



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

D-701


Spaček


300 STL plynovod d 90 (km 0,600 – 0,860)

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

NÁZOV STAVBY	Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA	
ORGANIZÁTOR		Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Prímarská nám. 1, 814 99 Bratislava

	DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava		
	Ľaný JARNE PROJEKT	Ing. Róbert Červený	PODPIS <i>Červený</i>
	ČÍSLO ZÁKAZU	8632-01	

	DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava I, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Pavol Páral	PODPIS <i>Páral</i>
	INŽENIER	Ing. Pavol Páral	PODPIS <i>Páral</i>
	KONTROLNÝ	Ing. Peter Mészáros	PODPIS <i>Mészáros</i>
	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MCP-00-007-0-0000-70100-301-4	

BRATISLAVA	BRATISLAVA I, BRATISLAVA II, BRATISLAVA III	DATA	08.2023
KONTAKTNÉ OSOBY: Štefán Mészáros, Róbert Mészáros, Miroslav Ráth		FORMÁT	
NÁZOV DOKUMENTU	PRELOŽKA PLYNOVODOV NA KRÍŽNEJ UL.	VERZIA	
		STUPEŇ PR.	OSP
		Č. ZÁKAZU	8632-01
NÁZOV PRÍLOHY	TECHNICKÁ SPRÁVA	Č. SPRÁVY	Č. PRÍLOHY
			301

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	3
1.1 Stavba.....	3
1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP.....	3
1.3 Stavebný objekt, projektant, správca.....	3
2. ÚČEL STAVEBNÉHO OBJEKTU A JEHO FUNKCIA.....	4
2.1 Účelové jednotky.....	4
2.2 Použité podklady.....	4
2.3 Zmeny voči DÚR.....	4
2.4 Charakteristika územia výstavby.....	4
2.5. Druh pracovnej látky, jej fyzikálne, chemické a požiarne vlastnosti.....	5
3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA STAVEBNÉHO OBJEKTU.....	6
4. MONTÁŽ A ZHOTOVENIE PLYNOVODOV.....	6
5. ČISTENIE POTRUBIA.....	10
6. TLAKOVÉ SKÚŠKY POTRUBIA.....	10
7. ÚRADNÁ SKÚŠKA.....	11
8. OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PÁSMO PLYNOVODU.....	11
9. ZVÁRANIE A SPÁJANIE POTRUBIA.....	12
10. PROTOKOL O VONKAJŠÍCH VPLYVOCH.....	12
11. BILANCIA ZEMNÝCH PRÁC A ODPADOV.....	13
11.1 Zemné práce.....	13
11.2 Odpady.....	13
12. OSOBITNÉ POŽIADAVKY.....	14
13. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.....	14
14. POŽIADAVKY Z HEADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	14
15. POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU.....	15
16. BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY.....	15
17. RIEŠENIE Z HEADISKA BOZP.....	16
18. SÚVISIACE OBJEKTY.....	17
19. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOV.....	17
20. ZÁVER.....	18
21. POZNÁMKA.....	18

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba

Názov stavby: **Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET RR)**
Projekt: Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, projektová dokumentácia
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)
Miesto stavby: Hlavné mesto SR Bratislava
Okres stavby: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III,
Obec stavby: Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov, Nivy
Kraj stavby: Bratislavský
Druh stavby: modernizácia

Klasifikácia stavby

V súlade s opatrením Štatistického úradu č. 128/2000 je predmetná verejná práca zatriedená do skupiny:

2 Inžinierske stavby
21 Dopravná infraštruktúra
212 Železnice a dráhy
2122 Ostatné dráhy

1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP

Stavebník a investor

Názov : Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Adresa : Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava
IČO : 00 603 481

Spracovateľ dokumentácie pre stavebné povolenie

Názov : DOPRAVOPROJEKT, a. s.
Adresa : Kominárska 2, 4 832 03 Bratislava
IČO : 31 322 000

Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík
Hlavný inžinier projektu: Ing. Nikola Grančič

1.3 Stavebný objekt, projektant, správca

Časť dokumentácie: D. Písomnosti a výkresy objektov
Názov objektu: **300 STL plynovod d 90 (km 0,600 – 0,860)**
Projektant objektu: DOPRAVOPROJEKT, a. s., Kominárska 2,4
832 03 Bratislava
IČO 31 322 000
Zodpovedný projektant: Ing. Pristaš Pavol
Budúci správca objektu: SPP – Distribúcia, a. s.
Mlynské Nivy 44/b
825 11 Bratislava 26

2. ÚČEL STAVEBNÉHO OBJEKTU A JEHO FUNKCIA

Po Krížnej ulici sú v jej pozdĺžnom smere vedené dve vetvy plynovodov.

Pri pohľade smerom z Krížnej ulice na Trnavské Mýto je po ľavej strane vedený STL plynovod o dimenzii d 90. Plynovod je vedený ako podzemný, je z materiálu „LPE“ a sú z neho samostatnými prípojkami napojené príľahlé bytové domy, obchody a ostatné prevádzky, ktoré sú zásobované zemným plynom.

Vzhľadom na to, že pri budovaní elektrickej trakcie po Krížnej ulici by zasahovali stĺpy trakčného vedenia do trasy jestvujúceho STL plynovodu, ktoré sú vedené pozdĺž Krížnej ulice, je nutné tento plynovod preložiť.

Ďalším faktorom je použitie zakoreňovacích buniek pri výsadbe nových stromov na Krížnej ulici, kde bolo nutné navrhované trasy prekládok plynovodov zohľadniť aj na osadenie zakoreňovacích buniek pri stromoch.

2.1. Účelové jednotky

a) STL plynovod d 90 x 5,2 :

- tlak plynu v plynovode	300,0 kPa
- dĺžka prekládky plynovodu	267,75 m
- dimenzia plynovodu	d 90 x 5,2
- materiál plynovodu	HD-PE, PE 100, SDR 17,6

2.2. Použité podklady

Pri spracovaní DSP boli použité nasledujúce podklady :

- Dokumentácia meračských prác (dátum 06/2015, súčasť súťažných podkladov, súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv)
- Aktualizácia polohopisného a výškopisného zamerania (rok 2020 a 2021, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- orientačný zakres inžinierskych sietí (rok 2020, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Digitálna technická mapa mesta (rok 2020, Hlavné mesto SR Bratislava)
- Katastrálne mapy : Staré mesto, Nivy, Ružinov, Nové Mesto
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie – DÚR (12/2020, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Príslušné technické normy (STN) a predpisy (TP, TKP, TeŠp)
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu

2.3. Zmeny voči DÚR

V stupni DSP oproti riešeniu v stupni DÚR sa smerovo upravila trasa STL plynovodu d 90. Táto zmena vyplýva z riešenia osadenia stĺpov trakčného vedenia v stupni DSP a osadenia zakoreňovacích buniek výsadby stromov na Krížnej ul.

