
D.5.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

POVAŽSKÝ CHLMEC – STOKOVÁ SIEŤ – ZMENA STAVBY PRED DOKONČENÍM – II. ETAPA ZMENA Č.1

STUPEŇ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE:

Realizačná dokumentácia

DÁTUM:

03/2019

D.5.1

TECHNICKÁ SPRÁVA

OBJEDNÁVATEĽ

**Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s.
Bôrická cesta 1960, 010 57 Žilina**



Sweco Hydroprojekt a.s.

Divize Morava
Minská 1337/18, 616 00 Brno
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 4073 0601
ARCHÍVNE ČÍSLO: 004073/19/3

Názov zákazky : Považský Chlmec, stoková sieť II.etapa – preložky plynu
Investor : Severoslovenské vodárne a kanalizácie , a.s. Bôrická cesta 1960, Žilina
Objekt : Prekložky STL plynovodu
Profesia : Plyn
Zákazkové číslo : 05 – 2018

Technická správa – prekládka plynovodu

Projekt stavby rieši preložky existujúcich STL plynovodov PN 0,1 MPa na ul. Hlavná, ul. Horská a ul. Fialková z dôvodu výstavby splaškovej, dažďovej kanalizácie a preložky vodovodu. Jedná sa o zokruhované plynovody, počas výstavby preložky dôjde k obmedzeniu dodávky plynu len u odberateľov daného úseku preložky pri prepojoch plynovodu a prípojok.

Použité podklady

- Digitálny mapový podklad so zakreslenými inžinierskymi sieťami
- Objednávka firmy SWECO Hydroprojekt a.s., pre spracovanie projektu
- obhliadka stavby projektantom
- podklady z GIS SPP-distribúcia

Prekládka plynovodu

Návrh trasy

Vzhľadom na stiesnené pomery v daných uliciach nie je možné pri výstavbe kanalizácie dodržať normou stanovené minimálne vzdialenosti pri súbehu plynovodu s kanalizáciou, z toho dôvodu je nutné časti plynovodov preložiť.

Preložka P1 ul. Hlavná PE D 160 – dĺžka 62,7 m + ul. Nižedvorská PE D 110 – dĺžka 6,7 m

Preložka P2 ul. Horská PE D 110 – dĺžka 106,4 m

Preložka P3 ul. Hlavná PE D 160 – dĺžka 108,7 m

Preložka P4-5 ul. Fialková PE D 90 – dĺžka 115,9 m

Preložka plynovodu P1 (P1.A)

Táto časť preložky plynovodu na ul. Hlavná z PE D 160 je zokruhovaná z oboch strán. Začiatok trasy bude napojený pred ul. Nižedvorská. Pre uzavretie plynovodu sú pred bodom napojenia navrhnuté 3 ks balónovacie hrdlá FASTRA. Napojenie po položení potrubia preložky bude prevedené rozrezaním pôvodného potrubia v bode P1.1 a spojením novej časti preložky s ostávajúcím potrubím PE elektrotvarovkovým kolenom W90 D 63. Od bodu napojenia bude potrubie vedené súbežne s pôvodným potrubím v zelenom páse tak, aby bola dodržaná min. vzdialenosť od navrhovanej kanalizácie 1 m. Pred ul. Nižedvorskou bude potrubie preložky križovať ul. Hlavnú na druhú stranu v PE ochrannom potrubí D 110 x 6,3 dĺžky 4 m. V mieste ul. Nižedvorská bude napojená nová odbočka (elektrotvarovkový PE T-kus D 160) pre plynovod v tejto ulici s prepojením do ul. Nižedvorská potrubím PE D 110, križovanie v ul. Hlavná bude prevedené s ochranou PE ochranným potrubím D 225 x 12,8 dĺžky 5,5 m. Prepojenie bude vykonané rozrezaním pôvodného potrubia a spojením novej a ostávajúcej časti PE spojovacou elektrotvarovkou MB D 110. Pred prepojom v ul. Nižedvorská sú navrhnuté pre uzatvorenie plynovodu 3 ks balónovacie hrdlá FASTRA. Od odbočky do ul. Nižedvorská bod P1.2 bude preložka vedená súbežne s vodovodom v zelenom páse pri dodržaní min. vzdialenosti od vodovodu 0,5 m a kanalizácie 1 m (vonkajšie okraje potrubia). Pre uzavretie plynovodu sú pred koncovým bodom napojenia P1.3 navrhnuté 3 ks balónovacie hrdlá FASTRA.

Napojenie po položení potrubia preložky bude prevedené rozrezaním pôvodného potrubia v bode P1.3 a spojením novej časti preložky s ostávajúcím potrubím PE elektrotvarovkovým kolenom W90 D 160. Pri vedení STL plynovodu je dodržaná minimálna vzdialenosť od objektov 2 m v zmysle TPP 702 01 čl. 4.9.1, v jednom prípade s ohľadom na stiesnené pomery je pri RD parc.č. 309/1 vzdialenosť od RD 1,6 m, pre túto vzdialenosť je potrebný súhlas prevádzkovateľa v zmysle TPP 702 01 čl. 4.9.2 a musia byť splnené podmienky tohto článku normy. Na trase preložky je 5 ks prípojok plynu pre rodinné domy. Tieto budú po zrealizovaní preložky plynovodu prepojené na nové potrubie. Odplynenie a odvzdušnenie potrubia bude prevedené cez uzatváracie zariadenie osadené na navrhnutých balónovacích hrdlách FASTRA. V navrhovanej trase preložky plynovodu bude potrebná preložka 1 ks el. dreveného stĺpa pred oplotením RD s.č. 456/59. Odpojené nefunkčné potrubie po prepojení preložky zrušiť a demontovať. Navrhnuté hrdlá FASTRA na začiatku a na konci trasy pred i za miestom napojenia budú slúžiť tiež na prepojenie dočasným bypassom z PE D 32 resp. z PE D 63.

Preložka plynovodu P2

Táto časť preložky plynovodu na ul. Hlavná z PE D 110 je zokruhovaná z oboch strán. Začiatok trasy preložky bude napojený v ul. Pod Lasteky a trasa bude vedená v ul. Horskej až po prepojenie v ul. Nižedvorská. Trasa bude vedená v prevažnej miere v asfaltovej komunikácii ul. Horskej. Napojenie na existujúci plynovod z PE D 160 v ul. Pod Lasteky bude prevedené uzáverom na bočné navrtanie AKHP D 160 so zemnou teleskopickou súpravou a poklopom. V ul. Nižedvorská bude prepojenie prevedené rozrezaním potrubia D 110 a spojením novej a pôvodnej časti spojovacou elektrotvarovkou MB D 110. Pred prepojom v ul. Nižedvorská sú navrhnuté pre uzatvorenie plynovodu 3 ks balónovacie hrdlá FASTRA. Plynovod preložky bude vedený súbežne z preložkou vodovodu tak, aby bola dodržaná minimálna vzdialenosť 0,5 m od vodovodu a 1 m od kanalizácie (vonkajšie okraje potrubia). Na trase preložky sú 2 ks prípojky plynu pre rodinné domy a jedna prípojka napojená v ul. Horskej sa prepojí do ul. Gavlovičová (s.č. 285/2) z dôvodu vybudovania kanalizačnej šachty v mieste pôvodnej prípojky. Pri vedení STL plynovodu je dodržaná minimálna vzdialenosť od objektov 2 m v zmysle TPP 702 01 čl. 4.9.1. Odplynenie a odvzdušnenie potrubia bude prevedené cez uzatváracie zariadenie osadené na navrhnutých balónovacích hrdlách FASTRA. Odpojené nefunkčné potrubie po prepojení preložky zrušiť a demontovať. Navrhnuté hrdlá FASTRA na začiatku a na konci trasy pred i za miestom napojenia budú slúžiť tiež na prepojenie dočasným bypassom z PE D D 63. Existujúci uzáver v križovatke ul. Horská a Gavlovičova bude počas prepojoz uzavretý.

