

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

odd. D.1.4.2

Vypracoval: Ing. Stanislav Wilczek, K Rybníku 1231,
tel. 603 477 224 Orlová - Poruba, IČ: 645 90 097
ČKAIT: 1101904

Datum vyhotovení: 03 / 2014

Stavba: Stavební úpravy domu č.p. 115 - část vytápění a plynoinstalace

Stavebník: Obec Hrádek, Hrádek č.p. 352, 739 97

Místo stavby: Hrádek, č.p. 115, pac. č. 173/1

Seznam dokumentace – textová část:

- Technická zpráva
- Rozpočet nákladů, výpis základního materiálu
(v paré 1 kompletní, paré 2-5 bez uvedení cen)
- Tepelné ztráty, dimenzování otopné soustavy - doloženo v paré 1

Seznam dokumentace – výkresová část:

- D.1.4.2.1 - Půdorysné schéma - 1. PP
- D.1.4.2.2 - Půdorysné schéma - 1. NP
- D.1.4.2.3 - Půdorysné schéma - 2. NP
- D.1.4.2.4 - Axonometrické schéma rozvodu plynu
- D.1.4.2.5 - Schéma zapojení systému ÚV
- D.1.4.2.6 - Odtahy spalin

Technická zpráva

1 Úvod

Projektová dokumentace řeší úpravu domovního rozvodu zemního plynu pro napojení kondenzačního kotle typu o výkonu 3,8 - 28 kW (spotřeba 0,4 - 2,8 m³/hod). Výkon kotle 28 kW je pouze při ohřevu TV, při vytápění do 24 kW.

Výše uvedený plynový kotel bude napojen nově, původně byl napojen plynový kotel DAKON DUA 24 CT (spotřeba 3,1 m³/hod), který bude zrušen.

Celková maximální spotřeba plynu $Q = 2,8 \text{ m}^3/\text{hod}$.

Minimální spotřeba plynu $Q = 0,4 \text{ m}^3/\text{hod}$.

Celková roční spotřeba plynu 35 000 KWh

Provozovatelem zařízení bude investor.

2 Hlavní uzávěr plynu (HUP) a plynoměr

Domovní plynovod začíná místem napojení na plynovodní přípojku z hlavního řádu vyvedenou na pozemku plynofikovaného objektu. Přípojka je opatřena kulovým kohoutem, který slouží jako HUP odběrního plynového zařízení. Za uzávěrem je nainstalován regulátor tlaku plynu STL/NTL.

Napojení plynoměru je provedeno pomocí závitových tvarovek tak, že rozteč pro napojení plynoměru je upravitelná ve smyslu ČSN 38 6442, čl. 49, to je od 100 do 250 mm. Výše uvedené zařízení je umístěno ve sloupku hlavního uzávěru plynu.

Zařízení je stávající a zůstává bez úprav.

3 Přívodní potrubí

Od sloupku pokračuje přívodní potrubí v zemi. Toto je stávající a zůstává bez úprav.

Potrubí je vyvedeno na obvodové zdi objektu. Zde bude stávající potrubí odpojeno a napojeno nové dle výkresové dokumentace.

Vstup plynovodu do objektu bude přes obvodovou stěnu ocelovou chráničkou, opatřenou na vnější i vnitřní stěně nátěrem. Lze rovněž použít chráničku z PE pro rozvod plynu. Mezikruží musí být dokonale utěsněno. Chráničku je nutno v obvodové zdi dokonale zatěsnit.

Zásahy do potrubí smí provádět organizace s patřičným oprávněním.

4 Vnitřní plynoinstalace

Stávající kotel bude demontován, přívodní potrubí k němu rovněž tak.

Potrubí vstupuje do objektu obvodovou zdí a je vedeno do místnosti 126 k plynovému kotli, na který se napojuje přes kulový kohout a rozebíratelné šroubení.

Navržený plynový kotel třídy C je uzavřený spotřebič s nuceným odvodem spalín. Přívod vzduchu a odvod spalín je realizován soustředným vedením, které je vyvedeno komínovým tělesem do venkovního prostoru a opatřeno nástavcem. Tyto díly jsou originálním příslušenstvím výrobce kotle.

Komínové těleso zde slouží pouze jako plně obezděný vzduchovod musí být v bezprašném provedení. V případě, že se komín používal dříve se spotřebičem na tuhá paliva, musí být tento důkladně vyčištěn mokrou cestou za použití saponátu. Není přípustné, aby byl do kotle následně nasáván prach a saze. Alternativně lze komín vyvločkovat potrubím o průměru min. 125 mm z materiálu hliník, plast aj., do vložky bude pak osazeno potrubí odvodu spalín.

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

5 Všeobecné zásady pro plynoinstalaci

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

Veškeré prostupy stavební konstrukcí budou realizovány pomocí ochranných ocelových trubek, event. z trubek PVC, PE a utěsněny. Plynovod v budově musí být veden tak, aby byl od ostatních instalací dostatečně vzdálen. Vzdálenost mezi jednotlivými povrchy musí být minimálně 20 mm, vzdálenost od zdí minimálně 20 mm.

