále nebude toto havarijní větrání využito- není nutné u kotelny III.kategorie.

Vytápění prostoru kotelny je řešeno pomocí teplovzdušné jednotky typu SAHARA 4201, která je připojena z přípojovacího potrubí za HDVT do rozdělovače a sběrače na sekundární straně. Oběh vody zajišťuje čerpadlo GRUNDFOS UPS 25/60.

Veškeré propojovací potrubí je provedeno z ocelových trubek závitových a bezešvých.

#### **Udávané stávající okruhy vytápění- číslování dle schématu:**

1. Vytápění severovýchod - ekviterm 38 kW , průtok=1640 kg/hod
2. Vytápění jihovýchod - ekviterm 44 kW , průtok=1892 kg/hod
3. Vytápění jihozápad - ekviterm 52 kW, průtok=12240 kg/hod
4. Vytápění severozápad - ekviterm 44 kW, průtok=1892 kg/hod
5. Vytápění přístavba - ekviterm 12 KW + R 12 kW , průtok=1032 kg/hod
6. Vytápění bytová jednotka- ekviterm 10 kW, průtok=1600 kg/hod
7. Ohřev TV(TUV) – konstantní nabíjecí okruh 20 kW

-----  
Součet: 220 kW

Udávaný teplotní spádu 85/65 °C. Delta T=20K.

**Závěr:** Kotelna je dobře servisovaná a plně provozuschopná. Komponenty které se navrhuje vyměnit jsou ale na hranici životnosti či již morálně zastaralé. Vlastní kotle neodpovídají současným legislativním požadavkům na emise znečišťujících látek (Nox) dle planého zákona o ochraně ovzduší č.2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Je nutné vybudovat novou plynovou kondenzační kotelnu ve stávajícím prostoru. Rekonstruovaná kotelna - kaskáda bude nově osazena dvěma nízkoe emisními kondenzačními kotli v třídě NOx 5.

**Zdroj tepla bude i nadále plynová kotelna pro přípravu tepla pro vytápění a ohřev TUV . Palivová základna – zemní plyn zůstává.**

## **2. VLASTNÍ ŘEŠENÍ - KONCEPCE**

### **Zadání :**

#### **Specifikace a rozsah požadované rekonstrukce – výměny v kotelně:**

- návrh vhodného výkonu kotlů s ohledem na zateplení objektu, výměna stávajících kotlů za kondenzační po přepočtu potřeby tepla (tepelné ztráty)
- výběr vhodných kotlů dle výpočtu s ohledem na minimální montážní cestu
- výměna dopravních čerpadel za elektronická a servo kohoutů v.č. pohonů
- ohřev TUV- výměna zásobníku TV a výměna stávajících expanzomatů,
- souvisící úprava připojovacích armatur (plyn a voda),
- stavební úpravy- malování prostoru kotelny
- nová MaR na nové kotle a kotelnu
- úprava a výměna spalinové cesty komínu, výpočet a návrh
- veškeré revize a zkoušky,
- demontáže a likvidace odpadů,

### **OBJEKT ZÚ SEDLČANY- NÁVRH ZDROJE TEPLA PO ZATEPLENÍ**

Audit udává tepelné ztráty před zateplení na hodnotu:

Celková tepelná ztráta  $Q_c = 198$  kW z toho tepelná ztráta prostupem  $Q_c = 153$  kW a tepelná ztráta větráním  $Q_v = 45$  kW.

Po přepočtu po zateplení objektu a porovnáním s údaji v PENB pro měrný tepelný tok pro prostup  $H_t = 1984$  W/K a s dalším porovnáním po přepočtu roční spotřeby zemního plynu pro 3 předchozí roky denostupňovou metodou byla nová tepelná ztráta určena takto:

Celková tepelná ztráta po zateplení a výměně oken nyní  $Q_c = 122$  kW z toho tepelná ztráta prostupem  $Q_c = 77$  kW a tepelná ztráta větráním  $Q_v = 45$  kW (zůstává).