Preložka plynovodu P3 a P4-5

Táto časť preložky plynovodu na ul. Hlavná z PE D 160 a ul. Fialková z PE D 90 je zokruhovaná zo všetkých strán. Začiatok trasy preložky P2 bude napojený pred ul. Fialková. Pre uzavretie plynovodu sú pred bodom napojenia navrhnuté 3 ks balónovacie hrdlá FASTRA. Napojenie po položení potrubia preložky bude prevedené rozrezaním pôvodného potrubia v bode P3.1 a spojením novej časti preložky s ostávajúcím potrubím PE elektrotvarovkovým kolenom W90 D 160. Od bodu napojenia bude potrubie vedené súbežne s potrubím vodovodu až po jeho križovanie 90° kolenami v zelenom páse tak, aby bola dodržaná min. vzdialenosť od vodovodu 0,5 m a navrhovanej kanalizácie 1 m (vonkajšie okraje potrubia). V mieste ul. Fialková bude napojená nová odbočka (elektrotvarovkový PE T-kus D 160) pre preložku plynovodu z PE D 90 v tejto ulici, križovanie v ul. Hlavná bude prevedené s ochranou PE ochranným potrubím D 160 x 9,1 dĺžky 5 m. Od križovania vodovod bude preložka vedená v ul. Hlavná v súbehu s kanalizáciou a vodovodom (medzi nimi) pri dodržaní min. vzdialenosti od vodovodu 0,5 m a kanalizácie 1 m (vonkajšie okraje potrubia). Pre uzavretie plynovodu sú pred koncovým bodom napojenia P3.3 navrhnuté 3 ks balónovacie hrdlá FASTRA. Napojenie po položení potrubia preložky bude prevedené rozrezaním pôvodného potrubia a spojením novej časti preložky s ostávajúcím potrubím PE elektrotvarovkovým kolenom W90 D 160. Pri vedení STL plynovodu – preložka P3 je dodržaná minimálna vzdialenosť od objektov 2 m v zmysle TPP 702 01 čl. 4.9.1, pri preložke P4-5 v štyroch prípadoch (RD parc.č. 90/2 – 1,5 m, RD s.č. 268/9 – 1,2 m RD s.č. 25/24 – 1,3 m, s.č. 264/3 – 1,8 m) s ohľadom na stiesnené pomery je táto vzdialenosť od 1,2 – 1,8 m pre túto vzdialenosť je potrebný súhlas prevádzkovateľa v zmysle TPP 702 01 čl. 4.9.2 a musia byť splnené podmienky tohto článku normy. Na trase preložky P3 je 13 ks prípojok plynu pre rodinné domy a jedna pre občiansku vybavenosť – obchod COOP JEDNOTA. Tieto budú po zrealizovaní preložky plynovodu prepojené na nové potrubie. Odplynenie a odvzdušnenie potrubia bude prevedené cez uzatváracie zariadenie osadené na navrhnutých balónovacích hrdlách FASTRA. Odpojené

nefunkčné potrubie po prepojení preložky zrušiť a demontovať. Navrhnuté hrdlá FASTRA na konci trasy pred i za miestom napojenia budú slúžiť tiež na prepojenie dočasným bypassom z PE D 40. Na trase preložky pred koncovým bodom je navrhnutý trasový uzáver so situovaním zhodným s pôvodným uzáverom.

Trasa plynovodov bude vyznačená v teréne orientačnými tabuľkami. Skutočné osadenie tabuliek bude zakreslené vo výkrese skutočného prevedenia stavby. Prevedenie tabuliek je zrejme TPP 904 01. Pôvodné tabuľky v trasách preložiek demontovať.

Napojenie novej časti preložiek plynovodu – dočasný bypass

Riešenie prekládky STL plynovodu je navrhnuté v zmysle TPP 702 01. Pred i za miesto navrhovaných prepojov preložiek plynovodov budú inštalované balónovacie hrdlá FASTRA na PE plynovody (3ks). Najvzdialenejšie hrdlo bude slúžiť na montáž bypassu príslušnej diemenzie. Po zmontovaní dočasného bypassu ho uviesť do prevádzky. Krátke plynovody pred koncovým bodom preložky P2 ul. Horská a za koncovým bodom preložky plynovodu P4-5 ul Fialková budú stlačené stláčacím zariadením, dôjde k odstaveniu úseku týchto plynovodov, ktoré sú vedené len pre jeden rodinný dom. Nové časti navrhovanej prekládky spojiť spojovacími elektrotvarovkami MB D 63 resp. elektrotvarovkovými kolenami W90 príslušnej dimenzie. Stlačené miesta budú vyspravené opravárenskými elektrotvarovkami. Pre prepoje potrubia montáž balónovacích hrdiel, odvzdušnenie plynovodu bude spracovaný podrobný technologický postup odsúhlasený SPP-distribúcia a.s. Po prepojení môže byť dočasný bypass zrušený, prípojky poprepávané a nefunkčné potrubie demontované. V prípade, že po odkopaní budú zistené iné skutočnosti ohľadom pozdenných vedení, prizvať na stavbu projektanta k riešeniu problému. Krytie STL plynovodu je navrhnuté v zmysle TPP 702 01 čl. 4.8 a STN 73 6005 tak, aby bolo dodržané minimálne krytie 0,8 m a maximálne krytie 1,2 m s dodržaním pravidiel SPP pre výstavbu plynovodov a prípojok z polyetylénu.

Pri prípadnom križovaní a súbahu navrhovaného plynovodu s existujúcimi a navrhovanými podzemnými vedeniami dodržať min. vzdialenosti podľa STN 73 6005. Pred zahájením výkopových prác na stavbe prekládky STL plynovodu je nutné vytýčiť všetky existujúce podzemné vedenia. Pre možnosť zistenia polohy PE potrubia bude na potrubie uložený signalizačný vodič, ktorého životnosť má zodpovedať životnosti potrubia (napr. CYY 4 mm²). K potrubiu sa vodič prichytí dvojnásobným ovinutím samolepiacou páskou (napr. IZOLEPA) na vzdialenosť cca 1,5 m. Pri obsype treba dbať na to, aby sa vodič nezosunul z vrcholu potrubia. Spoje na jednotlivých materiáloch treba preklenúť voľne, aby vznikla rezerva cca 50 mm pre prípadné nerovnomerné sadanie potrubia a tepelnú dilatáciu vodiča. Spojovanie vodiča a spojovanie existujúceho vodiča s navrhovaným vykonať lisovacou elektrospojku a samozmršťovacou fóliou s presahom 40 mm. Pri preberacom konaní je nutné prekontrolovať kontinuitu vodiča. O funkčnosti signalizačného vodiča musí byť vystavené osvedčenie. Napojenia na začiatku a na konci trás, odbočky, lomy a ochranné potrubia vyznačiť vo výkope MARKER-lokátorami. Uloženie plynovodu musí byť v celej trase označené 0,4 m nad plynovodom výstražnou fóliou žltej farby podľa STN 73 6006, a TPP 702 01 čl. 4.18, šírka fólie musí presahovať zvislý obrys potrubia na oboch stranách min. o 0,05 m.