Pro materiál plynovodu platí předpisy, uvedené v úvodu této kapitoly. Pro ocelovou část lze použít ocelové trubky kovového průřezu z materiálu se zaručitelnou svařitelností podle ČSN 05 1310. Je možno použít pouze hutní materiál a uzavírací armatury s platnými atesty. Pro napojení plynoměru se použije speciální šroubení s osazením pro těsnění.

Pro rozvod plynu měděným potrubím, je nutno v plném rozsahu dodržet prováděcí předpis GAS s.r.o G 700 01. a ČSN EN 45020. Materiál trubek a použité pájky musí odpovídat požadavkům G 700 01.

Svářečské práce na plynovodu mohou provádět svářeči, kteří mají platnou zkoušku dle ČSN EN 287-1 (05 0711) a TP 217 z roku 1997.

Spojování měděného potrubí lze rovněž provést lisovacími spojkami s příslušným atestem. Spoje smí provádět pouze montér s oprávněním výrobce.

Veškeré prostupy zdmi a stropy budou realizovány pomocí ochranných trubek a utěsněny. Plynovod z mědi v budově může být veden pod omítkou. Plynovod nesmí přijít do styku s agresivními látkami, nesmí být použito urychlovačů tuhnutí malty. (Vápenná omítky a sádry zde nejsou považovány za agresivní materiály).

Je možno použít pouze hutní materiál a uzavírací armatury s platnými atesty. Pro napojení plynoměru se použije speciální šroubení s osazením pro těsnění.

Po dokončení montáže se provede zkouška pevnosti vzduchem o přetlaku minimálně 100 kPa. Následně se provede zkouška těsnosti vzduchem o přetlaku cca 5,4 - 15 kPa v

souladu s ČSN EN 1775. Nebyl-li plynovod uveden do provozu do 6 měsíců od uplynutí zkoušek, je nutné je opakovat. O každé zkoušce se vyhotoví zápis.

Po úspěšných zkouškách se potrubí opatří dvojnásobným nátěrem základní barvou a vrchním nátěrem s emailováním v libovolném barevném odstínu V blízkosti průchodu zdi musí být na viditelném místě vždy opatřen žlutým pruhem.

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

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

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

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

6 Elektroinstalace

Elektrická instalace na kterou je napojen plynový kotel musí odpovídat:

ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím,

ČSN 33 2000-5-54 Uzemňování a ochranné vodiče,

ČSN 34 1050 Předpisy pro kladení silových vedení,

ČSN 33 2000 5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení (platí v součinnosti s ČSN 33 2000-3).

ČSN 33 2000-7-701 a ČSN 33 2000-7-703. Elektroinstalace v koupelnách...

Provoz kotle bude řízen prostorovými regulátory samostatně pro oba okruhy s vazbou na venkovní teplotu. Zapojení bude v souladu s návodem výrobce kotle. Jednotlivé regulační komponenty budou z dodávky výrobce kotle a zapojeny dle firemní dokumentace.

Vnější sonda bude osazena na severovýchodní zdi ve výšce cca 2,5 m.

Před uvedením kotle do provozu je nutno vystavit revizní zprávu elektroinstalace, vztahující se k provozu plynového kotle.

7 Uvádění do provozu

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

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

8 Otopná soustava

Jako zdroj tepla je navržen závěsný kotel, který současně zajišťuje ohřev TV. Vytápění objektu je řízeno prostorovými regulátory s týdenním programem podle teploty ve zvolené referenční místnosti jednotlivých topných okruhů s vazbou na venkovní teplotu. Regulátory a venkovní čidlo jsou dodávkou výrobce kotle.

Prostorový regulátor má být instalován v místě s dobrou cirkulací vzduchu, s průměrnou teplotou místnosti a na vnitřní stěně ve výšce cca 1.5 m nad podlahou. Regulátor neumísťujeme blízko zdrojů tepla (radiátorů, televizorů, osvětlení a pod.), blízko oken, dveří nebo na přímém slunečním světle. Čidlo venkovní teploty nainstalujeme na severní stranu objektu ve výšce min. 2,5 m, mimo parapety oken a pod.

Tepelná roztažnost topné vody je vyrovnávána tlakovou expanzní nádobou s membránou, která je součástí kotle. Pojistný ventil DN 20 s otevíracím přetlakem max. 0.3 MPa je rovněž součástí kotle. Vzhledem k rozsáhlosti otopného systému je objem expanzní nádrže nedostatečný a je doplněna stávající přídatnou exp. nádobou která je osazena v suterénu. Tato expanzní nádrž bude demontována a nově připojena přes kulový kohout s odvodňovacím ventilkem pro možnost kontroly a úpravy tlaku v nádobě.

Obě exp. nádrže musí být seřízeny na počáteční tlak cca 0,08 MPa.

Otopný systém musí být realizován v souladu s ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830. Při instalaci kotle musí být dodrženy podmínky uvedené v Návodu k instalaci, obsluze a údržbě kotle. Na přívodu vody do kotle nutno zařadit filtr.

