

# ***PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE***

**Název stavby: Rekonstrukce plynové kotelny**

**Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby**

Zpracováno dle přílohy č. 12 a přílohy č. 13 vyhl. 499/2006 Sb ve znění vyhl. 405/2017

**Datum vyhotovení: 19. 6. 2024**

**Stavebník:** Město Bohumín  
Masarykova 158, Nový Bohumín, 735 81 Bohumín

**Majitel objektu:** Město Bohumín  
Masarykova 158, Nový Bohumín, 735 81 Bohumín,

**Místo stavby:** Základní škola Skřečůň (Žabka)  
1. Máje 217, 735 31 Bohumín – Skřečůň

**Seznam dokumentace – textová část:**

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů
  - Technická zpráva
  - Požárně bezpečnostní řešení

Stavební rozpočet / slepý stavební rozpočet

**Seznam související dokumentace – výkresová část:**

- 01 Katastrální situační výkres C2
- 02 Půdorys kotelny - trubní rozvody
- 03 Axonometrické schéma rozvodu plynu, půdorys objektu
- 04 Schéma odtahů spalín, odvod kondenzátu
- 05 Schéma zapojení systému zdroje tepla + MaR
- 06 Obvodové schéma systému MaR
- 07 Elektroinstalace - schéma zabezpečení kotelny
- 08 Půdorys kotelny - elektroinstalace

## A. Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Rekonstrukce plynové kotelny.  
b) Místo stavby: Základní škola Skřečůň (Žabka)  
1. Máje 217, 735 31 Bohumín – Skřečůň  
c) Předmět projektové dokumentace: Rekonstrukce plynové kotelny.

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající):

Město Bohumín, Městský úřad Bohumín,  
Odbor školství, kultury a sportu,  
Masarykova 158 735 81 Bohumín - Nový Bohumín  
IČ. 00297569

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) Jméno a příjmení projektanta: Ing. Stanislav Wilczek, IČ. 64590097

Autorizovaný technik pro techniku  
prostředí staveb ČKAIT: 1101904

Kontaktní adresa projektanta: K Rybníku 1231  
735 14 Orlová-Poruba,  
tel. 603 477 224  
[wilczek@centrum.cz](mailto:wilczek@centrum.cz)

b) Jméno, příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace.

Totožný se zpracovatelem PD, viz. A.1.3, bod a)

c) Jméno, příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

Vypracovatel požárně bezpečnostního řešení, zprávy požární ochrany

Jméno a příjmení projektanta: Ing. Milan Bortlík,

Autorizovaný inženýr pro požární

bezpečnost staveb, ČKAIT: 1100354

## **A.1 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Není členěno.

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

Katastrální mapa, dokumentace kotelny, stavební výkresy objektu. V rámci prováděného objektu bylo provedeno místní šetření.

Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- Není členěno.

## **B. Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

- Staveniště se nachází na uvedeném pozemku. Jedná se o území s městskou zástavbou, navrhovaná stavba je v souladu s charakterem území.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,

- V souladu s územně plánovací dokumentací.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

výjimky nejsou

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

uvedeno v technické zprávě

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

- V rámci stavby bylo provedeno místní šetření - průzkum, jehož výsledky byly začleněny do projektové dokumentace. Geologický a hydrogeologický průzkum nebyl prováděn, netýká se dané stavby

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Nebyly prováděny

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,

nestanovena s ohledem na navrhovanou stavbu

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

- Mimo záplavové území, nepoddolováno.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

- Stavba nevyžaduje bourání, asanace, kácení porostů a vzrostlé zeleně. Požadavky na trvalé zábory pozemků nejsou, přeložky stávajících sítí rovněž nejsou požadovány, není nutná koordinace výstavby s jinou činností, odtokové poměry nejsou stavbou ovlivněny.

Zemní práce nebudou prováděny.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

- Nejsou.

k) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),

-Nejsou

l) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

- Stavba nevyžaduje napojení na dopravní infrastrukturu, napojení na stávající rozvody je řešeno v PD.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

- Bez předmětných vazeb a souvisejících investic.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí,

-Stavba bude realizována na pozemku parcelního čísla:

Katastrální území: Skřečoch

parcelní číslo	vlastník	druh pozemku (způsob využití)
80	Město Bohumín	zastavěná plocha a nádvoří, 1472 m <sup>2</sup>
79	Město Bohumín	zastavěná plocha a nádvoří, 626 m <sup>2</sup>

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Okolní pozemky nejsou zasaženy vznikem nového ochranného nebo bezpečnostního pásma.

Z výše uvedených skutečností a projektovaných parametrů, resp. charakteru realizace vyplývá, že pokud není budova v režimu památkové ochrany, příprava realizace nebude podléhat žádnému režimu stavebního řízení v rámci stavebního zákona. Provádí se zde rekonstrukce kotelny ve smyslu opravy výměnou z důvodu havarijního stavu zdroje tepla – plynových kotlů.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Změna dokončené stavby

b) účel užívání stavby,

plynoinstalace – vytápění objektu. Dochází nově k rekonstrukci kotelny III. kategorie dle vyhl. 91/93 Sb a ČSN 07 0703,

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Trvalá stavba

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Netýká se dané stavby

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

V technické zprávě

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Nestanovena

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

#### **Celková zastavěná plocha 1660 m<sup>2</sup>**

- Nedochází ke změně a dalšímu zastavění ploch, 1 funkční jednotka,

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

- Potřeba a spotřeba materiálu je zapracována v TZ, dešťové vody nebudou stavbou dotčeny, odpady jsou popsány v STZ, plynové kotle kondenzační, min. emisní třídy 4.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

- Délka výstavby max. 21 prac. dnů (vč. přípravných prací),

j) orientační náklady stavby.

2 000 000 Kč.

#### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

- Nebude stavbou dotčeno.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

- Nebude stavbou dotčeno.

### **B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

Zdroj vytápění bude realizováno kondenzačními kotli. Kotle budou zajišťovat teplo pro vytápění objektu a ohřev TV s maximálním využitím provozního kondenzačního režimu.

Plynová kotelna III. kategorie je a nadále bude osazena v 1. NP vytápěného objektu.

Jedná se zde o kotelnu III. kategorie ve smyslu vyhl. 91/93 Sb. a ČSN 07 0703. Nedochází ke změně oproti stávajícímu stavu, jmenovitý výkon kotelny je oproti původně instalovanému zařízení snížen. (Původní kotelna 3x 120 kW, nově 3x 107 kW)

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

- Tato problematika se netýká dané stavby.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

- Dodržení návodu, dodaných výrobcí jednotlivých spotřebičů a zařízení. Umístění spotřebičů a odvody spalin řešeny v TZ.

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

a) stavební řešení,

- Stávající plynová STL přípojka napojená na plynovodní řad, HUP ve sloupku s regulátorem STL/NTL a plynoměrem. Následně pokračuje NTL plynovod uložený v zemi ke dvěma uzávěrům na obvodové zdi budovy. Odtud dále pak vnitřní rozvody plynu.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Běžné systémové řešení domovních plynovodů vnitřní plynoinstalace „ocel“, v objektu pak tři plynové kondenzační kotle třídy C, instalované ve třídě B.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stávající konstrukce nebudou, co se týče mechanické odolnosti, stavbou dotčeny, stabilita neporušena.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

a) technické řešení,

Plynová přípojka zemního plynu pro objekt je dostatečně dimenzovaná pro provoz rekonstruované „plynové kotelny“.

Plynová kotelna je a nadále bude osazena uvnitř vytápěného objektu. Měření spotřeby plynu ve sloupku HUP společně pro celý objekt, přístupné z venkovního prostoru, odvody spalin do venkovního prostoru.

Ekvitermní regulace vytápění po jednotlivých topných okruzích nezávisle.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Plynové kondenzační kotle + regulace, ohřev a akumulace TV v zásobníku.

Kotle budou zajišťovat teplo pro vytápění objektu a ohřev TV s maximálním využitím provozního kondenzačního režimu.

#### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je samostatnou částí PD.

Kotelna tvoří samostatný požární úsek, tato je od chodby oddělena dveřmi s protipožární odolností, opatřenými samozavíračem.

#### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Instalací kondenzačních plynových kotlů dojde k významné úspoře neobnovitelné energie pro potřeby předmětné budovy oproti stávajícímu zdroji tepla. Tepelná ochrana není předmětem této PD.

#### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

- V rámci dané stavby není nutno samostatně řešit hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Zvláštní požadavky na situování a stavebně technické řešení z hlediska ochrany zdraví obyvatelstva zde nejsou kladeny. Při vlastní realizaci stavby může docházet v místě stavby ke zvýšené prašnosti. Přínosem stavby je výrazné snížení ztrát tepla při distribuci pro vytápění objektu. Zásobování vodou pro otopný systém je ze stávajících rozvodů v objektu. Otopný systém není součástí PD. Osvětlení beze změn.

