

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Část projektové dokumentace:

Ústřední vytápění, MaR a zdravotnicka

Akce: Úprava vytápění a výměna plynových kotlů Městský úřad
Smržovka náměstí T. G. Masaryka 600 468 51 Smržovka

Investor: Městský úřad Smržovka, náměstí T. G. Masaryka 600
468 51 Smržovka IČO 00262579

Stupeň projektové dokumentace: DVZ

TEP JABLONEC, spol. s r.o.
Instalace: voda, topení & kotelny

v Jablonci nad Nisou únor 2025

Zhotovitel: Tomáš Vele Maršovická 5249, 468 01 Jablonec nad Nisou IČ 21432228

Zodpovědný projektanta: Tomáš Vele autorizovaný technik pro vytápění a
zdravotnicku ČKAIT 0501242

Projekt MaR vypracoval: Jiří Riedr DiS



Obsah:

- 1./ Všeobecně
- 2./ Tepelná bilance
- 3./ Stávající zdroje tepla
- 4./ Návrh řešení rekonstrukce kotelny
- 5./ Vytápění, měření a regulace
 - 5.1/ Kotle
 - 5.2/ Komínová technika
 - 5.3/ Ohřev teplé vody
 - 5.4/ Rozdělovače, sběrače a HVDT
 - 5.5/ Zabezpečovací zařízení, doplňování vody
 - 5.6/ Napojení na stávající systém
 - 5.7/ Regulace a elektroinstalace
 - 5.8/ Zabezpečení kotelny, OPZ:
 - 5.9./ Napěťová soustava
 - 5.10./ Radiátory
- 6./ Plynoinstalace
 - 6.2/ Plynové kotle
 - 6.3/ Zabezpečení kotelny:
 - 6.5/ Potrubní rozvody
 - 6.6/ Montáž
 - 6.7/ Elektroinstalace
 - 6.8/ Zkoušení
 - 6.9/ Uvedení do provozu
 - 6.10/ Požadavky na obsluhu, údržbu, servis a revize kotelen
 - 6.11/ Vliv na životní prostředí
- 7./ Bezpečnostní předpisy a opatření
- 8./ Závěr

JABLONEC, spol. s r.o.
Instalace: voda, topení & kotelny

1./ Všeobecně

Předmětem technické zprávy je výměna stávajících kotlů a radiátorů v objektu: Městský úřad Smržovka náměstí T. G. Masaryka 600 468 51 Smržovka

Dokumentace bude dále sloužit jako podklad pro realizaci stavby.

Výchozí podklady pro zpracování projektu

- a) zaměření stávající kotelny
- b) příslušné předpisy a ČSN.
- c) technická dokumentace navrhovaných komponentů stavby

Stupeň dokumentace : Zadávací projektová dokumentace, dokumentace pro realizaci stavby

2./ Tepelná bilance

Výpočtová teplota – 18°C, krajina s normálními větry.

Průměrná teplota v topném období 3,6°C.

Počet topných dnů 224

Hodinová spotřeba plynu kotle 8,8 m³/hod

Hodinová spotřeba plynu maximální kotelny 17,6 m³/hod

Krajinná oblast normální; poloha budovy nechráněná; druh budovy volně stojící

Zařízení bude navrženo pro následující klimatické hodnoty:

Nejnižší venkovní výpočtová teplota $t_e = - 18^{\circ}\text{C}$

Průměrná teplota v topném období $t_{es} = 3,1^{\circ}\text{C}$

Výpočtová vnitřní teplota

- šatny

$t_i = 20^{\circ}\text{C}$

- kanceláře

$t_i = 20^{\circ}\text{C}$

- chodby a hala

$t_i = 16^{\circ}\text{C}$

- umývárny a WC

$t_i = 24^{\circ}\text{C}$

Dle vyhlášky 194/2007 ve znění 237/2014

Max. účinnost nového zdroje – plynové kotelny

cca 107 %

3./ Stávající zdroje tepla

V kotelně jsou instalovány jeden plynový kotel Geminox THRs 10-50c o výkonu 49.9 kW

Ohřev vody není zajištěn kotelnou.

Účinnost kotelny a systému vytápění je vzhledem k typu a fyzickému opotřebení odhadnuta na 80% .

4./ Návrh řešení rekonstrukce kotelny

Stavebně konstrukční řešení

Prostor kotelny bude ponechán stávající bez větších stavebních změn. Bude provedena oprava malby.