Technické riešenie rozpracované v dokumentácii pre stavebné povolenie je predmetom schvaľovania v prebiehajúcom konaní o územnom rozhodnutí. Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie dňa 16.3.2023, pod číslom SU/CS 391/2023/9/VDE-3.

2.4 Charakteristika územia výstavby

Ružinovská radiála sa nachádza v urbanizovanom priestore mesta Bratislava, okres Bratislava I, Bratislava II a Bratislava III, prevažne v mestskej časti Staré Mesto a Ružinov s čiastočným zásahom rekonštrukcie napájacích a spätných vedení nachádzajúcich sa v mestskej časti Nové Mesto.

Zoznam dotknutých mestských častí a katastrálnych území

- Dotknuté mestské časti: Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov
- Dotknuté katastrálne územia: Staré Mesto, Nové Mesto, Nivy, Ružinov

Celková dĺžka Ružinovskej radiály je cca 5405 m.

Stavba je delená na 3 úseky :

Úsek č. 1 v dĺžke 925 m má začiatok na Špitálskej ulici pred výhybkami zabezpečujúcimi odbočenie trate do Račianskej radiály, koniec je za križovatkou Krížnej ulice s ulicou Legionárska.

Úsek č. 2 v dĺžke 1572 m so začiatkom v mieste ukončenia 1. úseku a koniec za zastávkou Líščie nivy.

Úsek č. 3 v dĺžke 2491 m so začiatkom v mieste ukončenia 2. úseku a koniec pred križovatkou Ružinovskej ulice s Čmelíkovou ulicou..

Zloženie vrstiev jednotlivých hornín v prieskumnom vrte, kde sa budú budovať prekládky STL plynovodov :

Na Krížnej ulici je zloženie vrstiev nasledovné :

- 0,00 ÷ 2,60 m navážka – štrk, konsolidovaný stavebný odpad
- 2,60 ÷ 3,80 m íl piesčitý, konzistencia mäkká, valúny štrku
- 3,80 ÷ 4,70 silt piesčitý, konzistencia tuhá – pevná
- 4,70 ÷ 7,10 štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, uľahnutý, priemer valúnov 4 ÷ 8 cm

Hladina podzemnej vody narazená v hĺbke 6,2 m, ustálená v hĺbke 6,1 m

2.5 Druh pracovnej látky, jej fyzikálne, chemické a požiarne vlastnosti

Pracovnou látkou uvažovanou v projektovej dokumentácii je zemný plyn.

Zemný plyn je horľavá zmes plynov prírodného pôvodu s podstatnou časťou metánu a parafrínových uhľovodíkov. Takmer neobsahuje nenasýtené uhľovodíky. Môže obsahovať dusík, oxid uhličitý, uhoľnatý, sírovodík, kyslík, hélium, vodné pary a mechanické nečistoty. Priemerné zloženie zemného plynu používaného u nás je nasledovné :

CH ₄	- 97,91 %
C ₂ H ₆	- 0,765
C ₃	- 0,247
i - C ₄	- 0,038
n - C ₄	- 0,047
i - C ₅	- 0,012
n - C ₅	- 0,006
C ₆	- 0,042
CO ₂	- 0,133
N ₂	- 0,799
H ₂ S	- 0,003

Technické charakteristiky a vlastnosti zemného plynu sú nasledovné :

Výhrevnosť	- 34 016 KJ / m ³
Hustota	- 0,7049 kg / m ³
Teplota vznietenia	+ 537 ⁰ C
Dolná medza výbušnosti - %	- 4,4
Horná medza výbušnosti - %	- 17
Hutnosť pár	- 0,55
Bod varu	- 161,52 ⁰ C
Koncentrácia s najvyšším nebezpečím vznietenia	- 8,2 %
Množstvo spaľovacieho vzduchu	- 9,563 m ³
Merná tepelná kapacita c _p ideálneho plynu	- 2,195 kJ. kg ⁻¹ .K ⁻¹
Merná tepelná kapacita c _v ideálneho plynu	- 1,686 kJ. kg ⁻¹ .K ⁻¹
Pomer c _p / c _v	- 1,301
Kritický tlak	- 45,96 bar
Kritická teplota	- 190,53 ⁰ K
Kritický objem	- 0,0061 m ³ /kg

Teplotná trieda	- T1
Skupina výbušnosti	- II. A

3 POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

STL plynovod d 90

Nová trasa plynovodu sa napojí tesne za križovatkou Vazovova ul. – Križna ul. v km 0,6 rekonštruovanej trasy Križnej ulice, potom je plynovod vedený až ku križovatke Križnej ulici s Legionárskou a Karadžičovou ulicou, kde končí v km 0,86 napojením na STL plynovod d 315, ktorý bude vedený v spevnenej betónovej ploche medzi Križnou, Blumentálskou a Legionárskou ulicou.

Nová trasa plynovodu bude z materiálu HD-PE, PE 100, SDR 17,6, bude mať dimenziu d 90 x 5,2. Trasa je značená lomovými bodmi LB – 13 až LB – 21. nová trasa bude vedená v komunikácii – Križna ulica, ako podzemné potrubie.

Nová trasa je vedená paralelne s jestvujúcou trasou STL plynovodu vo vzdialenosti 1,7 ÷ 4,0 m a bude taktiež vedená paralelne s električkovou koľajovou traťou vo vzdialenosti 3,47 ÷ 6,9 m od krajnej koľaje, čo bude vo vzdialenosti cca 1,47 m od základového pásu koľajovej trate.

Medzi prekladaným plynovodom a električkovou traťou bude vedený jestvujúci vodovod DN 100, ktorý je v správe BVS. Vodovod bude vedený vo vzdialenosti 0,8 m od osi plynovodu.

V lomovom bode LB – 13 sa prekladaný plynovod napojí na potrubie jestvujúceho plynovodu d 90, ktorý je z materiálu „LPE“.

Pri prekládke sa uvažuje, že počas jej vykonávania bude jestvujúci STL plynovod v prevádzke, preto bude na začiatku prekládky navrhnutý obtok plynovodu o dimenzii d 63, ktorý zabezpečí prevádzku jestvujúceho plynovodu počas prekládky bez jeho odstávky.

Po celej trase plynovodu budú z prekladaného plynovodu vysadené prípojky o dimenzii d 32, ktoré budú napájať jednotlivých jestvujúcich odberateľov zemného plynu. Celkový počet prípojok z tohto prekladaného plynovodu bude 5 ks.

Trasa prekládky plynovodu bude ukončená v lomovom bode LB – 21, kde sa prekladaný plynovod napojí na jestvujúci STL plynovod o dimenzii DN 300.

Tesne pred pripojením na tento plynovod bude v prekladanom plynovode inštalovaný sekčný uzáver na prekladanom plynovode a to guľový kohút KH d 90, PN 100, SDR 11 v zemnom vyhotovení. Guľový kohút bude opatrený zemnou súpravou na jeho ovládanie, ktorá bude ukončená vo ventilovom poklope.

