

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

Stavebník (investor): Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, příspěvková organizace,
Škroupova 18, 306 13 Plzeň.

místo stavby: Plzeň

katastrální území stavby: Křimice, Radčice u Plzně, Bolevec

Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni, objekty VTL plynárenských zařízení

SO 1501 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200 v délce 505 m a distribučního VTL plynovodu DN 100 v délce 43 m

SO 1502 – Přeložka distribučního VTL plynovodu DN 200 v km 5,025 v délce 90 m

SO 1503 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200 v km 4,9 – 5,2 v délce 104,5 m

DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

část A

Průvodní a souhrnná technická zpráva

Obsah:

1. Identifikační údaje
2. Údaje o žadateli
3. Základní údaje stavby
4. Výchozí podklady
5. Členění stavby na objekty
6. Věcné a časové vazby
7. Přehled uživatelů a provozovatelů
8. Termín realizace
9. Popis trasy a napojení překládaného plynovodu
10. Popis odstranění odpojených plynovodů

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

1.

Identifikační údaje:

Název stavby: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská v Plzni, objekty VTL plynárenských zařízení

Místo a kraj stavby: Plzeň, kraj Plzeň, k.ú. Křimice, Radčice u Plzně, Bolevec

Předmět dokumentace:

Tato dokumentace je zpracována ve stupni – projektová dokumentace pro provedení stavby.

SO 1501 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v délce 505 m a VTL plynovodu DN 100 v délce 43 m

SO 1502 – Přeložka distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 5,025 v délce 82,50 m

SO 1503 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 4,9 – 5,2 v délce 104,5 m

Přehled ochranných a bezpečnostních pásem vysokotlakých plynárenských zařízení:

Rozhodujícím okamžikem pro stanovení rozsahu ochranného a bezpečnostního pásma je datum nabytí právní moci územního rozhodnutí stavby nebo přeložky VTL plynovodů.

Rozsah ochranného a bezpečnostního pásma podle zákona č. 222/1994 Sb.

do 31. 12. 2000	DN	BP [m]	OP [m]
VTL plynovody	do DN 100 včetně	15	4
	nad DN 100 do DN 250 včetně	20	4
	nad DN 250	40	4
VVTL plynovody	do DN 300 včetně	100	4
	nad DN 300 do DN 500 včetně	150	4
	nad DN 500	200	4

Rozsah ochranného a bezpečnostního pásma podle zákona č. 458/2000 Sb.

1. 1. 2001 – 3. 7. 2009	DN	BP [m]	OP [m]
VTL plynovody	do DN 100 včetně	15	4
	nad DN 100 do DN 250 včetně	20	4

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
 IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

	nad DN 250	40	4
VVTL plynovody	do DN 300 včetně	100	4
	nad DN 300 do DN 500 včetně	150	4
	nad DN 500	200	4

Rozsah ochranného a bezpečnostního pásma podle zákona č. 458/2000 Sb., ve znění zákona č.158/2009 Sb.

od 4. 7. 2009	DN	BP [m]	OP [m]
VTL plynovody a přípojky do 40 bar včetně	do DN 100 včetně	10	4
	nad DN 100 do DN 300 včetně	20	4
	nad DN 300 do DN 500 včetně	30	4
	nad DN 500 do DN 700 včetně	45	4
	nad DN 700	65	4
VTL plynovody a přípojky nad 40 bar	do DN 100 včetně	80	4
	nad DN 100 do DN 500 včetně	120	4
	nad DN 500	160	4

Rozsah ochranného a bezpečnostního pásma podle zákona č. 458/2000 Sb., ve znění zákona č.131/2015 Sb.

od 1. 1. 2016	DN	BP [m]	OP [m]
VTL plynovody a přípojky o tlakové úrovni 4 až 40 barů včetně	do DN 100 včetně	8	2
	nad DN 100 do DN 300 včetně	10	2
	nad DN 300 do DN 500 včetně	15	2
	nad DN 500	20	2
VTL plynovody a plynovodní přípojky s tlakem nad 40 barů	do DN 100 včetně	8	4
	nad DN 100 do DN 300 včetně	15	4
	nad DN 300 do DN 500 včetně	70	4
	nad DN 500 do DN 700 včetně	110	4
	nad DN 700	160	4

SO 1502 - Jmenovitý přetlak VTL plynovodu (plynovodu B1) DN 200, činí 40 bar, provozní tlak je nastaven na cca 40 bar. Podle výše uvedeného přehledu činí u VTL plynovodu DN 200 z roku 1967 ochranné pásmo 4 metry a bezpečnostní 20 metrů na každou stranu. V přeložené části plynovodu bude činit ochranné pásmo 2 metry a bezpečnostní 10 metrů na každou stranu.

SO 1501 - Odpojené plynovody DN 200 a DN 100 nemají stanovené ochranné a bezpečnostní pásmo

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

2.

Údaje o žadateli:

Název stavebníka: Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, příspěvková organizace, Škroupova 18, 306 13 Plzeň.

Dodavatel: bude vybrán výběrovým řízením

Generální projektant: Pragoprojekt, a.s., K Ryšance 1668/16, 147 54 Praha 4.

Projektant přeložky plynovodu: Antonín Truhlář, Mnichovická 715/12, 149 00 Praha 4; IČ : 13148478, ČKAIT 0008773, www.gasproject.cz

3.

Základní údaje stavby

Tato II. etapa propojí silnici II/605 (Křimická – Chebská) a silnici I/20 (E49 Karlovarská). Etapa naváže na předcházející část ještě před Křimickou (Chebskou ulicí). Křížení bude řešeno mimoúrovňově. Tato část okruhu začíná mostem přes silnici II/605. Most je navržen jako třípólový o délce 50 metrů. Za tímto křížením okruh nastupuje na estakádu, kterou je překonána ulice Plzeňská, údolní niva řeky Mže, vlastní řeka Mže a silnice III/18050 Plzeň – Radčice. Délka estakády je 1,2 km a překoná celé záplavové území v údolí řeky Mže až k ulici V Radčicích. Za Radčickou ulicí okruh pokračuje v zářezu terénu a jsou zde vytvořeny oboustranné zálivy pro hromadnou dopravu s pěším napojením směrem k Radčicím i K Zámečku. Dále okruh podchází biokoridor v kilometru 4,3 a pokračuje ke křižovatce Sylvánský vrch, kde je deltovitou mimoúrovňovou křižovatkou napojena tzv. jižní větev městského okruhu (pro případné prodloužení aleje Svobody přes „Berlín“). Samostatnou obslužnou komunikací se napojují též Radčice. Sídliště Vinice – Sylván bude na okruh napojeno větví v délce 1,4 km, která vyústí do okružní křižovatky v ulici Na Chmelnicích. Za křižovatkou Sylvánský vrch podchází okruh v kilometru 4,7 druhý koridor a smíšenou pěší a cyklistickou stezku. Dále podchází pěší a cyklistickou stezku v kilometru 5,2 a v kilometru 5,5 umožňuje výhledové napojení možných průmyslových areálů předpokládaných v této oblasti. Na silnici I/20 Karlovarská je okruh napojen nově zřizovanou okružní křižovatkou umístěnou v blízkosti areálu Hasičského záchranného sboru Plzeňského sboru a zimního stadionu Košutka. Z této křižovatky je napojena Studentská ulice, původní Karlovarská ulice a další areály, které by měly vzniknout v blízkosti. V části mezi napojením tzv. jižní větve a ulicí Karlovarskou je součástí této akce zřízení smíšených cyklistických a pěších stezek.

Součástí stavby je rovněž založení zelených ploch osázených stromy a keři. Pro II. etapu je zpracována dokumentace pro stavební povolení. V lednu 2015 bylo zahájeno projednání

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

dokumentace s dotčenými orgány státní správy, probíhají jednání s městskými částmi a současně byly zahájeny práce na výkuech pozemků. Po zajištění všech potřebných stanovisek dotčených orgánů státní správy a vykoupení pozemků pro stavbu bude požádáno o stavební povolení. Předpokládané zahájení stavby II. etapy západního okruhu je plánováno na rok 2019 a její dokončení v roce 2022.

Stavbou jsou vyvolány i přeložky inženýrských sítí, přičemž tato projektová dokumentace řeší přeložku stávajícího VTL plynovodu DN 200 včetně odstranění odpojených plynovodů a to z důvodu zásahu konstrukčních vrstev komunikace a nevhodného úhlu křížení se stávajícími VTL plynovody.

Součástí stavby Městského okruhu je rovněž přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 1,6 včetně odstranění odpojeného potrubí (SO 1504 a 1505), které nejsou předmětem této projektové dokumentace. Investorem těchto přeložek je statutární město Plzeň – Odbor investic Magistrátu města Plzně.

Volba trasy přeložek plynárenských zařízení musí respektovat zejména zákon č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, s ohledem na ochranná a bezpečnostní pásma trubního vedení a souvisejících objektů, v souladu s §68 a § 69 citovaného energetického zákona, dále pak ČSN EN 1594 a TPG 702 04

SO 1501 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v délce 505 m a VTL plynovodu DN 100 v délce 43 m

Tento stavební objekt řeší odstranění stávajícího odpojeného VTL plynovodu DN 200 a DN 100 z předchozí etapy, který koliduje s navrženou trasou silnice Městského okruhu.

V souvislosti s plánovanými úpravami VTL plynovodů v dané oblasti, které zajišťuje samostatně GirdServices, s.r.o. (dle zápisu ze dne 1.6.2015) bude v rámci této stavby odstraněn stávající VTL plynovod DN 200 a VTL plynovod DN 100. Tyto plynovody se nachází v prostoru staveniště – Městského okruhu. Předpokládané krytí plynovodu je 1,2 m. VTL plynovod DN 200 bude odstraněn v délce 505 m a VTL plynovod DN 100 v délce 43 m. U tohoto plynovodu bude odstraněn i stávající odbočný uzávěr DN 100 včetně jeho stavební části. V době realizace této stavby budou tyto plynovody již nefunkční.

Odpojené plynovody

profil plynovodu – DN 200 a DN 100

izolace plynovodu – asfaltová

délka odpojeného plynovodu DN 200 cca 505 m, DN 100 cca 43 m.

SO 1502 – Přeložka distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 5,025 v délce 82,50 m

Tento stavební objekt řeší přeložku stávajícího VTL plynovodu DN 200, který koliduje s navrženou trasou Městského okruhu. Jedná se o plynovod, jehož součástí je i SO 1505 (není předmětem této dokumentace)

Tok plynu v plynovodu je veden pouze z jedné strany, proto bude přeložka plynovodu v dotčeném úseku provedena pomocí bezodstávkové technologie od spol. T.D.Williamson, Inc., včetně zajištění zásobování plynovodu pomocí provizorního by-passu DN 80.

V km 4,9 – 5,2 stavby Městského okruhu bude přeložen provozovaný VTL plynovod DN 200. V místě křížení s tělesem komunikace bude plynovod uložen do ocelové chráničky DN 350 délky 14,3 m. Délka chráničky zohledňuje i projektované odvodnění komunikace.

Celková délka přeloženého VTL plynovodu činí 82,50 m. Napojení přeložky plynovodu na plynovod stávající bude provedeno bezodstávkovou technologií. V rámci realizace bezodstávkového propoje bude po dobu stavby přeložky plynovodu, na základě podkladů provozovatele plynovodu (GirdServices, s.r.o.) použit bypass DN 80. Délka bypassu je cca 78 m. Bypass bude napojen na zařízení bezodstávkové technologie. Odpojený plynovod bude odstraněn v rámci stavby (viz samostatný SO 1503).

Stávající VTL plynovod

profil plynovodu - DN 200

rok výstavby - 1967

stávající izolace plynovodu - asfaltová

výpočtový tlak DP – 40 barů

nejvyšší provozní tlak MOP – 25 barů

aktivní protikorozi ochrana – zajištěna

délka rušeného plynovodu cca 104,5 m (viz samostatný SO 1503)

Přeložený plynovod

profil plynovodu – DN 200

izolace plynovodu – třívrstvá tovární PE izolace normální (ČSN EN ISO 21809-1) doplněná o vláknito-cementovou ochranou FZM

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

délka přeloženého plynovodu cca 82,50 m

SO 1503 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 4,9 – 5,2 v délce 104,5 m

Tento stavební objekt řeší odstranění stávajícího odpojeného VTL plynovodu DN 200, který koliduje s navrženou trasou silnice Městského okruhu.

V rámci stavby bude odstraněn odpojený VTL plynovod DN 200 (potrubí SO 1501). Tento plynovod se nachází v prostoru staveniště – Městského okruhu v km 4,9 – 5,2. Předpokládané krytí plynovodu je 1,2 m. VTL plynovod DN 200 bude odstraněn v délce cca 104,5 m.

Odpojené plynovody

profil plynovodu – DN 200

izolace plynovodu – asfaltová

délka odpojeného plynovodu DN 200 cca 104,5 m.

4.

Výchozí podklady

Výchozím podkladem pro zpracování této projektové dokumentace jsou předané podklady od generálního projektanta stavby - koordinační situace výstavby komunikace, včetně vyšetřených inženýrských sítí v místě stavby.

Konkrétně byly použity následující podklady a konzultace:

- Původní projekt pro vydání stavebního povolení z 2/2016 (zpracovatel p. Ryba – Remigas, a.s.)
- Vyjádření Girdservices zn. 5001468562 ze dne 6.3.2017 a zn. 5001566190 ze dne 11.8.2017
- Polohopisné a výškopisné zaměření předmětné lokality - 1 :500
- Zákresy známých podzemních sítí z archivu jednotlivých správců
- Koordinace se zpracovateli nových inženýrských sítí v předmětné lokalitě

Technické předpisy GasNet, s.r.o.:

Obsah a rozsah projektové dokumentace na stavby plynárenských zařízení – GRID_TX_G08_02_04
Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů a přípojek do 40 bar - GRID_TX_G08_02_04
Řešení trasových uzávěrů na VTL plynovodech, uzavírací a ostatní armatury - GRID_TX_G08_05_04
Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní a řešení pasivní protikorozní ochrany - GRID-TO-G08-01-02

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

DSO_MP_G09_13 Svářecí práce na PZ a jejich kontrola
GRID_MP_G11_12_02 Zaměření PZ a vyhotovení digitální technické mapy
Technické normy a Zákony

ČSN EN 1594 (38 6410) , ČSN EN 12732 (38 6412) , ČSN EN 12327 , ČSN EN 12068, ČSN EN 12 007-1
ČSN EN 12 007-3 (ČSN 38 6413), ČSN EN 1435 ,
ČSN 01 3464, ČSN 73 6005, 73 6133, ČSN EN ISO 3183 , ISO 21809-1

Zákon č.458/2000 Sb. Energetický zákon v platném znění zákona č.131/2015 Sb.

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon v platném znění

Vyhláška č. 21/1979 Sb. ve znění Vyhl. ČUBP č.554/90 Sb.,

Zákon č.309/2006 , Nařízení vlády ČR č.406/2004Sb. a č.591/2006Sb.