(spotřeba zemního plynu v měsících s předpokladem „jen pro vytápění“ v měsících 01-05 a 09-12 činí: rok 2017-17796 m<sup>3</sup>, rok 2018- 16133 m<sup>3</sup> a rok 2019 17315 m<sup>3</sup>)

#### **Návrh nové kotelny: osadit kotle o „sníženém“ výkonu 2x85 kW**

Nově bude osazena plynová kondenzační kotelna sestávající ze dvou kotlových jednotek s celkovým tepelným výkonem á 87 kW součtově pak 174 kW **je i nadále** ve smyslu ČSN 07 0703 a vyhlášky č. 91/1993 Sb. **plynovou kotelnou III. kategorie.**

**Demontáže:**

Bude kompletně demontováno zařízení stávající kotlového okruhu- tedy vlastní kotle v.č. čerpadel a příslušenství, stávající spalínová cesta-části kouřové cesty po zaústění do komína, ohříváč TUV(boiler). Dále pak 2x expanzní nádoba, čerpadla na okruzích sekundární části, 3cestné míchací klapky v.č. pohonů u ekvitermních okruhů, stávající úpravna vody -katex a dopuštění a stávající M+R. Součástí je tedy kompletní demontáž nezbytně nutného, odvoz a likvidace odpadu. V kotelně nebudou následně provedeny stavební či zednické úpravy v daném prostoru, jen provedení bezprašných nátěrů- výmalba. Podlaha a základy pod kotle i zásobník (dlažba) jsou ve velmi dobrém stavu a budou zachovány.

**2. Vlastní řešení kotelny**

**Zadáním bylo osadit 2 nové nízkoemisní kondenzační ekologické kotle – pro ohřev UT (vytápění) a TV(TUV)**

**Nový zdroj tepla - zadání:** Je navrženo: zdrojem tepla bude kondenzační plynová dvoukotlová kaskáda sestavená ze dvou kompaktních stacionárních plynových kondenzačních kotlů C 230-85 ECO každý o výkonu á **87 kW** (modulace od 16,0-87 kW – pro spád teplotní spád 80/60 st.C). Kotle tak tvoří modulovanou kaskádu o výkonu **16 – 174 kW**. Plynové kotle jsou s přetlakovým hořákem, s přetlakem na kouřovém hrdle spotřebiče, výměník tepla z vysoce kvalitní speciální slitiny hliníku a křemíku (ALSi). Výměník je tvořený díly ze slitiny hliník/křemík s velkou odolností vůči korozi, se samočisticími vlastnostmi a nevyžadující minimální kotlový průtok při provozu na nastavitelnou teplotu (kromě provozu při kotlové teplotě > 75 °C). Kotle mají válcový plynový hořák z nerezů s povlakem ze spletených kovových vláken, výkon je plynule nastavitelný od 18 do 100 %, s úplným předsmíšením pro dokonalé přizpůsobení výkonu kotle skutečným potřebám zařízení a pro optimální kvalitu spalování v celém rozsahu výkonu a díky systému s Venturiho trubicí která zajišťuje optimální poměr váhy vzduch/plyn.

Kotle jsou kondenzační, s nízkou produkcí škodlivých emisí, které plynule modulují tepelný výkon v rozsahu 18 až 100% a pracují s celoroční účinností max. >107,9 %. Kotle mají nízké emise No<sub>x</sub>, CO a CO<sub>2</sub> a splňují nejpřísnější předpisy na ochranu životního prostředí a mají schválení CE. Třída NO<sub>x</sub>- 5.

**Vzhledem k montážní a transportní cestě a klesající vstupní svařené lávce- schody se zábradlím je požadavek na hloubku kotlů do 500 mm.**

Vzhledem k malému obsahu vody v kotlích a požadavku výrobce kotlů na kvalitu vody, bude systém vybaven úpravnou vody Demineralizační jednotkou DJ-44 s měřicím počítačem (konduktoměrem) včetně náplně.

Kotle budou vzhledem k množství kondenzátu ze spalín odvodněny a tento je likvidován přes neutralizační nádoby – neutralizaci DN2 (v dodávce ÚT) samostatně od každého kotle a dtto kondenzát z vlastního komína(přes sifon) do kanalizace přes sběrnou jímku a čerpadlo(stávající).

Celkový instalovaný výkon kotelny je **174 kW**, jedná se tedy o kotelnu III. kategorie.

Kotelna je v souladu se zákonem č.201/2012 Sb (náhrada za pův. zák. č.86/2002) o ochraně ovzduší stacionárním zdrojem (uvedený v příloze č.2 k zákonu) – plynové kotelny osazené dvěma kotli -zdrojem znečištění.

Kotle budou provozovány jako uzavřené spotřebiče **typu „B 23“**. Spalovací vzduch bude nasáván z prostoru kotelny. Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu je řešeno přirozeně. Vzduch je přiváděn k podlaze kotelny stávajícím neuzavíratelným vzduchotechnickým potrubím 580x460 mm. Odvod vzduchu a příčné provětrávání kotelny je zajištěno otvorem s neuzavíratelnou mřížkou 300/400 mm pod stropem kotelny do volného větracího komínového průduchu. Toto bude plně zachováno jako funkční.

