

|  |   |  |  |   |                     |
|--|---|--|--|---|---------------------|
| Vypracoval:<br><b>Ing. Jiří Matěj</b>      |   | HIP:<br><b>Ing. Lukáš Bukovský</b>                   |  | Generální projektant:<br><br><b>Zelená 3062/30</b><br><b>702 00 Ostrava–Moravská Ostrava</b><br>tel. 596 633 163 |                     |
| Kontroloval:<br><b>Ing. Lukáš Bukovský</b> |   | Zodpovědný projektant:<br><b>Ing. Lukáš Bukovský</b> |  |   |                     |
| Projekt                                    | <b>Modernizace kotelen Luční 1828/2, Luční 1799/3 a Luční 1825/4 v Novém Jičíně</b> |  |  |   |                     |
| Projektant profese                         | <b>MIOT, s.r.o.</b><br><b>Zelená 3062/30 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava</b>      |  | Zákaznické číslo: <b>21-21</b>           |   |                     |
| Investor                                   | <b>Město Nový Jičín, Masarykovo nám.1/1, 74101 Nový Jičín</b>                       |  | Stupeň PD                                | <b>DPS</b>  | Paré:               |
| Místo stavby                               | <b>Ul. Luční, 741 01 Nový Jičín</b>   |  | Datum                                    | <b>08/2021</b>  |                     |
| Provozní soubor                            | <b>PS3 – kotelna Luční 1825/4</b>   |  | Formát                                   | <b>25x A4</b>   |                     |
| Díl projektu                               | <b>DPS 3.2 Odběrné plynové zařízení</b>   |  | Meřítko                                  | -   |                     |
| Název dokumentu                            | <b>Technická zpráva</b>   |  | Číslo dokumentu:<br><b>21-21-7P32-01</b> |   | Revize:<br><b>0</b> |

## Obsah

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | Úvod .....  | 3  |
| 2.    | Podklady a požadavky .....  | 3  |
| 2.1   | Výpis použitých norem, normových hodnot a předpisů .....          | 3  |
| 2.2   | Výchozí podklady a stavební program .....                         | 6  |
| 2.3   | Požadavky na profesi – zadání .....                               | 6  |
| 3.    | Popis stávajícího stavu .....                                     | 6  |
| 4.    | Návrh technického řešení .....                                    | 7  |
| 4.1   | Popis technického řešení .....                                    | 7  |
| 4.1.1 | Měření a regulace .....   | 7  |
| 4.1.2 | Jmenovitý průtok: .....   | 8  |
| 4.1.3 | Přepočítaný průtok: .....   | 8  |
| 4.2   | Plynovod .....  | 8  |
| 4.2.1 | Armatury .....  | 8  |
| 4.2.2 | Ochrana plynovodu .....   | 8  |
| 4.2.3 | Potrubní rozvody .....  | 8  |
| 4.2.4 | Montáž zařízení .....   | 9  |
| 4.2.5 | Zkoušky .....   | 10 |
| 5.    | Demontáže .....   | 11 |
| 6.    | Bilance energií, médií a potřebných hmot .....                    | 11 |
| 7.    | Požadavky na ostatní profese .....                                | 11 |
| 7.1   | Požadavky na elektro a MaR .....                                  | 11 |
| 8.    | Seznam požadovaných podkladů nutných pro uvedení do provozu ..... | 12 |
| 9.    | Uvedení do provozu .....  | 12 |
| 10.   | Bezpečnostní opatření, provoz, ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ .....        | 12 |
| 11.   | Etapizace .....   | 12 |
| 12.   | Požadavky na provedení zařízení .....                             | 13 |
| 13.   | Informace k dokumentaci .....                                     | 13 |
| 14.   | Seznam strojů a zařízení .....                                    | 13 |

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace je zpracována v členění v souladu s přílohou a podrobnostech přílohy č. 13 Vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění Vyhlášky č. 405/2017 Sb.

Projekt řeší „Modernizaci kotelen Luční 1828/2, Luční 1799/3 a Luční 1825/4 v Novém Jičíně“ a to demontáží stávajících kotlů a technologie a instalací nových závěsných kotlů. Projekt je členěn na provozní soubory:

PS 1 – kotelna Luční 1828/2  
PS 2 – kotelna Luční 1799/3  
PS 3 – kotelna Luční 1825/4

Po instalaci nových zdrojů tepla dojde k:

- snížení spotřeby zemního plynu a
- snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší v souladu s přípustnými emisemi dle platné legislativy.

Tato část projektové dokumentace řeší provozní soubor **PS3 kotelna Luční 1825/4, odběrné plynové zařízení.**

Modernizace kotleny zahrnuje demontáž stávajícího vybavení kotleny mimo stávajícího dávkovače chemie, instalaci 3 nových závěsných plynových kotlů se jmenovitým výkonem 55kW, 1 nerezová akumulární nádrž na teplou vodu o objemu 0,75m<sup>3</sup>, hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků, oběhového čerpadla a směšovacího ventilu topné větve, expanzomatu, změkčovače dopouštěcí vody a kompaktní předávací stanice teplé vody. Spaliny budou odvedeny do ovzduší stávajícím komínovým průduchem. Součástí provozního souboru je dále systém odvodu spalin, veškeré trubní rozvody a armatury.

