

ČÍSLO	TEXT ZMENY – ODÔVODNENIE	DÁTUM	PODPIS
A			
B			
C			

NÁZOV STAVBY





## MODERNIZÁCIA ÚDRŽBOVEJ ZÁKLADNE TROLEJBUSOV A VÝSTAVBA MENIARNE







EURÓPSKA ÚNIA  
Kohézny fond  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO  
DOPRAVY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

OBJEDNÁVATEĽ		DOPRAVNÝ PODNIK MESTA PREŠOV, a.s. BARDEJOVSKÁ 7, 080 06 LUBOTICE	
ZHOTOVITEĽ	 	ZDRUŽENIE MÚZ PREŠOV	
		VEDÚCI ČLEN ZDRUŽENIA DOPRAVOPROJEKT, a.s. KOMINÁRSKA 141/2,4, 832 03 BRATISLAVA	ČLEN ZDRUŽENIA ISPO spol. s r.o., inžinierske stavby SLOVENSKÁ 86, 080 01 PREŠOV
		ZODPOVEDNÁ OSOBA      Ing. MICHAL BOCORA	ZODPOVEDNÁ OSOBA      Ing. JOZEF ANTOL
		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU      Ing. arch. ZUZANA MACHÁČOVÁ	
		ČÍSLO ZÁKAZKY      8674-00	

PROJEKTANT/SPRACOVATEĽ ČASTI		ENERGOCENTRUM, s.r.o., I.československej brigády 3234/6, 038 61 Vrútky			
	ENERGOCENTRUM, s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. M. ŽIHLAVNÍK	PODPIS	  
	I.československej brigády 3234/6	VYPRACOVAL	ING. R. BUKOVINSKÝ	PODPIS	
	Vrútky 038 61	KONTROLOVAL	Z. MIŠKOVICOVÁ	PODPIS	
	e-mail: bukovinsky@energocentrum.sk	IDENTIF. ČÍSLO PRÍLOHY	MUZTP0-DRS-C-D000-70100-001-X		
tel. +421 43 4283206					

ČASŤ DOKUMENTÁCIE	OBJEKT	D VÝKRESY A PÍSMONOSTI OBJEKTOV				KRAJ	PREŠOVSKÝ
						OKRES	PREŠOV
						KATASTER	LUBOTICE
						SÚRADNICOVÝ SYSTÉM	S-JTSK v real. JTSK
						VÝŠKOVÝ SYSTÉM	BPV
						DÁTUM	06/2023
						FORMÁT	
						MIERKA	
						STUPEŇ	DRS/DVZ
						ČÍSLO ZÁKAZKY	8674-00
NÁZOV PRÍLOHY		TECHNICKÁ SPRÁVA		ČÍSLO SÚPRAVY	ČÍSLO PRÍLOHY		
					001		

## Obsah

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
2.1.	Predmet riešenia.....	3
2.2.	Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD .....	3
2.3.	Podklady.....	3
<b>3.</b>	<b>POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA.....</b>	<b>3</b>
3.1.	Základné údaje objektu.....	3
3.2.	Zatriedenie navrhovaného zariadenia .....	4
3.3.	Všeobecné údaje objektu .....	4
3.4.	Popis technického riešenia objektu .....	4
3.5.	Priestorové riešenie trasy .....	6
3.6.	Zemné práce .....	6
3.6.1.	Príprava pracovného pruhu .....	6
3.6.2.	Výkopové práce.....	7
3.6.3.	Spätná úprava pracovného pruhu .....	8
3.7.	Montážne práce .....	9
3.7.1.	Montáž potrubia .....	11
3.7.2.	Požiadavky na zváranie.....	12
3.7.3.	Kontrola zvarov .....	13
3.7.4.	Doizolovanie zvarov .....	15
3.7.5.	Geodetické zameranie stavby .....	16
3.7.6.	Čistenie potrubia .....	16
3.7.7.	Tlaková skúška plynovodu v zemi .....	16
3.7.8.	Tlaková skúška prepoja CMR .....	17
3.7.9.	Označenie plynovodu .....	18
3.7.10.	Odvzdušnenie .....	18
3.7.11.	Základné podmienky vykonania preložky .....	18
3.7.12.	Všeobecné zásady a pokyny.....	19
3.8.	Preberanie zariadenia plynovodu .....	19
3.9.	Uvedenie plynovodu do prevádzky.....	19
3.10.	Popis napojenia (prepoje) .....	19
<b>4.</b>	<b>POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU .....</b>	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b>CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK .....</b>	<b>20</b>
5.1.	Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie .....	20
5.1.1.	Vplyv uskutočňovania výstavby na životné prostredie .....	20
5.2.	Riešenie z hľadiska BOZP a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby .....	21
5.2.1.	Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev.....	23
5.2.2.	Posúdenie rizík .....	23
<b>6.</b>	<b>REALIZÁCIA OBJEKTU A POSTUP STAVEBNÝCH PRÁČ .....</b>	<b>25</b>
<b>7.</b>	<b>ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM.....</b>	<b>25</b>
<b>8.</b>	<b>SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY .....</b>	<b>26</b>

