|  |
| --- |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA |

**Akce :**  Základní škola Karla Hynka Máchy Doksy ,

Valdštejnská 253 , 472 01 Doksy

INSTALACE NOVÝCH PLYNOVÝCH KOTLŮ

V  PLYNOVÉ KOTELNĚ A PRO VZT KUCHYNĚ

**Investor:** MĚSTO DOKSY

náměstí Republiky 193 , 472 01 Doksy

**Profese :** D.1.2.3. ZEMNÍ PLYN

**Zakázkové číslo :** 17 08 25

**Číslo přílohy :** 17 08 25 / 01-ZP

**Výkonová fáze :** Projekt pro provedení stavby

**Termín :** 09 / 2025

|  |
| --- |
| *Libor Kotek , VZDUCHOTECHNIKA - KLIMATIZACE - vytápĚní* ***-***  *plyn*  *Projektová kancelář, Vinohradní 195, 463 13 Liberec 23 - Minkovice , IČO 402 03 395* |

**D 1.2.3 Technika prostředí staveb – Část ZEMNÍ PLYN**

*Obsah projektové dokumentace je zpracován dle Vyhl. č. 131 / 2024 Sb., Platnost od, 28.05.2024. Účinnost od, 01.07.2024 , Příloha č.8 , pro provádění stavby, nejde-li o stavbu rodinného domu nebo stavbu pro rodinnou rekreaci :*

*D.1.2.3 TPS - Plynová odběrná zařízení*

*D.1.2.3.1 Řešení požadavků na rozvody a plynová odběrná zařízení*

1. základní údaje: popis stavby, materiálové řešení - standardy jakosti,

Úkolem této dokumentace je :

***Část A : - Instalace 3 ks plynových kotlů v  plynové kotelně***

- Instalace 3 ks nových plynových kondenzačních kotlů v centrální plynové kotelně, sestavených do kaskády, s veškerou potřebnou topenářskou výbavou a příslušenstvím. Budou topenářsky napojeny na stávající rozdělovač a sběrač vedle kotelny. Nové kouřovody, vyložkování 3 ks komínových průduchů.

-Stávající dožité plynové kotle 3 ks + ohřívač TUV + anuloid budou demontovány.

-Posouzení kapacitní dostatečnosti stávající výbavy plynového pilíře pro kotelnu – zejména regulace tlaku,

a plynoměr

- Dále je řešena realizace nového systému Poruchové signalizace plynové kotelny.

***Část B : -Instalace 1 ks plynového kotle pro ohřev 2 ks VZT jednotek v kuchyni***

-Instalace nového závěsného kondenzačního kotle pro ohřev 2 ks VZT jednotek v kuchyni,umístění v suterénu pod kuchyní, napojení na výměníky VZT jednotek s potřebnou topenářskou výbavou, řešení odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu –vyvedeno po venkovní fasádě nad střechu.

*Výchozí podklady :*

- zadání investora

- stavební půdorysy a řezy řešených prostor

-prohlídka a zaměření na místě, fotodokumentace

- projekční podklady k sortimentu topenářské technologie

- ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva,

- ČSN 73 42 01 Komíny a kouřovody

- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

-TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení

-TPG 923 01 Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti montáží a oprav plynových zařízení

-Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na pl.paliva v budovách TPG 704 01

-Plynoměry, umísťování, připojování a provoz TPG 934 01

-Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 0,4 MPa, Umisťování a provoz.TPG 609 01

Návrh technického řešení odpovídá funkčním a prostorovým požadavkům , zadání investora, závěrům konzultací s investorem a závěrům provedených prohlídek a měření.

Nové řešení odpovídá současným legislativním a technickým požadavkům, zejména

ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva, ČSN 73 42 01 Komíny a kouřovody, ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov , ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení, - TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách, ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak do 5 bar , aj. , dále funkčním a prostorovým požadavkům , zadání investora, závěrům konzultací s investorem a závěrům provedených prohlídek a měření. Zařízení jsou navržena z hledisek výše uvedených požadavků , technických a bezpečnostních norem a předpisů, zásad uvedených v odborné literatuře i zkušeností z praxe.