Podmínky GirdServices pro provádění prací v ochranném pásmu plynárenských zařízení jsou následující:

- 1) Stavební činnosti v OP PZ je možné realizovat pouze při dodržení podmínek stanovených ve stanovisku vlastníka PZ. Nebudou-li tyto podmínky dodrženy, budou stavební činnosti, popř. úpravy terénu prováděné v ochranném pásmu PZ považovány dle §68 odst.6 zákona Energetického zákona 458/2000 Sb. v platném znění za činnosti bez předchozího souhlasu plynárenského podniku. Při každé změně projektu nebo stavby je nutné požádat o nové stanovisko k této změně.
- 2) Před zahájením stavební činnosti v OP PZ bude provedeno vytyčení plynárenského zařízení. Vytyčení provede příslušné regionální centrum. Žádost o vytyčení bude podána min. 7 dnů předem. Bez vytyčení a přesného určení uložení plynárenského zařízení nesmí být stavební činnosti zahájeny. O provedeném vytyčení bude sepsán protokol.
- 5) Bude dodržena ČSN 733050 , ČSN 73 6005 , TPG 702 04 – tab.7., zákon č.458/2000Sb. ve znění pozdějších předpisů, případně další předpisy související s uvedenou stavbou
- 3) Pracovníci provádějící stavební činnosti budou prokazatelně seznámeni s polohou plynárenského zařízení, rozsahem ochranného pásma a dalšími podmínkami
- 4) Při provádění stavební činnosti v OP PZ je investor povinen učinit taková opatření, aby nedošlo k poškození stávajícího PZ nebo ovlivnění jeho bezpečnosti a spolehlivosti provozu. Nebude použito nevhodného nářadí, zemina bude těžena pouze ručně bez použití pneumatických, elektrických, bateriových a motorových nářadí.
- 5) Odkryté PZ bude v průběhu nebo při přerušení stavebních prací řádně zabezpečeno proti poškození
- 6) V případě použití bezvýkopových technologií bude před zahájením stavební činnosti provedeno obnažení PZ v místě křížení
- 7) Neprodleně bude oznámeno každé i sebemenší poškození PZ (vč. izolace) na tel. 1239
- 8) Před provedením zásypu výkopu v OP PZ bude provedena kontrola dodržení podmínek stanovených pro stavební činnosti v OP PZ a kontrola PZ. Kontrolu provede příslušné regionální centrum. Žádost o kontrolu bude podána min. 5 dnů předem před požadovanou kontrolou. O provedené kontrole bude sepsán protokol. Bez kontroly nesmí být PZ zasypáno.
- 9) Při zemních pracích v blízkosti VTL plynovodu může být použito mechanismů pouze do vzdálenosti 3,0 metrů od půdorysného obrysu potrubí. Ve vzdálenosti do 3,0metrů od půdorysné plochy potrubí

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

na obě strany musí být výkopové práce provedeny ručně. V případě použití ručně hloubených sond při odkrytí plynovodu lze vzdálenost pro použití mechanismů snížit na 1,50metru od půdorysné plochy potrubí

10) Do vzdálenosti menší než 10 metrů od VTL plynovodu se po dobu realizace nesmí umisťovat objekty zařízení staveniště, maringotky, skládky stavebního a jiného materiálu, jeřábové dráhy, sklady a čerpací stanice pohonných hmot a jiných hořlavin.

11) Při použití nákladních vozidel, stavebních strojů a mechanismů zabezpečit přejezd přes stávající PZ uložením panelů v místě přejezdu

12) Je zakázána výsadba trvalých porostů ve volném pruhu nad PZ o min. šířce 2,0metry na obě strany od půdorysu plynovodu.

13) Provozovatel požaduje v případě odkrytí stávajícího PZ provedení jeho diagnostiky.

14) Po celou dobu stavby bude umožněna pracovníkům provozovatele PZ inspekční činnost a bezproblémový a bezpečný přístup k VTL RS.

15) Po celou dobu stavby bude dodržován zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm ve vzdálenosti 10metrů od objektu RS všemi směry.

5.

Členění stavby na objekty

SO 1501 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v délce 505 m a VTL plynovodu DN 100 v délce 43 m

SO 1502 – Přeložka distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 5,025 v délce 82,50 m

SO 1503 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 4,9 – 5,2 v délce 104,5 m

6.

Věcné a časové vazby stavby

Přeložka VTL plynovodu je vyvolána výstavbou silničního tělesa, který zasahuje do trasy stávajícího plynovodu způsobem, který neodpovídá technickým předpisům. Jedná se zejména o úhel křížení, lomy a neodpovídající materiál, včetně ochrany proti dynamickému namáhání od dopravy.

Výstavba silničního tělesa bude zahájena nejdříve po ukončení výstavby přeložky plynovodu, včetně povolení jejího užívání a předání díla do správy GirdServices.

Výchozí zemní práce budou provedeny v prostoru stavby ve vyprofilovaném terénu, který bude proveden v předstihu v rámci stavby vlastní komunikace.

V prostoru stávajícího plynovodu ve vzdálenosti 5 metrů na každou stranu od potrubí nebude provedena modulace terénu komunikace z důvodu zachování bezpečnosti. Práce v tomto prostoru budou provedeny až po přeložení, odpojení a odplynění stávající části plynovodu.

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

Předáním díla do správy GirdServices bude naplněn § 70 Energetického zákona 458/2000 sb. v platném znění.

Před započítím prací uzavře stavebník s GirdServices smlouvu (pokud již není uzavřena) o zajištění provedení přeložky plynárenského zařízení, včetně smluv budoucích na věčné břemeno na pozemky stavbou dotčených.

Podle předaných podkladů od generálního projektanta stavby se jedná o následující pozemky v katastrálních území dotčených stavbou přeložky plynovodu:

SO 1502

k.ú.	p.č.		vlastník
Radčice u Plzně	742	2	
Radčice u Plzně	742	7	
Radčice u Plzně	742	8	
Radčice u Plzně	742	1	
Radčice u Plzně	745	26	
Radčice u Plzně	698	1	

7.

Přehled uživatelů a provozovatelů

Vlastníkem VTL plynovodů je společnost GasNet, s.r.o., člen Innogy, adresa: Klíšská 940/96, 400 01 Ústí nad Labem.

Provozovatelem je společnost GridServices, s.r.o., člen Innogy, adresa: Plynárenská 499/1, 602 00 Brno

8.

Termín realizace

Předpokládaný termín realizace je v letech 2019 až 2020

Napojení přeložky plynovodu je navrženo bezodstávkovou technologií od společnosti TDW

Williamson, Inc. Toto technické řešení umožňuje provést stavbu přeložky i v topném období za předpokladu, že bude dodržen maximální přípustný průtok pro možnost zastoplování plynovodu a že budou dodrženy všechny dílčí technologické postupy na stavbě, zejména dodržení minimálních teplot a předehřevů při provádění svarových spojů, izolací a postupů při přípravě podkladních vrstev pro pokládku potrubí a jednotlivých zásypových vrstev potrubí, včetně hutnění.

Projektant nedoporučuje stavbu provádět při teplotách pod bod mrazu. Rozhodujícím činitelem pro souhlas s prováděním prací v topném období je GirdServices.

9.

Popis trasy a napojení

SO 1502 – Přeložka distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 5,025 v délce 82,50 m

Tento stavební objekt řeší přeložku stávajícího VTL plynovodu DN 200, který koliduje s navrženou trasou Městského okruhu. Jedná se o plynovod, jehož součástí je i SO 1505

V km 4,9 – 5,2 stavby Městského okruhu bude přeložen provozovaný VTL plynovod DN 200. V místě křížení s tělesem komunikace bude plynovod uložen do ocelové chráničky DN 350 délky 14,3 m. Délka chráničky zohledňuje i projektované odvodnění komunikace.

Celková délka přeloženého VTL plynovodu činí 82,50 m. Napojení přeložky plynovodu na plynovod stávající bude provedeno bezodstávkovou technologií. V rámci realizace bezodstávkového propoje bude po dobu stavby přeložky plynovodu, na základě podkladů provozovatele plynovodu (GirdServices, s.r.o.) použit bypass DN 80. Délka bypassu je cca 78 m. Bypass bude napojen na zařízení bezodstávkové technologie. Odpojený plynovod bude odstraněn v rámci stavby (viz samostatný SO 1503).

10.

Popis odstranění odpojených plynovodů

SO 1501 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v délce 505 m a VTL plynovodu DN 100 v délce 43 m

Tento stavební objekt řeší odstranění stávajícího odpojeného VTL plynovodu DN 200 a DN 100 z předchozí etapy, který koliduje s navrženou trasou silnice Městského okruhu.

V souvislosti s plánovanými úpravami VTL plynovodů v dané oblasti, které zajišťuje samostatně GirdServices, s.r.o. (dle zápisu ze dne 1.6.2015) bude v rámci této stavby odstraněn stávající VTL plynovod DN 200 a VTL plynovod DN 100. Tyto plynovody se nachází v prostoru staveniště – Městského okruhu. Předpokládané krytí plynovodu je 1,2 m. VTL plynovod DN 200 bude odstraněn v délce 505 m a VTL plynovod DN 100 v délce 43 m. U tohoto plynovodu bude odstraněn i stávající odbočný uzávěr DN 100 včetně jeho stavební části. V době realizace této stavby budou tyto plynovody již nefunkční.

SO 1503 – Odstranění distribučního VTL plynovodu DN 200, kategorie B1 v km 4,9 – 5,2 v délce 104,5 m

Tento stavební objekt řeší odstranění stávajícího odpojeného VTL plynovodu DN 200, který koliduje s navrženou trasou silnice Městského okruhu.

V rámci stavby bude odstraněn odpojený VTL plynovod DN 200 (potrubí SO 1501). Tento plynovod se nachází v prostoru staveniště – Městského okruhu v km 4,9 – 5,2. Předpokládané krytí plynovodu je 1,2 m. VTL plynovod DN 200 bude odstraněn v délce cca 104,5 m.

Stávající úseky odpojených VTL plynovodů DN 100 a DN 200 (SO 1501) jsou dle podkladů provozovatele plynovodů GirdService odplyněny a profouknuty kompresorem.

Odpojené plynovody DN 100, DN 200 (SO 1501), DN 200 a bypass DN 80 (SO 1503) budou beze zbytku zcela vykopány a vytrhány ze země. Na staveništi budou části plynovodů rozřezány na kusy přepravitelné délky a odvezeny k ekologické likvidaci.

Na likvidaci potrubí bude vystaven doklad.

Rovněž nadzemní části (číchačky, orientační sloupky, propojovací objekty) odpojených plynovodů se odstraní.

část B

Zemní práce

Obsah:

I. SO 1502

11. Popis trasy a napojení

12. Úprava trasy - rekultivace

13. Meliorace

14. Křížení nadzemních a podzemních zařízení

15.Křížení vodotečí

16.Křížení silnic

17.Pracovní pruhy, montážní jámy a zemní práce

18.Mechanizace

19.Souřadnice pro vytyčení trasy přeloženého plynovodu DN 200 a bypassu DN 80

20.Vytyčení trasy stávajícího plynovodu

II. SO 1501 a SO 1503

21.Popis odpojených plynovodů

22.Postup prací

23.Souřadnice pro vytyčení trasy odpojených plynovodů

I. SO 1502

1.

Popis trasy a napojení

Tento stavební objekt řeší přeložku stávajícího VTL plynovodu DN 200, který koliduje s navrženou trasou Městského okruhu. Jedná se o plynovod, jehož součástí je i SO 1505 (není předmětem této dokumentace)

Tok plynu v plynovodu je veden pouze z jedné strany, proto bude přeložka plynovodu v dotčeném úseku provedena pomocí bezodstávkové technologie od spol. T.D.Williamson, Inc., včetně zajištění zásobování plynovodu pomocí provizorního by-passu DN 80.

V km 4,9 – 5,2 stavby Městského okruhu bude přeložen provozovaný VTL plynovod DN 200. V místě křížení s tělesem komunikace bude plynovod uložen do ocelové chráničky DN 350 délky 14,3 m. Délka chráničky zohledňuje i projektované odvodnění komunikace.

Celková délka přeloženého VTL plynovodu činí 82,50 m. Napojení přeložky plynovodu na plynovod stávající bude provedeno bezodstávkovou technologií. V rámci realizace bezodstávkového propoje bude po dobu stavby přeložky plynovodu, na základě podkladů provozovatele plynovodu

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

(GirdServices, s.r.o.) použít bypass DN 80. Délka bypassu je cca 78 m. Bypass bude napojen na zařízení bezodstávkové technologie. Odpojený plynovod bude odstraněn v rámci stavby (viz samostatný SO 1503).

2.

Úprava trasy – rekultivace

Pro provedení trasy překládaného plynovodu DN 200 a bypassu DN 80 je plánován výkop s šíří dna cca 0,8 – 1 m a hloubkou od 1,3m do 2,6 m. Výkop bude ode dna vyspárován pod úhlem 45°, takže horní hrana výkopu bude mít šíři cca 1,4 m. Pracovní pruh je uvažován pro stranu sloužící na pojezd techniky a vlastní montáže cca 12,6 metrů a ze strany pro výkopek cca 3,2 metry. Celková šíře pracovního pruhu, vlastního výkopu a prostoru pro výkopek bude cca 17,20 m.

Vzhledem k plánovanému rozsahu prací a relativně krátké délce překládaného úseku plynovodu, nejsou navržena žádná obratiště pro stavební techniku. Vjezd do pracovního pruhu je uvažován vždy přímo z prostoru stavby výstavby komunikace.

V celém vymezeném pracovním pruhu bude sejmuta ornice v tl. 0,3 m, která bude uložena na mezideponii do prostoru určeného generálním projektantem a dodavatelem stavby, případně na kraj pravé strany pracovního pruhu.

Po zásypu plynovodu bude pracovní pruh uveden do původního stavu, tj. ornice navracena zpět. Přebytečná zemina (za uložené potrubí) bude odvezena na mezideponii.

Jelikož se jedná o zoranou půdu, není předpoklad provedení rekultivace pozemku (náhradní výsadbou apod.)

V prostoru komunikace bude plynovod pouze zasypán do úrovně počátku konstrukčních vrstev komunikace (není předmětem této projektové dokumentace)

3.

Meliorace

Pro zpracování projektové dokumentace byla použita koordinační situace přeložky silnice, rovněž neúplné situace se stávajícími inženýrskými sítěmi. Tyto podklady neobsahují žádný zakres melioračních sítí, proto se nepředpokládá jejich řešení.

4.

Křížení nadzemních a podzemních zařízení.

Všechny známé sítě jsou zakresleny v koordinační situaci projektové dokumentace vlastní komunikace, zpracované generálním projektantem, společností Pragoprojekt, a.s. Dle dostupných

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

podkladů předaných generálním projektantem, ke dni zpracování této dokumentace, nedochází stavební činností ke kontaktu s inženýrskými sítěmi.

Před započítáním zemních prací bude za přítomnosti dodavatele zemních prací a stavebníka provedeno vytyčení stávajících podzemních zařízení pracovníky jejich správců. Vyznačená poloha bude v terénu označena barvou nebo dřevěnými kolíky. Poloha podzemních zařízení bude ověřena ručně kopanými sondami. Odhalené podzemní sítě budou po dobu výkopu zabezpečeny proti poškození podle požadavků jejich správců a před zasypáním rýh budou zástupci správců sítí přizváni ke kontrole uložení sítí a výstražných fólií. O této skutečnosti bude proveden zápis ve stavebním deníku. Zahájení výkopových prací bude v požadovaném předstihu oznámeno všem správcům jednotlivých podzemních zařízení nacházejících se ve staveništi. Zemní práce v ochranných pásmech stávajících sítí budou provedeny výhradně ručně a za podmínek stanovených jednotlivými správci sítí podle vydaných podmínek.

Obecné podmínky při křížení plynovodu s inženýrskými sítěmi:

Plynovodní potrubí bude v rýze uloženo tak, aby nejmenší vodorovné vzdálenosti mezi povrchem potrubí plynovodu a povrchem inženýrské sítě při souběhu a nejmenší svislé vzdálenosti mezi povrchem potrubí plynovodu a povrchem inženýrské sítě při křížení odpovídaly požadavkům následující tabulky č. 7 -TPG 702 04. Platí hodnoty pro podskupinu plynovodů **B1** .

Položka	Druh vedení	Nejmenší dovolená vzdálenost [m]		
		Křížení	Souběh	
		Podskupina plynovodů	Podskupina plynovodů	
		A3, B1, B2	A3	B1, B2
	1	2	3	4
1	Dálkovody s hořlavými kapalinami a zkapalněnými uhlovodíky	0,5	10*)	10*)
2	Kabely sdělovací	0,3**)	1,5	2
3	Kabely trakční a ostatní silnoproudé nn, vn	0,3**)	4***)	4***)
4	Potrubí vodovodní	0,3	2,5	3
5	Splaškové stoky, kanalizační přípojky, ostatní kovová a nekovová potrubí (bez trvalého vnitřního přetlaku)	0,3****)	4	4
6	Meliorační potrubí, dešťové stoky a zatrubněné vodní toky	0,1	neurčuje se	neurčuje se
7	Plynovody (neplatí pro nadzemní vedení a potrubí současně pokládána do společného výkopu****))	0,3	1,5	3
8	Ostatní kovová potrubí (s trvalým vnitřním přetlakem)	0,3	3	3
9	Ostatní nekovová potrubí (s trvalým vnitřním přetlakem)	0,3	3	3
10	Kabelovody, kolektory, teplovodní kanály apod.	0,3****)	5	5
*) Na 2,5 m (A3) a 3 m (B1, B2) je možno tuto vzdálenost snížit v případě, že izolace plynovodu je prokazatelně odolná proti působení hořlavých kapalin a kapalných uhlovodíků. **) Kabel se ukládá do tvárnice chráničky nebo do korýtky v délce 2 m od potrubí na obě strany. ***) V odůvodněných případech je možno vzdálenost snížit až na 3 m. Při uložení kabelů do chráničky odolné proti mechanickému poškození je možno tuto vzdálenost ještě snížit u vedení nn na 0,6 m a u vn na 1 m. V uzavřených areálech plynárenských zařízení lze vést kabely nn v nejmenší vzdálenosti 1 m a kabely vn 3 m od povrchu potrubí plynovodu. ****) Plynovod nebo křížené vedení musí být uložen v chráničce přesahující vnější obrys zařízení po obou stranách 2 m. Chránička se neinstaluje, je-li nejmenší vzdálenost mezi plynovodem a stokami a kanalizačními přípojkami (mimo tlakových) větší než 1 m a je-li zároveň plynovod nad stokou a kanalizační přípojkou. *****) Při společném ukládání platí pro souběh plynovodů vzdálenost 0,5 m.				