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

#### Stavba

Názov stavby:	Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne
Časť dokumentácie:	D Výkresy a písomnosti objektov
Stavebný objekt (SO):	701 Prekládka STL areálového plynovodu
Kraj:	Prešovský
Okres:	Prešov
Obec:	Ľubotice
Katastrálne územie:	Ľubotice
Druh stavby:	rekonštrukcia + novostavba

#### Objednávateľ

Názov:	Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť
Adresa:	Bardejovská 2004/7; 080 06 Ľubotice

#### Zhotoviteľ

Názov:	Združenie MÚZ Prešov
--------	----------------------

#### Vedúci člen združenia

Názov:	DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Adresa:	Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

#### Člen 2

Názov:	ISPO spol. s r. o. inžinierske stavby
Adresa:	Slovenská 3302/86; 080 01 Prešov

#### Projektová dokumentácia (PD)

Stupeň PD:	Dokumentácia pre realizáciu stavby a Dokumentácia pre výber zhotoviteľa (DRS/DVZ)
Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Zuzana Macháčová

#### Projektant SO

Názov:	DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Adresa:	Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

#### Projektant ČSO

Názov:	ENERGOCENTRUM, s.r.o.
Adresa:	I.československej brigády 3234/6, 038 61 Vrútky
Zodpovedný projektant:	Ing. Milan Žihľavník

Budúci vlastník SO:	Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť
Budúci správca SO:	Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť

## 2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

### 2.1. Predmet riešenia

Stavba ako celok rieši modernizáciu existujúceho areálu vozovne Dopravného podniku mesta Prešov, ktorá sa nachádza pri východnom okraji mesta Prešov v obci Ľubotice v priemyselnej zóne v blízkosti križovatky cesty I/18 (Bardejovská ulica) a I/20 (Prešovská ulica). Vozovňa je v súčasnosti využívaná Dopravným podnikom mesta Prešov pre prevádzku a údržbu trolejbusov a autobusov, nachádza sa tu aj potrebné zázemie pre zabezpečenie údržby a opráv vozidiel hromadnej dopravy. Modernizáciou vozovne vznikne integrovaná údržbová základňa, potrebná pre technickú a hygienickú údržbu trolejbusov.

Projekt SO 701 Prekládka STL areálového plynovodu rieši z dôvodu realizácie nových spevnených plôch na existujúcich areálových plynovodoch ich 2 prekládky (výmeny existujúcich rozvodov za nové rozvody). Prekládky sú navrhnuté z dôvodu predídenia možných porúch na existujúcom starom plynovode. Prekládky plynovodov sú navrhnuté v 2 častiach.

### 2.2. Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD

Dokumentácia rešpektuje riešenie navrhované v dokumentácii pre stavebné povolenie, spracovateľ DOPRAVOPROJEKT a.s. 05/2023. Navrhované riešenia boli spresnené a dopracované do podrobností zodpovedajúcej dokumentácii na realizáciu stavby.

### 2.3. Podklady

Pre spracovanie predmetnej dokumentácie boli použité tieto podklady:

- Dokumentácia meračských prác, DUR, spracovateľ DOPRAVOPROJEKT a.s. 08/2022
- Vytýčenie polohy inžinierskych sietí, DSP, spracovateľ Geodeticca s r.o. 05/2023
- Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum, DUR, spracovateľ DPP ŽILINA, s.r.o. 08/2022
- Korózný a geoelektrický prieskum, DUR, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Radónový prieskum, DUR, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Seizmický prieskum, DUR, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Vibroakustická štúdia, DUR, spracovateľ KLUB ZPS VO VIBROAKUSTIKE, s.r.o. 08/2022
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 08/2022
- Dokumentácia pre stavebné povolenie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 05/2023
- Rozhodnutie o umiestnení stavby SÚ-S/6318/105485/2023-lk/33 zo dňa 19. 05. 2023
- Stavebné povolenie
- Príslušné technické normy (STN) a predpisy (TP, TKP, TeŠp)
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu
- Obhliadka riešeného areálu a fotodokumentácia
- Súradnicový systém a výškový systém

Súradnicový systém: S-JTSK, realizácia JTSK

Výškový systém: Baltský po vyrovnaní (Bpv)

## 3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

### 3.1. Základné údaje objektu

Okres : Prešov  
Katastrálne územie : Ľubotice

Profil, mat. a dĺžka potrubia : časť 1: polyetylén PE 100 SDR 17,6 D 160 x 9,1 mm / 27,8 m  
časť 2: polyetylén PE 100 SDR 11 D 50 x 4,6 mm / 69 m  
oceľ DN 40 (Ø48,3 x 3,2 mm) / 6,5 m s polyetylénovou  
3 vrstvovou izoláciou (minimálne DIN 30 670 – N-v)