Užitné vlastnosti veškerých komponentů svým charakterem odpovídají požadavkům zákona č. 183 / 2006 Sb. ( Stavební zákon ) ve znění pozdějších předpisů , použité výrobky zaručují požadovanou mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochranu zdraví a životního prostředí a bezpečnost při užívání.

**b)** popis objektu, funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro rozvody plynu a zařízení, druhy energií dostupné v objektu a jejich parametry, bilance potřeb plynu, popis měření odběru a úpravy plynu (tlakové, chemické, či biologické apod.),

**c)** popis a řešení navrženého systému plynu - zejména popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na sítě technické infrastruktury,

**d)** uvedení výkonu a odběru plynu u jednotlivých spotřebičů a odběru plynu v místě přívodu do odběrného plynového zařízení,

**e)** vstupy a výstupy systému, principy připojení a vedení rozvodů,

**f)** zajištění požadovaného výkonu a parametrů systému - návrh a výpočet,

Navržená odběrná plynová zařízení - vnitřní plynovody jsou je navržena v takových dimenzích , aby jejich celková ztráta tlaku nepřesahovala 100 Pa .

Výpočet proveden dle vztahu D = 5 √ ( 19,4\*Vr2 \*s \* L/  p ) \*10

*Vr = spotřeba plynu*

*d = hutnost dopravovaného plynu*

*L = délka plynovodu včetně ekvivalentních překážek*

* p = celková tlaková ztráta = maximální 100 Pa*

**g)** směr proudění v potrubí,

**h)** specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení - návrh a popis řešení,

**i)** při změnách stavby - dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení,

**j)** popis ochrany životního prostředí včetně výpočtu množství znečišťujících látek vypouštěných do ovzduší a jejich porovnání s emisními limity podle zvláštního právního předpisu,

**k)** řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, zdravotní instalace, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace,

**l)** popis souvisejících požárních opatření (umístění hlavního uzávěru plynu, ovládání - EPS, měření a regulace) ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení,

**m)** specifikace zařízení - výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například ks, kpl, m, m2), seznam strojů a součástí technologického zařízení,

**- Stávající stav :**

***Část A : - Instalace 3 ks plynových kotlů v  plynové kotelně***

*Plynová skříň :*

Do plynové skříně na fasádě objektu je zavedena středotlaká přípojka zemního plynu 280 kPa.

*V plynové skříni je osazena uzavírací a regulační řada zemního plynu :*

-Hlavní uzávěr plynu HUP KK 32

-tlakoměr 0 – 600 kPa + smyčka + kohout

-dvojitá sestava regulátorů tlaku plynu AL.z 6U/BD s uzavíracími kohouty, s odfukem DN 25 vyvedeným na fasádu objektu , vstupní tlak 280 kPa, výstupní tlak 2,0-2,5 kPa, maximální průtok ZP 160 + 160 = 320 m3/hod.

-fakturační plynoměr TCM 143/12 -4940 s mikropřepočítávačem ELGAS PicoDATCOM

-obchoz plynoměru DN 50 s uzávěrem

-Havarijní uzávěr kotelny PEVEKO EVPE 1080.02/P DN 80 – 230 V

-tlakoměr 0 – 6 kPa + smyčka + kohout

Dále je veden ocelový plynovod DN 80 do plynové kotelny.

*Plynové kotle*

V kotelně jsou nyní instalovány 3 ks plynových kotlů Protherm Grizzly 150 KLO EKO, výkon 1 ks 163 kW. spotřeba ZP 1 ks 18 m3/hod.

Celkový instalovaný výkon stávající plynové kotelny : 3 \* 163 kW = 489 kW

Celková spotřeba zemního plynu stávající plynové kotelny : 3 \* 18 = 54 m3/hod.

Kategorie kotelny dle ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva : kotelna III kategorie ( součet jmenovitých výkonů kotlů do 0,5 MW ).

Pro odvod spalin je u každého kotle instalován kouřovod DN 200 , vždy svedený do samostatného komínového průduchu .

