

Obsah:

1.	SO501 Přeložka STL plynovodu	3
1.1	Všeobecně.....	3
1.2	Technické údaje stavby	3
1.3	Stavbou dotčené parcely	4
1.4	Technické řešení	4
1.4.1	Montážní práce	4
1.4.2	Zemní práce.....	6
1.4.3	Zkoušení potrubí.....	9
1.4.4	Předání a převzetí stavby	11
1.4.5	Uvedení plynovodu do provozu	12
1.4.6	Křížení překážek a ochranná pásma vedení	12
1.4.7	Seznam základních norem a pravidel.....	12
2.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících	12

1. SO501 Přeložka STL plynovodu

1.1 Všeobecně

Rekonstrukcí propustku bezejmenného toku – viz. SO101, dojde ke kolizi se stávajícím podzemním STL plynovodem PE d50. Při rekonstrukci propustku dojde k demolici stávajícího propustku, přes který vede komunikace, v jejímž tělese je veden stávající plynovod PE d50 s nedostatečným krytím cca 0,72m, a z tohoto důvodu je nutné provedení přeložky dotčeného plynovodu.

Stávající plynovod není zokruhován.

Přeložka STL plynovodu bude realizována bezprostředně po demolici stávajícího propustku, v nové trase (body: N1÷O1÷O2÷N2). Nový STL plynovod bude v celé délce vedený podzemní trasou, realizovanou v otevřeném výkopu pod novým propustkem. Pod korytem toku je navrženo vedení plynovodu v podzemní ochranné trubce PE d110.

Přeložený nový plynovod z PE d50 bude napojen v bodě N1 na stávající STL plynovod PE d50 a v bodě N2 na stávající STL plynovod PE d50.

Nový STL plynovod v zemi je navržen z potrubí PE100 d50x4,6 mm s vnějším opláštěním, v ochranné trubce bez opláštění.

Rušený plynovod bude v celé délce (mezi body: N1÷N2) odstraněn.

Realizace přeložky STL plynovodu musí být provedena mimo topné období. Po dobu realizace přeložky STL plynovodu budou dva objekty čp. 56 a čp.70 bez dodávky plynu, a z tohoto důvodu musí být odstavení stávajícího plynovodu na nezbytně nutnou dobu.

Časový harmonogram prací s termínem zprovoznění přeložky plynovodu, a zrušení stávajícího plynovodu, bude součástí pracovního postupu prací dodavatele stavby přeložky předložené technikovi provozu GridServices, s.r.o. k odsouhlasení.

Trasa přeložky STL plynovodu je v místě propustku vedena pod hladinou spodní vody, po dobu výstavby bude tok přehrazen a voda bude přečerpávána – viz. SO101.

Při volbě trasy byly respektovány požadavky správců jednotlivých zařízení, ustanovení Zák. č. 458/2000 Sb., ČSN EN 1594 (ČSN 386410), ČSN EN 12007-1 až 4, ČSN EN 12327, TPG 702 01, TPG 702 04 a související technické a právní předpisy.

Budou respektovány podmínky vyjádření příslušných dotčených orgánů, institucí a správců jednotlivých zařízení a sítí, správce vodního toku a dále budou respektovány podmínky vyjádření dodavatele plynu.

Dále je nutno respektovat podmínky dodavatele plynu.

1.2 Technické údaje stavby

- trubní materiál v zemi : do d =63, polyetylén PE100-O, těžká řada /SDR11/ s vnějším opláštěním
- trubní materiál v ochranné trubce : do d = 63, polyetylén PE100, těžká řada /SDR11/
- trubní materiál ochranné trubky : polyetylén PE100, středně těžká řada /SDR17,6/
- světlost stáv. plynovodu v zemi : PE d50
- světlost nového rozvodu v zemi : d50 x 4,6 mm
- světlost ochranné trubky : d110 x 6,3 mm
- přepravované médium : zemní plyn / 95% CH₄ /

- jmenovitý tlak (přetlak) : 5 kPa ÷ 0,4 MPa
- provozní tlak (přetlak) : 150 kPa
- meze výbušnosti : 5 - 4% se vzduchem
- skupina výbušnosti : II A
- vlastnosti média : bezbarvý, hořlavý, dusivý,
bez zápachu-nutno odorizovat
- provozní teplota : cca 10° C
- celková půdorys délka plynovodu : 17,6 m – definitivní přeložka

1.3 Stavbou dotčené parcely

Seznam parcel dotčených stavbou SO501 – k.ú. Straník:						
Parc. č.	Č. LV	Vlastník	Druh pozemku.	Způsob využití	Výměra (m ²)	Ochrana
1737/4	10001	Město Nový Jičín	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	1327	-
49	170	SJM Krutílek Josef a Krutílková Vlasta	Zahrada	-	576	ZPF
1739/1	10001	Město Nový Jičín	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	2530	-

1.4 Technické řešení

1.4.1 Montážní práce

Montážní práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 12 007 (386413), ČSN 736005, technickými pravidly TPG 702 01 a ostatními doplňujícími normami a předpisy. Práce na plynovodech mohou provádět jen organizace, mající k této činnosti oprávnění a zaměstnance, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti. Svářečské práce smí provádět pouze svářeči s příslušnými zkouškami.