Počet a druh objektov : časť 1: chránička polyetylén PE 100 SDR 17,6 D 315 x 17,9 mm / 14 m  
časť 2: chránička polyetylén PE 100 SDR 17,6 D 110 x 6,3 mm /  
13,5 + 41,6 m

Menovitý tlak v plynovode : 0,1 MPa

Max. prevádzkový tlak v plynovode : 0,1 MPa

### 3.2. Zatriedenie navrhovaného zariadenia

V zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z. MPSVR SR sa jedná o vyhradené technické zariadenie :

podľa účelu použitia	plynové (časť IV)
používané médium	zemný plyn naftový
prevádzkový pretlak plynovodu	0,1 MPa
STL plynovod z PE	B / g
ochranné pásmo plynovodu prevádzkovaného na zastavanom území do tlaku max. 0,4 MPa	1 m od osi potrubia na každú stranu
bezpečnostné pásmo plynovodu do 0,4 MPa prevádzkovaného na zastavanom území	určí prevádzkovateľ
vzdialenosť umiestnenia stavieb všetkých kategórií od plynovodu v zmysle TPP 906 01, článok 5.3.2	2 m

### 3.3. Všeobecné údaje objektu

PD je platná po odsúhlasení SPP-distribúcia, a. s. (SPP-D), Bratislava a po vydaní odborného stanoviska a osvedčenia oprávnenou právnickou osobou, napr. Technickou inšpekciou SR (TI SR).

Všetky zmeny voči PD pri realizácii stavby musia byť vopred odsúhlasené prevádzkovateľom a projektantom.

Preložka STL plynovodu sa urobí podľa priloženej dokumentácie, ktorá bola vypracovaná na základe požiadavky investora, platných STN, TPP a vyjadrenia k žiadosti o technickú zmenu na existujúcom odbornom plynovom zariadení ev. č. 9003040423 z 18.4.2023.

Montáž plynovodu môže vykonať len oprávnená organizácia, ktorá má odbornú spôsobilosť v zmysle vyhl. č. 508/2009 MPSVR Z. z., podľa schválenej realizačnej PD a v zmysle STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, STN EN 1775, TPP 702 01, TPP 702 02, TPP 702 12, STN 73 6005, STN ISO 12176-1, STN ISO 12176-2, STN EN 12327 (38 6437), STN EN 12732 a TPP 906 01 ako aj ostatných súvisiacich noriem a súvisiacich predpisov.

Dodávateľ prekládky plynového zariadenia požiada na práce v ochrannom pásme STL plynovodu prevádzkovateľa o písomný súhlas a stanovenie podmienok na výkon práce v zmysle zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. § 79 ods. 6.

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

Pred zahájením montážnych prác je investor povinný oznámiť budúcemu prevádzkovateľovi distribučnej siete dátum začiatku realizácie stavby.

### 3.4. Popis technického riešenia objektu

Pre areál je vybudovaný STL pripojovací plynovod DN 150 z oceleového materiálu (ID 226541) s prevádzkovým pretlakom plynu max. 100 kPa, ktorý je ukončený hlavným uzáverom plynu (HUP). HUP je umiestnený na verejnom priestranstve pred parcelou číslo 2690/2 k. ú. Ľubotice.

Do areálu sú vedené STL areálové plynovody (nadzemné, podzemné) do existujúcej miestnosti MaRZ (meracieho a regulačného zariadenia) umiestnenej v stavbe DPM Prešov (parc. č. 2649) a do areálu CMR (parc. č. 2648). Plynovod nie je aktívne chránený.

Kapacita existujúceho pripojovacieho plynovodu/zdrojového STL plynovodu postačuje pre požadované navýšenie odberu plynu DPM Prešov. HUP je vyhovujúce aj po zmene.

Súčasná meracia zostava plynu DPM Prešov vyhovuje požadovanej spotrebe zemného plynu a ostáva bez zmeny.

Areál CMR a jeho potreba plynu ostáva bez zmeny. V areáli CMR nebudú na meracom zariadení realizované žiadne zmeny.

Z dôvodu realizácie nových spevnených plôch, budú na existujúcich areálových plynovodoch uložených pod novými plochami realizované 2 prekládky (výmeny existujúcich rozvodov za nové rozvody). Prekládky sú navrhnuté z dôvodu predídenia možných porúch na existujúcom starom plynovode. Prekládky plynovodov sú navrhnuté v 2 častiach:

Časť 1 rieši preložku STL areálového plynovodu oceľ DN 150. Preložka je navrhnutá súbežne s existujúcou trasou plynovodu z PE rúr d 160 v dĺžke 27,8 m. Preložka časti 1 začína v bode ZÚ“1“ (začiatok úseku 1) a bude ukončená v bode KÚ“1“ (koniec úseku 1). V mieste križovania s cestou bude plynovod uložený v chráničke PE d 315 v dĺžke 14 m.

