

Akcia : Zberný dvor Trebatice

T E C H N I C K Á S P R Á V A

Preložka STL pripojovacieho plynovodu

1. Úvod
 - 1.1 Všeobecne
 - 1.2. Dodávateľský systém
 - 1.3. Popis trasy
2. Konštrukčné riešenie
 - 2.1 Materiálové prevedenie
 - 2.2 PE Potrubie
 - 2.2.1 Zváranie potrubia
 - 2.2.2 Protikorózna ochrana potrubia
 - 2.2.3 Kladenie potrubia
 - 2.3 Skúška potrubia
 - 2.3.1 Všeobecne
 - 2.3.2 Skúška pevnosti a tesnosti
3. Zemné práce
 - 3.1 Všeobecne
 - 3.2. Vytýčenie trasy
 - 3.3 Odovzdanie staveniska
 - 3.4 Križovanie s inými inžinierskymi sieťami
 - 3.5 Príprava pracovného pásu
 - 3.6 Výkop
 - 3.7 Zatriedenie horniny
 - 3.8 Úprava dna výkopu
 - 3.9 Zásyp potrubia
 - 3.10 Záver
4. Prevzatie plynovodu
5. Uvedenie plynovodu do prevádzky
6. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku – BOZP
7. Zoznam použitých noriem a vyhlášiek
8. Záver

1. ÚVOD

Projekt rieši preložku STL pripojovacieho plynovodu k Zbernému dvoru Trebatice v obci Trebatice. Navrhovaný STL pripojovací plynovod bude napojený na jestvujúci STL plynovod z oceľových rúr DN 80, PN 0,1 MPa a jestvujúci STL pripojovací plynovod DN 32, bude v mieste napojenia odstavený z prevádzky a zdemontovaný.

Jedná sa o vybudovanie STL pripojovacieho plynovodu D32 celkovej dĺžky 2,50 m. V zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. Prílohy č. 1 patrí plynové zariadenie do skupiny **B** písm. **g**. – zemný plyn

1.2. Dodávateľský systém

Vyberie investor

1.3. Popis trasy

Navrhovaný STL pripojovací plynovod bude napojený na jestvujúci STL plynovod z oceľových rúr DN 80, PN 0,1 MPa, ktorý je vedený v rastlom teréne navarením odbočky manibs D430 a celý spoj bude zaizolovaný. Hneď za napojením bude osadená prechodka oceľ/PE typ USTR DN 25/32. Od miesta napojenia bude navrhovaný STL pripojovací plynovod vedený kolmo cez rastly terén k hranici pozemku objektu, kde bude ukončený vo výške 50 cm nad terénom guľovým uzáverom DN 25 ako HUP pre objekt. Guľový uzáver bude osadený v ochrannej skrinke, tak aby priestor umožňoval bezpečnú montáž a demontáž RTP, MZ a celého príslušenstva vrátane HUP. Pred guľovým uzáverom bude na STL plynovode osadený prechodový kus PE-ocel' typ USTN DN 32/25 (vlastná plynoinštalácia objektu je riešená v samostatnom projekte). Stúpajúca časť STL plynovodu bude opatrená chráničkou DN 40, dl. 1,3 m. Celý STL plynovod bude prevedený z polyetylénových rúr PE-HD SDR 11 PE(100) D32, dl. 2,50m.

Jestvujúci STL pripojovací plynovod DN 32, ktorý je vedený a ukončený na parc.č. 1316/35 bude v mieste napojenie na STL plynovod DN80, PN 0,1 MPa odstavený z prevádzky a zdemontovaný.

Uloženie plynovodu musí byť po celej trase označené výstražnou fóliou žltej farby šírky 33 cm. Po celej dĺžke bude nad plynovodom pre vyhľadávanie plynovodu uložený kábel CE 4,0 mm², ktorý bude vyvedený ku guľovému uzáveru pred regulátorom tlaku plynu v zmysle STN EN 12007-1-4 Systémy zásobovania plynom. Vodič musí byť uchytený na hornej strane potrubia plynovodu. Spájanie signálneho vodiča bude prevedené spojkami Klauke a spoje budú izolované teplozmršťiteľnými spojkami CVCZ od fi VUKI a.s. Bratislava.

