

SO 501

Přeložka plynovodu

Projektová dokumentace pro stavební povolení v podrobnosti
dokumentace pro provádění stavby

Seznam příloh :

- 501- 01** Technická zpráva
- 501- 02** Situace
- 501 - 03** Podélný profil, vzorový příčný řez
- 501- 04** Propojovací plán

Stavba : Rekonstrukce ul.Mánesova a Malá Jablunkovská v Třinci

Objekt : SO 501 – Přeložka plynovodu

Investor : Město Třinec

Projektant : UDI Morava s.r.o. Havlíčkovo nábř.38, 702 00 Ostrava

Vypracoval : Ing. Mojmír Válek,

Datum : 11/2016

Číslo vyhotovení:

501-01 Technická zpráva

a) popis objektu , jeho funkčního a technického řešení

základní údaje objektu :

místo :	obec Třinec, k.ú. Lyžbice, ulice Malá Jablunkovská
parcelní čísla :	2092, 3333, 3298, 3299
délka přeloženého plynovodu :	224 m
profil/trubní materiál :	d _n 160x9,1 - SDR11/PE 100
tlaková hladina :	nízkotlak
provozní tlak :	OP = 21 mbar
nejvyšší provozní tlak	MOP = 50 mbar

Podle podkladů RWE Distribuční služby s.r.o vede v ulici Malá Jablunkovská nízkotlaký plynovod d_n 160 z trubního materiálu PE80 na který jsou propojeny plynovodní řady z odbočujících ulic -Wolkerova, Jiráskova, Nerudova, Reymontova, Čapkova, Alšova a Mánesova. Od ulice Okružní po ulici Nerudovou vede plynovod v okraji stávajícího chodníku, navazující úsek po ulici Čapkovu vede v zeleném pásu. Mezi ulicemi Čapkovou a Alšovou plynovod uhýbá do chodníku , zbývající úsek na konec ulice Malá Jablunkovská vede v zeleném pásu.

V roce 2012 bylo provozovatelem plynovodu provedeno topografické zaměření polohy plynovodu. Hloubka uložení plynovodu zjištěna nebyla.

Rekonstrukcí ulice Malá Jablunkovská se z důvodu rozšíření vozovky posouvá silniční obrubník tak, že v úseku od ulice Okružní po ulici Nerudovou se přiblíží k plynovodnímu potrubí na vzdálenost 0-0,5 m. To je důvodem proč v tomto úseku se navrhuje přeložení plynovodu do nového chodníku s rozebíratelným povrchem ze zámkové dlažby.

V ulici Okružní a před ulici Nerudovou se přeložený plynovod propojí na stávající potrubí.

Na přeložený plynovod budou propojeny 3 plynovodní řady odbočujících do ulice Wolkerovy a Jiráskovy. Dále bude nutno propojit 8 plynovodních přípojek k domům č.p.284 – 287 a č.p.288 – 291.

Za účelem zjištění přesné polohy plynovody se navrhuje jako první krok po předání staveniště provedení kopaných sond ve vzdálenosti po cca 50m v trase stávajícího plynovodu, kterou se upřesní vzájemná poloha plynovodu k navrhovanému rozšíření vozovky a poloze nového obrubníku. Poté bude provozovatelem plynovodu rozhodnuto o nutnosti přeložky.

Tento projekt vychází ze stavu, že vzdálenost mezi hranou obrubníku a vnějším lícem plynovodu může být v souběhu menší než provozovatelem plynovodu požadovaných 0,20 m a svislá vzdálenost mezi betonovým ložem pod obrubníkem a vrchem plynovodu bude menší než 0,4 m.

V dalším textu je stávající překládaný plynovod označen jako starý plynovod, přeložený plynovod jako nový .

b) požadavky na postup stavebních a montážních prací

Zahájení a postup prací na přeložce plynovodu bude prováděn se souhlasem a podle dispozic provozovatele plynovodu – RWE Distribuční služby, s.r.o., kterému min. 5 dní předem zhotovitel písemně oznámí zahájení stavební činnosti. Práce musí být provedeny tak, aby nebyla omezena dodávka plynu odběratelům mimo nezbytně nutnou dobu. Omezení dodávky plynu musí být v souladu se zákonem 458/2000 Sb. v platném znění.

Montážní práce budou prováděny oprávněnou organizací, která je vlastníkem certifikace dle TPG 923 01.

