**A. Všeobecná část**

Základní údaje stavby ,rozsah PD

Projektová dokumentace řeší v rámci kompletní rekonstrukce objektové plynové kotelny v objektu č.p. 2, v Horaždovicích:

1. úpravy stávajícího OPZ– odběrného plynového zařízení objektu s napojením nových kotlových jednotek
2. doplnění plynového havarijního uzávěru plynu.

Projekt je zpracována v rozsahu pro realizaci stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Při realizaci stavby musí být dodrženy případně stanovené technické podmínky dodavatele plynu ( Innogy / Gasnet distribuce)

**A.1 Základní údaje o projektovaném zařízení:**

Topné médium: Zemní plyn

Distribuční soustava: GasNet , s.r.o.

Připojovací místo: STL přípojka plynu z Mírového náměstí LPE D32 ( Bralen DN25)

Projektová dokumentace přípojky plynu a OPZ je zpracována v souladu s:

-ČSN EN 1775 Zásobování plynem -Plynovody v budovách

-ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva

-ČSN EN12007-1-4(38 6413) Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem

-TP G 702 01 Plynovody a přípojky z polyethylenu

-ČSN 73 4201 (2010) Komíny a kouřovody ,navrhování provádění a připojování spotřebičů paliv

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

-TP G 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu

-TP G 908 02 Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celk. výkonem větším než 100kW

-Technické podmínky připojení k DS **č. \_\_\_\_\_\_**

**B. Bilance odběru plynu**

**B.1.1 Stávající stav-rušené pl. spotřbiče:**

Objekt je v současné době napojen na DS GasNet STL plynovodní přípojkou z Mírového náměstí. V objektu je v současnosti jedno odběrné místo –plynová objektová kotelna. Stávající odběr:

2x plynový stacionární litinový nízkoteplotní kotel Stiebel Eltron Hydrotherm EV 90/180 ( Q= 90/180kW)

2xQ= 180kW M= 2x21,3 mn3/h

Stávající max. odběr plynu: Mc= 42,6 mn3/h

**Stávající redukovaný odběr plynu: Mr= 39,8 mn3/h**

**B.1.2 Nový stav-nově instalované plynové kotle**

**sto 1 –Objektová kotelna**

2x kotel kondenzační stacionární VARMAX 180, Q= 35-175kW M= 19,05 mn3/h

Max. odběr plynu: Mc=38,10 mn3/h

**Redukovaný odběr plynu: Mr= 35,6 mn3/h**

**Navýšení / snížení odběru:**

***Úpravou OPZ nedochází k navýšení stávajícího max. hodinového a redukovaného hodinového odběrového množství plynu.***

**B.2 Předpokládané roční spotřeba plynu**

Celková roční spotřeba plynu **(Stávající odběr plynu rok 2016)**  Qc= 1760 GJ

Spotřeba plynu M= 57 000m3/rok

**Instalací nových pl. kotlů s kondenzačním provozem se předpokládá úsporá spotřeby plynu cca 10-12%**

**C. STL přípojka plynu , odběrné plynové zařízení -stav**

**C.1 STL přípojka plynu**

Do objektu je přivedena stávající STL přípojka plynu LPE D32x3,0 ( Bralen-ocel DN 25) ukončena v nice 400x600x480mm v obvodové zdi do Mírového náměstí nad terénem HUP OPZ KK25. Nika je opatřena  perforovanými dvířky 400x600.

Na STL přípojce nebudou prováděny žádné úpravy.

**C.2 OPZ objektu**

Stávající OPZ napojuje objektovou plynovou kotelnu v 1.PP. Za HUP OPZ v nice na fasádě je osazena regulační řada STL/NTL - regulátor tlaku plynu GMR Skuteč typ ALz 6U/BD s výstupním tlakem p= 2,0kPa.

Za regulátorem je osazen odvzdušňovací kulový kohout DN15 a kulový uzávěr DN 50. NTL ocelové potrubí DN 50 je z niky svedeno do prostoru 1.PP do samostatné místnosti pro obchodní měření.