## 2. PODKLADY A POŽADAVKY

### 2.1 Výpis použitých norem, normových hodnot a předpisů

Jedná se o citované normy i v rámci specifikace. Další případné normy jsou uvedeny v jednotlivých textech.

#### Kotelny a kotle

|                   |   |
|-------------------|---|
| ČSN 07 0703       | Kotelny se zařízeními na plynná paliva  |
| ČSN 386405        | Plynová zařízení. Zásady provozu  |
| ČSN EN 303-1 až 7 | Kotle pro ústřední vytápění   |
| ČSN EN 15502-1    | Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky   |
| ČSN EN 15502-2-1  | Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Část 2-1: Zvláštní norma pro kotle provedení C a kotle provedení B2, B3 a B5, se jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 1 000 kW |
| ČSN EN 15502-2-2  | Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Část 2-2: Zvláštní norma pro kotle provedení B1  |
| ČSN 07 0240       | Teplovodní a nízkotlaké parní kotle. Základní ustanovení  |
| ČSN 06 1008       | Požární bezpečnost tepelných zařízení   |
| ČSN 73 0802       | Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty  |
| ČSN 73 0804       | Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty  |

#### Potrubí, tlaková zařízení

|                     |  |
|---------------------|--|
| ČSN 130072          | Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny  |
| ČSN EN 10216-1 až 5 | Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení |

|                     |   |
|---------------------|---|
| ČSN EN 10217-1 až 7 | Svařované ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení  |
| ČSN EN 1092-1       | Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN – Část 1: Příruby z oceli.  |
| ČSN EN 10253-1      | Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem – Část 1: Uhlíková ocel k tváření pro všeobecné použití bez zvláštních kontrolních požadavků.  |
| ČSN EN 10253-2      | Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem – Část 2: Nelegované a feritické oceli se stanovením požadavků pro kontrolu  |
| ČSN EN 10253-3      | Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem – Část 3: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření bez stanovení požadavků na kontrolu   |
| ČSN EN 10253-4      | Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem – Část 4: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření se stanovením požadavků pro kontrolu  |
| ČSN EN 10 241       | Ocelové potrubní tvarovky se závity   |
| ČSN EN 13480        | Kovová průmyslová potrubí   |
| ČSN EN ISO 3183     | Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy   |
| ČSN EN 1514-1       | Příruby a přírubové spoje - Rozměry těsnění pro příruby s označením PN - Část 1: Nekovová plochá těsnění s vložkou nebo bez vložky  |
| ČSN EN 1514-2       | Příruby a přírubové spoje - Těsnění pro příruby s označením PN - Část 2: Spirálově vinutá těsnění pro ocelové příruby   |
| ČSN EN ISO 898-1    | Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 1: Šrouby se specifikovanými třídami pevnosti - Hrubá a jemná rozteč  |
| ČSN EN ISO 898-2    | Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 2: Matice se specifikovanými třídami pevnosti - Hrubá a jemná rozteč  |
| ČSN EN ISO 898-3    | Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 3: Ploché podložky se specifikovanými třídami pevnosti  |
| ČSN EN ISO 4016     | Šrouby se šestihrannou hlavou - Výrobní třída C   |
| ČSN EN ISO 4034     | Šestihranné matice (typ 1) - Výrobní třída C  |
| ČSN EN 13018        | Nedestruktivní zkoušení – Vizuální kontrola – Všeobecné zásady  |
| ČSN EN ISO 17635    | Nedestruktivní zkoušení svarů – Všeobecná pravidla pro kovové materiály   |
| ČSN EN ISO 17636    | Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení  |
| ČSN EN ISO 17637    | Nedestruktivní zkoušení svarů – vizuální kontrola   |
| ČSN EN ISO 10675-1  | Nedestruktivní zkoušení svarů – Kritéria přípustnosti pro radiografické zkoušení  |
| ČSN EN ISO 9606-1   | Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli   |
| EN ISO 3834-1       | Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost   |
| EN ISO 3834-2       | Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 2: Vyšší požadavky na jakost   |
| EN ISO 3834-3       | Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 3: Standardní požadavky na jakost  |
| EN ISO 3834-5       | Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 5: Dokumenty, kterými je nezbytné se řídit pro dosažení shody s požadavky na jakost podle ISO 3834-2, ISO 3834-3 nebo ISO 3834-4 |
| EN ISO 14731        | Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti  |
| EN ISO 15607        | Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Všeobecná pravidla   |
| EN ISO 15609-1 až 6 | Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů  |
| EN ISO 15614-1      | Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu                 |
| ČSN EN ISO 6520-1   | Svařování a příbuzné procesy - Klasifikace geometrických vad kovových materiálů - Část 1: Tavné svařování   |
| ČSN EN 1708-1       | Svařování - Detaily základních svarových spojů na oceli - Část 1: Tlakové součásti  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| ČSN EN ISO 9692-2 | Svařování a příbuzné procesy - Příprava svarových ploch - Část 2: Svařování ocelí pod tavidlem |
| ČSN 13 0072       | Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny  |