Opravy stěn, podlahy a stropu budou provedeny po demontáži stávajícího zařízení v kotelně.

5./Vytápění, měření a regulace

5.1/ Kotle

Zdrojem tepla pro vytápění budou dva kondenzační kotle o výkonu 34 kW (minimální hodnota maximálního výkonu při teplotě 80/60°C) zapojené do kaskády. Celkový výkon kotelny je 68 kW. Před napojením přívodní a vratné topné vody do kotlů budou instalovány kulové uzávěry, uzavírací klapky, regulační ventily, pojistné ventily, manometry a tlakoměry. Všechna nová potrubí v kotelně budou izolována izolací z minerální vlny s Al fólií .

Požadavky na parametry kotlů :

- kotle výkon při 80/60 34 kW, uvažovaný kotel ELCO Thison S Plus

Popis výrobku:

THISION S PLUS je závěsný plynový kondenzační kotel s před směřovaným hořákem.

Kotel má následující vlastnosti:

- velký modulační rozsah zaručuje dlouhou dobu chodu hořáku, minimalizuje tím pohotovostní ztráty i emise při zapalování a zatěžování materiálu.
- teplota spalin nižší než 80 °C
- vhodný i pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti
- přehledný ovládací panel
- řídící mikroprocesor SIEMENS
- automatické zapalování s hlídáním ionizace
- digitální monitorování tlaku vody
- analogový manometr tlaku vody
- energeticky úsporné čerpadlo
- integrováný bezpečnostně pojistný ventil
- kondenzační výměník tepla s hladkými trubkami z nerezové oceli
- velmi snadná údržba
- ekvitermní regulace kotle pomocí venkovní a vnitřní teploty

5.2/ Komínová technika

Od každého kotle bude veden odvod spalin potrubím z plastu DN 100 mm do společného komínu, který bude opatřen novou vložkou, vhodné pro kondenzační kotle DN 125. Komínem o celkové výšce 14 m. Odtah spalin je nucený a bude v provedení pro kondenzační kotle, odvod kondenzátu bude provedený pře plynové kotle a neutralizační box.

Přívod spalovacího vzduchu je z prostoru kotelny, prostor je opatřený větracími otvory pr.150, kotle budou provedení B.

5.3/Ohřev teplé vody

Není předmětem

5.4/ Rozdělovače, sběrače a HVDT

Rozdělovač a sběrač budou zdemontovány a rozdělovač a sběrač bude nahrazen novým. Nově budou instalovány armatury, směšovací ventily a oběhová čerpadla jednotlivých topných okruhů.

Topné okruhy :

Okruh	Název topného okruhu (při pohledu z leva)
1	Vytápění provozovna Realbyt, opatřena měřením tepla
2	Vytápění do nové zasedačky
3	Vytápění Prostor Obecního úřadu

V jednotlivých topných okruzích budou instalována elektronická čerpadla, které automaticky korigují potřebný provozní tlak v závislosti na tlaku v přívodní a zpětné větvi.

Všechny topné okruhy budou vybaveny uzavíracími ventily, manometry, teploměry a směšovacím ventilem se servopohonem 230 V. Topné okruhy budou řízeny samostatně, tzn. že bude možné nastavit pro jednotlivé topné okruhy vlastní topnou křivku s časovým režimem, t.j., teplotu topné vody v závislosti na venkovní teplotě.

5.5/ Zabezpečovací zařízení, doplňování vody

Zabezpečení provozu kotelny bude provedeno ČSN EN 12 828.

Parametry topného systému :

Max . výkon :	68kW
Statický tlak :	2 bary
Pojistný přetlak :	3 bar
Pracovní tlak :	2-2,5 bar

Každý plynový kotel je opatřen pojistným ventilem s otevír. přetlakem 300 kPa na straně topné vody. Na pojistném potrubí x expanzním nádobám bude instalovaný manometr a pojistný vent s ot. Přetlakem 0,3 MPa. Na manometru bude vyznačen minimální tlak 0,1 MPa a maximální tlak v otopné soustavě 0,3MPa. Pojistné ventily budou nejméně 1 x měsíčně ručně uvedeny do provozu.

Otopná soustava bude zabezpečena Expanzní nádobou o objemu 200/6bar

Pro doplňování vody je navržen automatické dopouštění. Provoz dopouštění vody bude plně automatický řízený automatikou kotelny. Pitná voda bude připojena přes oddělovací armaturu, elektroventil, fitr a vodoměrem.

