

# 1. ÚVOD

## 1.1 Vymezení obsahu

Projekt řeší **pouze** rekonstrukci (výměnu) stávajících tepelných zdrojů v plynové kotelně ZŠ Kelč. Zdroje tepla jsou tvořeny čtyřmi plynovými kotlovými jednotkami typ ODRA EKO, každý se jmenovitým tepelným výkonem 104 kW. Celkový výkon kotelny je tedy 416 kW. Kotelna se nachází v 1.NP v rámci severní (nově přistavené) části objektu ZŠ.

Tyto stávající zdroje budou nahrazeny novými kondenzačními kotlovými jednotkami typ BRÖTJE WGB 90E, které v plném rozsahu nahradí stávající zdroje.

Součástí projektu je řešení i souvisejících profesí, které je nutné přepojit na nové zařízení (vytápění, plynoinstalace, zdravotnicka, elektroinstalace - silnoproud a měření a regulace). Dále bude vyměněn i rozdělovač a sběrač topné vody, včetně nového vystrojení armaturami. Podrobný rozsah rekonstrukce v rámci jednotlivých profesí je součástí projektu dané části.

**Projekt je vypracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby (DPS).** Podrobnosti budou řešeny v rámci dalšího stupně PD – realizační dokumentace.

## 1.2 Použité podklady

Podkladem pro vypracování tohoto stupně PD byly:

- Informace z katastru nemovitostí
- Vlastní doměření projektantem
- Prohlídka a fotodokumentace řešeného objektu
- Požadavky a informace předané investorem (Město Kelč) a provozovatelem kotelny (ředitel ZŠ)
- Konzultace technického řešení v rámci KD
- Technické podklady výrobců (dodavatelů) jednotlivých zařízení
- Předpisy a normy ČSN dotýkající se uvedené problematiky
  - ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva
  - ČSN EN 1359 (25 7861) Plynoměry – Membránové plynoměry
  - ČSN EN 1775 (38 6441) Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar – Provozní požadavky
  - TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
  - TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
  - TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
  - TPG 908 02 Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW
  - TPG 934 01 Plynoměry. Umisťování, připojování a provoz

- Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách
- Související předpisy

## 2. VYTÁPĚNÍ

### 2.1 Vstupní údaje

Stávající celkový výkon zdroje ..... 416 kW

V minulých letech byly provedeny stavební úpravy, které měly vliv na snížení potřebného výkonu - zateplení přístavby školy a výměny okenních výplní v celém objektu = cca 75 kW; a také úpravy, které zvýšily požadovaný výkon - nástavba tělocvičny = cca 30 kW.

Kotelna – nový celkový výkon zdroje ..... 372 kW

### 2.2 Stávající stav

V objektu školy je stávající systém ústředního teplovodního vytápění s nuceným oběhem vody. V přístavbě školy je umístěna plynová kotelna, kde jsou osazeny čtyři stacionární plynové kotle Odra EKO s atmosférickými hořáky o jmenovitém výkonu každého kotle 104 kW (=dva dvojité kotle se společným odkouřením).

Odvod spalin je zaústěn do dvou samostatných komínů, vyvložkovaných hliníkovým potrubím Ø300 mm.

Na kotlích jsou pojistné ventily DN 25, otevírací přetlak 0,25 MPa.

Jedná se o plynovou kotelnu III. kategorie.

Tři kotle slouží pro vytápění hlavní budovy školy a nové budovy školy (přístavby). Čtvrtý kotel je zdrojem tepla pro samostatnou otopnou soustavu vytápění tělocvičny a pro ohřev teplé vody. Ohřev TV má přednost před vytápěním.

Na rozdělovači v kotelně je provedeno dělení na topné větve s oběhovými čerpadly a regulací vody směšováním.

Ohřev TV je průtočným způsobem přes deskový výměník se zásobní nádrží. Cirkulaci zabezpečuje oběhové čerpadlo.

Větrání kotelny je přirozené. Přívod vzduchu je potrubím přes obvodovou zeď u podlahy kotelny a odvod vzduchu je zajištěn větracím otvorem u stropu kotelny.

Přívod SV pro doplňování je napojen z rozvodu SV.