Hluk nově zřízené kotelny bude v souladu s příslušnými předpisy.

Navržené kotle vykazují v provozu nízkou hlučnost.

Místnost kotelny není určena k trvalému pobytu osob, rovněž tak sousedící prostory.

Obsluha kotelny je zde občasná.

#### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

b) ochrana před bludnými proudy,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

- Zajištěnou uložením potrubí.

d) ochrana před hlukem,

Zařízení není ohrožováno vnějším hlukem.

e) protipovodňová opatření.

- Stavba není ohrožena povodněmi.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).

Vliv poddolování se dané lokalitě nepředpokládá, úniky metanu nehrozí.  
Prostředí v kotelně je základní, bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) napojovací místa technické infrastruktury,

- Připojení na stávající rozvod zemního plynu - viz výkresová dokumentace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

- Stávající přípojka plynu je již zřízena, tato dostatečně kapacitně dimenzována s dostatečnou rezervou.

### **B.4 Dopravní řešení**

- Tato problematika se netýká dané stavby.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

a) terénní úpravy,

Stavba nevyžaduje bourání, asanace, kácení porostů a vzrostlé zeleně.

b) použité vegetační prvky,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

c) biotechnická opatření.

Nejsou zapotřebí

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Hořáky jsou v provedení LowNox.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí (EIA), je-li podkladem,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,



- Tato problematika se netýká dané stavby.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Nedojde k vytýčení nových ochranných a bezpečnostních pásem.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

- Stavba nemá negativní vliv na obyvatelstvo v okolí.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

- Spotřeba hmot, viz výpis materiálu, elektřina a voda pro výstavbu zajištěna z rozvodů v objektu

b) odvodnění staveniště,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

- Bez vlivu na okolní pozemky

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

- Bez nutnosti záborů

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

bez požadavků na bezbariérové obchozí trasy

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

V souladu s § 30 Zákona 541/2020 Sb. mohou být odpady skladovány pouze za splnění technických podmínek, které zajistí ochranu životního prostředí a zdraví stanovených vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Nebezpečné odpady nemusí být skladovány odděleně za předpokladu splnění podmínky §72, odst. 2., sběr odpadu bude prováděn v souladu s §32 Zákona 541/2020Sb.

Původce odpadů musí nově od účinnosti zákona č. 541/2020 Sb. při odstraňování stavby, provádění stavby nebo údržbě stavby dodržet postup pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití, vedlejšími produkty a stavebními a demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace. Vyhláška č. 16/2022 Sb. stanoví, jaké všechny materiály musí být soustřeďovány odděleně. V souladu s vyhl. je zákonná povinnost splněna, pokud původce zamezí mísení vybouraných

recyklovatelných a opětovně použitelných odpadů s jinými odpady a zejména s nebezpečnými odpady a látkami.

V případě komunálního odpadu a v případě stavebního a demoličního odpadu, který sám nezpracuje, bude mít původce jejich předání do odpadového zařízení v odpovídajícím množství zajištěn písemnou smlouvou uzavřenou před jejich vznikem. V případě stavebních a demoličních odpadů to bude nezbytné před zahájením činnosti, která povede ke vzniku těchto odpadů. Průběžnou evidenci odpadů je zhotovitel povinen vést a následně uchovávat po dobu 5 let.

Specifikace a zařídění odpadů:

Kód	Kategorie Vyhl. 8/2021 Sb.	Název	Množství (Tuny)	Využití	Odstranění zákon č. 541/2020 Sb.
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly	0,005	R1	D10
15 01 02	O	Plastové obaly – PE fólie	0,001	R1	D10
17 01 02	O	Cihly – omítky - beton	0,9	R5	D1
17 04 05	O	Železný šrot	1,0	R4	-
08 01 11	N	Obaly od barev a ředidel	0,003	-	D5
15 02 02	N	Textil znečištěný	0,005	-	D5
17 02 04	N	Plastové obaly znečištěné	0,005	-	D5

Stavbou nebudou produkovány nebezpečné odpady. Běžné stavební odpady budou likvidovány uložením na skládku. Skládkou pro trvalý odpad je určena městská skládka TKO.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

- Stavba má v průběhu realizace minimální negativní vliv na životní prostředí. Při vlastní realizaci stavby může docházet v místě stavby ke krátkodobé zvýšené prašnosti. V rámci výstavby je nutno postupovat tak, aby ostatní pracovníci organizace nebyli obtěžováni nadměrným hlukem, prachem apod.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů,

- Při montáži, odzkoušení, revizích i provozu je nutno dbát základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce – viz vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb (novela 192/2005),, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Účast koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je požadována v případě realizace pomocí subdodavatelů.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

- Tato problematika se netýká dané stavby.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření,

- Není zapotřebí stanovovat.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

- Není zapotřebí stanovovat.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

- Postup výstavby je součástí technické zprávy, dílčí termíny není zapotřebí stanovovat.

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Netýká se dané stavby

## **C. Situační výkresy**

Jsou součástí PD v oddíle „Výkresová dokumentace“

### **C.1 Situační výkres širších vztahů**

- Není doložen s ohledem na charakter stavby

### **C.2 Katastrální situační výkres**

- Doložen v měřítku 1: 500.

### **C.3 Koordinační situační výkres**

- S ohledem na jednoduchost stavby není potřeba samostatný výkres, koordinace zakreslena na katastrálním situačním výkrese

### **C.4 Speciální situační výkres**

- S ohledem na jednoduchost stavby není potřeba

## D. Dokumentace technických a technologických zařízení

Na PD předmětné stavby se vztahuje bod D1.4 a D2 vyhl. 499/2006 Sb ve znění vyhl. 405/2017, dále značené jako D.x.x

### TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### D.1 Úvod

Projektová dokumentace řeší úpravu domovního rozvodu zemního plynu a rozvodů ÚV v kotelně, spojenou s výměnou tří stávajících kotlů třídy B o výkonu 120 kW za nové kondenzační kotle. Současně dojde k výměně opotřebovaných strojních součástí kotelny.

PŘEHLED NOREM A PRAVIDEL, POUŽITÝCH PŘI ZPRACOVÁNÍ PD.

ČSN 07 0703, ČSN 01 3464, ČSN EN 1207, ČSN 73 6005, ČSN 3864 05, ČSN EN 1775, ČSN 73 4201, TPG 704 01, TPG 702 01, TPG 905 01, TPG 913 01, TPG 609 01, TPG 934 01, ČSN 06 0830, ČSN EN 12171, vyhláška ČÚBP č. 91/93 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách. ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách. TPG 908 02 Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW. Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v platném znění. Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu. Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci, v platném znění. Zákon 250/2021 o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení Nařízení vlády č. 219/2016, o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, Nařízení vlády č. 191/2022 o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

##### D.1.1 Osazení kotelny

Plynová kotelna bude osazena třemi kondenzačními kotli třídy C, instalovanými ve třídě B, o jmenovitém výkonu 25-107 kW (spotřeba 2,65 – 11,7 m<sup>3</sup>/hod) s provozem závislým na vzduchu v místnosti. Kotelna bude zdrojem tepla pro vytápění a rovněž bude zajišťovat výrobu teplé vody pro spotřebu v zásobníkovém ohřívači, umístěném v kotelně.

Kotle budou umístěny v místnosti, nazývané dále jako kotelna. Jedná se zde o kotelnu III. kategorie ve smyslu vyhl. 91/93 Sb a dle ČSN 07 0703, výkon 321 kW. Kotelna tvoří samostatný požární úsek. Kotelna byla a bude provozována na zemní plyn. Kotle budou osazeny na stávajícím podstavci výšky cca 100 mm, viz výkresová dokumentace.

Objem kotelny 58 m<sup>3</sup>. Výška stropu 3,05 m. Kotelna je umístěna v samostatném prostoru v 1. NP k tomuto účelu určené místnosti. Nad kotelnou nejsou další nadzemní podlaží.

Vstup do kotelny je jeden z chodby, průchodem přes místnost před kotelnou.

##### D.1.2 Spotřeba plynného paliva

Maximální spotřeba plynu	35 m <sup>3</sup> /hod
Minimální spotřeba plynu	2,7 m <sup>3</sup> /hod

## **D.2 Dodržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Zodpovědnost za dodržování předpisů, nařízení a norem nesou především vedoucí pracovníci na všech stupních, kteří jsou současně povinni realizovat nezbytná technicko - organizační opatření pro bezpečnou práci a dbát, aby všichni pracovníci dodržovali bezpečnostní a provozní předpisy.

Jednotliví pracovníci jsou pak zase povinni příslušné předpisy, nařízení a normy ČSN znát a přesně je dodržovat. Pracovníci, realizující práce v objektu, budou prokazatelně proškoleni z požárních předpisů a směrnic. Tyto předpisy jsou pracovníci dodavatele povinni plně respektovat.