Požadavky na topnou vodu pro kotle

parametry	jednotky	hodnoty
Kyselost (neupravená voda)	pH	7-9
Kyselost (upravená voda)	pH	7-8,5
Vodivost při 250C	^S/cm	< 800
Chloridy	mg/l	< 150
Celková tvrdost vody	Odh(německé stupnice)	0,5-8,4
	mmol/l	0,1-1,5

Na stávající systém pitné vody bude potrubí pro doplňování napojeno pomocí připojovací skupiny armatur pro doplňovací systémy, skládající se z uzavírací armatury, filtru, vodoměru oddělovacího členu. Potrubí pro rozvod doplňovací vody je voleno z materiálu PPR pr.20, PN16 + izolace 15 mm. Doplňování vody bude napojeno na stávající vodovodní potrubí v kotelně. Napojena bude ocelovým potrubím DN15 na expanzní potrubí.

5.6/ Napojení na stávající systém

Kotle budou napojeny na stávající potrubí v kotelně viz výkresová dokumentace. Rozvody topné vody v budou z ocelového závitového černého potrubí a ocelového černého bezešvého potrubí. Vzdálenosti podpěr ocelového potrubí viz výkresová část.

Instalovaná potrubí a ocelové konstrukce budou opatřeny základním (PRIMER S 2000) a 2 x vrchním syntetickým nátěrem (S2013). Všechna potrubí a povrchy zařízení teplejší než 60°C budou opatřeny tepelnou izolací.

Popis izolačních pouzder

Potrubní izolační pouzdra IZOLTHERM AL s polepem jsou tepelněizolační výrobky vyřezávané z bloků vyrobených z minerální plsti. Mají tvar dutého podélně děleného válce vyrobeného z jednoho nebo více segmentů, se zámkem zamezujícím ztrátě tepla v podélném spoji.

Výrobek IZOLTHERM AL je opatřen povrchovou úpravou z hliníkové fólie vyztužené mřížkou ze skelných vláken. Pouzdro je na podélném spoji opatřeno přesahem fólie se samolepící páskou pro dokonalé uzavření pouzdra. Pro snadnější montáž na potrubí je pouzdro opatřeno jedním až třemi vnitřními nářezy.

AL - kompozitní hliníková vrstva připojená k deskám pomocí tavné vrstvy lepidla, které nezhoršuje reakci na oheň. Hliníková vrstva je vybavena pevně připojenou skelnou výztužnou mřížkou 5/5 mm.

V souladu se standardem v zemích EU doporučujeme stáhnout potrubní izolační pouzdro v příčném směru (po obvodě) hliníkovou samolepící páskou nebo omotat drátem na třech místech na běžný metr délky pouzdra, u větších průměrů se izolační tubus stahuje častěji.

Izolační pouzdra z minerálních vláken IZOLTHERM AL jsou určena pro izolaci potrubí (rozvodů tepla) a akustickou izolaci potrubí. Při venkovním použití je vhodné pouzdra chránit např. oplechováním. Nejvyšší provozní teplota je 620°C. Tloušťka izolačního pouzdra musí být volena tak, aby teplota na straně Al fólie nepřesáhla 100°C. V části izolace, která je vystavena teplotám vyšším než 150°C dochází standardně k uvolňování pojiva. V oblastech s nižší teplotou k tomuto jevu nedochází. Rozměrová a tvarová stálost. Zlepšení mechanických vlastností povrchu. Zajištění čistoty prostředí (bezprašnost). Tloušťka izolace je uvedena ve výkresové části.

5.7/ Regulace a elektroinstalace

Podkladem pro návrh regulace je strojní řešení zapojení kotleny, rozdělovačů vytápění v uvedeném objektu a požadavek uživatele na samostatné ovládání regulace z kotleny a kaskádové řízení kotlů, směšovacích okruhů pro okruhy radiátorů v budově. Celá regulace splňuje podmínky zadavatele na komunikaci zdroje tepla a na řízení topných okruhů podle venkovní teploty a podle zadaného programu útlumu vytápění s možností komunikace přes WEB připojení na počítač. Internetové připojení s pevnou IP adresou zajistí provozovatel objektu.

Požadavky na MaR:

- Kaskádní spínání kotlů dle požadovaného výkonu
- Řízení výkonu kotlů
- Ekvitermní řízení topného okruhu
- Ekvitermní řízení topných okruhů
- Přenos dat přes internet s možností přístupu z více zařízení
- Ukládání trendů
- Hlášení poruchových stavů prostřednictvím GSM modulu
- Vizualizace přes WEB

-Ovládací panel v kotelně a na topné větví zasedačka

Regulace zdroje bude plně automatická umožňující pouze občasný dohled.