Pro krytí a vedení plynovodů dle norem a technických pravidel platí:

- krytí plynovodu v zeleni a chodníku bude 0,8m.
- krytí plynovodu v komunikaci bude 1m.
- krytí nesmí být větší než 1,5m kromě úseků, kde je nutno z důvodu překážek v trase uložit potrubí hlouběji. Uložení potrubí s krytím větším než 1,5m musí být odsouhlaseno provozovatelem.

- nejmenší vodorovné vzdálenosti při souběhu, svislé vzdálenosti při křížení podzemních vedení a nejmenší krytí podzemních vedení jsou uvedeny v ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Výstavba plynového rozvodu v zemi představuje klasickou technologii ukládání potrubí do rýhy pro podzemní inženýrské sítě s přihlédnutím na specifické vlastnosti použitého materiálu a z toho vyplývající technologické postupy při provádění montáží.

Svařování potrubí z polyetylenu bude provedeno dle zásad TPG 921 01, kontrola svarových spojů plastů bude provedena dle zásad TPG 921 02. Svářečské práce mohou provádět pouze osoby, které mají platný doklad o zkoušce pro svařování plynovodů a přípojek z polyetylenu.

Pro stavbu bude použit výhradně materiál schválený pro plyn. Materiál bude vyhovovat ČSN EN 1555 „Plastové potrubní systémy pro rozvod plynných paliv - Polyethylen (PE)“ a Zák. č. 22/1997 Sb „O technických požadavcích na výrobky“.

Spojování potrubí a tvarovek bude provedeno elektrotvarovkami. Spojení polyetylenové části potrubí s kovovou se provádí přechodovými spoji PE/ocel. Pro svařování bude použito schválené zařízení, které bude mít platnou atestaci ne starší 1 rok.

Při nahrazování lomových bodů oblouky musí být dodržen minimální povolený poloměr ohybu daného potrubí dle TPG 702 01 ($r \geq 25 \times d - 20^\circ\text{C}$, $r \geq 35 \times d - 10^\circ\text{C}$, $r \geq 50 \times d - 0^\circ\text{C}$). V oblouku nesmí být umístěna odbočka případně přípojka.

Po uložení potrubí do výkopu bude před obsypem provedeno vystředění potrubí v rýze tak, aby po obou stranách potrubí byla mezera min. 10cm. V místech, kde nelze min. mezeru dosáhnout bude provedeno rozšíření výkopu.

Plynovod bude křížit bezejmenný tok. Pro křížení a souběhy potrubí s vodními toky platí ustanovení ČSN EN 12007-1 (38 6413), ČSN 75 2130. Potrubí bude uloženo v ochranné trubce PE d110 mm s přesahem ohrázaného vodního toku 4,3 m na pravém břehu a 4,3 m na levém břehu. Stavební provedení ochranné trubky zabezpečí ochranu potrubí proti vztlaku vody – nad ochrannou trubkou bude realizována na ochranném zásypu ŽB deska a ŽB skořepina propustku, a dno bude opevněno rovinaninou zlomového kamene. Krytí potrubí bude min. 1,2 m pod dnem toku.

Před vlastní montáží musí být provedená vizuální kontrola trubek a tvarovek, a to jednak z hlediska průchodnosti a čistoty vnitřního povrchu a jednak z hlediska kvality vnějšího povrchu, který nesmí vykazovat poškození způsobené přepravou, manipulací apod. hloubka rýh nesmí přesáhnout 1% jmenovité tloušťky stěny.

Přechod pod vodotečí bude proveden v otevřeném výkopu. Tento úsek bude opatřen ochrannou trubkou PE d110 mm určenou speciálně pro tento účel (barva žlutá, oranžovo-žlutá, popřípadě černá s podélnými koextrudovanými žlutými pruhy rovnoměrně rozloženými po obvodu trubky). Médiové potrubí v ochranné trubce bude volně loženo, čela budou utěsněna montážní pěnou proti vniknutí nečistot.

Armatury: Na navržené trase není nutno osazovat trasové uzávěry.

Propojovací práce budou probíhat na řádně odplyněných a inertizovaných plynovodech.

Propojovací práce budou prováděny dle technologického postupu zpracovaného dodavatelem stavby a odsouhlaseného provozovatelem. Pro napojování nových řádů na stávající a uvedení plynovodu do provozního stavu platí příslušná ustanovení ČSN 386405 a TPG 905 01.