### **D.2.1 Požadavky na požární bezpečnost prováděné stavby**

Zde platí obecné předpisy pro provádění prací při svařování. Svářečské práce musí být prováděny pouze pracovníky s příslušným oprávněním za podmínek, které jsou dány pro jednotlivé práce. Na pracovištích musí být k dispozici potřebné množství hasící techniky.

Po provedení prací musí být zajištěny požární hlídky.

## **D.3 Plynoinstalace**

### **D.3.1 HUP, regulátor STL/NTL a zemní plynovod.**

Zařízení sloupku HUP, regulace STL/NTL a plynoměru nebude stavbou dotčeno. Rovněž tak zemní rozvody plynu od HUP. V kotelně bude uložen nový rezervní regulátor STL/NTL typu ALZ 6u/Bd jako nezapojená rezerva.

### **D.3.2 Bezpečnostní plynový ventil a HUK**

HUK, hlavní uzávěr kotelny je instalován ve skřínce na obvodové zdi kotelny, zde je osazen závitový kulový kohout DN 65, tento bude vyměněn za přírubový. Za uzávěrem HUK bude nově osazen bezpečnostní elektricky ovládaný uzávěr plynu. Bezpečnostní uzávěr - přímočinný elektromagnetický ventil, se sníženým příkonem, viz specifikace. V kotelně bude uloženo rezervní těleso bezpečnostního ventilu jako nezapojená rezerva.

Uzávěr bude ovládán zabezpečovacím systémem kotelny. V případě poruchového stavu nebo výpadku napájecího napětí bude kotelna odstavena z provozu a předmětný bezpečnostní uzavírací ventil na přívodu plynu uzavřen. Po obnovení napájení bude kotelna opětovně uvedena do provozu bez nutnosti zásahu obsluhy. V případě poruchového stavu bude opětovně uvedena do provozu až po zásahu obsluhy.

Stávající rozvod plynu od skřínky na obvodové zdi s hlavním uzávěrem pro kotelnu (HUK) je proveden ocelovým, svařovaným potrubím, zůstává stávající s nutnými úpravami.

### **D.3.3 Plynoinstalace v kotelně**

Stávající bezpečnostní uzávěr v kotelně bude zrušen (jeho umístění nevyhovuje současným BP), potrubí zde bude propojeno svařováním. Akumulační potrubí v kotelně zůstává stávající s nutnými úpravami napojení kotlů. Odplynovací potrubí rovněž stávající s nutnými úpravami v souvislosti s likvidací bezpečnostního uzávěru v kotelně.

Potrubí připojení stávajících kotlů k plynovodu bude zrušeno, nově budou připojeny nové kondenzační kotle. Na připojení kotlů budou osazeny uzavírací armatury, kulové kohouty DN25 a rozebíratelné šroubení.

### **D.3.1 Všeobecné zásady pro plynoinstalaci**

Pro instalaci plynového zařízení platí ČSN EN 1775 - Plynovody v budovách a prováděcí předpis GAS s.r.o G 704 01 - Domovní plynovody- odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách. Domovní plynovod na připojení kotlů může být alternativně proveden ocelovým nebo nerezovým potrubím.

*Upozornění: Připojení kotlů měděným potrubím se zde nepřipouští.*

Plynovod v budově musí být veden tak, aby byl od ostatních instalací dostatečně vzdálen. Vzdálenost mezi jednotlivými povrchy musí být minimálně 20 mm, vzdálenost od zdí minimálně 20 mm. Pro materiál plynovodu platí předpisy, uvedené v úvodu této kapitoly. Pro ocelovou část lze použít ocelové trubky kovového průřezu z materiálu se zaručitelnou svařitelností podle ČSN 05 1310. Je možno použít pouze hutní materiál a uzavírací armatury s platnými atesty.

Po dokončení montáže se provede zkouška pevnosti vzduchem o přetlaku minimálně 100 kPa. Následně se provede zkouška těsnosti vzduchem o přetlaku cca 5,4-15 kPa v souladu s ČSN EN 1775. Po úspěšných zkouškách se potrubí opatří dvojnásobným nátěrem základní barvou a vrchním nátěrem s emailováním, barva žlutá 6600, 6601.

Na odběrním plynovém zařízení zajistí dodavatelská organizace před uvedením do provozu revizi a vyhotoví revizní zprávu. Ta bude uchována po celou dobu životnosti zařízení. Provozní revizi plynového zařízení zajišťuje provozovatel každé 3 roky, meziročně kontrolu.

O vpuštění plynu do plynovodu vystaví provádějící závod "Protokol o vpuštění plynu" a současně prokazatelně seznámí provozovatele s pokyny pro provoz plynovodu a plynového zařízení - viz oddíl „Uvádění do provozu“.

Plynovod nesmí být používán k jiným účelům než k dopravě zemního plynu, plynové spotřebiče smějí být používány a provozovány pouze v souladu s návodem výrobce.

Veškeré práce související s výměnou, kontrolou a údržbou plynoměrů, jakož i práce na hlavním uzavěru plynu oddělujícího plynárenské zařízení od odběrných zařízení, smí provádět pouze plynárenský podnik. Zbývající opravy smí provést podnik mající příslušné oprávnění.

Závitové spoje NTL plynového potrubí mají ochranný prostor 0,5 m. V ochranném. prostoru se nesmí nacházet el. zařízení o krytí menším než IP 43.

### **D.3.2 Odvzdušňování a odplyňování domovního plynovodu.**

Odvzdušnění je postup, při kterém se z potrubí plynu vytlačí v něm obsažený vzduch plynem. Před odvzdušňováním provedeme kontrolu, zda jsou uzavřeny všechny uzávěry před kotli. Dále otevřeme příslušný kohout za předpokladu, že plyn je v potrubí. Tím se zvolna vytlačuje vzduch z potrubí.

Odvzdušnění provedeme otevřením uzávěru na odplyňovacím potrubí na potřebný čas. Před zahájením odvzdušňování musí být vytvořeny podmínky pro bezpečné provádění, tzn., že nesmí být v průběhu vypouštění v okolí bouřka.

Odvzdušňuje se tak dlouho, dokud není prokazatelně zjištěno, že v potrubí není výbušná směs plynu. Kontrola odvzdušnění zapálením proudu vytékajícího plynu z hadice je přísně zakázána!

Kontrola odvzdušnění se provede:

Jímáním vzorku plynu do balónku a zapálením na volném prostranství, plyn z balónku musí hořet svítivým plamenem bez výbuchu.

explozimetrem

- jestliže není k dispozici vzorkovací balónek nebo explozimetr, pouštíme plyn hadicí přes nádobu s pěnotvorným roztokem. Vzorek nad hladinou musí po zapálení hořet bez výbuchu.

V případě kladného vyhodnocení vzorku, tj. spolehlivého hoření, je odvzdušňování skončeno. Vývod na odvzdušňovacím potrubí uzavřeme.

Odplynění je způsob opačný, kdy z potrubí plynu odstaveného z důvodu poruchy, opravy, rekonstrukce nebo dlouhodobého odstavení kotlů, vytlačujeme plyn vzduchem nebo interním plynem.

Bezpečnostní zásady jsou stejné jako při odvzdušňování. Vytlačení plynové směsi provedeme pomocí napojení vzduchu nebo interního plynu namísto plynoměru.

Kontrola odplynění se provede:

- pomocí explozimetru, kde odplynění je skončeno, jestliže koncentrace plynu je nižší než 10 % spodní meze výbušnosti,

- nasátím vzorku z potrubí do balónku a zapálením na volném prostranství. Vzorek nesmí hořet ani vybuchnout.

Mimo odvzdušňování a odplynění musí být vzorkovací a odplynovací kohout na potrubí uzavřen!

Zásahy do potrubí smí provádět organizace s patřičným oprávněním.

#### **D.4 Odtahy spalin**

Navržené plynové kotle jsou zde zapojeny jako spotřebiče třídy B s nuceným odvodem spalin bez přerušovače tahu.

Odvod spalin je realizován plastovým vedením, které je vyvedeno do venkovního prostoru a opatřeno nástavcem. Odtah spalin kotlů je vyveden od každého kotle samostatně, následně jsou osazeny zpětné klapky a dále pak společné potrubí s odváděčem kondenzátu, které je zavedeno do komínového tělesa. Zde je osazeno patní koleno a následně pokračuje pevné nebo flexi potrubí nad střechu objektu stávajícím průduchem v komínovém tělese a jeho stávající nástavbou. Tyto díly jsou originálním příslušenstvím výrobce kotle nebo jsou výrobcem určeny pro kondenzační kotle.

Pro odtahy spalin platí ČSN 73 4201 - provádění komínů a kouřovodů. Před uvedením kotle do provozu nutno doložit revizní zprávu spalinových cest, vypracovanou revizním technikem spalinových cest o způsobilosti provozu odtahů spalin pro daný plynový spotřebič. Následně se provádějí kontroly spalinových cest 1 x za dva roky.

