

Stavba : *PLYNOFIKÁCIA MEŠTIANSKEHO DOMU – NÁM. SV. MIKULÁŠA 12, SL*

Objekt : *Pripojovací plynovod k distribučnej sieti plynovodu*

Objednávateľ : *Mesto Stará Lubovňa, Obchodná 1, 064 01 Stará Lubovňa*

Miesto stavby : *Stará Lubovňa, Nám. sv. Mikuláša 12/12, parc. č. 43/1*

## **T e c h n i c k á   s p r á v a**

### Úvod

Predmetom riešenia projektu stavby je návrh pripojovacieho plynovodu na prepojenie distribučnej siete plynovodu s OPZ meštianskeho domu v Starej Lubovni.

Celková spotreba plynu:

Plynová kotolňa 1x kotol BUDERUS Logamax plus BG 162-35 max. 35 kW - 3,53 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

### Údaje pripojovacieho plynovodu

Menovitá svetlosť potrubia: PE 32 x 3,0 mm SDR 11 dl. 4,0 m

PE 63 x 5,8 mm SDR 11 dl. 1,0 m – chraniaca rúra

Prevádzkový pretlak : 2,5 kPa

Prepravované médium : zemný plyn naftový

Výhrevnosť plynu : 34,3 MJ.Nm<sup>3</sup>

Materiál potrubia : polyetylén (PE) zodpovedajúci svojimi vlastnosťami STN 64 3041

Celková dĺžka plynovodu : DN 25 – 4,0 m

Potreba zemného plynu: navrhovaná 3,53 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

Minimálna spotreba plynu: 0,60 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

### Podklady

Podkladmi pre spracovanie bolo skutočné zameranie jestvujúceho stavu na základe určeného bodu napojenia na NTL distribučný plynovod.

### Popis riešenia

Napojenie navrhovaného pripojovacieho plynovodu na jestvujúci NTL distribučný plynovodný rozvod DN 200 oceľ sa prevedie navarením, pod tlakom plynu, bez odstávky cez oceľový prípojkový T-kus MANIBS typ D-430 s možnosťou osadenia ventilom (v prípade potreby) teraz sa ukončí bezpečnostnou zátkou G-121 pre odbočku 1“. Následne na odbočku sa realizuje prechodový kus plast/ocel' USTR 32/25, ďalej k budove pokračuje plastová rúra SDR 11 PE 100 D 32x3,0 v dĺžke 4,0 m z toho 2,0 m vo výkope ako ležaté potrubie. Potrubie nad terénom sa uloží do chraniacej rúry PE 63x5,8 o dĺžke 1,0 m tak, aby rúra bola osadená min. 200 mm pod povrchom terénu a zaust'ovala do skrinky plynomera. Ukončenie PP bude v plastovej skrinke USTN 32/1“ priechodkou a guľovým kohútom DN 25 so zátkou. Následne po realizácii OPZ a prevedení tlakových skúškach plynových zariadení sa do skrinky inštaluje plynomer BK4T G 4. Pre umiestnenie meracieho zariadenia ako aj hlavného uzáveru plynu je navrhnutá

plastová skrinka typu DRZ 600/U. Prípojka končí uzáverom za plynomerom.

NTL pripojovací plynovod bude položený v spáde k bodu napojenia, nad potrubím bude položená výstražná fólia podľa STN 73 6006.

### Podzemné vedenia

V trase nachádzajúce sa podzemné vedenia sú informatívne zakreslené v situácii podľa udania ich majiteľov - vid'. dokladová časť. Pred začatím výkopových prác je nutné presné vytýčenie polohy všetkých podzemných vedení ich správcami, aby sa predišlo ich poškodeniu. Priestorové usporiadanie podzemných vedení musí byť v súlade s STN 73 6005.

### Zemné práce

Pred výkopovými prácami sa prevedie strojné odstránenie všetkých spevnených povrchov.