Kotelna je ovládána nadřazenou regulací, která zajišťuje chod kotelny i bezpečnostní funkce. Rozvody topného systému jsou provedeny z ocelového potrubí.

### 2.3 Demontáže

Bude demontováno stávající zařízení kotelny – čtyři plynové kotle včetně kouřovodu, zásobník TV. Bude také demontováno potrubí kotlového okruhu, včetně tepelné izolace, armatur, rozdělovače a sběrače - viz výkres.

Expanzní nádoby a deskový výměník tepla budou ponechány.

Postup demontáže bude upřesněn dodavatelskou firmou, podle její technických možností a vybavení.

## 2.4 Popis řešení

V Kotelně budou umístěny nové zdroje tepla. Zdroje tepla jsou kondenzační kotle, tzn. teplotní spád kotlového okruhu bude ekvitemní regulován s max. spádem 80/60°C.

Součástí nového zařízení kotelny je anuloid (HVDT) a kombinovaný rozdělovač a sběrač. Z rozdělovače vycházejí jednotlivé topné větve s oběhovými čerpadly a směšovacími ventily.

### 2.4.1 Plynové kotle

Zdrojem tepla jsou čtyři plynové závěsné kondenzační kotle Brötje WGB 90 E, výkon 93,1 kW (při 50/30°C), výkon 87,3 kW (při 80/60°C). Součet výkonů kotlů je 372,4 kW.

Kotle jsou s nuceným odvodem spalin a přívodem vzduchu z prostoru kotelny (závislý na vzduchu v kotelně).

Kotel je vybaven adaptérem pro připojení spalinového systému Ø110/Ø160 mm. Spalovací vzduch si kotle nasávají z prostoru kotelny.

Odtah spalin kotle Ø110 mm zaústěn do společného sběrače Ø 160 mm pro dva kotle, který je dále veden komínovým průduchem Ø 160 mm. Komínový průduch bude vytvořen novým potrubím vsunutým do stávajícího průduchu Ø300 mm. Odkouření kondenzačních kotlů je vytvořeno z plastových systémových komponentů Serio - Brilon - viz výkaz.

Výška zaústění z kotelny do komína je ve výšce cca 4,35 m (stávající prostup stěnou komínu tloušťky 600-1000 mm). Komín stojí samostatně, mimo kotelnu. Vodorovná část kouřovodu má délku cca 3 m a z toho cca 1,4 m prochází venkovním prostředím. Tato část bude tepelně izolována minerální vlnou a oplechována. Výška komínu celkem je 18 m.

Součástí dodávky kouřovodu je uchycení (podpora patního kolena, uchycení kouřovodu v komínu apod.)

Vodorovná část kouřovodů bude vedena se spádem ke kotlům, na konci kouřovodu je provedeno odvedení kondenzátu přes sifon do kanalizace.

Kotle jsou od výrobce osazeny zpětnými klapkami na sacím vzduchovém potrubí.

Technické parametry kotle:

Palivo	Zemní plyn
Rozsah tepelného zatížení	20 - 90 kW
Normovaný stupeň využití při 40/30°	109 %
Standartní účinnost při 75/60°	106 %
Standardní emisní faktor pro NO <sub>x</sub>	25 mg/kWh
Standardní emisní faktor pro CO	20 mg/kWh

O objektu jsou zachovány dva samostatné systémy. Tři kotle (K1-K3) slouží pro vytápění hlavní budovy školy a nové budovy školy (přístavby). Čtvrtý kotel je zdrojem tepla vytápění tělocvičny a pro ohřev teplé vody.

#### **2.4.2 Rozdělovač a sběrač**

Dělení soustavy vytápění hlavní budovy školy a nové budovy školy na topné větve bude v novém kombinovaném rozdělovači a sběrači - viz samostatný výkres.

#### **2.4.3 Čerpadla, armatury**

Všechny kotle budou vybaveny pojistným ventilem pro přetlakovou ochranu kotle, napojeným na výstupní potrubí.