#### **Zásobování plynem, plynová zařízení**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ČSN 07 0703           | Kotelny se zařízeními na plynná paliva  |
| ČSN 38 6405           | Plynová zařízení – Zásady provozu   |
| ČSN EN 1775           | Zásobování plynem – Plynovody v budovách – nejvyšší provozní tlak do 5 bar – Provozní požadavky   |
| ČSN EN 437            | Zkušební plyny - Zkušební tlaky - Kategorie spotřebičů  |
| ČSN EN 12732          | Zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky   |
| EN 10255              | Trubky z nelegované oceli vhodné ke svařování a řezání závitů - Technické dodací podmínky   |
| ČSN 38 6405           | Plynová zařízení. Zásady provozu  |
| TPG 800 00            | Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva  |
| TPG 704 01            | Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách   |
| TPG 905 01            | Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení   |
| TPG 908 02            | Větrání prostorů se spotřebiči na tuhá paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW  |
| TPG 920 21            | Protikoroze ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů   |
| TPG 920 23            | Ochrana kovových objektů a zařízení proti atmosférické korozi   |
| TPG 934 01            | Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz   |
| TD 938 01             | Detekční systém pro zajištění provozu před nebezpečím úniku hořlavých plynů   |
| EN50402               | Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých nebo toxických plynů nebo par nebo kyslíku - Požadavky na funkční bezpečnost stabilních systémů detekce plynů                |
| ČSN EN 60079-10-1     | Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry  |
| ČSN EN60079-29-2      | Výbušné atmosféry - Část 29-2: Detektory plynů - Výběr, instalace, použití a údržba detektorů hořlavých plynů a kyslíku   |
| ČSN EN 62305-3        | Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života   |
| ČSN 33 2000-5-54      | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče  |
| ČSN 33 2000- 4 – 41   | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem  |
| ČSN CLC/TR 60079-32-1 | Výbušné atmosféry – Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny  |
| ČSN 33 2000-5-54      | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování. + Komentář TNI 33 2000-5-54. |
| ČSN 33 2165           | Elektrotechnické předpisy. Zásady pro ochranu ocelových izolovaných potrubí uložených v zemi před nebezpečnými vlivy venkovních trojfázových vedení a stanic VVN a ZVN          |

#### **Legislativní dokumenty**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| NV 219/2016 Sb.         | kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení při jejich dodávání na trh   |
| Zákon č. 90/2016 Sb.    | Zákon o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh  |
| PED/2014/68/EU          | Směrnice Evropského parlamentu a rady o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh                                   |
| Vyhláška č. 18/1979 Sb. | Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti |
| Vyhláška č. 21/1979 Sb. | Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Vyhláška č. 85/1978 Sb.        | Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení  |
| Vyhláška č. 91/1993 Sb.        | Vyhláška k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách   |
| Zákon č. 133/1985 Sb.          | Zákon České národní rady o požární ochraně  |
| Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. | o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu   |
| Nařízení vlády č. 116/2016 Sb. | o posuzování shody zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu při jejich dodávání na trh   |
| Vyhláška č. 48/1982 Sb.        | Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení   |
| Vyhláška č. 192/2005 Sb.       | Vyhláška, kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů   |
| Zákon č. 309/2006 Sb.          | Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) |
| Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. | Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích  |
| Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. | Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky  |
| NV č. 101/2005 Sb.             | Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí   |
| NV č. 178/2001 Sb.             | kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (expoziční limity)  |
| Vyhláška č. 268/2009 Sb.       | Vyhláška o technických požadavcích na stavby  |
| Zákon č. 183/2006 Sb.          | Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)   |

## 2.2 Výchozí podklady a stavební program

- Stávající dokumentace „Blok A Nový Jičín – Hřbitovní“
- Místní šetření a zaměření stávajícího stavu
- Konzultace s investorem
- Projektční podklady potenciálních dodavatelů technologií
- Normy ČSN a EN, vyhlášky a zákony v platném znění

## 2.3 Požadavky na profesi – zadání

Pro nové plynové kotle o jm. výkonu 55kW (při teplotním spádu 50/30°C) zajistit dodávku zemního plynu o přetlaku 2 kPa.

Požadované parametry:

|   |   |
|---|---|
| Palivo:                                   | zemní plyn  |
| Celkový instalovaný výkon kotleny:        | 165 kW (3* 55kW)                                  |
| Jmenovitá spotřeba zemního plynu:         | 16,83 m <sup>3</sup> /h (3*5,61m <sup>3</sup> /h) |
| Přetlak zemního plynu na vstupu do kotlů: | OP=2,0 kPa, MOP=2,5 kPa                           |
| Přetlak zemního plynu na vstupu před HUK: | OP=2,0 kPa, MOP=2,5 kPa                           |

## 3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

V prostoru kotleny jsou umístěny 3 plynové kotle. Jedná se o 2ks kotlů RAPIDO GA 210/110 E o výkonu 110kW a kotel RAPIDO GA 210/77 E o výkonu 77kW. V objektu je jenom jedna topná větev, která je regulována na požadovanou teplotu pomocí čtyřcestného ventilu. Za regulačním ventilem se nachází hlavní oběhové čerpadlo.

Expanze na ÚT je řešena pomocí membránových expanzních nádob. Jedná se o expanzní nádobu Reflex o objemu 300l, Dukla o objemu 280l a Cimm o objemu 300l. Kotle dále ohřívají teplou vodu přes deskový výměník umístěný v kotelně. Na teplé vodě je dále umístěný akumulací zásobník teplé vody o objemu 630l. Přívod spalovacího vzduchu je zajištěn vzduchovodem.