V případě křížení se splaškovou kanalizací, bude křížené vedení uloženo do plynotěsné chráničky podle podmínek uvedených v odborném stanovisku vypracovaném Českým plynárenským svazem, Novodvorská 803/82, 142 00 Praha 4, číslo 225/ČPS/Me/2007 a dále případně za pomoci odborných stanovisek vydaných pod číslem 260/ČPS/Me/2006 ze dne 20.7.2006 a pod číslem 9/ČPS/Me/2007 ze dne 10.1.2007. Délka chráničky bude činit 2 metry na každou stranu od VTL plynovodu.

Nejbližší zemní soustava musí být od VTL plynovodu vzdálena min. 10 m. Sloupy a stožáry musí být 10 m od povrchu VTL plynovodu. Kabely 10 na obě strany od VTL musí být izolované - tj. nesmí zde být položen zemní pásek nebo drát, ale musí být nahrazen kabelem CYKY, nebo vynechán.

PODMÍNKY VÝSTAVBY V BLÍZKOSTI NADZEMNÍHO VEDENÍ 22 kV

Dodavatel stavby před zahájením prací v ochranném pásmu požádá o sdělení podmínek pro stavební činnost v ochranném pásmu. Při zemních a montážních pracích je nutné přísně dodržovat

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

bezpečnost práce a závazné podmínky správce vedení.

Veškeré výkopové práce v těsné blízkosti venkovního vedení je nutno provádět za odborného dohledu příslušného správce.

Nesmí být narušena stabilita podpěrných bodů a uložení uzemnění. Při pracích pod venkovními vedeními nesmí být použito mechanismů vyšších než 3 m (včetně výsuvných částí). Pod vedením nesmí být prováděna skládka materiálu či hromadění zeminy. Alternativou je provedení zemních prací v ochranném pásmu ručně.

Konkrétní podmínky vždy stanovuje písemně příslušný správce.

Projektant doporučuje práce na přeložce plynovodu provádět pouze po vypnutí nadzemního vedení.

5.

Křížení vodotečí

V trase přeložky VTL plynovodu dojde ke křížení s odvodňovacími žlaby komunikace. Situace polohy žlabů je zřejmá z výkresu podélného profilu č .04.

Krytí plynovodu v místě křížení bude min.1,2 m

6.

Křížení silnic

Trasa přeložky VTL plynovodu kříží vlastní těleso komunikace Městského okruhu. Z tohoto důvodu je plynovod uložen do neizolované ocelové chráničky DN 350 délky cca 14,3 metrů. Krytí chráničky plynovodu bude cca 1,2m. do počátku konstrukční vrstvy komunikace. Celkové krytí chráničky po asfalt komunikace bude cca 1,6m. Detail tohoto stavu znázorňuje výkres č. 04.

Potrubí bude v chráničce vystrojeno plastovými středícími prvky ve vzdálenosti 2 metrů od sebe. Na krajích chráničky budou tyto prvky zdvojeny a čela chráničky budou vypěněna montážní pěnou proti protržení a nadměrnému namáhání. Nakonec budou utěsněna manžetou. Konce chráničky budou osazeny číchačkou a na jednom konci bude osazen nadzemní propojovací objekt chráničky (POCH) s vodivým propojením na plynovod a chráničku.

Křížení s obslužnou komunikací:

Provozovatel VTL plynovodu nepožaduje v místech křížení s místními a účelovými komunikacemi včetně polních a lesních cest uložení potrubí plynovodů do chrániček. Chráničky budou osazeny pouze v místech křížení s rychlostní komunikací.

V ochranném pásmu plynárenského zařízení je nutné provádět hutnění konstrukčních vrstev vozovky bez vibrací.

7.

Pracovní pruhy, montážní jámy a zemní práce

Výchozí zemní práce budou provedeny v prostoru stavby ve vyprofilovaném terénu, který bude proveden v předstihu v rámci stavby vlastní komunikace.

V prostoru stávajícího plynovodu ve vzdálenosti 5 metrů na každou stranu od potrubí nebude provedena modulace terénu komunikace z důvodu zachování bezpečnosti. Práce v tomto prostoru budou provedeny až po přeložení, odpojení a odplynění stávající části plynovodu.

Tato činnost bude provedena v souladu s odsouhlaseným technologickým postupem, který bude zahrnovat i způsob provádění zemních prací a ochrání stávajícího VTL plynovodu. Tento pracovní postup vypracuje vybraný zhotovitel stavby ve své dílenské dokumentaci.

V rámci přípravy pracovního pruhu budou provedeny práce v následujícím pořadí:

- vyměření a vykolíkování osy potrubí a lomových bodů rasy
- vytyčení šířky pracovního pruhu
- vytyčení a odkrytí stávajících podzemních zařízení v trase přeložky (viz níže)
- vyznačení příjezdových cest
- vyčištění a zprůjezdnění trasy
- rozmístění výstražných tabulek (hranice ochranných a bezpečnostních pásem stávajících vedení)

Pro provedení trasy překládaného plynovodu DN 200 a bypassu DN 80 je plánován výkop s šíří dna cca 0,8 – 1 m a hloubkou od 1,3m do 2,6 m. Výkop bude ode dna vyspárován pod úhlem 45°, takže horní hrana výkopu bude mít šíři cca 1,4 m. Pracovní pruh je uvažován pro stranu sloužící na pojezd techniky a vlastní montáže cca 12,6 metrů a ze strany pro výkopek cca 3,2 metry. Celková šíře pracovního pruhu, vlastního výkopu a prostoru pro výkopek bude cca 17,20 m.

Hloubka rýhy je navržena pro dodržení na minimální krytí plynovodního potrubí. To bude odpovídat požadavkům ČSN EN 1594 a TPG 702 04 - ve volném terénu nesmí klesnout pod 0,8 metru. V místech křížení s tělesem komunikace okruhu a s obslužnou komunikací bude předepsané krytí plynovodu min. 1,2 metr.

Jelikož po přeložce plynovodu může dojít v části trasy plynovodu k opětovnému využití pozemku pro zemědělskou činnost, je krytí plynovodu navrženo v celé trase minimálně na 1,2 metru.

Výkop pro by-pass DN 80 bude realizován podle shodných podmínek jako vlastní plynovod DN 200. To platí i pro jeho krytí z důvodu ochrany před dopravními mechanismy stavby Městského okruhu.

Variantně lze bypass v celé své délce uložit na upravený terén (po skryvce terénu o velikosti cca 0,1

m) bez provedení zásypu. Bypass bude zabezpečen proti poškození od staveništní mechanizace pomocí zábran na pevno do sebe spojených po celé délce z obou stran ve vzdálenosti cca 0.5 m od hrany potrubí. Před tímto postupem je nutné provést koordinaci s revizním technikem v závislosti na zvolené technologii tlakové zkoušky. Tato projektová dokumentace navrhuje zkoušky bypassu s ohledem na jeho uložení v zemi.

Montážní jámy odpojů a propojů a v místech přerušení plynovodu budou provedeny pouze ručními výkopy s pažením stěn (alternativně se svažováním stěn). Tyto montážní jámy budou provedeny tak, aby stěny šachty byly ve vzdálenosti minimálně 80cm od odhalených stěn potrubí a minimálně 100cm ve směru potrubí od prováděných svářečských prací. Hloubka výkopu bude provedena minimálně 80 cm pod spodní úroveň. V každé montážní jámě musí být zřízeny únikové východy (žebříky, stupně) po obou stranách potrubí. Rozměry a provedení propojovacích jam jsou znázorněny na výkrese č. 06.

Výstupy z montážních a propojovacích jam (žebříky, popř. stupně) je nutné umístit do míst, do kterých nemůže vyšlehnout plamen z potrubí pod plynem např. při prasknutí uzavíracího balónu. Pracovní místa, na kterých dochází ke svařování plynovodů pod přetlakem plynu, je nutné vybavit hasicími přístroji s celkovou hasicí schopností nejméně 183B. Pro hašení na plynu je doporučen typ HP sněhový. Pro hasební zásah v okolí např. na blízkých porostech např. HP práškový. Oba typy HP musí být při svářecích pracích na stavbě k dispozici.

Pro zemní práce při přeložce VTL plynovodu a realizaci bypassu DN 80, tj. pro přípravu pracovního pruhu, výkopy a zásyp rýhy a konečnou úpravu pracovního pruhu, platí TPG 702 04, ČSN 73 6133, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050 a vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. A nařízení vlády č. 591/2006.

Hladina podzemní vody nebyla sondami určena.

Třída těžitelnosti zeminy byla určena: tř. 4 - 20 %, tř.5 a tř. 6-80 %.

Plynovody budou uloženy do výkopu na urovnané dno s prosátou zeminou (bez větších částí). Následně bude obsypáno prosátou zeminou a zásyp výkopu bude proveden vytěženou zeminou po vrstvách 200mm do úrovně pod vrstvu ornice (ve volném terénu).

Lože - plynovodní potrubí bude pokládáno na dno výkopu opatřené ložem z prosáté zeminy (bez větších částí) v tloušťce 100 mm. Dno bude zhutněno a urovnáno tak, aby potrubí leželo na loži v celé své délce a nedocházelo pouze k bodovému podepření.

Obsyp - bude proveden z prosáté zeminy (bez větších částí) do výšky alespoň 200 mm nad potrubí. Obsyp bude zhutněn ručně a bude proveden v celé délce potrubí. Hutnění obsypu bude prováděno po vrstvách nepřesahujících 200mm.

Zásyp - potrubí ve volném terénu bude zasypáno vytěženou zeminou hutněnou po vrstvách 200 mm až do úrovně 200mm pod úroveň okolního terénu.

Míra zhutnění, pod zpevněnými plochami, musí být 100% (zkouška Proctor-standart), pod ostatními

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

plochami (zelené pásy, zahrady, zemědělsky obdělávané plochy, apod.) na výslednou hodnotu 92 %.
Hutnící zkoušky musí být provedeny akreditovanou geotechnickou laboratoří a doloženy protokolem.

Plynovody budou v zemině označeny zdvojenou žlutou výstražnou fólií (min. šíře 0,5m) dle ČSN 73 6006 a TPG 702 04 (podle přiložených výkresů příčných řezů). Druhá fólie se vkládá těsně nad obsyp potrubí tak, aby minimální vzdálenost mezi fóliemi činila 0,2 m.

Vzhledem k plánovanému rozsahu prací a relativně krátké délce překládaného úseku plynovou, nejsou navržena žádná obratiště pro stavební techniku. Vjezd do pracovního pruhu je uvažován vždy přímo z prostoru stavby Městského okruhu.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam doložený výkresem skutečného provedení podélného profilu potrubí, ze kterého je zřejmá hloubka a šířka výkopu, třída zeminy podle rozpojitelosti, způsob hutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, výška podzemní vody, provedení lože a zásypu potrubí. V záznamu musí být uvedeno jméno odpovědného zaměstnance, který úpravu dna výkopu, obsyp a zásyp řídil.

Před započítím zemních prací bude za přítomnosti dodavatele zemních prací a stavebníka provedeno vytyčení stávajících podzemních zařízení pracovníky jejich správců. Vyznačená poloha bude v terénu označena barvou nebo dřevěnými kolíky. Poloha podzemních zařízení bude ověřena ručně kopanými sondami. Odhalené podzemní sítě budou po dobu výkopu zabezpečeny proti poškození podle požadavků jejich správců a před zasypáním rýh budou zástupci správců sítí přizváni ke kontrole uložení sítí a výstražných fólií. O této skutečnosti bude proveden zápis ve stavebním deníku. Zahájení výkopových prací bude v požadovaném předstihu oznámeno všem správcům jednotlivých podzemních zařízení nacházejících se ve staveništi. Zemní práce v ochranných pásmech stávajících sítí budou provedeny výhradně ručně a za podmínek stanovených jednotlivými správci sítí podle vydaných podmínek.

Na provádění výkopových prací, vypracuje vybraný zhotovitel podrobný technologický postup.

Označení trasy přeložky plynovodu:

Označení plynovodu je nutno provést ve smyslu TPG 700 24 Označení plynovodů a přípojek.

V závěru prací budou osazeny nové orientační sloupky v trase přeložky plynovodu – označení lomových bodů trasy VTL plynovodu a konce chrániček (v konstrukčním provedení pro číchačky). Orientační sloupky, číhačky a propojovací objekty číhaček (POCH) budou osazeny v ŽB skruži DN 600 a výšky 0,5 m, které budou založeny 300 mm pod terén.

8.

Mechanizace

V úseku přeložky VTL plynovodu DN 200 a trasy by-passu DN 80 je uvažováno strojní hloubení výkopů. V místech, kde budou práce provedeny za provozního tlaku plynovodu (propojovací montážní jámy, jámy pro navaření tvarovek T.D.W. a obsluhu bezodstávkové technologie) je uvažováno s ručními výkopy.

Všechny práce je nutné provést s maximální opatrností bez použití technologií, které by mohly VTL plynovod ohrozit.

Bude využita mechanizace zhotovitele ochrany VTL plynovodu. Pro manipulaci s trubním materiálem bude použit autojeřáb. Pro zajištění elektrické energie elektrocentrála. Převoz zeminy bude zajišťován nákladními automobily.

Stávající i překládaný VTL plynovod je možno přejíždět stavební technikou pouze v předem určeném prostoru v místech vnitrostaveništní komunikace. Nad plynovodem bude zhotoveno šterkové lože a uloženy silniční železobetonové panely osově v šířce 3 metry (viz bod 6). Současně musí být ověřeno krytí plynovodu. V případě potřeby bude krytí navýšeno. Způsob ochrany plynovodu doporučujeme staticky ověřit.

9.

Souřadnice pro vytyčení trasy přeložky plynovodu DN 200

X	Y	
824620.8603	1066889.0638	Z-0
824658.6063	1066849.5481	L-1
824639.4791	1066829.3583	K

10.

Vytyčení trasy stávajícího plynovodu

Před započítím prací je nutné stávající provozovaný VTL plynovod vytyčit a v terénu vyznačit pracovníky GirdService. Současně v místech odpojů a navaření tvarovek T.D.W. budou v dostatečném předstihu provedeny ruční sondy pro ověření hloubky a rozměru stávajícího potrubí. Vytyčení provede příslušné regionální centrum GirdService. Žádost o vytyčení bude podána min. 7 dnů předem. Bez vytyčení a přesného určení uložení plynárenského zařízení nesmí být stavební činnosti zahájeny. O provedeném vytyčení bude sepsán protokol.

III. SO 1501 a SO 1503

Tato část projektové dokumentace řeší zemní práce a související činnosti v souvislosti s odstraněním odpojených VTL plynovodů v rámci stavebních objektů SO 1501 a SO 1503 (potrubí DN 200 a DN 80).

11.

Popis odpojených plynovodů

SO 1501

Tento stavební objekt řeší odstranění stávajícího odpojeného VTL plynovodu DN 200 a DN 100 z předchozí etapy, který koliduje s navrženou trasou silnice Městského okruhu.

V souvislosti s plánovanými úpravami VTL plynovodů v dané oblasti, které zajišťuje samostatně GirdServices, s.r.o. (dle zápisu ze dne 1.6.2015) bude v rámci této stavby odstraněn stávající VTL plynovod DN 200 a VTL plynovod DN 100. Tyto plynovody se nachází v prostoru staveniště – Městského okruhu. Předpokládané krytí plynovodu je 1,2 m. VTL plynovod DN 200 bude odstraněn v délce 505 m a VTL plynovod DN 100 v délce 43 m. U tohoto plynovodu bude odstraněn i stávající odbočný uzávěr DN 100 včetně jeho stavební části. V době realizace této stavby budou tyto plynovody již nefunkční.

SO 1503

Tento stavební objekt řeší odstranění stávajícího odpojeného VTL plynovodu DN 200, který koliduje s navrženou trasou silnice Městského okruhu.