Tři kotle soustavy vytápění hlavní budovy školy a nové budovy školy mají na vstupním potrubí oběhové čerpadlo kotlového okruhu - Grundfos Magna1 25-60, průtok 4,3 m<sup>3</sup>/h, 30 kPa, a zpětné klapky.

Tři topné větve soustavy jsou vybaveny regulací teploty topné vody směřováním, oběhovými čerpadly a dalšími armaturami.

Otopná soustava vytápění tělocvičny a ohřevu teplé vody se dělí na dvě větve s oběhovými čerpadly, ale bez regulace teploty topné vody - viz výkres schéma.

#### **2.4.4 Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (HVDT)**

HVDT rozděluje soustavu vytápění hlavní budovy školy a nové budovy školy na kotlový okruh a topné větve. HVDT (anuloid) slouží pro hydraulické oddělení okruhu zdrojů tepla od otopné soustavy. Vyruší se přebytek dynamického tlaku čerpadel kotlového okruhu, oddělí se otopná soustava a nejsou vzájemně ovlivňovány průtoky kotlového okruhu a otopné soustavy.

Podmínkou správné funkce HVDT je poměr průtoků topné vody mezi kotlovým okruhem a topnou soustavou. Průtok kotlovým okruhem by měl být o 5-10% větší, než je průtok otopnou soustavou (pozor na nastavení výkonů čerpadel).

HVDT je svařenec z ocelové trouby DN 200, opatřený po obou stranách přípojovacími hrdly DN 100 s přírubovým připojením. Součástí HVDT je vypouštěcí kulový uzávěr, automatický odvzdušňovací ventil se zpětnou klapkou, protipříruby připojení a nohy pro postavení na podlahu. Maximální průtok HVDT 4 S je 20 m<sup>3</sup>/h.

HVDT má také vestavbu pro absorpční odplynění, tj. zároveň slouží pro kontinuální odplynění topného media.

#### **2.4.5 Expanzní nádoby**

Systém je zabezpečen stávajícími tlakovými expanzními nádobami (EN), které budou ponechány. Pro systém vytápění školy (hlavní budova a nová budova) slouží dvě EN objemu 200 + 200 l. Systém vytápění tělocvičny a ohřevu TV má vlastní EN 200 l.

EN budou napojeny novým potrubím na zpátečku ke kotlům.

Před EN budou doplněny uzavírací a vypouštěcí kohouty DN 25. Obsluha kohoutu se provádí přiloženým imbusovým klíčem, tím je zajištěna ochrana před nežádoucí manipulací, součástí je vypouštěcí kohout s připojením na hadici DN 15 pro rychlé vypuštění nádoby.

Před EN je umístěn manometr pro kontrolu plnicího tlaku na expanzních nádobách, oblast zobrazení 0-6 bar, a uzavírací kohout.

#### 2.4.6 Ohřev TV

Systém ohřevu TV zůstává stávající. Bude pouze vyměněna zásobní nádrž TV - viz část zdravotníka

#### 2.4.7 Doplnovací zařízení

Doplnování vody do systému je ruční z rozvodu SV - bude ponecháno.

V rámci rekonstrukce bude provedeno vypuštění systému a důkladné propláchnutí čistou vodou.

#### 2.4.8 Potrubí, tepelné izolace a nátěry

Rozvody v kotelně jsou provedeny z trub ocelových hladkých bezešvých (závitových běžných), spojovaných svařováním. Horizontální rozvody jsou uloženy nad podlahou nebo pod stropem na konzolách podle ČSN 73 6660.

Potrubní rozvody v kotelně jsou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny s hliníkovou folií, viz výkaz materiálu.

Tloušťka izolace potrubí je navržena podle vyhlášky č. 193/2007 Sb., s úpravou tloušťky izolace optimalizačním výpočtem dle § 2 odst. 3 na základě stanoviska Státní energetické inspekce zveřejněného dne 31.12.2007 na portálu TZB-info.

Veškeré ocelové součásti topného systému (pomocné konstrukce) budou opatřeny základním nátěrem, stejně tak ocelové potrubí pod izolací.

Vodovodní potrubí SV (propojení úpravny vody a dopouštění) je provedené z plastového potrubí PP-R s tepelnou izolací trubicemi pěnového PE tl. 6 mm.