Upozorňujeme dodávateľa stavby plynovodu na kvalitnú skúšku priechodnosti potrubia pomocou čistiaceho valca pred konaním tlakovej skúšky.

Materiál

STL plynovody – preložky - budú vybudované z polyetylénových rúr D 63 x 5,8 SDR 11 PE 100, D 90 x 5,2, D 110 x 6,3 a D 160 x 9,1 výrobcu PIPE LIFE, PLASTKA NITRA a pod. Rúry D63 budú dodané v kotúčoch, ostatné budú dodané v rovných rúrach. Na bypassy použiť obdobné rúry dimenzie D 63 x 5,8, D 40 x 3,7 a D 32 x 3 PE 100 SDR 11. Na ochranné potrubie použiť materiál pre plynovody PE 110 x 6,3, PE 160 x 9,1, PE D 225 x 12,8. Na spojovanie polyetylénových rúr budú použité elektrotvarovky výrobcu napr. FRIATEC. Zmeny smeru - ohyby budú riešené PE elektrotvarovkovými kolenami W 90, W 45° a aj ohybnosťou rúr, najmenší polomer ohybu je zrejmy z Tabuľky 1 TPP 702 01. Ochranné potrubie bude realizované z potrubia rovných rúr /nie zvitku/ PE 100 SDR 17,6. Čelo ochranných potrubí tesniť gumovou manžetou. Ochranné potrubie vystreďiť PE klznými RACI objímkami. Ako trasový uzáver bude použitý zemný guľový kohút KH D 160. Na napojenie vetvy V2 bude použitý uzáver pre bočné navíťanie AKHP D 160/90. Obidva uzávěry budú opatrené zemnými teleskopickými súpravami a poklopmi. Na uzavretie plynovodov a napojenie bypassov budú použité navarovacie hrdlá FASTRA pre PE potrubie a uzatváracie súpravy FASTRA. Ako

signalizačný vodič bude použitý vodič CYY 4 mm². Výstražná fólia bude použitá žltej farby v zmysle STN 73 6006, a TPP 702 01 čl. 4.18 šírky 330 mm.

Pre potrubia z polyetylénu včetně tvaroviek platí TPP 702 01.

Typy PE používané na výrobu rúr a tvaroviek

Používané rúry a tvarovky musia byť vyrobené z polyetylénu PE 100. Pre značenie plynovodov a pripojovacích plynovodov možno použiť výhradne výstražnú farbu žltú. Podľa normy ISO 4437 sú pre rozvod plynu vhodné polyetylény s hustotou vyššou ako 0,93 g/cm³. Najdôležitejšia vlastnosť je vzájomná zvariteľnosť jednotlivých typov, ktorá závisí od indexu toku taveniny.

Certifikácia PE rúr a tvaroviek pre rozvod plynu

Pre tuzemských a zahraničných výrobcov sú stanovené na území SR rovnaké podmienky pre to, aby ich výrobky t.j. rúry a tvarovky mohli byť použité na rozvod plynu.

PE rúry a tvarovky určené pre rozvod plynu sú výrobkami podľa výmeru č. 67/1994 ÚNMS SR zo dňa 15.7.1994 a výmeru č. 91/1994 ÚNMS SR zo dňa 1.12.1994, určenými pre povinnú certifikáciu v Štátnej skúšobni SKTC-110 pri výskumnom ústave spracovania a aplikácie plastických látok v Nitre.

Doklad o certifikácii je nutné požadovať od výrobcu alebo dodávateľa ešte pred uzavretím kontraktu.

Bez ukončenej certifikácie nemôžu byť PE rúry a tvarovky použité na realizáciu stavieb.

Vzájomná zvariteľnosť PE rúr a tvaroviek

Doklad o vzájomnej zvariteľnosti rôznych typov PE vydáva znalecké pracovisko t.j. VUSAPL Nitra, SKTC č. 110. Z dôvodov nutnosti zaistiť vzájomnú zvariteľnosť všetkých typov PE sietí je i tento doklad potrebný. Vzájomne zvariteľné PE rúry sú ak hodnota toku taveniny je v rozsahoch ITT 005 a ITT 010.

Rúry z PE

Rúry z PE pre výstavbu plynovodov musia zodpovedať svojimi parametrami STN 64 3042. Rúry musia byť vyrobené vo výstražnej farbe a označené v súlade s uvedenou normou nasledovne :

- značkou výrobcu
- materiál /PE 100/
- vonkajší priemer x hrúbka steny v mm
- menovitý tlak SDR 11 a SDR 17,6
- dátum výroby (deň,mesiac/rok)
- séria

Niektoré rúry majú uvedené aj označenie metráže od počiatku výrobnéj série.

Neoznačené rúry sa nesmú použiť pre rozvod plynu !.

Súčasťou každej dodávky musí byť certifikát stanovujúci vhodnosť použitia pre rozvod plynu.

Pre výstavbu plynovodov a pripojovacích plynovodov sa používajú kusové rúry alebo rúry navinuté vo zvitkoch. Pretože navinuté rúry môžu vykazovať väčšiu ovalitu než rúry kusové musia dodávateľia používať montážne prípravky na elimináciu tejto zvýšenej ovality.

Pri ukladaní PE rúr navinutých vo zvitkoch sa musia vykonať také opatrenia, ktoré zaistia, že rúra bude po celej dĺžke trasy uložená uprostred ryhy, najmenej však tak, aby bolo možné dobré zhutnenie obsypu po oboch stranách položeného potrubia. V prípade, že nemožno splniť túto požiadavku, je vhodnejšie s ohľadom na kvalitu a bezpečnosť prevádzky zvoliť kusové rúry.

Rúry je možné stláčať /pri opravách a poruchách/ vhodnými, na ten účel určenými prípravkami len na základe písomnej záruky výrobcu. Každé stlačené miesto sa musí povinne spevniť delenou opravárenskou elektrotvarovkou.

Tvarovky PE

Pre výstavbu plynovodov a pripojovacích plynovodov z PE možno použiť len elektrotvarovky, ktoré majú odporové vinutie v strednej časti a na koncoch vybavené tzv. studenými zónami. Nie je dovolené používať tvarovky pre polyfúzne zváranie, zvárané oblúky, zvárané T-kusy a krížové kusy, lemové nákrúžky a tiež prípojkové T-kusy so sedlovým zvarom na tupo.

Pre stavbu plynovodu budú použité tvarovky a elektrotvarovky firmy FRIATEC. Podľa možnosti dodávateľa stavby je možné použiť tvarovky aj iného výrobcu.

Vstrekované tvarovky

Musia byť označené podľa platných STN a TPP / v prípade výrobkov zo zahraničia sa pripúšťajú úpravy značenia v zmysle príslušných národných noriem/ priamo na povrchu a na takom mieste, aby po zvarení bolo označenie čitateľné. V označení musia byť uvedené :

- označenie výrobcu
- materiál /PE 100/
- rozmery / v mm /
- mesiac a rok výroby
- pracovný pretlak

Preprava rúr a tvaroviek z PE

Pri preprave rúr z PE 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 nedošlo k ich poškodeniu. Rúry navinuté vo zvitkoch (kotúčoch) sa prepravujú vždy v ležatej polohe na ložnej ploche prepravného vozidla. Pri manipulácii s navinutými rúrami treba zvlášť dávať pozor, aby sa neporušili textilné alebo plastové pásy, ktorými sú zvitky stiahnuté. Tvarovky sa prepravujú v kartónových obaloch alebo plastových vreciach. V priebehu prepravy treba dbať na to, aby neprišlo k ich poškodeniu.