V rámci stavby bude odstraněn odpojený VTL plynovod DN 200 (potrubí SO 1501). Tento plynovod se nachází v prostoru staveniště – Městského okruhu v km 4,9 – 5,2. Předpokládané krytí plynovodu je 1,2 m. VTL plynovod DN 200 bude odstraněn v délce cca 104,5 m.

12.

Postup prací

Plynovody budou odplyněny a profouknuty kompresorem. Plynovody se odtlakují, odplyní a rozpojí v souladu s TPG 905 01, část II a dále v souladu s ČSN EN 13327, a ČSN 386405.

Podle sdělení zástupce GirdServices je odpojené potrubí DN 100 a DN 200 realizované v rámci SO 1501 již odplyněno z předchozí etapy stavby.

Za bezpečné odplynění se považuje stav, kdy nejvyšší přípustná koncentrace plynu ve směsi se

vzduchem je maximálně 1/10 spodní meze výbušnosti. Způsob odplynění stanoví rámcový pracovní postup.

Místo vytlačování plynu z plynovodu musí být pod stálým dohledem určeného pracovníka.

Všechny odpojené plynovody budou beze zbytku zcela vykopány a vyjmuty ze země pomocí mechanizace. Na staveništi bude potrubí rozřezáno a ekologicky zpracováno. Odstraněné potrubí i příslušenství předá zhotovitel stavby k likvidaci odborné firmě tak, aby byla provedena likvidace v souladu s veškerými zákonnými požadavky ve vztahu k životnímu prostředí jak z pohledu použité oceli, izolačních materiálů, tak případných úsad vyskytujících se uvnitř potrubí. Na likvidaci potrubí bude vystaven doklad.

Likvidace bude provedena v souladu s platnými předpisy o nakládání s odpady (viz svazek D - Zásady organizace výstavby).

Všechny známé sítě jsou zakresleny v koordinační situaci projektové dokumentace vlastní komunikace, zpracované generálním projektantem, společností Pragoprojekt, a.s. Dle dostupných podkladů předaných generálním projektantem, ke dni zpracování této dokumentace, nedochází stavební činností ke kontaktu s inženýrskými sítěmi.

Před započítím zemních prací bude za přítomnosti dodavatele zemních prací a stavebníka provedeno vytyčení stávajících podzemních zařízení pracovníky jejich správců. Vyznačená poloha bude v terénu označena barvou nebo dřevěnými kolíky. Poloha podzemních zařízení bude ověřena ručně kopanými sondami. Odhalené podzemní sítě budou po dobu výkopu zabezpečeny proti poškození podle požadavků jejich správců a před zasypáním rýh budou zástupci správců sítí přizváni ke kontrole uložení sítí a výstražných fólií. O této skutečnosti bude proveden zápis ve stavebním deníku. Zahájení výkopových prací bude v požadovaném předstihu oznámeno všem správcům jednotlivých podzemních zařízení nacházejících se ve staveništi. Zemní práce v ochranných pásmech stávajících sítí budou provedeny výhradně ručně a za podmínek stanovených jednotlivými správci sítí podle vydaných podmínek.

Pro provedení vytrhání trasy všech plynovodů je plánován pracovní pruh s celkovou šířkou 12 metrů, ve kterém je část vyhrazena pro výkopek, pojezd techniky, rozřezání a odvoz materiálu (viz výkres č. 09.

Rovněž nadzemní části - orientační sloupky, propojovací a měřicí vývody PKO, číhačky, vývody odvodňovačů, poklopy, trasové uzávěry a oplocení odstraní.

Rozpojování plynovodů bude provedeno s přihlédnutím na následující zásady:

- Výškový profil terénu a vedení rušeného plynovodu z důvodu možnosti přivedení srážkových nebo spodních vod odstaveným potrubím z výše položených lokalit do níže položených. V níže položených lokalitách pak může docházet k podmáčení terénu, vymílání v místech výtoku vody z potrubí nebo ekologickým škodám při vypláchnutí úsad z potrubí.

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

- Přerušení elektrické vodivosti pro přerušení případného přenosu bludných proudů nebo indukovaných napětí nebo v případech, kdy by odstavené potrubí negativně ovlivňovalo funkci aktivní PKO na nově budovaném plynárenském zařízení nebo zařízeních cizích správců.
- Vznik nekontrolovatelných dutých prostor, do kterých mohou vniknout výbušné plyny z jiných plynárenských i neplynárenských zařízení a to zejména v zastavěném území.

Rozpojování potrubí bude provedeno kombinovaně ve výkopu nebo ve vymezeném prostoru pracovního pruhu. Všechny konce potrubí ponechaného v zemi musí být zaslepeny zavařením, vypěněním nebo vyplněním betonem. Při zavaření bude využito beztlaké zaslepení pomocí ocelového plechu tloušťky stěny odpovídající stěně potrubí.

Na provádění výkopových prací a technologie vyjmutí a rozpojení plynovodů, vypracuje vybraný zhotovitel podrobný technologický postup.

13.

Souřadnice pro vytyčení trasy odpojených plynovodů

SO 1501 - Souřadnice pro vytyčení trasy odpojených VTL plynovodů

X	Y	
826272.3090	1068539.5690	Z-0
826630.6100	1068496.5400	L-1
826572.9363	1068451.0065	L-2
826557.4458	1068432.9156	L-3
826538.4390	1068395.4280	L-4
826439.4000	1068303.1000	L-5
826388.4200	1068252.0700	L-6
826291.0438	1068242.5679	K

SO 1503 - Souřadnice pro vytyčení trasy odpojených VTL plynovodů

X	Y	
826457.5400	1068321.4700	Z-0
826461.6610	1068315.1550	L-1
826494.8367	1068303.3045	K

část C

Technická zpráva

Obsah:

- 24.Plynovod
- 25.Materiál potrubí
- 26.Technické požadavky
- 27.Technologie montáže a svařování
- 28.Chránička plynovodu
- 29.Protikorozní ochrana
- 30.Čištění plynovodu
- 31.Tlakové operace
- 32.Sušení plynovodu
- 33. Propojení přeložky na stávající distribuční plynovod
- 34. Odplynění a vytrhání potrubí
- 35. Značení plynovodu v terénu
- 36. Geodetické zaměření
- 37. Bezpečnost práce
- 38. Výchozí normy, předpisy, technická pravidla a doporučení, vyhlášky

1.

Plynovod

Předmětem projektové dokumentace je přeložka stávajícího VTL plynovodu DN 200, který koliduje s navrženou trasou Městského okruhu. Jedná se o plynovod, jehož součástí je i SO 1505 (není předmětem této projektové dokumentace).

V km 4,9 – 5,2 stavby Městského okruhu bude přeložen provozovaný VTL plynovod DN 200. V místě křížení s tělesem komunikace bude plynovod uložen do ocelové chráničky DN 350 délky 14,3 m. Délka chráničky zohledňuje i projektované odvodnění komunikace.

Celková délka přeloženého VTL plynovodu činí 82,50 m. Napojení přeložky plynovodu na plynovod stávající bude provedeno bezodstávkovou technologií. V rámci realizace bezodstávkového propoje bude po dobu stavby přeložky plynovodu, na základě podkladů provozovatele plynovodu (GirdServices, s.r.o.) použit bypass DN 80. Délka bypassu je cca 78 m. Bypass bude napojen na zařízení bezodstávkové technologie. Odpojený plynovod bude odstraněn v rámci stavby (viz samostatný SO 1503).

Překládaný plynovod bude postaven v souladu s ČSN EN 1594 a TPG 704 04. Materiál trubek bude dodán podle ČSN EN ISO 3183, s PE izolací a vláknito-cementovou ochranou.

Bude provedena 100% radiografická nebo ultrazvuková kontrola svarů, před uvedením do provozu budou provedeny tlakové operace.

Postup výstavby:

Budou provedeny ruční výkopy v místech odpojů a propojů na provozovaném plynovodu DN 200;
Vyhlobí se rýhy se svahováním (případně pažením) pro pokládku potrubí;

Potrubí překládaného plynovodu bude svařeno na povrchu;

Provede se úprava dna výkopů a následná pokládka potrubí;

V místě tělesa komunikace bude provedeno postupné nasouvání plynovodu do chráničky;

Provede se geodetické zaměření plynovodu;

Provede se zásyp plynovodu včetně uložení výstražné fólie;

V místě obslužné komunikace dojde k uložení roznášecích panelů;

Provede se čištění plynovodu;

Provedou se tlakové operace a sušení plynovodu;

Bude proveden výkop, úprava dna výkopu, pokládka a zásyp by-passu DN 80;

Provede se čištění plynovodu DN 200 a by-passu DN 80;

Provedou se tlakové operace a sušení plynovodu DN 200;

Provede se zjednodušená tlaková zkouška by-passu;

Na stávajícím plynovodu dojde k navaření tvarovek T.D.W.;

Provede se napojení by-passu DN 80 a navrtání stávajícího plynovodu DN 200 pomocí vrchlíkové bypassové tvarovky a zprovozní se bypass;

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

Přes tvarovku T.D.W. se provede navrtání stávajícího plynovodu DN 200, provede se stoplování na obou stranách, v případě povolené netěsnosti se plynovod ještě zabalonuje a odpojí;
Odpojený plynovod se odplyní;
Přeložený plynovod DN 200 se spasuje na stávající potrubí a provedou se propoje pomocí „V“ svarů,
Následně se na obou stranách vyjme stopl v tvarovce T.D.W a plynovod se zprovozní;
By-pass bude odstaven a odplyněn;
Vyjme se stoplovací technologie a tvarovky se uzavřou a zaslepí zaslepovací přírubou;
Bude provedena demontáž by-passu;
Provedou se izolační práce v místech propojů a konečný zásyp.
Provede se zásyp výkopu po by-passu;
Odpojené potrubí se vyjme se země (viz SO 1503).

2.

Materiál potrubí

Přeložka VTL plynovodu je navržena podle níže uvedených parametrů v souladu s TPG 702 04 čl. 19.6 (nadstandardní technické požadavky na trubní materiál a plynovod) a dále v souladu s ČSN EN 1594.

Bude použit trubní materiál podle ČSN EN ISO 3183 s PE izolací dodatečně ochráněných vláknito-cementovou ochranou s následujícími možnými zpřísňujícími parametry.

19.6.1.2 Minimální hodnoty nárazové práce KV [J] zkoušky rázem v ohybu prováděné na Charpyho vzorcích (V vrub) odebraných příčně k ose trubky se stanovují volitelně podle níže uvedených možností:

- a) KV větší nebo rovno 45J(40J);
- b) hodnoty KV při jakékoliv záporné teplotě musí být KV větší nebo rovny 35 J (28 J).

Pokud je u trubky požadována zkouška DWTT a zkouška rázem v ohybu, nemusí být prováděny při stejné teplotě.

19.6.1.3 U svařovaných trubek je dovolená záporná odchylka jmenovité tloušťky stěn pro:

- tloušťky do 10 mm 0,35 mm;
- tloušťky nad 10 mm 0,50 mm.

Dovolenou kladnou odchylku jmenovité tloušťky stěny se doporučuje dohodnout pokud možno co nejmenší (v technických dodacích podmínkách mezi odběratelem a dodavatelem trubek).

U bezešvých trubek činí dovolené kladné a záporné odchylky jmenovité tloušťky stěny pro:

- průměry trubek do 130 mm odchylka $\pm 10,0$ % tloušťky stěny;
- průměry trubek nad 130 mm odchylka $\pm 12,5$ % tloušťky stěny.

Kladná odchylka však smí být nejvýše 3 mm.

19.6.1.4 Bude dohodnut rozsah a provedeny další možné nedestruktivní zkoušky.

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

19.6.2.1 Všechny svary na potrubí musí odpovídat stupni jakosti podle 7.5.5, musí být provedena 100 % radiografická nebo ultrazvuková kontrola svarových spojů.

19.6.2.2 V zastavěném území a v zastavitelných plochách bude plynovod po celé délce uložen na srovnaném pískovém podsypu a obsypu. Tloušťka vrstvy podsypu musí být minimálně 100 mm a obsypu 200 mm kolem potrubí. Alternativně lze místo podsypu a obsypu použít vhodný prostředek mechanické ochrany, např. podle TPG 920 21.

19.6.2.3 Bude použita tovární zesílená izolace nebo normální tovární izolace opatřená ochrannou cementovou vrstvou nebo jinou ekvivalentní tovární mechanickou ochranou. K tomu je nutné použít odpovídající materiál pro izolace na stavbě. Izolace jsou uvedeny v TPG 920 21.

19.6.2.4 Pro doizolování montážních svarů trubek s polyetylenovou tovární izolací budou použity smršťovací plastové materiály (manžety, pásy) podle TPG 920 21.

19.6.2.5 Bude použita zdvojená výstražná fólie v souladu s požadavky ČSN 73 6006. Druhá fólie se vkládá těsně nad obsyp potrubí tak, aby minimální vzdálenost mezi fóliemi činila 0,2 m.

Nad rámec uvedených podmínek, projektant předepisuje následující kontrolu potrubí:

V případě dodání potrubí od výrobce Mittal Steel Ostrava, bude provedena plošná kontrola povrchu potrubí pomocí ultrazvuku podle podmínek podnikového předpisu.

V souladu s TPG 702 04 čl. 19.5. je zvolen součinitel zesílení tloušťky stěny potrubí podle kategorie B (součinitel zesílení 1,20). Důvodem je křížení plynovodu pod zpevněnými plochami.

Pro přeložku plynovodu bude použito ocelových bezešvých trubek o rozměru 219,1 x 4,5 mm materiál L245 NE/ME dodaných podle ČSN EN ISO 3183 příloha M s úkosem a s tovární třívrstvou izolací extrudovaným polyetylenem dle ČSN EN ISO 21809-1 B2 v tloušťce 2,7 mm s dodatečným cemento-vláknitým opláštěním FZM-n tl. 9 mm. Potrubí bude v délkách 12 nebo 6 metrů (podle dodacích podmínek výrobce potrubí).

Pro potrubí DN 80 (by-pass) bude použito ocelových bezešvých trubek o rozměru 88,9 x 4,0 mm materiál L 245 NE/ME dodaných podle ČSN EN ISO 3183 příloha M s úkosem bez izolace. Potrubí bude v délkách cca 12 nebo 6 metrů (podle dodacích podmínek výrobce potrubí)

Výrobní typy trubek jsou následující:

- bezešvé (S)
- vysokofrekvenčně podélně svařované (HFW)
- obloukově nebo kombinovaně podélně svařované (SAWL, COWL)
- obloukově nebo kombinovaně šroubovicově svařované (SAWH, COWH)

Vzhledem k řešeným DN potrubí je nejvhodnější volbou realizace z bezešvého potrubí.

Není vhodné různé typy trub kombinovat. Zejména se nedoporučuje kombinace podélně svařovaných za studena expandovaných trub s ostatními typy.

Stanovení tloušťky stěny potrubí:

Nejmenší tloušťka stěny potrubí plynovodu byla určena dle ČSN EN 1594, čl. číslo 7.2:

$$DP \cdot D$$

$$T_{\min} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$20 \cdot f_0 \cdot R_{t0,5}$$

T_{\min} [mm] – vypočtená nejmenší tloušťka stěny potrubí

DP [bar] – výpočtový tlak

D [mm] – vnější průměr potrubí

$R_{t0,5}$ [MPa] – stanovená minimální smluvní mez kluzu celková při výpočtové teplotě

f_0 [1] – výpočtový součinitel (0,72) trubní materiál pro liniovou část

Plynovod DN 200

$$40 \cdot 219,1$$

$$T_{\min} = \underline{\hspace{2cm}} = 2,48$$

$$20 \cdot 0,72 \cdot 245$$

Navržené potrubí, $\varnothing 219,1 \times 4,5$ mm s minimální mezí kluzu $R_e = 245$ MPa, vyhovuje.

Bypass DN 80

$$40 \cdot 88,9$$

$$T_{\min} = \underline{\hspace{2cm}} = 1,007$$

$$20 \cdot 0,72 \cdot 245$$

Navržené potrubí, $\varnothing 88,9 \times 4$ mm s minimální mezí kluzu $R_e = 245$ MPa, vyhovuje.

Dokladované zkoušky a požadavky pro potrubí a tvarovky dle ČSN EN ISO 3183, ČSN EN 10204 Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly (platné znění)-3.1 a 3.2.

Požadovaný dokument – Inspekční certifikát 3.1 a 3.2 dle ČSN EN 10 204 (v platném znění)

Pro potrubí i tvarovky označení dle ČSN EN ISO 3183, TNI CEN ISO/TR 15608 Svařování - Směrnice pro zařazování kovových materiálů do skupin – bude uvedeno v montážním deníku.