Při instalaci plynových spotřebičů a jejich provozu je nutno dodržovat bezpečnostní vzdálenost od hořlavých hmot nejméně 400 mm (dřevo, papír apod.). Při přechodném nebezpečí vzniku požáru (např. nátěry hořlavými barvami apod.) musí být kotle včas před zahájením prací vypnuty a zastaven přívod plynu, aby nevznikl požár.

## D.5 Odvod kondenzátu, neutralizace

S ohledem na výkon kotelny bude kondenzát z plynových kotlů zaveden nejprve do neutralizačního zařízení. Zařízení bude naplněno granulátem, životnost náplně je několik let, její stav je nutno kontrolovat. Z neutralizačního zařízení vytéká pak kondenzát do kanalizace.

Výstupní potrubí z neutralizačního zařízení bude zavedeno do kanalizační jímky v rohu místnosti kotelny. Odvod kondenzátu od kotlů a komínového systému k neutralizačnímu zařízení bude proveden plastovou hadicí s výpletem. Odvod do kanalizační jímky pak pevným potrubím PVC n. PPr.

### D.5.1 Výpočet množství kondenzátu

Tepelná ztráta	Q =	290 kW
Výpočtová venkovní teplota	$t_e$ =	-15 °C
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is}$ =	18,0 °C
Počet topných dnů	d =	234
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es}$ =	4,1 °C
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1$ =	0,80
Vliv režimu vytápění	$f_2$ =	0,82
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3$ =	1,07
Vliv regulace	$f_4$ =	0,98
Výhřevnost	H =	35,8 MJ/m <sup>3</sup>
Účinnost systému	$\eta$ =	98 %

Rozložení potřeby energie  $E_v$  a paliva  $B_v$

měsíc	počet dnů	$t_{es}$ °C	$E_v$	$E_v$	$E_v$	$B_v$		
			kWh	GJ	%	m <sup>3</sup>	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	9	13,8	6 590	23,7	1,4	676,2	6 724,6	24,2
10	31	8,9	44 089	158,7	9,0	4 524,0	44 988,4	162,0
11	30	3,5	65 478	235,7	13,4	6 718,8	66 814,5	240,5
12	31	-0,2	83 812	301,7	17,2	8 600,0	85 522,6	307,9
1	31	-2,2	92 543	333,2	19,0	9 495,9	94 431,2	340,0
2	28	-0,4	76 490	275,4	15,7	7 848,7	78 050,9	281,0
3	31	3,6	67 224	242,0	13,8	6 897,9	68 596,2	246,9
4	30	9,1	41 822	150,6	8,6	4 291,3	42 675,1	153,6
5	12	13,4	9 463	34,1	1,9	971,0	9 655,8	34,8
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	233		487 510	1 755	100	50 024	497 460	1 791

$E_v$ - potřeba energie B

$B_v$ - potřeba paliva a energie na vstupu

Celkem vytápění 497 460 kWh



Potřeba energie na ohřev TV vychází z potřeby objektu pro provoz občanské vybavenosti  
 Předpokládaná potřeba energie na vstupu 86 590 kWh (převzato z PENB)

Vývin kondenzátu maximální ..... 0,14 kg / 1 kWh spáleného plynu

S ohledem na skutečnost, že dům je vytápěn otopnými tělesy, otopný systém není nízkoteplotní, lze uvažovat s produkcí kondenzátu ve výši do 0,07 kg / 1 kWh spáleného plynu. Obdobně vychází poměrné množství kondenzátu při ohřevu TV, kdy se teplota ohřívání vody blíží kondenzační teplotě spalin ohříváče

$$497\,460 + 86\,590 = 584\,050 \text{ kWh. } 458\,050 \times 0,07 = 40\,884$$

Celkem 41 000 kg / rok = 41 m<sup>3</sup>/ročně.

**Produkce kondenzátu vlivem vytápění a ohřevu TV, odváděného do kanalizace, bude činit cca 41 m<sup>3</sup>/ročně.**

## D.6 Přívod spalovacího vzduchu a odvětrání kotelny

Přívod vzduchu je zajištěn přirozeným způsobem z venkovního prostředí neuzavíratelným otvorem se vzduchovodem k podlaze kotelny o velikosti 30 x 30 cm.

Odvětrání kotelny je realizováno přirozeným způsobem do venkovního prostředí neuzavíratelným otvorem u stropu s odvodem komínovým průduchem o velikosti 40 x 40 cm.)

Výpočet je proveden programem PROTECH s.r.o. Nový Bor.

Zakázka: ZŠ Bohumín-Skřečoh.VKO

Archiv:

Projektant: Ing. Stanislav Wilczek

Datum: 15.11.2024

E-mail: wilczek@centrum.cz

Telefon: 603 477 224

**2 Kotelna** Lokalita: Karviná  $t_e = -15\text{ °C}$   $z = 205\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O m <sup>3</sup>	h <sub>o</sub> m	h <sub>s</sub> m	l h <sup>-1</sup>	t <sub>io</sub> °C	Q <sub>cm</sub> W	Z <sub>k</sub> %	Z <sub>z</sub>	Q <sub>ei</sub> W	V <sub>io</sub> m <sup>3</sup> /s	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup> /s
126,0	2,5	8,0	0,5	20	1 000	0,50	1,60	0	0,018	0,018

## 3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	Q <sub>kn</sub> kW	h %	l
K1	V + TUV	Plynné	35,80	MJ/m <sup>3</sup>	B	Ne	Ne	110,0	98,0	1,1
K2	V	Plynné	35,80	MJ/m <sup>3</sup>	B	Ne	Ne	110,0	98,0	1,1
K3	V	Plynné	35,80	MJ/m <sup>3</sup>	B	Ne	Ne	110,0	98,0	1,1

## 4 Větrací vzduch

**4.1 Přívod - Vzduchovod** Tlaková ztráta  $\Delta p = 0,58\text{ Pa}$  Rychlost proudění  $w = 1,01\text{ m/s}$

42	43	44	45	46	47	48	49	50
d mm	a mm	b mm	μ	l m	Z	r mm	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup> /s	V <sub>i</sub> %
1	300	300		5	1	1	0,0853	487,2

**4.2 Odvod - Vzduchovod**Tlaková ztráta  $\Delta p = 2,32$  PaRychlost proudění  $w = 2,031$  m/s

62	63	64	65	66	67	68	69	70
d mm	a mm	b mm	$\mu$	l m	Z	r mm	$V_i$ m <sup>3</sup> /s	$V_i$ %
1	400	400		11	1	2	0,0887	507,1

Požadovaná hodnota  $V_i = 0,0175$  m<sup>3</sup>/sPřirozené větrání zajistí  $V_i = 0,0887$  m<sup>3</sup>/s**5 Spalovací vzduch**Požadované množství  $V_s = 0,110$  m<sup>3</sup>/s

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 10 Pa přivést 105 % spalovacího vzduchu.

**D.7 Otopná soustava**

Stávající kotle budou demontovány včetně souvisejícího zařízení. Jako zdroj tepla je navržena dvojice kondenzačních kotlů.

Stávající topný systém ÚV zůstane zachovaný s nutnými úpravami.

Otopný systém musí být realizován v souladu s ČSN EN 12828 a ČSN 06 0830.

**D.7.1 Primární okruh zdroje tepla – oběhová čerpadla kotlů**

Kotle jsou osazeny samostatnými oběhovými čerpadly. Čerpadla budou propojeny s kotli přívodním kabelem NN 230 V a kabely regulace otáček. Čerpadla budou mít propojení na uvolnění chodu (napájení 230V až v případě potřeby chodu) a řízení výkonu PWM. Použití řízeného čerpadla signálem PWM je zde podmínkou.

**D.7.2 Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků HVDT**

Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků zůstává stávající. Shora do něj bude vevařen nátrubek 1/2" pro jímku ponorného teplotního čidla.

**D.7.3 Trubní systém a armatury v kotelně**

Nové rozvody teplotního média od kotlů po napojení na stávající potrubí budou provedeny ocelovým potrubím.

Pro napojení topných okruhů bude využitý stávající rozdělovač a sběrač. Oběhová čerpadla, směšovací ventily a veškeré ostatní, na schématu zakreslené, armatury, mimo označené, budou vyměněny. Vyměněny budou rovněž všechny vypouštěcí kohouty a odvzdušňovací automaty.

Vyměněny budou rovněž vyvažovací armatury na cirkulaci TV (cTV).

Veškeré potrubí rozvodu ÚV bude ocelové na tlak min. 6 bar. Potrubní systém SV, TV, cTV bude z materiálu PPr s tlakovou odolností 20 bar.

**D.7.4 Odvzdušnění**

Odvzdušnění bude prováděno v nejvyšších bodech trubního systému v trase a u otopných těles. V kotelně jsou osazeny automatické odvzdušňovací ventily, stávající budou vyměněny.

### **D.7.5 Vypouštění**

V nejnižších místech úseku potrubí v kotelně budou osazeny ve spodní části výpustné kohouty DN 15 (DN 10). Stávající budou vyměněny.