Napájení čerpadel a servomotorů

Čerpadla, kotle a směšovací ventil jsou pro napájení 230V/50Hz, to znamená, že budou připojena a napájena přímo z rozvaděče regulace. Rozvaděč vzhledem ke kvalifikaci obsluhy je navržen v modulovém provedení – zakrytá svorkovnice, pro obsluhu bez kvalifikace přístup jen k ovládacím prvkům.

Teplotní čidla jsou specifikována podle požadavku na připojení k navrženému regulátoru. Skutečná měřená teplota je porovnána s žádanou hodnotou a podle odchylky je proveden zásah na akčním členu (např. pootevře ventil). Venkovní čidlo doporučuji osadit na neosluněné fasádě cca 3m nad terén

Ovládací panel určený pro ovládání regulace, umístěný v kotelně umožní.

- jednoduché ovládání
- grafický displej
- české menu
- pomocí info tlačítka přehled o funkci systému
- tlačítka přednostní přípravy TV
- tlačítka druhu provozu
- tlačítka kominík, ruční provoz
- 5 nezávislých časových programů

Napájení tepelného čerpadla pro ohřev TV bude 3x400V přívodním kabelem CYKY 5x2,5 a jištěním 3x16A (je možné i použít zapojení na 230V)

5.8/ Zabezpečení kotelny, OPZ:

Požadované havarijní stavy:

- výskyt škodlivých látek -únik plynu nebo CO
- překročení a podkročení pracovního přetlaku
- max teplota prostředí v kotelně > 40°C
- zaplavení kotelny
- zmáčknutí tlačítka STOP u dveří do kotelny

Pro zabezpečení kotelny programovatelný regulátor s novými bezpečnostními prvky.

Při vzniku havarijního stavu bude kotelná odstavena a bude uzavřen elektroventil na přívodu plynu do kotelny. Havarijní stavy budou signalizovány na rozvaděči a dálkově přes GSM modul. Pro ruční havarijní odstavení kotelny bude osazeno tlačítka CENTRAL STOP pro místnost kotelny.

Monitoring aktuálního stavu provozních parametrů a poruchové signalizace jsou navíc podpořeny okamžitým GSM hlášením poruchových stavů selektivně formou SMS na dispečink provozovatele a na mobilní telefony jeho pracovníků držící nonstop havarijní službu pro smluvní partnery.

Výstup od havarijních stavů:

1. uzavření přívodu plynu
2. spuštění akustické signalizace, při každé poruše
3. zaslání informační zprávy obsluze kotelny přes GSM modul

Pro zabezpečení kotelny III. kategorie dle ČSN 070703 je navržen kompaktní programovatelný regulátor PLC s dvoustupňovou signalizací (tvrdá-odstavující, měkká-neodstavující). Odstavující poruchy budou dále mít akustickou (či optickou-dle rozhodnutí investora) signalizaci formou houkačky či majáku umístěným dle požadavku uživatele. Sumární poruchy kotelny (odstavující a neodstavující) budou signalizovány taktéž pomocí SMS zpráv (navržen GSM Modul) na telefony vybraným osobám (obsluha, správce atd).

5.9./ Napěťová soustava:

V kotelně (místnost rozvaděče) platí nadále vnější vlivy normální ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

ENERGETICKÁ SÍŤ

Zařízení MaR jsou napájena z energetické sítě 3L-PE+N TN-C-S 400/230V

ZPŮSOB OCHRANY

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

čl. 411 -Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

základní ochrana (před dotykem živých částí) je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty .

ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy souladu s 411.3 až 411.6

Demontáže:

Stávající instalace kotlů bude demontována vč. ovládacího rozvaděče. Ponechána bude instalace osvětlení, budou vyměněny zářivky/vč. nouzového/, přírodního silového rozvaděče /označeného RS/ a zásuvkové skříně.

Technické řešení:

Rozvaděč kotelny RK mimo jištění silových obvodů obsahuje modul jištění kotelny proti havarijním stavům - únik plynu, max. teplota prostoru kotelny, min. tlak v systému. Zásuvkový vývod je pro připojení čerpadla do jímky.