Pri prekládke sa uvažuje, že počas jej vykonávania bude jestvujúci STL plynovod v prevádzke, preto bude na konci prekládky navrhnutý obtok druhého – iného plynovodu o dimenzii DN 300, ktorý bude zabezpečovať prevádzku jestvujúceho plynovodu DN 300. Na tento plynovod (DN 300) je napojené jestvujúce potrubie STL plynovodu d 90 a tento prepoj sa zachová až sa do prevádzky uvedie nový prekladaný STL plynovod.

Obtok plynovodu DN 300 na jeho začiatku a konci prekládky bude mať dimenziu DN 200.

4 MONTÁŽ A ZHOTOVENIE PLYNOVODOV

Materiál a použité prvky na stavbu plynovodov

Potrubia - navrhujeme z plastových rúr typ HD- PE 100, tlaková rada SDR 17,6 (11) (PN 10), oranžovo žltej farby pre zemný plyn, profilov :

- Ø 90 x 5,2 - hlavná trasa plynovodného potrubia
- Ø 32 x 3,0 - plynovodné prípojky pre jednotlivé objekty

Súčasťou plynovodov je i príslušenstvo plynovodu, ktoré budú tvoriť :

- prechodky plast – oceľ
- obtokové potrubia
- redukcie
- zvarovacie objímky
- objímky raci a uzatváracie manžety
- elektrotvarovkové kolená...

Príslušenstvo je z toho istého materiálu ako materiál potrubia.

Súčasťou plynovodov je i výstražná fólia, ktorá sa ukladá nad povrch plynovodu do výkopu. Fólia bude použitá žltej farby o šírke 300 mm s potlačou "POZOR PLYN".

Uzávery plynu

Ako sekčné uzávery na plynovode sú navrhnuté uzatváracie guľové kohúty s navarovacími koncami z PE, o dimenziách, podľa dimenzie príslušných potrubí

Tieto armatúry sú navrhnuté ako podzemné, každý guľový kohút bude opatrený teleskopickou zemnou súpravou, pomocou ktorej sa ovláda. Guľový kohút i teleskopická zemná súprava sú ukončené v šupátkovom poklope, ktorý je inštalovaný nad uzatváracím guľovým kohútom v komunikácii.

Signalizačný vodič

Na vyhľadanie trasy plynovodu v zemi slúži signalizačný vodič, ktorý musí byť uložený nad povrchom plastového potrubia.

Navrhnutý je vodič medený o priereze 4 mm² s PE izoláciou.

Vodič sa upevňuje na povrch potrubia pomocou spojok. Spájanie signalizačných vodičov sa vykonáva zlisovaním spájacích rúrok, pričom tento spoj bude chránený voči zemnej vlhkosti zmršťovacou spojkou. Vývody signalizačného vodiča budú ukončené v podzemných ventilových poklopoch v autozásuvke.

Protikorózna ochrana plynovodu

Rúry, tvarovky a ostatné príslušenstvo plastového potrubia sú z plastov typu HD PE 100, SDR – 11 (17,6), oranžovo žltej farby, ktorý je odolný voči korózii, mrazu, mechanickému zaťaženiu i bludným el. prúdom.

Kladenie potrubia a manipulácia s rúrami

Pri manipulácii a skladovaní rúr sa musí dbať o to, aby nedošlo k poškodeniu povrchu potrubia. Zakázané je rúry zhadzovať a je nutné ich chrániť pred mechanickým poškodením a nárazom.

Pred ukladaním potrubia do rýhy alebo pri pracovných prestávkach pri zváraní je treba dbať na to, aby všetky otvory boli uzavreté zátkami kvôli vniknutiu nečistôt, ktoré pri zváraní môžu negatívne pôsobiť na kvalitu zvaru (aj možnosť vzniku komínového efektu) alebo neskôr pri prevádzke plynovodu.

Pri manipulácii so zvarovými sekciami možno PE rúry ohýbať len o najmenších polomeroch v závislosti od teploty okolia podľa TPP 702 01.

Podľa miestnych podmienok využívať ohybnosť PE rúr (zniží sa tým počet použitých oblúkových tvaroviek), ktorá umožňuje ľahkú zmenu trasy.

Pri spúšťaní sekcií do výkopu je zakázané používať nechránené laná, aby nedošlo k poškodeniu potrubia. Tiež je zakázané potrubie skrúcať, ťahať po zemi a odvalovať do výkopu.

Pri manipulácii s rúrami sa používajú široké závesné pásy.

Potrubie nad výkopom musí byť uložené tak, aby nedošlo k škodlivým priehybom. Kladenie potrubia bude prevedené v zmysle TPP 702 01 Plynovody a prípojky z polyetylénu.

Preprava rúr a tvaroviek

Pri krátkodobej preprave rúr z PE je treba dbať na to, aby boli na rovnej ploche uložené aspoň 4/5 svojej dĺžky. Musia byť chránené proti nárazom a mechanickému poškodeniu. Manipulovať s PE rúrami pri preprave a skladovaní sa môže iba v takom rozsahu, aby neprišlo k ich poškodeniu (zákaz zhadzovania, odvalovania a ťahania).

Rúry navinuté v kotúčoch sa prepravujú vždy v ležatej polohe na ložnej ploche prepravného vozidla.

Pri manipulácii s navinutými rúrami treba zvlášť dávať pozor, aby sa neporušili textilné alebo plastové pásy, ktorými sú kotúče stiahnuté.

Tvarovky sa prepravujú v kartónovaných obaloch, alebo plastových vreciach. V priebehu prepravy treba dbať na to, aby neprišlo k ich poškodeniu.

Skladovanie rúr a tvaroviek

Rúry a tvarovky sa môžu skladovať v netemperovaných skladoch, alebo na voľnej ploche pod ochranou pred priamym slnečným žiarením tak, aby neprišlo k ich poškodeniu, znečisteniu a deformáciám. Miesto skladovania musí byť rovné a uloženie rúr musí byť po celej dĺžke.

Doba skladovania PE rúr a tvaroviek je určená podľa pokynov výrobcu. Každá dodávka PE materiálu musí obsahovať atest vyhotovený v slovenskom jazyku s udaním doby skladovateľnosti materiálu.

Výška skládky rúr môže mať najviac 1,2 m.

Rúry v kotúčoch sa musia skladovať v ležatej polohe.

Je potrebné trvalo požadovať od výrobcov rúr, aby opatrili konce rúr zátkami a tak zabránili vnikaniu nečistôt.

Príprava a kontrola pred montážou

Pred montážou musí byť vykonaná kontrola značenia a rozmerov rúr a tvaroviek. Súčasne sa kontroluje aj to, či rúry a tvarovky nevykazujú závady a poškodenia v dôsledku skladovania a manipulácie.

Pri kusových rúrach neopatrených zátkami je nutné vykonať kontrolu priechodnosti. Poškodenie povrchu rúr a tvaroviek nesmie prekročiť 10 % minimálnej hrúbky steny. Viac poškodené miesta sa musia odrezat' alebo sa rúra vyradiť. Poškodené tvarovky sa musia vyradiť.