Výrobce trubek musí zajistit systém jakosti podle ČSN EN ISO 9001 Systémy managementu kvality - Požadavky.

Propoje budou provedeny pomocí „V“ svaru - přímého napojení nového a stávajícího potrubí, případně za pomoci mezikusu (není znám přesný rozměr stávajícího potrubí). Na každém propoji mohou být pouze tři obvodové svary nepodrobené tlakové zkoušce.

Kontrola svarů RTG dle ČSN EN 12 732 + A1 Zařízení pro zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky – radiografická kontrola – 100% .

3.

Technické požadavky

Ohyby

Pro změny směru potrubí – vertikální i horizontální bude použito oblouků nebo ohybů 10 D (navržení ohybů nad 10 D není z prostorových důvodů vhodné) a to z materiálu obdobných vlastností jako potrubí se zaručitelnou svařitelností se základním materiálem trubek.

Před objednáním ohybu je nutno materiál – zvolenou tloušťku, konzultovat s organizací, jež bude provádět tlakové operace, zejména stresstest. Jedná se o prověření, zda bude ohyb zhotoven z materiálu stejné tloušťky jako rovné úseky, nebo zda bude použit materiál o větší tloušťce (např. 219,1 x 5,0 nebo 5,6 mm)

Ohyby budou dodány v souladu s GRID_TX_G08_02_03.

- Ohyby vyrobené ohýbáním za studena

Min. poloměr ohybu vyplývá z požadavku nedegradovat mechanické vlastnosti materiálu trub nadměrným přetvořením. Ohyby je možné vyrábět ze všech materiálů určených pro výrobu trub při dodržení technologických požadavků výrobce ohýbacího stroje (délka kroku, poloha podélného svaru apod.). Základní technické požadavky s výjimkou geometrie těla ohybu jsou shodné s požadavky na trubicí materiál. V těle ohybu je povolena ovalita do 2%.

- Ohyby vyrobené ohýbáním za tepla

Oblouky vyrobené továrním způsobem. Mohou být vyrobené ohýbáním za tepla z bezešvých i podélně nebo spirálově svařovaných trubek nebo svařením lisovaných polotovarů. Ohyby lisované a svařované musí být na konci výroby žíhány na odstranění pnutí. Na svařovaných ohybech nesmí být křížové svary. Provedení a rozměry oblouků musí být v souladu s TPG 93602 a ČSN EN 10253-4. Při

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

výrobě oblouků z podélně svařovaných trubek na strojích s indukčním předehřevem musí být podélný svar umístěn v rozmezí $\pm 10^\circ$ od neutrální osy ohybu.

Při objednávce ohybů je nutno sdělit maximální provozní tlak PN 40, koeficient bezpečnosti, připojovací rozměry, poloměr a úhel ohybu, přípustnou ovalitu v těle i na konci ohybu, geometrii návarových hran, požadovanou délku přímých konců ohybu, způsob provedení ochrany proti korozi (v tomto případě se jedná o trubku holou). Pro objednání ohybů musí být definován rozsah požadovaných zkoušek, rozsah průvodní dokumentace (atestů) a požadavek na značení oblouku.

Balónovací hrdla

Pro oddělení neodplyněného a odplyněného úseku potrubí se používají ručně vkládané balóny (NTL balóny) přes balónovací tvarovky. Přípustné jsou balónovací tvarovky v konstrukčním provedení pro PN 40 se:

- závitovou zátkou a těsněním + závitovým víčkem a těsněním
- trubní odbočky s přírubou a protipřírubou.

Konkrétně je možné použít výrobek fy. Fastra – navrtávací balónovací tvarovku FHX PN 40 (vnější průměr u těla přivaření 69 mm) G 2,5", včetně zátky.

Přechodové kusy

V místě propojů přeloženého potrubí na potrubí stávající bude nutné zhotovit přechodový kus. Výroba přechodových kusů sklepáváním trub na stavbě je zakázána, použít lze pouze dílensky vyrobené přechodové kusy se strojně obrobenými návarovými hranami. Minimální délka přechodového kusu je 1,5 D, nejméně však 150 mm.

Při větších rozdílech rozměru potrubí je nutné použít redukci. Přednostně se použije redukce tažená nebo kovaná, podle normy EN 10253-2, DIN 2616-2. Pro montáž do potrubí je dovoleno použít svařovanou redukci vyrobenou a zkoušenou v souladu s TPG 93601. V případě, že k výrobě redukce bude použit polotovár z plechu je nutné hotový výrobek žíhat na snížení vnitřních pnutí. V prohlášení shody na výrobek redukce bude záznam o provedeném tepelném zpracování a výsledky NDT zkoušek. Koeficient svarového spoje musí být stejný jako u připojovaného potrubí. Z důvodu bezpečného a tichého provozu musí být redukce navržena tak, aby úhel přechodu nebyl větší než 10° .

Tvarovky bezodstávkové technologie T.D.W.

Práce na provozovaném plynovodu se provádí pod takovým nejvyšším přetlakem plynu v potrubí, který připouští výrobce příslušného technologického zařízení. Umístění tvarovek na potrubí musí být

provedeno tak, aby budoucí obvodový svar byl vzdálen od obvodového svaru trubky min. 300 mm. Mezi podélným svarem na tvarovce a podélným svarem na potrubí musí být posunutí min. 100 mm.

Před navařením tvarovky na potrubí musí být v místě umístění změřena ovalita potrubí, která musí být v toleranci dle technických podmínek s ohledem na rozměry použitého trubního materiálu.

Do vzdálenosti 150 mm na obě strany od budoucího obvodového svaru musí být po celém obvodu trubky provedeny nedestruktivní kontroly v souladu s interním předpisem provozovatele GRID_MP_G09_13 - Svářečské práce na PZ a jejich kontrola. Po přivaření tvarovky a provedení NDT svarů se před provrtáním potrubí provede pneumatická zkouška pevnosti a těsnosti vnitřního prostoru tvarovky tlakem 1,1násobku provozního tlaku dle samostatného technologického postupu.

4.

Technologie montáže a svařování potrubí:

Při montáži potrubí se postupuje podle ČSN EN 1594 se zřetelem k aktuálnímu znění TPG 702 04. Před prováděním montáže musí zhotovitel jednotlivé trubky zkontrolovat a v případě potřeby vyčistit. Musí provést opatření k zabránění proniknutí nežádoucích předmětů, nečistit nebo vody.

Montáž plynovodu bude prováděna liniovým způsobem - prodlužováním čela. Svařování potrubí bude prováděno mimo výkop na montážních podpěrách. Montážní podpěry musí být min.60cm vysoké. Podpěry budou umístěny pod každou trubkou ve vzdálenosti max. 1,0metr od jejího konce. Potrubí se sestaví do montážní polohy pomocí centrátorů a následně se svaří. Jsou zakázány činnosti, které by mohly způsobit deformace, vrypy a rýhy. Průběh montážních prací bude zaznamenán (jednotlivé polohy svarů, umístění jednotlivých trubek) do kladečského deníku s jednoznačným určením míst svarů, identifikaci svářečů, použitého materiálu s ohledem na atesty a NDT kontroly svarů.

Dle normy ČSN EN 1594 je nutno označit svary raznicí. Značka svářeče se vyrazí v horní části ocelového potrubí na jedné straně ve směru toku plynovodu. Hloubka vtlaku nesmí být větší než 0,5 mm.

Dělené potrubí bude mít upravenou návarovou hranu (podle ČSN 13 1075). Před zásypem potrubí bude provedeno jeho zaměření podle požadavků stanovených provozovatelem PZ.

Při dělení trubek musí přípravář upravit na odříznutém konci návarovou hranu.

Podmínky montáže potrubí:

- úhel osy dvou sousedních trubek musí být menší než 3°
- min. délka trubky plynovodu je 1,5 x DN
- úprava konců potrubí pro svařování se řídí podle ČSN 13 1075

Při montážních pracích je zakázáno :

- manipulovat s trubicí po dobu svařování kořenové vrstvy,
- zapalovat elektrický oblouk mimo svarovou spáru,
- nahřívat a sklepávat případné deformace konců trub při jejich sesazování před svařováním obvodových montážních svarů,
- vyřezávat vrchlíky na potrubí,
- propalovat, případně probušovat potrubí a jeho následné zavařování,
- Provádět veškeré operace, které by mohly způsobit vrypy, rýhy, boule či jiná mechanická poškození a deformace materiálu trub a svařeného potrubí,
- Provádět montáž potrubí za použití lan, řetězů apod.

Trubní spoje budou svařovány el. obloukem, svářeči musí mít platnou úřední zkoušku dle EN 287-1 a doplňkovou zkouškou (v simulovaném výkopu) v souladu s ČSN EN 12732. Svařování bude provedeno dle postupů WPS, kvalifikovaných dle WPQR.

Pro účely evidence a kontroly svarů se bude provádět jejich značení v průběhu montáže potrubí. Kontrola svarů se provede jednak vizuálně, jednak prozářením. Počet svarů kontrolovaných prozářením - 100 %. Vyhodnocení nedestruktivních kontrol svarů se provádí dle ČSN EN 12732, tabulka č. 4.

Přídavný materiál musí svými chemickými a mechanickými vlastnostmi odpovídat základnímu svařovanému materiálu – potrubí. Přídavný materiál bude specifikován v postupu svařování WPS a odsouhlasen bude svářečským dozorem provozovatele PZ. Přídavný materiál musí být doložen inspekčním certifikátem 3.1. dle ČSN EN 10 204.

Dále budou veškeré svary na VTL plynovodech provedeny dle OS GAS s.r.o., č.055b/2005 v systému požadované jakosti dle ČSN EN ISO 3834-3 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 3: Standardní požadavky na jakost. Je nutné dodržet podmínky norem ČSN EN ISO 3834-1 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost a ČSN EN ISO 3834-5 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 5: Dokumenty, kterými je nezbytné se řídit pro dosažení shody s požadavky na jakost podle ISO 3834-2, ISO 3834-3 nebo ISO 3834-4. Svářeči musí mít kvalifikaci podle ČSN EN ISO 9606-1 Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli a technologie svařování metodou 311 nebo 111 a odborného stanoviska GAS s.r.o. č 055b/2005. Veškerý spojovací materiál musí zajistit stejné vlastnosti jako materiál trubní, elektrody dle ČSN EN ISO 2560 Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí - Klasifikace, svařovací drát dle ČSN EN 12 536. Certifikátem dle ČSN EN 10 204 typ 3.1.

Výstavbu, rekonstrukce a opravy plynovodů mohou provádět montážní firmy, vlastníci platné oprávnění příslušného rozsahu vydané ITI Praha na základě odborné způsobilosti ve smyslu zákona č. 174/68 Sb a vyhl. ČÚBP č. 21/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Montážní práce smí vykonávat pouze zaměstnanci vlastníci platné osvědčení příslušného rozsahu vydané ITI Praha na základě odborné způsobilosti ve smyslu zákona č. 174/68 Sb.

Realizaci stavby musí provést organizace pro výstavbu plynárenských zařízení, která je držitelem certifikace dle TPG 92301 s rozsahem G-S4 – tj. ocelové plynovody nad 16 do 40bar.

Při skladování, dopravě, rozvozu a kladení trub se musí pečlivě dbát na to, aby se povrch trub a svarové hrany nepoškodily. K manipulaci s trubkami je nutné použít k tomu určených vázacích prostředků s přihlédnutím k délce použitých trubek (textilních nebo plastových pásů). Nesmí být použito řetězů a drátěných lan. Trubky nesmí být taženy po zemi, nesmí se s nimi kutálet. Izolace trub se musí chránit před poškozením. Na skládce trubního materiálu mohou být stohovány trubky maximálně v pěti vrstvách v souladu s doporučením výrobce.

Kontrola svarů:

Spoje potrubí budou provedeny pomocí „V“ svarů. Přídavný materiál musí svými mechanickými a chemickými vlastnostmi odpovídat základnímu svařovanému materiálu – trubce.

- Vizuální kontrola svarů – 100% vizuální kontrola všech svarů podle ČSN EN970
- RTG kontrola – 100% délky všech obvodových svarů a dále u všech svarů nepodrobených tlakové zkoušce (garanční svary). Kontrola bude provedena podle ČSN EN 1435 (Nedestruktivní zkoušení svarů – radiografické zkoušení svarových spojů) a ČSN EN 444 (Nedestruktivní zkoušení – základní pravidla pro radiografické zkoušení kovových materiálů rentgenovými paprsky a záření gama) a rovněž dle ČSN EN 12 732.
- Magnetickou zkouškou práškovou nebo fluorescenční MT – všechny obvodové a koutové svary nepodrobené tlakové zkoušce (garanční svary) budou rovněž přezkoušeny magnetickou metodou v rozsahu 100% garančních svarů. Zkoušky budou provedeny dle EN 1290 a vyhodnocení kvality svaru bude provedeno dle ČSN EN 12732 – dle přílohy G.

Všechny obvodové a koutové svary nepodrobené tlakové zkoušce budou přezkoušeny pěnотvorným roztokem, nebo detektorem plynu postupně během tlakování plynovodu před vlastním izolováním.

5.

Chránička plynovodu

Pro chráničku plynovodu DN 200 bude použito neizolované zesílené ocelové bezešvé trubky o rozměru 377 x 12 mm dodané dle ČSN EN ISO 3183 L245/290/360 NE/NB/ME/MB nebo dle ČSN 411353 (ocel 11353), ČSN 413030 (ocel 13030). Volba chráničky byla převzata z předchozích stupňů projektové dokumentace, kdy navržení chráničky mělo být navrženo v souladu s TPG 702 04.

V prostoru montáže chráničky bude před vsunutím plynovodu DN 200 na potrubí provedena montáž plastových středících prvků (např. od fy. Raci). Montáž bude provedena přímo na vlastní vláknito-cementovou izolaci ve vzdálenosti 2 metrů od sebe. Na krajích chráničky budou tyto prvky zdvojeny.

Následně bude provedeno postupné zasouvání potrubí do chráničky. Chránička bude sestavena z jednotlivých trubních dílů (dle dodaných podmínek výrobce) napevno vodotěsně svařených po celém obvodu styku s potrubím. Tyto práce musí být provedeny s co největší opatrností tak, aby nedošlo k poškození těchto prvků (jejich vylámaním) a poškození vláknito-cementové izolace (drobné povrchové poškození vláknito-cementové izolace je přípustné). Čela chráničky budou plynotěsně a vlhkotěsně utěsněny vhodnými manžetami (pryžové nebo smršťovací od fy. Covelange). Prostor za manžetou tj. konce chrániček budou vypěněny tak, aby se o tuto hmotu mohla manžeta opřít a nedošlo během provozu k jejímu protržení nebo nadměrnému namáhání. Dle typu manžety budou její konce utěsněny nerezovým ocelovým páskem, který bude po dotažení zaizolován.

Konce chráničky budou osazeny číchačkou a na jednom konci bude osazen nadzemní propojovací objekt chráničky (POCH) včetně sondy MS 110 s vodivým propojením na plynovod a chráničku.

Provedení číchaček se přednostně provádí jako orientační sloupek. Před navařením číchačky na chráničku se provede kontrola průchodnosti propojení prostoru mezi chráničkou a číchačkou (po zapěnění čel chráničky). Navaření číchačky bude řádně zaizolováno a rovněž bude zaizolována i zemní část číchačky až do úrovně cca 0,5 m nad definitivní povrch terénu. Nadzemní část číchačky bude mít oranžovo-černý protikoroziční nátěr dle TPG 700 24

Jako číchačku se přednostně doporučuje použít trubku s PE izolací doplněnou o barevné fólie v oranžovo-černém provedení.

Chránička bude napojena kabelem 2x CYKY 2x4. Navaření proběhne pomocí aluminotermických patron. Místa připojení budou dle obrazové přílohy ČSN 03 8376. Vlastní navaření musí být zbaveno strusky a ověřena jeho kvalita údery kladivem. Místo napojení kabelů bude řádně zaizolováno. Kabel bude k potrubí přichycen tak, aby během záhozu nebo provozu nedocházelo k pnutí v místě napojení a nemohlo tak dojít k jeho utržení nebo ukroucení.

POCH bude označen typizovanou nálepkou GirdService, která bude vyplněna a umístěna zvenčí i zevnitř objektu. POCH bude zevnitř zřetelně popsán nesmazatelnou barvou (typ PO a tlaková hladina plynovodu, na který je napojen). Svorkovnice musí být na DIN-liště. Vzorky musí být připojeny přes rozpojovací prvek. Každý měřicí prvek musí mít typizovaný měděný přípravek pro zasunutí banánku. Každý kabel bude značen plechovým štítkem s vyraženým popisem (tlaková hladina a DN respektive typ zařízení) a na prvcích svorkovnice bude uveden nesmazatelný zřetelný popis jednotlivých vodičů. Po zhotovení nového POCH bude provedeno jeho proměření. Měření bude zaznamenáno do protokolů.