Časť 2 rieši preložku STL areálového plynovodu PE d 50 vedeného do areálu CMR. Preložka je navrhnutá súbežne s existujúcou trasou plynovodu z PE rúr d 50 v dĺžke 69 m a oceľových izolovaných rúr DN 40 v dĺžke 6,5 m. V bode napojenia bude použitá rúra DN 40 bez izolácie. Preložka časti 2 začína v bode ZÚ“2“ (začiatok úseku 2) a bude ukončená v bode KÚ“2“ (koniec úseku 2). V mieste križovania s kanalizáciou a cestou bude plynovod uložený v chráničkách PE d 110 v dĺžke 13,5 a 41,6m. V mieste KÚ“2“ bude plynovod ukončený novým HUP (hlavným uzáverom plynu), guľovým kohútom DN 25 pre firmu CMR. Za novým HUP sa preložka prepojí na existujúce potrubie za existujúcim HUP, pred regulátorom tlaku plynu v skrinke pre firmu CMR. Demontáž plynomeru firmy CMR nie je potrebná.

V mieste osadenia chráničky na ochranu STL plynovodu podkladové konštrukcie novej cesty vykonať až po vytýčení trasy plynovodu tak, aby sa pri budovaní konštrukčných vrstiev cesty nepoškodilo jestvujúce potrubie plynovodu.

Trasa preložky plynovodu bude značená orientačnými stĺpikmi a stĺpikmi kontrolného vývodu signalizačného vodiča (KVS), kontrolnými vývodmi signalizačného vodiča v poklope (ZKVS). Priame trasy sú zrejmé podľa orientačných stĺpikov, vývodov KVS, ZKVS a čuchačiek na chráničkách.

Po vykonaní prepoja existujúceho a navrhovaného potrubia v časti 1 bude existujúce potrubie vyradené z prevádzky. Pod existujúcimi komunikáciami ostane existujúci plynovod DN 150 a jeho chránička v zemi a budú vyplnené betónom. Vyplnenie existujúceho plynovodu a chráničky betónovým mliekom DN 150 + jeho chránička – 25 m

Po vykonaní prepoja existujúceho a navrhovaného potrubia v časti 2 bude existujúce potrubie PE d 50 vyradené z prevádzky a ostane v zemi.

Ryha pod budúcimi komunikáciami bude zasypaná štrkodrvou 0-63 so zhutnením  $E_{def2} > 45 \text{ MPa}$ ,  $E_{def2}/E_{def1} < 2,6$ , merané na úrovni povrchu zásypu ryhy.

Mimo budúcich komunikácií bude ryha zasypaná vykopanou zeminou so zhutnením. Potrubie musí byť vydusikované s výsledkom koncentrácie plynu 0. Odstavenie z prevádzky bude realizované v zmysle čl. 5.3 normy STN EN 12327. Pri odstavení priamym odplynením sa môže plyn z uvedeného úseku vytláčať pomocou kompresora alebo odsávať prúdovým čerpadlom za súčasného nasávania vzduchu vstupným otvorom.

V prípade že budú dopravné prostriedky staveniskovej dopravy jazdiť po plynovode je potrebné ho chrániť cestnými panelmi IZD 34/10 300x200x15. Pod cestnými panelmi urobiť podklad z kameniva ťažného do hr. 150 mm.

Preložka bude realizovaná pred výstavbou nových areálových ciest a ich spolu súvisiacich objektov. Prepoj môže byť uskutočnený len mimo vykurovacieho obdobia (15.10 – 15.4). Prepoje prekládok v prípade

súhlasu odberateľov plynu (DPM Prešov, CMR) môžu byť vykonané s prerušením dodávky plynu odberateľom.

### 3.5. Priestorové riešenie trasy

Navrhnutá preložka bude vykonaná pod úrovňou rastlého terénu s krytím 0,8 až 1,2 m. Hlbšie uloženie sa môže vyskytnúť v mieste členitého terénu a v prípade nepriaznivého križovania inžinierskych sietí. V rámci navrhovanej preložky objektu sa nadzemné vedenie plynovodu nenavrhuje.

Pri dotyku s inými podzemnými zariadeniami inžinierskych sietí musia byť dodržané platné STN a podmienky správcov dotknutých podzemných zariadení.

Pred zahájením výkopových prác je potrebné vykonať vytýčenie jestvujúcich vedení v mieste trasy plynovodu. Výkopové práce v ochrannom pásme a v prípade križovania a súbehu plynovodu s dotknutými vedeniami sa musia vykonať ručne a podľa podmienok správcov podzemných vedení.

