

Technická správa

STL distribučný plynovod

stavba: **IBV II za školou – Smolinské - I. etapa**
Súbor: STL distribučný plynovod
investor: Obec Smolinské
Miesto stav.: p.č. 569/1, 570/3 k.ú. Smolinské
zákazka: 19/2017

Technická správa

STL distribučný plynovod

1. Identifikačné údaje

Názov stavby: **IBV II za školou – Smolinské - I. etapa**
Investor: Obec Smolinské
Miesto stavby: p.č. 569/1, 570/3 k.ú. Smolinské
Súbor: STL distribučný plynovod
Projektant: Ing. Peter Škrovan
PPS projekt s.r.o, Koreszkova 13, Skalica
IČO: 47393980
DIČ: 2024035530

2. Základné údaje

Jedná sa o projekt STL distribučného plynovodu v navrhovanej obytnej zóne **IBV II za školou – Smolinské - I. etapa**.

Navrhovaný STL distribučný plynovod bude pripojený na existujúci distribučný plynovod PE100 D50 s prevádzkovým pretlakom 300 kPa vedený v krajnici cesty III. triedy č.1155 p.č. 569/1. Pred realizáciou pripojenia dodávateľská firma vypracuje a nechá schváliť technologický postup pripojenia na existujúci plynovod na oddelení prevádzky SPP-distribúcia, a.s..

Nový STL plynovod bude z materiálu PE100 RC SDR11.

Podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 sa jedná o vyhradené technické zariadenie plynové skupiny B odstavce g) určené na rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke s výkonom OPZ do 25Nm³/hod a so vstupným pretlakom do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénovodu.

Projekt je spracovaný podľa:

TPP 702 01 / 2014 – plynovody a prípojky z polyetylénu,

TPP 702 02 – plynovody a prípojky z ocele,

Ďalšie použité normy a predpisy:

STN 73 3050, **STN 73 6005**, STN 73 6006, zákon č. 251/2012 Zz, zákon 50/1976 zb. (v platnom znení), vyhláška MPSVaR č.508/2009 Zz....

Upozornenie:

Plynovody je možné realizovať až po úprave terénu podľa PD komunikácií.

Navrhované nn káble je potrebné umiestniť čo najbližšie k pozemkom. Tak aby bolo možné dodržať podmienku STN 73 6005 – súbeh nn káblov a STL plynovodu min. 0,6m.

3. STL distribučný plynovod

3.1. Charakteristika média a prepravované množstvá

Médium: zemný plyn (metán)

Maximálny prevádzkový pretlak: 300kPa.

Podľa technických podmienok spoločnosti SPP, a.s. pre IBV:

Vonkajšia výpočtová teplota pre danú lokalitu: -12°C

Maximálny hodinový odber jedného odberateľa: $Q_{hmax} = 1,4 \text{ m}^3/\text{hod}$

Ročný odber jedného odberateľa: $Q_m = 2425 \text{ m}^3/\text{rok}$

Rodinné domy 20 RD x 1,4 m³/hod = 28,0 m³/hod

20 RD x 2425 m³/rok = 48 500 m³/rok

3.2. Technické riešenie

Navrhovaný STL distribučný plynovod bude pripojený na existujúci distribučný plynovod PE100 D50 s prevádzkovým pretlakom 300 kPa vedený v krajnici cesty III. triedy č.1155 p.č. 569/1. Pripojenie

bude prevedené osadením T-kusu TA (kit) D50 do odplynenej časti existujúceho plynovodu. Prietok na existujúcom plynovode bude odstavený technológiou stláčania.

Nakoľko existujúci plynovod nie je zokruhovaný a podmienkou SPP-distribúcia, a.s. odd. prevádzky je bezodstávková technológia je potrebné v mieste pripojenia zriadiť obtok. Na obtok budú použité navrtavacie armatúry DAA 50/32 a potrubie PE100 SDR11 D32x3,0. Obtok je zrejímavý z motážneho výkresu.

Na tento úkon je nutné pred samotnou realizáciou mať vypracovaný technologický postup, schválený na SPP distribúcia odd. prevádzky.

Nový plynovod bude odzdušnený cez odzdušňovacie zariadenie na konci vetiev.

Na potrubí bude pripevnený vyhľadávací kábel CE o priereze 4mm² vyvedený cez pripojovací plynovod do budúcej RMS.