### **D.8 Ohřev TV**

Stávající zásobníkový ohříváč bude demontován včetně souvisejícího zařízení a cirkulačního (cirkulačních) čerpadla (čerpadel).

Ohřev TV je realizován v nově instalovaném nerezovém zásobníkovém ohříváči 447 L s vysokým okamžitým výkonem - výhřevnou vložkou 5,5 m<sup>2</sup>. Materiál zásobníku AISI 316 L. Ohřev je zajišťován plynovými kotli s napojením na rozdělovač – sběrač a nabíjecím čerpadlem. Pro cirkulaci TV je zde osazeno oběhové čerpadlo.

Na přívodu vody k zásobníkovému ohříváči je osazen vodoměr, zpětný ventil, pojistný ventil, tlakoměr a expanzní nádoba, připojená přes průtokovou armaturu.

V období mimo topnou sezónu je možnost odstavení kotelny a využití elektroohřevu. Za tímto účelem bude elektrický topný element zapojen ze stávajícího rozvaděče na chodbě před kotelnou 3f přívodem. Výkon elektroohřevu 6 kW.

Tepelná roztažnost vody v zásobníkovém ohříváči je vyrovnávána tlakovou expanzní nádobou s membránou o objemu 33 L / 10 bar. Tato je umístěna v místnosti kotelny na přívodu a osazena průtokovou armaturou dle současně platných předpisů. Počáteční plnicí tlak nastavit dle tlaku v síti pitné vody. (Zde rovněž platí povinnost vystavit „Certifikát posouzení sestavy tlakového zařízení“ podle čl. 10, odst. 2 směrnice 2014/68/EU, jak je uvedeno v odd. Expanzní systém.)

Na přívodu vody k zásobníkovému ohříváči je osazen vodoměr, zpětný ventil, pojistný ventil, tlakoměr a expanzní nádoba, připojená přes průtokovou armaturu. Rovněž je zde na přívodu vody do ohříváče a v okruhu cirkulace osazena magnetická úprava vody.

### **D.9 Topné okruhy ÚV**

Stávající systém ÚV je řešen jako čtyř okruhový.

- Nová budova
- Tělocvična
- Chodba a ředitelna
- Třídy

Pro napojení topných okruhů budou využity stávající rozdělovač a sběrač s nutnými úpravami, budou osazeny nové uzavírací a regulační armatury, nová čerpadla.

#### **D.9.1 Doplnování vody do systému, ochrana systému**

Doplňování vody do systému bude provedeno nově, v souladu s platnými předpisy o ochraně vody. Toto bude prováděno přes certifikovanou oddělovací armaturu (nepostačí zpětný ventil nebo klapka). Doplnování vody do systému bude prováděno automaticky pomocí zařízení Siemens Kotelník ve spojení s elektromagnetickým uzavíracím ventilem. Přívod pro doplňování do systému bude osazen vodoměrem.

Pře elektromagnetickým uzávěrem je předřazen filtr hrubých nečistot.

Doplňování bude nastaveno na uvedené tlaky. Plnicí čas bude nastaven na takový, který s rezervou 50% postačuje pro doplňování soustavy z minimálního tlaku 1,3 bar na tlak 1,6 bar.

Přenastavení může provést pouze autorizovaný servis se znalostí firemního kódu zařízení. Přednastavení času doplňování je nutno provádět až po odvzdušnění celé soustavy.

Pro splnění požadavků na kvalitu vod, požadované výrobcem kotlů, je nutno vstupní vodu upravit pomocí přípravku na ochranu před korozi a vodním kamenem. Použití přípravku na ochranu z dodávky výrobce kotle je podmínkou uznání záruky na kotle.

Pro kotle s hliníko-křemičité slitiny bude dávkován přípravek Fernox Central Heating Protector F1. Prvotní nadávkování přípravku bude 1% objemu systému s ohledem na tvrdost vody ve vodovodním řádu. Jedná se o dvojnásobné množství oproti minimální následné pracovní koncentraci. Přípravek bude nadávkován do uzavřené a vypuštěné dávkovací nádoby, následně bude otevřeno doplňování. K promíchání dojde chodem všech čerpadel ÚV po dobu dvou hodin. Následně budou spuštěny kotle a kotlová čerpadla.

Před konečným napuštěním soustavy musí být proveden minimálně dvojitý proplach systému s vypuštěním vody do kanalizace. Po napuštění systému je nutno provádět častější odkalování (1 x týdně) následně pak na základě zkušeností, minimálně 2 x ročně. Při proplachu bude zjištěn objem soustavy a z ní nutné dávkování předmětného inhibitoru.

Následně pak při kontrole otopné soustavy bude prováděna kontrola koncentrace přípravku v oběhové vodě s ohledem na množství a bude kontrolována tvrdost vody, zda nepřesahuje povolenou hranici tvrdosti pro použité kotle. Ve výkazu výměr je uvedeno množství inhibitoru Protector F1 6 x 10 L. Nepoužitý inhibitor při prvotním dávkování bude ponechán na místě stavby pro pozdější využití zde.

Elektrická vodivost v okruhu se nesmí výrazně zvýšit ( $+100 \mu\text{S}/\text{cm}$ ), a to ani po delší době provozu, bez zvýšení dávkování. PH vody v okruhu musí mít během provozu hodnotu 8,2 až 9,0.

Po osmi týdnech provozu a následně každý rok je třeba kontrolovat hodnotu pH, elektrickou vodivost a obsah výrobku v topné vodě. Naměřené hodnoty musí být zaznamenány v servisní knize. Koncentrace přípravku v systému musí být v rozsahu 0,5% - 1%.

Upozornění: Je důležité provést úplné vypuštění systému a dvojnásobný proplach s vypuštěním před finálním napuštěním soustavy. V systému byl osazen katexový změkčovač vody, přes který byl systém napouštěn a dopouštěn. Takto upravená voda nesmí být dále v systému používána z důvodu poškození kotlových těles a ztráty záruky na kotle.

## **D.9.2 Expanzní systém**

Tepelná roztažnost topné vody je vyrovnávána dvojicí nových tlakových expanzních nádob s membránou 600 L / 6 bar. Každá expanzní nádoba je opatřena kulovým kohoutem s odvodňovacím ventilem pro možnost zkoušek a měření tlaku bez zásahu do topného systému. Kohout bude za provozu otevřen.

U expanzních nádob je nainstalován tlakoměr s výpustným kohoutem.

Plnicí tlak expanzních nádob (vzduch) .....	1,1 bar
Minimální tlak vody v systému (za studena).....	1,3 + 0,3 bar po doplnění
Maximální tlak vody v systému – (poruchové hlášení).....	1,9 bar
Minimální tlak vody v systému pro poruchové hlášení.....	0,9 bar
Odstřík pojistného ventilu u expanzních nádob.....	4 bar
Odstřík pojistného ventilu u kotlů.....	6 bar
Minimální tlak – manostat pro vypnutí kotelny.....	0,7 bar.

Tepelná roztažnost vody v zásobníkovém ohřívači je vyrovnávána tlakovou expanzní nádobou s membránou o objemu 33 L / 10 bar. Tato je umístěna v místnosti kotelny na přívodu a osazena průtokovou armaturou dle současně platných předpisů. Počáteční plnicí tlak nastavit dle tlaku v síti pitné vody.

Před zahájením zkoušek je nutno nechat vystavit „Certifikát posouzení sestavy tlakového zařízení“ podle čl. 10, odst. 2 směrnice 2014/68/EU. Posouzení se vztahuje ke každé skupině expanzních nádob (ÚV a TV) a zajišťuje je notifikovaná osoba s příslušným oprávněním (nezaměňovat s revizním technikem TNS).

Jištění proti nedovolenému přetlaku v systému ÚV je zajištěno pojistnými ventily, opatřenými svodem přepadu k podlaze. U expanzních nádob je rovněž pojistný ventil, sloužícím rovněž pro zajištění před nedovoleným přetlakem při plnění z vodovodní sítě (při neodborném napojení na systém tlakové vody mimo kotelnu)

### **D.9.3 Izolace**

Nově instalované potrubí ÚV bude izolováno nenasákavou izolací z minerálních pouzder a pěnových trubíc tl. 20 mm. V místech křížení a jiných kolizí možno místě snížit tloušťku izolace na 13 mm. Spoje izolace budou přelepeny speciální, k tomuto účelu výrobcem izolace dodávanou, páskou. Armatury nebudou izolovány.

Tloušťka izolace je volena s ohledem na nutnost temperace kotelny, tato není vytápěna. Mimo topnou sezónu je provozován pouze ohřívač TV.

### **D.10 Nátěry, označení**

Veškeré nově instalované potrubí ÚV bude opatřeno nátěrem základní barvou a vrchním nátěrem s emailováním.