Realizace odpojí a propojí je navržena následujícím postupem.

Propoje a rozpojení jsou navrženy ve dvou fázích, ve Fázi I. dojde k rozpojení plynovodu v bodě N1 a N2, plynovod mezi těmito body bude vytěžený, ve Fázi II. po realizaci přeložky STL plynovodu dojde k propojení na stávající STL plynovod v bodě N1 a N2.

Fáze I.:

1. - provedení Rozpojení v bodě N1 - rozpojení stávajícího PE STL plynovodu d50 oboustranným stlačením potrubí, rozpojení, odplynění a inertizace, zaslepení koncovým víčkem (2x d50-bod N1)

2. - provedení Rozpojení v bodě N2 - rozpojení stávajícího PE STL plynovodu d50 jednostranným stlačením potrubí, rozpojení, odplynění a inertizace, zaslepení koncovým víčkem (1x d50-bod N2)

- vytěžení stávajícího STL plynovodu PE d50 mezi body N1 a N2

Fáze II.:

3. - výstavba plynovodu PE d50 (body N1÷N2), zaslepení koncovým víčkem u bodu N2

- propojení na stávající STL plynovod PE d50 (bod N1) jednostranným stlačením potrubí PE d50, odstranění koncových víček (1x d50-bod N1) a vpuštění STL plynu do nového rozvodu

4. - propojení na stávající STL plynovod PE d50 (bod N2) oboustranným stlačením potrubí PE d50, odstranění koncových víček (2x d50-bod N2), zprovoznění plynovodu

Odstavení stávajících plynovodů v době rozpojení a propojů bude provedeno na nezbytně nutnou dobu. Odstavení bude provedeno stlačováním potrubí dle TPG 702 01. Odplynění plynovodů bude provedeno inertním plynem nebo vzduchem při použití kompresorů nebo ventilátorů v provedení do výbušného prostředí. Odplynování, odvodušňování a kontrola odplynění se provádí dle ČSN 386405 a ČSN EN 12 327. Plyn vypouštěný při odplynování plynovodu je třeba odvést do bezpečného prostoru.

Práce a činnosti na plynových zařízeních se zvýšeným nebezpečím dle TPG 905 01 smí provádět pouze firmy certifikované dle TPG 923 01.

Propojovací práce při napojování nového plynovodu na plynovod stávající se provádějí podle zásad uvedených v TPG 905 01 za předpokladu vhodných klimatických podmínek.

Realizace přeložky STL plynovodu a jeho propojení se stávajícím plynovodem, musí být prováděna mimo topné období, za vhodných klimatických podmínek.

Na zemní rozvody plynu z polyetylénu se upevní signalizační vodič Cu (CYY) o průřezu 2,5 mm² s izolací do země v pozici 10:00 nebo 14:00 hodin. Propojování spojů signalizačního vodiče musí být provedeno pájením se zaručenou vodivostí v celé trase a doizolováním např. smrštitelnou izolací. Umístění vodičů na potrubí bude v souladu s TPG 702 01, uchycení vodičů k potrubí bude s max. roztečí 1,5 m. Na signalizačním vodiči se nesmí provádět smyčky, rovněž se nesmí spirálově obtáčet kolem potrubí. Napojení signalizačního vodiče na stávající signalizační vodič stávajícího plynovodu bude v bodech N1 a N2.

Podzemní rozvod plynu je z trubek z PE - nevyžaduje protikorozi ochranu.

Značení rozvodu plynu a zařízení bude provedeno orientačními tabulkami z plastu upevněnými na stěny budov, oplocení, v případě volného terénu orientačními sloupky z plastu s orientačními tabulkami z plastu, u místěnými v lomových bodech, a to po dohodě s provozovatelem a v souladu s TPG 700 24.

1.4.2 Zemní práce

Stavba bude probíhat v terénu uvedeného zájmového území. Staveniště je omezeno stávající zástavbou, vodotečí, komunikacemi, oploceními a inženýrskými sítěmi. Zemní práce

budou prováděny v souladu s NV č.136/2016 Sb., ČSN EN 1610 (756114), ČSN EN 12 007, ČSN 733050, TPG 702 01 a ostatními doplňujícími normami a předpisy.

Zhotovitel před zahájením zemních prací uvědomí příslušné správce sítí a správce vodního toku o zahájení prací. Zemní práce se budou provádět strojně, v místech křížení a souběhu s inženýrskými sítěmi a ve vzdálenosti do 1,0 m od půdorysné plochy potrubí se budou provádět ručně a to tak, aby nedošlo k jejich poškození. V případě potřeby budou prováděny ručně kopané sondy pro zjištění skutečného vedení, které nebylo možno přesně vytýčit či dohledat. Bez znalosti přesné polohy všech podzemních překážek nesmí dodavatel zahájit stavební práce.

Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutno řídit se pokyny příslušných provozovatelů těchto vedení.

Vytěžená zemina bude dočasně do doby zásypu ložena podél výkopu, přebytečná zemina bude odvezena na skládku, kterou si zajistí dodavatel po dohodě s investorem.

Při práci v komunikacích je nutno respektovat požadavky jejich správce, stanovené v příslušných povoleních. Ve vozovkách s asfaltovým povrchem se uvažované okraje rýhy předem nařežou a odfrézují. Ve vzdálenosti 1,0 m od půdorysné plochy plynovodu se nesmí používat žádné těžké mechanismy.

Před započítím prací v komunikacích bude provedeno zhotovitelem dopravní opatření (osazení příslušných dopravních značek apod. dle aktuální situace), která budou schválena příslušným odborem dopravy. Výkopy musí být opatřeny podélnými a příčnými zábranami, předepsanými výstražnými dopravními značkami a za snížené viditelnosti osvětleny. Překopané chodníky budou řešeny lávkami pro pěší se zábradlím se spády nepřesahujícími 8%, vjezdy, komunikace např. ocelovými pláty pro překrytí rýhy.

Veškeré případné nefunkční zařízení (kabely, potrubí apod.) a ostatní předměty (zbytky betonů, cihel, drátů apod.) včetně kořenů stromů a keřů budou odstraněny v celé délce výkopu a min. v šířce profilu výkopu pro uložení potrubí.

Upozorňujeme dodavatele stavby, že podzemní vedení jsou zakreslena orientačně a mají informační charakter. Před zahájením stavebních prací je nutno provést vytýčení všech sítí jednotlivými správci a bez jejich protokolárního předání dodavateli nebudou stavební práce zahájeny.

Šířka dna výkopu bude min. rovna průměru potrubí + min. 10 cm na každou stranu potrubí, min. 0,8m. Předpokládaná hloubka výkopu bude 1,2 m až 3,5 m. V ochranném pásmu všech sítí budou výkopy prováděny ručně. V místě napojování na plynovod budou provedeny montážní jámy dle výkresové dokumentace. Výkopy v hloubce >1,3m budou paženy.

Dno rýhy se před pokládkou vyrovná tak, aby na něm potrubí leželo po celé délce (vyrovnávací vrstva by měla mít 100 mm). Potrubí nesmí ležet na zmrzlé zemině a nesmí v ní být ani kameny se zrnitostí větší než 63 mm a materiály, které mohou v čase měnit svůj objem nebo konzistenci. Po uložení potrubí do výkopu bude provedeno před obsypem vystředění potrubí v rýze tak, aby po obou stranách potrubí byla mezera min. 10cm. V místech, kde nelze min. mezeru dosáhnout bude provedeno rozšíření výkopu. Obsyp potrubí se provede ve dvou vrstvách (boční a krycí) a tvoří tzv. účinnou vrstvu. Ta bude provedena do výšky 30 cm nad horní okraj trubky. Zásyp nehtnit nad trubkou, ale po stranách. Zasypávání provádět z přiměřené vzdálenosti, aby nedošlo k poškození potrubí. Obsypový

materiál musí splňovat obdobné podmínky, jako je tomu u vyrovnávací vrstvy (velikost zrna a struktura zeminy,...). Zbytek rýhy se zasype. Optimální je použít zeminu, která jde bez problémů ztuhnout. Zároveň je však důležité, kde je potrubí uloženo. V případě, že se jedná o výkop provedený ve volném terénu, lze použít k hornímu zásypu vykopanou zeminu. Před znovupoužitím ji však musíme uložit na místo, kde zamezíme jejímu zmrznutí nebo jakékoliv jiné změně konzistence vlivem povětrnostních podmínek. Pokud je potrubí uloženo pod komunikací je lepší použít kvalitnější materiál, např. štěrkopísek. Od 30 cm zásypu lze ztuhnout zeminu i přímo nad potrubím. Místa s plynovodem bez opláštění, s umístěním tvarovek a okolí spojů budou obsypány těžkým pískem s velikostí zrna max. 16mm. Potrubí musí v celé délce ležet na podsypu tak, aby nedocházelo k bodovému podpírání potrubí.

Na zemní rozvody plynu z polyetylénu se upevní signalizační vodič Cu (CYY) o průřezu 2,5 mm² s izolací do země v pozici 10:00 nebo 14:00 hodin. Propojování spojů signalizačního vodiče musí být provedeno pájením se zaručenou vodivostí v celé trase a doizolováním např. smrštitelnou izolací. Umístění vodičů na potrubí bude v souladu s TPG 702 01, uchycení vodičů k potrubí bude s max. roztečí 1,5 m. Na signalizačním vodiči se nesmí provádět smyčky, rovněž se nesmí spirálově obtáčet kolem potrubí. Napojení signalizačního vodiče na stávající signalizační vodič stávajícího plynovodu bude v bodech N1 a N2.