Pojištění kotlů a systému je v souladu s ČSN 06 0830, pojistný ventil na každém kotli 2,5 bar- dtto jako předchozí.

Hydraulická kaskáda bude obsahovat: primární modulovaná kotlová čerpadla např. technický vzor Grundfos Magna 3 25-60, 180, 230V, uzavírací a zpětné klapky a servisní armatury, plynový kohout, pojistný ventil pro K1 a K2 - např. Duco Meibes 3/4" x 1" KD , Po=2,5bar - 2ks.

Na tuto sestavu v kotlovém okruhu bude navazovat stávající hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků HDVT III v- bude zachováno, izolace ale vyměněna.

V kotelně je za anuloidem na sekundární straně osazen rozdělovač/sběrač v.č izolace(nevyhovující), ta bude ale vyměněna za silnější - s navazujícími čerpadlovými skupinami , kde se potrubí dělí na jednotlivé odběry tepla :

- vytápění objektu - 6x
- příprava TeV- TUV-1x

zde budou právě vyměněna oběhová čerpadla a stávající 3cestné přírubové míchací klapky ESBE v.č pohonů 230V.(klapky jsou předdimenzované!)

### **Regulační okruhy na sekundární straně :**

6x samostatné ekvitermní okruhy č.1 – č.6 , bude zachováno, ale vždy vyměněno stávající oběhové čerpadlo Grundfos a trojcestná přírubová směšovací klapka ESBE (Mix) za trojcestný elektrický regulační kohout(ventil) s pohonem (viz M+R)

**č.1. Topná soustava UT severovýchod** - samostatná vytápěcí ekvitermní větev s oběhovým elektronickým čerpadlem v okruhu UT- GRUDFOS (230 V) bude vyměněné za : např. technický vzor GRUDFOS (230 V) Magna 1 32-80 ,230V, Q=1,64 m<sup>3</sup>/hod, H= 35 kPa a směšovačem – trojcestný regulační kulový kohout ekvitermní regulace UT, PN10 – DN25, Kvs-6,3 m<sup>3</sup>/hod + pohon 24V, řízení 0-10V –viz M+R

Předpokládaný nový teplotní spád 70/55 °C

**č.2. Topná soustava UT jihovýchod** - samostatná vytápěcí ekvitermní větev s oběhovým elektronickým čerpadlem v okruhu UT- GRUDFOS (230 V) bude vyměněné za : např. technický vzor GRUDFOS (230 V) Magna 1 32-80 ,230V, Q=1,89 m<sup>3</sup>/hod, H= 35 kPa a směšovačem – trojcestný regulační kulový kohout ekvitermní regulace UT, PN10 – DN25, Kvs-10 m<sup>3</sup>/hod + pohon 24V, řízení 0-10V –viz M+R

Předpokládaný nový teplotní spád 70/55 °C

**č.3. Topná soustava UT jihovýchod** - samostatná vytápěcí ekvitermní větev s oběhovým elektronickým čerpadlem v okruhu UT- GRUDFOS (230 V) bude vyměněné za : např. technický vzor GRUDFOS (230 V) Magna 1 32-80 ,230V, Q=2,24 m<sup>3</sup>/hod, H= 35 kPa a směšovačem – trojcestný regulační kulový kohout ekvitermní regulace UT, PN10 – DN25, Kvs-10 m<sup>3</sup>/hod + pohon 24V, řízení 0-10V –viz M+R

Předpokládaný nový teplotní spád 70/55 °C

**č.4. Topná soustava UT severozápad** - samostatná vytápěcí ekvitermní větev s oběhovým elektronickým čerpadlem v okruhu UT- GRUDFOS (230 V) bude vyměněné za : např. technický vzor GRUDFOS (230 V) Magna 1 32-80 ,230V, Q=1,89 m<sup>3</sup>/hod, H= 35 kPa a směšovačem – trojcestný regulační kulový kohout ekvitermní regulace UT, PN10 – DN25, Kvs-10 m<sup>3</sup>/hod + pohon 24V, řízení 0-10V –viz M+R