NTL plynovodní potrubí plynovodu se po úspěšných zkouškách opatří v místech úprav dvojnásobným nátěrem základní barvou a dvojnásobným vrchním nátěrem s emailováním v barvě žluté odst. 6100 nebo 6101.

Přívodní potrubí od sloupku HUK u obvodové zdi až do kotelny včetně bude v místech úprav a poškození nově natřeno. Rovněž tak potrubí ve sloupku HUP.

Konzoly pro upevnění potrubí budou opatřeny nátěrem shodně s potrubím.

Dveře do kotelny budou označeny nápisem:

"KOTELNA - NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN,  
ZÁKAZ KOUŘENÍ "

Na potrubí budou šipky, označující směr proudění teplotního média

### **D.11 Elektroinstalace + MaR**

Elektrická instalace, na kterou jsou napojeny plynové spotřebiče, musí odpovídat:

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem,

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče,

ČSN 33 2000 5-51 ed.3+Z1+Z2 Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy

Provoz kotlů bude řízen ekvitermně, s vazbou na venkovní teplotu. Zapojení bude v souladu s návodem výrobce zařízení. Zapojení a oživení regulace musí provést technik, proškolený výrobcem s využitím firemní dokumentace.

Před uvedením kotlů do provozu je nutno vystavit revizní zprávu elektroinstalace, vztahující se k provozu plynové kotelny.

Otopná soustava je řešena jako čtyř okruhová + okruh ohřevu TV.

Vytápění je řízeno nadřazenou automatikou z dodávky výrobce kotlů s vazbou na venkovní teplotu.

Provoz vytápění bude řízen ekvitermně, s vazbou na venkovní teplotu. Zapojení bude v souladu s návodem výrobce kotlů. Zapojení a oživení regulace musí provést technik, proškolený výrobcem kotle s využitím firemní dokumentace.

Každý z topných okruhů je osazen samostatným oběhovým čerpadlem, splňujícím směrnici EuP a rovněž směšovacím trojcestným ventilem se servopohonem. Tyto armatury budou vyměněny, včetně uzavíracích armatur, teploměry a tlakoměry zůstanou stávající.

Vytápění a ohřev TV bude řízeno automatikou výrobce kotlů s využitím modulů. Moduly budou osazeny v kotlích. Zapojení regulace bude provedeno v souladu s návodem výrobce kotlů.

Čidlo venkovní teploty bude osazeno na severní straně, viz výkres.

Seřízení otopného systému bude provedeno dle návodu výrobce regulace. Topné křivky budou prvotně nastaveny na hodnotu 70°C při venkovní teplotě – 15° C. Další úpravy topných křivek bude provádět provozovatel kotelny, respektive zaškolená osoba provozovatele.

#### **D.11.1 Elektroohřev TV**

Z rozvaděče v místnosti před kotelnou bude zaveden 3f přívod k nově osazenému ohřívači TV. Rozvaděč bude za tímto účelem doplněn o jistič 3xB16A

#### **D.11.2 Osvětlení kotelny**

Stávající osvětlení kotelny pomocí soustavy dvouzářivkových osvětlovacích těles zůstane zachováno včetně kabeláže a vypínače.

Nad dveřmi v kotelně a po trase úniku bude osazeno nouzové osvětlení se samonabíjecími akumulátory s dobou činnosti min. 60 minut, viz výkresová dokumentace.

#### **D.11.3 Zabezpečovací zařízení - přehled**

Za účelem dodržení platných předpisů, vyplývajících z vyhl. 91/93Sb, ČSN 07 0703, ČSN EN 12828 a obvyklých standardů, bude v kotelně instalováno potřebné zařízení.

Vyhodnocovacím zařízením poruchových stavů kotelny je jednotka „Kotelník“, výrobce Siemens, která v případě nestandardního stavu odešle informaci na ethernet a na mobilní

telefon obsluhy, případně vydá současně pokyn k bezpečnostnímu vypnutí kotelny a vyhlášení poplachu.

Bezpečnostní vypnutí zde znamená, že provoz kotelny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhy s provedením kontroly stavu. U vstupních dveří kotelny je osazeno „Stop tlačítko“.

Za účelem dodržení standardní bezpečnosti zařízení bude hlídán únik zemního plynu, výskyt plynu CO v ovzduší, zaplavení prostoru kotelny, minimální / maximální tlak v soustavě a doba doplňování, přehřátí topné vody, přehřátí prostoru, přehřátí TV, poruchy kotlů.

Na mobilní telefon a ethernet bude odesíláno hlášení nestandardního stavu, při kterém nedochází k havarijnímu vypnutí kotelny:

Porucha kotle, snížení tlaku vody v systému pod 0,9 bar a doba překročení času doplňování bez dosažení nastaveného tlaku, překročení maximálního tlaku v soustavě, vysoká teplota náběhové vody nad 80°C, vypnutí napájení.

Na mobilní telefon a ethernet bude odesíláno hlášení poruchového stavu, při kterém současně dochází k havarijnímu vypnutí kotelny:

Únik zemního plynu, výskyt plynu CO v ovzduší, zaplavení prostoru kotelny, minimální tlak v soustavě registrovaný manostatem, přehřátí prostoru nad 40°C, přehřátí TV nad 65°C, reakce Stop tlačítka

Hlášení musí být provedeno na minimálně dvě telefonní čísla a dvě emailové adresy.

#### **D.11.4 Rozvaděč elektro v kotelně.**

V kotelně je osazen stávající rozvaděč elektro, z něž je napájeno stávající kotelní zařízení mimo osvětlení kotelny. Tento bude demontován a nahrazen novým rozvaděčem. Úseky kabeláže, využitelné pro nové zařízení, mohou být ponechány stávající.

Ze stávajícího (demontovaného) rozvaděče bude vyveden zemnicí vodič 6 mm<sup>2</sup>, na něj bude propojeno celosvařované plynové potrubí v kotelně a pospojováno potrubí ÚV.

V rozvaděči budou osazeny jističe pro jednotlivá zařízení, modul jištění kotelny „kotelník“, související zařízení a modul webového rozhraní.

Z rozvaděče bude vyvedena zásuvka, opatřená jištěním. Tato bude sloužit pro potřeby servisu.

V kotelně a na únikové cestě, bude osazeno nouzové osvětlení se samonabíjecími akumulátory s dobou činnosti min. 60 minut. Tyto budou napojeny z rozvaděče.

V kotelně provést následující:

- Provést demontáž nevyužitých stávajících elektroinstalací.
- Osadit nový rozvaděč s potřebným zařízením.
- Provést kabeláž pro napájení kotlů a souvisejícího zařízení, kabeláž řízení chodu kotlů a jednotlivých komponent regulace MaR.
- Dle schématu zapojit provozní a havarijní okruhy, stop tlačítko u dveří.
- Dopojit zásobníkový ohřívač na el. přívod z rozvaděče na chodbě před kotelnou
- Zapojit zemnicí okruh (vč. zásobníkového ohřívače TV).

Vytápění bude řízeno automatikou výrobce kotlů s využitím modulů. Zapojení regulace bude provedeno v souladu s návodem výrobce kotle.

### **D.11.5 Popis funkce zabezpečovacího zařízení**

Zajištění proti výskytu plynu nad přípustné koncentrace bude zajištěno instalací havarijního hlídače úniku plynu na stropě nad kotli. Ten vypne napájení při dosažení 10% spodní meze výbušnosti, resp. při koncentraci plynu ve vzduchu 0,45 %. Detektor musí být kalibrován. Při jeho reakci dojde k bezpečnostnímu vypnutí kotelny.

Dále bude u vstupu osazen havarijní hlídač koncentrace CO v ovzduší. Detektor bude osazen ve výšce cca 1,8 m nad podlahou. Při zjištění koncentrace CO nad cca 150 ppm provede bezpečnostní vypnutí kotelny.

Zaplavení prostoru bude hlídáno hlídačem zaplavení prostoru s elektrodami, umístěnými v jímce v rohu kotelny pod úrovní podlahy. Při jeho reakci dojde k bezpečnostnímu vypnutí kotelny.

Při přehřátí zásobníku TV nad 65 °C dojde k bezpečnostnímu vypnutí kotelny. Za tímto účelem bude na výstupní straně zásobníku osazen termostat.

Při přehřátí prostoru kotelny nad 40 °C dojde k bezpečnostnímu vypnutí kotelny. Teplotní čidlo bude osazeno ve výšce cca 2,5 m

Přehřátí teplotního média je hlídáno dvoustupňově přímo v kotlích včetně bezpečnostního vypnutí kotle. Na přívodním potrubí k rozdělovači bude osazeno teplotní čidlo, při překročení teploty nad 80°C bude odesláno poruchové hlášení.

V případě dlouhotrvajícího doplňování a nedostatečného tlaku v systému bude odesláno poruchové hlášení.