***Část B : -Instalace 1 ks plynového kotle pro ohřev 2 ks VZT jednotek v kuchyni***

*Plynový kotel*

Pro přívod a úpravu čerstvého vzduchu do prostor kuchyňského bloku slouží 2 ks stávajících VZT jednotek s teplovodním ohřevem, bez rekuperace. Jsou napojeny na centrální otopné rozvody pro radiátorový systém .

Nově je pro jejich ohřev navržena instalace nového závěsného kondenzačního kotle umístěného v technické místnosti v suterénu pod kuchyní, a řešení odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu –vyvedeno po venkovní fasádě nad střechu.

V tomto prostoru je již umístěn 1 ks stávajícího kotle 24 kW pro bytovou jednotku, napojeného na vnitřní plynovod , který je vedený z plynového pilířku u objektu.

*Plynová skříň :*

Do plynového pilířku na fasádě objektu kuchyně je zavedena středotlaká přípojka zemního plynu 280 kPa.

*V plynové skříni je osazena uzavírací a regulační řada zemního plynu :*

-Hlavní uzávěr plynu HUP KK 25

- regulátor tlaku plynu FISHER B6, vstupní tlak 280 kPa, výstupní tlak 2,0-2,5 kPa,

maximální průtok ZP = 6 m3/hod.

-fakturační plynoměr ITRON G6 RF1 , průtok 0,06 – 10 m3/hod.

Dále je veden měděný plynovod DN 20 do  technické místnosti v suterénu pod kuchyní ke stávajícímu kotli.

**- Nová opatření :**

***Část A : - Instalace 3 ks plynových kotlů v  plynové kotelně***

*Kotelna :*

Před započetím akce budou provedeny demontáže 3 ks stávajících plynových kotlů Protherm Grizzly 150 KLO EKO, se souvisejícími nadále nepotřebnými plynovými rozvody . Dále budou demontovány jejich kouřovody .

Na stanoviště demontovaných kotlů budou umístěny :

-2 ks stacionárních kondenzačních plynových kotlů , topný výkon při 80/60 °C = 176 kW, 6 bar, spotřeba ZP až 19,1 m3/hod., tlak ZP 1,7 až 2,5 kPa, průtok spalovacího vzduchu Q = 231 m3/hod. , Hmotnost 490 kg, rozměry š= 734 mm, h= 1194 mm, v= 1780 mm . Normovaný stupeň využití až 109,1 % . Normový emisní faktor Nox č.5 : 27 mg/ kWh, normovaný emisní faktor CO2 : 25 mg/ kWh .

-1 ks stacionární kondenzační plynový kotel , topný výkon při 80/60 °C = 117 kW, 6 bar, spotřeba ZP až 12,7 m3/hod., tlak ZP 1,7 až 2,5 kPa, průtok spalovacího vzduchu Q = 154 m3/hod. , Hmotnost 420 kg, rozměry š= 734 mm, h= 1172 mm, v= 1530 mm . Normovaný stupeň využití až 108,8 % . Normový emisní faktor Nox č.5 : 27 mg/ kWh, normovaný emisní faktor CO2 : 18 mg/ kWh .

Bude proveden odvod kondenzátu z vývodu spalin a od kotlů do neutralizačních zařízení Neutrakon 500/100, a dále do odpadu v podlaze .

Nové kotle budou napojeny na stávající vývody z akumulace pomocí nových plynovodů OC 40 a DN 32 .

U kotlů budou instalovány uzavírací kulové kohouty, tlakoměry a nové vzorkovací kohouty a kohouty odvzdušňovací, napojené na stávající odvzdušňovací potrubí v kotelně OC DN 20 vyvedené na venkovní fasádu.

*Plynová skříň :*

*Posouzení dostatečnosti stávajícího regulátoru tlaku plynu a plynoměru :*

Pro regulaci tlaku plynu je použita stávající dvojitá sestava regulátorů tlaku plynu AL.z 6U/BD , maximální průtok ZP 160 + 160 = 320 m3/hod.

Pro měření spotřeby plynu slouží stávající fakturační plynoměr TCM 143/12 -4940 s mikropřepočítávačem ELGAS PicoDATCOM.

Celková spotřeba zemního plynu stávající plynové kotelny : 18 + 18 +18 = 54 m3/hod.