Skladovanie rúr a tvaroviek z PE

Rúry a tvarovky sa môžu skladovať v netemperovaných skladoch alebo na voľnej ploche pod ochranou pred priamym slnečným žiarením tak, aby neprišlo k ich poškodeniu, znečisteniu a deformáciám. Miesto skladovania musí byť rovné a uloženie rúr musí byť po celej dĺžke v prípade použitia rovných rúr. Doba skladovania PE rúr a tvaroviek je určená podľa pokynov výrobcu. Každá dodávka PE materiálu musí obsahovať atest vyhotovený v slovenskom jazyku s udaním doby skladovateľnosti materiálu. Výška skládky pri rovných rúrach môže mať najviac 1,2 m.

Rúry vo zvitkoch sa musia skladovať v ležatej polohe. Dodávateľ zabezpečí od výrobcu rúr, aby konce rúr opatrili zátkami a tak zabránili vnikaniu nečistôt.

Príprava a kontrola pred montážou rúr a tvaroviek z PE

Pred montážou musí byť vykonaná kontrola značenia a rozmerov rúr a tvaroviek. Súčasne sa kontroluje aj to či rúry a tvarovky nevykazujú závady a poškodenia v dôsledku skladovania a manipulácie.

Pred montážou je nutné vykonať kontrolu priechodnosti rúr. Poškodenie povrchu rúr a tvaroviek nesmie prekročiť 10 % minimálnej hrúbky steny. Viac poškodené miesta sa musia odrezat', alebo sa rúra vyradí. Poškodené tvarovky sa musia vyradiť.

Pred montážou je nutné skontrolovať kompletnosť a funkčnosť montážnej techniky. Jednotlivé zariadenia sa kontrolujú podľa návodu na obsluhu. Pri zváracích súpravách skontrolovať funkčnosť hydrauliky. Pri ohrievacích zrkadlách skontrolovať dosiahnutie zvárackej teploty / $210^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C}$ /dotykovým teplomerom a funkciu termostatu. Povinnosťou prevádzkovateľa je 1x ročne alebo podľa doporučenia výrobcu všetky zváracie zariadenia preciachovať v odbornej servisnej dielni výrobcu. Doklad o ciachovaní zváracích zariadení je súčasťou dokumentácie zhotovenej stavby.

Zváranie potrubia z PE

Bude použité zvarovanie elektrotvarovkami. Zváracie zariadenie použité na stavbe PE plynovodov musí byť certifikované Štátnou skúšobňou SKTC-115 vo VÚZ Bratislava. Prepájacie zvary na potrubí sa musia vykonať pri najnižšej dennej teplote / v skorých ranných hodinách /.

Zváranie elektrotvarovkami /elektrofúzne zváranie/

Zváranie PE rúr elektrotvarovkami sa používa do D 75 mm povinne a možno ho vykonať do teploty okolia - 10° C /prípadne podľa pokynov výrobcov/. V prípade nižšej teploty treba vytvoriť podmienky pre zhotovenie kvalitného spoja napr. prístreškom a temperovaním. Projektom žiadame dodržať najnižšiu teplotu pri montáži potrubia 0° C s ohľadom na navrhované ohyby potrubia na trase plynovodu. Pred zváraním elektrotvarovkami je nutné vykonať kontrolu elektrotvaroviek nakoľko ich vyrába viacej výrobcov a každá je inej konštrukcie. Rôzny je tiež elektrický príkon, pri ktorom prebieha proces zvárania. Pre zváranie sa používajú plnoautomatické zváracie zariadenia.

Z hľadiska eliminácie ovality je pri elektrofúznom zváraní rúr odvíjaných zo zvitkov nevyhnutné zabezpečiť obidva konce rúr v tesnej blízkosti elektrotvarovky zaokruhovacími sponami.

Elektrofúzne zváranie pri použití tej istej elektrotvarovky je možné opakovať len na základe písomnej záruky výrobcu.

Kontrola zvarov PE potrubia

Akosť zvarových spojov PE plynovodov sa kontroluje vizuálne alebo ultrazvukom.

Kontrola zvarov zhotovených elektrotvarovkami pozostáva z kontroly zváracieho času /tento sa po zhotovení zvaru objaví na displeji zváracieho zariadenia/, tavných bodov, celkového vzhľadu elektrotvarovky a súosovosti zváraných rúr s elektrotvarovkou. Čas z displeja sa porovná s časom tabuľkovým. Ak sú zhodné, zvárací proces prebehol správne. Je zvlášť dôležité dodržať čas úplného vychladnutia prípojkových "T" tvaroviek. Väčšia časť tvaroviek je vybavená aj tzv. kontrolnými otvormi, v ktorých sa po správnom zváraní procese objavajú vytavené miesta.

Zemné práce

Budú prevádzané v zmysle STN 73 3050 strojne /v blízkosti vytýčených podzemných vedení ručným výkopom/, šírka dna ryhy je volená 0,6 m. Hĺbka ryhy vyplýva z konfigurácie terénu a spádu potrubia tak, aby bolo docielené normou stanovené krytie potrubia. Montážne jamy 2 x 2 m budú prevedené v mieste prepojov, T-kusov a balónovacích súprav. O pôvodné odrezané nefunkčné potrubie bude demontované a odstránené. Potrubie nového plynovodu musí byť v kontakte s dnom výkopu po celej jeho dĺžke tak, aby sa zabezpečilo rovnomerné rozloženie spojitého zaťaženia vyvolaného uložením. Potrubie uložiť do lôžka z piesku frakcie 0 – 4 mm o minimálnej hrúbke 0,2 m. Podsyp musí byť rovnomerne zhutnený. Pred obsypom musí byť potrubie opatrené medeným signalizačným vodičom s izoláciou PVC, prierez vodiča je navrhnutý 4 mm². Obsyp potrubia bude prevedený pieskom frakcie 0 – 4 mm do výšky 0,2 m nad potrubie a musí sa rovnomerne zhutniť ručnými zhutňovacími prostriedkami v celom profile ryhy. Pred obsypom vystriediť potrubie v ryhe drevenými rozperami. Vyrovnanie dna ryhy, odstránenie kameňov, vykonanie podsypu a obsypu skontroluje poverený pracovník montážnej organizácie a zaznačí do stavebného denníka. Až potom možno vykonať zásyp ryhy. Zásyp ryhy previesť vykopanou zeminou do výšky terénu resp. do výšky podkladných vrstiev parkoviska so zhutnením. Výška krytia plynovodu z PE rúr je 0,8 až 1,2 m. K podsypu, uloženiu, obsypu a čisteniu plynovodu prizvať príslušného zástupcu plynárenskej organizácie. Prebytočná vykopaná zemina bude vyvezená na skládku dohodnutú v rámci celej stavby.. Vykopané plastové potrubie včetně fólie a signalizačného vodiča musí byť vyvezené na povolenú skládku pre tento odpad. Pred zásypom potrubia je nutné zrealizovanú časť plynovodu geodeticky zamerať ! Výkopy hlbšie ako 1,2 m je nutné pažiť pažením s kovových pažiacich dielcov. V prípade zhromažďovania zrážkovej alebo povrchovej vody vo výkope je nutné zabezpečiť čerpanie tejto vody alebo jej odvod mimo výkop. Existujúce spevnené povrchy budú odstránené v rámci výstavby kanalizácie a preložiek vodovodu, preložky zrealizovať ešte pred finalizovaním povrchov komunikácií. Pri vstupe do pracovnej ryhy treba používať rebrík, alebo na jednej strane výkopu vytvoriť schody.