Jako obchodní měření je osazen membránový plynoměr G25 s dálkovým odečtem a zaplombovaným ochozem DN 50 s uzávěrem. Za plynoměrem je NTL potrubí DN65 vedeno volně po stěně přes místnost pro zařízení M+R a zavedeno do prostoru kotelny. Před vstupem do vlastního prostoru kotelny je osazen v potrubí **HUP kotelny – kulový kohout DN 65**.

V kotelně je potrubím DN 65 napojeno akumulační svislé potrubí DN 200. Z akumulačního potrubí je vyvedeno potrubí DN 65 a odbočky pro napojení stávajících pl. kotlů DN 40. Kotle jsou připojeny přes kulové kohouty DN32. Na přípojkách jsou osazeny kontrolní manometry D160 0-6kPa. A odbočky odvzdušňovacího potrubí DN15 s kulovými uzávěry DN 15 a vzorkovacím kul. kohoutemm DN15 . Společné odvzdušňovací potrubí DN 20 je pak vyvedeno z kotelny , přes prostor 1.PP na dvorní fasádu a po fasádě vyvedeno nad střechu . Ukončení je opatřeno proti vniknutí vody

**D. Navržené úpravy OPZ**

**D.1 Demontáže**

Provedena bude demontáž stávajícího napojení kotlů a to od vlastního svislého akumulačního potrubí DN200 včetně až po napojení ( uzávěry kotllů). Demontováno bude odvzdušňovací potrubí DN 15(20) v rozsahu dle výkresové části)

**D.2 Regulační řada , obchodní měření**

Vzhledem k zachování , resp. mírného snížení hodinového maximálního / redukovaného odběru plynu bude zachována stávající regulační řada - regulátor tlaku plynu GMR Skuteč typ ALz 6U/BD s výstupním tlakem p= 2,0kPa i obchodní plynoměr G25 s dálkovým odečtem a zaplombovaným ochozem DN 50 s uzávěrem.

**D.3 HUP kotelny, havarijní pl. ventil**

HUP kotelny –ruční kulový kohout DN 50 bude zachován.

V souladu s ČSN 070703 a TPG 908 02bude kotelna vybavena v rámci dodávky M+R bezpečnostním detekčním systémem s 2° detekcí úniku plynu s propojením na havarijním membránový ventil.

1. stupeň - signalizační 10 % meze výbušnosti

2. stupeň - blokační 20 % meze výbušnosti

V souladu s platnými požadavky ČSN 070703 a TPG G 908 02 bude dodatečně do potrubí instalován havarijní plynový ventil. Navržena je dodatečná montáž bezpečnostního ventilu PEVEKO typ EVHNC 1050.02/L ( DN50 , závitový , do p=50kPa, provedení bez napětí uzavřen !!) Detekce úniku plynu a plynový ventil budou napojeny v rámci osazení poruchové signalizace kotelny (viz M+R)

**D.4 Napojení nových pl. kotlů**

Na stávající přívodní potrubí plynu DN65 bude napojeno nové vodorovné akumulační potrubí DN150 ( osazení na nové kotevní nosníky se závěsnými tyčemi do stropu) . Z akumulačního potrubí budou vysazeny přípojky kotlů DN 40.

Před napojením kotle bude potrubí redukováno na DN 32 a osazeny kulové uzávěry kotlů DN32, Na potrubí DN40 budou osazeny kontrolní manometry D160 r0-10kPa, a vysazeny odbočky DN odvzdušnovacího potrubí s kulovými uzávěry a vzorkovacímu kohouty DN15 . Nové Odvzdušnovací potrubí bude propojeno na stávající potrubí DN 20 v místě u komínového tělesa)

**D.5 Odvod spalin**

Pro odvod spalin pl. kotlů bude využito stávající dvouprůduchové komínové těleso. S ohledem na dva stávající průduchy je jako optimální volena samostatná spalinová cesta každého kotle.