O funkčnom - vodivom prepojení signálneho vodiča celej plynofikácie musí byť doložená správa o funkčnosti signalizačného vodiča v zmysle STN EN 12007-1-4 Systémy zásobovania plynom. Čistenie potrubia bude prevádzané tak, že do potrubia bude natlačený molitan, ktorý bude kompresorom pretlačený cez potrubie. Ak pri čistení vychádzajú mechanické nečistoty resp. voda, musí sa čistenie opakovať, pokiaľ nie je plynovod zbavený nečistôt. Po úspešnom čistení dodávateľ vypíše protokol o čistení v ktorom sa vypíše priebeh čistenia, poveternostné podmienky, čo sa v potrubí nachádzalo a zabezpečí koniec potrubia proti vniknutiu vody a nečistôt. 11

Celý plynovod bude prevedený v zmysle STN EN 12007-1-4 Systémy zásobovania plynom, TPP 702 12 Domové prípojky z ocele a PE, TPP 702 01 Plynovody

a prípojky z polyetylénu a STN EN 12327 Systémy zásobovania plynom – Tlakové skúšky.

2/ KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

2.1 Materiálové prevedenie

Celý STL pripojovací plynovod bude prevedený z polyetylénových rúr PE-HD SDR 11 PE(100) D32 dĺžka 2,50 m. Pri dodávke rúrového materiálu musí byť dodržaný príkaz GR SPP š.p. Bratislava č. 33/93.

MONTÁŽNE PRÁCE

Uloženie plynovodu musí byť po celej dĺžke označené výstražnou fóliu žltej farby. Pri križovaní a súbehu plynovodov s ostatnými podzemnými vedeniami platia ustanovenia STN 736005. Všetky armatúry musia byť zaistené proti sadaniu. Potrubie bude v teréne označené podľa STN EN 12007-1-4 Systémy zásobovania plynom. Skladovanie, príprava materiálu, doprava, montáž, kladenie potrubia a tiež jeho zvarovanie musí byť vykonávané v zmysle STN EN 12007-1-4 Systémy zásobovania plynom a pokynov výrobcu trubného materiálu a elektrotvaroviek. Zvarovanie potrubia môžu vykonávať iba kvalifikovaný zvárači s platným oprávnením na zváranie polyetylénového potrubia.

2.2 PE POTRUBIE

2.2.1 Zváranie potrubia

Zváranie potrubia elektrotvarovkami:

Zváranie potrubie z PE elektrotvarovkami je možné vykonávať do teploty okolia -5 C. Pred zvarením je nutné vykonať kontrolu elektrotvaroviek. Pre zváranie musia byť použité plnoautomatické zváracie zariadenia. Z hľadiska eliminácie ovality je pri elektrofúznom zvarovaní rúr odvíjaných zo zvitkov nevyhnutné zabezpečiť obidva konce rúr v tesnej blízkosti elektrotvarovky zaokrúhlovacími sponami. Tesne pred zváraním je nutné odstrániť zoxidovanú vrstvu (do hĺbky min. 0,1 mm) pomocou škrabky a ostré vonkajšie a vnútorné hrany a špony. Oškriabané plochy rúr a vnútornú plochu elektrotvarovky odmastiť. Voľne zasunúť rúry do elektrotvarovky až po označené rysky a zabezpečiť fixáciu miesta na čas, ktorý určujú tabuľky podľa dimenzie tvarovky. Elektrotvarovky sa musia zvärať len v špeciálnych na ten účel určených zariadeniach tzv. pozicionéroch. Zváranie bude vykonané automatickým zváracím zariadením, kde na ovládacom paneli treba nastaviť teplotu okolia a tlakovú radu. Čas zvárania riadi stroj. Počas zvárania spoje nesmú byť namáhané (ani ohybom od vlastnej hmotnosti). Potrubie treba podložiť alebo použiť stabilizačné prípravky. Koniec zvárania zvárací stroj signalizuje. Vykonať kontrolu zváracieho času uvedeného na displeji zváracieho zariadenia s tabuľkovou hodnotou. Nameraný skutočný čas zvárania zaznačiť nezmývateľnou ceruzkou na rúru alebo tvarovku.

2.2.2 Protikorózna ochrana potrubia

Pretože plynovod bude prevedený z polyetylénových rúr nie je potrebné prevádzať protikoróznou ochranu.