- Tlak zemního plynu před kotlem 2,0 kPa

| Místnost | Plocha místnosti     | Objem místnosti       |
|----------|----------------------|-----------------------|
| Kotelna  | 33,90 m <sup>2</sup> | 130,52 m <sup>3</sup> |

Hlavní uzavěr plynu a plynoměr jsou umístěny v místnosti přilehlé ke kotelně. Vnitřní plynovod dále vede prostorem kotelny pod stropem ke kotlům.

Vnitřní plynovod kotelny začíná prostupem plynu do kotelny a končí u stávajících plynových kotlů.

Spotřeba plynu je měřena membránovým plynoměrem G40 umístěným v plynoměrně.

Za plynoměrem je osazena bezpečnostní armatura plynu.

Jednotlivé přípojovací potrubí ke kotlům DN20 je opatřeno uzavíracími armaturami. Před kotlem je osazena plynová regulační řada.

Kotelna spadá do III. kategorie se jmenovitým tepelným výkonem alespoň jednoho kotle 50 kW a vyšší do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW a kotelna se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů větším než 100 kW do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW dle vyhlášky č. 91/1993 Sb., respektive dle ČSN 07 0703.

## 4. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 4.1 Popis technického řešení

Pro zajištění dodávky zemního plynu do nových kotlů o požadovaných parametrech (viz čl. II) budou provedeny úpravy na vnitřním plynovodu kotelny. Jedná se o následující úpravy:

- Demontáže potrubí v kotelně v rozsahu dle výkresu č. 21-21-7P32-03 Schéma - stávající stav
- Přesun bezpečnostní armatury plynu, viz výkres č. 21-21-7P32-08
- Provedení nového trubního rozvodu DN50 od stávajícího potrubí DN100, odbočky k jednotlivým kotlům DN25 a odvodu DN15, včetně napojení na stávající odvodu DN15.

#### Zatřídění kotelny:

Kotelna spadá do III. kategorie se jmenovitým tepelným výkonem alespoň jednoho kotle 50 kW a vyšší do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW a kotelna se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů větším než 100 kW do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW dle vyhlášky č. 91/1993 Sb., respektive dle ČSN 07 0703.

#### Zatřídění plynovodu:

- Domovní plynovod ≤ 5 bar – od hlavního uzavěru. Řešení plynovodu bude především v souladu s normou ČSN EN 1775 a TPG 70401.
- Dle Vyhlášky č. 21/1979 Sb. se jedná o vyhrazené plynové zařízení.

#### 4.1.1 Měření a regulace

Měření spotřeby plynu bude probíhat stávajícím způsobem, tj. ve stávajícím membránovém plynoměru G40 umístěném v plynoměrně.

Rozvod plynu je nízkotlaký a nebude dále regulován

#### 4.1.2 Jmenovitý průtok:

| Označení                 | Normový průtok             | Odběrná místa |
|--------------------------|----------------------------|---------------|
| Plynovod DN50 (společný) | 16,83 Nm <sup>3</sup> /hod | -             |
| Plynovod kotle DN25      | 5,61 Nm <sup>3</sup> /hod  | -             |

#### 4.1.3 Přepočítaný průtok:

| Označení                 | Přetlak plynu | Průtok (15°C)          | Odběrná místa |
|--------------------------|---------------|------------------------|---------------|
| Plynovod DN50 (společný) | 2 kPa         | 15 m <sup>3</sup> /hod | -             |
| Plynovod kotle DN25      | 2 kPa         | 5 m <sup>3</sup> /hod  | -             |

### 4.2 Plynovod

Plynovod vedený uvnitř budov musí být ve všech spojích svařovaný (s výjimkou nutných rozebíratelných spojů u armatur a měřicích regulačních zařízení).

HUK a přístup k němu musí být označen tabulkou podle ČSN ISO 3864-1. Tabulka bude umístěna na viditelném místě, ve výšce 1 až 2 m nad zemí. Čelní strana tabulky musí směřovat k místu instalace hlavního uzávěru plynu (na plošinu).

#### 4.2.1 Armatury

Jako HUK (hlavní uzávěr kotelny) je navrženo stávající šoupě DN100 (umístěno v plynoměrně. Na jednotlivých STL plynovodech do kotlů jsou navrženy závitové armatury (KK DN20).

Jako bezpečnostní uzávěr plynu je ponechána stávající bezpečnostní armatura s elektromagnetickým pohonem (přesunuta před plynový měřák) (umístěna v plynoměrně).

#### 4.2.2 Ochrana plynovodu

Po zkoušce bude potrubí plynovodu opatřeno dvakrát základním nátěrem a nátěrem dvojnásobným olejovým. Poslední vrstva nátěru bude v barvě okř žlutý, číslo odstínu 6600.

Před převzetím plynovodu budou provedeny předepsané zkoušky plynovodu a výchozí revize.

Potrubí plynovodu včetně odvzdušnění musí být uzemněno podle ČSN EN 62305 a ČSN 33 2000-5-54. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena podle ČSN 33 2000-4 - 41. Rozebíratelné spoje musí být vodivě propojeny. U přírubových spojů musí být vějířovitá podložka minimálně u dvou šroubových spojů.

Nadzemní kovová potrubí mimo technologická zařízení by měla být uzemněna každých 30 m nebo spojena s povrchovým nebo tyčovým zemničem dle ČSN EN 62305-3.