Ve výšce 30 cm nad potrubí bude položena výstražná perforovaná folie žluté barvy. Uložená folie ve výkopu musí přesahovat půdorys potrubí min. o 5 cm na každou stranu. V případě, že šířka folie tento požadavek nesplňuje, musí se uložit dva pruhy s požadovaným přesahem.

Výkopy pro uložení plynovodu se budou provádět do maximální hloubky 3,5 m v navážkách a soudržné zemině, třídě těžitelnosti 2÷3.

V neasfaltovaných plochách bude vytěžená zemina pokládána podél výkopu a použije se ke zpětnému záhozu.

Před uložení potrubí do výkopu musí být provedena kontrola dna výkopu zástupcem dodavatele plynu (zda je proveden podsyp).

Po montáži a propojení plynovodů bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení, a to ještě před zásypem potrubí. Poté je nutno neprodleně provést jeho zásyp.

Výkopy musí být opatřeny zábradlími, výstražnými značkami a za snížené viditelnosti osvětleny. Na přístupech musí být přes výkopy položeny přechody, lávky se zábradlím. Dodávku značení a zabezpečení zemních prací zajišťuje zhotovitel podle aktuální situace výstavby.

Po celou dobu provádění montážních prací musí být zamezeno vniknutí nečistot a vody do potrubí.

Po provedení prací bude provedena úprava okolního terénu – viz. SO101. Předání povrchových úprav provede dodavatel stavby investorovi za přítomnosti správce příslušného povrchu.

Po propojení rozvodu plynu bude provedeno geodetické zaměření potrubí. Veškeré zařízení plynovodu musí být určeno v souřadnicovém systému JTSK a souřadnicích x,y,z, tak, aby bylo využitelné pro tvorbu digitální grafické databáze dle TPG90501, část III. Odstavec 3.2.2.2 podmínek D1/2000. Místa propojů budou zakreslena zhotovitelem v měřítku 1:50.

1.4.3 Zkoušení potrubí

Účelem tlakové zkoušky je prokázat pevnost a těsnost smontovaného potrubí. Tlakové zkoušky budou realizovány na finální přeložce STL plynovodu. Tlakové zkoušky budou prováděny vzduchem nebo inertním plynem o provozním přetlaku **0,6 MPa** dle ČSN EN 12007 (386413), ČSN EN 12327 (386414), TPG 702 01, TPG 702 04 a TPG 920 21.

Příprava a provádění tlakových zkoušek

Tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže za účasti budoucího provozovatele.

Tlakovou zkoušku je možno zahájit nejdříve dvě hodiny po uplynutí doby svařování posledního svaru na polyetylenové části potrubí.

Tlaková zkouška potrubí se provede na smontovaném a zasypaném úseku. Rozebíratelné spoje se při zkoušce nezasypávají.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem.

Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik dle Vyhl. ČÚBP č. 85/1978 Sb. pověřený jejím provedením. Technologický postup se vypracuje na základě projektu plynovodu. V něm musí zohlednit rozsah zkoušky, úkony při ní prováděné, nezbytná opatření pro její bezpečné provedení a podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou.

Technologický postup musí obsahovat:

- odkazy na příslušnou projektovou dokumentaci;
- způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku;
- pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou;
- způsob kontroly odvodu plynu potrubí při tlakové zkoušce topným plynem;
- způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30 % až 50 % zkušební tlaku;
- zajištění odečtů a kontroly hodnot měřících přístrojů;
- vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky¹⁹⁾, s přihlédnutím k místním podmínkám;
- podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou;
- způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.

Při jeho zpracování je nutné respektovat požadavky výrobce armatur.

Zkoušený úsek plynovodu musí být plynotěsně uzavřen podle. Podle možností daných charakterem zkoušeného plynovodu, je třeba, aby v místě plnění zkušebním médiem, tj. na začátku zkušebního úseku a zároveň i na jeho koncích byly instalovány nástavce potrubí sloužící nejenom k vlastnímu plnění, popř. odvodu plynu, ale i k možnému napojení dále uvedených měřících přístrojů, použitých pro vyhodnocení průběhu zkoušky:

- deformačních tlakoměrů o průměru pouzdra 160 mm (instalují se podle možností po jednom na koncových částech zkoušeného úseku). V průběhu plnění zkušebním médiem mohou být použity tlakoměry s přesností 2,5 %, které se pro vlastní měření průběhu zkoušky vymění za tlakoměry s přesností 0,6 %, s rozsahem odpovídajícím nejvýše 1,5 násobku zkušební tlaku, nebo elektronického měření se snímači s přesností alespoň 0,25 %, přičemž celková přesnost měření nesmí být horší než 0,4 %;
- registračního tlakoměru pro měření průběhu zkoušky, nebo automatického záznamu elektronického měření tlaku;
- diferenčního tlakoměru pro pneumatické zkoušky.

