



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**D-701**

400 STL plynovod DN 300 (km 0,860)

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY					
Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA					
OBJEDNÁVATEĽ		Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Prímadiálne nám. 1, 814 99 Bratislava			
		DOPRAVOPROJEKT, a.s. Korninárska 141/2,4 832 03 Bratislava			
		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Nikola Grančič		
		ČÍSLO ZAKAZKY	8632-01		
		DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava II, Korninárska 141/2,4, 832 03 Bratislava			
		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Pavol Pristál		
		VYPRACOVAL	Ing. Pavol Pristál		
		KONTROLOVAL	Ing. Peter Mészáros		
		IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MET-RR-DSP-C-0000-70100-401-A		
KRAJ: BRATISLAVSKÝ		OKRES: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III	DATUM	08.2023	
KATASTRÁLNE OČIE: Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov			FORMÁT		
NÁZOV OBJEKTU		PRELOŽKA PLYNOVODOV NA KRÍŽNEJ ul.		MIERKA	
NÁZOV PRÍLOHY		TECHNICKÁ SPRÁVA		STUPEŇ PD	DSP
				Č. ZAKAZKY	8632-01
				Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY
					401

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.....	5
4. MONTÁŽ A ZHOTOVENIE PLYNOVODOV.....	6
5. ČISTENIE POTRUBIA.....	11
6. TLAKOVÉ SKÚŠKY POTRUBIA.....	11
7. ÚRADNÁ SKÚŠKA.....	11
8. OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PÁSMO PLYNOVODU.....	12
9. ZVÁRANIE A SPÁJANIE POTRUBIA.....	12
10. PROTOKOL O VONKAJŠÍCH VPLYVOCH.....	13
11. BILANCIA ZEMNÝCH PRÁC A ODPADOV.....	13
11.1 Zemné práce.....	13
11.2 Odpady.....	14
12. OSOBITNÉ POŽIADAVKY.....	14
13. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.....	15
14. POŽIADAVKY Z HEADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	15
15. POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU.....	15
16. BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY.....	15
17. RIEŠENIE Z HEADISKA BOZP.....	17
18. SÚVISIACE OBJEKTY.....	18
19. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOV.....	18
20. ZÁVER.....	19
21. POZNÁMKA.....	19

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: **400 STL plynovod DN 300 (km 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

Trasa jestvujúceho STL plynovodu DN 300 je vedená pod električkovou traťou smerom do m. č. Bratislava – Ružinov.

Vzhľadom na to, že v súčasnosti nie je možné identifikovať presne jeho hĺbku uloženia pod komunikáciou, bolo podľa odporúčenia správcu plynovodu SPP – Distribúcia, a. s., navrhnut' jeho prekládku s tým, že ak počas rekonštrukčných prác modernizácie električkovej trate Ružinovská radiála a po vykonaní zemných prác sa zistí, že hĺbka jestvujúceho plynovodu bude vyhovujúca sa STL plynovod prekladať nebude.

2.1. Účelové jednotky

a) STL plynovod d 315 x 17,9 :

- tlak plynu v plynovode	300 kPa
- dĺžka prekládky plynovodu	54,36 m
- dimenzia plynovodu	d 315 x 17,9
- 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 upravilo smerové vedenie prekládky plynovodu.

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 Križnej 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 uhlíkovodíkov. Takmer neobsahuje nenasýtené uhlíkovodíky. 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 DN 300

Prekládka tohto plynovodov začína v parčíku medzi Karadžičovou ul. a Krížnou ul., Trasa prekladaného plynovodu bude vedená od bodu napojenia na os Krížnej ulice., za ktorou bude prechádzať okolo Talian-skej reštaurácie na Krížnej ulici a prekládka plynovodu končí v komunikácii na Blumentálskej ul. Na konci prekládky sa STL plynovod o dimenzii d 315 pripojí na STL plynovod o dimenzii DN 300, ktorý je z materiálu oceľ a je vedený v komunikácii na Blumentálskej ulici. V trase potrubia, ktoré bude vedené pod Krížnou ulicou, bude potrubie plynovodu uložené v chráničke. STL plynovod je vedený ako pozem-ný a bude z materiálu „LPE“.

