

1. Úvod

Projekt rieši prekládku STL plynovodu v Banskej Bystrici. Prekládka je vyvolaná investíciou vyvolaná plánovanou revitalizáciou areálu plavárne Štiavničky. Predmetom riešenia projektovej dokumentácie je prekládka plynovodu DN300 v trase a dimenzii navrhutej po konzultácii so zástupcami SPP. Projekt je spracovaný podľa platných STN EN. Národné normy (STN) sú použité z dôvodu maximálneho zabezpečenia rozsahu skúšok zariadení, pre zvýšenie bezpečnosti a ochrany zdravia a majetku a pre zvýšenie prevádzkovej spoľahlivosti navrhovaných zariadení!

Rozvod plynu je navrhnutý podľa STN EN 12007-1-5, STN EN 12 327, TPP 702 01, TPP 702 02, PTN 100 16 so zohľadnením požiadaviek nadväzných predpisov (TPP 609 01, STN EN 14382, STN EN 334). Podľa vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z je plynovod charakterizovaný ako zariadenie skupiny B – g (na plastovom rozvode v zemi musí byť vykonaná úradná skúška). V projekte bolo ďalej zohľadnené a pri ďalších a nadväzujúcich návrhoch dodržať STN EN 1775 (38 6408) a STN EN 297 +A2 +A3 (07 0630), STN EN 12 007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, STN EN 12007-5, STN EN 12186, STN EN 334, STN 12279, STN EN 12327. Základné údaje:

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Druh plynu | : | zemný plyn |
| Prevádzkový pretlak plynu | : | 0,1 MPa |
| Materiál rozvodu plynu | : | PE-100, SDR 17,6 (11); RC a oceľ 11.353 |
| Dimenzie plynovodov | : | d225 |
| Dimenzia prípojok | : | d90 (existujúca) |

Zariadenia vyhotovené v súlade s osvedčenou dokumentáciou môže byť uvedené do prevádzky až po vykonaní skúšok podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov.

1a Potreba zemného plynu

V riešenom území je pripojený jeden objekt (plaváreň, ktorej prevádzkovateľ je vyvolávateľ investície). Obmedzenie odberu bude riešené odstavením prevádzky objektu na dobu prekládky plynovodu. Spotreba plynu sa prekládkou nezmení.

1b Použitie mapové a geodetické podklady, overenia podzemných sietí

Použitá je katastrálna mapa 1 : 5000, 1:2880, 1:1000. Geodetické zameranie v digitálnom prevedení bude odovzdané pred kolaudáciou stavby podľa skutočného zamerania vybudovaného plynovodu (TePLYN). Podzemné siete boli zakreslené v situácii podľa skutkového a známeho projektovaného stavu spracovateľom situácie (CREAT).

1c Príprava pre výstavbu a súvislosti

Stavba nevyžaduje zvláštnu prípravu (mimo plánu organizácie výstavby). Po vytýčení sietí priamo v priestore správcami sietí, je možné zahájiť zemné práce. Upozornenie : Výkop ryhy pre plynovod je možné vykonať až do zhutnenej konštrukcie komunikácie a parkoviska. Hutnenie konštrukcie nie je možné na plynovode.

2. Stavebno - technické riešenie

Navrhované riešenie je prevedené v zmysle STN EN 12007-1-5, STN EN 12 327, TPP 702 01, TPP 702 02, PTN 100 16 a vyhl. MP SVR SR č.508/2009 Z.z - plynovod je zaradený podľa vyhl. ako plynové zariadenia skupiny B-g. Na plastovom plynovode v zemi musí byť vykonaná prvá úradná skúška a prehliadky a skúšky počas prevádzky podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

| | |
|--|--|
| Celková dĺžka pôvodného plynovodu je | 62,0m |
| Celková dĺžka navrhovaného plynovodu je | 79,5m |
| Celková prekladaná dĺžka prípojky | 1 ks (2,5m) |
| Dimenzia a materiál plynovodu | PE d225x12,8; PE100; SDR 17,6; RC |
| Dimenzia a materiál prípojok | PE d90x5,2; PE100; SDR 17,6; RC |

Miesto pripojenia na existujúci plynovod je navrhnutý tak, aby sa v prípade rekonštrukcie ostávajúceho oceľového plynovodu mohli vykonávať zemné práce bez toho, aby sa narušili osadené zariadenia a prvky v riešenom voľnočasovom území, alebo navrhované spevnené plochy.