Regulace provozu kotlů - kaskádní řazení kotlů na základě potřebného výkonu a ekvitermní regulace směřovaných větví v časovém režimu je provedena z ovládacího panelu kotlů /součást kotle/, která je doplněna o regulační moduly topných větví. Zapojení je dle dokumentace dodané výrobcem.

Pro potřebu dálkové signalizace závady /poruchy/ je na výstupu instalován Web server s možností vyslat přes internet nebo GSM signál. V případě možnosti napojení na kotlové regulátory lze aplikovat internetový prohlížeč.

Instalace je provedena v kabelových žlabech, příводы ke kotlům jsou v tuhých instalačních trubkách. Osvětlení v kotelně, bude nahrazeno novým včetně nouzového na je jedné zářivce.

5.10./Radiátory

Stávající hliníková tělesa budou nahrazeny novými deskovými radiátory např. Korádo dle výkresů jednotlivých pater. Radiátory budou osazeny termostatickými ventily a uzavíratelnými šroubeními.

Značení radiátorů: Upřesnění radiátorů:

33-050080-50

počet desek-výška, délka	typ 50 klasik
	typ 60 ventil kompakt
	typ 60P provedené PLAN

Barva bílá

6. Plynoinstalace

6.1 Technické provedení stavby

Plynová přípojka, hlavní uzávěr plynu stávající bez změny. V kotelně budou na stávající plynovod napojeny dva nové stacionární kondenzační kotle. Před spotřebiči bude na potrubí instalován kulový uzávěr DN 25 a filtr DN 25. Dále bude zhotoveno odvzdušnění. Před kotelnou bude instalovaný Hlavní uzávěr kotelny a bezpečnostní uzávěr.

Na nově instalovaném plynovodu budou provedeny funkční zkoušky zařízení plynovodu a výchozí revize plynovodu. Na nízkotlakém plynovodu budou provedeny zkoušky těsnosti a pevnosti. Rozvod plynu bude proveden z ocelových trubek černých spojovaných svařováním. Potrubí bude vedeno volně pod stropem na konzolách, popřípadě na závěsech a opatřeno rozebíratelnými třmeny. V kotelně bude plynovodní potrubí vypsádované směrem ke kotlům. Rozvod zemního plynu v objektu a prostupy zdívem je navržen dle TPG 704 01. Vnitřní plynovod bude proveden z ocelových trubek černých spojovaných svařováním. Potrubí bude vedeno volně na konzolách, případně na závěsech a opatřeno rozebíratelnými třmeny. Minimální vzdálenost povrchu od zdí a stropů je 10 mm. Prostupy plynovodu vertikálními i horizontálními konstrukcemi jsou umístěny v chráničkách přesahující zdivo (včetně omítky) minimálně o 10 mm. Veškerý rozvod plynu se opatří základním a vrchním syntetickým nátěrem žluté barvy. Potrubí a jejich příslušenství musí být uzemněno a spoje vodivě propojeny. Vnitřní nízkotlaký plynovod je navržen z ocelových trubek bezešvých hladkých, jakost materiálu 11353.0 s úkosem pro svár. Chránička bude ze stejného materiálu jako plynovod. Tvarovky k výměně směru vedení se použijí trubkové ohyby hladké ON 132611 jak. materiálu 11353.1.

Veškeré svářečské práce na plynovodu smějí vykonávat jen svářeči, kteří získali oprávnění k této činnosti dle ČSN EN 287-1.

Plynová zařízení mohou montovat a opravovat jen organizace popř. podnikatelské subjekty, mající příslušná oprávnění. Svářečské práce na plynovém zařízení smějí provádět jen svářeči s úřední zkouškou podle ČSN EN 287-1. plynového. zařízení musí být provedena podle schválené projektové dokumentace a podle předepsaného vyjádření příslušného plynárenského závodu.

6.2/ Plynové kotle

Zdrojem tepla pro vytápění budou dva stacionární kondenzační kotle o výkonu 34 kW (minimální hodnota maximálního výkonu při teplotě 80/60°C) zapojené do kaskády. Celkový výkon kotelny je 68 kW.

Odvod spalin:

Od každého kotle bude veden odvod spalin potrubím z plastu DN 100 mm do společného komínu, který bude opatřen novou vložkou, vhodné pro kondenzační kotle DN 125. Komínem o celkové výšce 14 m. Odtah spalin je nucený a bude v provedení pro kondenzační kotle, odvod kondenzátu bude provedený pře plynové kotle a neutralizační box.

Přívod spalovacího vzduchu je z prostoru kotelny, prostor je opatřený větracími otvory pr.150, kotle budou provedení B.