Příklad provedení: systémem HILTI SBT4-A22 - zemničím šroubem HILTI S-BT-ER a potrubí připojeno zemní svorkou ZSA16 (Bernard svorka) + Cu pasek na potrubí ZS16.

#### 4.2.3 Potrubní rozvody

##### 4.2.3.1 Kategorizace potrubí

Zatřídění potrubí do kategorie PED dle EN 13480-1, respektive dle Nařízení vlády č. 219/2016 Sb.:

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| - Skupina tekutin | Plyny skupiny 1     |
| - Kategorie       | není (PS≤0,5 bar-g) |



Nejedná se z pohledu Nařízení vlády č. 219/2016 Sb. o tlakové zařízení.

#### 4.2.3.2 Specifikace potrubních dílů

Rozvody budou provedeny z trubek ocelových hladkých bezešvých a z trubek závitových dle ČSN EN 10216-1 z materiálu P235TR2, varných tvarovek dle ČSN EN 10253-2 z materiálu P235TR2 a přírubových spojů dle ČSN EN 1092-1.

Veškerý trubní materiál plynovodu musí být doložen atestem jakosti od výrobce.

Materiály a výrobní normy potrubí a tvarovek uvádí tabulky potrubní třídy v příloze č. 1 této technické zprávy.

#### 4.2.3.3 Uložení potrubí

Potrubí bude uloženo na pomocné ocelové konstrukce nebo zavěšeno na konstrukce dle výkresové dokumentace. Budou použity:

- závěsný systém
- kluzná uložení
- kluzná uložení s osovými vedeními
- kotevní stojany pro pevné body
- třmeny

Maximální vzdálenosti podpěr (dle TPG 704 01 a ČSN EN 15001-1)

|             |        |
|-------------|--------|
| DN 15.....  | 2,0 m  |
| DN 20.....  | 2,0 m  |
| DN 25.....  | 2,3 m  |
| DN 32.....  | 2,7 m  |
| DN 40.....  | 3,0 m  |
| DN 50.....  | 4,0 m  |
| DN 65.....  | 4,5 m  |
| DN 80.....  | 5,0 m  |
| DN 100..... | 6,0 m  |
| DN 125..... | 7,5 m  |
| DN 150..... | 8,5 m  |
| DN 200..... | 10,0 m |

Pokud bude ve výkresové části způsob uložení konkretizován, platí způsob uložení ve výkresové části. Ve výkresech jsou specifikovaná uložení především hlavních rozvodů. Ostatní uložení budou dle výše specifikovaných vzdáleností uložení.

Vnitřní plynovod vedený po povrchu bude uložen ve vzdálenosti nejméně 20 mm od povrchu podlah, stěn, ostatních vedení a instalací, a to jak v případě souběhu, tak i křížení.

#### 4.2.4 Montáž zařízení

Svářeči musí mít kvalifikaci dle ČSN EN ISO 9606-1 pro příslušné svařovací metody, materiálové skupiny, rozměrové rozsahy a svařovací polohy.

Kvalita prováděných svařečských prací musí odpovídat EN ISO 3834-3 (standardní). Pro koordinaci svařování je požadován Technolog svařování s kvalifikací dle EN ISO 14731. Dále je vyžadováno schválení svařovacích postupů (WPS) v souladu s příslušnými částmi EN ISO 15607, EN ISO 15609, EN ISO 15614-1. Provádění sváření bude dále v souladu s ČSN EN ISO 6520-1, ČSN EN 1708-1, ČSN EN ISO 9692-2.

Technologické zařízení je navrženo v souladu s požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení dle vyhlášky 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb.

Bezpečnost práce při stavebních pracích je dána zákonem 309/2006 a nařízením vlády 591/2006.

Při provádění montážních prací musí být dále dodrženy závazné předpisy o protipožární ochraně a vnitřní předpisy objednatele, které mu objednatel předá před zahájením prací.

## 4.2.5 Zkoušky

### 4.2.5.1 Zkoušky dle ČSN EN 1775

Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik dodavatele. Zkoušku smí provádět pověřená osoba, která zároveň zodpovídá za její průběh. Zkouškami nesmí být ohrožena bezpečnost osob a majetku.

Zkoušky plynovodu budou provedeny podle ČSN EN 1775 kapitoly 6., před nátěrem potrubí. Před zkouškou musí být potrubí profouknuto. O profuku potrubí bude proveden zápis. Postupy, které nejsou definovány v uvedené normě, mohou být převzaty z normy ČSN 15001-1 a ČSN 15001-2.

Bude provedena zkouška na potrubí od hlavního uzávěru kotelny.

Zkoušky:

- a) zkouška pevnosti
- b) zkouška těsnosti
- c) zkouška provozuschopnosti

Zkouška pevnosti plynovodu s provozním přetlakem MOP 5 kPa bude provedena inertním plynem nebo suchým a nemastným vzduchem o přetlaku minimálně STP > 2,5 MOP.

Před zkouškou musí být plynovod pod zkušebním přetlakem min. 1 hodinu. Měření přetlaku při zkoušce bude prováděno manometrem Ø 160, typ 03313, třída přesnosti 0,6, rozsah měření 0 – 10 kPa.