Technologický postup odstavenia prívodu plynu bude presne určený dodávateľom stavby po odhalení plynovodu a zistení jeho stavu. Predpokladané je odstavenie prívodu plynu balónovaním na obidvoch stranách prekladanej časti plynovodu. Plynovod je zokruhovaný, preto nie je potrebné zriaďovať obtok plynovodu. V prípade zistenia možnosti použiť tesný uzáver v blízkosti miesta prekládky bez obmedzenia ďalšieho odberateľa bude použitý namiesto balónovania na odstavenie prívodu plynu do miesta prekládky.

Pripojenie prekladanej časti plynovodu na existujúci plynovod je uvažované cez redukciu DN300/DN200 a prechodky USTR d225/DN200. Dimenzia DN200 je navrhnutá v zmysle konzultácie s SPP a skutočnosti, že už zrekonštruovaná časť tejto vetvy plynovodu bola zrealizovaná ako d225.

Detailný postup a technické riešenie bude určené pred realizáciou zástupcom prevádzkovateľa plynovodu. Potrubie v mieste pripojenia musí byť odplynené a dokonale prepláchnuté (spracovať technologický postup s odkonzultovaním s revíznym technikom SPP).

Plynovod po svojej trase križuje rozvod NN a osvetlenia, projektovanú a existujúcu kanalizáciu, a pôvodné potrubie plynovodu. Prekladaný plynovod je vedený v zeleni pomedzi objekty areálu (hojdačky, ihrisko, lavičky,...)

popod obslužnú komunikáciu parkoviska a v parkovacích plochách spevnenej plochy. Pripojenie na obidvoch stranách je uvažované v zeleni (existujúce aj plánované využitie plochy). Pri vedení plynovodu je potrebné dodržať OP plynovodu a vzdialenosť od ostatných IS minimálne 1,0m. Súbeh s objektom plavárne je 3,0m od kraja priemetu objektu na terén (terasy). Na prekladaný plynovod bude pripojená existujúca prípojka PE d90 v ktorej trase je prekladaný plynovod čiastočne vedený.

Trasu je potrebné prispôbiť skutočnému stavu existujúcich a projektovaných sietí vytýčených priamo v teréne. Plynovod je vedený v súbehu s ostatnými IS s rešpektovaním hĺbky ich uloženia a spôsobov križovania. Signalizačný vodič na plynovode bude na začiatku a na konci vyvedený na orientačný stĺpik. Minimálne krytie plynovodu musí byť dodržané aj pri dočasnom užívaní komunikácie! Minimálna výška krytia vo voľnom teréne je 0,8m, pod úrovňou komunikácie a spevnenej plochy min. 1,0 m. Pri zásypoch privolať budúceho prevádzkovateľa so zabezpečením kontroly zhutnenia zásypu. Značenie trasy bude prevedené v mieste napojenia, ukončenia, na odbočkách a v lomových bodoch orientačnými tabuľkami a orientačnými stĺpikmi. 0,4m nad povrchom potrubia uložená výstražná fólia – žltá s nápisom POZOR PLYN š. 33,0cm. V prípade použitia potrubia s ochranou proti šíreniu trhlín (typ RC), je možné použiť pre zásyp prebratú zemínou zbavenú kameňov. Uloženie potrubia môže byť vykonané na upravené dno ryhy presypané prebratou zemínou.

Výkop ryhy v spevnenej ploche môže byť vykonaný až po zhutnení lôžka spevnenej plochy. Hutnenie konštrukcie vozovky a parkoviska na plynovode je zakázané.

3. Križovanie a súbeh s vedeniami inžinierskych sietí

Pri križovaní a súbehu s podzemnými inžinierskymi sieťami je nutné dodržať STN 73 6005. Umiestnenie plynovodu je volené vzhľadom k jestvujúcim inž. sieťam a priestorovým možnostiam. Pri križovaní a súbehu s podzemnými inžinierskymi sieťami je potrebné dodržať požiadavky prevádzkovateľa – **vzdialenosť od akejkoľvek inej IS, podzemného objektu, základu, stavby minimálne 1,0m (povrchová vzdialenosť)**. Od nadzemných stavieb 2,0m (s možnosťou priblíženia na 1,0m pri udelení výnimky prevádzkovateľom).