Za účelem hlídání minimálního tlaku vody v systému bude navíc osazen manostat, který následně zareaguje a v případě dalšího snížení tlaku. Tímto nedojde k poškození kotlů a oběhových čerpadel „suchým provozem. Reakcí manostatu dojde k bezpečnostnímu vypnutí kotelny.

Bezpečnostní vypnutí kotelny zde znamená, že její provoz může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhy s provedením kontroly stavu. Musí být provedeno odblokování jednotky Kotelník. Opětovné otevření ventilu na přívodu plynu je provedeno automaticky po odstranění poruchového stavu a ručního odblokování obsluhou kotelny.

Při bezpečnostním vypnutí kotelny dochází k vypnutí napájení kotlů, čerpadel a souvisejícího zařízení. Současně dojde k zastavení přívodu plynu do kotelny uzavřením přímočinného ventilu před kotelnou.

Zařízení bude vypnuto. Rovněž dojde k hlášení o vypnutí kotelny prostřednictvím webového rozhraní, dále pak bude odesláno hlášení na mobilní telefon obsluhy GSM modulem.

GSM modul odesílá poruchové hlášení rovněž při výpadku elektrické energie napájení zařízení, tento má za tím účelem integrovaný akumulátor.

Vypnutí přívodu el. proudu nemá vliv na funkčnost zařízení, v případě obnovení dodávky je kotelná uvedena do provozu automaticky.

### **D.11.6 Nastavení základní regulace kotlů a otopného systému**

Regulace MaR se sestává se základní regulace v kotlích s ovládacími panely na kotlích a přídatných modulů, zajišťujících řízení výkonu kotlových čerpadel a řízení topných okruhů. V



každém kotli, respektive v každém kotlovém regulátoru je implementováno řízení dvou topných okruhů v závislosti na nastaveném čase a požadované úrovni vytápění. Řízení teplot v jednotlivých topných okruzích ekvitermní, tzn. teplota náběhové vody do topného okruhu je závislá na venkovní teplotě. Nastavování času vytápění a úprava topných křivek je náplní práce obsluhy kotelny.

Kotle jsou osazeny základní kotlovou automatikou LMS14, ovládacím panelem AVS 37 a přídatnými moduly. V kotlích č. 1 a č. 2 jsou osazeny rozšiřující moduly AVS75.390(391) pro řízení topných okruhů.

Pro každý směřovaný topný okruh musí být osazen jeden přídatný modul. Nutno zakoupit sadu s příslušným počtem modulů a propojením. Kotel č. 1 je tzv. MASTER.

Kotle jsou mezi sebou propojeny sběrnici, v každém kotli musí být osazen komunikační modul OCI345, zapojený do svorkovnice X11. Zde jsou rovněž zapotřebí propojovací kabely s konektory.

Dále uvedené přednastavení regulace je pouze základním návodem pro prvotní nastavení a nezakládá si na úplnosti. Nejsou zde topné křivky aj. Regulaci musí nastavit technik proškolený výrobcem kotle a regulace s certifikací a patřičnými znalostmi. Technik rovněž provede zaučení obsluhy s provedením zápisu.

V průběhu topné zkoušky bude zjištěna teplotní difference otopné soustavy a podle toho upravena teplotní difference kaskády, nominální teplotní difference kotlů, min. a max. otáčky kotlového čerpadla.

V kotlové regulaci kotle č. 1 – MASTER - je nutno nastavit (v úrovni „technik“) hodnoty:

Řádek	Název	Nastavení
44	Obsluha TO2	společně s TO1
1610	Jmenovitá teplota TV	57°C
1661	Cyklování cirk. čerpadla	1 Časový program 3 / TOČ
2212	Maxim. žádaná teplota	78°C
2317	Teplotní dif. nominální	15°C
2320	Modulace čerpadla	3 Teplotní dif. nominální
2322	Min. otáčky čerpadla	10%
2323	Max. otáčky čerpadla	100%
3510	Strategie kaskády	3 Dříve Zap, později vyp.
3590	Min. teplotní difference	10°C
5710	Topný okruh 1	1 Zap
5715	Topný okruh 2	1 Zap
5730	Čidlo TV	1 Čidlo TV B3
5731	Ovládací prvek TV Q3	1 Nabíjecí čerpadlo
5774	Řízení čerpadla kotle	0 Všechny požadavky
5890	Výstup relé QX1	7... Alarmový výstup

5891	Výstup relé QX2	5 Čerpadlo kotle Q1
5930	BX1	8 Společné čidlo náběhu B10
5931	BX2	13 Kaskádní čidlo zpátečky B70
6085	Funkce výstupu P1	1 Čerpadlo kotle Q1
6600	Adresa přístroje	1
6640	Provozní hodiny	3 Master
7300	Funkce rozšiř. modulu 1	2 Topný okruh 1
7375	Funkce rozšiř modulu 2	3 Topný okruh 2

V kotlové regulaci kotle č. 2 – SLAVE je nutno nastavit (v úrovni „technik“) hodnoty:

Řádek	Název	Nastavení
2212	Maxim. žádaná teplota	78°C
2317	Teplotní dif. nominální	15°C
2320	Modulace čerpadla	3 Teplotní dif. nominální
2322	Min. otáčky čerpadla	10%
2323	Max. otáčky čerpadla	100%
5710	Topný okruh 1	1 Zap
5715	Topný okruh 2	1 Zap
5744	Řízení čerpadla kotle	0 Všechny požadavky
5890	Výstup relé QX1	7... Alarmový výstup
5891	Výstup relé QX2	5 Čerpadlo kotle Q1
6085	Funkce výstupu P1	1 Čerpadlo kotle Q1
6600	Adresa přístroje	2
6640	Provozní hodiny	2 Slave s přednastavením
7300	Funkce rozšiř. modulu 1	2 Topný okruh 1
7375	Funkce rozšiř modulu 2	3 Topný okruh 2

V kotlové regulaci kotle č. 3 – SLAVE - je nutno nastavit (v úrovni „technik“) hodnoty:

Řádek	Název	Nastavení
2212	Maxim. žádaná teplota	78°C
2317	Teplotní dif. nominální	15°C
2320	Modulace čerpadla	3 Teplotní dif. nominální
2322	Min. otáčky čerpadla	10%

2323	Max. otáčky čerpadla	100%
5774	Řízení čerpadla kotle	0 Všechny požadavky
5890	Výstup relé QX1	7... Alarmový výstup
5891	Výstup relé QX2	5 Čerpadlo kotle Q1
6085	Funkce výstupu P1	1 Čerpadlo kotle Q1
6600	Adresa přístroje	3
6640	Provozní hodiny	2 Slave s přednastavením

#### D.12 Zkoušky systému, proplach, revize, seřízení, uvedení do provozu

Plynové zařízení musí být zrevidováno. Dále musí být provedeny revize elektro, revize odtahů spalin, revize expanzních nádob, odborná prohlídka kotelny.

Plynové spotřebiče a regulaci MaR uvádí do provozu a seřizuje oprávněná organizace s oprávněním výrobce kotle. Při uvádění do provozu seznámí servisní mechanik provozovatele s obsluhou a údržbou odběrního plynového zařízení.

Montážní organizace předá provozovateli návody k obsluze instalovaného zařízení a rovněž základní pokyny pro provoz plynovodu a plynového zařízení.

Po dokončení montáže se na zařízení provede důsledný dvojnásobný proplach systému s prvotním odvdzušením otopných těles, voda z otopného systému bude kompletně vyměněna. Následně se provádí tlaková a dilatační zkouška. Dále zkušební provoz a topná zkouška.

Veškeré tyto úkony, zkoušky a revize musí být prokazatelné, tzn., musí být o nich učiněn zápis, který musí obsahovat všechny údaje dle příslušných norem, zejména pak zda je zařízení těsné a schopné bezpečného provozu.

Topná zkouška bude provedena v období topné sezóny v délce 72 hodin a bude spočívat v seřízení topných křivek regulace jednotlivých okruhů. Veškeré tyto úkony, zkoušky a revize musí být prokazatelné, tzn., musí být o nich učiněn zápis, který musí obsahovat všechny údaje dle příslušných norem, zejména pak zda je zařízení těsné a schopné bezpečného provozu.

Seřízení otopného systému bude provedeno dle návodu výrobce regulace, maximální teplota kotlů bude omezena na 78 °C. Topná křivka bude prvotně nastavena na hraniční hodnotu 70 °C při venkovní teplotě - 15 °C. Další úpravy topné křivky budou provedeny uživatelem na základě vyhodnocení provozu.

#### D.13 Stavební úpravy

V rámci stavby budou provedeny stavební práce v souvislosti s úpravou odtahů spalin. Nepoužívaný komínový průduch bude zaslepen.

Následně bude provedena oprava omítek v kotelně, následně malířské krytí stěn a stropu.

V místnosti kotelny je a bude v blízkosti vstupních dveří umístěn hasicí přístroj sněhový, typ S5, 5 kg CO<sub>2</sub>.