Rozpis materiálu:

Vetva A-B-C-D

- potrubie **PE100 RC**, SDR11, D63x5,8 276,0 m

Vetva B-B1

- potrubie **PE100 RC**, SDR11, D50x4,7 20,0 m

- ochranná rúra PE100 RC, SDR17,6, D90 1ks 7,5 m

Vetva C-F

- potrubie **PE100 RC**, SDR11, D50x4,7 62,0 m

- ochranná rúra PE100 RC, SDR17,6, D90 1ks 14,0 m

3.3. Trasa plynovodu

Vetva A-B-C- D

Navrhovaný STL distribučný plynovod bude pripojený na existujúci distribučný plynovod v krajnici cesty III. triedy č.1155 p.č. 569/1 v bode A. Povedie v navrhovanom chodníku. Potom povedie v navrhovanom chodníku cca 1,2m od existujúcich stĺpov verejného osvetlenia.

Vetva B-B1

Navrhovaný STL distribučný plynovod bude križovať navrhovanú miestnu komunikáciu. Potom povedie v zelenom páse.

Vetva C-F

Navrhovaný STL distribučný plynovod bude križovať navrhovanú miestnu komunikáciu. Potom povedie v navrhovanom chodníku cca 1,0m od hraníc pozemkov rodinných domov.

3.4. Križovanie s inými inžinierskymi sieťami

Pred zahájením stavby je nutné nechať zamerať a v teréne vytýčiť všetky inžinierske siete ich správcami.

Podľa dostupných podkladov STL plynovod **bude križovať navrhované miestne komunikácie, navrhované a existujúce nn káble a navrhovaný vodovod.** V mieste križovania bude uložený v ochranných rúrach PE100 RC, SDR17,6 (17).

V prípade, že pri realizácii bude vzdialenosť od kanalizácie menšia než 0,5m je potrebné plynovod opatriť chráničkou s čušačkou.

V mieste, kde dôjde ku križovaniu plynovodu s dodatočne zistenými podzemnými sieťami je treba potrubie uložiť do chráničky.

4. Zemné práce

Zemné práce budú vykonané v zmysle TPP 702 01, TPP 702 02 , STN 73 3050, 73 6005, 73 6006 a vyhl. MPSVaR č.508/2009 Zz..

Pred začatím výkopových prác je nutné nechať vytýčiť všetky pozemné vedenia vrátane prípojok. Vytýčia sa lomové body navrhovaného plynovodu a existujúci plynovod v mieste pripojenia. Lomové body sa stabilizujú na konštrukcii komunikácie farebnou značkou a v zelenom páse kolíkmi.

Navrhované plynovody v intraviláne povedú aj v miestach s vysokou hustotou inžinierskych sietí. Preto je potrebné aby zemné práce boli vykonávané s vysokou opatrnosťou.

V prípade obnaženia úseku telekomunikačných káblov, vn a nn káblov, vodovodu a kanalizácie je potrebné postupovať podľa vyjadrenia správcov týchto sietí.

Ryha pre plynovod bude široká 60cm a priemerná hĺbka bude 1,2m. Pri hĺbke nad 1,3m je potrebné použiť paženie.

V mieste pripojenia na jestvujúci plynovod bude montážna jama rozmerov 4,0x2,0 a hĺbky 1,6m. Montážne jamy musia byť zabezpečené pažením.

V danej lokalite je uvažované s horninou triedy 3.

Zemina z výkopov v chodníkoch a miestnych komunikáciách bude odvázaná na skládku. Zemina z výkopov v zelenom páse bude uložená pozdĺž výkopov (0,5m od jeho hrany). Časť bude použitá na zásyp a časť sa odvezie na skládku.

Na dne ryhy sa vytvorí zhutnené pieskové lôžko v predpísanom sklone, hrúbky 0,15m. Na lôžko sa uloží potrubie a obsype pieskom do výšky 0,2m nad hornú hranu potrubia. Obsyp sa zhutní.

Plynovody z RC potrubia možno ukladať do výkopu bez pieskového lôžka. Ryha musí byť upravená podľa TPP 702 01 čl. 6.2.. Na obsyp a zásyp je možné použiť triedenú zeminu z výkopu, ktorá nesmie obsahovať betónové a asfaltové časti komunikácie alebo inej stavby a ani jednotlivé zrna väčšie než 63mm. Použitie vykopanej zeminy je podmienené jej zhutniteľnosťou.

Tvarovky musia byť uložené na pieskové lôžko a obsypané pieskovým obsypom do výšky 0,2m nad ich horný okraj.

Spätné úpravy povrchov:

V zelenom páse sa zostatok ryhy zasype triedenou zeminou z výkopu s postupným hutnením a zatravní.