Vzhledem k tomu, že se jedná o práce se zvýšeným nebezpečím požáru a výbuchu ve smyslu TPG 905 01, je povinná montážní organizace zpracovat postup na tyto práce a předložit ke schválení provozovateli plynového zařízení.

Zemní práce

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 3050 a NV 591/2006 Sb.

Před zahájením zemních prací zajistí zhotovitel stavby vytýčení a vyznačení skutečné polohy podzemních sítí technické infrastruktury v trase přeložky plynovodu.

O provedeném vytyčení plynárenského zařízení bude sepsán protokol. Pracovníci provádějící stavební činnost budou prokazatelně seznámeni s polohou plynárenského zařízení a dalších podzemních vedení včetně jejich ochranných pásem.

Výkop zářezu bude proveden v hloubce a šířce při kterém bude odkryto stávající plynovodní potrubí. Pro uložení nového plynovodu bude zářez prohlouben pod úroveň dna stávajícího plynovodu tak, aby nový plynovod v křížení podešel stávající plynovody a přípojky.

Potrubí se uloží na podsypovou vrstvu z písku v tl. 0,1 m. Po uložení potrubí do rýhy a upevnění signalizačního vodiče, bude proveden na výšku 0,3 m nad vrch potrubí obsyp pískem na který se položí výstražná folie žluté barvy šířky 33 cm.

Zához rýhy nad výstražnou folii bude proveden prohozenou zeminou se zhutněním.

Úprava terénu nad potrubím je součástí stavebního objektu „chodníky a terénní úpravy“.

Přebytečná zemina z výkopu bude odvezena na určenou skládku.

Zemní práce v blízkosti plynovodu budou prováděny ručně tak, aby nedošlo k jeho poškození. V případě jakéhokoli poškození plynárenského zařízení, zhotovitel toto neprodleně oznámí provozovateli na telefon 1239.

Montážní práce

Montážní práce u přeložek místních sítí a propojovací práce smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01 a TPG 921 01 pro svařování plynovodního potrubí z PE. Svařování PE potrubí je navrženo metodou elektrosvařování – elektrotvarovkami.

V úseku křížení s ulicí Wolkerovou a Jiráskovou se navrhuje plynovod uložit do ochranné trubky z PE $d_n 225$ přesahující vozovku o 1m na obě strany. Konce chrániček budou uzavřeny manžetami typu N.

S potrubím PE plynovodu bude uložen signalizační vodič v souladu s TPG 702 01. Konce signalizačního vodiče budou napojeny na signalizační vodič stávajícího plynovodu a přípojek s jehož vodičem se spojí pájením a zaizolováním pomocí smršťovací folie. Uchycení vodiče k potrubí bude s max.roztečí 1,5 m.

Tlaková zkouška

Zásady pro provádění tlakových zkoušek jsou stanoveny v ČSN EN 12327, ČSN EN 12007-1 a TPG 702 01.

Provádění zkoušek vyhrazených plynových zařízení smí provádět oprávněná osoba tj. odborně způsobilá osoba oprávněná k provádění určitých činností na zařízení pro zásobování plynem. Písemný technologický postup tlakové zkoušky musí být zpracován oprávněnou osobou a odsouhlasen provozovatelem plynovodu.

Tlaková zkouška se provede na přeloženém potrubí délky 224 m. Konce zkoušeného potrubí a odbočky se uzavřou pomocí záslepek. Potrubí se mimo krátké úseky v místech propojují přípojek a odbočujících řadů obsype pískem na úroveň výstražné folie tj. 0,3 m nad vrch potrubí.

Zkušební metodou se navrhuje metoda založena na měření tlaku.

Zkouška pevnosti a zkouška těsnosti se provede jako zkouška kombinovaná zkušebním přetlakem $CTP = 2,5 \text{ MOP} = 125 \text{ mbar}$. Zkušebním médiem bude vzduch nebo inertní plyn. Vzduch musí být čistý bez olejových částic. Změnu přetlaku je možno zjišťovat deformačním tlakoměrem s platným dokladem o kalibraci průměrem pouzdra min. 160mm s rozsahem 0 – 6 baru, třídou přesností 0,6. Doba trvání tlakové zkoušky se s ohledem na objem zkoušeného úseku a druh deformačního tlakoměru navrhuje 7 hod. Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu tlaku zkušebního media. V průběhu zkoušky je nutno zajistit opatření k vyloučení případného ohrožení osob a okolí. O výsledku zkoušky se vyhotoví protokol.