Celková spotřeba zemního plynu nové plynové kotelny : 19,1 + 19,1 + 12,7 = 50,9 m3/hod.

Nedochází zde k navýšení spotřeby zemního plynu. Stávající výbava plynového pilíře pro kotelnu postačuje svou kapacitou i pro nové kotle. Stávající výbava plynového pilíře pro kotelnu je v provozuschopném stavu, není požadavek na její úpravu nebo výměnu a proto zůstává beze změn pro další provoz.

*Posouzení plynové kotelny dle ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva*

Původní instalovaný výkon plynové kotelny :

Celkový instalovaný výkon stávající plynové kotelny : 3 \* 163 kW = 489 kW

Celková spotřeba zemního plynu stávající plynové kotelny : 3 \* 18 = 54 m3/hod.

Nový instalovaný výkon plynové kotelny :

Celkový instalovaný výkon nových kotlů : 180 + 180 + 120 = 480 kW

Celková spotřeba zemního plynu nových kotlů : 19,1 + 19,1 + 12,7 = 50,9 m3/hod.

Kategorie kotelny dle ČSN 07 07 03 : kotelna III kategorie ( součet jmenovitých výkonů kotlů do 0,5 MW )

*Bilance spotřeb energie a paliva na vytápění a ohřev TUV :*

Hodinová spotřeba energie maximální : 180 + 180 + 120 = 480 kW

Hodinová spotřeba zemního plynu : 19,1 + 19,1 + 12,7 = 50,9 m3/hod.

Roční spotřeba energie : cca 617 000 kWh = 2 220 GJoule

Roční spotřeba paliva : cca 59 000 m3 / rok

Oproti stávajícímu stavu zde nedochází k žádnému navýšení spotřeby energie a paliva-zemního plynu.

*Odvod spalin*

Odvod spalin bude od každého kotle vyveden kouřovodem PP DN 160 s kontrolním kusem do samostatného komínového průduchu , spalovací vzduch si odebírají z místnosti.

Každý komínový průduch bude opatřen komínovou vložkou PP DN 160 s potřebným příslušenstvím - patní koleno nerez, podpěry, objímky, komínový poklop nerez vyústěním atd.

*Posouzení větrání kotelny dle TPG 908 02 Větrání vnitřních prostorů se spotřebiči na plynná paliva s výkonem 50 kW a větším*

Požadovaný objem větracího vzduchu I =0,5 \*/hod

Objem kotelny V = 111 m3

Potřebný objem větracího vzduchu QV = min. 56 m3/hod.

Spotřeba zemního plynu : 19,1 + 19,1 + 12,7 = 50,9 m3/hod.

Potřeba spalovacího vzduchu : 4+231+231= 616 m3/hod.

Potřeba větracího vzduchu : 56 m3/hod.

Celkem potřeba vzduchu : QC = min. 672 m3/hod

*Měření a regulace*

Režim kotlů , ohřevu TUV a otopných větví bude řízen základní regulační automatikou - v dodávce kotlů.

Tyto základní regulace nových kotlů budou napojeny na centrální systém Měření a Regulace plynové kotelny, který řeší v samostatné dodávce profese Měření a Regulace.

*Poruchová signalizace kotelny*

Kotelna bude nově vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynu , který samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. detekční systém má dvoustupňovou funkci : 1 . stupeň - optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele , 2. stupeň - blokovací funkce ( funkce samočinného uzávěru ) . Dále bude spouštěn ventilátor pro havarijní odvětrání zároveň s otevřením klapky v přívodním vzduchovodu u ventilátoru. .

Mezní indikované parametry :

- 1. stupeň :

- koncentrace plynného paliva - mezní hodnota : 10% DMV

- teplota vzduchu v kotelně - mezní hodnota : t max = 40°C

- 2. stupeň :

- koncentrace plynného paliva - mezní hodnota : 2 0% DMV

- koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší na d nejvýše přípustné hodnoty

- zaplavení kotelny

- přehřátí výstupního potrubí kotlů t max = 95°C

- přehřátí prostoru kotelny t max = 40°C

- pokles tlaku výstupního potrubí kotlů p min = 0,5 MPa

*Posouzení větrání kotelny dle TPG 908 02 Větrání vnitřních prostorů se spotřebiči na plynná paliva s výkonem 50 kW a větším*

Požadovaný objem větracího vzduchu I =0,5 \*/hod

Objem kotelny V = 111 m3

Potřebný objem větracího vzduchu QV = min. 56 m3/hod.