Větrání kotelny:

Větrání kotelny bude ponecháno upraveno a osazeno větracími mřížkami 2x200/200.

6.3/ Zabezpečení kotelny OPZ, nejedná se o kotelnu III kategorie:

Požadované havarijní stavy:

- výskyt škodlivých látek -únik plynu nebo CO

- překročení a podkročení pracovního přetlaku
- max teplota prostředí v kotelně > 40°C
- zaplavení kotelny
- zmáčknutí tlačítka STOP u dveří do kotelny

Pro zabezpečení kotelny programovatelný regulátor s novými bezpečnostními prvky.

Při vzniku havarijního stavu bude kotelná odstavena a bude uzavřen elektroventil na přívodu plynu do kotelny. Havarijní stavy budou signalizovány na rozvaděči a dálkově přes GSM modul. Pro ruční havarijní odstavení kotelny bude osazeno tlačítko CENTRAL STOP pro místnost kotelny.

Monitoring aktuálního stavu provozních parametrů a poruchové signalizace jsou navíc podpořeny okamžitým GSM hlášením poruchových stavů selektivně formou SMS na dispečink provozovatele a na mobilní telefony jeho pracovníků držící nonstop havarijní službu pro smluvní partnery.

Výstup od havarijních stavů:

1. uzavření přívodu plynu
2. spuštění akustické signalizace, při každé poruše
3. zaslání informační zprávy obsluze kotelny přes GSM modul

Pro zabezpečení kotelny III. kategorie dle ČSN 070703 je navržen kompaktní programovatelný regulátor PLC s dvoustupňovou signalizací (tvrdá-odstavující, měkká-neodstavující). Odstavující poruchy budou dále mít akustickou (či optickou-dle rozhodnutí investora) signalizaci formou houkačky či majáku umístěným dle požadavku uživatele. Sumární poruchy kotelny (odstavující a neodstavující) budou signalizovány taktéž pomocí SMS zpráv (navržen GSM Modul) na telefony vybraným osobám (obsluha, správce atd).

6.5/ Potrubní rozvody

Potrubí plynového rozvodu v budově bude z ocelových trubek bezešvých přesných, atestovaných, se zaručenou svařitelností dle ČSN 42 0142, ČSN 42 0152, ČSN EN ISO 3138, ČSN 425710 (jakost materiálu 11353.0) a bude svařeno, svařečské práce budou provádět jen svářeči s úřední zkouškou ČSN EN 287-1. Chránička bude ocelová trubka přesahující líc zdiva min. o 10 mm a bude ve zdi vůči potrubí utěsněna nehořlavým materiálem. V objektu bude potrubí vedeno se sklonem 3 ‰ min 20 mm od ostatních konstrukcí a upevněno na ocelových konzolách ve zdi a uchyceno pomocí dvou šroubých objímek např. firma Koňářík. Je nutno dodržet souběhovou vzdálenost od horkovodního potrubí a elektrického vedení min. 20 mm. Veškeré plynové potrubí a armatury budou uzemněny a spoje vodivě propojeny dle ČSN 332030 a ČSN 341390. Vnitřní rozvod bude proveden dle TPG 70401 a TPG 80003.

6.6/ Montáž

Montáž plynovodu v budově je nutno provést dle platných technologických postupů oprávněnou prováděcí organizací v souladu s TPG 70401 a TPG 80003.

Při provádění montážních prací je nutno dbát uvedených norem a předpisů a je nutno dodržet veškeré předpisy o bezpečnosti práce. Montáž plynového zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace a dle vyjádření příslušného plynárenského závodu. Svařečské práce budou vykonávat svářeči s platnou zkouškou dle ČSN EN 287-1. Při svaření je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a požadavky ČSN 050610 a ČSN 050630. Potrubí bude po provedení tlakové zkoušky natřeno např. chromovou žlutí číslo odstínu 6200.

Montáž plynového zařízení musí být provedena dle schválené projektové dokumentace. Jednotlivé trubky, tvarovky a armatury budou před sestavením pro svařování vyčištěny. Před uvedením do provozu bude tlakovým vzduchem vyčištěn rozvod plynu. Plynovod musí být úplně od vzduchu.

Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu. Odvzdušnění a odplynění se provede mimo budovu. O prováděných pracích bude veden montážní deník. Veškeré výrobky použité při montáži musí mít platné prohlášení o shodě vydané autorizovanou zkušebnou a vyhovovat nařízení vlády č. 177/1997 Sb., musí splňovat požadavky vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., par. 179, odst. 1, musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a č. 102/2001 Sb.