Podľa požiadaviek správcov sietí je ochranné pásmo pre potreby údržby 1,0m od akéhokoľvek vedenia, jeho príslušenstva a podzemného objektu (šachty, septik, ...)

Skutočné vzdialenosti s jestvujúcimi vedeniami sa neuvádzajú, nakoľko nie sú známe hĺbkové pomery existujúcich IS. Vzhľadom ku skutočnému stavu sa bude musieť prispôbiť montáž plynovodu. Hĺbka plynovodu je volená tak, aby boli zachované minimálne vzdialenosti pri križovaní s uvedenými inžinierskymi sieťami. Plynovodné potrubie musí byť vedené pod káblami NN, VN a telefónnymi káblami a nad rozvodmi vody a kanalizácie. Pri križovaniach s kanalizáciou je nutné sa riadiť nasledovnými zásadami :

- plynovody sa v zásade kladú nad kanalizáciu
 - vzdialenosť povrchu kanal. od plynovodu by nemala byť menšia ako 0,5 m
 - v prípade, že je vzdialenosť menšia ako 0,5 m minimálne však 0,15 m, je nutné potrubie osadiť do chráničky presahujúcou kanalizáciu 1,0 m na obe strany
 - krytie plynovodu vo voľnom teréne nesmie byť menšie ako 0,8m a pod miestnymi komunikáciami 1,0m
- Ak nie je možné jednu z týchto podmienok dodržať, musí byť plynovod uložený do chráničky s tým, že kritické miesto bude chránička presahovať 1,0 m na obe strany. Menšia výška krytia plynovodu musí byť odsúhlasená plynárenským podnikom. Spôsob vedenia plynovodu v mieste križovania s jestv. podzemnými vedeniami je zrejмый z pozdĺžnych profilov. Pred začatím prác je nutné previesť vytýčenie trasy plynovodu a vytýčenie všetkých podzemných vedení za prítomnosti ich správcov, ktorých je potrebné k vytýčeniu písomne prizvať. V miestach križovania a všade tam, kde by mohlo dôjsť ku poškodeniu podzemných i vzdušných vedení sa musia výkop. práce vykonať ručne!

4 Krytie plynovodu a spád

Krytie plynovodu je volené v súlade s platnou legislatívou - v spevnenej ploche min. 1,0m, v zeleni 0,8m (pri výstavbe je potrebné zohľadniť prípadné zvýšené zaťaženie spevnenej plochy!).

5 Ochrana plynovodu proti korózii

Potrubie PE bude uložené bez ďalších protikorózných opatrení. Miesto pripojenia na oceľový plynovod bude doizolované systémovým riešením. Po ukončení izolačných prác je potrebné vykonať elektroiskrovú skúšku kompletnosti izolácie.

6. Materiál a montážne práce

6.1 Potrubie a prídavný materiál pre zvráanie

Potrubie v zemi

Pre stavbu plynovodu sa použije potrubie z materiálu polyetylén (PE), rada ťažká PE 100 - SDR 17,6. Rúry musia byť oranžovej farby. Potrubie sa bude spájať elektrotvarovkami. Pri voľbe jednotlivých dielov plynovodu (potrubie, tvarovky, ohyby...) je potrebné dbať na správny výber vhodných materiálov pre spájanie vzhľadom na prevedenie kvalitných spojov.

Ako vhodné materiály pre spájanie sú materiály s rovnakými chemicko-fyzikálnymi vlastnosťami. Pre spájanie možno navzájom použiť materiály s indexom toku taveniny od ITT 005 do ITT 010. Materiál použitý pre

stavbu STL plynovodu musí byť dokladovaný osvedčeniami pre vhodné použitie na stavbu STL plynovodov zo štátnej skúšobne. Technické požiadavky na materiál musia zodpovedať STN 38 6415 stať č. 3.