2.2.3 Kladenie potrubia

Pri skladovaní, doprave, rozvoze a kladení PE rúr je treba dbať na to, aby boli na rovnej ploche uložené aspoň 4/5 svojej dĺžky. Musia byť chránené proti nárazom a mechanickému poškodeniu. V priebehu prepravy a skladovania je zakázané rúry zhadzovať alebo s nimi manipulovať tak, aby neprišlo k ich poškodeniu. Rúry navinuté vo zvitkoch sa prepravujú vždy v ležatej polohe na ložnej ploche

prepravného vozidla. Pred montážou je nutné skontrolovať kompletnosť a funkčnosť montážnej techniky. Jednotlivé zariadenia sa kontrolujú podľa návodu na obsluhu. Pri zvaracích súpravách skontrolovať funkčnosť hydrauliky. Pri ohrievacích zrkadlách skontrolovať dosiahnutie zvaracej teploty a funkciu termostatu. Spodná vrstva sa zaistí proti vnikaniu vody a nečistôt. Potrubie sa ukladá do ryhy tak, aby ležalo po celej dĺžke na dne výkopu. Potrubie sa nesmie opierať o kamene a iné tvrdé predmety, ktoré by ich mohli poškodiť. Pred použitím sa musí potrubie vyčistiť. Zhadzovať rúry do ryhy sa zakazuje!

2.3 Skúška potrubia

2.3.1 Všeobecne

Skúška potrubia bude vykonaná, v zmysle Vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 SR. Bude použitý manometer - tlakomer s priemerom stupnice 160 mm, triedou presnosti 1.

2.3.2 Skúška pevnosti a tesnosti

Tlakovú skúšku možno začať najskôr 2 h po vychladnutí posledného zvaru na plastovej časti potrubia. Hlavnú tlakovú skúšku riadi a za jej priebeh zodpovedá revízny technik dodávateľa stavby, ktorý o výsledku vyhotoví zápis. O prevedení skúšky a jej výsledku sa zapíše záznam do stavebného denníka. Účasť pri priebehu skúšky musí dodávateľ stavby umožniť orgánom štátneho odborného dozoru - zástupcom odberateľa, investora a prevádzkovateľa. Čelá koncov potrubia sa utesnia slepými prírubami resp. navarovacími dnami. Potrubie sa skúša vzduchom resp. inertným plynom pri pretlaku 0.6 MPa v zmysle príkazu 33/95 GR SPP. Pred tlakovou skúškou je potrebné 24 hodinové ustálenie pretlaku v plynovode. Kontrola pretlaku sa vykonáva deformačným tlakomerom s rozsahom od 0,1 do 1 MPa, s tr. presnosti min. 1,0% a s priemerom puzdra 160mm. Na kontrolu je možné použiť aj registračný tlakomer zodpovedajúceho rozsahu a presnosti.

Čas trvania tlakovej skúšky je :

- a). najmenej 4 h pri použití deformačného tlakomeru. Po 4 h sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška pokračuje 1 h.
- b). min. 1h pri použití diferenčného tlakomeru alebo inej schválenej meracej techniky

Pre natlakovanie plynovodov musí byť použitý kompresor so zabudovaným odlučovačom vody. V prípade vniknutia vody do plynovodu nebude do plynovodu vpustený plyn a voda z plynovodu bude odstránená na náklady dodávateľa. Potrubie sa uzná tesným, ak nedôjde po ustálení k poklesu pretlaku vnútri potrubia. Vady zistené pri skúške potrubia musia byť odborne odstránené a skúšku je nutné opakovať. Je zakázané odstraňovať závady behom doby, keď je potrubie pod pretlakom. Ak je skúška úspešná možno previesť zasypanie armatúr a spojov. Ak nie je plynovod v prevádzke po dobu max. 6 mesiacov od úspešnej tlakovej skúšky, musí byť skúška pred vpustením plynu opakovaná. Toto preskúšanie sa prevedie na zasypanom potrubí včítane armatúr a príslušenstva. Skúška potrubia bude prevedená v zmysle STN EN 12327-1-4 Systémy zásobovania plynom - Tlakové skúšky.

3/ ZEMNÉ PRÁCE

3.1 Všeobecne

Zemné práce budú vykonávané zásadne, v zmysle STN 733050 - Zemné práce + vyhláška 374/1990 Zb.

3.2 Vytýčenie trasy

Pred zahájením stavby sa plynovod vytýči os trasy, lomové body, začiatok a koniec plynovodu. Vytýčené body sa stabilizujú farebne na konštrukcii komunikácie, resp. kolíkmi v zelenom páse.

