

## 1. Všeobecně

### 1.1 Rozsah řešení

Projektová dokumentace byla zpracována na základě objednávky generálního projektanta jako dokumentace pro provedení stavby.

Projektová dokumentace řeší výstavbu nového objektu s 8 bytovými jednotkami.

### 1.2 Podklady

Podkladem pro zpracování byly stávající i projektované stavební výkresy objektu a parametry zjištěné na místě stavby.

### 1.3 Použité normy a předpisy

#### Rozvod plynu

České technické normy

ČSN EN 1775

ČSN EN 12007-1/4

ČSN EN 12327

ČSN 070703

ČSN EN 12732

TPG 704 01

TPG 934 01

Zásobování plynem, plynovody v budovách, nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar, provozní požadavky

Zásobování plynem, plynovody s nejvyšším provozním tlakem 16 barů včetně

Zásobování plynem, tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu: funkční požadavky

Kotelny se zařízením na plynná paliva

Zásobování plynem, svařované ocelové potrubí: funkční požadavky

Odběrná plynová zařízení a spotřebiče plyná paliva v budovách.

Plynoměry, umístování, připojování, provoz

## 1.4 Zvláštní požadavky a podmínky

Před zahájením zemních prací musí být vyhledány, vytyčeny a ověřeny stávající inženýrské sítě a podzemní zařízení v prostoru dotčeném stavbou.

Jejich skutečný průběh musí být ověřen kopanými sondami. Zhotovitel je povinen respektovat ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a podzemních zařízení.

### 1.4 Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytyčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení, uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Plynová zařízení může provádět pouze organizace, která má příslušné oprávnění vydané TIGR.

## 2. Návrh technického řešení

### 2.1 Zdroj plynu, přípojka plynu, HUP

Zdrojem plynu pro novostavbu bude nová přípojka STL plynovodu PE 100 D40 délky 19m. Přípojka bude napojená na stávající distribuční plynovodní řad STL D63, vedený před řešeným objektem. Od místa napojení je přípojka dovedena do skříňky „HUP“, umístěné na fasádě objektu. Ve skříni se umístí hlavní uzávěr plynu a regulátor tlaku STL/NTL..

Hlavní uzávěr plynu (HUP) a plynoměr je umístěn na hranici soukromého pozemku do skříňky, trvale volně přístupné z veřejného pozemku.

### 2.2 Umístění hlavního uzávěru plynu

Hlavní uzávěr plynu DN 5/4" a regulátor tlaku B10 jsou umístěny ve skřínce o vnitřních rozměrech 500x500x200mm a spodní hraně min. 500mm nad terénem dle ČSN EN 1775, TP G 70401, TP G 93401 a situačního výkresu. Prostor, kde je HUP umístěn musí být trvale přístupný, větratelný a označen dle ČSN 01 8012.

### 2.3 Plynové spotřebiče-nový stav

- Přívod NTL plynu ke kotlům
- Zemní plyn - 20 mbar

Připojovací závit G 1/2"

Spotřeba plynu 1 ks kotle

Celkem 8 spotřebičů

1,44 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

8x1,44=11,52m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

Předběžná roční spotřeba plynu pro jeden byt	2000 m <sup>3</sup> /rok
Roční spotřeba plynu pro objekt	16000m <sup>3</sup> /rok

### 3. Vnitřní rozvod plynu

Pro objekt bude osazeno celkem 8 samostatných fakturačních plynoměrů.

Vnitřní instalace bude provedena dle ČSN EN 1775 z ocelových trubek černých, materiál dle ČSN EN 10208-1 L235GA (11 353.0). Ohyby budou ocelové, neizolované, materiál L235GA. Spojování potrubí a ohybů bude provedeno svařováním. Rozvod plynu bude vypádován min 0,2% směrem ke spotřebičům nebo k návarku DN 15 na konci rozvodu.

Plynovodní potrubí nesmí ležet přímo na stěně, stropu nebo zemi. Po odzkoušení bude potrubí natřeno 2x ochranným nátěrem proti korozi a 1x vrchním nátěrem ve žlutém tónu. Plynovodní rozvod musí být vzhledem k ostatním instalacím veden tak, aby mezi povrchy jednotlivých potrubí ostatních instalací a kabelů byla zachována vzdálenost min. 100 mm. Při prostupech potrubí stěnou nebo stropem bude toto opatřeno ocelovou chráničkou z obou stran utěsněnou, v případě prostupu požárně-dělicí konstrukcí utěsněnou protipožárním tmelem.

### 4. Zkoušky a čištění plynovodu

Zkoušky smí provádět pouze osoba odborně způsobilá - revizní technik. Protokol o zkouškách vystavuje pověřená osoba, protokol musí obsahovat jednoznačné určení zkoušeného úseku plynovou, datum, druh provedených zkoušek, zkušební hodnoty a výsledek provedených zkoušek.

Zkoušky budou provedeny inertním plynem zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovou nevznikly žádné trhliny.