### 3.6. Zemné práce

Zemné práce budú vykonané v zmysle :

- STN 73 3050 Zemné práce
- STN EN 12007-1 Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku
- TPP 702 01 Plynovody a prípojky z polyetylénu
- TPP 702 02 Plynovody a prípojky z ocele

Stavebný objekt zemné práce z hľadiska realizácie a rozsahu prác sme rozdelili :

- Príprava pracovného pruhu
- Výkopové práce
- Spätná úprava pracovného pruhu

#### VYKONANÉ PRIESKUMY

Na trase novej cesty bol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. Na základe realizovaných inžiniersko-geologických prieskumov budú výkopové práce realizované v nasledovných vrstvách terénu: tr. 3-4

#### 3.6.1. Príprava pracovného pruhu

Pred výkopom ryhy sa urobí príprava pracovného pruhu, ktorá bude spočívať:

- vo vytýčení podzemných vedení,
- vo vyznačení trasy pre uloženie plynovodu
- v rezaní asfaltových plôch, v búracích prácach na asfaltových plochách, v odvoze sutiny na skládku

#### Vytýčenie inžinierskych sietí

Zemné práce a príprava pracovného pruhu budú prevedené podľa TPP 702 01, TPP 702 02 a STN 73 3050. Všetky podzemné vedenia, ktoré technológia pretlaku a plynovod križuje, alebo je s nimi v súbehu musia byť pri odovzdaní staveniska realizátorovi stavby v teréne riadne vytýčené. Pred realizáciou pretlaku musia byť všetky križované siete obnažené ručne kopanými sondami. **Vytýčenie existujúcich plynárenských zariadení je potrebné zabezpečiť objednávkou u správcu STL plynovodu – SPP-D, resp. DPM Prešov.**

#### Vyznačenie trasy pre uloženie plynovodov

Pri odovzdaní staveniska sa označí trasa podľa PD.

#### Rezanie asfaltových plôch, búracie práce na asfaltových plochách, odvoz asfaltu na skládku

Rezanie asfaltových plôch, búracie práce na asfaltových plochách, odvoz asfaltu na skládku pred realizáciou plynovodu v areáli DPM Prešov zrealizuje obj. 101 Komunikačné a spevnené plochy.

Dĺžka rezania asfaltu z oboch strán činí 12 m.

V areáli CMR pri prepoji na exist. HUP bude dĺžka rezania asfaltu z obidvoch strán činiť 12 m. Objem búracích prác bude 1,8 m<sup>3</sup> (jama 3x3x0,15 m). Po vykonaní búracích prác na asfaltových plochách sa vykoná odvoz odpadu č. 17 03 02 (bitúmenové zmesi) cca 2,844 t na skládku asfaltu a sutí, ktorá má oprávnenie na uskladnenie takýchto sutí.

### 3.6.2. Výkopové práce

**V miestach existujúcich plynových zariadení ( ďalej len PZ ) sa budú výkopy realizovať výhradne ručne bez použitia strojových mechanizmov.**

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

- 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 :

- 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.

Pri križovaní plynovodu s elektrickými káblami musia byť káble uložené v betónových korýtkach s presahom a vzdialenosťou podľa STN 73 6005.

Pri križovaní STL plynovodu a telekomunikačného kábla, resp. NN a VN kábla je potrebné kábel opatriť do tvárnicovej chráničky alebo korýtka v dĺžke 1 m od potrubia na obe strany v zmysle STN 73 6005! Na ochranu sa môže použiť napr. betónový káblový žľab TK 1 s betónovým poklopom, alebo plastový káblový žľab ZEKAN 1.

Pri vykonaní zemných prác sa musia dodržiavať ustanovenia predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia podľa článkov STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, TPP 702 01, TPP 702 02, TPP 702 12 a STN 73 3050 a právnych predpisov s ňou súvisiacich.

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 TPP a STN.

Výkopové práce sa v ochrannom pásme plynovodu musia realizovať ručne.

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

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.

Výkop ryhy sa vykoná so sklonom min. 2:1. Pri zvislých hranách ryhy je nutné výkop zabezpečiť pažením.

V prípade výskytu podzemnej vody v ryhe bude voda zvedená drenážnou rúrou do zbernej jamy v najnižšom mieste a odtiaľ prečerpávaná do okolitého terénu, čo je predmetom riešenia zhotoviteľa stavby. Výška hladiny spodnej vody a nutnosť čerpania závisí od času realizácie a aktuálnej hladiny spodnej vody. V prípade pretlaku bude na dne výkopu prepojových jám zrealizovaný trativod s obsypom štrkopieskom. Drenážne rúrky budú zaústené do studní, z ktorých sa bude voda prečerpávať do okolitého terénu. Studne budú umiestnené v prepojových jamách na oboch stranách. Po montáži plynovodu sa studne zasypú výkopovou zeminou.