#### 2.4.9 Regulace

Kotelna bude ovládána systémem MaR, který zajišťuje chod vytápění i bezpečnostní funkce pro otopnou soustavu vytápění hlavní budovy školy a nové budovy školy i pro soustavu vytápění tělocvičny a ohřevu teplé vody.

Stávající systém MaR Siemens RVS byl v kotelně instalován v loňském roce. Systém je připraven pro ovládání rekonstruované kotelny. Strojní část kotelny byla navržena tak, aby bylo možno využít stávající systém MaR - viz projekt MaR.

Součástí kotlů je regulace LMS = automatika pro řízení činnosti kotle. Automatika kotle umožňuje základní regulační a zabezpečovací řízení chodu kotle (zapálení, regulace výkonu). Regulace kotlů bude napojena na nadřazený systém MaR.

Systém MaR zabezpečuje řízení:

- kaskádové spínání kotlů včetně modulace jejich výkonu
- regulace teploty vody kotlového okruhu – ekviterm
- Poruchová a havarijní hlášení - budou signalizovány na rozvaděči MaR, signalizace bude vyvedena do místa trvalé obsluhy nebo dozoru a budou provedena opatření :
  - maximální havarijní teplota topné vody - odstavení kotelny
  - minimální teplota topné vody – signalizace
  - přehřátí prostoru kotelny  $t_i = \max. 45^{\circ}\text{C}$  - odstavení kotelny
  - minimální a maximální havarijní tlak v systému topení – odstavení kotelny z provozu

- porucha kotle, čerpadel – signalizace
- připojení čidel teploty topné vody topného systému,
- signál zapnutí/vypnutí kotelny
- Ovládání jednotlivých topných větví UV – spínání oběhových čerpadel topných větví, regulace teploty vody topných větví směšováním trojcestnými ventily v závislosti na venkovní teplotě, nastavení časových programů větví UV podle provozu budovy (plný provoz / útlum);

Dodávkou *Elektro, Měření a regulace* je kabeláž – propojení prvků regulace (řídící elektroniky kotlů, čidla, systém MaR) a také samotný systém MaR.

#### 2.4.10 Větrání místnosti Kotelna

Kotle mají nucený odvod spalin. Spalovací vzduch nasávají z prostoru kotelny.

Přívod venkovního vzduchu do kotelny je stávajícím větracím otvorem přes obvodovou stěnu, nad podlahou místnosti, se VZT potrubím 690x300 mm. U stropem místnosti je druhý větrací otvor 800x200 mm.

##### **Výpočet větracích otvorů:**

Ve výpočtu je uvažováno:

- |  |         |          |
|--|---------|----------|
| – instalovaný výkon spotřebičů v kotelně | $Q_k =$ | 372,4 kW |
| – instalované spotřebiče v provedení     | -       | B        |

Přívod spalovacího vzduchu:

- |                                |                        |                       |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------|
| – průtok spalovacího vzduchu : | $V_s = V_{skut} * P =$ | 432 m <sup>3</sup> /h |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------|

Předepsaná intenzita větrání:

- |   |                 |                       |
|---|-----------------|-----------------------|
| – průtok vzduchu pro $I = 0,5 \text{ h}^{-1}$ : | $V_i = I * O =$ | 143 m <sup>3</sup> /h |
|---|-----------------|-----------------------|

Návrh větracích otvorů :

- |                                       |         |                     |
|---------------------------------------|---------|---------------------|
| – požadovaná plocha přívodního otvoru | $S_p =$ | 0,12 m <sup>2</sup> |
|---------------------------------------|---------|---------------------|

*1x stávající otvor nad podlahou 690 x 300 mm – VYHOVUJE*

*1x stávající otvor pod stropem 800 x 200 mm – VYHOVUJE*

#### 2.4.11 Stavební část

Součástí dodávky je také provedení těchto stavebních úprav a výpomocí:

- provedení přizdivky stěny pro zavěšení kotlů, tl. 100 mm, sh 1.55, hh cca 2.55
- provést prostupy přes stěnu komínu a kotelny pro 2 kouřovody, včetně jejich zapravení po montáži kouřovodu

#### 2.5 Bezpečnost a ochrana zdraví

Jednotlivé práce smí provádět pouze pracovníci způsobilí (oprávnění) na danou činnost, kteří budou řádně proškoleni. Při montážních pracích je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce, musí být dodrženy předpisy MZd, předpisy o požární ochraně, předpisy o

zajištění bezpečnosti práce na stavbách a v dopravě. Je nutno dodržet všechny technologické postupy montážních prací, montážní předpisy dodavatelů zařízení.