Pred zahájením prác na stavbe STL plynovodu a prípojky plynu je nutné investorom zabezpečiť vytýčenie všetkých existujúcich podzemných vedení.

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbehu podzemných vedení so STL plynovodom

Kanalizácia	1 m
Vodovod	0,5 m
Oznamovacie káble	0,4 m
El. silové vedenie	0,6 m

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti pri krížení podzemných vedení so STL plynovodom

Kanalizácia	0,5 m
Vodovod	0,15 m
Oznamovacie káble	0,1 m
El. silové vedenie 1 kV	0,1 m
El. silové vedenie 10 až 35 kV	0,2 m

Prípadné výnimky z týchto minimálnych vzdialeností sú uvedené v STN 73 6005.

Skrátenie minimálnych vzdialeností v nutných prípadoch (pri kanalizácii na 0,8 m) je zrejmé z TPP 906 01.

Ukladanie plynovodu

Pred ukladaním potrubia do ryhy alebo pri pracovných prestávkach pri zváraní je treba dbať na to, aby všetky otvory boli uzavreté zátkami kvôli vniknutiu nečistôt, ktoré pri zváraní môžu negatívne pôsobiť na kvalitu zvaru (aj možnosť vzniku komínového efektu) alebo neskôr pri prevádzke plynovodu. Pri manipulácii so zvarovými sekciami nesmie dôjsť k ohybom potrubia o polomere menšom ako je uvedené v tabuľke č. 1 TPP 702 01. Pri manipulácii s potrubím je zakázané potrubie skrúcať, ťahať po zemi a odvažovať do výkopu. Tesne pred pokládkou musí byť vykonaná kontrola dna ryhy. Pri spúšťaní sekcií do výkopu je zakázané používať nechránené laná, aby nedošlo k poškodeniu potrubia.

Ukladanie potrubia treba vykonávať za najnižších denných teplôt z dôvodu veľkej rozťažnosti polyetylénu.

Skúška tesnosti zvarov PE potrubia

Skúška tesnosti zvarov sa vykonáva na zvarových sekciah nad výkopom alebo vedľa výkopu. Konce potrubia musia byť spoľahlivo uzavreté. Potrubie sa naplní vzduchom o pretlaku 0,13 MPa, zvary sa omydlujú penotvorným roztokom. Netesný zvar sa nesmie opravovať, musí byť vyrezaný. Spojenie potrubia sa vykoná novým zvarom. Skúška tesnosti sa musí potom opakovať. O skúške tesnosti zvarov sa vykoná zápis v stavebnom denníku.

Tlaková skúška potrubia – úradná skúška plynovodu

Tlaková skúška bude vykonávaná podľa TPP 702 02 čl. 18 a STN EN 12327, skúška má preukázať tesnosť zmontovaného potrubia. Tlakovú skúšku je možné začať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru. Montážna organizácia musí vypracovať podrobný technologický postup tlakovej skúšky. Pred tlakovou skúškou musí byť vykonaná kontrola priechodnosti pomocou čistiaceho valca. Pred skúškou sa voľné konce skúšaného potrubia uzatvoria zaslepovacími tvarovkami, ktoré musia vyhovovať skúšobnému pretlaku. Zistené závady sa môžu odstraňovať až keď je potrubie bez pretlaku. Po odstránení závad sa skúška opakuje. Potrubie musí byť pred začatím tlakovej skúšky uložené v zemi t.j. musí byť zasypané, nezasypané zostávajú len spoje potrubia, armatúry a pod., ktoré sa kontrolujú penotvorným roztokom v priebehu tlakovej skúšky. Dokončený plynovod sa plní pretlakom skúšobného média - vzduchom 600 kPa. Pred tlakovou skúškou je potrebné 24 - hodinové ustálenie pretlaku v plynovode. Kontrola pretlaku sa vykonáva deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 MPa do 1 MPa, s triedou presnosti min. 2,5 % a s priemerom puzdra 160 mm. Na kontrolu je možné použiť aj registračný tlakomer zodpovedajúceho rozsahu a presnosti. Tlakovú skúšku možno začať až po ustálení pretlaku v plynovode. Zmeny pretlaku pri tlakovej skúške sledovať deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 MPa do 1 MPa s triedou presnosti min. 1 % a s priemerom puzdra 160. Zmeny pretlaku je možné sledovať i inými prístrojmi v súlade s TPP 702 02 čl. 18.4.1.3 Čas trvania tlakovej skúšky je najmenej 4

hod. Po min. 4 hod sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška pokračuje 1 hod tlakomerom s rozsahom od 0 MPa do 1 MPa, s triedou presnosti min. 2,5 % a s priemerom puzdra 160 mm. Tesnosť plynovodu je vyhovujúca, ak v priebehu tlakovej skúšky nenastala zmena pretlaku vplyvom úniku skúšobného média /pri hodnotení sa prihliada na zmeny teplôt/ a ak neboli zistené netesnosti na rozoberateľných spojoch, alebo tieto netesnosti boli odstránené. Dobu trvania tlakovej skúšky určí prevádzkovateľ resp. príslušná organizácia s oprávnením vydaným Národným inšpektorátom práce. Prepojovacie spoje odskúšať prevádzkovým pretlakom plynu s potieraním penotvorným roztokom. Vykonanie úradnej skúšky musí zodpovedať vyhl. 508/2009 Z.z.

Odplynenie – odvzdušnenie plynovodu

Bude realizované v zmysle TPP 702 02 a STN 386405. Odplynenie previesť podľa spracovaného technologického postupu odsúhlaseného SPP-distribúcia. Pri odvzdušnení musia vytvorené podmienky, aby odplynenie bolo prevedené bezpečne. Odplyňuje sa tak dlho, pokiaľ nie je preukázateľne zistené, že v potrubí nie je výbušná zmes plynu. Kontrola odplyňovania zapálením prúdu plynu vytekajúceho zo vzorkovacieho kohúta je zakázaná. Kvalitu odplynenia skontrolovať odobratím vzorky do balóna, vzorka sa na voľnom bezpečnom priestranstve zapáli, vzorka pre odplynenie nesmie horieť, vzorka pre odvzdušnenie musí horieť svetlým plameňom. Obdobné platí aj pre odvzdušnenie – napustenie plynu.

Miesto odplyňovania/odvzdušňovania musí byť pod stálym dozorom, odfukové potrubie

- musí byť kovové
- musí byť vyvedené kolmo do voľného priestoru, zvyčajne nie menej ako 2,5 m nad úroveň terénu
- nesmie sa nachádzať pod elektrickým vedením
- musí byť umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od možných zdrojov iniciácie
- musí byť umiestnené tak, aby nebola pravdepodobnosť, že vypúšťaný plyn vnikne do budovy
- musí obsahovať plnoprietokový regulačný uzáver a miesto na odobratie skúšobnej vzorky
- musí byť vhodne uzemnené
- nesmie sa nachádzať v blízkosti verejných komunikácií I. triedy a dráh

Po odvzdušnení sa môže plynovod natlakovať na prevádzkový tlak plynu. Odvzdušnenie/odplynenie vykoná zhotoviteľ prác za prítomnosti dodávateľa plynu alebo ním povereného pracovníka. O napustení plynu do plynovodu a jeho odvzdušnení sa napíše zápis.