Nová prekladaná potrubná trasa STL plynovodu, ktorá sa napojí na jestvujúce oceľové STL potrubie DN 300. Nová prekladaná potrubná trasa plynovodu bude navrhnuté z materiálu HD – PE, PE 100, SDR 17,6. Dimenzia plynovodu DN 500 bude nahradená dimenziou d 315 x 17,9.

Tento prekladaný plynovod sa na jestvujúci plynovod pripojí v lomovom bode LB – 22 a jeho prekládka bude ukončená v lomovom bode LB – 25.

Medzi lomovými bodmi LB – 23 a LB – 24, bude plynovod uložený v chráničke o dimenzii d 560 x 50,6, nakoľko táto potrubná trasa je vedená pod uhlom 78° na os Krížnej ulice a plynovod bude vedený pod cestnými komunikáciami a električkovou traťou. Dĺžka chráničky bude 33,00 m. chránička bude z toho istého materiálu ako prekladaný STL plynovod.

Pri prekládke plynovodu sa uvažuje, že počas jej vykonávania bude jestvujúci STL plynovod v prevádzke, preto budú na začiatku a na konci prekládky navrhnuté obtoky jestvujúceho plynovodu.

Pre plynovod o dimenzii DN 300, bude mať obtokové potrubie dimenziu DN 200.

Z tohto dôvodu sa navrhuje prepojenie potrubia (pri zhotovovaní obtokov) systémom tzv.

„SHORTSTOPP II. DN 300“ –na konci a na začiatku prekládky, čo je ostrý prepoj na STL potrubí metó-dou T. D. Williamsom.

Táto technológia je použiteľná pre priemery potrubia DN 100 ÷ 300 a tlaku do 10 bar. Bude použitá dvojpolohová operácia SHORTSTOPP II. s vnútorným obtokom.

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 315 x 17,9 - hlavná potrubná trasa plynovodu
- Ø 560 x 50,6 – chránička plynovodu

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”.

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.

Chránička

Pri prechode STL plynovodného potrubia pod komunikáciou (Křížna ulica), bude plynovod uložený v chráničke.

Na trase prekládky plynovodu je navrhnutá jedna chránička.

Chránička je opatrená dvomi čuchačkami, v podzemnom vyhotovení.

Chránička, pokiaľ je to možné, má byť zhotovená z jedného kusa potrubia. Na chráničke má byť čo najmenej spojov a konce chráničky budú utesnené a izolované.

Uloženie potrubia v chráničke typ "PLITEC"

Na plynovodné potrubie sa nasúvajú segmenty. Segmenty PLITEC sú pružné, zúbkové, ktoré sa umiestňujú na nosné potrubie.

Uloženie typ PLITEC sú objímky z polyetylénu na ochranu rúr. Segmenty sú pružné a doťahujú sa šróbovaním. Počet segmentov sa stanovuje podľa tabuliek, ako aj vzdialenosti.

Vždy na začiatku nasúvania potrubia do chráničky sú na nosnej rúre plynovodu osadené zdvojené segmenty.

Konce chráničiek sú utesnené pomocou tesniacich manžiet.

Pred zahájením prác treba určiť počet segmentov potrebných pre rúry s médiom a typy, ktoré sa použijú.

Na každom konci vsunutej rúry sa montujú dve klzné objímky.

Ak je povrch rúry hladký, treba miesto dotyku - rúra (klzná objímka) ovinúť ovínadlom, aby sa tak zaručila max. bezpečnosť proti posunutiu.

Segmenty budú použité typu „Mini“, rozstupy medzi segmentmi budú 1,5m.

Na konci chráničky budú použité – na jej uzatvorenie tesniace manžety typu.

Čuchačka

Na vyššom mieste chráničky sa osadí čuchačka, ktorá slúži na pravidelnú kontrolu prípadných únikov plynu z plynovodu čuchom.

Dĺžka čuchacej trubky sa upraví podľa výšky krytia potrubia zeminou.

Nástavec hrdla čuchačky je navrhnutý z rúry toho istého materiálu ako samotná plynovodná prípojka, o dimenzii d 32.

V prípade netesnosti spoja potrubia musí byť uzatváracia zátka voľne zasunutá do čuchačky, aby plyn mohol voľne unikať.