Montážna jama v krajnici cesty bude zasypaná štrkodrvou 0-63mm s postupným hutnením ID 0,95 PS. Povrch sa upraví triedenou zeminou z výkopu s postupným hutnením a zatravní.

V prípade zásahu do cestného telesa cesty III. triedy sa ryha zasype štrkodrvou 0-63mm s postupným hutnením ID 0,95 PS a konštrukciu cesty bude tvoriť 0,3m hrubá vrstva MAKADAM-u, 0,2m hrubá vrstva betónu a 0,05m hrubá vrstva asfaltobetónu. Konštrukcia bude presahovať ryhu na každej strane o 0,2m.

Do výšky 0,4m nad potrubia sa uloží výstražná fólia.

O vykonaní zemných prác sa musí viesť stavebný denník.

5. Montážne práce

PE potrubie:

Montáže polyetylénového potrubia môžu prevádzať len organizácie na túto činnosť oprávnené podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Zz.. Zváracie práce na potrubí z PE môžu vykonávať jedine pracovníci s kvalifikáciou, resp. skúškou podľa STN EN 13067 a TPP 927 01.

Potrubie bude z polyetylénových rúr **PE100 RC**, SDR11 (D50, D63) typ 1 alebo typ 2 žltej alebo žltlooranžovej farby (TPP 702 01 ods. 4.2.3).

Tvarovky musia byť z materiálu PE100 a v súlade s EN STN 1555-3 a TPP 702 01. Musia byť žltej, oranžovej alebo čiernej farby. Tvarovky na zváranie na tupo musia byť vyrobené tlakovým vstrekovaním. Tvarovky zvarené so segmentov sa nesmú použiť.

Rúry použité na plynovod môžu byť dodávané vo zvitku. Na ochranné rúry, chráničky a čuchačky bude použité rovné potrubie.

Manipulácia, doprava a skladovanie rúr bude prevádzané v súlade s TPP 702 01, článok 5.1..

Kontrolu a čistenie potrubia pred montážou treba previesť podľa článku 5.2. TPP 702 01.

Zváranie a spájanie potrubia treba previesť podľa článku 4.12. TPP 702 01.

Potrubie sa bude spájať elektrofúznym zváraním. Elektrofúzne zváranie sa vykonáva plnoautomatickým zariadením. V osobitných prípadoch je možné ho vykonávať do teploty -10°C podľa návodu výrobcu.

Pre potrubie D90 a vyšších dimenzií je možné použiť technológiu zvárania na tupo. Vykonáva sa plnoautomatickým zariadením pri teplote okolia vyššej ako 0°C. Odporúča sa však minimálne 5°C. Na tupo nie je možné spájať potrubia rozdielných radov a typov materiálu.

Podľa TPP 702 01 čl. 5.4 sa kontrola zvarov prevádza vizuálne. Chybné zvary nie je možné opravovať. Je potrebné ich vyrezať.

6. Protikorózna ochrana potrubia

Protikoróznou ochranu kovových častí plynovodu je potrebné previesť v súlade s ustanoveniami TPP 702 02 čl. 14.11. Na izolovanie a opravy izolácie je možné použiť len materiály s odolnosťou proti

elektrickým preskokom 25kV. Kovové časti plynovodu budú proti korózii chránené izolačnými pásmi. Ochrana proti korózii sa prevedie až po vykonaní skúšky plynovodu. Zvarované spoje musia byť počas skúšok bez náterov a izolácie.

7. Kladenie potrubia a označovanie potrubia

Pre ukladanie potrubia a označovanie rúr platia ustanovenia čl. 7 TPP 702 01 a čl. 17 TPP 702 02. Uložiť potrubie na neupravené dno, do výkopov zaplavených vodou, zasypaných snehom alebo so zamrznutou zeminou je zakázané.

0,4m nad povrchom potrubia sa ukladá žltá výstražná fólia podľa STN 73 6006. Trasa zasypaného plynovodu sa v teréne vyznačí orientačnými tabuľkami a stĺpkami .

Na vyhľadávanie trasy plastového potrubia sa použije Cu vodič 4mm² s izoláciou CE. Kontrolné meracie vývody budú umiestnené v každej domovej regulačnej a meracej stanici a v poklopoch uzatváracích armatúr.

8. Skúška potrubia podľa STN EN 12327

8.1. Všeobecne

Skúška potrubia bude vykonaná v zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Zz..

Pred tlakovou skúškou musí byť vykonaná kontrola priechodnosti a čistoty pomocou čistiaceho valca za účasti technického dozoru investora a budúceho prevádzkovateľa. O spôsobe a výsledku kontroly sa urobí zápis.