Zemné práce

Zemné práce budú vykonané v zmysle :

- STN 73 3050 Zemné práce
- TPP 702 01 Plynovody a prípojky z polyetylénu, časť zemné práce
- Vyhl. MPSVaR SR č. 147/2013 Zb.

Výkop pre potrubie bude realizovaný v štrkovom podloží, preto bude nutné celú trasu pažiť, prílohným bočným pažením.

Podsyp potrubia v ryhe sa musí vyrovnat' a zhutniť tak, aby bolo potrubie uložené po celej dĺžke na podsype a nedochádzalo ku bodovému podopieraniu a previsom.

Miera zhutnenia sa predpisuje nasledovne :

Miera zhutnenia zásypu sa predpisuje nasledovne :

- Skúška dynamická min. 30 MPa
- Skúška statická min. 45 MPa

S pomerom EDF-1 : EDF-2 $\leq 2,6$

Pieskové lôžko pod potrubím sa bude zhutňovat' strojne, pieskový obsyp potrubia sa zhutní mechanickým udusaním za stáleho dosýpania piesku po 10 cm vrstvách (stačí i nožné utlačenie), potom sa nasype na pieskový obsyp zemina a celá vrstva sa zhutní – plošne (nie bodovo) strojne (pomocou tzv. „žaby“).

Pred obsypom sa musí vykonať porealizačné zameranie plynovodu. Zasypat' nazameraný plynovod je zakázané.

Na podsyp a obsyp plynovodu sa používajú materiály, ktoré nezhoršujú agresivitu prostredia a nepoškodzujú vonkajšiu izoláciu potrubia.

Obsyp potrubia sa musí vykonať so zhutnením, hrúbka zhutneného podsypu musí byť min. 150 mm a zhutneného obsypu min. 200mm.

Zásyp musí byť zhutnený rovnomerne po celom profile ryhy a technológia zhutňovania musí vylúčiť pohyb a poškodenie uloženého potrubia.

Obsyp a zásyp sa vykoná až po tlakovej skúške.

Pred obsypom je potrebné vykonať kontrolu potrubia vo výkope s následným zápisom do stavebného denníka.

Vytýčenie stavby

Pred zahájením stavby plynovodu sa vytýči os trasy, lomové body, začiatok a koniec plynovodu.

Vytýčené body sa stabilizujú farebne na konštrukcii komunikácie a kolíkmi v zelenom páse.

Taktiež bude potrebné pred realizáciou vytýčiť i trasy jestvujúcich inžinierskych sietí v mieste trasy STL plynovodu.

Odovzdanie staveniska

Pri odovzdávaní staveniska sa skutočný stav územia (trasa plynovodu) a stav základných bodov porovná so schváleným projektom.

Súčasťou odovzdania staveniska je zápis o splnení podmienok, nutných k zahájeniu stavby a nerušenému prevádzaniu prác dodávateľom, o zistených odchýlkach skutočného stavu od projektu, o stave použiteľnosti pevných bodov a o spôsobe odstránenia zistených nedostatkov.

Zistené nedostatky sa musia odstrániť pred zahájením výstavby plynovodu. Pre stavenisko platí NV SR č.396/2006 – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Križovanie s inými inžinierskymi sieťami

Pred zahájením výkopu pre všetky plynovody je nutné vytýčiť všetky inžinierske siete, ktoré prichádzajú do úvahy, za prítomnosti zástupcov zainteresovaných organizácií.

Pre usporiadanie : križovanie – súbeh podzemných inžinierskych sietí v dotknutom priestore platí STN 73 6005.

Nakoľko prekladaný plynovody je STL, platia nasledovné hodnoty pre križovanie a súbeh s inými inžinierskymi sieťami :

SÚBEH :

Pri súbehu plynovodu s inými inžinierskymi sieťami platia nasledovné dovolené vodorovné vzdialenosti v súbehu s STL plynovodom :

	STL
- vodovody	0,5 m
- silové káble 1 ÷ 110 kV	0,6 m
- oznamovacie káble	0,4 m
- kanalizačné stoky	1,0 m
- kábelovody	0,4 m
- teplovody	0,5 m

KRIŽOVANIE :

Pri križovaní plynovodu s inými inžinierskymi sieťami platia nasledovné dovolené zvislé vzdialenosti pri križovaní s STL plynovodom :

	STL
- vodovody	0,15 m
- silové káble do 1 kV	0,1 m
- silové káble 10 ÷ 35 kV	0,2 m
- silové káble 110 kV	0,7 m
- oznamovacie káble	0,1 m
- kanalizačné stoky	0,5 m
- kábelovody	0,1 m
- teplovody	0,1 m

Úpravy vzdialeností inžinierskych sietí od plynovodu je možné riešiť ich uložením do chráničky. Presné požiadavky a podmienky sú definované v norme STN 73 6005.

Výkop

Pre uloženie plynovodného potrubia bude vyhlbená ryha š.0,6 m v zmysle STN 73 3050.

Dno výkopu musí byť bez ostrých predmetov.

Počas montážnych prác bude výkop zabezpečený príložným pažením.

Zatriedenie zeminy

Výkopy sa budú prevádzať v zemine tr.1 ÷ 4.

Odvoz zeminy na trvalú skládku je na vzdialenosť do 5 km.

Úprava dna výkopu

Po vyhlbení ryhy strojným mechanizmom bude dno výkopu ručne upravené do stabilného sklonu, podľa pozdĺžneho profilu.

Dno výkopu sa upraví zhutneným pieskovým lôžkom min. hr. 15 cm.

Zásyp rýh

Po uložení potrubia na dno ryhy a po jeho odskúšaní bude prevedený zásyp rýh so zhutnením.

V pieskovom zásype bude uložená ochranná PVC fólia žltej farby, v kolmej vzdialenosti 400 mm nad povrchom potrubia.

Na vyhľadanie trasy potrubia, bude nad plynovodom uložený signalizačný vodič.

O vykonávaní zemných prác sa musí viesť stavebný denník v súlade s ustanovením Vyhl. MPSVaR SR č. 147/2013 Zb.

Uvedenie plynovodu do prevádzky

Odvzdušnenie plynovodu sa vykonáva pred jeho uvedením do prevádzky, pri dlhších odstaveniach, alebo pri opravách a revíziách.

Odvzdušnenie prebieha tak, že sa z plynovodného potrubia vytesní vzduch vhodným inertným plynom, najlepšie dusíkom.

Tento proces je ukončený vtedy, ak koncentrácia kyslíka poklesne pod 1% obj.

Kontrola odvzdušnenia sa vykonáva chemickým rozborom, detektormi na kyslík, alebo iným vzorkom zo vzorkovacej armatúry do balónika, prípadne do nádoby s penotvorným roztokom.

Na bezpečnom mieste sa môže vykonať skúška zapálenia vzorky. Úspešná kontrola je zaručená iba vtedy, ak vzorka nad plameňom nereaguje. Len potom je možné do zariadenia vpustiť plyn.