Spotřeba zemního plynu : 19,1 + 19,1 + 12,7 = 50,9 m3/hod.

Potřeba spalovacího vzduchu : 231+231+154 = 616 m3/hod.

Potřeba větracího vzduchu : 56 m3/hod.

Celkem potřeba vzduchu : QC = min. 672 m3/hod

*Přívod větracího a spalovacího vzduchu-*

Pro přívod větracího a spalovacího vzduchu do plynové kotelny slouží nový přívodní vzduchovod 355\*355 svedený k podlaze kotelny. Jeho délka je cca 4 bm + 1 ks koleno 900. Nasávání venkovního vzduchu je prováděno obvodovou stěnou. Vzduchovod bude opatřen žaluziovou klapkou se servopohonem . Klapka bude mít dvě polohy – při provozu kotlů bude plně otevřena na 100 % a bude přiváděn celý objem spalovacího + větracího vzduchu. Pokud nebudou kotle v provozu, klapka bude přiuzavřena na cca 20 % a bude přiváděn pouze objem větracího vzduchu. V žádném případě nesmí dojít k úplnému uzavření klapky !!

Dle Grafu + Tabulky 1 Ekvivalentní délkové přirážky pro kolena a mřížky je zvolena ekvivalentní délková přirážka pro vzduchovod 4 bm +1 ks koleno 900 + 1 ks mřížka = 18 bm

Dle Grafu 3 je pro potřebné množství objemového průtoku vzduchu 672 m3/hod. a ekvivalentní délce vzduchovodu s přirážkami 18 bm stanovena plocha čistého průřezu vzduchovodu 1100 cm2 = 0,11 m2

Čistý průřez nového vzduchovodu 355\*355 cm činí 1260 cm2 = 0,126 m2

*Závěr:* Nový přívodní vzduchovod vyhovuje pro větrání plynové kotelny i pro přívod spalovacího vzduchu pro nově umístěné kotle.

*Odvod větracího vzduchu -*

Pro odvod větracího vzduchu slouží stávající větrací otvor o rozměrech 300\*300 mm pod stropem kotelny na straně protější přívodu, vyvedený obvodovou stěnou.

Pro potřebné množství objemového průtoku větracího vzduchu 56 m3/hod. je dle Grafu 1 stanovena plocha průřezu větracího otvoru se dvěma mřížkami ve stěně do tloušky 900 mm v hodnotě min. 250 cm2 = 0,025 m2

Průřez stávajícího větracího otvoru 300\*300 se dvěma mřížkami činí 900 cm2 = 0,09 m2

*Závěr:* Stávající větrací otvor pro odvod větracího vzduchu o rozměrech 300\*300 mm vyhovuje pro odvod větracího vzduchu v plynové kotelně i pro nově umístěné kotle.

*Havarijní větrání -*

Pro havarijní větrání – nucený přívod větracího vzduchu - bude použit potrubní ventilátor , napájení 400 V , počet pólů 2, P = 250 W , I = 0,65 A, IPL / CL : 55 / F, Qv = až 2600 m3/hod . při dp = 150 Pa .

***Část B : -Instalace 1 ks plynového kotle pro ohřev 2 ks VZT jednotek v kuchyni***

*Plynový kotel*

V technické místnosti v I.P.P. kuchyňského bloku bude instalován 1 ks závěsný plynový kondenzační kotel

topný výkon při 40/30 °C = 8,8 – 48,7 kW, max. 3 bar, spotřeba ZP až 5,6 m3/hod., tlak ZP 2,0 kPa, Hmotnost 64 kg, rozměry š= 660 mm, h= 385 mm, v= 680 mm . Účinnost až 109,3 % . Normový emisní faktor Nox č.5 : 26 mg/ kWh, normovaný emisní faktor CO2 : 29 mg/ m3 . S pojistným ventilem .