Prevzatie a odovzdanie plynovodu

Odovzdanie a prevzatie plynovodu a uvedenie do prevádzky previesť v zmysle TPP 702 01 čl. 10 /príloha A/, STN EN 12327, napojenie navrhovaného plynovodu na existujúci previesť v zmysle TPP 702 01 čl. 9. Pre napojenie nového plynovodu na existujúci - prepoje spracovať technologický postup s jeho odsúhlasením prevádzkovateľom, ako aj zástupcu prevádzkovateľa so vzdelaním technológa zvárania plastov. Pre prevádzku technických zariadení sa vzťahujú ustanovenia vyhl. 508/2009 Z.z. Zrealizované preložky plynovodu geodeticky zamerať – porealizačné zameranie.

Odborná kvalifikácia pracovníkov

Pri práci na PE potrubí musia byť pracovníci preukázateľne oboznámení s problematikou výstavby formou odborných školiacich kurzov vo zväračskej škole, ktorá je na to oprávnená v zmysle TPP 702 01. Zvárači sú povinní absolvovať kurz zvárania PE plynovodov a každé 2 roky vykonať periodické preškolenie. V inom prípade strácajú možnosť vykonávať zväračské práce. Potvrdenie o platnosti osvedčenia zvárača je súčasťou dokumentácie zhotovenej stavby.

Stavbu môže viesť len odborne spôsobilá osoba – stavbyvedúci podľa § 46 b ods. 3/3 zákona č. 109/1998.

Nakoľko plynovody rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke plynu s výkonom odberného plynového zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu na vstupe do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénovodu, sú zaradené v skupine "B" podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z. oprávnenia organizácii podieľajúcich sa na montáži, odborných skúšok a prehliadok budovaného plynovodu včetně odbornej spôsobilosti pracovníkov musia zodpovedať vyššie uvedenej vyhláske.

Ostatné technicko dodacie podmienky a návody na montáž sú zrejme z firemnej dokumentácie jednotlivých dodávateľov potrubí a tvaroviek.

Pre výstavbu STL plynovodov platí TPP 702 01, TPP 702 02, , STN EN 12007 – 1, STN EN 12007 – 2, STN EN 12007 – 3, STN 73 6005, vyhl. 508/2009 Z.z. a ostatné súvisiace normy a predpisy.

STL pripojovacie plynovody - prípojky plynu – úprava (prepojenie na nový plynovod)

Technické riešenie

STL pripojovacie plynovody – úprava – prepojenie na nový plynovod sú riešené v zmysle TPP 702 01, TPP 702 02 , STN EN 12007 – 1, STN EN 12007 – 2 a TPP 702 12. Pripojovacie plynovody – prípojky skrátenie resp. predĺženie sú vedené od napojenia kolmo na os navrhovaného plynovodu až k HUP- skrinke DRZ alebo k prepojeniu na pôvodnú prípojku. Len Len v dvoch prípadoch sú vedené šikmo z dôvodu, aby bola dodržaná normou stanovená vzdialenosť od kanalizačnej šachty. Jedna prípojka na vetve P2 pre RD s.č. 285/2, ktorá bola napojená na plynovod ul. Horská bude napojená na plynovod ul. Gavlovičová z dôvodu vybudovania kanalizačnej šachty v mieste pôvodnej prípojky. Signalizačný vodič novej časti plynovodu bude prepojený na existujúci, spájanie existujúceho vodiča s navrhovaným vykonať lisovacou elektrospojkou a samozmršťovacou fóliou s presahom 40 mm. Pri preberacom konaní je nutné prekontrolovať kontinuitu vodiča. O funkčnosti signalizačného vodiča musí byť vystavené osvedčenie.. Druhá strana signalizačného vodiča bude prepojená elektrospojkou na plynovod alebo na vodič vyvedený do skrinky HUP a DRZ. Návrh trasy pripojovacieho plynovodu - prípojky plynu je riešený v súlade s STN 73 6005, trasa bude vedená v čiastočne v zeleni a čiastočne v spevnenej komunikácii. Krytie pripojovacieho plynovodu bude min. 0,8 m. Sklon pripojovacieho plynovodu je volený podľa konfigurácie terénu smerom do verejného plynovodu, minimálny spád je 0,4 %. Pripojovací plynovod bude napojený na projektovaný plynovod PE elektrotvarovkou DAA príslušnej dimenzie. Na pripojovací plynovod doložiť záznam o jej zriadení.

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbehu podzemných vedení so STL pripoj. plynovodom

Kanalizácia	1 m
Vodovod	0,5 m
Oznamovacie káble	0,4 m
El. silové vedenie	0,6 m

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti pri krížení podzemných vedení so STL pripoj. plynovodom

Kanalizácia	0,5 m
Vodovod	0,15 m
Oznamovacie káble	0,1 m
El. silové vedenie 1 kV	0,1 m
El. silové vedenie 10 až 35 kV	0,2 m

Prípadne výnimky z týchto minimálnych vzdialeností sú uvedené v STN 73 6005.

Skrátenie minimálnych vzdialeností v nutných prípadoch (pri kanalizácii na 0,8 m) je zrejme z TPP 906 01.

Materiál

Pripojovacie plynovody – úprava sú navrhované s vybudovaním z rúr a tvaroviek z polyetylénu v ťažkom rade SDR 11 /PE 100/ D 32 x 3 výrobcu schváleného pre použitie plynárenskou organizáciou / Gawalpast, PIPE LIFE, PLASTIKA Nitra a pod. s tvarovkami napr. FRIATEC, GEORG FISCHER +GF+/. Dodávaný materiál musí byť vybavený osvedčením o kvalite a vlastnosti materiálu. Rúry a zariadenia zabudované v potrubí z PE, alebo ich zakončenia musia byť vyrobené zo vzájomne zvariteľných materiálov, pri

ktorých výrobca musí zaručiť index toku taveniny /IT/ v rozsahu 005 g/10 min do 010 g/10 min. Rúry a tvarovky musia zodpovedať platným technickým normám a požiadavkám dohodnutých technických podmienok. Dimenzia PE pripojovacích plynovodov je navrhovaná D 32 x 3 mm (podľa existujúcich), minimálny rádius ohybu PE rúry pri D 32 je 800 mm pri teplote okolia nad 20° C, pri nižšej teplote je nutné dodržať rádius ohybu podľa TPP 702 01 čl. 7.2. Spojovanie existujúcej časti a novej časti prípojky vykonať PE spojovacími elektrotvarovkami MB D 32 alebo tam kde budú dopojované do skriniek DRZ elektrotvarovkovým kolenom W90 D 32. V prípade, že sa pri odkopaní ukáže, že prípojka má pre kolenom prechodku PE oceľ, tak bude dopojená spojovacou elektrotvarovkou MB 32. Všetky prípojky sú napojené na PE plynovody, len prípojka pre RD s.č. 285/2 bude napojená na časť oceľového plynovodu DN 150 navarením sedlového T-kusu DN 150/25, za napojením bude osadená prechodka PE-oceľ a ďalej bude do skrinky DRZ vyvedené PE potrubie D32. Stavebné a montážne práce môžu vykonávať len zhotovovatelia, ktorí majú na túto činnosť oprávnenie, a pracovníci, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti. Zváracie práce môžu vykonávať len pracovníci, ktorí majú platný zvaračský preukaz na zváranie rúr a tvaroviek z polyetylénu. Pre zváranie rúr a tvaroviek bude použité plnoautomatické zariadenie pre zváranie elektrotvaroviek. Zváracie zariadenie musí byť kontrolované podľa podmienok výrobcu. Pripojovací plynovod označiť vo vzdialenosti min. 0,4 m nad povrchom potrubia výstražnou fóliou žltej farby, fólia musí presahovať potrubie min. 5 cm po oboch stranách. Pre označovanie pripojovacích plynovodov - prípojok výstražnou fóliou platí STN 73 6006 a TPP 702 01 čl. 4.18.1 až 4.18.4. Ako signalizačný vodič bude použitý vodič CYY 4 mm².