Vykopaná zemina v zelenom pásme sa bude ukladať pozdĺž ryhy na opačnú stranu ako sa bude prevádzať montáž potrubia.

Pri križovaní najmä VN, dodržať bezpečnostné opatrenia a pokyny pracovníkov prevádzkovateľa vedení /SEZ/, najmä minimálne dovolené vzdialenosti mechanizmov od vodiča el. vedenia. V ochrannom pásme elektrického zariadenia je zakázané vykonávať akúkoľvek činnosť pri zlej viditeľnosti, námraze, víchrici, daždi a v čase blížiacej sa búrky.

V miestach prepojov STL plynovodu a preložky sa vykopú montážne šachty podľa požiadavky prevádzkovateľa.

Pred začatím výkopu v blízkosti podzemného vedenia musí byť prevedené vytýčenie a ručné obnaženie podzemného vedenia za prítomnosti správcu alebo prevádzkovateľa uvedeného zariadenia.

Nové potrubie STL plynovodu bude uložené na dno ryhy, upravenej v predpísanom sklone na 150 mm pieskové zhutnené lôžko o hr. zrna max. 2 mm. **Podsypový a obsypový piesok musí byť certifikovaný a vopred odsúhlasený prevádzkovateľom** (musí byť deklarovaný posudkom na zrnitosť a chemický rozbor). Uloženie potrubia sa môže vykonať na základe písomného súhlasu objednávateľa a budúceho prevádzkovateľa. Potrubie musí byť pri ukladaní do ryhy spúšťané tak, aby sa nepoškodilo ani potrubie ani izolácia. Voľné konce spúšťaného potrubia musia byť vhodne uzavreté proti vnikaniu vody a nečistôt. Po uložení plynovodného potrubia sa vykoná obsyp potrubia pieskom o hr. zrna max. 2 mm do výšky 200 mm nad potrubie, ktorý bude taktiež rovnomerne zhutnený.

Prebytočná zemina a kamenivo z výkopu odpad č. 17 05 04 sa odvezie na skládku.

O zemných prácach musí dodávateľ viesť záznam v stavebnom denníku.

Celkový priebeh zemných prác musí zodpovedať príslušným článkom STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, TPP 702 01, TPP 702 02, TPP 702 12.

### 3.6.3. Spätná úprava pracovného pruhu

Po zrealizovaní stavebno-montážnych prác a obsypu vykoná sa spätná úprava pracovného pruhu.

Pred zasypávaním výkopu je zhotoviteľ povinný vyzvať prevádzkovateľa PZ na vykonanie kontroly zasypávaného 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.

V úseku preložky je spätný zásyp nad obsypom potrubia z vykopanej zeminy do vrchu okolitého terénu, zbavenou veľkých ostrých kameňov, s postupným zhutňovaním po 30 cm vrstvách, rovnomerne v celom profile ryhy bez použitia vibračnej plošiny.

Pod navrhovanou komunikáciou bude ryha zasypaná zhutnenou štrkodrvou 0-63 po úroveň konštrukčnej pláne navrhovanej komunikácie.

Miera zhutnenia materiálu musí byť nasledovná:

- podkladné pieskové lôžko .....	Edf2 ≥ 20 Mpa
- obsyp potrubia .....	Edf2 ≥ 30 Mpa
- pod komunikáciou bude ryha zasypaná štrkodrvou 0-63 mm s minimálnou mierou zhutnenia.....	Edef2>60MPa, Edef2/Edef1=max 2,5 ID=min 0,70

Zhutnenie bude merané na úrovni povrchu zásypu ryhy. Konečnú úpravu komunikácií rieši obj. 101 Komunikácie a spevnené plochy.

V úseku zeleného pásu (mimo komunikácií) bude spätný zásyp nad obsypom potrubia z piesku, z výkopovej zeminy zbavenej veľkých ostrých kameňov, s postupným zhutňovaním po 15 cm vrstvách, rovnomerne v celom profile ryhy, do pôvodnej úrovne terénu.

V areáli CMR pri prepoji na exist. HUP kde je asfaltový povrch bude spätná úprava realizovaná zaasfaltovaním do pôvodného stavu v skladbe uvedenej vo výkrese č. 003 - SCHÉMA, DETAILY.

Technická a biologická rekultivácia nie je predmetom tejto dokumentácie.

### 3.7. Montážne práce

#### POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU

Montáž navrhovaných plynárenských zariadení môže vykonávať len organizácia, ktorá má pre tento účel oprávnenie vydané inšpektorátom práce alebo oprávnenou organizáciou podľa § 15 ods. 1 zák. č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Dodávateľ plynovodu musí spĺňať požiadavky na dodávateľské organizácie v zmysle pokynu DRD-M.DT.03.01.05.