Stávající Al kouřovody původních kotlů DN 250 budou demontovány předpokládá se i demontáž komínové vložky DN250, pokud bude realizovatelná, variantně bude vložka v komínovém průduchui ponechána .

Nová spalinová cesta kotlů bude provedena v souladu s požadavky ČSN 734201/2010. **Plynové kotle budou osazeny jako plynové spotřebiče typu „B“ (provoz závislý na přívodu vzduchu z místnosti).** Odvody spalin kotlových jednotek budou provedeny certifikovaným systémem ( BRILON, ALMEVA apod.) **v dimenzi DN 160mm .** Blíže viz UT.

Kouřovod kotle je tvořen sestavou centrické přechodky DN150/160 , kolena DN16-87°, přímého dílu s kontrolním otvorem DN160 , kolena D160-45° , revizního kolena DN160 87° (s kontrolním otvorem) a trubkových dílů DN160. Kouřovody budou stávajícími prostupy po původních kouřovodech zaveden do komínových průduchů na napojeny do osazených patních kolen s konzolou DN 160. Svislé kouřovody DN 160 budou vedeny  komínovým průduchem s vystředěním systémovými objímkami. Ukončení svislých kouřovodů bude provedeno v ústí komína komínovou plastovou hlavicí (komplet) DN160.

**Poznámka:**

Komínové těleso je součástí požárního úseku kotelny , nejsou tedy instalovány požární manžety v místě prostupu kouřovodu do komína

**D.6 Přívod spalovacího vzduchu , větraní prostoru**

Přívod spalovacího vzduchu / dimenzování větracích potrubí pro přívod spal. vzduchu pro plynové kotle je navržen v souladu s požadavky TPG 908 02 a ČSN 070703.

Využito bude stávajícího systému přívodu větracího vzduchu a přirozeného větrání prostoru kotelny. Pro přívod spalovacího a větracího vzduchu je provedeno přívodní VZT potrubí 800x600 se sací komorou ( mřížka ve dvodní p

**a.Teoretické potřebné množství spalovacího vzduchu**

(pro přebytek vzduchu n=cca 1,3) Vs= 19,05 mn3/h x 1,3 x 9,5= **235m3 /h**

**Vs= 2 x 235= 470 m3/h**

Tepelný výkon pro ohřev spal. vzduchu ( pro dT=20°C) Qvs= 470 x0,34x20=3,2kW

**b.Min. výměna vzduchu v kotelně dle ČSN 070703 0,5 násobná**

Objem prostoru kotelny V= 29,9 x 4,75=142m3

Min. výměna vzduchu v kotelně (Objem větracího vzduchu) **V0,5 = 76 m3/h**

Min. vnitřní průřez vzduchovodu pro přívod vzduchu

Výpočtový průtok vzduchu pro odečet z grafu Vo= 470 m3/h

Délka přívodního VZT potrubí L= 15,0m

Ekvivalentní délkové přirážky

( 6x koleno 90°, 2x mřížka na konci potrubí , pož. klapka) Lpe= 11,0m

Celková ekvivalent. délka potrubí Le= 26,0m

Požadovaný průřez přívodního potrubí ( TPG 908 02) **A= 950cm2**

**Stávající vzduchovod 800x600mm A= 4800cm2 = vyhovuje**

*Poznámka:*

*S ohledem na požadavek a skutečný průřez stávajícího vzduchovodu se předpokládá možnost částečného zakrytí výdechové mřížky 800x 600x volný rozměr 800x300mm*

Pro ohřev spalovacího vzduchu /větracího bude osazeno v prostoru kotelny ( pod ocel. konstrukcí schodiště nové ocelové otopné těleso T 33/900/900. Otopné těleso bude napojeno potrubím DN 15 z okruhu **„Budova č.p.2,3- SZ.** OT bude na přívodu napojeno přes radiátorový ventil s automatickým omezením průtoku ( RDT) např. Heimeier Eclipse DN 15, na zpátečce přes regulační šroubení DN 15 ( např. Regulux)