Postup propojovacích prací

Zhotovitel stavby před zahájením prací vypracuje podrobný pracovní postup stavebních a montážních prací včetně časového harmonogramu, který projedná s provozovatelem plynovodu. O odstávce plynu zhotovitel informuje dotčené odběratele a zajistí opatření související s přerušением dodávky plynu.

V rámci přeložky bude nutno provést 5 propojů na řadech a 8 propojení plynovodních přípojek.

Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony se provede v souladu s TPG 702 06 vč. doporučení.

Dále popsany postup propojovacích prací je navržen s ohledem na provozní zvyklosti a zkušenosti provozovatele plynovodu při propojování plynovodu a přerušování průtoku plynu uzavíracími balony. Vzhledem k počtu propojů budou práce probíhat v několika na sebe navazujících fázích:

1. Montáž nového plynovodu od ulice Okružní po Nerudovou, propojení s plynovody v ulici Wolkerove a Jiráskove, odzkoušení, vpuštění plynu a uvedení do provozu.
2. Postupné odpojení a napojení 8 ks plynovodních přípojek na nový plynovod.
3. Propojení obou konců nového plynovodu se stávajícím plynovodem.
4. Odstranění starého plynovodu.

ad 1.

Po výkopu zářezů a odkrytí stávajícího plynovodu bude v jeho souběhu na podsypovou vrstvu písku položeno nové potrubí, které v křížení podejde stávající plynovody a přípojky. V místě napojení odbočujících řadů v ulicích Wolkerove a Jiráskove budou do potrubí vsazeny T-kusy 160/160, 160/90 a 160/110. Konce plynovodu budou zaslepeny a po částečném obsypu bude na plynovou provedena tlaková zkouška. Po úspěšné tlakové zkoušce a odvzdušnění potrubí bude nový úsek plynovodu postupně propojen s odbočujícími plynovody $d_n 160$ a $d_n 90$ v ulici Wolkerove $d_n 110$ v ulici Jiráskove. V místě propojů budou vytvořeny zajištěné montážní jámy o půdorysných rozměrech 1x3m a hloubce cca 1,2m ve kterých se bezpečně provede přerušování průtoku plynu a následné propojení plynovodu. Se souhlasem provozovatele bude do nového plynovodu vpuštěn plyn. V této fázi budou oba plynovody v provozu.

Přerušování průtoku plynu v odbočujícím řadu $d_n 160$ v ulici Wolkerove komplikují 3 ks ochranných trubek $d_n 225$, které jsou osazeny od odbočky na plynovod v Male Jablunkovské po přípojku do domu č.305 na ulici Wolkerove. Provedení balonovacího uzávěru je tak možné až za přípojkou tj.cca 12 m od odbočky dotčených řadů. Na potrubí se osadí ve vzdálenosti 1m za přípojkou 2 ks balonovacích elektrotvarovek 160x2"x2 1/2". Navrtávací soupravou typu KNS-F1 se přes balonovací elektrotvarovku navrtá do potrubí otvor průměru 56 mm. Do navrtaných otvorů se ručně pomocí pevné nebo ohebné zaváděcí tyče vloží nejprve uzavírací a následně těsnicí balon řady UBF-N PE160/11, které po naplnění inertním plynem plynotěsně uzavřou a utěsní potrubí, čímž přeruší průtok plynu. Tím bude po dobu provádění propojů odstavená i přípojka do domu č.305.

Uzavření odbočujících plynovodů $d_n 90$ v ulici Wolkerove a $d_n 110$ v ulici Jiráskove se navrhuje jedním balonovacím uzávěrem UBF-N příslušné dimenze zavedeným do potrubí přes balonovací elektrotvarovku ve vzdálenosti 1m od řezu.

ad 2.

Poté bude přistoupeno k postupnému přepojování 8 ks plynovodních přípojek k domům č.p. 284 až 291.

Všichni odběratelé v těchto domech musí být v předstihu a prokazatelně vyrozumění o přerušování dodávky plynu a seznámení s postupem prací.

Propojení přípojek na nový plynovod se provede pomocí navrtávacích T-kusů 160/63, kolen a spojek.

Po provedení navrtávek bude plyn vpuštěn do přípojek, provedeno jejich odvzdušnění a učiněna příslušná opatření k obnovení dodávky plynu jednotlivým odběratelům.

ad 3.