Použité materiály, uzávěry a měřicí přístroje musí být atestovány pro tlak alespoň rovný zkušebnímu.

Měřicí přístroje musí mít platný doklad o kalibraci od akreditované zkušební laboratoře. Doklad nesmí být starší než 2 roky.

Potrubí se zkouší stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Ve zvláště odůvodněných případech je dovoleno, na základě zpracovaného technologického postupu, zkoušet potrubí plynem, který bude potrubím dopravován.

Tlaková zkouška vzduchem nebo inertním plynem

Při tlakování potrubí kompresorem je nutné zajistit odloučení kondenzované vlhkosti z dodávaného vzduchu.

Při tlakové zkoušce nesmí být žádná uzavírací armatura plynovodu uzavřena.

Tlaková zkouška se provádí podle ČSN EN 12007-2 (38 6413) při tlaku zkušebního média rovného nejméně 1,5násobku MOP.

Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku.

Tlakovou zkoušku je možno zahájit až po ustálení tlaku v potrubí.

Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem. Ke kontrole je možno použít rovněž registrační tlakoměr odpovídajícího rozsahu a třídy přesnosti.

Změnu tlaku při tlakové zkoušce je možno zjišťovat:

- a) deformačním tlakoměrem s měřicím rozsahem odpovídajícím nejvýše 1,5 násobku zkušební tlaku a s přesností alespoň 0,6 %, nebo
- b) diferenčním tlakoměrem proti zkušební nádobě uložené ve stejné hloubce jako potrubí a zasypané zeminou.

Jiných tlakoměrů lze použít jen tehdy, pokud jejich typ a konstrukci schválí budoucí provozovatel plynovodu.

Potrubí musí být propojeno se zkušební nádobou přes obtok diferenčního tlakoměru k vyrovnání tlaku a teplot již po dobu ustalování tlaku ve zkoušeném plynovodu.

Diferenční tlakoměr má být umístěn nad úroveň terénu mimo výkop, na bezpečně přístupném místě a údaje z něho musí být snadno odečitelné.

Doba trvání tlakové zkoušky je závislá na geometrickém objemu zkoušeného potrubí a na druhu použitého tlakoměru.

Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 l objemu:

- a) nejméně 30 min při použití deformačního tlakoměru;
- b) nejméně 5 min při použití diferenčního tlakoměru, přičemž doba trvání tlakové zkoušky nesmí být kratší než 15 min.

Těsnost rozebíratelných spojů se ověřuje pěnотvorným prostředkem (viz TPG 943 01) nebo jiným vhodným způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky.

Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky:

- a) nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušební média (při hodnocení se přihlíží ke změnám teplot)
- b) nebyly zjištěny netěsnosti.

Dojde-li při zkoušce k poklesu tlaku vlivem úniku zkušební média a místa úniku nebyla identifikována, je možno při novém tlakování přidat do potrubí dávkovacím zařízením odorant, popř. i jinou látku umožňující identifikaci míst úniků. Pro práci s odorantem platí Zák. č. 157/1998 Sb.

Příprava tlakové zkoušky s přidáním odorantu (popř. jiné látky) a vypuštění média se provádí podle technologického postupu.

Tlaková zkouška topným plynem

Tlakovou zkoušku topným plynem o provozním přetlaku je možno provádět:

a) na potrubí, jehož rekonstrukce se provádí za požadavku co nejkratšího přerušení provozu, po dohodě a za podmínek stanovených provozovatelem, případně dodavatelem plynu;

b) u propojovacích svarů;

c) na potrubí, u něhož byla prováděna oprava podle TPG 702 03.

Všechny svary a spoje se musí přitom přezkoušet pěnотvorným prostředkem nebo vhodným detekčním přístrojem.

Zkouška se smí takto provádět jen po písemném souhlasu provozovatele plynovodu a při zkoušce musí být přítomna osoba, která je odpovědná za provoz zkoušeného potrubí nebo jí pověřený zaměstnanec.

Ostatní požadavky pro zkoušky pro potrubí v zemi

O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce s příslušným zhodnocením průběhu zkoušky, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin a se závěrečným konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné. Protokol o zkoušce obsahuje náležitosti podle 4.6 ČSN EN 12327 (38 6414).

Není-li zkouška úspěšná, je nutné ji po odstranění závad opakovat.

Po provedené tlakové zkoušce, s výjimkou zkoušky plynem, se zkušební médium vypustí, a to tak, aby nebylo ohroženo životní prostředí. Pokud by mělo dojít k vypuštění za více než 24 hodin po ukončení tlakové zkoušky, musí se snížit tlak v potrubí na hodnotu provozního tlaku. V době, kdy je v potrubí zvýšený tlak, musí být vyloučena jakákoliv manipulace se zařízením nepovolanou osobou.