Tlakovú skúšku možno vykonať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru.

Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa overuje penotvorným roztokom pred tlakovou skúškou.

Plynovod uložený v zemi musí byť okrem armatúr a rozoberateľných spojov zasypaný.

Voľné konce skúšaného plynovodu sa uzatvoria privarovacími dnami, zaslepovacími prírubami alebo zátkami, ktoré musia vyhovovať skúšobnému pretlaku.

V priebehu tlakovej skúšky sa nesmú na plynovode prevádzať žiadne práce alebo zásahy, ktoré by mohli ovplyvniť jej priebeh a výsledok.

8.2. Skúška pevnosti a tesnosti

Dokončený plynovod sa naplní vzduchom alebo inertným plynom a po dosiahnutí skúšobného pretlaku 600kPa sa odstaví od zdroja tlaku. Pred zahájením skúšky je potrebné najmenej 24-hodinové ustálenie tlaku. Kontrola pretlaku počas tejto doby bude meraná tlakomerom s priemerom puzdra 160mm, rozsahom 0-1MPa a triedou presnosti 2,5%.

Samotná tlaková skúška bude trvať najmenej 1 hodinu. Na meranie pretlaku počas tlakovej skúšky bude použitý schválený merací prístroj s rozsahom 0-1MPa a triedou presnosti 1,0%. Skúšobný pretlak bude 600kPa.

Tesnosť plynovodu je vyhovujúca, ak v priebehu tlakovej skúšky nenastane zmena tlaku vplyvom úniku skúšobného média a nezistili sa žiadne netesnosti na rozoberateľných spojoch.

Ak je tlaková skúška neúspešná, ďalšie zisťovanie únikov sa vykoná podľa TPP 702 02 ods. 18.5 a po odstránení závad sa skúška musí opakovať.

Ak nie je plynovod v prevádzke po dobu maximálne 6 mesiacov od úspešnej tlakovej skúšky, musí sa skúška pred vpustením plynu opakovať. Toto preskúšanie sa prevedie na zasypanom potrubí vrátane armatúr a príslušenstva.

Tlakovú skúšku riadi a za jej priebeh zodpovedá odborný pracovník dodávateľa stavby. Skúška sa vykoná za účasti budúceho prevádzkovateľa a technickej inšpekcie.

Po úspešnej tlakovej skúške sa zhotoví zápis o tlakovej skúške podľa TPP 702 02 ods. 18.6.

9. Prevzatie STL plynovodu

Odovzdanie a prevzatie plynovodu sa prevedie podľa ustanovení TPP 702 01, 702 02. Nový plynovod možno previesť do prevádzky až keď stavbu plynovodu vrátane úplnej dokumentácie (TPP 702 02 príloha A) prevezme prevádzkovateľ od investora formou vopred dohodnutých vzťahov.

10. Uvedenie STL plynovodu do prevádzky

Uvedenie do prevádzky sa vykonáva podľa TPP 702 01. Plynovod možno uviesť do prevádzky až po úspešnej tlakovej skúške a úradnej skúške.

Proces odvzdušňovania, odplynovania a tlakovej skúšky vykonávanej plynom je činnosť spojená so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru podľa MVSR č. 121/2002 Z.z.

11. Odstavenie z prevádzky

Odstavenie sa vykonáva podľa ustanovení TPP 702 02 a STN EN 12327.

Plyn bude vytláčaný z potrubia pomocou kompresora. Je potrebné zabrániť vniknutiu stlačeného vzduchu do systému zásobovania plynom použitím spoľahlivých uzáverov.

12. Odvzdušnenie a odplynenie

Odvzdušnenie a odplynenie plynovodu sa vykonáva podľa STN 38 6405 a STN EN 12327.

Pred vykonaním odvzdušňovania a počas neho:

- treba vykonať vodivé prepojenie a uzemnenie všetkých rozpájaných miest na kovovom potrubí,
- v blízkosti odfukov dodržiavať zákaz fajčenia a používania otvoreného ohňa a iných zdrojov iniciácie a rozmiestniť výstražné tabuľky,
- treba zabezpečiť ochranné prostriedky sluchu a respirátory,
- zabezpečiť snehové hasiace prístroje pripravené na okamžitý zásah,
- treba používať ochranné odevy a pomôcky (okuliare),
- zabezpečiť spojenie medzi prevádzkovateľmi uvedených prác,
- odvzdušnenie vykonávať bez prerušenia,
- vykonať preventívne opatrenia, aby sa zaistilo, že inertné plyny nespôsobia ohrozenie.

Vypracoval: Ing. Peter Škrovan