Před zahájením provozu musí být vydány závazné provozní předpisy o obsluze, údržbě a provozu (ČSN 14 06 64).

Údržbu, opravy, odborné prohlídky zařízení musí provádět odborná firma (pracovník), nejlépe servisní organizace, která zařízení uváděla do provozu.

## **2.6 Uvedení do provozu**

První uvedení do provozu bude provedeno v rámci přípravy na komplexní vyzkoušení. Před uvedením do provozu musí být provedeny:

- zkoušky těsnosti zařízení (tlakové)
- přezkoušení instalací a vnějších spojů rozvodu topné vody
- přezkoušení instalací a zařízení MaR

Provedou se zkoušky provozní - dilatační zkouška a v topném období topná zkouška.

## **3. PLYNOINSTALACE**

### **3.1 Stávající stav**

Z plynárenského hlediska dochází k zásahu pouze na OPZ – za HUPem, který se nachází na fasádě objektu. Dojde k napojení nově navržených spotřebičů v kotelně v 1.NP. V objektu ZŠ jsou instalovány dvě odběrné místa, které jsou tvořeny plynovou kotelnou (odběr I.) a kuchyní (odběr II.). Každé odběrné místo má vlastní fakturační měřidlo – plynoměr. Tento projekt řeší pouze úpravy v kotelně v rámci odběru I., zatím co odběr II. zůstává zachován v celém rozsahu.

#### **3.1.1 Popis jednotlivých odběrných míst**

Obě odběrné místa jsou zásobovány ze stávající STL plynovodní přípojky DN 25 se společným HUPem, který je tvořen kulovým kohoutem DN 25. Za HUPem se STL rozvod plynu dělí na odběr I. a odběr II. Sestava MaR pro odběr I. je umístěna v samostatné ochranné skříni.

##### **ODBĚR I.**

Stávající odběr I. je napojen na jednoduchou regulační sestavu s regulátorem Alz 6U/BD a plynoměrem G65. Sestava MaR pro odběr II. je umístěna v samostatné ochranné skříni. Ze sestavy MaR vystupuje potrubí DN 80, které je vedeno do místností kotelny, kde slouží pro napojení stávajících 4 ks plynových kotlů ODRA EKO Bohumín s výkonem 4 x 104 kW. Celkový výkon kotelny je tedy 416 kW.

Rozvod je opatřený veškerými předepsanými armaturami, včetně vzorkovacích armatur, tlakoměrů a uzavíracích armatur. Před napojením každého kotle je vyvedeno odvodušňovací potrubí, které vede z kotelny do venkovního prostoru.

Přestože je řídicí systém připraven na instalaci bezpečnostního zařízení kotelny, tak na hlavním přívodním potrubí v tuto chvíli není instalován automatický bezpečnostní uzávěr.

##### **ODBĚR II.**

Stávající odběr II. je také napojen na jednoduchou regulační sestavu s regulátorem KHS a plynoměrem G16. Odběrná místa tvoří spotřebiče umístěné v kuchyni ZŠ. Tato část rozvodů zůstane zachována v celém rozsahu.

Stávající rozvody plynu jsou provedeny z ocelového potrubí svařovaného. V místech prostupů přes stavební konstrukce je rozvod uložený v chráničce. Součástí rozvodů je i odvzdušňovací potrubí v kotelně, které je vyvedeno mimo objekt cca 4 až 5 m nad terén a ukončeno obloukem. Celý rozvod je opatřen syntetickým nátěrem žluté barvy.

### **3.2 Projektovaný stav**

#### **3.2.1 Obecně**

Z plynárenského hlediska dochází k zásahu pouze na vnitřní části odběrného plynového zařízení (OPZ) – za HUPem umístěným na fasádě objektu. Jedná se tedy pouze o úpravu OPZ.