Dodávateľ plynovodu predloží pred zahájením prác prevádzkovateľovi schválené zvarovacie postupy WPS, certifikát zvarovania podľa STN EN ISO 3834-2 a oprávnenia na NDT kontrolu zvarov, stavebné povolenie a osvedčenie oprávnenej právnickej osoby.

#### POTRUBNÝ MATERIÁL

Na výstavbu plynovodu sa môžu použiť rúry, tvarovky, ohyby, redukcie a prechodky z polyetylénu (stredne ťažká rada), napr. od firiem PLASTIKA NITRA, FRIATEC- GLYNWED, alebo iných výrobcov, ktorých výrobky majú certifikáciu o preukázaní zhody. Rúry musia vyhovovať požiadavkám normy ISO 4437, EN 1555-1 - 5 a ďalším súvisiacim normám.

Technicko-dodacie predpisy polyetylénových potrubí a armatúr musia zodpovedať príkazu GR SPP-D č. 33/95 zo dňa 28. 11. 1995 a STN EN 1555-1, STN EN 1555-2, STN EN 1555-3, STN EN 1555-4, STN EN 1555-5. Skladovanie rúr, tvaroviek a výstavba musia byť v súlade s príkazom GR č. 33/95, STN EN 12007-2 a TPP 702 01. Materiál, komponenty, technológie a výrobky používané na výstavbu plynovodu, musia vyhovovať osobitným požiadavkám a požiadavkám na bezpečnosť a spoľahlivosť na použitie v

plynárstve (všetky komponenty musia byť evidované v slovenskom registri stavebných výrobkov). Vlastnosti materiálu potrubia, tvaroviek a iných komponentov a spôsob montáže plynovodu musia byť vhodné pre druh dodávaného plynu, tlak plynu a prevádzkové podmienky. Materiál potrubia plynovodu musí zohľadňovať účinky poveternostných podmienok a ich dôsledok na správanie materiálu a jeho dôsledok na výkon a spoľahlivosť systému. Každá dodávka PE materiálu musí obsahovať A-Test v slovenskom jazyku, s udaním doby skladovateľnosti potrubia a deklarovania spôsobu stláčania potrubia.

Na prepojové práce na existujúce oceľové STL plynovody bude použité oceľová rúra, ktorá musí spĺňať podmienky ISO 3183 a STN EN 1594. Akosť materiálu do svetlosti 300 mm vrátane sa môžu použiť rúry so zaručenou medzou klzu  $Re \geq 245$  MPa. Na výstavbu nových úsekov z oceľových rúr je potrebné použiť továrensky izolované rúry s polyetylénovou 3 vrstvovou zosilnenou izoláciou 3LPE (podľa DIN 30 670, min. – N-v).

**Ohyby:** Na vertikálne a horizontálne zmeny smeru sa použijú elektrotvarovkové kolená alebo oblúky.

V miestach prepojení na oceľové plynovody sa použijú pri potrubí do DN 200 kolená min. R 3xDN.

## UZÁVERY

Na začiatku úseku 2 bude inštalovaný nový uzáver plynu, guľový kohút DN 40 PN 4. Na konci úseku 2 bude pre firmu CMR inštalovaný nový hlavný uzáver plynu (HUP), guľový kohút DN 25 PN 4.

## CHRÁNIČKY

Potrubie plynovodu pri križovaní s navrhovanou komunikáciou a inými sieťami je potrebné uložiť do chráničky. Požiadavky na materiál chráničky sú totožné s požiadavkami na plynovod. Novú komunikáciu je potrebné pred realizáciou prekládky vytýčiť.

Chránička musí presahovať min. 1 m na obidve strany od križovaného miesta. Chránička bude vystredená a zaslepená schválenými elementami a manžetami. Na vyššie položenom konci chráničky je potrebné osadiť čuchačku. Ak je chránička dlhšia ako 10 m musí byť čuchačka na oboch koncoch chráničky.

### Uloženie potrubia v chráničke

Na plynovodné potrubie sa nasúvajú segmenty RACI. Segmenty RACI sú pružné, zúbkové, ktoré sa umiestňujú na nosné potrubie. Uloženie typ RACI sú objímky z polyetylénu na ochranu rúr. Segmenty sú pružné a doťahujú sa šraubovaním. 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. Konce chráničiek sú utesnené pomocou tesniacich manžiet.

### Čuchačky vyvedené do poklopu v úrovni terénu

Na konci 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 samotný plynovod, o dimenzii d 32. V prípade netesnosti spoja potrubia musí byť uzatváracia zátka voľne zasunutá do čuchačky, aby plyn mohol voľne unikať. Uzavracacia 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 PE 100. Hrdlo je z trubky PE 100, d 32, SDR 11. Zátko čuchačky je odliatok z materiálu PE 100, SDR 11.