POCH včetně číchaček budou zabezpečeny proti poškození během stavby a následně zemědělskou činností osazením skruže.

6.

Protikoroziční ochrana

Aktivní protikoroziční ochrana přeloženého VTL plynovodu DN 200, bude zajištěna přesahem ze stávajícího zařízení tj. ze stanice aktivní protikoroziční ochrany.

Nové ocelové potrubí bude s třívrstvou tovární PE izolací normální (DIN 30670-N-n) a vláknito-cementovou ochranou. Dodané neizolované oblouky budou na stavbě dodatečně doizolovány.

Doizolování nového i stávajícího potrubí s PE izolací bude provedeno smršťovací technikou Covelage (dříve Raychem) o stejné kvalitě, jako přilehlé úseky. Doizolování u stávajícího potrubí s asfaltovou izolací bude provedeno páskou Serviwrap. Přejít z PE izolace na asfaltovou bude proveden páskou Serviwrap nebo vhodnou smršťovací manžetou (s patřičnou adhezí na asfalt i PE). Při práci o teplotách nižších než 5°C musí být izolační materiál patřičně temperován (uložen ve vyhřátém montážním voze apod.). Je nutno klást velký důraz na dodržování technologického postupu daného izolačního systému.

Při doizolování stávajícího potrubí bude izolace v místech překrytí řádně upravena – očištěna, osušena, zkoseny hrany, vytmeleny přechody atd. Nepřístupná místa (vnitřek chráničky) bez izolace bude chráněn vhodným inhibitorem koroze.

Předúprava povrchu svarů a ohybů bude provedena výhradně očištěním tryskáním na Sa 2,5. V místě návarků kabelů PKO je přípustná předúprava povrchu mechanizovaně na St 3. Izolační práce musí být zahájeny bezprostředně po očištění povrchu tak, aby nedošlo k tzv. „bleskové korozi“. Potrubí bude před zahájením izolačních prací zbaveno prachu, řádně vysušeno a dle potřeby i odmaštěno.

U předúpravy svarů a jiných menších ploch je možné použít „mechanické tryskání“ metodou MBX („drátkové tryskání“ od firmy Monti) na stejný stupeň čistoty – Sa 2,5

V místě propojovacích jam, zhotovitel vyzve provozovatele plynovodu k provedení diagnostického šetření provozované části plynovodu.

Samostatně izolovat potrubí mohou pouze izolační vyškolení v rozsahu TPG 927 02 včetně seznámení s bezpečnostními předpisy a s platným izolačním průkazem.

Bude provedena 100 % kontrola izolace sestávající z vizuální kontroly, kontroly poklepem a jiskrové zkoušky (na 25 kV u izolace asfaltové, u izolace typu Covelage 15 kV) za přítomnosti technického dozoru RWE GasNet.

Jiskrová zkouška bude provedena dle TPG 920 24.

GirdService si vyhrazuje právo v případě pochybností o kvalitě provedené izolace použít namátkové destruktivní zkoušky. Opravu po zkoušce provádí dodavatel na vlastní náklady i v případě negativního výsledku. O kontrole izolace bude sepsán protokol a zápis do stavebního deníku.

Tvarovky T.D.W (hlavní tvarovka, dále TOR návarek) budou izolovány termosetovým povlakem Protegol s elektrojiskrovou odolností na 20 kV.

7.

Čištění plynovodu

Plynovod bude vyčištěn s dodržáním TPG 702 11. Jako čisticí nástroj je možné použít čisticí píst (lamelový ježek). Jedná se o polyuretanový válec s hustotou 100-120 kg/m³. Vpusť a výpusť čisticího elementu bude po provedení čišť demontována. Podrobně je způsob a zásady čištění potrubí upraveno potřebným způsobem v TPG 702 11.

Současně bude provedena kalibrace plynovodu. Kalibrační deska je zhotovena z dostatečně pevného, ale deformovatelného materiálu např. 5mm silný Al plech a po obvodu rozdělena na segmenty tak, aby délka jednoho segmentu měřená na jeho obvodu nepřekročila 120 mm.

Průměr kalibrační desky:

$$DN\ 200 = 0,98 \times (219,1 - 4,5) - 10 = 200,3\ mm$$

$$DN\ 80 = 0,98 \times (88,9 - 4) - 10 = 73,2\ mm$$

Pro přípravu, řízení a kontrolu čištění plynovodu i odpovědnost za dodržování bezpečnostních opatření v průběhu celého čištění musí provádějící organizace určit řídícího technika čištění. Tento pracovník rozhoduje o průběhu a způsobu provádění všech prací. O provedeném čištění bude zpracován protokol — viz příloha č. 1 TPG 702 11.

Zdroj stlačeného média a zařízení

Zdroj stlačeného vzduchu — kompresor s redukčním ventilem a tlakovou hadicí, zasouvací komora s vývodem pro připojení tlakové hadice zdroje a manometru, manometr \varnothing 160, z rozsahem měření 0 – 10 bar včetně manometrového kohoutu přechod M20x1,5/1/2", zachycovací komora, montážní nářadí.

Před zahájením čištění plynovodu ověří řídící technik čištění technické parametry potrubí a stav jeho kompletace z důvodu jeho průchodností čistícího pístu (lamelového ježka). Kontrola se provede podle výkresu skutečného provedení stavby nebo geodetického zaměření a dále pomocí kalibrační desky.

Na jeden konec plynovodu se přivaří zasouvací komora se svarem těsným pro hodnotu maximálního tlaku média při čištění. Na těleso zasouvací komory se přivaří návarek potrubí s uzávěrem pro napojení zdroje média a návarek pro připojení manometru.

Na opačný konec potrubí zkoušeného úseku se připevní zachycovací komora přivařením. Do zasouvací komory se vsune čistící píst a komora se uzavře.

Na připojovací vývod zasouvací komory se napojí tlakovou hadicí zdroj pracovního média. Spuštěním zdroje se začne vhnět do komory medium a píst se začne pohybovat.

Maximální hodnota tlaku za čistícím pístem je 6 bar. Tato hodnota se může ve výjimečných případech zvýšit s ohledem na technické parametry plynovodu posouzením řídícím technikem čištění.

Řídící technik čištění sleduje na manometru pohyb čistícího pístu v potrubí. Pohyb pístu v potrubí je registrován cyklickou změnou tlaku (zvýšení a snížení) na manometru. Množství tlakového média vpouštěného za čistící píst je nutné regulovat tak, aby nepřesáhl maximální hodnotu stanovenou v technologickém postupu v závislosti na objemu geometrickému tvaru zkoušeného úseku a rychlosti pohybu čistícího pístu. Po projetí čistícího pístu potrubím jsou hrubé nečistoty spolu s čistícím pístem zachyceny do zachycovací komory. Při vyjímání pístu z komory musí být odstaven zdroj tlakového média. V závislosti na množství vytlačených nečistot stanoví řídící technik po dohodě

s provozovatelem plynovodu nebo dozorem počet dalších čistících průchodů potrubím. Dokladem o vyčištění potrubí, který je součástí předávací dokumentace, je Protokol o vyčištění potrubí, který vyplní řídící technik čištění.

9.

Tlakové operace

Plynovod DN 200

Tlakové operace budou provedeny vodou dle zásad ČSN EN 12 327 čl. 4.3 a TPG 702 04 čl. 22.1. Zkušební tlak bude určen tak, aby splňoval požadavky čl. 22.1.2 TPG 702 04 tzn., že nesmí být nižší než tlak, odpovídající 85% zaručené meze kluzu materiálu trubky a tvarovek použitých na stavbu plynovodu a zároveň nepřesáhl v žádné části zkoušeného úseku 95% zaručené meze kluzu. Výpočet zkušební tlaku provede revizní technik podle údajů o skutečné mezi kluzu skutečně použitého trubního materiálu uvedeného v atestu od výrobce. Tlakovou zkoušku vede revizní technik plynových zařízení za přítomnosti zástupce organizace státního odborného dozoru (TI ČR) zástupce investora a zástupce provozovatele.

Časový průběh zkoušky bude mít následující etapy:

- a) plnění úseku potrubí vodou
- b) natlakování potrubí na 90% min. hodnoty zkušební tlaku
- c) provedení časové prodlevy pro ustálení teploty vody za současného měření teploty a vyhodnocování střední teploty dle 22.1.8 (TPG 702 04). Prodleva může být ukončena, pokud změna střední teploty za jednu hodinu činí max. 1°C minimální doba prodlevy musí být 60 minut
- d) snížení tlaku v potrubí tak, aby v nejvyšším místě úseku zůstal tlak v rozmezí 1 až 1,5 Mpa
- e) provedení prodlevy v délce 10minut
- f) natlakování potrubí na hodnotu zkušební tlaku
- g) provedení prodlevy (zkoušky těsnosti) zpravidla na dobu 24hodin. Tuto dobu je možné zkrátit na základě písemného souhlasu provozovatele plynovodu a inspektora státního odborného dozoru, pokud jsou splněny podmínky podle 22.1.4 (TPG 70204/Z2) nejméně však na 8 hodin. Případné zvýšení úrovně tlaku vlivem teploty nad hodnotu max. zkušební tlaku musí být řešeno odpovídajícím odpuštěním tlakového media. Úsek potrubí se uzná za pevný, jestliže v průběhu tlakové zkoušky nedojde k porušení integrity materiálu a za těsný, jestliže pro skutečnou změnu tlaku Dpsk za 24 hodin (resp. minimálně za 8 hodin) bude platit $D \leq D_{ref}$

Referenční hodnota rozdílu tlaku D_{ref} vody v potrubí v závislosti na teplotě bude určena dle čl.22.1.4 (TPG 70204).

Ke zkoušce bude použita čistá voda. Při plnění potrubí vodou bude provedeno odvzdušnění. Měřicí přístroje musí být kalibrovány a registrační tlakoměry musí být umístěny na krytém místě. Použity budou přímo ukazující elektronické převodníky tlaku třídy přesnosti lepší než 0,5, které se zároveň použijí k záznamu dat. Použité tlakoměry musí mít platný ověřovací certifikát. Po ustálení tlaku a teploty vody v potrubí bude provedena nejprve zkouška pevnosti, která bude trvat min. 15 minut. V průběhu zkoušky nesmí dojít k poklesu tlaku k úniku vody nebo k deformacím potrubí.

Na zkoušku pevnosti navazuje zkouška těsnosti. Doba trvání zkoušky bude min. 24 hodin a zkoušený úsek bude uznán za těsný, pokud se měřením tlaku a teploty prokáže, že během zkoušky nedošlo

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

k úbytku zkušební vody.

Použité materiály, uzávěry a měřicí přístroje, musí být atestovány min. pro zkušební tlak a jejich svary musí být podrobeny stoprocentní radiografické kontrole. Doklad o kalibraci od akreditované laboratoře nesmí být starší než 2 roky. Budou použity měřicí přístroje s rozsahem do 80 barů. O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol s příslušným zhodnocením průběhu zkoušky s uvedením odečtených veličin a údajů a se závěrečným konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné. Protokol bude mít náležitosti dle čl. 4.6. ČSN EN 12 327 (38 6414). Dodavatel připraví tlakovou zkoušku včetně technologického postupu. O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik zápis a zajistí ověření zástupcem TI ČR Praha. Protokol bude obsahovat náležitosti dle čl. 4.6 ČSN EN 12 327.

Po provedení zkoušky bude voda z potrubí vypuštěna do cisterny a odvezena k likvidaci do nejbližší ČOV. Ekologická likvidace zkušební vody bude zaznamenána a dokladována ve stavebním deníku.

Orientační výpočet mezního tlaku

Mezní tlak – p_k

$$p_k = (2 \cdot t_v \cdot R_y) / D$$

DN 200 ($R_y = 245 \text{ MPa}$ nominálně) výpočet pro tloušťku stěny 4,5 mm

$$t_v = 4,5 - 4,5 \times 0,1 = 4,05 \text{ mm}$$

$$D = 219,1 \text{ mm}$$

$$p_k = (2 \times 4,05 \times 245) / 219,1$$

$$\underline{p_k = 9 \text{ MPa} \cdot 95\% = 8,55 \text{ MPa}}$$

Bypass DN 80

Jelikož se jedná o dočasně provozovaný plynovod a to pouze na dobu propoje přeložky plynovodu, byla zvolena tlaková zkouška vzduchem nebo inertním plynem podle TPG 702 04. Zkušební tlak média je nejméně 1,3 a nejvíce 1,35 DP.

Maximálně přípustný tlak v plynovodu je 4,0 MPa

Výpočet mezního tlaku tlakové zkoušky

$$t = 4,0 \times 1,35 = 5,4 \text{ MPa}$$

$$\underline{t = 5,4 \text{ MPa}}$$

Průběh tlakové zkoušky se zjišťuje diferenčním tlakoměrem proti zkušební nádobě.

Tlaková zkouška se koná při ustáleném stavu média v potrubí. Potrubí musí být pod zkušebním tlakem nejméně 24 hodin před začátkem zkoušky. Po tuto dobu se v pravidelných intervalech zaznamenává tlak média registračním tlakoměrem.

Při zkoušce se v hodinových intervalech zaznamenává:

- stav diferenčního manometru,
- tlak v potrubí,
- tlak v nádobě,
- teplota v potrubí
- teplota v prostoru, kde je umístěn diferenční manometr,
- teplota zkušební nádoby.

Prívod od kompresorů ke zkoušenému úseku musí být prokazatelně pevný a těsný. Svary musí být zkontrolovány radiograficky, použité armatury a potrubí musí být atestovány.

Po dosažení 30 % až 50 % zkušebního tlaku je nutno na zkoušeném úseku potrubí zjistit případné netěsnosti a změny, které by mohly negativně ovlivnit plánovaný průběh zkoušky. Výsledek prohlídky se zapíše do deníku obsluhy kompresoru.

Po překročení 50 % zkušebního tlaku je zakázána jakákoliv manipulace s potrubím, s výjimkou nezbytných úkonů spojených s manipulací s armaturami, zaslepením přepouštěcích potrubí, výměny měřicích přístrojů a případných jiných zvláštních opatření souvisejících s průběhem a provedením zkoušek.

Všechny armatury a měřicí přístroje musí být zabezpečeny proti manipulaci nepovolanými osobami.

Plynovod se uzná za pevný, jestliže v průběhu zkoušky nedojde k destrukci nebo k nežádoucí deformaci, a za těsný, jestliže během 6 hodin po ustálení se měřením teploty a tlaku neprokáže pokles tlaku uvnitř potrubí.

Úseky potrubí se může přezkoušet deformačním tlakoměrem nebo použitím elektronického snímání tlaku, na kterém po 24 hodinách od natlakování potrubí na příslušný zkušební tlak nesmí být nejméně po stanovenou dobu patrný pokles tlaku. Stanovená doba tlakové zkoušky činí 4 hodiny na 5 m³ objemu zkoušeného úseku.

Podmínky realizace:

Potrubí VTL plynovodu musí být průchozí pro čistící písky nejen pro jeho vyčištění ale i pro plnění/vypouštění vody a vysušení. Tato podmínka je docílena použitím oblouků minimálně 10 D.

Měření teploty vody na zasypaném potrubí se provádí teplotními sondami instalovanými na potrubí v počtu 3 ks u potrubí do délky 400 m. Polohu sond stanoví odpovědný pracovník provádějící tlakové operace dle situace na stavbě na části potrubí položené ve výkopu před zásypem potrubí. Při zásypu sondy nesmí dojít k jejímu poškození.

Teplota vody napouštěné do potrubí se musí blížit teplotě zeminy v místě uložení potrubí; musí být co nejnižší a nesmí přesáhnout 18°C. Vhodná je voda odebraná z vodovodu případně během jarních měsíců z vodoteče; nevhodný je odběr vody z požárních nádrží nebo rybníků, především v letních měsících. V případě značného rozdílu mezi teplotou vody a zeminy dojde vlivem chladnutí vody v potrubí ke značnému prodloužení doby teplotní stabilizace a tím i prodloužení doby TZ - po dobu stabilizace není možné zahájit tlakovou zkoušku těsnosti. Standardní doba teplotní stabilizace vody se pohybuje podle dimenze potrubí v rozsahu 1 – 6 dní.