##### **ODBĚR I.**

V rámci tohoto odběru dojde k následujícím úpravám:

- stávající 4 ks kotlových kednotek bude zdemontovány a odstraněny z kotelny
- bude provedena instalace nových 4 ks kotlových jednotek (budou umístěny na obvodové stěně)
- provede se nové napojení na plynové potrubí, včetně napojení na stávající rozvod (část rozvodů plynu bude zdemontována)
- provede se instalace nového odvzdušňovacího potrubí, včetně napojení na stávající odvzdušňovací potrubí (část odvzdušňovacího potrubí bude zdemontována)
- provede se dodatečná instalace automatického bezpečnostního uzávěru, včetně napojení na bezpečnostní systém kotelny
- ostatní části OPZ budou zachovány v původním rozsahu

Umístění a typ nových plynových kotlů je patrný z výkresové dokumentace. Nové kotle jsou kondenzačního typu a jsou umístěny v nové poloze (na obvodové stěně). Výkon kotelny je nepatrně nižší než stávající a činí 372 kW. Výkon zdroje zohledňuje dílčí zateplení, výměnu oken a realizovanou nástavbu.

Součástí nových rozvodů je jak přívodní plynové potrubí, tak i odvzdušňovací plynové potrubí, které je napojeno dle výkresové dokumentace na stávající potrubí. Nově bude provedeno i odvzdušnění od BAP, kdy bude toto potrubí vyvedeno do stejného místa jako stávající odvzdušnění.

##### **ODBĚR II.**

Tento odběr nebude úpravou dotčen a bude zachován v celém rozsahu.

#### **3.2.2 Technické řešení**

Nové rozvody plynu jsou navrženy ze stejného potrubí jako stávající rozvody – z ocelového potrubí spojovaného svařováním. Nový rozvod bude řešit pouze napojení nových kotlů a jejich odvzdušnění, včetně osazení všech armatur, uzávěrů a zařízení. Instalace nových spotřebičů nemá vliv na stávající zařízení (přípojku plynu, sestavu MaR, velikost plynoměru).



Části rozvodů, které již nebudou nefunkční, budou zdemontovány a fyzicky odstraněny z objektu.

Odběr I. je tvořen kotelnou **III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703**. Jedná se o kotelnu s občasnou obsluhou (kontrolou). V kotelně jsou umístěny tyto spotřebiče:

- 4x nový kondenzační kotel BRÖTJE typ WGB 90 (instalovaný výkon 93,1 kW při teplotním spádu 50/30 °C; potřeba plynu 11,1 m<sup>3</sup>/hod ZP)

Všechny spotřebiče jsou v provedení „B“ s odtahem spalín do komína a přívodem spalovacího vzduchu z interiéru kotelny.

Kotelna III. kategorie je řešena podle ČSN 07 0703 a Vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb, TPG 800 03, TPG 908 02 a souvisejících. Rozvody plynu jsou řešeny v souladu s ČSN EN 1775 a souvisejících.

Vzhledem k tomu, že se jedná o kotelnu III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703, je povinností **investora** nechat vypracovat (přepřacovat) provozní řád pro tuto kotelnu v souladu s Vyhláškou ČÚBP č. 91/1993 Sb. tak, aby obsahoval změny navržené v tomto projektu

Trasa potrubí a umístění jednotlivých prvků je patrné z výkresové dokumentace.

### 3.2.3 Měření odběru

Stávající odběr I. je měřen fakturačním plynoměrem G65, odběr II. je měřen fakturačním plynoměrem G16. Oba dva plynoměry budou ponechány. Úprava OPZ si nevyžádá výměnu těchto plynoměrů a budou zachovány.

Plynoměry jsou umístěny na NTL části plynovodu společně se sestavou MaR v plechové skříni, která je přímo větratelná do exteriéru.