3.3 Odovzdanie staveniska

Pri odovzdaní staveniska sa skutočný stav územia (trasa plynovodu) a stav základných lomových bodov porovná so schváleným projektom. Súčasťou odovzdania staveniska je zápis o splnení podmienok, nutných k zahájeniu a nerušenému vykonávaniu prác dodávateľom, o zistených odchýlkach skutočného stavu od projektu, o stave požívateľnosti pevných bodov a o spôsobe odstránenia zistených nedostatkov. Tieto nedostatky sa musia odstrániť pred zahájením výstavby.

3.4 Križovanie s inými inžinierskymi sieťami

Pred zahájením výkopu je treba vytýčiť všetky inžinierske siete, ktoré prichádzajú do úvahy za prítomnosti kompetentných zástupcov zainteresovaných inštitúcií.

3.5 Príprava pracovného pásu

Šírka ryhy - 0,6 m bude v betóne narezaná pílou na rezanie komunikácií.

3.6 Výkop

Pre uloženie plynovodu bude zhotovená ryha šírky 0,6 m a priemernej hĺbky 1,15 m v zmysle STN 733050 - Zemné prác (tab.č.1). Keďže sa potrubie bude zväť nad výkopom, nie je nutné rozširovať výkop pri zvare. Počas montážnych prác bude výkop zabezpečený ochranným provizórnym zábradlím výšky 1,2 m. Pri napojení navrhovaného STL plynovodu na jestv. plynovod bude výkopová ryha rozšírená o montážnu jamu rozmerov 1,5x1,5x1,3 m.

3.7 Zatriedenie horniny

V danej lokalite sa jedná o triedu horniny 3.

3.8 Úprava dna výkopu

Po vykopaní výkopku strojným mechanizmom bude dno výkopu ručne upravené do stabilného sklonu podľa výkresu - Pozdĺžny profil. Dno výkopu sa upraví pieskovým zhutneným lôžkom hrúbky 15 cm.

3.9 Zásyp potrubia

Po uložení potrubia na dno ryhy (pieskové lôžko hr. 15 cm) a odskúšaní bude toto obsypané pieskom do výšky 20 cm nad potrubie. Výkop bude dosypaný prehodenou zeminou do výšky 20 cm nad pieskový obsyp, kde bude uložená výstražná fólia žltej farby š. 33 cm. Zbytok rýhy bude dosypaný triedeným materiálom dobetónovaný podkladným betónom a pláň sa upraví do pôvodného stavu. Podrobnosti - vid' "Vzorový priečny rez".

3.10 Záver

O vykonávaní zemných prác sa musí viesť stavebný denník, v súlade s ustanovením Vyhlášky č. 104/1973 Zb.

4/ PREVZATIE PLYNOVODU

Pre prevzatie plynovodu platia príslušné predpisy Hospodárskeho zákonníka. Pri

prevzatí sa preverí celé zariadenie, včítane dokladov. Podľa zistených skutočností sa napíše zápis.

Neoddeliteľnou súčasťou zápisu je :

-kompletná dokumentácia

Kompletná dokumentácia musí obsahovať

- zakreslené všetky zmeny pri stavbe plynovodu

-výpočty

-denník montážnych, izolačných a stavebných prác

Doklady musia byť očíslované, zapísané v obsahu a potom zviazané do trvanlivých dosiek. Pred protokolárnym prevzatím plynovodu sa vykonajú predpísané skúšky a východiskové revízie, inak nesmie byť plynovod prevádzkovaný.

5/ UVEDENIE PLYNOVODU DO PREVÁDZKY

Nový plynovod sa uvedie do prevádzky, podľa vopred vypacovaného technologického postupu a za úšasti prevádzkovateľa a dodávateľa. Plynovod musí byť úplne odvzdušnený podľa STN 386405.

Prevádzka a obsluha :

K prevádzkovaníu plynovodu musí mať organizácia vyhotovený miestny prevádzkový poriadok, v zmysle STN 386405. Obsluhovať plynovod môžu iba pracovníci s odbornou spôsobilosťou, dľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. Prevádzka, obsluha a opravy plynovodu budú vykonávané, v zmysle STN 386405.

6. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku – BOZP

Pri vykonávaní stavebných prác na pripojovacom plynovode musí dodávateľ rešpektovať NV SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Z hľadiska bezpečnosti pri práci je nutné aby bolo stavenisko vybavené:

- počas prevádzania zemných prác musia byť prevedené bezpečnostné opatrenia na zabezpečenie cestnej premávky a peších chodcov – výkop označiť výstražnou fóliou na výstražných stĺpikoch resp. svetelnou signalizáciou
- všetci pracovníci podieľajúci sa na prácach musia byť riadne a preukázateľne oboznámení so zásadami ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci a o bezpečnom postupe prác (technologický postup prác)
- pracovný priestor ohraničiť provizórnym ochranným zábradlím výšky 1,2 m a zamedziť vstupu nepovolaných osôb
- výkopovú šachtu zabezpečiť pažením a výkop prevádzať tak aby bola zabezpečená úniková cesta
- montážna skupina musí byť vybavená snehovým hasiacim prístrojom a vedúci skupiny musí mať k dispozícii telefónne čísla najbližšieho hasičského zboru a zdravotnej záchrannej služby
- pracovisko musí byť vybavené lekárničkou pre poskytnutie prvej pomoci hlavne proti popáleninám
- pracovníci musia byť vybavení pracovnými a ochrannými pomôckami a tieto musia pri práci používať
- práce na realizácii pripojovacieho plynovodu musia vykonávať iba pracovníci resp. organizácia ktorej pracovníci majú na tieto práce oprávnenie

Vzhľadom k tomu, že práce na pripojovacom plynovode sú krátkodobého charakteru nie je potrebné budovať zariadenie staveniska. Všetky materiály privážané na stavbu budú okamžite i zabudované takže nie je potrebné budovať ani skládky materiálu. Všetky práce na stavbe je treba vykonávať v zmysle STN EN 12007-1-4 Systémy zásobovania plynom, STN EN 12327 Systémy zásobovania plynom-Tlakové skúšky, STN 733050 ako i ďalších súvisiacich STN a vyhlásiek. V miestach križovania a súbehu plynovodu s inými inžinierskymi sieťami je potrebné zemné práce vykonávať so zvýšenou opatrnosťou a za dozoru prevádzkovateľov týchto sietí. Pre zabezpečenie bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracujúcich je nutné rešpektovať vyhlášku č. 374/1990 SÚBP a SBÚ zákon č. 314/2001 Zb. o ochrane pred požiarmi, vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a taktiež pravidiel o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v plynárenstve.

7/ ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A VYHLÁŠIEK :

STN 038374 - Zásady protikorozynej ochrany podzemných kovových zariadení
STN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v zemi alebo vo vode proti korózii
STN 038376 - Zásady pre stavbu oceľových potrubí uložených v zemi
STN 050610 - Bezpečnostné predpisy pre zváranie plameňom a rezanie kyslíkom
STN 050710 - Predpisy pre úradné skúšky zvaračov
STN 051305 - Klasifikácia zvarov podľa rádiogramu
STN 131020 - Bezošvé oceľové trubky pre potrubie. Konštrukčné smernice.
STN 270144 - Zdvíhacie zariadenie. Prostriedky pre viazanie, zavesenie a uchopenie bremien.
STN 736822 - Križovania a súbehy vedení a komunikácií s vodnými tokmi
STN 385502 - Priemyselné vykurovacie plyny
STN 420250 - Trubky bezošvé z ocele triedy 10 až 16. Technické dodacie predpisy.
STN 420419 - Skúška trubiek vnútorným pretlakom
STN 730160 - Výkresy vonkajších plynovodov
STN 733050 - Zemné práce
STN 736005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 736006 - Označenie uložených zariadení technického vybavenia
STN EN 12007-1-4 - Systémy zásobovania plynom
STN EN 12327 - Systémy zásobovania plynom, Tlakové skúšky uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky. Požiadavky na prevádzku.
TPP 702 02 Plynovody a prípojky z ocele
TPP 702 01 Plynovody a prípojky z polyetylénu
Vyhláška č. 175 z 31. 12. 1975 - Plynárenský zákon
Vyhláška č. 5 z 13. februára 1987- Dokumentácia stavieb
Vyhláška vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z

8. ZÁVER

Projekt stavby bol spracovaný v zmysle príslušných STN a vyhlásiek a po odsúhlasení SPP je smerodatný pri realizácii plynovodu. Akékoľvek zmeny oproti projektovej dokumentácii podliehajú odsúhlaseniu projektanta a príslušnej plynárenskej organizácie. Porealizačné zameranie STL plynovodu musí byť prekontrolované SPP – distribúcia a.s. min. 7 dní pred preberacím konaním. V prípade zistenia závady na porealizačnom zameraní, nebude daný súhlas na uvedenie plynovodu do prevádzky.

Trenčín : September 2019

Vypracoval : Ing. Novák