Pre budovanie plynovodu doporučujeme použitie rady „RC“ – potrubie s ochrannou vrstvou proti šíreniu trhlín a s možnosťou zásyvu prebratou zeminou.

6.2 Uzatváracie armatúry

V pôvodnej trase ani v prekladanej trase sa uzávěry nenachádzajú..

6.3 Chráničky a čuchačky

Chránička je uvažovaná pri križovaní existujúcej kanalizácie, ktoré je predpokladané v menšej vzdialenosti ako 0,5m. Chránička bude osadená s presahom min.1,0m za okraj križovaného objektu. Chráničku doporučujeme predĺžiť cez celú obslužnú komunikáciu parkoviska. Celková dĺžka chráničky je potom 9,5m. Chránička PE d315x17,9 bude utesená na koncoch manžetami a potrubie v nej vystredené vystredzovacími krúžkami. Na vyššom konci bude osaden čuchačka s vyvedením do poklopu.

6.4 Poklapy a betónové dosky

Poklop je uvažovaný v mieste vyvedenia čuchačky chráničky. Betónová doska je navrhnutá pre stabilizáciu poklopu v spevnenej ploche..

6.5 Označenie plynovodu

Trasa plynovodu sa vyznačí pomocou orientačnej tabuľky s vyznačením vzdialenosti v metroch. Označovanie orientačnou tabuľkou sa prevedie podľa TPP 702 01. PP bude označený žltou, výstražnou fóliou podľa STN 73 6006, uloženou 0,4m nad potrubím PP.

6.6 Montážne práce a podmienky pre montáž

Začiatok stavby oznámiť písomne na SPP. Montáž môže prevádzať len organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie podľa zák. č. 124/2006 Z.z.

Montáž môže prevádzať len organizácia, ktorá má pre túto činnosť osvedčenie podľa zák. č.124/2006 Z.z. a vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z, §3. Pred napojením na jestvujúci miestny plynovod spracuje dodávateľ technologický postup na pripojenie PP, ktorý prerokuje s revíznym technikom SPP- distribúcia a.s. Montážne práce sa vykonávajú podľa požiadaviek STN EN 12007-2, stať č. 5, a príloha A (normatíva).

6.7 Odpady

Dodávateľ v priebehu výstavby musí dbať na starostlivosť o životné prostredie, ktorú zapracuje do technologického postupu výstavby.

Pri opravách montážnych mechanizmov sa zakazuje vypúšťanie ropných produktov, chladiacich kvapalín na zem, alebo do kanalizácie. Tieto látky je nutné zachytávať do príručných nádob a likvidovať ich s ostatnými látkami vznikajúcimi pri prevádzke závodu v zmysle interných smerníc pre likvidáciu ropných produktov.

Odpady budú odstraňované v súlade so zákonom o odpadoch. Pôvodca stavebných odpadov má zo zákona povinnosť vytriedené odpady využiť, pokiaľ tak nemožno urobiť, môže ich sám odvieť na príslušné zariadenie alebo ich odovzdať k odstráneniu/recyklácii oprávnenej osobe.

KONTROLA ZVAROV

Na zvarových spojoch PE plynovodov sa kontroluje kvalita a tesnosť.

Vlastná akosť zvarového spoja sa kontroluje vizuálne alebo ultrazvukom - jeden zvar v mieste pripojenia. Kontrola zvarov zhotovených elektrotvarovkou pozostáva z kontroly zvaracieho času. Tento sa po zhotovení zvaru objaví na displeji zvaracieho zariadenia. Čas z displeja sa porovná s časom tabuľkovým. Ak sú zhodné, zvarací proces prebehol správne. Väčšia časť tvaroviek je vybavená aj tzv. kontrolnými otvormi, v ktorých sa po správnom zvaracom procese objavajú vytavené miesta. Kontrolu previesť podľa STN EN 12007-2 čl. 6.2.2 a postupov schválených prevádzkovateľom plynovodu.

Signalizačný vodič

Nevyhnutnou podmienkou pre predpokladanú 50-70 ročnú životnosť PE plynovodu je správna funkcia signalizačného vodiča. Signalizačný vodič musí byť vyvedený tak, aby ho bolo možné využiť pri identifikácii potrubia. Na signalizačný vodič, ktorý je uložený v zemi spolu s potrubím nepriaznivo pôsobí vlhkosť a korózia – preto musí byť umiestnený s neporušenou izoláciou a spoje musia byť dostatočne doizolované. Vývod signalizačného vodiča plynovodu bude uložený v poklope na začiatku a na konci plynovodu.