Uzatváracia trubka je v teréne chránená ventilovým poklopom podľa STN 13 6586, ktorý je postavený na betónovej doske. Ventilový poklop je označený ako "plyn".

Čuchacia trubka musí byť pred privarením k čuchačke dôkladne vyčistená.

Plášť čuchačky je vyrobený z materiálu HD PE 100.

Hrdlo je z trubky HD PE 100, d 32, SDR 11.

Zátka čuchačky je odliatok z materiálu HD PE 100, SDR 11.

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 (zniži 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, príložným 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 zhutňovať 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. Zasypať 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.

Pri prekládke STL plynovodov pozdĺž Karadžičovej ul., pri križovatke s Krížnou ulicou bude potrebné vykonať spätné úpravy plôch po montáži plynovodov a to v zeleni a v spevnenej ploche – dlažbe chodníkov. dotknuté miesta sú vyznačené vo výkresovej dokumentácii.

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 plynovod 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.

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 $\text{š. } 0,6 \div 1,8 \text{ m}$ v zmysle STN 73 3050.

Dno výkopu musí byť bez ostrých predmetov.

Počas montážnych prác bude výkop zabezpečený prílohným pažením.

Zatriedenie zeminy

Výkopy sa budú prevádzať v zemine tr.1 \div 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 vyhládanie 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 svietivým 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 zváracích 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 penetrovým 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 je navrhovaný STL plynovod zaradený 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 dimenzii d 315, 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 prekládky plynovodu spĺňa 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 zvárané 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 príslušných 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 polyetylenu.

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

Potrubie bude zvarované v zmysle TPP 702 02 - Plynovody a prípojky z polyetylenu 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 evidencie 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 zvarovania

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 - Slnéčné 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	150,15 m ³
- spätný výkop jestv. potrubia	160,87 m ³
- výkop jám na zhotovenie ostrých prepojení	288,00 m ³
spolu :	599,02 m ³

Zásypy

- zásyp jám na ostrý prepoj	288,00 m ³
-----------------------------	-----------------------

- pieskové lôžko pod potrubie	13,65 m ³
- obsyp potrubia	18,20 m ³
- zásyp potrubia	118,30 m ³
- <u>zásyp výkopu pre jestvujúce potrubie</u>	<u>165,87 m³</u>
spolu :	604,02 m ³

Poznámka :

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

- skutočný prebytok zeminy $604,02 - 599,02 = 5,0 \text{ m}^3$

11.2 Odpady

Pri procesoch výstavby preložky STL plynovodu, obtokov plynovodu DN 200 a likvidácii jestvujúceho STL oceľového plynovodu vznikajú odpady. Vzniká odpad tuhý.

Odpadová výkopová zemina :

- Prebytočná výkopová zemina : $5 \text{ m}^3 \times 1,6 \text{ t/m}^3 = 8,00 \text{ t}$

Odpad – oceľ :

- Jestvujúce demontované potrubie DN 300 = $80,00 \text{ m} \times 0,06234 \text{ t/m} = 4,98 \text{ t}$

Tabuľkový prehľad odpadov

Druh odpadu	Kategorizácia odpadov v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Zb.			
	Množstvo	Číslo odpadu	príklad pôvodu	Kategorizácia
Výkopová zemina neobsahujúca nebezpečné látky	5,0 m ³ (8,0 t)	17 05 06	Výkop a zásyp rýh pre potrubné vedenia	O
Železo a oceľ	27,563 t	17 04 05	Likvidácia jestv. potrubia DN 300	O

12. OSOBITNÉ POŽIADAVKYa) 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, vzniknutie nepovolaných osôb do blízkosti zariadenia
 - Ľudský faktor – nedisciplinovanosť, nevšímavosť, 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 :

- Vnútročné 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 prekládke STL plynovodu DN 300 a jeho 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 osí 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 nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie a neutrpela 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 zistení 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 objavajú 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 užívaní 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 preložky STL plynovodu 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, používaných systémov na zhotovenie ostrých prepojov...jedná sa len o technický popis, ktorý môže byť nahradený ekvivalentným.

Realizácia prekládky, ochrany a výmeny potrubí STL plynovodu 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