Bude proveden odvod kondenzátu od kotle do sousedícího kanalizačního svodu.

*Posouzení instalace kotlů dle ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva*

V prostoru technické místnosti v I.P.P. kuchyňského bloku je již umístěn 1 ks stávající závěsný kondenzační plynový kotel IMMERGAS VICTRIX 12-24 kW.

Součet výkonů obou kotlů činí max. 74 kW, nepřesahuje tedy 100 kW.

Nevzniká zde proto Plynová kotelna dle *ČSN 70 0303 Kotelny se zařízeními na plynná paliva*.

*Odvod spalin, nasávání spalovacího vzduchu :*

Od kotle bude vedeno soustředné-koaxiální potrubí odvodu spalin a nasávání spalovacího vzduchu DN 160/110 stropem do komory v I.N.P., dále zde v komoře pod stropem prostoupí obvodovou stěnou a bude vedeno po obvodové stěně objektu na okno ( podobný systém jako u stávajícího kotle ) .

Spád potrubí odvodu spalin bude proveden do kotle.

*Odvětrání technické místnosti s kotli v I.P.P.*

Použité plynové kotle – nový i stávající - jsou dle  TPG 704 01 – Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách - uzavřené spotřebiče typu C v provedení turbo, tj. pro odvod spalin a nasávání spalovacího vzduchu je použita typová spalinová sestava odkouření - odvod spalin i nasávání spalovacího vzduchu je vyvedeno do venkovního prostředí dle ČSN 734201 Komíny a kouřovody, čl. 6.7.1.4.

Dle TPG 704 01 zde proto nevznikají nároky na větratelnost a kubaturu prostoru, kde je kotel umístěn.

*Plynová skříň :*

*Posouzení dostatečnosti stávajícího regulátoru tlaku plynu a plynoměru :*

Pro regulaci tlaku plynu je použit stávající regulátor tlaku plynu FISHER B6, vstupní tlak 280 kPa, výstupní tlak 2,0-2,5 kPa, maximální průtok ZP = 6 m3/hod.

Pro měření spotřeby plynu stávajícího kotle 24 kW slouží stávající fakturační plynoměr ITRON G6 RF1 , průtok 0,06 – 10 m3/hod.

Spotřeba zemního plynu stávajícího kotle : 2,8 m3/hod.

Nová spotřeba zemního plynu stávajícího kotle a nového kotle : 2,8 + 5,6 = 8,4 m3/hod.

Dochází zde k navýšení spotřeby zemního plynu.

Stávající regulátor tlaku plynu FISHER B6, má maximální průtok ZP = 6 m3/hod., svým výkonem nepostačuje pro průtok zemního plynu po instalaci noivého kotle. Bude proto demontován a namísto něj bude osazen nový regulátor tlaku plynu B10 N , rohový plochý, který má maximální průtok ZP = 12 m3/hod.,

Stávající fakturační plynoměr ITRON G6 RF1 má průtok 0,06 – 10 m3/hod., postačuje svou kapacitou pro oba kotle. Bude doplněn kulovým uzávěrem na vstupu a vodivou rozpěrkou.

*Vnitřní plynovod :*

Z plynového pilířku je od plynoměru veden měděný plynovod DN 20 do  technické místnosti v suterénu pod kuchyní ke stávajícímu kotli.

Svou kapacitou nepostačuje pro oba kotle.

Proto bude v celé trase demontován a nahrazen kapacitnějším vnitřním plynovodem DN 32.

*Nový podružný plynoměr :*

Stávající fakturační plynoměr v plynovém pilířku ITRON G6 RF1 bude měřit společnou spotřebu obou plynových kotlů. Pro samostatný odečet spotřeby stávajícího plynového kotle IMMERGAS VICTRIX 12-24 kW pro bytovou jednotku bude u kotle nově umístěn podružný plynoměr ELTER BK G4, rozteč 100 mm, s průtokem 0,016 – 4 m3/hod. Před i za plynoměrem bude osazen kulový uzávěr . Pro plynoměr bude provedena příprava na instalaci v souladu s TPG 934 01, 3 kolena, vodivé propojení – ROZPĚRKA - , vhodná podpora plynoměru.