Nakoľko sa stavba NTL pripojovacieho plynovodu prevádza v zastavanom území, prevedú sa výkopové práce po etapách. Vybúraná sutina a prebytočná zemina sa odvezie na skládku odpadu, ktorú určí miestny úrad. Pre montážne práce pri spájaní v zemi, prepájaní, osadzovaní tvaroviek a armatúr sa vyhlbia montážne jamy umožňujúce lepšiu bezpečnosť pri práci.

#### *Údaje*

*Sklon stien ryhy : 1,0,25*

*Šírka dna ryhy : 0,6 m*

*Hĺbka výkopu priem. : 1,20 m*

*Trieda zeminy : je určená odhadom na 4 tr. ťažiteľnosti*

Výkopové práce realizovať v súlade s STN 73 3050. Výkop ryhy pre plynovod sa bude realizovať strojne a v miestach kríženia alebo súbehu s dotknutými podzemnými IS alebo podpernými stĺpmi nadzemných vedení ručne so zvýšenou opatrnosťou.

Potrubie je nutné ukladať do ryhy v súlade s STN 38 6413. Potrubie musí byť v kontakte s dnom výkopu po celej jeho dĺžke tak, aby sa zabezpečilo rovnomerné rozloženie spojitého zaťaženia vyvolaného uložením. Dno ryhy musí byť urovnané, zbavené kameňov a tvrdých predmetov tak, aby potrubie spočívalo na ňom po celej dĺžke a netvorilo úseky, v ktorých by mohlo dochádzať k zhromažďovaniu kondenzátu. Potrubie musí byť uložené do lôžka a podsypu z piesku o minimálnej hrúbke 0,15 m. Podsyp musí byť rovnomerne zhutnený. Po uložení potrubia do ryhy sa musí na horný povrch potrubia upevniť signalizačný vodič CY 4,0 mm<sup>2</sup> s izoláciou typu HMPE vysokomolekulového polyetylénu podľa STN 38 6415 čl. 3.9. Jeho spájanie realizovať lisovanými spojmi, izolovanie sa vykoná termozmrštiteľnou bužirkou. Signalizačný vodič bude vyvedený do poklopov navrhovaných armatúr na začiatku a na konci prípojky. Obsyp výšky 0,2 m z piesku nad potrubím sa musí rovnomerne zhutniť ručným zhutňovacím prostriedkom. Ďalších 0,2 m sa prevedie zásyp ryhy z prehodeného výkopu so zeminou tr. ťažiteľnosti 2. Výstražná fólia žltej farby šírky 0,33 m sa uloží vo výške 40 cm nad horný povrch potrubia. Tesne pred pokládkou potrubia musí byť vykonaná kontrola dna ryhy - podsypu a obsypu povereným pracovníkom montážnej organizácie znalým problematiky, ktorá sa zaznačí do stavebného denníka. Ku kontrole dna ryhy, pokládke potrubia a obsypu potrubia je potrebné prizvať pracovníka SPP LC Poprad.

### Prevedenie pripojovacieho plynovodu

Pre NTL plynovodnú prípojku budú použité PE rúry tlak. rady SDR 11 ø 32 x 3,0 mm, ktoré sa budú zvärať elektrotvarovkami. Pri výstavbe plynovodu, prípojky je možné použiť len tvarovky pre zváranie pomocou zváracieho prístroja vybaveného automatickou reguláciou teploty a elektrotvarovkami predpísanými projektom. Nie je možné používať tvarovky pre polyfúzne zváranie, zvárané oblúky, T-kusy, lemové nákrúžky.

Vlastnosti použitého materiálu musia zodpovedať svojimi parametrami STN 64 3041 a musia byť označené v súlade s touto normou. Neoznačené rúry sa nesmú používať pre rozvod plynu! Potrubie bude od výrobcu opatrené zátkami tak, aby sa zabránilo vniknutiu nečistoty do potrubia. pri rúrach vo zvitkoch je toto opatrenie povinné, nakoľko sa nedá vykonať kontrola priechodnosti potrubia. Pri spúšťaní sekcií do výkopu je zakázané používať nechránené laná, aby nedošlo k poškodeniu potrubia. Tiež je zakázané zvárané potrubie ťahať po zemi, skrúcať alebo odvaľovať do výkopu. Pred tlakovou skúškou je potrebné previesť čistenie potrubia molitanovým ježkom za účasti zástupcu budúceho užívateľa resp. technika plastov SPP LC Poprad.