Platnost tlakové zkoušky plynovodního potrubí je 6 měsíců. Není-li do této doby plynovod (přípojka) uveden do provozu, a nebo do plynovodu (přípojky) není vpuštěn plyn, musí být zkouška opakována.

Opakovanou tlakovou zkoušku je možno provádět na již zcela zasypaném potrubí.

Výjimečně se tlaková zkouška nemusí opakovat, jestliže bylo zkušební médium v plynovodu ponecháno do doby uvádění plynovodu do provozu a nedošlo-li ke změně výše provozního tlaku vlivem úniku zkušebního média.

Ostatní zkoušky

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Bude provedena zkouška prozvoněním signalizačního vodiče. O výsledku kontroly musí být sepsán zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace.

Čištění plynovodu před nebo po tlakových zkouškách bude provedeno profouknutím vzduchem a polyuretanovým čistícím kusem (ježkem).

1.4.4 Předání a převzetí stavby

Odevzdání a převzetí stavby se provede protokolárně zápisem o předání za přítomnosti investora, dodavatele a provozovatele. Při převzetí plynovodu se podrobně projde a prověří celá zařízení včetně všech dokladů připravených dodavatelem i odběratelem.

V předávacím řízení je předložena dokumentace stavby dle TPG 702 01, jejíž nedílnou součástí je geodetické zaměření skutečného stavu provedeného před zásypem potrubí.

1.4.5 Uvedení plynovodu do provozu

Uvedení nového rozvodu plynu do provozu se provede napojením na stávající plynovod po souhlasu provozovatele.

Překládaný plynovod bude opatřen tlakovou zkouškou a výchozí revizí.

Zprovoznění přeložky bude provedeno po úspěšně provedené technické přejímce technikem realizace staveb GridServices, s.r.o.

1.4.6 Křížení překážek a ochranná pásma vedení

Rozvod plynu bude umístěn v zastavěném území obce Straník.

Ochranná pásma energetických zařízení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb. - o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). **Ochranné pásmo plynovodů a plynovodních přípojek o tlakové úrovni do 400 kPa v zastavěném území činí 1,0 m na obě strany od půdorysu potrubí a 2 m na obě strany od půdorysu potrubí v nezastavěném území, u technologických objektů činí 4 m na všechny strany od objektu.**

Trasa nového plynovodu není v prostoru přeložky STL plynovodu omezována výskytem stávajících podzemních inženýrských sítí. Plynovod nepovede v souběhu a nebude křížit podzemní síť.

1.4.7 Seznam základních norem a pravidel

ČSN EN 12007	Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně
ČSN EN 12327	Tlakové zkoušky, postupy při uvádění a ostavování z provozu.
ČSN EN 1555-1 až 5	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv - Polyethylen (PE)“
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
TPG 700 21	Číslačky pro plynovody a přípojky
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek
TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyetylenu
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení

2. Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících

Pro zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních, při přípravě i provádění stavebních a montážních prací, je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení, zejména vyhlášku č.48/82 Sb., nařízení vlády č.101/2005 Sb. ze dne 26. 1. 2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), nařízení vlády č.136/2016 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č.362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích

s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Dále pak i příslušné ČSN týkající se bezpečnosti práce. Prováděcí firma v rámci dodavatelské dokumentace vypracuje technologické postupy provádění prací za splnění příslušných ustanovení nařízení vlády č.136/2016 vč. v něm citovaných norem a nařízení vlády č.362/2005.

Z hlediska ochrany zdraví a životního prostředí jsou na stavbu kladeny specifické hygienické požadavky. Jsou respektovány požadavky příslušných zákonů, vyhlášek, NV a ČSN. Pro tuto stavbu je základním legislativní normou zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Z hlediska ochrany zaměstnanců při práci bude dodržován zákoník práce v platném znění. Nejsou překročeny limity dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Práce na plynovodech mohou provádět jen organizace, mající k této činnosti oprávnění a zaměstnance, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti. Svářečské práce na ocelovém a polyetylenovém potrubí smí provádět pouze svářeči s příslušnými zkouškami pro daný materiál. Při svařování musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a podmínky požární bezpečnosti.

Nepředpokládá se provádění prací za ztížených podmínek, v nebezpečném prostředí, nebezpečném prostoru a extrémních klimatických podmínkách. Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu prací, určí zhotovitel, případně ve spolupráci s projektantem, potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce a seznámí s nimi pracovníky, kterých se to týká.