Před zkouškou se musí uzavřít všechny konce potrubí. Tyto uzavírací prvky musí odolávat zkušebnímu tlaku. V případě potřeby se musí na zkoušeném plynovodu odpojit nebo plynotěsně oddělit spotřebiče. Na zkoušeném plynovodu se nesmějí provádět žádné práce, které by mohly ovlivnit průběh nebo výsledky zkoušek. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavírání zátek apod.

Zkouška se provádí před nátěrem nebo zaizolovaném potrubí a jeho zakrytí omítkou. Vnější plynovod v zemi může být zasypán s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů.

#### Zkouška o pevnosti(STP)

Zkouška pevnosti se provádí na dokončeném plynovodu zkušebním tlakem podle tabulky. Jako zkušební medium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti, pokud obě zkoušky neprovádí současně.

Plynovod se ponechá pod tlakem po dobu nutnou ke zjištění vzniku případných trhlin.

#### TABULKA

##### Zkušební tlaky při zkoušce pevnosti a těsnosti

Nejvyšší provozní tlak(MOP) kPa	Zkušební tlak při zkoušce pevnosti(STP)	při zkoušce těsnosti(TTP)
200<MOP<500	>1,50MOP	1,5MOP
10<MOP<200	>1,75MOP (nejméně však 100kPa)	1,5MOP
MOP<10	nejméně 100kPa	1,5MOP Nejméně však 5,0kPa

#### Zkouška těsnosti (TTP)

Zkouška těsnosti se provede tlakem dle tabulky. Zkouška bude provedena na dokončeném plynovodu u něhož jsou všechny spoje snadno přístupné a pokud možno volné. Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení zkušebního média. Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu tlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky přičíst změně

teploty zkušebního média nebo atmosférickému tlaku v průběhu zkoušky. Dobu trvání zkoušky stanovuje pověřená osoba (doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 min –dle normy).

#### Zkouška provozuschopnosti

Tato zkouška se provádí s účelem zjištění, zda lze do nového úseku nebo odstaveného plynovou vpustit plyn. Zkouška se provádí za provozního tlaku vhodným způsobem ( sledování otáčení číselníku plynoměru, pomocí kapalných prostředků ke zjišťování netěsností, měřicími přístroji).

Po úspěšných zkouškách bude potrubí natřeno, potrubí vedené ve zdi zazdženo, potrubí vedené v zemi zasypano. O úspěšných zkouškách vyhotoví revizní technik, který provedl zkoušky, zápis. Na domovním plynovou musí být provedena výchozí revize. Po provedení této revize může být zařízení uvedeno do provozu.

#### Uvedení do provozu

Dodavatel stavby (montážní firma) zajistí výchozí revizní zprávu plynového zařízení a odborně technické přezkoušení plynového zařízení, provedení pevnostní a tlakové zkoušky. Montážní organizace v průběhu zkoušek seznámí uživatele s provozem zařízení.

Vlastník a uživatel připojeného OZP je povinen jej udržovat ve stavu, který odpovídá právním předpisům na úseku bezpečnosti práce, příslušným technickým normám a pravidlům.

Oprávněná organizace, která provede montáž nebo rekonstrukci OZP je povinna prokazatelně seznámit vlastníka a uživatele se zásadními pokyny pro provoz, kontroly a revize –dle ČSN 386405.

Obsluha plynového zařízení musí být proškolená v souladu s příslušnými předpisy – vyhl. ČÚBP č. 21/1979 Sb.

Pro jednotlivé technologické celky bude zpracován provozní řád. Provozní řád kotelny musí obsahovat předepsané náležitosti a být v kotelně trvale k dispozici.

Pro nízkotlakou kotelnu bude rovněž dodána revizní kniha plynového spotřebič dle vhl.91/1993 Sb. a dokumentace k přívodu plynu od dodavatele plynového zařízení.

### **5. Zemní práce**

Hloubení rýh bude prováděno v souladu s platnou ČSN 733050 pro zemní práce. Potrubí bude podsypáno a obsypáno vhodnou sypaninou. Podsyp min. 10cm, obsyp 20cm nad potrubí a 30-40cm nad potrubím bude uloženy výstražná fólie dle ČSN 736006. Fólie musí přesahovat potrubí nejméně 5 cm na každou stranu dle TP G 70201. Zbytek rýhy bude zasypan výkopovým materiálem, hutněným po vrstvách 20cm.

Podklady vozovek a chodníků jakož i veškeré narušené povrchy během stavby budou uvedeny do původního stavu(dle podmínek majitele).

Rozbourané povrchy a vytlačená kubatura budou odvezeny na místní skládku nebo využity na pozemku investora v rámci terénních úprav. Plynovodní přípojka bude uložena min. 1,0m pod niveletou vozovky, v ostatních plochách min.0,8m.