Tlaková zkouška a sušení mohou být provedeny pouze tehdy, pokud během nich zaručeně nedojde k poklesu teploty pod bod mrazu (tj. po dobu alespoň 3 dnů). V opačném případě je nutné provést zimní opatření - u zemních potrubí tepelná izolace komor a jejich příslušenství, strojů a měřících zařízení a potrubí ve výkopech např. obalením geotextilií, instalací stanu nad výkopem nebo v případě velkých mrazů vyhříváním stanem nad výkopem (opatření zajistí realizátor stavby).

Pokud existuje možnost zvýšeného výskytu osob, tedy zvýšené riziko poškození zdraví osob nebo majetku při tlakování potrubí, jsou nutná zvýšená bezpečnostní opatření, jejichž aplikace bude stanovena odpovědným pracovníkem, podle konkrétní situace.

Při realizaci pak může být nutné:

- omezit dopravu na přilehlých komunikacích,
- zcela uzavřít přilehlý prostor po celou dobu tlakování,
- tlakování provést v noci

Po provedení tlakových operací bude potrubí vysušeno pomocí molitanového ježka a dosušeno vysocesuchým vzduchem na teplotu rosného bodu -20°C dle TPG 702 11 (viz. čl. 10).

10.

Sušení plynovodu

Vysušení plynovodu je navrženo metodou vysocesuchým vzduchem podle TPG 702 01. Dimenze plynovodu je DN 200, délka přeložky je cca 90 m.

Pro přípravu, řízení a kontrolu sušení plynovodu i odpovědnost za dodržování bezpečnostních opatření v průběhu celého sušení musí provádějící organizace určit řídícího technika čištění. Tento pracovník rozhoduje o průběhu a způsobu provádění všech prací.

Zdroj stlačeného média a zařízení

Zdroj stlačeného vzduchu – kompresor s kvalitativní úpravou stlačeného vzduchu s nastavenou hodnotou tlakového rosného bodu pod -60°C při běžném atmosférickém tlaku.

Sušení vysocesuchým vzduchem spočívá ve vhánění stlačeného vysocesuchého vzduchu do potrubí. Při proudění v potrubí se do tohoto vzduchu voda v potrubí odpařuje a spolu s ním vychází z potrubí. Teplota zeminy u zasypaného plynovodu při sušení nesmí poklesnout pod hodnotu 1°C. U nadzemní části musí být teplota nad 0°C.

Na začátku sušícího procesu je nutné plynovod několikrát projet (vytřít) pomocí molitanového ježka, který zajistí vytlačení zbytkové vody.

Pro konstatování, že plynovod je vysušený, je nutné dosažení hodnoty tlakové rosného bodu vystupujícího vzduchu z potrubí nejméně -20°C , popřípadě jiné hodnoty dohodnuté s provozovatelem plynovodu. Po stabilizaci konečné hodnoty -20°C se sušení na cca 120minut přeruší, vloží se kalibrační píst a provede se konečná kalibrace. Doklad o vysušení bude vydán, pokud při kontinuálním měření rosného bodu nestoupne jeho hodnota nad -20°C .

Čištění a sušení bude probíhat podle technologického postupu zpracovaného zhotovitelem a odsouhlaseného provozovatelem. Postup bude obsahovat časový postup prací, koordinaci a organizaci činností na pracovišti, výčet použitého materiálu včetně technických parametrů použitého zařízení.

11.

Propojení přeložky VTL plynovodu na stávající distribuční VTL plynovod

Po ukončení kompletních prací na stavbě přeložky plynovodu, jejím protokolárním převzetím GirdServices a následném vystavení povolených dokladů dojde k propojení plynovodu.

Propojení bude provedeno bezodstávkovou technologií Shortstopp 500 vyvinutou fy. T.D.Williamson, Inc. Postup prací je následující:

- Bude provedeno proměření síly stěny ocelového potrubí dle TIN 70212 a na základě úspěšného vyhodnocení bude provedeno navařování T.D.W. tvarovek, vrchlíkových bypassových tvarovek (s límcem) TOR a balónovacích návarků na stávající provozovaný VTL plynovod DN 200. Po navaření bude provedena kontrola svarů, tlaková zkouška tvarovek a kontrola svarů návarků.
- Provede se napojení bypassu na vrchlíkové bypassové tvarovky přes přírubu DN 100.
- Přes vrchlíkovou bypassovou tvarovku č. 1 bude provedeno navrtání stávajícího provozovaného plynovodu a úsek napojeného by-passu bude odvzdušněn pomocí KK před vrchlíkovou bypassovou tvarovku č. 2. Po kladném vyhodnocení vzorku plynu se dokončí vrtání plynovodu v obou tvarovkách a následně dojde ke zprovoznění bypassu DN 80.
- Na obou stranách odpoje bude provedeno postupné navrtání plynovodu v obou tvarovkách T.D.W.
- Na obou stranách odpoje bude provedeno navrtání TOR a balónovacích návarků.
- Bude provedena montáž stoplovací soupravy T.D.W. Otevrou se deskové šoupátka a provede se postupně dvupolohové stoplování v tvarovkách T.D.W.
- Bude provedeno odtlačování plynu zastoplovaného úseku plynovodu přes návarek TOR.
- Budou provedeny vlastní odpoje uzavřeného úseku stávajícího provozovaného plynovodu.
- Bude provedeno odplynění odpojeného plynovodu propláchnutím vzduchem nebo inertním plynem.
- Pomocí balónovacích návarků bude plynovod plynotěsně oddělen pomocí NTL balónů a stávající potrubí se přímo spasuje s přeloženým potrubím.
- Následně budou provedeny propoje přes „V“ svary. Propojovací svary budou podrobeny 100% RTG kontrole a magnetické zkoušce práškové nebo fluorescenční MT.

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

- Pomocí přepouštění od stoplovací soupravy T.D.W. k technologickému návarku TOR se nový plynovod propláchne plynem cca 0,3 - 2,3 kPa a pomocí těchto návarků se vyhodnotí vzorky plynu.
- Budou vyjmuty NTL balóny a provede se postupné natlakování a zprovoznění nového úseku pomocí výše uvedeného.
- Postupně se vyjmu stoplovací zařízení a následně se uzavřou stoplovací tvarovky T.D.W., vrchlíkové bypassové tvarovky, balónovací a TOR návarky. Tvarovky T.D.W se navíc zajistí proti netěsnosti zaslepovací přírubou.
- Bude provedeno odtlakování by-passu DN 80 pomocí kulového kohoutu (KK).
- By-pass bude profouknut vzduchem nebo inertním plynem.

Dodávka bezodstávkové technologie:

2ks tvarovek pro uzavření plynovodu DN 200 Shortstopp 300D 6", PN 50, 2 ks návarků TOR, 2 ks balónovacích tvarovek, 2ks vrchlíkových bypassových tvarovek (s límcem) DN 100/200

.

12.

Odplynění a vytrhání potrubí

Odpojená část VTL plynovodů v rámci stavebních objektů SO 1502 a SO 1503 (potrubí DN 200 a DN 80) bude odplyněna a profouknuta kompresorem. Plynovody se odtlakuji, odplyní a rozpojí v souladu s TPG 905 01, část II a dále v souladu s ČSN EN 13327, a ČSN 386405.

Podle sdělení zástupce GirdServices je odpojené potrubí DN 100 a DN 200 realizované v rámci SO 1501 již odplyněno z předchozí etapy stavby.

Za bezpečné odplynění se považuje stav, kdy nejvyšší přípustná koncentrace plynu ve směsi se vzduchem je maximálně 1/10 spodní meze výbušnosti. Způsob odplynění stanoví rámcový pracovní postup.

Místo vytlačování plynu z plynovodu musí být pod stálým dohledem určeného pracovníka.

Všechny odpojené plynovody budou beze zbytku zcela vykopány a vyjmuty ze země pomocí mechanizace. Na staveništi bude potrubí rozřezáno a ekologicky zpracováno. Odstraněné potrubí i příslušenství předá zhotovitel stavby k likvidaci odborné firmě tak, aby byla provedena likvidace v souladu s veškerými zákonnými požadavky ve vztahu k životnímu prostředí jak z pohledu použité oceli, izolačních materiálů, tak případných úsad vyskytujících se uvnitř potrubí. Na likvidaci potrubí bude vystaven doklad.

Likvidace bude provedena v souladu s platnými předpisy o nakládání s odpady (viz svazek B- Zásady organizace výstavby).

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

Pro provedení vytrhání trasy všech plynovodů je plánován pracovní pruh s celkovou šířkou 12 metrů ve kterém je část vyhrazena pro výkopek, pojezd techniky, rozřezání a odvoz materiálu (viz výkres č. 09)

Rovněž nadzemní části - orientační sloupky, propojovací a měřící vývody PKO, čichačky, vývody odvodňovačů, poklopy, trasové uzávěry a oplocení odstraní.

Rozpojování plynovodů bude provedeno s přihlédnutím na následující zásady:

- Výškový profil terénu a vedení rušeného plynovodu z důvodu možnosti přivedení srážkových nebo spodních vod odstaveným potrubím z výše položených lokalit do níže položených. V níže položených lokalitách pak může docházet k podmáčení terénu, vymílání v místech výtoku vody z potrubí nebo ekologickým škodám při vypláchnutí úsad z potrubí.
- Přerušení elektrické vodivosti pro přerušení případného přenosu bludných proudů nebo indukovaných napětí nebo v případech, kdy by odstavené potrubí negativně ovlivňovalo funkci aktivní PKO na nově budovaném plynárenském zařízení nebo zařízeních cizích správců.
- Vznik nekontrolovatelných dutých prostor, do kterých mohou vniknout výbušné plyny z jiných plynárenských i neplynárenských zařízení a to zejména v zastavěném území.

Rozpojování potrubí bude provedeno kombinovaně ve výkopu nebo ve vymezeném prostoru pracovního pruhu. Všechny konce potrubí ponechaného v zemi musí být zaslepeny zavařením, vypěněním nebo vyplněním betonem. Při zavaření bude využito beztlaké zaslepení pomocí ocelového plechu tloušťky stěny odpovídající stěně potrubí.

Na provádění výkopových prací a technologie vyjmutí a rozpojení plynovodů, vypracuje vybraný zhotovitel podrobný technologický postup.

13.

Značení plynovodu v terénu

Trasa přeložky VTL plynovodu bude v terénu vyznačena orientačními sloupky dle TPG 700 24. Orientační sloupky jsou navrženy plastové PE (např. od fy. Instrumental). Betonové patky (o výšce 650 mm) těchto plastových sloupků budou osazeny na zhuťném terénu tak, aby výška orientačního sloupku byla min. 1600 mm nad terénem. Orientační sloupky budou umístěny proti mechanickému poškození v betonové skruži 800 x 600 mm. Spodek skruže bude osazen 20 cm pod úroveň terénu, meziskruže bude vysypána štěrkodrtí (nebo kačírskem do výšky 10 cm nad terén).

Sloupky budou oranžovočervené.

300 – 400 mm nad potrubí plynovodu bude v zemi uložena výstražná perforovaná signalizační fólie žluté barvy.

14.

Geodetické zaměření

Geodetické zaměření přeložených VTL plynovodů bude provedeno před záhozem potrubí v rozsahu dle Vyhl. 10/74 Sb. a v souladu s technickým předpisem Girdservices GRID_SM_G11_01 pro provádění geodetického zaměření.

15.

Bezpečnost práce

Návrh stavby respektuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na plynárenském zařízení tak, jak jsou stanoveny zejména v TPG 905 01, Směrnici ředitele PPD č. 107/2009 – BOZP , Vyhl. ČUBP a ČBU č.21/1979 Sb. a Zákona č.309/2006 Sb.ve znění Zákona č.362/07 spolu s Nařízením vlády ČR č. 406/2004 a č.591/2006 Sb.

Montáž mohou provádět pouze právnické a podnikající fyzické osoby, které mají k této činnosti oprávnění a to zaměstnanci, kteří mají předepsanou odbornou způsobilost dle Vyhl. ČUBP a ČBU č.21/1979 Sb. Bezpečnost provozu, podnikání a státní dozor plynárenských zařízení je stanoven Energetickým Zákonem č. 458/2000 Sb. v platném znění zákona č.131/2015 Sb. a dále Vyhláškou ČUBP a ČBU č.21/1979 Sb. v platném znění a Technickým předpisem TPG 905 01.

Dle TPG 905 01 lze označit práce na plynovém zařízení za rizikové, prováděné na rizikovém pracovišti. Na rizikové pracoviště nesmí vstupovat nepovolané osoby. Práce nesmějí být prováděny v úkolové mzdě a práce smějí provádět pouze zaměstnanci po dovršení věku 18 let. Zaměstnanci musí být vybaveni OOPP, svou činností nesmí ohrožovat sebe ani své spolupracovníky. Na staveništích musí být udržován pořádek a čistota, stavba nesmí znečišťovat okolní vozovky.

Nejvyšší přípustná koncentrace plynu ve směsi se vzduchem pro práci s otevřeným ohněm je 10% spodní meze výbušnosti. Dojde-li během práce ke zvýšení koncentrace, musí být práce okamžitě přerušeny.

Práce na plynových zařízeních se provádějí podle písemného pracovního (technologického) postupu, který stanovuje mimo jiné odpovědného zaměstnance a opatření k zajištění bezpečnosti práce, s nimiž byli seznámeni všichni zaměstnanci, kteří budou práce provádět, zajišťovat a kontrolovat. Obsah pracovního (technologického) postupu musí mít náležitosti dle čl. 10.1.4 TPG 905 01 a zpracován bude dle požadavků interních předpisů provozovatele plynovodní sítě.

Při práci v ochranných pásmech ostatních podzemních zařízení budou respektovány veškeré předpisy a technické normy týkající se stavebních prací v ochranných pásmech a podmínky stanovené vlastníky a provozovateli jednotlivých podzemních zařízení. V situaci jsou zakresleny polohy stávajících inženýrských sítí, jejichž trasy budou před zahájením stavby ověřeny detekčními metodami nebo kopanou sondou. Trasy inženýrských sítí jsou přeložkou plynovodu respektovány.

Potrubí je uloženo v celé délce své trasy pod povrchem terénu s krytím dle ČSN 736005 a proto není třeba zvláštního zabezpečení z hlediska požární ochrany.

Zásady požární bezpečnosti při práci na plynárenském zařízení (při svařování, propojování,

odplyňování, odvzdušňování) stanovuje TPG 905 01. Všechny svářečské práce na potrubí pod přetlakem plynu se smí provádět pouze na základě písemného příkazu podle stanoveného pracovního postupu. Na pracovišti je zakázáno kouření a to i po dobu provádění povolených prací s otevřeným ohněm.

Před započítím a v průběhu prací na provozovaném plynovodu musí být v pracovním prostoru (výkopu) překontrolována a průběžně sledována koncentrace hořlavých plynů. Při provádění prací budou použity předepsané ochranné a pracovní pomůcky a budou dodržovány všechny bezpečnostní předpisy a normy (zejména Vyhl. ČUBP a ČBU č.21/1979 Sb., č.48/1982 Sb., č. 133/1985 Sb., TPG.702 04, TPG 905 01, ČSN 38 6405, Nařízení vlády ČR č. 406/2004).

Před zahájením prací budou všichni zúčastnění pracovníci seznámeni s technologickým postupem a prokazatelně proškoleni z BOZP a PO. Na pracovišti budou umístěny min. dva hasící přístroje (1xpráškový a 1x sněhový). Výkop bude opatřen výběhy pro dva pracovníky s břemenem. Pro každé pracoviště bude určena preventivní požární hlídka z řad kmenových zaměstnanců zhotovitele, která prodělala alespoň jednou ročně odbornou přípravu. Provedení výkopu musí odpovídat požadavkům Zákona č.309/2006 Sb. spolu s Nařízeními vlády ČR č.406/2004 a č.591/2006 Sb. a ČSN ČSN 73 6133. V případě havárie nebo úniku plynu je nutné kontaktovat plynárenský dispečink tel. 1239.

Během provádění zemních prací pro ukládání plynovodů a přípojek bude nepřetržitě zajištěn volný průjezd hasičské techniky komunikacemi v okolí staveniště.

Zajištění výkopů z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude provedeno dle zásad Nařízení vlády č.591/2006 Sb. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,50m od hrany výkopu, pro osoby pracující ve výkopech budou zřízeny bezpečné sestupy a výstupy pomocí žebříků. Před zahájením montážních prací musí být výkopy, ve kterých bude probíhat montáž převzaty osobou určenou k řízení montážních prací. O převzetí montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam.

16.