U pripojovacieho plynovodu s.č. 285/2 bude od napojenia po prechodku PE-oceľ použité oceľové potrubie DN 25 – sedlová T-tvarovka DN 150/25 z rúr bezošvých so zaručiteľnou zvariteľnosťou podľa SNT EN 12007-3 a to materiálu oceľ P235TR1, dodaný materiál musí byť vybavený osvedčením o kvalite a vlastnostiach materiálu. Zvaračské práce na oceľovom potrubí môžu vykonávať len osoby, ktoré majú úradnú skúšku podľa STN EN ISO 9606-1. T-tvarovka bude doizolovaná izoláciou normálnou /PE páskou/ podľa STN 42 0022 včetně oceľovej časti prechodky PE - oceľ. Ochrana proti korózii oceľovej časti potrubia musí vyhovovať TPP 702 02 čl. 14.11, izolácia musí mať odolnosť proti el. preskoku najmenej 25 kV. Dodaný materiál včetně spojovacieho musí mať doložené osvedčenie o akosti a musí vyhovovať požiadavkám TPP 702 02.

Zemné práce

Budú vykonávané v zmysle STN 73 3050 a v zmysle príslušných bezpečnostných predpisov strojným výkopom, v blízkosti vytýčených podzemných vedení ručným výkopom. Šírka dna ryhy je zrejmá z výkresu uloženie plynového potrubia, hĺbka ryhy bude volená tak, aby bolo dodržané krytie prípojky plynu min. 0,8 m a min. hrúbka lôžka 0,2 m pod potrubím. Podsyp - lôžko bude z piesku frakcie 0 – 4 mm, podsyp musí byť vyrovnaný a zhutnený tak, aby bolo potrubie uložené po celej dĺžke na podsype a nedochádzalo k bodovému podopieraniu a previsom. Obsyp potrubia previesť pieskom frakcie 0 – 4 mm so zhutnením min. 0,2 m nad povrch potrubia. V časti potrubia vystupujúcej zo zeme previesť zásyp pieskom, ostatná časť prípojky môže byť zasypaná vykopanou zeminou. Zásyp previesť zo zhutnením. Pred obsypom urobí poverený pracovník dodávateľa kontrolu potrubia na dne výkopu, výsledok kontroly zaznamenať do stavebného denníka. Prebytočná vykopaná zemina bude vyvezená na skládku dohodnutú v rámci celej stavby. Vykopané plastové potrubie včetně fólie a signalizačného vodiča musí byť vyvezené na povolenú skládku pre tento odpad. Pri vstupe do pracovnej ryhy používať rebrík.

Montážne práce

Pred začiatkom montážnych prác sa musí vykonať kontrola priechodnosti rúr a ich vyčistenie, kontrola označovania, rozmerov, povrchu rúr a kontrola tvaroviek. Poškodenie povrchu rúr nesmie prekročiť 10 % menovitej hrúbky steny. Viac poškodené miesta sa musia vyrezať. Montážne práce s rúrami a tvarovkami je možné vykonávať len do teploty ovzdušia, ktorá nie je nižšia ako + 5° C. Ak sú rúry a tvarovky premiestnené z priestoru, v ktorom bola teplota nižšia ako 0 ° C, je potrebné temperovať ich aspoň pred začiatkom montáže. Manipulovať so zvarenými rúrami a elektrotvarovkami je možné až po predpísanom ochladnutí zvarových spojov. Spôsob montáže musí vylúčiť možnosť vzniku neprípustného napätia v potrubí. Potrubie sa po uložení do výkopu nesmie opierať o kamene a iné tvrdé predmety, ktoré by mohli poškodiť alebo zdeformovať stenu potrubia. Vykonávať montážne práce vo výkopoch zaplavených vodou je zakázané ! Zmeny smeru potrubia pripojovacieho plynovodu sú riešené ohybom, polomer ohybu musí zodpovedať TPP 702 01 čl. 7.2 a tabuľka 1, ak je potrebné urobiť polomer s menším polomerom je nutné použiť kolená prípadne tvarovkové oblúky. Pri

montáži sa musia zaznamenávať čísla výrobných sérií použitých rúr. Záznamy je potrebné vykonať v ukladacích denníkoch stavby. Z priebehu montážnych prác sa musí viesť denník.

Spájanie potrubia z PE sa vykonáva zvaraním elektrotvarovkami, spájané konce rúr musia byť mechanicky očistené a odmastené iba určenými chemickými prípravkami. Všetky zvary na potrubí musia byť nezmazateľne označené. Označuje sa číslo zvaru, meno zvárača, dátum a čas zhotovenia zvaru. Pri elektrotvarovkách aj dĺžka zváracieho času a čas chladnutia zvaru. Kvalitu každého zvarového spoja kontroluje zvárač, ktorý zvar vykonal, technolog zvarovania alebo ním poverený pracovník. Kontrola zvarov sa vykonáva vizuálne. Kontrola zvarov zhotovených elektrotvarovkami sa skladá z kontroly zváracieho času, kontroly tavných bodov a kontroly vonkajšieho vzhľadu. Správne zhotovený zvar musí byť kompaktný. Náhodnú kontrolu zvarov za prevádzkovateľa vykonáva technik pre PE.

Potrubie pripojovacieho plynovodu sa ukladá tak, aby sa pri ukladaní nemohol poškodiť jeho povrch. Pred uložením potrubia do výkopu vykoná poverený pracovník dodávateľa kontrolu dna výkopu, výsledok kontroly zaznamená do stavebného denníka. Pri premiestňovaní, spúšťaní alebo inej manipulácii s potrubím nesmie dôjsť k ohybom s polomerom menším ako povoľuje TPP 702 01 čl. 7.2 a tabuľka 1. Ovaľovanie, ťahanie a zhadzovanie potrubia do výkopu je zakázané ! Pri spúšťaní potrubia do výkopu sa nesmú používať také pomôcky, ktoré by mohli potrubie poškodiť. Potrubie musí byť vystredené na dne ryhy /rovnorný obsyp/.

O vykonaných prácach sa vedie stavebný denník.

Tlaková skúška potrubia – úradná skúška pripojovacieho plynovodu

Tlaková skúška bude vykonávaná podľa TPP 702 02 čl. 18 a STN EN 12327, skúška má preukázať tesnosť zmontovaného potrubia. Tlakovú skúšku je možné začať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru. Montážna organizácia musí vypracovať podrobný technologický postup tlakovej skúšky. Pred tlakovou skúškou musí byť vykonaná kontrola priechodnosti pomocou čistiaceho valca. Vykonanie tlakovej skúšky musí zodpovedať vyhl. 508/2009 Z.z. Tlakovú skúšku vykonať prevádzkovým pretlakom dopravovaného plynu v zmysle TPP 702 02 čl. 18.4.3. Tlaková skúška sa vykonáva bezprostredne po napustení plynu. Pre odborné prehliadky a odborné skúšky platí vyhláška č. 508/2009 Z.z.