### **6. Uložení potrubí**

Potrubí nového plynu bude uloženo do paženého výkopu (rýhy) na 100mm vysoké pískové lože nebo lože štěrkopísku bez ostrohranných částic se zrny do 22mm. Ve skalním podloží min. 150mm. Obsyp bude proveden do výšky min. 0,3m nad vrchol potrubí. Lože a obsyp potrubí bude proveden z písku nebo štěrkopísku se zrny fr. Max. 160mm bez ostrohranných částic. Do výšky 300mm nad potrubí bude obsypán z přiměřené výšky tak, aby nedošlo k poškození nebo změně polohy uložení potrubí. Hutnění zásypu bude provedeno po vrstvách tl. 10-15cm hutněných po obou stranách trubky lehkými strojními dusadly, ručně nebo nožním dusáním. Nad vrcholem potrubí nehtnit. Při montáži potrubí nutno dodržet technologické podmínky pokládky potrubí. Pro stupeň zhutnění obsypu platí pro nesoudržné zeminy  $D_{pr}=95\%$ , pro soudržné zeminy  $D_{pr}=92\%$ . Míru zhutnění nutno dodržet zejména po dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Při provádění jednotlivých vrstev obsypu je nutno současně vytahovat pažící prvky nad úroveň obsypu. Při výskytu spodní vody bude na dno rýhy položena drenáž., která bude po dokončení pokládky potrubí zrušena.

Zpětný zásyp v silniční komunikaci (stávající i výhledové) bude proveden dobře zhutnitelným materiálem hutněným po vrstvách. Míra zhutnění vyjádřená modulem přetvárnosti  $E_{det,2}$  z druhého zatěžovacího cyklu musí odpovídat hodnotám uvedeným v TP 146-mimo aktivní zónu 30MPa(60MPa), v aktivní zóně 45MPa(80MPa). V nebezpečném terénu bude zpětný zásyp proveden vytěženým materiálem s mírou zhutnění zamezující následnému sedání vyplněné rýhy.

V případě výskytu nevhodného materiálu pro zpětný zásyp bude použit materiál kupovaný.

Veškeré narušené povrchy budou uvedeny do původního stavu. O zkouškách bude vyhotoven protokolární zápis dodavatelem prací.

Hloubky v místě napojení jsou pouze předpokládány- nutno ověřit v průběhu stavby.

Sklon potrubí bude dodržen min. 0,2%.

Trubky budou spojovány svařováním na tupo nebo elektrotvarovkou. Svařování musí provádět pracovníci s kvalifikací pro příslušnou metodu spojování.

Po dopravě, skladování a manipulaci a před montáží musí být provedena kontrola stavu trubek a tvarovek. Před montáží je nutno ověřit jejich průchodnost a případně odstranit vzniklé nečistoty. Při každém přerušení prací nutno konce potrubí uzavřít navařením dna na obou koncích pro zamezující vniknutí nečistot do potrubí.

K potrubí bude uchycen signalizační vodič CYKY 2,5mm<sup>2</sup> 2x opláštěný žlutozelené nebo černé izolace uchycený plastovou páskou RAYCHEM po 2-3m. V rýze nad plynovodem bude umístěna výstražná fólie žluté barvy.

## **7. Bezpečnost a ochrana zdraví**

Bude zajištěna realizací díla v souladu se zákony č.309/2006 Sb., č.262/2009Sb., č.274/2001 Sb.vyhláškami ČÚBP, zejm. č.601/2006 Sb. a nařízení vlády č. 361/2007 Sb.(kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci), NV č.591 a 592/ 2006 Sb., č.406/2004 Sb.Zvýšené bezpečnosti je nutno dbát při práci s otevřeným ohněm a při výkopových pracích v hluboké rýze. Montáž bude provedena za dodržování závazných ustanovení výše uvedených ČSN, zejména ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení . Před zahájením výkopových prací zajistí zástupce investora přesné vytyčení všech kolidujících podzemních sítí a kabelů s řešenými sítěmi pro objekt u správců sítí. Vyznačení sítí v této dokumentaci je pouze orientační a informativní, nemusí být úplné.

Bezpečnost práce při provozu nízkotlakých kotelen upravuje vyhláška č.91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách a Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

## **8. Péče o životní prostředí , protipožární zabezpečení stavby**

Podle zákonů č.216/2007 Sb., č.163/2006 Sb., č.100/2001 Sb., č.114/1992 Sb., vyhl. Č.395/92 Sb.a vyhl.č. 60/2008 Sb. nesmí dojít instalačními pracemi spojenými s realizací k narušení životního prostředí. Protipožární zabezpečení a ochrana stavby bude zajištěna v souladu se zákonem č. 67/2001 Sb., vyhl.č.23/2008 Sb, vyhl.č.246/2001 Sb. a vyhl. Č.23/2008 Sb.pro práci s ohněm (řezání, svařování, atd....)bude zajištěn protipožární dozor , předem dohodnutý smluvními stranami a stvrzený zápisem ve stavebním deníku.

Vlastnosti navržených výrobků a materiály pro tuto stavbu, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu NV č.163/2002 Sb., musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklad o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

V Brně 02/2018