Předpokládaný nový teplotní spád 70/55 °C

**č.5. Topná soustava UT přístavba** - samostatná vytápěcí ekvitermní větev s oběhovým elektronickým čerpadlem v okruhu UT- GRUDFOS (230 V) bude vyměněné za : např. technický vzor GRUDFOS (230 V) Magna 1 32-80 ,230V, Q=1,032 m<sup>3</sup>/hod, H= 35 kPa a směšovačem – trojcestný regulační kulový kohout ekvitermní regulace UT, PN10 – DN20, Kvs-4 m<sup>3</sup>/hod + pohon 24V, řízení 0-10V –viz M+R

Předpokládaný nový teplotní spád 70/55 °C

**č.6. Topná soustava UT byt** - samostatná vytápěcí ekvitermní větev s oběhovým elektronickým čerpadlem v okruhu UT- GRUDFOS (230 V) bude vyměněné za : např. technický vzor GRUDFOS (230 V) Alpha 2 25-50,230V, Q=0,43 m<sup>3</sup>/hod, H= 30 kPa a směšovačem – trojcestný regulační kulový kohout ekvitermní regulace UT, PN10 – DN15, Kvs-1,6 m<sup>3</sup>/hod + pohon 24V, řízení 0-10V –viz M+R

Předpokládaný nový teplotní spád 70/55 °C

Řízení výkonu každé otopné soustavy je prováděno pomocí trojcestného kohoutu(ventilu) dle venkovní teploty. Regulátorem bude řídicí prvek měření a regulace. Souprava je osazena vždy novým oběhovým elektronickým čerpadlem–nastavení charakteristiky p-v.

**č.7. Příprava TeV (TV,TUV)** – nabíjecí čerpadlová skupina\_ čerpadlo okruhu TV- stávající čerpadlo Grundfos bude vyměněné za : např. technický vzor GRUDFOS (230 V) Alpha 2 25-80 ,

Q max.=2,2m<sup>3</sup>/hod, H= 35 kPa -bez směšovače., spád předpokládaný 70/50 °C

#### **Příprava TV(TUV):**

Potřeba tepla TV(TUV)

20-50 kW s 400 l AKU smaltovaný zásobník

Teplá užitková voda (TUV) je připravována v zásobníkovém ohříváku TV BPB 401 o objemu 400 l .

Provoz přípravy TV je řízen teplotou vody v ohříváku TV. V době přípravy TV může být částečně omezeno vytápění na dobu cca max.30min pro rychlé nabití zásobníku, lze provozovat i současně (paralelní provoz) – vhodný režim - bude ověřeno praxí.

### **SPALINOVÁ CESTA**

Každý ze dvou kotlů je napojen samostatným kouřovodem o Ø 160 mm do společného odkouření DN160mm, které zaústí do trasy původního komína vedeného objektem o účinné výšce cca 15m. Tento komín DN300mm je nově vyvločkován plastovou vložkou o DN160mm vystředěnou ve stávajícím komínovém tělese .

Byl proveden výpočet spalinové cesty a její specifikace- viz příloha a to na parametry konkrétní zadaných a zvolených kotlů (podmínka výpočtu na konkrétní zařízení).

Spalinová cesta a následné napojení do komína bude popsáno v revizní zprávě v rámci revize štítkování komína po realizaci.

### **ÚPRAVA NA PLYNOVÉM POTRUBÍ**

Na stávajícím plynovém potrubí je mimo prostor kotelny osazen elektromagnetický plynový havarijní uzávěru (typu PEVEKO), funkce NC, vsazeno do stávajícího potrubí DN65. (vazba na M+R a poruchové stavy)- BUDE ZACHOVÁNO

### **OSTATNÍ**

Pojištění kotlů a systému bude i nadále v souladu s ČSN 06 0830, pojistný ventil na každém kotli – 2,5 bar. Přepad od pojistných ventilů bude sveden nad podlahu kotelny .

Soustava je jištěna měněnou dvojicí tlakových expanzních nádob na stávající o dtto objemu a to - 2x např. REFLEX N 300/6 (6bar) o objemu á 300l . Objem vody v otopné soustavě je udáván na hodnotu 4000 l.

### **ÚPRAVA VODY**

Systém je vybaven úpravou vody - demineralizační jednotkou DJ-44 s měřicím počítadlem (konduktoměrem) včetně náplně a to dle požadavků výrobce. Obdobné zařízení – zvolené kotle a daná úprava vody úspěšně pracují v lokalitě Sedlčany na rekonstruovaných objektech právě na shodných parametrech a kvalitě vody.