Před zkouškou se musí těsně uzavřít všechny konce potrubí. Tyto uzavírací prvky musí odolávat zkušebnímu tlaku. Všechny součásti plynovodu, jako jsou regulátory tlaku plynu, plynoměry, uzávěry, zabezpečovací zařízení apod., které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí nebo demontují. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubkou nebo se část plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavrou a zkouší samostatně. Spotřebiče musí být před zkouškou pevnosti odpojeny.

Zkouška těsnosti následuje bezprostředně po zkoušce pevnosti nebo může být provedena současně se zkouškou pevnosti.

Dobu trvání zkoušky stanovuje pověřená osoba, která za zkoušku odpovídá. O zkoušce vyhotoví pověřená osoba protokol, který je součástí dokumentace při předání díla.

Funkční zkoušky plynového zařízení budou provedeny podle technické dokumentace výrobce zařízení.

Při vpuštění plynu musí pověřená osoba provést zkoušku těsnosti pro ověření, že nedochází k únikům plynu v připojovacím místě:

- Mezi úseky samostatně zkoušených nových plynovodů, pokud se vyskytují.
- Mezi úseky nového a stávajícího plynovodu.

Tabulka – Zkušební tlaky při zkoušce pevnosti a těsnosti

| Nejvyšší provozní tlak (MOP)<br>[kPa] | Zkušební tlak                        |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
|                                       | při zkoušce pevnosti (STP)           | při zkoušce těsnosti (TTP)             |
| 200 < MOP ≤ 500                       | ≥ 1,50 MOP                           | 1,50 MOP                               |
| 10 < MOP ≤ 200                        | > 1,75 MOP<br>(nejméně však 100 kPa) | 1,50 MOP                               |
| MOP ≤ 10                              | nejméně 100 kPa                      | 1,50 MOP<br>(nejméně však 5 kPa nebo*) |

Je zakázáno odstraňovat případné netěsnosti zaklepáváním nebo zalepováním nebo před zkouškou napouštět plynovod různými utěšňovacími prostředky (tento zákaz se netýká zkoušky po dodatečném utěšňování plynovodu dle TPG 704 02).

V případě potřeby osoba pověřená k provádění zkoušek upozorní vhodným způsobem na prováděnou zkoušku, resp. zajistí uzavření a označení prostor s možným ohrožením života, zdraví osob a majetku v průběhu provádění zkoušky.

Na zkoušeném plynovodu nesmějí být prováděny žádné práce, které by mohly ovlivnit průběh nebo výsledek zkoušky. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavíracích zátek apod.

Zkouška se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou (výjimkou jsou stávající plynovody opatřené nátěrem, popř. zakryté, části plynovodu opatřené tovární izolací, prostupující chráničkami, ochrannými trubkami nebo uložené na jiných nepřístupných místech a prefabrikované plynovody v bytových a instalačních jádrech, které jsou vyzkoušeny a opatřeny ochranným nátěrem již u výrobce, viz ČSN 74 7110).

#### 4.2.5.2 Nedestruktivní zkoušky

Na plynovodu budou provedeny dále tyto zkoušky:

- 100% vizuální kontrola svárů (dle ČSN EN ISO 17 637 a ČSN EN 13018)

#### 4.2.5.3 Stavební zkouška

Po úplném dohotovení a smontování potrubí se provede jeho stavební zkouška, kterou se zjistí, zda celkové provedení a použitý materiál odpovídá požadavkům realizačního projektu a dále se kontroluje připravenost k provozu.

Při stavební zkoušce se zjišťuje zejména:

- funkce armatur
- dokončení všech svářečských prací
- správné umístění odvzdušnění /odplynění
- spádování potrubí
- správnost uložení potrubí

O výsledku stavební zkoušky musí být vydáno potvrzení, že byly splněny všechny náležitosti.

## 5. DEMONTÁŽE

Rozsah demontáží je patrný z výkresové dokumentace.

Především se jedná o demontáž trubních rozvodů v kotelně a demontáž a nové umístění bezpečnostní armatury plynu.

## 6. BILANCE ENERGIÍ, MÉDIÍ A POTŘEBNÝCH HMOT

Zemní plyn:

| Zařízení | Spotřeba plynu [kWh/hod] | Spotřeba plynu [Nm <sup>3</sup> /hod] | Spotřeba plynu [tis. Nm <sup>3</sup> /rok] |
|----------|--------------------------|---------------------------------------|--|
| 1x Kotel | 64,52                    | 5,61                                  | 22 650                                     |
| 3x Kotle | 193,55                   | 16,83                                 |  |

\*Uvažováno s roční potřebou tepla 940GJ a výhřevností plynu 41,5MJ/m<sup>3</sup>

## 7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### 7.1 Požadavky na elektro a MaR

Požadavky byly předány a projednány se zpracovateli, řeší DPS 03.03 Elektroinstalace a MaR.

Projekt Elektro řeší zejména:

- Uzemnění, vodivé propojení.