### 3.2.4 Výpočet velikosti prostorů

Místnost č. 030 „Plynová kotelna“ je definovaná jako **Kotelna III. kategorie** ve smyslu ČSN 07 0703. Velikost prostoru pro umístění spotřebičů, větrání a přívod spalovacího vzduchu bylo stanoveno v souladu s ČSN 07 0703 a TPG 908 02. Prostor kotelny bude opatřen přirozeným větráním – viz. část 2. *Vytápění* – kapitola 2.4.10 *Větrání místnosti Kotelna*.

### 3.2.5 Materiály, nátěry, spád potrubí

Rozvody plynu (NTL, včetně odvodušňovacího potrubí) jsou navrženy z ocelového potrubí z trubek třídy 11- ocelových bezešvých, opatřených základním nátěrem a 2x emailovým nátěrem žluté barvy. Tyto nátěry se provedou až po úspěšném provedení tlakové zkoušky celého zařízení. Způsob vedení rozvodu a umístění jednotlivých spotřebičů a jejich typ je uvedeno ve výkresové dokumentaci.

Rozvod je provedený jako svařovaný, v místech prostupů stavební konstrukcí je rozvod vedený v chrániče.

### 3.2.6 Kouřovod, komín

Kouřovody včetně příslušenství jsou dodávkou části 2. *Vytápění*.

### 3.2.7 Zabezpečovací zařízení kotelny

Kotelna bude v souladu s TPG 908 02 vybavena bezpečnostním detekčním systémem (dodávka profese „*Měření a regulace*“), který samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení limitních parametrů indikovaných detekčním systémem. Snímače budou umístěny tak, aby zajistili částečnou ochranu objektu a to pouze v prostoru místnosti kotelny v souladu s TPG 938 01.

Na přívodním potrubí plynu do kotelny bude umístěn elektromagnetický ventil, který bude uzavřen v případě že nastane některý z havarijních stavů. Elektromagnetický ventil je navržený jako nový (BAP DN 50), ostatní prvky (čidla, včetně kabeláže) jsou z části stávající a z části nově navržené a jsou dodávkou projektu *Měření a regulace*.

V kotelně budou sledovány a indikovány tyto stavy:

- Koncentrace zemního plynu – 1. stupeň (limitní hodnota 10 % DMV). Bude spuštěna optická a zvuková signalizace jak v prostoru kotelny, tak i v místě obsluhy – stanoví investor (např. prostor Ředitelny).
- Koncentrace zemního plynu – 2. stupeň (limitní hodnota 20 % DMV). Dojde k uzavření elektromagnetického uzávěru na přívodním potrubí plynu. Provoz kotelny může být obnoven až po osobním zásahu obsluhy nebo dozoru. Informace o dosažení 2. stupně bude zobrazena jak v prostoru kotelny, tak i v místě obsluhy – stanoví investor (např. prostor Ředitelna).
- Maximální teplota v kotelně (limitní hodnota 45 °C), zaplavení kotelny a porucha větrání kotelny. Dojde k uzavření elektromagnetického uzávěru na přívodním potrubí plynu. Provoz kotelny může být obnoven až po osobním zásahu obsluhy nebo dozoru. Informace o havarijních stavech bude zobrazena jak v prostoru kotelny, tak i v místě obsluhy – stanoví investor (např. prostor Ředitelny).

Ostatní zařízení kotelny (plynové kotle) budou splňovat požadavky stanovené ČSN 07 0703.

### 3.2.8 Montáž

Montáž plynového zařízení se bude provádět v souladu s ČSN 07 0703 a ČSN EN 1775. Montáž zařízení, tlakovou zkoušku a uvedení zařízení do provozu smí provést pouze osoby (organizace) oprávněné na danou činnost. Při práci je třeba dodržovat všechny platné bezpečnostní, protipožární a hygienické předpisy, normy a vyhlášky v souvislosti s druhem a charakterem prováděných prací, zejména vyhlášku č. 324/1990 Sb a vyhlášku ČÚBP č. 48/1983 Sb. Společně s vyhláškou doporučuji také použít doporučený standart vydaný ČKAIT: Bezpečnostní práce při výstavbě (DOS M14 VYST 99).

### 3.2.9 Demontáže

V rámci demontáží bude odstraněno z objektu veškeré potrubí v rámci odběru II., včetně spotřebičů a dále bude částečně zdemontováno i odvodušňovací potrubí v rozsahu dle PD.