**H. Materiál plynovodu OPZ**

Rozvod plynu je navržen dle ČSN EN 1775, TPG 704 01 a souvisejících předpisů. Potrubí uvnitř objektu bude provedeno z ocelových trubek spojených svařováním. Prostupy nosnými konstrukcemi budou vedeny chráničkami příslušných profilů a řádně utěsněnými. Potrubí vedené pod omítkou bude opatřeno třívrstvým nátěrem. Potrubí vedené volně bude opatřeno dvojnásobným syntetickým nátěrem, žluté barvy. Všechny armatury budou PN16.

**Materiál potrubí :** Potrubí bude provedeno z trub ocelových černých DN 20 až DN 65, dle ČSN 42 5710, např. 11353.0 spojovaných svařováním. Vzdálenost od ostatních potrubí bude min. 3 cm (povrchy potrubí), od vedení elektro 30 cm a vzdálenost od dutých prostorů bude min. 1 m. Vnitřní potrubí bude uchyceno ocelovými pozinkovanými objímkami s pryžovou vložkou. Bude provedena zkouška pevnosti a těsnosti dle TPG, plynovod bude opatřen ochranným nátěrem (dvojvrstvý nátěr žluté barvy). Plynovod bude spojován výhradně svařováním, kromě spojů nutných k napojení armatur.

**I. Zkoušky potrubí**

Zkoušky provádí dodavatelská organizace, která o jejich průběhu sepíše zápis a dále provede výchozí revizi plynového rozvodu a funkční zkoušky zařízení.

## Jakost svarových spojů Vizuální kontrolu svarových spojů kontroluje bezprostředně po jeho dokončení svářeč, který svar prováděl. Defektoskopickou zkoušku není nutno provádět.

## Vnější prohlídka Bude provedena vnější prohlídka umístění a montáže rozvodů zemního plynu, zhodnocení smontovaného rozvodného potrubí s příslušenstvím, regulačních zařízení, spotřebičů a zhodnocení, zda uvedené zařízení odpovídá příslušným předpisům, zda je provedeno podle projektové dokumentace.

**I.1 Tlakové zkoušky**

Zkoušky se provádějí před natřením a případným zakrytím trubek a spojů. Zkoušky se provádějí stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Závady se odstraňují před provedením tlakové zkoušky. Těsnost armatur a rozebíratelných spojů se ověřuje též pěnotvorným roztokem nebo jiným vhodným způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky.

**I.3 NTL-domovní plynovod OPZ**

Tlaková pevnostní a těsnostní zkouška bude provedena v souladu s ČSN EN 1775 a TPG 704 01.

Tlaková zkouška plynovodu bude provedena vzduchem ***zkušebním přetlakem větším nebo rovným 2,5 násobku MPO (provozního přetlaku NTL plynovodu) , max. 15kPa.*** O provedených zkouškách se provede zápis.

**J. Zprovoznění ,uvedení do provozu**

Podmínky pro uvedení odběrného pl. zařízení do provozu:

a)-Výchozí revize plynového zařízení dle vyhl. 85/87 Sb. v souladu s ČSN EN 1775, TP G704 01 a ČSN 386413 revizním technikem pl. zařízení

b)-Odborného posouzení a schválení připojení pl. spotřebičů na spalinovou cestu, resp.splnění požadavků ČSN 734201/2008 a TPG G 800 01

c)-Montáž odběrního plynového zařízení provede organizace oprávněná k této činnosti dle zákona č.174/1968 Sb. vyhl. č.175/1975 Sb. , ve znění vyhl. č.18/1986Sb.

d)-Plynové spotřebiče uvede do provozu oprávněný servisní technik.

e)-Budou respektovány:

* vyhláška ČÚBP č.85/1978Sb.-o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení , ve znění nařízení vlády č.352/2000Sb.
* Zákon č. 309 /2006Sb -o zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci –v nařízení vlády č.591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