*Bilance spotřeb energie a paliva na vytápění :*

*Stávající kotel*

Hodinová spotřeba energie maximální : 24 kW

Hodinová spotřeba zemního plynu : 2,8 m3/hod.

Roční spotřeba energie : 19 000 kWh = 69 GJoule

Roční spotřeba paliva : 1 810 m3 / rok

*Nový kotel*

Hodinová spotřeba energie maximální : 48 kW

Hodinová spotřeba zemního plynu : 5,6 m3/hod.

Roční spotřeba energie : 76 000 kWh = 274 GJoule

Roční spotřeba paliva : 7 240 m3 / rok

*Celkem oba kotle*

Hodinová spotřeba energie maximální : 72 kW

Hodinová spotřeba zemního plynu : 8,4 m3/hod.

Roční spotřeba energie : 95 000 kWh = 343 GJoule

Roční spotřeba paliva : 9 050 m3 / rok

*Stavební přípomoce*

Bude provedena úprava prostupu potrubí DN 32 z pilířku do I.P.P. - prostup 1 \* obvodovou stěnou tl. do 700 mm , + 1 \* prostup stěnou tl. do 250 mm, obojí s chráničkou , - bourání, po montáži zazdění, omítky ,štuk, výmalby - kompletní dodávka.

**n)** způsob montáže a vzájemné polohy instalací,

*Pokyny k montáži ZP :*

-před započetím montáže je potřeba důkladně koordinovat trasy plynovodů s trasami ostatních profesí

-při montáži je třeba vycházet ze skutečností uvedených v technické části

.**-**montáž jednotlivých aparátů a příslušenství bude provedena dle pokynů v technické dodavatelské dokumentaci výrobců.

- vedení veškerých tras představuje instalaci , která vyžaduje nutnost vysoce odborného a flexibilního postupu při montáži s využitím doměrků a dodatečných vícekusů a tvarovek .

Rozvod plynu bude navržen dle ČSN O7O7O3-Plynové kotelny, průmyslové plynovody TPG 703 01 s přihlednutím k vybraným článkům TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách. Potrubí plynovodu bude z ocelových atestovanýchtrubek dle ČSN 131020 se zaručenou svařitelností dle ČSN 051310 ( jakost materiálu 11 353.0 ) a dle ČSN EN 10204 ( 42 0009 ) a bude svařeno . Prostupy plynovodu vertikálními konstrukcemi jsou umístěny v chráničkách přesahující konstrukci minimálně o 50 mm.

Veškeré plynové potrubí a armatury budou uzemněny a spoje vodivě propojeny dle ČSN 332030 a ČSN 341390. Rozvod plynu musí být před každým uvedením do provozu úplně odvzdušněn.

Montáž plynovodu je nutno provést dle platných technologických postupů oprávněnou prováděcí organizací odborně způsobilou v souladu s par.č.8a , odst.3, písm. b) zákona číslo 124/2000 Sb., v souladu s ČSN 386420 čl.291-293, dle Vyhl. ČÚBP č. 21/1979 Sb. a Vyhl. č. 324 / 1990 Sb. Montážní práce se řídí dle ČSN 386420 čl. 146-148 a 361-364. Při provádění montážních prací je nutno dbát uvedených norem a předpisů a je nutno dodržet veškeré předpisy o bezpečnosti práce . Rozvod plynu bude proveden dle ČSN 386420 čl.271-276.