Na záver sa vykonáva kontrola vzorky, ktorá je úspešná, iba ak zapálená vzorka horí svietivím žltým plameňom.

Po prevzatí potrubia, vypustení tlakového média z potrubia a odvzdušnení, napojí zhotoviteľ nové potrubie za dozoru prevádzkovateľa na výstupné potrubie z regulačnej stanice organizácia, ktorá vlastní oprávnenie o odbornej spôsobilosti.

O napustení plynu do plynovodu a jeho odvzdušnení sa napíše zápis.

Pred odovzdaním a prevzatím plynovodu musí odborný pracovník zhotoviteľa spracovať správu o východiskovej revízii.

Pri odovzdaní stavby zhotoviteľ odovzdá prevádzkovateľovi úplnú technicko – právnu dokumentáciu plynovodu.

O napustení plynu do plynovodu a jeho odvzdušnení sa napíše zápis.

Pred odovzdaním a prevzatím plynovodu musí odborný pracovník zhotoviteľa spracovať správu o východiskovej revízii.

Pri odovzdaní stavby zhotoviteľ odovzdá prevádzkovateľovi úplnú technicko – právnu dokumentáciu plynovodu.

Nový plynovod je možné uviesť do prevádzky, až vtedy, keď prevádzkovateľ prevezme stavbu.

Uvedenie potrubia do prevádzky sa vykoná v zmysle TPP 702 01 Plynovody a prípojky z polyetylénu.

5. ČISTENIE POTRUBIA

V priebehu zváračských prác musí dodávateľ odstrániť nečistoty z potrubia. Pred tlakovou skúškou musí byť plynovod prečistený polyuretanovým valcom v súlade s technologickým postupom, spracovaným dodávateľom a podľa organizácie stavby.

Čistenie sa vykonáva za prítomnosti budúceho prevádzkovateľa.

6. TLAKOVÉ SKÚŠKY POTRUBIA

Po vyčistení sa úseky plynovodu spoja zváraním a na potrubnom celku zhotoviteľ vykoná tlakovú skúšku za účasti prevádzkovateľa plynovodu podľa STN EN 12327, TPP 702 02. Tlakovú skúšku je možné začať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru.

Tlaková skúška sa vykoná podľa STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, TPP 702 02, STN EN 12327 a má preukázať tesnosť zmontovaného potrubia. Montážna organizácia vypracuje podrobný technologický postup tlakovej skúšky. Pred skúškou sa konce potrubia uzatvoria zaslepovacími tvarovkami, ktoré musia vyhovovať skúšobnému pretlaku. Zistené vady sa môžu odstraňovať až po ukončení pretlaku. Po odstránení závad sa skúška opakuje. Potrubie musí byť pred začatím tlakovej skúšky uložené v zemi zasypané. Nezasypané ostanú armatúry, prípojky, odbočky a pod., ktoré sa kontrolujú penotvorným roztokom v priebehu tlakovej skúšky. Tlaková skúška sa vykoná pri pretlaku skúšobného média (vzduch) z kompresora s odlučovačom vody, a to:

- dokončený plynovod sa naplní pretlakom skúšobného média 600 kPa,
- pred tlakovou skúškou je potrebné 24 hod. ustálenie pretlaku v plynovode.
Kontrola pretlaku sa vykoná deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 MPa do 1 MPa, s triedou presnosti min. 0,6 % a s priemerom púzdra 160 mm,
- tlakovú skúšku možno začať až po ustálení pretlaku v plynovode,
- zmeny pretlaku pri tlakovej skúške sa budú sledovať deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 MPa do 1 MPa s triedou presnosti min. 0,6 % a s priemerom púzdra 160 mm, U-tlakomerom s rozsahom 1 000 mm naplneným ortuťou,
- čas trvania tlakovej skúšky je najmenej 6 hod. pri použití deformačného tlakomeru.

Po 6 hod. sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška pokračuje 1 hod. U-tlakomerom naplneným ortuťou.

O výsledku skúšky musí byť v stavebnom denníku urobený zápis.

Dátum, miesto a čas konania tlakovej skúšky musí dodávateľ vopred oznámiť príslušnej oprávnenej právnickej osobe (OPO), zástupcom objednávateľa a prevádzkovateľa. Podmienky vykonania úradných skúšok určí (OPO) v termíne určenom po dohode so žiadateľom. Výkon úradných skúšok riadi a výsledky vyhodnocuje OPO. Po úspešnom vykonaní skúšky ju OPO vyhodnotí a vydá **osvedčenie o úradnej skúške** v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z.

Celá príprava a priebeh tlakových skúšok musí zodpovedať požiadavkám STN EN 12327, TPP 702 02.

Z priebehu skúšky sa musí zhotoviť zápis s uvedením potrebných údajov. Súčasťou zápisu je doloženie atestov o použitých materiáloch a armatúrach.

Platnosť tlakovej skúšky je 6 mesiacov. Ak nie je do tejto doby plynovod uvedený do prevádzky, musí byť skúška opakovaná. O tlakovej skúške sa musí napísať zápis.

7. ÚRADNÁ SKÚŠKA

V zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z. a zákona 124/2006 z 2.2. 2006 sú navrhované STL plynovody zaradené medzi plynové zariadenia skupiny "B", písmeno g, pre ktoré je povinnosťou vykonať pred uvedením plynovodu do prevádzky prvú úradnú skúšku, ktorú musí vykonať oprávnená právnická organizácia (OPO).

Taktiež je potrebné pred uvedením do prevádzky vykonať odbornú prehliadku, alebo odbornú skúšku, ktorú vykoná revízný technik zhotoviteľa plynovodu.

Počas prevádzky sa budú na plynovode vykonávať nasledovné prehliadky a skúšky :

- Odborná prehliadka – po 3 rokoch prevádzky a vykoná ju revízný technik plynových zariadení
- Opakovaná úradná skúška – po 10 - tich rokoch prevádzky a vykoná ju OPO

Na plynovode sa pred jeho uvedením do prevádzky vykoná prvá úradná skúška.

Úradná skúška musí byť realizovaná v zmysle Vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z. z. a zákona 124/2006 z 2.2. 2006 § 11. Úradná skúška sa vykonáva na základe požiadania organizácie, ktorá bola zhotoviteľom preložky plynovodu.

Podmienky vykonania úradnej skúšky určí oprávnená právnická organizácia po dohode so žiadateľom. Výkon úradnej skúšky a výsledky vyhodnocuje oprávnená právnická organizácia.

Po úspešnom vykonaní skúšky ju oprávnená právnická organizácia vyhodnotí, vydá osvedčenie a vyskúšané zariadenie označí.

Opakovaná úradná skúška sa vykonáva po 10 – tich rokoch prevádzky plynovodu.

Úradná skúška sa vykoná i na obtokovom potrubí.

8. OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PÁSMO PLYNOVODU

V zmysle zákona č.251 / 2012, IV. časť Plynárenstvo je táto sieť zatriedená ako stredotlaká s pretlakom plynu nižším ako 0,4 MPa a o dimenziách $d_{90} \div d_{560}$, kde sú definované z toho rezultujúce podmienky :

- Podľa §79 bod 2e je ochranné pásmo 1,0 m pre plynovod, ktorým sa rozvádza plyn na zastavanom území obce s prevádzkovaným tlakom nižším ako 0,4 MPa, od osi plynovodu na každú jeho stranu
- V zmysle §80 bod 2a bezpečnostné pásmo pri plynovodoch s tlakom nižším ako 0,4 MPa, ak sa nimi rozvádza plyn v súvislej zástavbe, určí v súlade s technickými požiadavkami prevádzkovateľ distribučnej siete. Toto pásmo bolo určené prevádzkovateľom distribučnej siete na hodnotu 2,0 m, od osi plynovodu na každú jeho stranu.

Navrhovaná trasa prekládok plynovodov spĺňajú všetky ustanovenia pre vedenie STL plynovodného potrubia s novo navrhovanou cestnou komunikáciou i s ostatnými podzemnými inžinierskymi sieťami, čo sa týka súbehu i križovania.

9. ZVÁRANIE A SPÁJANIE POTRUBIA

Spoje potrubia a tvaroviek sa budú vykonávať zváraním elektrotvarovkami, alebo na tupo.

Potrubie bude zvarované nad výkopom na podvaloch, konce rúr budú upravené odrezaním a očistené.

Rúra musí byť v mieste zvárania – a to v mieste samotného zvaru a ku nemu prilahlých vonkajších a vnútorných plôch rúry, musia byť mechanicky očistené a odmastené.

Zváračské práce na potrubí z plastov môžu vykonávať iba zvárači, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti zodpovedajúceho rozsahu a majú vydané príslušné zváračské preukazy na zváranie rúr a tvaroviek z polyetylénu.

Podľa STN 05 0705 – základný kurz zvárania PE rúr (Z – U/P).

Potrubie bude zvarované v zmysle TPP 702 02 - Plynovody a prípojky z polyetylénu časť - Spájanie potrubia – kde sú uvedené i ostatné požiadavky na :

- vykonanie zvarov a zvarových plôch
- samotné vykonávanie zvárania a umiestňovanie a opravy zvarov
- značenie a evidencia zvarov

Kontrola zvarov

Akosť zváračských prác na stavbe plynovodu kontroluje samotný zvárač, ktorý zvar vyhotovil, poverený pracovník montážnej organizácie kontrolou, ktorá sa vykonáva v priebehu prípravy a zvarovania rúr. Kontrola sa vykonáva vizuálne.

Kontrola zvarov zhotovených elektrotvarovkami sa skladá z kontroly :

- zvaracieho času
- tavných bodov
- vonkajšieho vzhľadu
- prípravných prác
- postupu zvárania

10. PROTOKOL O VONKAJŠÍCH VPLYVOCH

Elektrické zariadenie musí vyhovovať vlastnostiam z hľadiska vonkajších vplyvov, ktorými môže byť vystavené.

Jedná sa o vplyvy, ktorými je toto zariadenie priamo vystavené vonkajšiemu prostrediu – vonkajšej klíme.

Protokol je spracovaný v zmysle STN 33 2000-5-51:2010 – Elektrické inštalácie budov, časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

Vplyv činiteľov vonkajšej klímy je spracovaný v nasledovnej tabuľke :

Vonkajší vplyv	kód
AA -Teplota okolia	AA7
AB - Atmosférické podmienky	AB7
AC - Nadmorská výška	AC1
AD -Výskyt vody	AD4
AE -Výskyt pevných cudzích telies	AE3
AF -Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2
AG -Mechanické namáhanie –nárazy	AG2
AH –Vibrácie	AH2
AK -Výskyt rastlín alebo plesní	AK1
AL -Výskyt živočíchov	AL1
AM -Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce žiarenie	AM6
AN -Slnečné žiarenie	AN1

AP -Seizmické účinky	AP1
AQ -Búrková činnosť	AQ1
AR -Pohyb vzduchu	-
AS –Vietor	-
AT -Snehová pokrývka	AT2
AU –Námraza	AU2
BA -Schopnosť osôb	BA4
BB -Odpor tela	BB1
BC -Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2
BD -Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1
BE -Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1
CA -Stavebné materiály	CA1
CB -Konštrukcia budovy	CB1

11. BILANCIE ZEMNÝCH PRÁC A ODPADOV

11.1 Zemné práce

Výkopy

- výkop pre prekladané potrubie	206,25 m ³
- spätný výkop jestv. potrubia	206,25 m ³
- výkop jám na zhotovenie ostrých prepojov	180,00 m ³
spolu :	592,50 m ³

Zásypy

- zásyp jám na ostrý prepoj	180,00 m ³
- pieskové lôžko pod potrubie	24,75 m ³
- obsyp potrubia pieskom	33,00 m ³
- zásyp potrubia	148,50 m ³
- zásyp výkopu pre jestvujúce potrubie	206,40 m ³
spolu :	592,65 m ³

Poznámka :

V zásypoch je započítaný aj objem piesku na pieskové lôžko a obsyp potrubia pieskom.

- skutočný prebytok zeminy $592,65 - 592,5 = 0,15 \text{ m}^3$

11.2 Odpady

Pri procesoch výstavby preložky STL plynovodov, obtokov plynovodov DN 200 a likvidácii jestvujúcich STL plynovodov vznikajú odpady. Vzniká odpad tuhý.

Odpadová výkopová zemina :

- Prebytočná výkopová zemina : $0,15 \text{ m}^3 \times 1,6 \text{ t/m}^3 = 0,24 \text{ t}$

Odpad – plast :

- Jestvujúce demontované potrubie d 90 = $258,00 \text{ m} \times 0,0051 \text{ t/m} = 1,32 \text{ t}$

Spolu : 1,32 t

Tabuľkový prehľad odpadov

Druh odpadu	Kategorizácia odpadov v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Zb.			
	Množstvo	Číslo odpadu	príklad pôvodu	Kategori-zácia
Výkopová zemina neobsahujúca nebezpečné látky	0,15 m ³ (0,24 t)	17 05 06	Výkop a zásyp rýh pre potrubné vede-	O

			nia	
Plasty	1,32	17 02 03	Likvidácia jestv. potrubia d 90 x 5,2	O

12. OSOBITNÉ POŽIADAVKY

a) Orientačné značenie

Prevedie sa pomocou PVC štítkov, ktoré sa upevnia na stavebné konštrukcie budov - makrá. Bude sa jednať o informačné štítky, ktoré budú označovať smer trasy plynovou, údaje o jeho tech. Parametroch, umiestnení čuchačiek, vývodov signalizačných vodičov...