# **K. Požadavky na ostatní profese**

**Elektro a MaR**

* Intalace systému 2°detekce úniku plynu v prostoru kotelny vč. čidla úniku plynu v místnosti regulační a měřící řady – propojit na havarijní ventil kotelny
* Odstavení /blokování chodu kotelny v případě výpadku nuceného větrání kotelny a přívodu spalovacího vzduchu
* Napojení elektromagnetického ventilu na větvi přívodu plynu do kuchyně a uzavření přívodu plynu pro kuchini v případě výpadku nuceného větrání (systému VZT)  gastro provozu

## Použité normy a související předpisy

ČSN EN 1775 (38 6441) Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky

ČSN EN 12327 Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky

ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva

TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylenu

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

TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení

TPG 60901 (380609) Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon v aktuálním znění

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

Zákon 670/2004 Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. 362/2005 Sb. O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhl. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhl. 309/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

Vyhl. ČUBP č.85/1978 Sb. O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.

Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb. kterou se určují vyhra­zená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění je­jich bezpeč­nosti, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky MPSv a ČBÚ č. 395/2003 Sb.

Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní po­žadavky k zajiš­tění bezpečnosti práce a technických za­řízení ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb.,  nař. vlády č. 352/2000 Sb., vyhl. č. 192/2005 Sb. a vyhl. 192/05 Sb.

Vyhl. ČÚBP č. 91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízko­tla­kých kotelnách

Svářečské práce mohou provádět jen svářeči se zkouškou podle ČSN EN ISO 9606-1 (050711).

Potrubí z PE smějí svářet fyzické osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEZNAM DOKUMENTACE**  **REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY V OBJEKTU č.p.2, na p.č. 147/2**  **D.2.2 OPZ- PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA- ÚPRAVY** | | | |
| **Č.výkresu** |  | **Měřítko** | **Formát** |
| T1 | **A. Textová část**Technická zpráva |  |  |
| T2 | Specifikace zařízení a materiálu |  |  |
| T2.1 | Výkaz výměr ( elektronicky) |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **B. Výkresová část** |  |  |
| 1P | Půdorys 1.PP-OPZ | 1:25 | 6A4 |
| 2P | Řez A-A -OPZ | 1:25 | 2A4 |
| 3P | Axonometrie rozvodu plynu OPZ | 1:-- | 3A4 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEZNAM DOKUMENTACE**  **REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY V OBJEKTU č.p.2, na p.č. 147/2**  **D.2.2 OPZ- PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA- ÚPRAVY** | | | |
| **Č.výkresu** |  | **Měřítko** | **Formát** |
| T1 | **A. Textová část**Technická zpráva |  |  |
| T2 | Specifikace zařízení a materiálu |  |  |
| T2.1 | Výkaz výměr ( elektronicky) |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **B. Výkresová část** |  |  |
| 1P | Půdorys 1.PP-OPZ | 1:25 | 6A4 |
| 2P | Řez A-A -OPZ | 1:25 | 2A4 |
| 3P | Axonometrie rozvodu plynu OPZ | 1:-- | 3A4 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEZNAM DOKUMENTACE**  **REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY V OBJEKTU č.p.2, na p.č. 147/2**  **D.2.2 OPZ- PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ ZDROJE TEPLA- ÚPRAVY** | | | |
| **Č.výkresu** |  | **Měřítko** | **Formát** |
| T1 | **A. Textová část**Technická zpráva |  |  |
| T2 | Specifikace zařízení a materiálu |  |  |
| T2.1 | Výkaz výměr ( elektronicky) |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **B. Výkresová část** |  |  |
| 1P | Půdorys 1.PP-OPZ | 1:25 | 6A4 |
| 2P | Řez A-A -OPZ | 1:25 | 2A4 |
| 3P | Axonometrie rozvodu plynu OPZ | 1:-- | 3A4 |
|  |  |  |  |