Svářečské práce budou vykonávat svářeči s platnou zkouškou dle ČSN 05 07 10 a ČSN - EN 287 - 1 s příslušným stupněm hodnocení . Při sváření je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a požadavky ČSN 050610 a ČSN 050630. Svary budou opatřeny štítkem dle ČSN 386420 čl. 276. Jednotlivé trubky, tvarovky a armatury musí být před sestavením vyčištěny. Před uvedením do provozu bude tlakovým vzduchem vyčištěn celý rozvod plynu . Plynovod musí být úplně odvzdušněn . Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu .Odvzdušnění a odplynění se provede dle ČSN 38 64 05 a ČSN 386420 čl.353,354 mimo budouvu . Při odvzdušňování plynovodu a vzorkování platí ČSN 386420 čl. 353-354. O prováděných pracích bude veden montážní deník. Veškeré výrobky použité při montáži musí mít paltné prohlášení o shodě vydané autorizovanou zkušebnou dle zákona č.22/1997 Sb., vyhovovat nařízení vlády č. 177/1977 Sb. a musí splňovat požadavky vyhl. ČÚBP č. 48 / 1982 Sb., par. 179, odst. 1 . Plynovod lze uvést do provozu po provedení zkoušek a výchozí revize s úspěšnými výsledky. Na plynovodním potrubí je nutné provést předepsané zkoušky a revize.

**o)** řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla,

Zkoušení plynovodu o tlaku 2,1 kPa: Plynovod bude uveden do provozu pověřenou osobou. Uvedení do provozu je nutné provést dle ČSN EN 1775 čl. 7.1.1-7.1.6.

Zkušební podmínky: Zkouška pevnosti: Zkouška pevnosti se provádí dle ČSN EN 1775 čl. 6.5.2 - 6.5.6. Nejvyšší provozní tlak v navrhovaném plynovodu je cca 2,1 kPa. Projektant předepisuje zkoušku pevnosti tlakem 100 kPa. Zkouška pevnosti bude prováděna společně se zkouškou těsnosti. Obě zkoušky budou provedeny tlakovým vzduchem.

Zkouška těsnosti: Bude provedena tlakem 100 kPa na dokončeném plynovodu, u něhož budou všechny spoje snadno přístupné (nezakryté). Zkouška těsnosti bude zahájena až po ustálení teploty zkušebního média. Plynovod je považován za těsný, pokud není zjištěn rozdíl mezi hodnotami na počátku a na konci zkoušky (uvažuje se s vlivem změny teploty zkušebního media nebo atmosferického tlaku). Rozsah tlakoměru je 0 - 300 kPa. Dobu trvání zkoušky předepisuje projektant v délce 60 minut. O úspěšných zkouškách vyhotoví revizní technik zápis.

Po provedené zkoušce těsnosti se instalované potrubí opatří nátěrem dle ČSN 130072 . Potrubí bude opatřeno 2 \* zákl.nátěrem a 3 \* syntetickým nátěrem barvy žluť chromová odst. 6200 . Dále bude provedena výchozí revize elektro instalací a budou proměřeny přechodové odpory po spojení všech kovových částí a rozvodů dle ČSN 343800 a ČSN 343810. Uvedení do provozu je podmíněno kladnou výchozí revizí. Vpuštění plynu bude provedeno před kolaudačním řízením, ke kterému budou předloženy příslušné revizní zprávy . Výchozí revize bude provedena dle Vyhl. ČÚBP č. 85/178. Před uvedením do provozu musí dodavatel vypracovat revizní knihu plynovodu.

**p)** návrh uvedení do provozu - návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušebního provozu eventuelně předčasného užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.),

**q)** návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.),

**Údržba -** údržba bude prováděna dle pokynů v technické dodavatelské dokumentaci výrobců zařízení.

**Provoz -** zařízení bude provozováno dle provozních potřeb a požadavků uživatele .

**r)** návrh BOZP pro realizaci a užívání,

**s)** seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení,

Při montážních pracech je nutno dodržet všechny příslušné ustanovení těchto předpisů :

ČSN EN 15001, ČSN EN 1775, TPG 704 01, TPG 703 01, Vyhláška č. 62/2011 Sb.

G 702 04 - Plynovody a přípojky z oceli, G 700 24 - Označování plynovodu a přípojek

TP G 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení

ČSN 73 0802 , ČSN 73 0804

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění

-Zásady GasNet pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí platné od 1.5.2021- Technický požadavek GRID TX\_S04\_01\_03, - zákon č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce,

- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, 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. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,

- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,

- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,

- zákon č. 133/1985 Sb. požární

- NV č. 406/2004 – výbuchy

**t)** položkový výkaz výměr.

Viz samostatná příloha