### Ohyby

Pri zmene trasy sa využije flexibilita potrubia z PE a vertikálne, prípadne mierne horizontálne zakrivenia sa prevedú len pozvoľným zaoblením sekcie v závislosti od teploty okolia a s dodržaním stanoveného polomeru ohybu podľa STN 38 6415.

### Tvarovky

V rámci tejto stavby budú na trase osadené tvarovky priechodka plast/ocel' USTN 32/1“, priechodka USTR 32/25 a odbočkový T-kus D-430.

### Prechody

Pre napojenie PE potrubia na oceľové potrubie budú použité priechodka plast/ocel' USTN 32/1“ a priechodka USTR 32/25.

### Montáž potrubia

Pred začatím montážnych prác sa skontroluje značenie a rozmery rúr a tvaroviek. Je potrebné skontrolovať aj poškodenie rúr, viac poškodené miesta sa musia odrezáť alebo rúru vyradiť. Pri kusových rúrach nezaopatrených zátkami sa skontroluje tiež priechodnosť. Poškodené tvarovky sa musia vyradiť. Pri prerušení montážnych prác a pri ukladaní potrubia do ryhy musia byť voľné konce opatrené zátkou proti vnikaniu nečistôt. Pred montážou je nutné skontrolovať aj komplexnosť a funkčnosť montážnej techniky. Stavebno-montážne práce pri výstavbe PE plynovodov a prípojok môže vykonávať len organizácia, ktorá má k tejto činnosti oprávnenie. Zvárať rúry a tvarovky z PE môžu iba pracovníci s platným preukazom podľa STN 05 0705. Potvrdenie o platnosti osvedčenia zvárača je súčasťou dokumentácie zhotovenej stavby.

### Kontrola zvarov

Na zvarovaných spojoch PE plynovodov sa kontroluje kvalita a tesnosť. Vlastná akosť zvarovaného spoja sa kontroluje vizuálne. Kontrola zvarov zhotovených elektrotvarovkou pozostáva z kontroly zvarovacieho času porovnaním na displeji zváracieho zariadenia a tabuľkovým. Ak sú zhodné, zvárací proces prebehol správne. Kontrola zvarov zhotovených na tupo pozostáva z kontroly tvaru a vzhľadu výronku. Povrch vzniknutého výronku nesmie byť napenený, ale musí byť hladký. Pre kontrolu zvaru je možno urobiť zrezanie výronku v dĺžke 10-15 mm. Zrezanie nesmie zasahovať pod povrch zvarených rúr. Správne zhotovený zvar musí vykazovať jednoznačnú kompaktnosť. Vadné zvary sa musia vyrezať (nie je ich možné opravovať). Pri zistení väčšieho množstva nekvalitných zvarov sa doporučuje vykonať kontrolné mechanicko-technologické skúšky.

Kontrola zvarov oceľového potrubia sa prevádza podľa STN 38 6413 kap. 5.3 a 5.4.

### Spôsob tlakových skúšok - STN 38 6413

Stredotlakové plynovody sa skúšajú stlačeným vzduchom alebo inertným plynom. Montážna

organizácia, ktorá skúšku vykonáva musí vypracovať podrobný technologický postup skúšok Vady zistené pri skúšaní potrubia musia byť odstránené a skúšku je nutné opakovať. Je zakázané odstraňovať závady počas doby, kedy je potrubie pod tlakom. Potrubie vedené v zemi musí byť pred zahájením tlakovania uložené v zemi a okrem armatúr a rozoberateľných spojov zasypané. Všetky spoje musia byť preskúšané na tesnosť penotvorným roztokom. Zmena tlaku pri tlakovej skúške sa zisťuje deformačným tlakomerom s rozsahom 0-1 MPa s triedou presnosti min. 1 % a s priemerom puzdra 160 mm. Platnosť tlakovej skúšky potrubia je 6 mesiacov. Ak nie je do tejto doby plynovodné potrubie uvedené do prevádzky musí byť skúška opakovaná.