Otopný systém je rozdělen na dva samostatné okruhy se samostatným řízením.

1) Okruh „Volnočasové centrum“

Zde se jedná o novou instalaci ÚV. Potřeba tepla byla vypočtena podle ČSN 73 0540:2011 pro nejnižší oblastní venkovní teplotu. Jako radiátory jsou použity převážně deskové

Rozvody ÚV jsou provedeny měděným potrubím.

U otopných těles jsou výrobcem použity integrované termostatické radiátorové ventily s přednastavitelným maximálním průtokem pro možnost vyregulování systému. U koupelnového tělesa bude použitý jednobodový externí ventil

Tento ventil spojuje funkci termostatického ventilu a uzavíratelného šroubení. Dvě otopná tělesa budou použita stávající, včetně termostatických ventilů. Tělesa jsou označena ve výkresové dokumentaci.

Radiátorová šroubení připojení panelových otopných těles budou regulovatelná a uzavíratelná pro možnost doregulování soustavy a případné odpojení od systému při výměně otopného tělesa.

Potrubní rozvod je odladěn pomocí výpočetního programu. Hodnoty přednastavení termostatických ventilů jsou uvedeny v části "Výpočet hydrauliky systému..." a rovněž ve výkresech.

Vytápěnou referenční místností zde bude místnost č. 226.

U otopných těles budou použity termostatické hlavice. Uživatelé budou informováni o funkci a používání termostatických hlavice. V místnosti 226, kde bude nainstalován prostorový přístroj, nebudou termostatické hlavice osazeny. V opačném případě by termostatický ventil negativně ovlivňoval regulaci celého otopného systému. Ve zvolené referenční místnosti bude

udržována teplota, nastavená na prostorovém přístroji. V ostatních místnostech je možno pomocí termostatických hlavíc nastavit nižší než výpočtovou teplotu.

2) Okruh „Mateřská škola“

Zde se jedná o stávající otopný systém, který bude nově napojen na nový zdroj tepla. Napojení bude provedeno v suterénu v místě označeném na výkrese. (Bližší napojení by mohlo mít za následek rozvážení systému).

Potrubí ÚV bude v suterénu izolováno nenasákavou izolací z pěnových trubíc (Mirelon, Tubex, Thermaflex aj.) tl. 25 mm. V místech křížení a jiných kolizí možno místě snížit tloušťku izolace na 13 mm. Spoje izolace budou přelepeny speciální, k tomuto účelu výrobcem izolace dodávanou páskou.

Potrubí, vedoucí ke otopným tělesům, které jsou mimo prostory školky bude odpojeno a zavařeno. Rovněž tak bude odpojeno veškeré potrubí, vedoucí do 2. NP.

V místě instalace původního kotle DAKON DUA bude na potrubí ÚV napojen nově zřizovaný úsek otopné soustavy pro vytápění části „Družina“, která bude připojena k tomuto vytápěcímu okruhu. Jako radiátory jsou použity deskové .
Rozvody ÚV jsou provedeny měděným potrubím.

Vytápěná referenční místnost bude zachována dle stávajícího systému.

Oba topné okruhy budou osazeny směšovacími ventily pro možnost nezávislého vytápění jednotlivých okruhů dle časového programu. Oba okruhy jsou opatřeny nízkoenergetickými oběhovými čerpadly s funkcí AUTOADAPT.

Přívodní a vratné potrubí je u kotle propojeno přepouštěcím ventilem , který je nastaven na hodnotu dle výkresu a zajišťuje hydraulickou stabilitu systému při různé potřebě teplotního média v primárním okruhu. Přepouštěcí ventil bude nastaven na hodnotu 5-6 kPa, aby nebyla omezena autorita regulačních armatur.

Potrubí ÚV bude ve viditelných úsecích opatřeno nátěrem základní barvou a vrchním nátěrem s emailováním v barvě bílé.

Potrubí se po úspěšných zkouškách opatří dvojnásobným nátěrem základní barvou a dvojnásobným vrchním nátěrem s emailováním.

Potrubí ÚV nebude v úsecích spádováno, odvzdušnění systému bude prováděno na otopných tělesech. Vodorovné úseky potrubí budou kladeny bez vzniku protispádů. V nejnižších místech úseku potrubí jsou ve spodní části nainstalovány výpustné kohouty DN 15 (DN 10).

Po dokončení montáže se provede důkladný proplach systému. Následně se provádí dilatační zkouška a topná zkouška v době trvání 8 hodin. Během topné zkoušky se doregulují hydraulické odpory jednotlivých otopných těles tak, aby topná voda cirkulovala všemi otopnými tělesy a tyto byly ohřívány rovnoměrně. V místě průchodu přes zdi musí být potrubí před zaomítáním opatřeno průchodkou nebo obalením.

Pozn. Pro provoz kondenzačního kotle nutno osadit u kotle v jeho spodní části odpadní potrubí se sifonovou ucpávkou. Odpad z kotle zde volně vložit (netěsnit spojení).