Projekt MaR řeší zabezpečení poruchových, havarijních a regulačních stavů:

- Čidla úniku plynu
- Ovládání BAP

## 8. SEZNAM POŽADOVANÝCH PODKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ DO PROVOZU

- Protokol o zkouškách dle ČSN EN 1775 kapitoly 6 vystavený pověřenou osobou
- Protokol o stavební zkoušce
- Protokol o funkční zkoušce
- Výchozí revize plynového zařízení dle Vyhlášky ČÚBP 85/1979 Sb.
- Stanovisko provozovatele distribuční soustavy plynu ke změně skladby spotřebičů
- Revizní kniha plynových spotřebičů dle TPG 919 01
- Protokol o provedené vizuální zkoušce svarů podle dle ČSN EN ISO 17 637 a ČSN EN 13018
- Dokumentace skutečného provedení
- Doklad o vpuštění plynu do plynovodu.
- Osvědčení – kvalifikace: svářeči, montážní organizace, revizní technici
- Stavební, montážní deník
- A další

## 9. UVEDENÍ DO PROVOZU

Uvedení plynového zařízení do provozu se provádí dle ČSN EN 1775, ČSN 07 0703, TPG 704 01.

Před uvedením kotelny do provozu musí být obsluhovatelé kotlů na plyná paliva a zařízení kotelny řádně prakticky zacvičení a seznámeni s jejich obsluhou.

Odborný dodavatel plynového odběrného zařízení zajistí potřebné doklady dle čl. 7.1.

## 10. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ, PROVOZ, ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ

V kotelnách na plyná paliva musí být následující vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

V kotelnách III. kategorie:

- Přenosný hasicí přístroj CO<sub>2</sub> (s hasicí schopností minimálně 55 B).
- Pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů.
- Lékárnička pro první pomoc.
- Bateriová svítilna.
- Detektor na oxid uhelnatý.

Provoz, obsluha a údržba plynovodu v objektu budou prováděny podle ČSN 07 0703, TPG 704 01 a vyhl. souvisejících.

Bezpečnost provozu užívání stavby/zařízení se bude řídit platnými bezpečnostními a technickými normami a provozním řádem Kotelny. Součástí provozního řádu kotelny musí být návody k obsluze kotlů a zařízení.

Pracovníci (obsluha) budou vybaveni OOPP a budou důkladně proškoleni.

Plynové zařízení podléhá periodickým zkouškám a revizím dle přísl. předpisů.

Kotelna je navržena pro provoz s občasnou obsluhou, běžný počet osob v kotelně tak bude 0. Je předpokládáno, že obsluha bude vykonávat občasný dohled (např. kontrola technologie, servis apod.).

## 11. ETAPIZACE

Realizace bude probíhat v několika fázích.

1. Fáze: TG: demontáž kotlů **s1**, včetně příslušenství, spalinových cest a příslušného potrubí tak, aby výměník TeV **s7** a akumulční nádoba **s6** zůstaly v provozu a zajišťovaly dodávku TeV. Viz. Výkres Provizorní stav  
PLYN: demontáž plynového potrubí pro kotle **s1**, připojení kotle **s2** zůstává
2. Fáze: TG: Realizace nového potrubí a technologie, která neovlivní chod kotle **s2** a dodávku TeV. Instalace nové kompaktní předávací stanice TeV (**2**) a nové akumulční nádrže (**2.5**)  
PLYN: -
3. Fáze: TG: Demontáž výměníku **s7** a stávající nádrže **s6**.  
PLYN: Provedení nového plynového rozvodu a odfukového potrubí, přemístění bezpečnostní armatury plynu
4. Fáze: TG: Instalace zbývajících vybavení, finalizace.  
PLYN: Finalizace

## 12. POŽADAVKY NA PROVEDENÍ ZAŘÍZENÍ

Celá instalace plynových rozvodů, včetně zařízení, musí odpovídat platným normám a technických předpisů uvedených v čl. 2.1 a dalších souvisejících normách a technickým předpisům. Montovat a opravovat odběrné plyn zařízení může jen oprávněná odborná firma.

Zařízení jsou navržena ve standardních provedeních v souladu s požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení dle vyhlášky 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb.

Při montáži budou dodrženy montážní postupy uvedené v návodech jednotlivých strojních zařízení a armatur, pokud je nebude montovat přímo výrobce či dodavatel zařízení a dále budou dodrženy závazné předpisy o protipožární ochraně a o bezpečnosti práce při stavebních pracích dle zákona 309/2006, Vyhlášky č. 362/2005 Sb. a nařízení vlády 591/2006.

## 13. INFORMACE K DOKUMENTACI

Dokumentace je zpracována na základě konkrétního dodavatele zařízení. V případě použití jiných zařízení bude nutné přizpůsobit potrubí trasy. Při montáži je nutné dodržet montážní pokyny jednotlivých strojních zařízení a armatur. Projektční a montážní podklady jsou v některých případech k dispozici až při dodávce zařízení na stavbu. Pokud montážní firma zjistí rozpor mezi projektovou dokumentací a návodem k montáži je nutné postupovat podle návodu od výrobce a na změnu upozornit projektanta.

Parametry uvedené v technické specifikaci a rozsah zařízení v technické specifikaci je nutno chápat jako minimální standard, který musí být splněn. Vylepšení kvalitativních parametrů není na závadu.

Obchodní názvy dodavatelů popř. specifikace konkrétních výrobků jsou uvedeny pouze jako příklad a je možné daný výrobek změnit, při dodržení uvedených technických parametrů.