Po napustení plynu do pripojovacieho plynovodu skontrolovať tesnosť pripojovacieho plynovodu omydlením všetkých spojov a armatúr na pripojovacom plynovode. O napustení plynu do pripojovacieho plynovodu a o jeho odvzdušnení sa napíše zápis podľa vzorového tlačiva - vid' prílohu E TPP 702 02. Prepojenie pripojovacieho plynovodu zhotoviteľ zakreslí v mierke 1 : 100 alebo väčšej a výkres odovzdá prevádzkovateľovi. Prepojenie pripojovacieho plynovodu musí byť geodeticky zamerané a detailne doplnené do celkového porealizačného zamerania.

Prípojenie pripojovacieho plynovodu – prípojky plynu

Prepojenie na plynovod bude realizované pred konaním tlakovej skúšky pripojovacieho plynovodu, aby bola možná spoločná tlaková skúška. Po napustení plynu do plynovodu skontrolovať tesnosť omydlením všetkých spojov a armatúr na pripojovacom plynovode. O napustení plynu do pripojovacieho plynovodu a o jeho odvzdušnení sa napíše zápis podľa vzorového tlačiva - vid' prílohu E TPP 702 02. Prepojenie pripojovacieho plynovodu zhotoviteľ zakreslí v mierke 1 : 100 alebo väčšej a výkres odovzdá prevádzkovateľovi. Prepojenie pripojovacieho plynovodu musí byť geodeticky zamerané a detailne doplnené do celkového porealizačného zamerania.

Upozornenie

Pred zahájením prác na pripojovacom plynovode je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých existujúcich podzemných vedení.

Pripojovací plynovod - prípojka plynu je vyhradeným plynovým zariadením v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. skupiny Bg.

Prípojky plynu na preložke P1 ul. Hlavná (5 ks)

Objekt	materiál dimenzia	dĺžka novej časti (m) (vodorovná časť)	dĺžka ostávajúcej časti (m) (vodorovná časť)	celk. dĺžka (m)
RD s.č. 135/23	PE D 32	0,8	5,2	6,0
RD parc.č. 309/1	PE D 32	0,9	0,7	1,6
RD s.č. 215/44	PE D 32	6,0	-	6,0
RD s.č. 216/36	PE D 32	5,9	-	5,9
RD s.č. 456/59	PE D 32	0,5	0,8	1,3

Prípojky plynu na preložke P2 ul. Horská (3 ks)

Objekt	materiál dimenzia	dĺžka novej časti (m) (vodorovná časť)	dĺžka ostávajúcej časti (m) (vodorovná časť)	celk. dĺžka (m)
RD s.č. 287/15	PE D 32	1,3	1,2	2,5
RD s.č. 291/6	PE D 32	0,7	1,1	1,8
RD s.č. 285/2	PE D 32 (napoj. ocel')	2,6	-	2,6

Prípojky plynu na preložke P3 ul. Hlavná (14 ks)

Objekt	materiál dimenzia	dĺžka novej časti (m) (vodorovná časť)	dĺžka ostávajúcej časti (m) (vodorovná časť)	celk. dĺžka (m)
RD s.č. 143/39	PE D 32	1,9	-	1,9
RD parc.č. 329/6	PE D 32	5,4	31,8	37,2
RD s.č. 226/22	PE D 32	3,4	3,3	6,7
RD s.č. 227/20	PE D 32	1,4	3,6	5,0
RD s.č. 141/35	PE D 32	0,9	2,5	3,4
RD s.č. 140/33	PE D 32	0,6	2,7	3,3
RD s.č. 228/18	PE D 32	1,2	3,0	4,2
RD s.č. 139/31	PE D 32	0,8	2,1	2,9
RD parc.č. 360/2 a RD s.č. 245/4 (dvojskinka)	PE D 32	1,4	2,8	4,2
COOP Jednota s.č. 229/16	PE D 32	1,9	2,6	4,5
RD s.č. 138/29	PE D 32	1,1	1,7	2,8
RD s.č. 230/14	PE D 32	1,0	3,6	4,6
RD s.č. 136/25	PE D 32	0,8	1,3	2,1
RD s.č. 135/23	PE D 32	0,6	2,4	3,0

Prípojky plynu na preložke P4-5 ul. Fialková (7 ks)

Objekt	materiál dimenzia	dĺžka novej časti (m) (vodorovná časť)	dĺžka ostávajúcej časti (m) (vodorovná časť)	celk. dĺžka (m)
RD s.č. 225/24	PE D 32	0,6	0,7	1,3
RD s.č. 258/4	PE D 32	1,2	-	1,2
RD s.č. 263/1	PE D 32	0,4	2,5	2,9
RD s.č. 264/3	PE D 32	1,5	-	1,5
RD s.č. 265/5	PE D 32	1,1	1,1	2,2
RD s.č. 261/17	PE D 32	3,9	-	3,9
RD parc.č. 90/2	PE D 32	0,6	0,5	1,1

Vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík

Zariadenie je navrhnuté v zmysle platných predpisov a noriem
TPP 702 02, TPP 702 01, STN EN 12007 – 1, STN EN 12007 – 2, STN EN 12007 – 3, STN 73 6005, STN 38 6405, vyhl. 508/2009 Z.z. a súvisiacich noriem a predpisov :

- Zákoník práce vrátane vykonávacieho nariadenia vlády
 - Zákon o starostlivosti o zdravie ľudu
 - Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb.
 - Vyhláška SÚBP č. 86/1978 Zb.
 - Vyhláška SÚBP č. 19/1987 Zb.
 - Vyhláška 147/2013 Z.z.
 - Zákon č. 251/2012 Z.z. /Zákon o energetike/
 - Nariadenie vlády SR 391/2006
 - Nariadenie vlády SR 392/2006
 - Nariadenie vlády SR 395/2006
 - Nariadenie vlády SR 396/2006
 - Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých
- Riziká obsiahnuté v tomto projekte sú uvedené a zohľadnené v horeuvedených predpisoch a normách. Dodržanie predpisov riziká minimalizuje a nie je potrebné ich zvláštne prehodnocovanie.

Overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti technických zariadení vykonáva príslušná organizácia s oprávnením vydaným Národným inšpektorátom práce /OPO/ v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z..

Ostatné je zrejmé z výkresovej časti.

V Žiline, apríl 2018

Vypracoval : Bystrík Paňák

FYZIKÁLNE A CHEMICKÉ VLASTNOSTI PRACOVNEJ LÁTKY – ZEMNÝ PLYN

Druh plynu : zemný plyn podľa STN EN ISO 13443, TPP 90201

Parameter	jednotky	množstvo v ZP
Spalné teplo plynu	MJ.m ⁻³	37,69
Výhrevnosť plynu	MJ.m ⁻³	33,93
Hustota plynu	kg.m ⁻³	0,68
Molárna hmotnosť	g.mol ⁻¹	16,04
Relatívna hustota	-	0,55
Množstvo spaľovacieho vzduchu	m ³ .m ⁻³	9,773
Maximálna spaľovacia rýchlosť	m.s ⁻¹	0,40
Teplota plameňa	°C	1957
Teplota vznietenia výb.plynnej atmosféry	°C	537
Medze výbušnosti	% obj.	4,8-15
Medze om.detonácie – zmes zo vzduchom	% obj	6,3-14
Minimálna zápalná energia	mJ	0,28