b) Požiadavky na stavbu

Stavebná časť musí zodpovedať STN 75 3415, STN 73 0802 a Vyhl. MV SR č. 96 / 2004. Pred zahájením montáže stroj. zariadenia je potrebné zaistiť všetky stavebné práce podľa odovzdaných podkladov a pokynov spracovateľa technologickej časti projektu. Obdobne bude potrebné vykonať i všetky stavebné výpomoci.

c) Posúdenie zostatkových nebezpečenstiev

Všetky zostatkové nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia vyplývajú :

- z vlastností používaných prevádzkových látok pri jednotlivých technologických procesoch zabezpečovaných v stavebnom objekte
- z prevádzky samotných technologických zariadení priamo v pracovnom procese

Neodstrániteľnými ohrozeniami a nebezpečenstvami sú :

- Úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave...
- Nedodržiavanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a zásad bezpečnosti pri práci
- Zlý stav ochranných pomôcok, skúšobných a meracích prístrojov, nástrojov, náradia a spotrebičov
- Neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovolaných osôb do blízkosti zariadenia
- Ľudský faktor – nedisciplinovanosť, nevhľadnosť, zabudlivosť, práca bez odborných pokynov

Súhrn týchto údajov predstavuje zostatkové a neodstrániteľné nebezpečenstvá, ktoré je potrebné pri jednotlivých technologických procesoch rešpektovať.

Tieto nebezpečenstvá sa v max. miere eliminujú napr.: používaním osobných ochranných prostriedkov, farebným a bezpečnostným značením, výstražnými a informatívnymi zápismi, pravidelnými prehliadkami a údržbou strojných zariadení, udržiavaním pracovísk v čistote, vypracovaním prevádzkových poriadkov a predpisov, odborným školením a preskúšaním pracovníkov v oblasti bezpečnosti práce, prvej pomoci, hygieny...

13. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU

Prevádzka a údržba STL plynovodov sa bude vykonávať podľa technologického postupu, ktorý má spracovaný prevádzkovateľ plynovodov SPP – distribúcia, a. s.

V prevádzke sa vykonávajú nasledovné operácie :

- Vnútorne čistenie plynovodu
- Opakovaná tlaková a úradná skúška potrubia plynovodu
- Defektoskopická kontrola potrubia plynovodu
- Kontrola a údržba chráničiek plynovodov
- Ostatné práce ktoré je potrebné vykonať pre jeho bezporuchovú a bezpečnú prevádzku, podľa predpisov prevádzkovateľa plynovodu

14. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Pri prekládkach STL plynovodov a ich obtokov nevznikajú žiadne negatívne vplyvy na životné prostredie.

15. POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU

Realizáciu môže vykonávať iba organizácia, ktorá má na túto činnosť oprávnenie podľa Zákona č. 124 / 2008 v zmysle § 15.

Montážna organizácia v musí mať :

- Oprávnenie vydané oprávnenou právnickou organizáciou na vykonávanie rozsahu činnosti na vyhradených technických zariadeniach, ktoré je vydané na základe požiadaviek, ktoré sú presne uvedené v zákone č. 124 / 2008 §15.

Montážna organizácia v zmysle § 15 musí mať :

- Odbornú spôsobilosť na obsluhu vyhradeného technického zariadenia, ktorá sa preukazuje preukazom, alebo osvedčením vydaným oprávnenou právnickou organizáciou.
- Fyzická osoba môže v zmysle § 16 zákona 124/2008 obsluhovať určený pracovný prostriedok a vykonávať určené činnosti ustanovené právnymi predpismi a ostatnými predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri jeho prevádzke, len na základe platného osvedčenia na vykonávanie činnosti, alebo preukazu na vykonávanie činnosti vydaného oprávnenou právnickou organizáciou, ktorá má oprávnenie v zmysle §27 odst. 3 zákona 124 / 2008.

16. BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Pred zahájením prác je potrebné vytýčiť všetky križujúce inžinierske siete. Výstavba môže začať po preložení všetkých súvisiacich inžinierskych sietí.

Pri realizácii objektu je nutné dodržiavať predpisy BOZP Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane pre každý druh prác.

Pri realizácii stavby je potrebné z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení pri práci postupovať v zmysle vyhlášky Vyhl. MP SVaR SR č. 147 / 2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

Pri stavebných a montážnych prácach musia byť dodržané všetky bezpečnostné opatrenia, vyhlášky, predpisy a normy. Ryha musí byť pažená, v noci osvetlená a provizórne oplotená. Nebezpečné miesta musia byť označené a prekryté. Práce musí vykonať firma, ktorá má na dané práce spôsobilosť a musí dodržať všetky bezpečnostné opatrenia. Pracovníci musia byť školení o bezpečnosti pri práci a musia používať ochranné prostriedky.

Predmetná stavba preložky sa musí zrealizovať za zvýšených bezpečnostných opatrení, pretože výstavba predmetnej prekládky potrubnej siete vyžaduje dodržanie nielen všeobecne platných bezpečnostných opatrení ale aj ďalších napr. :

- pravidlá o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v plynárenstve
- technicko-organizačné normy v plynárenskom priemysle
- pravidlá pre prevádzku plynárenských zariadení.

Vykonávať činnosti v ochrannom pásme plynárenského zariadenia môžu fyzické osoby alebo právnické osoby iba so súhlasom prevádzkovateľa siete a pod dohľadom povereného pracovníka prevádzkovateľa siete.

Práce v ochrannom pásme STL plynovodu alebo plynárenského zariadenia sa môžu vykonávať iba na základe predchádzajúceho písomného súhlasu dodávateľa plynu za priameho dozoru ním určeného zamestnanca a v súlade s dohodnutými podmienkami.

Práce v ochrannom pásme STL plynovodu alebo plynárenského zariadenia musia zo strany zhotoviteľa riadiť ním určení pracovníci za priameho dozoru prevádzkovateľa.

Rozsah a dĺžku vykonávania práce v ochrannom pásme plynovodu alebo plynárenského zariadenia je nevyhnutné prerokovať min. 15 dní pred začatím prác alebo podľa vopred dohodnutého harmonogramu s prevádzkovateľom plynárenskej sústavy, ktorý určí v zmysle TPP 906 01 podmienky, vydá písomný súhlas a súčasne bude pre činnosti zabezpečovať priamy dozor vyplývajúci z ustanovení TPP 906 01.

Pohyb všetkých vozidiel sa musí vykonávať zásadne mimo osi podzemných zariadení prevádzkovateľa STL plynovodu alebo PZ. V prípade potreby prejazdu cez prevádzkované podzemné zariadenia je nevyhnutné vykonať nad týmito zariadeniami spevnený cestný prechod odsúhlasený prevádzkovateľom PZ. Táto požiadavka sa nevzťahuje na prevádzkovateľa plynárenských zariadení pri vykonávaní pravidelnej údržby zariadenia.

Po skončení prác musí sa celé pracovisko uviesť do pôvodného stavu a odovzdať písomne prevádzkovateľovi plynovodu alebo PZ.