### **ROZVODNÉ POTRUBÍ**

Nový rozvod bude jako dtto stávající provedeno z ocelových trubek závitových bezešvých a z trubek svařovaných, v kotelně a strojovně jak. mat. 11 353.1 a bude navazovat navazuje na stávající rozvody – viz schéma kotelny.



Na nejvyšších místech potrubí budou osazeny odvzdušňovače na nejnižších místech vypouštěcí kulové kohouty.

Veškeré potrubí je řádně izolováno izolací – minerální vatou např. Therwoolin s AL fólií. Potrubí bude zavěšeno na objímkách a závěsech s elementy zvukové izolace např. HILTI, které jsou uchyceny na nosné konstrukci.

Rozvody- upravené a doplněné- SV, TUV a CIRK jsou plastové, PN10 s návlekovou trubkovou izolací- dojde k event. dílčí úpravě pro připojení nového zařízení.

Rozvody plynu – úprava – ocelové, žlutá nátěr

Veškeré potrubí je spádováno, nejvyšší místa rozvodů ÚT budou odvzdušněna, na nejnižších místech všech rozvodů bude vypouštění.

**NÁTĚRY**: Veškeré nové ocelové a nově tedy i izolované potrubí bude opatřeno 2x základním nátěrem.

**REGULACE**: Je realizována v rámci dodávky kotlů + nadstavba- poruchová regulace pro kotelnu III.kategorie: např. Kotelnik1 od např. technický vzor fy Siemens umožňuje.

1. Přetopení kotlů při překročení povolené teploty v kotli je uzavřen přívod paliva - součást kotle
2. Přestoupení teploty TUV
3. Teplota v prostoru
4. Výskyt plynu v kotelně, dvoustupňový detektor
5. Zaplavení kotelny
6. Minimální tlak v systému ÚT
7. Havarijní uzávěr plynu (BAP)
8. Detektor CO

Poznámka: Kotle a chod kotelny nevyžaduje trvalou obsluhu.

**TEPELNÉ IZOLACE**: Veškeré potrubí je izolováno izolací z minerální vaty např. Therwoolin s AL fólií tloušťky 30 mm (DN 32 a DN 40), tl. 40 mm (DN 50) , tl. 50 mm (DN 65), tl. 60 mm (DN 80).

Nové provedení izolací na stávajícím neměněném zařízení::

Termohydraulický oddělovač –HDVT a k rozdělovač a sběrač na sekundární straně dtto izolací tl.min. 100mm

### **3. Technické údaje**

Přípojně hodnoty plynu se mírně sníží. Vzhledem i instalaci kondenzačních kotlů se předpokládá úspora spotřeby plynu cca do 20%.

Spotřeby zemního plynu:

max. **hodinová** spotřeba ZP :  $2 \times 9,4 \text{ m}^3/\text{hod} = \text{celkem } 18,8 \text{ m}^3/\text{hod}$

(minimální hodinová spotřeba ZP :  $1,94 \text{ m}^3/\text{hod} \times 2 = \text{celkem } 3,88 \text{ m}^3/\text{hod ZP}$ )

#### **4. Poznámky a generální upozornění pro zhotovitele**

***Poznámka zásadní upozornění pro režim veřejné zakázky, pakliže bude použit:***

##### **Projekt v režimu veřejné zakázky**

(Zákon č. 134/2016 Sb. Zákon o zadávání veřejných zakázek)

##### ***Poznámka a zásadní upozornění č.1***

Projektant upozorňuje, že v případě, kdy zadávací dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel budoucímu zhotoviteli, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků, použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla. Uchazeč může navrhnout ekvivalentní dodávky a materiály, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou. Při změně řešení v podobě použití jiných materiálů a výrobků musí zároveň zajistit koordinaci s jinými materiály a výrobky z hlediska jejich vzájemné materiálové, prostorové a technické kompatibility a poskytnutí záruk ze strany dodavatelů jednotlivých materiálů a výrobků.

##### ***Poznámka a zásadní upozornění č.2***

Jestliže je v projektu uveden konkrétní obchodní název výrobku nebo technologie, je to z důvodu co nejjednodušší specifikace technických parametrů a způsobu řešení. Tento výrobek lze nahradit kvalitativně shodným či lepším řešením při dodržení shodných technických a estetických parametrů výrobku v souladu se zákonem 134/2016 Sb.

##### **Přílohy:**

##### **Výpočet spalinové cesty a návrh nového komína**

##### **Princip zapojení M+R kotelny**

Vypracoval: Ing. Karel Kadavý 02/2020