#### **D.13.1 Prostupy požárně dělícími konstrukcemi**

Kotelna tvoří samostatný požární úsek. V rámci stavby nebudou prováděny nové prostupy požárně dělícími konstrukcemi.

#### **D.14 Demontáže**

Stávající zdroj tepla plynové kotle VIADRUS G100 o výkonu 120 kW budou kompletně demontovány včetně souvisejících armatur a potrubí. Demontovány budou expanzní nádoby, zásobníkový ohřívač TV, armatury.

Před demontáží a likvidací strojního zařízení kotelnu vyzve realizátor stavby org. BM servis a.s. ke kontrole použitelnosti ostatního stávajícího vybavení s ohledem na možnost znovupoužití při případných poruchách na zařízení ve správě organizace městského tepelného hospodářství. Jedná se zejména o nerezový zásobník TV, oběhová čerpadla, servopohony, deskový výměník ohřevu TV, automatiky, plynové ventily a planžety kotlů. Kontaktní osoby – Petr Bijok, tel. 603 203 640, 596 092 440, ing. Antonín Vacek, tel. 731 130 626. Bez konzultace s některým z uvedených pracovníků nesmí být proveden odvoz likvidovaného zařízení.

Jako nezapojená rezerva zůstanou zde v kotelně funkční stávající oběhová čerpadla Grundfos Alpha2 25-60 a Grundfos UPE 25-80, z každého po 1 ks pro případ poruchy některého z nově instalovaných čerpadel.

#### **D.15 Výkaz výměr, rozpočet nákladů**

Je zpracován a doložen jako samostatná část PD.

#### **D.16 Seznam dokladů k předání stavby**

- Firemní dokumentace instalovaných strojů a zařízení
- Revizní zprávy plynového zařízení (výchozí a provozní po najetí kotelny)
- Zápis o odborné prohlídce plynové kotelny dle vyhl. 91/93 Sb.
- Revizní zprávy spalinových cest
- Protokol o proplachu a zkouškách potrubních systémů, nadávkování inhibitoru
- Revizní zprávy elektrického zařízení a zemnění
- Protokoly o kalibraci detektorů a zkouškách funkčnosti zabezpečovacího zařízení
- Protokoly o seřízení spotřebičů a nastavení regulace, nastavení mezních stavů
- Protokoly o topné zkoušce a zkušebním provozu
- Protokol o zaškolení obsluhy
- Revizní kniha plynového zařízení kotelny
- Doklady o jakosti použitých materiálů (součást revizní knihy)
- Doklady o evidenci (průběžná evidence) odpadů a doklady (vážní lístky, faktura,...) o předání odpadů oprávněné osobě.

Dodavatel stavby předá provozovateli návody k obsluze instalovaného zařízení a rovněž návrh provozního řádu kotelny v elektronické editovatelné podobě.

Tento bude obsahovat:

Provozní řád kotelny dle vyhl. 91/93 Sb, §10,

Místní provozní řád plynového zařízení dle ČSN 38 6405, článek 14, plynové zařízení (zásady provozu),

Místní provozní řád plynovodu dle ČSN EN 1779.

Návrh bude zpracován na základě podkladů, dodaných projektantem, dodavatelem kotlů a dokumentace skutečného provedení, bude obsahovat veškeré úkony nutné v souvislosti s provozem kotlů a souvisejícího zařízení.

#### **D.17 Zaškolení obsluhy**

Pro obsluhu zařízení musí mít provozovatel vyčleněny minimálně dva pracovníky. Dále musí být stanovena osoba odpovědná za provoz zařízení.

Obsluhovatelé zařízení musí mít platné osvědčení jako topiči nízkotlakých plynových kotlů a pro obsluhu TNS – tlakových nádob stabilních dle ČSN 69 0010 a ČSN 13 4309-2, lékařsky ověřenou způsobilost k úkonům s tím spojenými.

U obsluh kotelny musí být doloženo jejich prokazatelné seznámení s provozním řádem. Obsluha kotelny je povinna provádět úkony, uvedené v provozním řádu a dodržovat stanovené termíny. Osoba odpovědná za provoz kotelny je povinna činnost obsluhy kontrolovat.

#### **D.18 Předpokládaný termín zahájení a dokončení stavby**

Zahájení a ukončení stavby se předpokládá po ukončení topné sezóny 2024/2025.

#### **D.19 Požadavky na provádění prací za provozu**

Veškeré práce budou prováděny za provozu. Práce budou prováděny s maximální opatrností.

##### **D.19.1 Zařízení staveniště**

Jako zařízení staveniště bude sloužit kotelna. Sociální zařízení pro potřeby stavby je využitelné stávající zařízení v areálu objektu po dohodě za úplatu.

##### **D.19.2 Koordinace prací se stávajícím provozem**

Při realizaci prací v objektu bude vedení organizace předem informováno o prováděných pracích v dostatečném předstihu.

##### **D.19.3 Požadavek na ochranu nově prováděných částí stavby**

Vnitřní zařízení v objektu bude v době neprovádění prací chráněno uzamčením.

##### **D.19.4 Požadavky na případné omezení provozu**

K omezení provozu dojde výlukou v dodávce TV v délce několika dní.

#### **D.19.5 Požadavky na bezpečnost. předpisy v provozovaných objektech**

Pracovníci, realizující práce v objektu, budou prokazatelně proškoleni z požárních předpisů a směrnic. Tyto předpisy jsou pracovníci dodavatele povinni plně respektovat.

#### **D.19.6 Požadavky na požární bezpečnost prováděné stavby**

Zde platí obecné předpisy pro provádění prací při svařování. Svářečské práce musí být prováděny pouze pracovníky s příslušným oprávněním za podmínek, které jsou dány pro jednotlivé práce. Na pracovištích musí být k dispozici potřebné množství hasící techniky.

Po ukončení práce musí být na pracovišti zajištěny hlídky po svařování.

#### **D.19.7 Požadavky na udržování pořádku na přilehlých prostranstvích**

Na pracovišti je nutno udržovat pořádek a čistotu. Přilehlá prostranství budou stavbou dotčena v co nejmenší možné míře a to při dopravě. Veškeré zařízení bude udržováno v čistotě.

### **D.20 Organizace dopravy**

#### **D.20.1 Dopravní trasy pro dopravu materiálu**

Hlavní dopravní trasou pro dopravu materiálu na stavbu je komunikace 1. Máje, dále na ní navazující komunikace.

#### **D.20.2 Dopravní trasy pro odvoz odpadů**

Platí obdobně jako pro dovoz materiálu na stavbu

#### **D.20.3 Návrh na úprav dopravních tras**

Dopravní trasy zůstanou bez úprav.

#### **D.20.4 Omezení dopravy a pohybu chodců v bezprostředním okolí staveniště**

Nedojde k praktickému omezení.

#### **D.20.5 Požadavky na vyřízení povolení pro zvláštní užívání veřej. kom.**

Není nutné.

#### **D.20.6 Organizace dopravy a pohybu na staveništi, dopravní značení**

Není vyžadováno značení uvnitř staveniště.

#### **D.20.7 Návrh opatření na zamezení znečišťování komunikací**

Nákladní automobily nebudou opouštět zpevněné povrchy. Parkování mimo pracovní dobu není nutné.

### **D.21 Návrh následné činnosti**

Zahájení provozu, komplexní vyzkoušení bude realizováno neprodleně po dokončení montáže, naplnění systému a provedených zkouškách. Zkušební provoz bude prováděn za dozoru dodavatele stavby se simulací provozních stavů. Vyklizení staveniště bude provedeno do 7 dnů s uvedením do původního stavu.

### **D.21.1 Plán kontrol kontroly spolehlivosti stavby**

V určených intervalech nutno provádět s doložením dokladu:

- Revizní zpráva plynového zařízení (1 x 3 roky, meziročně kontrola)
- Kontrola plynového zařízení (1 x ročně, mimo rok provádění revize)
- Odborná prohlídka kotelny dle vyhl. 91/93 Sb (1 x ročně)
- Kontrola a seřízení kotlů servisním technikem (1 x ročně)
- Kontrola spalinových cest (1 za dva roky)
- Kalibrace detektorů úniku plynu metanu (1 x ročně)
- Kalibrace detektoru výskytu CO (1 x ročně)
- Kontrola hasicího přístroje (1 x ročně pokud dokumentace výrobce nestanoví jinak)
- Kontrola stavu neutralizační náplně (dle potřeby, min. 1x ročně)
- Doplnění inhibitoru koroze (1 x dva roky)
- Revizní zpráva elektrického zařízení a zemnění (1 x 3 roky)
- Revizní zpráva TNS (expanzních nádob) (1 x ročně, rozšířené revize co 5 let)
- Kontrola provozovaného systému vytápění dle vyhl.38/2022 sb. (za 3 roky, pak 1 x 5 let)
- Kontrola protipožárních ucpávek (1x ročně) .....v případě, že by byly zřízeny prostupy
- Ostatní zařízení dle doporučení výrobce