Každé poškodenie plynovodu alebo plynárenského zariadenia sa musí ihneď ohlásiť prevádzkovateľovi PZ. O poškodení sa musí spísať protokol, kde sa uvedie, akým spôsobom a kto vykoná potrebné opatrenia a opravy.

Pred zasypaním výkopu je zhotoviteľ povinný vyzvať prevádzkovateľa PZ na vykonanie kontroly zasypaného zariadenia, či nie je poškodené a či je uložené podľa projektu, prípadne technologického postupu. O tejto kontrole sa musí vyhotoviť záznam, resp. vykonať zápis do stavebného denníka s konštatovaním skutočnosti, t. j. následným povolením (príp. nepovolením) zásypu plynárenského zariadenia.

Pri prekládke STL plynovodu je potrebné dodržať technické a bezpečnostné podmienky na práce vykonávané v ochrannom pásme distribučných sietí v zmysle TPP 906 01.

Pri súbehu jestvujúcich podzemných vedení a nadzemného vedenia s navrhovanou trasou v prípade ich blízkosti do cca 1,0m, resp. pri križovaní trasy plynovodu s jestvujúcimi podzemnými vedeniami, je potrebné venovať zvýšenú pozornosť pri výkopových prácach, používať vhodné mechanizmy a pracovné nástroje, strojový výkop nahradiť ručným výkopom a počas prác stabilizovať jestvujúce káble, chráničky. Dodávateľ je povinný pri vykonávaní stavebných prác v ochranných pásmach jestvujúcich vedení, objektov a zariadení dodržiavať podmienky výkonu prác v zmysle platných STN.

17. RIEŠENIE Z HĽADISKA BOZP

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby. Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností. Ďalej je nutné dodržiavať najmä nasledovné zákony:

- Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia, v platnom znení.
- Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce.
- Vyhláška 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Nariadenie vlády č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.
- Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.
- Ako aj ostatnú platnú legislatívu v aktuálnom znení.

Pravidlá BOZP na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých prácach budú riešené v samostatnej časti dokumentácie zhotoviteľa stavby - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.)

Rovnako je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky a s tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách.
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie a pod.) sa musí predísť vstupu nepovoláných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej

situácie a neutrpeľa výstavbou žiadnu nehodu.

- počas vykonávania prác musia byť dodržané nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

Na základe IGHP sa musí výkop realizovať pažený, alebo svahovaný. Dokumentácia predpokladá výkop pažený, svahovanie je prípustné.

Počas realizácie stavebných prác sú pracovníci povinní:

- v priestoroch šmykového klinu ešte nezapaženého výkopu nezaťažovať povrch stavebnou prevádzkou,
- v prípade, že sa v stene výkopu objavia veľké predmety, ktoré by mohli ohroziť pracovníkov, musia sa tieto vzdialiť z ohrozeného miesta a podľa pokynu vedúceho tieto predmety zvaliť do výkopu,
- pred vstupom pracovníkov do výkopu vykonať kontrolu stability stien, obzvlášť po dažďoch,
- na všetky prístupy k stavenisku umiestniť výstražné tabule o zákaze vstupu nepovolaným osobám,
- výkopová ryha musí byť zabezpečená v zmysle Vyhl. 147/2013 Z. z.,
- Pracovníci musia dodržiavať podmienky bezpečnosti pri práci. Pri jestvujúcich podzemných vedeniach budú práce vykonávané ručným výkopom. Zo strany stavebníka a zhotoviteľa musí byť určený pracovník zodpovedný za bezpečnosť.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam bude zosumarizované v manuáli užívania stavby.

Práce s osobitným nebezpečenstvom pre túto stavbu sú:

- práce, pri ktorých sú zamestnanci vystavení nebezpečenstvu zasypania, zapadnutia v močaristom teréne alebo pádu z výšky, kde sa riziko zvyšuje charakterom práce, použitým pracovným postupom alebo podmienkami pracovného prostredia na stavenisku,
- práce v blízkosti vysokého napätia,
- montáž alebo demontáž ťažkých konštrukčných prvkov,
- práce vykonávané v koľajisku, na ktoré sa vzťahujú osobitné predpisy.

18. SÚVISIACE OBJEKTY

101 – Električkový spodok a zvršok

120 – Rekonštrukcia Amerického námestia

121 – Rekonštrukcia Křížnej ulice, Vazovova – Legionárska

401 – Električkové zástavky, prístrešky, drobná architektúra

601 – Rekonštrukcia trolejového vedenia

19. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOV

Pri návrhu, montáži a prevádzke prekládok plynovodov je potrebné dodržiavať ustanovenia nasledovných predpisov :

- STN EN 12007-1:07.2013 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku
- STN EN 12007-2 :07.2013 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 2 :Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z polyetylénu (MOP do 10 barov vrátane)
- STN EN 12327 : 2013 Tlakové skúšky, uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky. Požiadavky na prevádzku.
- TPP 702 01 Plynovody a prípojky z polyetylénu

- TPP 702 02 Plynovody a prípojky z ocele
- TPP 702 51 Prechodová spojka medzi kovovým a plastovým potrubím
- TPP 906 01 : 2017 – Požiadavky na umiestňovanie stavieb v ochranných a bezpečnostných pásmach distribučných sietí
- Technické podklady pre stavbu plynovodov z plastov od firiem "GAWAPLAST" a "GLYNWED".
- NV SR č. 396 / 2006 – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhl. MP SVaR SR č. 147 / 2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- Zákon č. 251 / 2012 Z. z. – o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Požiadavky na používanie technológie T. D. Williamson – SEPS spol. s r. o. Bratislava
- Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 - ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- NV SR č. 391 / 2006 Z. z. – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- NV SR č. 392 / 2006 Z. z. – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Zákon č. 124 /2006 Z. z. – zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- NV SR č. 444 / 2001 – o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- STN 73 6006 – Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami

20. ZÁVER

O odovzdaní a prevzatí stavby do prevádzky platí zákon č. 50/1976 a zákon č. 251/2012 Zb.

Po ukončení preložiek STL plynovodov sa musí vykonať porealizačné zameranie jeho trasy a výkres skutočného vyhotovenia stavby.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie neboli dodané spracovateľovi projektovej dokumentácie údaje o hĺbke jestvujúcich plynovodných potrubí.

21. POZNÁMKA

V prípade, že sú v ktorejkoľvek časti dokumentácie uvádzané značky výrobkov, alebo výrobcov, prípadne sú presne definované vyhotovenia potrubí, pužívaných systémov na zhotovenie ostrých prepojení...jedná sa len o technický popis, ktorý môže byť nahradený ekvivalentným.

Realizácia prekládky, ochrany a výmeny potrubí STL plynovodov sa bude vykonávať podľa technologického postupu, ktorý bude schválený prevádzkovateľom distribučnej siete.

Predpokladá sa, že tieto práce sa budú vykonávať mimo vykurovacieho obdobia, kedy je nižšia spotreba zemného plynu.

Dátum: 08/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Pavol Pristaš