Vzhledem k tomu, že veškerý materiál vzniklý při demontáži je ocelovým odpadem (číslo odpadu 17 04 05) je možné ho odevzdat k recyklaci – např. sběrný dvůr, nebo sběrné suroviny.

### 3.2.10 Zkoušky

Po provedení montáže budou provedeny zkoušky pevnosti a těsnosti na NTL rozvodu podle ČSN EN 1775. Zařízení bude uvedeno do provozu podle ČSN 07 0703. Zkušebním médiem bude tlakový vzduch. O zkouškách bude proveden zápis.

Montážní organizace provede kalibraci detekčního systému, včetně nastavení signalizačních mezí a funkčních zkoušek v souladu s TPG 938 01. O těchto úkonech bude vystaven protokol. Dodavatel předá uživateli (provozovateli) před uvedením do provozu návod pro obsluhu a údržbu v českém jazyce v souladu s TPG 938 01.

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést revize **všech vyhrazených technických zařízení** v souladu s platnými ČSN.

## 4. ZDRAVOTECHNIKA

### 4.1 Úvod

Zdravotechnika řeší pouze vnitřní vodovod a vnitřní kanalizaci související se změnou zdroje pro vytápění.

#### 4.1.1 Vodovod

V rámci vodovodu se provede pouze přepojení – výměna stávající akumulární nádrže za novou. Stávající nádrž bude odpojena a odstraněna z objektu a místo ní bude připojena nová nádrž - nerezový zásobník TV ANTIKOR AKU 300, vč. PUR izolace s opláštěním (300 l). Nádrž bude opatřena 3x nátrubkem pro možnost připojení do systému MaR, 4x nátrubek 5/4" pro vlastní napojení na stávající potrubí s tím, že jeden nátrubek bude rezervní (zatím bude zaslepen).

Jiné zásahy do vodovodního potrubí nebudou prováděny. Vše bude ponecháno stávající, včetně systému rozvodů.

#### 4.1.2 Kanalizace

Kanalizace řeší pouze odvedení kondenzátu a s tím související úpravy. Pro odvedení kondenzátu bude využito stávající vpusti, která bude z podlahy vysekána a nahrazena novou vpustí se 3-mi přítoky a jedním odtokem (HL 70G). Odtud bude položeno PPs potrubí Ø 40x1,8 směrem k nové vpusti HL 90Pr-300. Výškově je nutno obě vpusti uložit dle stávajícího výškového řešení. Toto bude řešeno přímo na stavbě dle zjištěného stavu.

Po uložení obou vpustí bude výkop zasypán, podlaha bude zabetonována s tím, že bude položena stejná, nebo nejbližší podobná dlažba s napojením na stávající podlahu.

## 5. ZÁVĚR

Celá plynoinstalace je navržena podle ČSN 07 0703 a ČSN EN 1775, Vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb, TPG 800 03, TPG 908 02, TPG 938 01, případně dle dalších - souvisejících.

Součástí projektu je i vyjádření plynáren k tomuto projektu. Povinnosti provozovatele (investora) je nechat vypracovat provozní řád pro kotelnu III. kategorie v souladu s Vyhláškou ČÚBP č. 91/1993 Sb.

Vybavení kotelny musí odpovídat ČSN 07 0703 a Vyhlášce č. 91/1993 Sb.

## 6. TH UKAZATELE – (projektovaný stav)

**TH ukazatele platí pouze pro odběr I.:**

Kotelna – stávající celkový výkon zdroje ..... 416 kW

Kotelna – nový celkový výkon zdroje ..... 372 kW

Počet kotlových jednotek ..... 4 kpl

Teplotní spád ..... 50 / 30 °C

Roční potřeba zemního plynu před rekonstrukcí ..... 110 000 m<sup>3</sup>/rok

Roční potřeba zemního plynu po rekonstrukci ..... 80 000 m<sup>3</sup>/rok

*Ve Valašském Meziříčí  
květen 2015*

*Vypracoval : Ing. Pavel Vanduch  
Ing. Luděk Onderka*