6.7/ Elektroinstalace

Bude provedena dle platných předpisů a ČSN platných ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění. Dodávka elektrické energie je zajištěna ve třetím stupni. Veškeré elektrorozvody budou provedeny v napěťové soustavě 3 NPE ~ 50 Hz, 230/400 V / TN-S. Není součástí této projektové dokumentace

6.8/ Zkoušení

Na závěr montáže bude v budově provedena tlaková zkouška plynoinstalace, a to zkouška pevnosti a těsnosti vzduchem nebo inertním plynem dle ČSN EN 1775 a TPG 70401. Objem potrubí je 30l. Na plynovodu bude provedena zkouška pevnosti tlakem 100 kPa nejméně po dobu 30 min a zkouška těsnosti tlakem 15 kPa 30 min. Před zahájením každé zkoušky je stanovena doba pro vyrovnání teplot 15 min. Zkouška bude provedena pod dohledem revizního technika s příslušným oprávněním a bude o ní proveden zápis. Uvedení do provozu je podmíněno kladnou výchozí revizí. Vpuštění plynu bude provedeno po kolaudačním řízení, ke kterému budou předloženy příslušné revizní zprávy.

6.9/Uvedení do provozu

Součástí předání plynového spotřebiče do provozu je zaškolení obsluhy, která bude odpovídat za jeho bezpečný provoz. Obsluha bude občasná s požadavkem na jednu osobu a bude prokazatelně proškolená dle zákona 250/2021Sb. Obsluha kontroluje chod plynového spotřebiče a těsnost celého systému včetně plynovodního potrubí. Plynový spotřebič uvede do provozu oprávněná organizace dle ČSN EN 1775 a TPG 80003 a seznámí uživatele s obsluhou. Souhlas k zahájení trvalého odběru plynu vystaví plynárenský podnik po prověření, zda zařízení odpovídá podmínkám povolení odběru plynu. V prostorách s plynovými spotřebiči je zakázáno skladovat hořlavé a výbušné látky a látky, které mohou způsobit korozi plynových zařízení. Pro první odvzdušnění potrubí se použije hadice, kterou se odvzdušní plynovod do venkovního prostoru.

Před uvedením do provozu musí :

dodavatel

1. Zajistit souhlasné vyjádření příslušné kominické firmy s uvedením komínu do provozu
2. Provést revizi elektroinstalace a v případě existence samostatné dodávky měření a regulace také výchozí revizi pro M+R.
3. Provést tlakovou zkoušku - viz část Zkoušení plynovodu a výchozí revizi podle vyhlášky ČÚBP č.85/1978 Sb.
4. Vypracovat revizní knihu plynovodu
5. Po provedení úspěšné tlakové zkoušky rozvod plynu opatřit potrubí nátěrem barvou žlutou chromová střední č.6200
6. Před uvedením do provozu vyčistit celý plynovod tlakovým vzduchem.
7. Kotelnu i plynovod opatřit bezpečnostními tabulkami.
8. Uvést plynovod do provozu v součinnosti s investorem - provozovatelem.
9. Po splnění podmínek specifikovaných v průvodní zprávě kotlů, pozvat oprávněnou organizaci k seřízení a uvedení kotlů do provozu.
10. Vypracovat revizní knihu plynových spotřebičů dle podkladů dodaných výrobcem zařízení.

11. Provést výchozí revizi kotelny.

investor - provozovatel

1. Ustanovit pracovníka odpovídajícího za provoz a technický stav kotelny.
2. Zajistit osoby odborně způsobilé k obsluze kotelny.
3. Vypracovat místní provozní řád kotelny
4. Do kotelny umístit pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
pozn. Budou využity stávající po kontrole úplnosti výbavy v době předání kotelny ,lékárničku pro první pomoc, bateriovou svítilnu a detektor na kysličník uhelnatý, hasící přístroj 55 B a místní provozní řád -
pozn. Bude využita stávající po kontrole úplnosti výbavy v době předání kotelny

6.10/ Požadavky na obsluhu, údržbu, servis a revize kotlen

Obsluha kotelny je navržena občasná a musí být prokazatelně proškolená dle vyhlášky ČÚBP č.91/93 Sb. (Osvědčení o způsobilosti obsluhy).