Výchozí normy, předpisy, technická pravidla a doporučení, vyhlášky

České technické normy, Technická pravidla a Technická doporučení

ČSN 03 8375	Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
ČSN 03 8376	Zásady pro stavbu ocelových potrubí uložených v zemi – kontrolní měření z hlediska ochrany před korozi
ČSN 13 1075	Potrubí. Úprava konců součástí potrubí pro svařování
ČSN 13 1815	Potrubí. Desková dna přivařovací PN 40 až PN 250.
ČSN 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování. + Komentář TNI 33 2000-5-54.
ČSN 33 2165	Elektrotechnické předpisy. Zásady pro ochranu ocelových izolovaných potrubí uložených v zemi před nebezpečnými vlivy venkovních trojfázových vedení a stanic VVN a ZVN
ČSN 73 0039	Navrhování objektů na poddolovaném území. Základní ustanovení
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů.
ČSN 752130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN EN 10204	Kovové výrobky. Druhy dokumentů kontroly
ČSN EN 10253-4	Potrubi tvarovky pro přivaření tupým svarem - Část 4: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření se stanovením požadavků pro kontrolu
ČSN EN 1092-1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli
ČSN EN 12327	Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky.
ČSN EN 12560-2	Příruby a přírubové spoje - Těsnění pro příruby označené Class - Část 2: Spirálově vinutá těsnění pro ocelové příruby. Konec formuláře
ČSN EN 13480-3	Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet.
ČSN EN 15001-1	Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití - Část 1: Podrobné funkční požadavky pro projektování, materiály, stavbu, kontrolu a zkoušení.
ČSN EN 15001-2	Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití - Část 2: Podrobné funkční požadavky pro uvádění do provozu, provoz a údržbu.
ČSN EN 1514-2	Příruby a přírubové spoje - Těsnění pro příruby s označením PN - Část 2: Spirálově vinutá těsnění pro ocelové příruby.
ČSN EN 1594	Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů - Funkční požadavky.
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
ČSN EN 1759-1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením Class - Část 1: Příruby z oceli, NPS 1/2 až 24.
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem - Část 1,2,3,4
ČSN EN ISO 3183	Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy
ČSN EN ISO 8501-1	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu - Část 1: Stupně zarezivění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků.
ČSN EN ISO 9001	Systémy managementu jakosti - Požadavky.
TPG 700 24	Označování plynovodu a přípojek
TPG 702 04	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně

Projektová kancelář A.Truhlář Sr., Mnichovická 715, 149 00 Praha 4
 IČ : 13148478, ČKAIT : 0008773

TPG 702 05	Kotvení plynovodních potrubí ve svazích
TDG 702 07	Výpočet únosnosti chrániček a ochranných trubek plynovodního potrubí
TPG 702 09	Opravy plynovodů a přípojek z oceli s nejvyšším provozním tlakem nad 5 bar do 40 bar včetně
TPG 702 11	Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě
TPG 703 01	Průmyslové plynovody
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 920 21	Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
TPG 920 24	Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků vysokým napětím
TPG 920 25	Omezení korozního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení
TPG 936 01	Technické dodací podmínky přímých svařovaných přechodů a svařovaných odboček T-90° pro plynovody
TPG 936 02	Technické dodací podmínky trubních oblouků vyrobených ze šroubovicově svařovaných trubek ohýbáním za tepla
TPG 959 01	Zařízení pro filtraci plynu

Zahraniční technické předpisy

DIN 30 670	Polyetylenová izolace ocelových trubek a tvarovek
DIN 30 678	Polypropylenová izolace ocelových trubek a tvarovek
API-RP 5L2	Doporučený postup pro vnitřní povlaky potrubí pro nekorozivní plyn

Právní předpisy (ve znění pozdějších předpisů)

21/1979 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
85/1978 Sb.	Vyhláška ČÚBP o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
616/2006 Sb.	Nařízení vlády o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
173/1997 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody
174/1968 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
176/2008 Sb.	Nařízení vlády o technických požadavcích na strojní zařízení
163/2002 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
222/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy č. 222/1995 Sb., o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech
360/1992 Sb.	o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
179/1997 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví grafická podoba české značky shody, její

	provedení a umístění na výrobku
101/2005 Sb.	Nařízení vlády, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
13/1997 Sb.	Zákon o pozemních komunikacích
104/1997 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích

část D

Zásady organizace výstavby

Obsah:

- 39.Staveniště, pracovní pruhy a deponie
- 40.Přípravné činnosti
- 41.Činnosti výstavby
- 42.Sítě technické infrastruktury
- 43.Zdroje elektrické energie, zařízení staveniště
- 44.Ochrana životního prostředí při výstavbě
- 45.Opatření proti kontaminaci podzemních vod

1.

Staveniště, pracovní pruhy a deponie

Ohraničení staveniště přeložky plynovodu a odstraňovaných odpojených plynovodů je dáno délkou stavby a šířkou pracovního pruhu. Pracovní pruh je zakreslen společně s příjezdem ve výkresové situaci . Jedná se o pracovní pruhy - pracovní pruh pro trasu nového plynovodu a pracovní pruh pro možnost vytrhání stávajících potrubí.

Šíře a rozmístění pracovního pruhu se v průběhu výstavby mohou změnit, v závislosti na potřebách zhotovitele.

Deponie trubního materiálu bude umístěna podle podmínek generálního zhotovitele stavby.

Při provádění stavby je nutné vždy zachovat průjezd vozidel stavby Městského okruhu.

2.

Přípravné činnosti

- **Zahájení prací**

Před započítím výstavby bude oznámeno vlastníkům a uživatelům pozemků datum vstupu na pozemky.

- **Vytýčení stavby**

Vytýčení pracovních pruhů, projektované trasy plynovodu a plynovodů určených k vyjmutí ze země, zařízení uložená v zemi nebo vedená nad zemí. Bez přesného vytýčení stávajících IS nesmějí být realizovány výkopové práce. V místě křížení nadzemního vedení vysokého napětí jsou ve vzdálenosti alespoň 10 m od krajních vodičů na obě strany umístěny ochranné zábrany nebo výstražné tabulky. Vytýčovací zařízení a tabulky musí být udržovány v dobrém stavu v průběhu celé stavby.

- **Kontrola staveniště před zahájením prací**

Před zahájením prací musí být provedena kontrola staveniště (podle ČSN EN 1594 odstavec 9). Provádět kontrolu a řídit stavební práce musí pouze kvalifikovaní pracovníci schopní posoudit jakost všech prací, které jsou předmětem tohoto předpisu. Dodavatelé stavebních prací určených provozovatelem plynovodu, musí mít kvalifikaci nutnou k provádění těchto prací. V rámci autorského dozoru, bude ke kontrole staveniště přizván projektant. Bude vyhotovena inspekční zpráva, odsouhlasená všemi zúčastněnými stranami. V zápisu o kontrole musí být uvedeny požadavky uživatelů nebo vlastníků pozemků ve vztahu k prováděné stavbě a musí být stanoven způsob uvedení pozemků do původního stavu a případná náhrada škod na nich způsobených. Před vstupem na staveniště bude provedena podrobná prohlídka stávajících silnic s upraveným povrchem a přístupových cest včetně konstrukce vozovky. Prohlídku provede zhotovitel společně se správcem komunikace.

- **Staveniště**

Staveniště je dáno délkou stavby a šíří pracovního pruhu, který je určen podle místních podmínek a této projektové dokumentace. Celková délka stavby činí 1109 m.

- **Příjezdy na staveniště**

V průběhu stavby nesmí docházet ke znečišťování vozovek. Pokud by k znečištění došlo, musí je zhotovitel bez průtahů odstranit a uvést tuto pozemní komunikaci do původního stavu (podle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích). Při výstavbě musí být zhotovitelem určena osoba, která bude zodpovídat za to, že při výjezdu vozidel ze stavby nedojde ke znečištění povrchu vozovky. Příjezdy na staveniště jsou zakresleny v situaci ZOV, která je součástí celé stavby Městského okruhu. Zřizování provizorních sjezdů na stavbě je věcí zhotovitele stavby, případně generálního dodavatele vlastní stavby Městského okruhu. Provizorní přejezdy budou provedeny podle této projektové dokumentace. Po ukončení výstavby bude terén stávajících sjezdů uveden do původního stavu.

2.

Činnosti výstavby

- **Manipulace s trubkami a jejich rozvoz**

Skladované trubky musí být chráněny proti korozi a jiným znehodnocením včetně znehodnocení izolací, umístěny na podkladech, a pokud je to požadováno, odděleny vhodným způsobem jedna od druhé tak, aby se vzájemně nedotýkaly. Musí být učiněna opatření k zajištění stability uložených trubek a zabránění jejich rozkulení. Stohování trub lze provést na dřevěných fošnách nebo hranolech. Pro pokládku je třeba použít prkna, jejich tloušťka postačuje pro následné prostrčení vázacích prostředků. Skladování se musí uskutečnit podle platných bezpečnostních předpisů, aby nedošlo k úrazu. Nesmí být překročena skladovací výška 2m. Každá vrstva musí být zajištěna proti srolování min. 3 klíny na každé straně. Spodní vrstva trub nesmí být uložena na rostlém terénu a musí být uložena na podkladech, které zároveň zajišťují trubky proti posunutí. Tyto podmínky platí i pro trubky vytrhané ze země SO 1501 a SO 1503.

Trubky musí být zajištěny proti vniknutí vody a nečistot - konce trub se doporučuje opatřit víčky. Skladování a manipulace s izolovanými trubkami se provádí podle podmínek stanovených výrobcem. Manipulace s trubkami a dalšími součástmi plynovodu a jejich doprava, skladování, rozvoz a přemísťování na místo montáže musí být prováděno tak, aby nedošlo k poškození trubek, izolace a úkosů. Deponie trubek může být z bezpečnostních zajištěna proti vsutu nepovolaných osob – zábranami, příp. oplocením. K manipulaci s trubkami a dalšími součástmi plynovodu musí být použit dostatečný počet vázacích prostředků zhotovených z poddajného materiálu s dostatečnou pevností. Při manipulaci s továrně izolovanými trubkami je vhodné použít širokých pásů z plastů, které musí být použity pro stanovené délky trub, dále rozpěrných vložek a háků obložených vhodným materiálem

tak, aby nedošlo k poškození návarových hran nebo izolace. Nesmí se používat řetězů, drátěných lan, ocelových sochorů nebo jiného nářadí. Trubky se nesmí smýkat, kutálet a nesmí se s nimi zacházet tak, že by došlo k deformaci konců trub, ke vzniku rýh, vrubů nebo vyboulenin. Je nutné, aby jeden konec trubky byl podložen a druhý zajištěn proti posunu. V případě, že potrubí pochází z různých taveb, je nutné při rozvozu dbát na to, aby trubky byly rozvezeny podle taveb a zároveň, aby trubky s vyšší mezí kluzu byly uloženy na nižším místě. Při rozvozu potrubí na stavbě musí být trubky pokládány na předem připravené podložky.

- Spouštění do výkopu

Dno výkopu musí být upraveno tak, aby na něm potrubí leželo v celé své délce. Pozornost se musí věnovat tomu, aby se ve stěnách a na dně výkopu nenacházeli výčnělky a předměty, které mohou poškodit izolaci. Bezprostředně před uložením potrubí do výkopu se musí provést zkouška izolace a zjištěné vady se musí opravit. Prostředky použité pro zvedání a spouštění nesmějí poškodit potrubí nebo jeho izolaci. Potrubí musí být zkontrolováno, pokud došlo ke kontaktu těchto prostředků s plynovodem. Při zvedání nebo spouštění potrubí nesmí dojít k jeho nadměrnému namáhání. Potrubí musí být uloženo tak, aby nebylo vystaveno nepřípustnému pnutí a aby nedošlo k zaplavení potrubí vodou.

- Zához

Před záhozem se musí zaměřit skutečná poloha potrubí ve výkopu. Zához, alespoň částečný, se musí z důvodu ochrany potrubí před poškozením provést co nejdříve po jeho uložení do výkopu. Uložení plynovodu se vyznačí standardní žlutou perforovanou výstražnou fólií o šíři 0,5 m a uloženou nejméně 0,30 m nad potrubím. Zához se provádí strojně, v místech propojů a odpojů, nebo křížení s IS ručně. V místech s drenážemi musí být učiněna zvláštní opatření. Hutnění se musí provádět tak, aby nedošlo k poškození potrubí.

- Tlaková zkouška

Tlaková zkouška bude provedena na novém potrubí v celém úseku. Manipulační prostor pro tlakovou zkoušku bude vyhrazen v celém prostoru montážních jam, viz výkres č.06.

Pro umístění čerpadel bude vybudována panelová plošina. Plošina, bude umístěna na začátku zkoušeného úseku.

- Odevzdání a převzetí díla

Odevzdání a převzetí díla musí být provedeno dle TPG 702 04 odst. 11. K příjemce bude přiloženo prohlášení o výkonu autorizovaného dozoru stavby, ze kterého bude patrné, že veškeré změny stavby byly prováděné se souhlasem projektanta stavby.

3.

Sítě technické infrastruktury

- **Podzemní zařízení**

Veškerá podzemní zařízení, která budou na povrchu terénu přejížděna mechanizmy a nejsou pod zpevněnými povrchy, musí být v místě přejezdu chráněna silničními panely. Silniční panely o rozměrech 3000 x 1500 x 150 mm budou uloženy nad podzemní zařízení

tak, aby se příčná osa panelů kryla s osou podzemního zařízení a zároveň aby se spáry mezi panely nekryly se stopou vozidla. Na každý přejezd jsou uvažovány 4 panely.

- **Nadzemní zařízení**

Dodavatel stavby před zahájením prací v ochranném pásmu požádá o sdělení podmínek pro stavební činnost v ochranném pásmu. Při zemních a montážních pracích je nutné přísně dodržovat bezpečnost práce a závazné podmínky správce vedení.

Veškeré výkopové práce v těsné blízkosti venkovního vedení je nutno provádět za odborného dohledu příslušného správce.

Nesmí být narušena stabilita podpěrných bodů a uložení uzemnění. Při pracích pod venkovními vedeními nesmí být použito mechanismů vyšších než 3 m (včetně výsuvných částí). Při práci v ochranném pásmu vedení a transformačních stanic musí být postupováno v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 2, Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Pod vedením nesmí být prováděna skládka materiálu či hromadění zeminy. Alternativou je provedení zemních prací v ochranném pásmu ručně.

Konkrétní podmínky vždy stanovuje písemně příslušný správce.

Projektant doporučuje práce na přeložce plynovodu provádět pouze po vypnutí nadzemního vedení.

5.

Zdroje elektrické energie, zařízení staveniště

Zdroj elektrické energie bude řešen nasazením dieselagregátů zhotovitele stavby.

Užitková voda pro provedení tlakové zkoušky bude dovezena cisternou. Po tlakové zkoušce bude vypuštěná voda odvezena na nejbližší ČOV.

Zařízení staveniště si zajišťuje vybraný zhotovitel na vlastní náklady.

6.

Ochrana životního prostředí při výstavbě

U veškerých odpadů vzniklých stavbou bude dodržena hierarchie způsobu nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Odpady budou dále zneškodňovány vytríděné podle druhů a kategorizací odpadů dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., katalog odpadů, a pouze prostřednictvím oprávněných fyzických nebo právnických osob a výhradně na zařízeních k tomu určených a technicky způsobilých dle zákona o odpadech, a v souladu s vyhláškou č.

294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. V případě vzniku nebezpečných odpadů bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a s vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Bude vedena průběžná evidence všech vznikajících odpadů v rozsahu 21 vyhlášky č. 383/2001 Sb. v platném znění.

7.

Opatření proti kontaminaci podzemních vod

Proti kontaminaci podzemních vod jsou během výstavby nutná tato opatření:

- zajištění dobrého technického stavu mechanismů
- průběžné provádění preventivních kontrol mechanismů proti úniku ropných látek
- výstavbu provést co nejrychleji a výkopy ponechat otevřené pouze po nezbytně nutnou dobu
- mechanismy odstavovat výhradně na zpevněné plochy a při delším odstavení je podložit záchytnými vanami na ochranu před případným únikem ropných produktů
- tam, kde je to technicky možné, používat k mazání mechanismů biologicky rozložitelná maziva

V případě úniku ropných či jiných chemických látek, musí být kontaminovaná zemina odtěžena a odvezena na určenou skládku, kde je možné kontaminovaný materiál ukládat.

Havárii je nutné neprodleně hlásit České vodohospodářské inspekci a příslušnému životního prostředí.

Detailní plán havarijního opatření zpracuje zhotovitel stavby.