Dodavatel stavebních zpracuje technologický postup montáže, který musí obsahovat časový sled pracovních záběrů, podmínky nasazení a pohyb mechanizačních prostředků, zásadní řešení přístupu pracovníků ke stykovým uzlům včetně jejich ochrany a zabezpečení dotčených pracovišť.

Zaměstnanci dodavatele budou před zahájením prací seznámeni s předpisy o bezpečnosti a vybaveni potřebnými ochrannými pomůckami v nepoškozeném stavu. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis.

Zemní práce se budou provádět v souladu s ČSN 733050 a ostatními doplňujícími normami a předpisy. Při provádění výkopových, a stavebních prací je nutno dodržovat požadavky bezpečnostních předpisů dle nařízení vlády č.136/2016 a souvisejících norem a vyhlášek.

Výkopové práce budou prováděny převážně strojně s ručním zarovnáním na požadovanou úroveň. Všechny výkopy budou zajišťovány dle projektu v souladu s ČSN. Výkopy pro potrubí do hloubky 1,5 m v nezastavěném území budou prováděny v otevřeném výkopu s respektováním smykového klínu.

Výkopy jakéhokoli druhu musí směřovat vždy shora dolů a jejich stěny budou od hloubky výkopů 1,3m zajištěny pažením. Rovněž montážní jámy budou zajištěny pažením. Vykopané zeminy se musí umísťovat tak, aby na obou stranách výkopu byla volná mezera min. 50cm. Výkopy musí být zabezpečeny proti přístupu nepovolaným osobám.

Při realizaci stavby bude dbáno zvýšení bezpečnosti, aby nedošlo k sesunutí zeminy a zasypaní osob ve výkopu, zvýšená opatrnost při sestupování po žebříku do výkopu, zachycení zemním strojem, pád předmětu do výkopu při práci ve výkopu, manipulace břemen ve výkopu (pád břemen), úraz el. proudem při zemních pracích v blízkosti el. vedení, pohyb v prostoru komunikací se silničním provozem

Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutno řídit se pokyny příslušných provozovatelů těchto vedení. Před zahájením stavebních prací je nutno požádat provozovatele podzemních vedení o jejich přesné vytyčení a o stanovení podmínek při

pracích souvisejících se stavbou. Zhotovitel před zahájením zemních prací provede kontrolní sondy a uvědomí příslušné správce sítí o zahájení prací. Zemní práce budou v ochranných pásmech inženýrských sítí prováděny ručně.

Před započatím výkopových prací musí být zaměstnanci seznámeni s místními podmínkami a upozorněni na výskyt podzemních zařízení. Jakékoliv poškození inženýrských sítí musí být ihned ohlášeno jejich provozovateli a dodavatel stavebních prací musí vykonat opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru do doby odstranění zdroje nebezpečí.

Podkopané kabely budou podchyceny podložením prken na vzdálenost nejméně 1,5m. Před zahájením stavby určí dodavatel odpovědnou osobu jako dozor nad dodržováním bezpečnostních předpisů vydaných pro práce v blízkosti elektrických zařízení pod napětím. Tato osoba musí být prokazatelně seznámena s předpisy ČSN 343100, ČSN 343108 a PNE 380800.

Přerušení stavebních prací - pracovník, který zpozoruje nebezpečí, které by mohlo ohrozit zdraví nebo životy osob nebo způsobit provozní nehodu nebo poruchu technického zařízení, případně příznaky takového nebezpečí, je povinen, pokud nemůže nebezpečí odstranit sám, přerušit práci a oznámit to ihned odpovědnému pracovníkovi. Práce musí být přerušeny při ohrožení pracovníků stavby vlivem zhoršených povětrnostních podmínek, nevyhovujícího technického stavu konstrukce, stroje nebo zařízení. Při přerušení práce je nutno provést nezbytná opatření k ochraně zdraví a majetku a musí být o tom vyhotoven zápis.

Před započatím práce dalšího dne je každý pracovník povinen se přesvědčit o stavu výkopu, zda nehrozí nebezpečí sesutí zeminy a případné závady nejdříve odstranit.

Staveniště u liniových staveb nebo u stavenišť (pracovišť), na kterých se provádějí krátkodobé práce, postačí ohrazení dvoutýčovým zábradlím ve výši 1,1 m, aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí zhotovitel prací zajistit dostatečné osvětlení. Na viditelných místech se umístí tabule s čísly první pomoci, požární ochrany, vedením stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovolaným osobám do prostoru stavby.

Za řádné zakrytí nebo ohrazení výkopu zodpovídá vedoucí stavby nebo jím pověřený pracovník.

Na staveništi bude známa možnost spojení s ohlašovnou požárů a zdravotní službou.

Zajištění bezpečnosti provozu stavby bude dle předpisu TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení.

Poznámka:

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu se zákonem č.22/1997 Sb. v platném znění vč. na něj navazujících nařízení vlády a s harmonizovanými českými technickými normami.