Přehled kontrol a úkonů na plynovém zařízení a příslušenství

Zařízení	Kotel na plyn
Revize vnitřního plynovodu	1x za 3 roky
Kontrola vnitřního plynovodu	1x ročně (v roce revize se neprovádí)
Servisní kontrola plynových kotlů	1x ročně
Čištění spalinové cesty	1x ročně
Kontrola spalinové cesty	1x ročně
Revize tlakových nádob	1x ročně

6.11/Vliv na životní prostředí

V průběhu zřizování rozvodů plynu a propojovacích potrubí ústředního vytápění, vody a kanalizace nebude okolní zástavba zatěžována nadměrným hlukem ani jinými nepříznivými vlivy. Rovněž vliv výstavby na ovzduší, odpadní vody atd. budou bezvýznamné. Třídění podle jednotlivých druhů a kategorií a odstranění odpadů z montáže zajistí investor prostřednictvím dodavatelské firmy. Zhotovitel provede evidenci o odpadech vzniklých při realizaci (množství odpadů a jejich likvidace) pro případnou kontrolu referátu ŽP. Odpady budou předávány fyzické nebo právnické osobě oprávněné k podnikání (oprávnění je předávající povinen si ověřit), která je provozovatelem zařízení k využití, odstranění nebo ke sběru určeného druhu odpadu. S nebezpečnými odpady, které vzniknou v průběhu stavby, bude nakládáno dle jejich skutečných vlastností a budou odstraněny v zařízeních k tomu určených. Nakládání s odpady bude prováděno dle platných zákonů a vyhlášek. Součet příkonu kotlů je do 300 kW, není požadováno autorizované měření spalín.

7/ Bezpečnostní předpisy a opatření

Projektová dokumentace byla zpracována ve smyslu platných vyhlášek a norem a při stavbě je nutno zvláště respektovat zejména :

Zákon č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Zákon č. 251/2005 Sb. Zákon o inspekci práce

Úplné znění č. 61/2008 Sb. Úplné znění zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, jak vyplývá z pozdějších změn

Úplné znění zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), jak vyplývá z pozdějších změn
Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

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)

TPG 70001	- Použití měděných materiálů pro rozvod plynu
TPG 70301	- Průmyslový plynovod
TPG 70401	- Odběrná plynová zařízení a spotřebiče v budovách
TPG 70403	- Domovní plynovody z vícevrstvých trubek. Navrhování a stavba
ČSN EN 1749	- Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva
TPG 80003	- Připojování odběr. plyn. zařízení a jejich uvádění do provozu
TPG 90501	- Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 93401	- Plynoměry - umístování, připojování a provoz
TPG 94102	- Řešení odtahů spalin od všech typů spotřebičů
TDG 91901	- Revizní kniha průmyslových plynových spotřebičů
ČSN 060310 Z1	- Tepelné soustavy v budovách
ČSN EN 60079	- Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru
ČSN 33 2000-1 ED.2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	- Elektrotechnické předpisy - elektrická zařízení
ČSN 386405	- Plynová zařízení, zásady provozu
ČSN 730802	- Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 730804	- Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
ČSN 734201	- Navrhování komínů a kouřovodů
ČSN 734201	- Provádění komínů a kouřovodů
ČSN 070703	- Kotelny se zařízeními na plynná paliva
ČSN EN 1775	- Zásobování plynem - plynovody v budovách do 5 bar
ČSN EN 1359	- Plynoměry – membránové plynoměry
ČSN EN 12007-1-4	- Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů, část 1-4

Při provádění montážních prací je nutno dbát uvedených norem a předpisů a je nutno dodržet veškeré předpisy o bezpečnosti práce. Dále je nutno respektovat vyhl. č. 21/1979 Sb. ve znění vyhl. č. 554/1990 Sb. Požární bezpečnost staveb musí být řešena dle ČSN 730802 a ČSN 730804.

Při provádění montážních prací je nutno dbát uvedených norem a předpisů a je nutno dodržet veškeré předpisy o bezpečnosti práce.

8./ Závěr

Projekt byl vypracován podle platných norem, montáž musí být provedena odborně, při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí schválit projektant, jinak nelze zaručit kvalitní funkčnost systému. Při provádění všech prací je nutno dodržet všechny platné bezpečnostní předpisy. Při montáži je nutno dodržovat obecně platná pravidla a bezpečnostní předpisy, např. pro zvedání břemen, svařování, natírání atd. Při svařování a natírání je třeba zajistit dostatečné větrání prostoru.