Při tvorbě cenových nabídek je nutné

- dodržet tento standart,
- zahrnout do nabídky kompletní funkční systém připravený k provozu včetně všech úkonů potřebných k uvedení do provozu (pokud není uvedeno jinak),
- zahrnout do nabídky systému neuvedené v technické specifikaci vycházející z variability technologií různých výrobců,
- v případě nejistoty v zadání vznést v průběhu výběrového řízení dotaz na projektanta profese

## 14. SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Viz Celkový Výkaz výměr (slepý rozpočet).

## Příloha č. 1 Potrubní třída (Zemní plyn)

| POTRUBNÍ TŘÍDA - CHARAKTERISTIKA     |                        |                        |                       |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Název                                | <b>ZP – Zemní plyn</b> |                        |                       |
| Pracovní látka                       | Plyn                   |                        |                       |
| Jmenovitý tlak PN                    | 6                      |                        |                       |
| Pracovní tlak PO [bar-g]             | 0,02                   |                        |                       |
| Pracovní teplota TO [°C]             | -20 až +40             |                        |                       |
| Max. dovolený tlak PS [bar-g]        | 0,05                   |                        |                       |
| Max. dovolená teplota TS[°C]         | 40                     |                        |                       |
| Konstrukční tlak PD [MPa -a]         | = PS                   |                        |                       |
| Konstrukční teplota TD [°C]          | = TS                   |                        |                       |
| Zkušební tlak [bar-g]                | 6,7                    | Inertní plyn           |                       |
| Potrubí                              | Norma                  | ČSN EN 10216-1         |                       |
|                                      | Materiál               | P235TR2                | volitelný požadavek 4 |
|                                      | Korozní přídavek       | 1 mm                   |                       |
| Potrubní tvarovky                    | Norma                  | ČSN EN 10253-2         |                       |
|                                      | Typ                    | A                      |                       |
|                                      | Materiál               | P235TR2, P265TR2       | volitelný požadavek 5 |
| Příruby                              | Norma                  | ČSN EN1092-1           |                       |
|                                      | Jmenovitý tlak         | PN 16                  |                       |
|                                      | Materiálová skupina    | 4E0 (P265GH)           |                       |
|                                      | Těsnící plocha         | Hrubá těsnící lišta B1 |                       |
| Přírubové spoje – spojovací materiál | Šrouby:                | Rozměrová norma        | EN 24014              |
|                                      |                        | Materiálová norma      | EN 10269              |
|                                      |                        | Materiál               | 25CrMo4               |
|                                      |                        | Pevnostní třída        | -                     |
|                                      | Matice:                | Rozměrová norma        | EN 24032              |
|                                      |                        | Materiálová norma      | EN ISO 3506-2         |
|                                      |                        | Materiál               | A2-50                 |
|                                      |                        | Pevnostní třída        | -                     |
|                                      | Těsnění:               | Norma                  | EN 1514-1             |
|                                      |                        | Materiál               | NBR, CR, EPDM, CIIR   |

Potrubí:

| Dimenze | Vnější průměr [mm] | Tloušťka stěny [mm] | Tloušťka tepelné izolace [mm] | Tloušťka oplechování [mm] |
|---------|--------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| DN15    | 21,3               | 3,2                 | -                             | -                         |
| DN20    | 26,9               | 3,2                 | -                             | -                         |
| DN25    | 33,7               | 3,2                 | -                             | -                         |
| DN32    | 42,4               | 3,2                 | -                             | -                         |
| DN40    | 48,3               | 3,2                 | -                             | -                         |
| DN50    | 60,3               | 3,6                 | -                             | -                         |
| DN65    | 76,1               | 3,2                 | -                             | -                         |
| DN80    | 88,9               | 3,6                 | -                             | -                         |
| DN100   | 114,3              | 4,0                 | -                             | -                         |
| DN125   | 139,7              | 4,5                 | -                             | -                         |
| DN150   | 168,3              | 4,5                 | -                             | -                         |
| DN200   | 219,1              | 6,3                 | -                             | -                         |
| DN250   | 273                | 6,3                 | -                             | -                         |
| DN300   | 323,9              | 7,1                 | -                             | -                         |
| DN350   | 355,6              | 8,0                 | -                             | -                         |
| DN400   | 406,4              | 8,8                 | -                             | -                         |

Potrubní tvarovky přivařovací:

| Dimenze | Oblouk 3D [řada] | Redukce [řada] | T-kus [řada] | Klenuté dno [řada] |
|---------|------------------|----------------|--------------|--------------------|
| DN15    | 4                | -              | 4            | 2                  |
| DN20    | 4                | 4              | 4            | 2                  |
| DN25    | 4                | 4              | 4            | 2                  |
| DN32    | 4                | 4              | 4            | 2                  |
| DN40    | 3                | 3              | 3            | 2                  |
| DN50    | 2                | 3              | 3            | 2                  |
| DN65    | 2                | 3              | 3            | 2                  |
| DN80    | 2                | 3              | 3            | 2                  |
| DN100   | 2                | 2              | 2            | 2                  |
| DN125   | 2                | 2              | 2            | 2                  |
| DN150   | 2                | 2              | 2            | 2                  |
| DN200   | 2                | 2              | 2            | 2                  |
| DN250   | 2                | 2              | 2            | 2                  |
| DN300   | 2                | 2              | 2            | 2                  |
| DN350   | 2                | 2              | 2            | 2                  |
| DN400   | 2                | 2              | 2            | 2                  |