Vývod signalizačného vodiča prípojky bude uložený v skrinke ROMZ- na jej dne.

7. Východzia revízia a odborné technické preskúšanie

Plynovod je vyhradeným plynovým zariadením sk. B-g, na ktorom musí byť vykonaná prvá úradná skúška podľa vyhl. 508/2009. Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať všetky potrebné skúšky a revízie v zmysle platných predpisov!

8. Tlakové skúšky

Dodržiavanie požiadaviek na tlakové skúšky zaisťuje oprávnená osoba. Prevádzkovateľ plynovodu, alebo kompetentný dodávateľ, musí spracovať technologický postup s podmienkami v zmysle STN EN 12327 č. 4.1.3. Po

skončení montážnych prác musí byť prevedená pneumatická tlaková skúška metódou založenou na meraní tlaku. Na zmontovanom zariadení sa prevedie tlaková skúška pevnosti a tesnosti v zmysle STN EN 12327 stať č. 4.4 v celom rozsahu. Tlakové skúšky doporučujeme realizovať pre maximálny prevádzkový tlak plynovodov v lokalite, pre prípad zvýšenia prevádzkového tlaku plynovodov.

Prevádzkový tlak (po možnom zvýšení) - OP je 280 kPa, MOP je 300 kPa, MIP pre min čas je 364 kPa.

Tlaková skúška sa prevedie nasledovne:

- skúšobné médium stlačený vzduch alebo inertný plyn
- skúšobný pretlak 1,5 násobok MIP= 564 kPa
- registračné meradlo tlaku s triedou presnosti aspoň 0,6
- doba trvania skúšky navrhuje sa 4 hodiny .

Spôsob realizácie tlakových skúšok musí zodpovedať STN EN 12327 stať č. 4 v celom rozsahu. Meradlá musia spĺňať požiadavky podľa čl. 4.1.9 uvedenej normy.

Po úspešnej tlakovej skúške vypracuje oprávnená osoba zodpovedná za skúšku zápis o skúške, ktorý musí obsahovať informácie minimálne v rozsahu čl. 4.6 uvedenej normy.

11. Hygiena a bezpečnosť pri práci

Pri stavbe a montáži je potrebné dodržiavať zákon č.124/2006 Z.z a platné predpisy a nariadenia o bezpečnosti pri práci, nakladaní s odpadmi .Pri samotnej montáži a prevádzke plynovodu je potrebné dodržiavať zásady bezpečnosti:

- a/ pri práci s materiálom
- b/ pri zvaračských prácach a izolačských prácach
- c/ pri skúšaní plynovodu, tlakovaní atď.
- d/ pri zistení výskytu plynu predovšetkým zabrániť požiaru a výbuchu
- e/ pri napájaní na jestvujúci plynovod a odvzdušnení
- f/ pri výkopových prácach.

Pred zahájením prevádzky musí užívateľ zabezpečiť doplnenie jestvujúceho miestneho prevádzkového poriadku o novovybudovaný plynovod v zmysle STN 38 6405.

12. Vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík

Zariadenie je navrhnuté v zmysle platných predpisov (najmä STN EN 12007-1-5 a STN EN 12327, STN EN 1775, TPP 609 01, STN EN 14382, STN EN 334, TPP 704 01, vyhl. MP SVR SR 508/2009 Z.z., vyhl. č. 706/2002, č. 478/2002 Z.z., vyhl. č. 124/2006 Z.z.,...). Riziká obsiahnuté v tomto projekte sú uvedené a zohľadnené v horeuvedených predpisoch. Dodržanie predpisov riziká minimalizuje a nie je potrebné ich zvláštne prehodnocovanie.

8. Záver

Dokumentácia je spracovaná v rozsahu pre SP (realizačný projekt bude spracovaný v ďalšom stupni. PD nadobúda platnosť po kontrole OPO a technikom SPP. Pripomienky je potrebné zohľadniť v ďalších stupňoch PD.