#### Tlaková skúška tesnosti

Tlaková skúška vzduchom alebo inertným plynom sa prevádza pri tlaku skúšobného média 600 kPa. Tlakovú skúšku možno začať najskôr 2 h po vychladnutí posledného zvaru plastovej časti potrubia. Čas trvania tlakovej skúšky bude 4 h pri použití deformačného tlakomera. Po 4 h sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška pokračuje 1 h U-tlakomerom naplneným ortuťou. Tlaková skúška U-tlakomerom sa vykonáva za účasti prevádzkovateľa. Tesnosť plynovodu je vyhovujúca, pokiaľ v priebehu skúšky nedošlo k zmene pretlaku vplyvom úniku skúšobného média a neboli zistené netesnosti na rozoberateľných spojoch, alebo tieto netesnosti boli odstránené.

Po úspešnej tlakovej skúške a celkovom zasypaní ryhy aj armatúr sa rozrušené povrchy uvedú do pôvodného stavu.

Pre uvedenie plynovodov do prevádzky platí STN 38 6413.

#### Prehliadky a skúšky

Potrubia pre rozvod plynov vrátane regulačného zariadenia na prípojke plynu s výkonom OPZ do 25,0 m<sup>3</sup>/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénovodu sa zaraďujú podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z. do skupiny „B“ písmeno „g“.

-kde sa ukladá za povinnosť pred uvedením do prevádzky vykonať úradnú skúšku oprávnenou právnickou osobou a odborná prehliadka alebo skúška revíznym technikom

- vykonať revíznym technikom počas prevádzky odbornú prehliadku každé 3 roky a odbornú skúšku každých 6 rokov.

#### Zoznam použitých predpisov a noriem

BEZPEČNOST' PRÁCE: podľa Z.č.124/2006 Z. z a Vyhl.508/2009 Z. z.

Pri všetkých činnostiach sú pracovníci povinní dodržiavať predpisy platnej legislatívy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci , interné bezpečnostné predpisy, ustanovenia zákona 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a vyhl.č.508/2009 Z. z.

Zamestnanci musia mať pridelené OOPP v zmysle NV č. 395/2006 Z. z na základe vypracovanej analýzy rizík pre prácu. Pracovná činnosť všetkých pracovníkov musí byť presne vymedzená a pracovníci musia mať pre svoju činnosť potrebnú kvalifikáciu.

Pri činnostiach so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru je potrebné zabezpečiť opatrenia v zmysle vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii

**Možné zdroje ohrozenia BOZP:**

- práce vo výške a vo výkopoch
- tlakové skúšky
- únik plynov
- manipulácia s bremenami

Obsluhu zariadení je potrebné zabezpečiť v zmysle § 17 vyhl. č. 508/2009 Z. z.

Dodržiavať ustanovenia nasledovných Zákonov , V a NV:

- Zákon č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 163/2001 Z. z. O chemických látkach a chemických prípravkoch.
- Vyhláška č. 374/1990 Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- Vyhláška č.508/2009 z. z. MPSVR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška č. 59/1982 Zb. Ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z. z. O podmienkach poskytovania osobných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 392/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády 391/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády 387/2006 Z. z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- Nariadenie vlády 281/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Zákon č.314/2001 Z. z. O ochrane pred požiarmi
- Vyhláška č. 121/2002 Z. z. O požiarnej prevencii .

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a rozpočtovej časti PD.

V Starej Ľubovni, august 2013  
Vypracoval: Štefan Petrilák