Následně bude nový (přeložený) plynovod propojen na stávající plynovod a to na straně směrem k ulici Okružní a poté směrem k ulici Nerudove.

K přerušování průtoku plynu v plynovodu $d_n 160$ se 1m před místem řezu osadí ve vzdálenosti 1m 2 ks balonovacích elektrotvarovek 160x2"x2 1/2". Do navrtaných otvorů se ručně pomocí pevné nebo ohebné zaváděcí tyče vloží uzavírací a těsnicí balony řady UBF-N PE160/11, které po naplnění inertním plynem uzavřou a utěsní potrubí, čímž – přeruší průtok plynu.

ad 4.

Zrušený plynovod bude po odplynění rozřezán, vytažen z rýhy a odvezen k likvidaci resp.recyklaci.

Zásady, které je nutno dodržet:

- Odplynění plynovodu se provede vytlačení plynem z potrubí inertním plynem za dodržení nutných bezpečnostních opatření.
- Výřezy potrubí se provedou zařízením na dělení potrubí (pilka, nůžky), které musí být uzemněno.
- Pomocí detektoru bude provedena kontrola těsnosti plynovodu.
- Popsané práce mohou být provedeny pouze v letních měsících (červen-srpen).

Údaje o použitých materiálech

Plynovod je navržen z potrubí PE 100 - d_n 160x9,1- SDR 11. Signalizační vodič Cy 4 mm² bude na potrubí natažen v počtu jako u stávajícího plynovodu. Použité elektrotvarovky a tvarovky na tupo (Plasson) vyrobeny z polyethylenu PE100 lze spojovat z troubami z PE 80. Při použití elektrotvarovek jiného výrobce bude nutno svařitelnost ověřit.

Seznam dokladů k předání a převzetí díla:

- o odborné způsobilosti zhotovitele stavby a jeho subdodavatelů,
- o použitých materiálech,
- o kvalitě stavby – revizní zprávy, protokol o tlakové a funkční zkoušce,
- skutečné provedení stavby – geodetické zaměření, PD skutečného provedení vč.změn.

c) bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pro provádění stavebních a montážních prací platí následující právní normy :

Zákon č.262/2006 Sb. – zákoník práce, který je obecným předpisem pro všechny obory podnikatelské a pracovně právní činnosti pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zákon č.309/2006 Sb. – zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který stanoví úkoly zadavatele a zhotovitele stavby, které jsou podrobně rozvedeny v.

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Předmětné stavby se týkají zejména :

- požadavky na zřízení staveniště,
- požadavky na obsluhu strojů,
- skladování a manipulace s materiálem,
- příprava před zahájením zemních prací,
- zajištění výkopových prací a jejich provádění,
- zajištění stability stěn výkopů – svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území.

Stavba plynovodu, při dodržení všech požárně-bezpečnostních a technologických předpisů negativně neovlivní životní prostředí

d) Seznam použitých českých technických norem

ČSN 38 6405	Plynová zařízení. Zásady provozu
ČSN EN12007-1až4 (386413)	Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním do 16 barů
ČSN EN 12327 (386414)	Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – funkční požadavky
ČSN EN 1555-1-5,7 (64 6412)	Plastové potrubní systémy pro rozvod plynných paliv – Polyethylen (PE)
ČSN 73 3050	Zemní práce – všeobecná ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení

Použitá technická pravidla, technická doporučení a technické instrukce

TPG 700 21	Číchačky pro plynovody a přípojky
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek
TPG 702 01 vč.změn	Plynovody a přípojky z polyethylenu

TPG 702 03	Opravy plynovodů a přípojek z polyethylenu
TPG 702 06	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
TPG 921 01	Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyethylenu
TPG 925 01	Bezpečnost a ochrana zdraví v plynárenství
TPG 927 04	Zkoušky svářečů plynovodů z plastů pro vydání osvědčení
TIN 700 03	Podmínky pro provádění činnosti v ochranných pásmech PZ
TIN 702 10	Rekonstrukce plynovodních přípojek. Připojování domovních plynovodů a jejich uvádění do provozu.

Vztahující se právní předpisy

85/1978 Sb.	Vyhláška o kontrolách , revizích a zkouškách plynových zařízení
48/1982 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů
185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
262/2006 Sb.	Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů
309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Ing.Mojmír Válek