## Popis ochrany objektu (katódová ochrana)

Katódová ochrana existujúcich oceľových plynovodov ostáva bez zmeny.

### 3.7.1. Montáž potrubia

V zmysle ustanovenia § 79 ods. 6 zákona č. 251/2012 Z. z. 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. Pred začiatkom montážnych prác je nevyhnutné vykonať kontrolu označenia, povrchu a priechodnosti rúr.

Celkový postup montážnych prác musí zodpovedať príslušným článkom STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, STN EN 1775, TPP 702 01, TPP 702 02, TPP 702 12, STN 73 6005/Z6, STN ISO 12176-1, STN ISO 12176-2, STN EN 12732 (38 6412), STN EN 12327 (38 6437) a TPP 906 01. Montáž potrubia sa bude prevádzať na podporách pozdĺž ryhy.

#### 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 odrezať alebo sa rúra vyradí. Poškodené tvarovky sa musia vyradiť.

#### 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 existujúcich inžinierskych sietí.

#### Odobzdanie staveniska

Pri odobzďavaní staveniska sa skutočný stav územia (trasa plynovodu) a stav základných bodov porovná so schváleným projektom. Súčasťou odobzdania staveniska je zápis o splnení podmienok, nutných k zahájeniu stavby a nerušenému prevádzkaniu 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.

#### Kladenie potrubia a manipulácia s rúrami

Spustenie potrubia do ryhy môže byť prevedené na základe písomného súhlasu technického dozoru stavby zo strany investora. Potrubie musí byť vystredené na dne výkopu. Konce plynovodu počas prác musia byť vhodným spôsobom uzavreté, aby zabránili vnútornému znečisteniu potrubia. O vykonaných prácach sa vedie stavebný denník.

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

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 STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, TPP 702 01, TPP 702 02, TPP 702 12.

### 3.7.2. Požiadavky na zváranie

#### Zváranie potrubia – všeobecne (oceľ + PE)

Zváracie práce na oceľovej časti plynovodov, prepojení môžu vykonávať iba zvárači, ktorí majú platnú skúšku podľa STN EN ISO 9606-1 zodpovedajúceho rozsahu, zohľadňujúce podmienky STN EN 12732. Časti, ktoré nebudú za prevádzky pod pretlakom môžu zvärať zvárači, ktorí absolvovali zvárací kurz podľa STN 05 0705 (predpisy pre základné skúšky zváračov). Každý zvar musí byť označený číslom raznice zvárača. Pri zváraní musia byť dodržané bezpečnostné predpisy v súlade s STN 05 0601, STN 05 0630. Zváranie plynovodu sa musí vykonávať podľa požiadaviek STN EN 12732. Pri hrúbke menšej ako 3,6 mm a DN menej alebo rovnej 100 je povolené kyslíkovo-acetylénové zváranie za predpokladu že sa používa vhodný materiál.

Zváracie práce na PE častiach môžu vykonávať iba zvárači s kvalifikáciou, resp. skúškou podľa STN EN 13067/O1 a TPP 927 01.

Zváranie polyetylenových rúr nad D 90 vrátane bude zvárané na tupo v zmysle STN ISO 12176-1 pomocou plnoautomatického zváracieho zariadenia s hydraulickým a protokolovacím zariadením. Montážne práce sa odporúča vykonávať len do teploty ovzdušia, ktorá nie je nižšia ako + 5 °C.

Zváranie polyetylenových rúr do D 75 vrátane a tvaroviek bude zvárané elektrofúzne v zmysle STN ISO 12176-2 pomocou plnoautomatického zváracieho. Montážne práce sa odporúča vykonávať len do teploty ovzdušia, ktorá nie je nižšia ako + 10 °C.

Celý postup zvárania a montáže potrubia musí byť v súlade s STN EN 12732, STN ISO 12176-1, STN ISO 12176-2 a súvisiacimi normami.

Všetky zvary na potrubí musia byť nezmazateľne označené. Označuje sa číslo zvaru, dátum, čas zápisu, čas zvárania (pri veľkopriemerových elektrotvarovkách, ak sú vybavené čiarovým kódom na pedohrev, sa píše aj tento čas), čas chladnutia a svoju značku, resp. priezvisko. Zvary na PE rúrach a tvarovkách označiť popisom nezmazateľnou fixkou v súlade s príslušnými normami a TPP, tak aby bola zabezpečená identifikovateľnosť zvaru a súlad z výstupu, protokolov zváracieho zariadenia.

Celý postup zvárania a montáže potrubia musí byť v súlade s STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, STN EN 1775, TPP 702 01, TPP 702 02, STN EN 12732, STN ISO 12176-1, STN ISO 12176-2 a súvisiacimi normami.

#### Zváranie oceľového potrubia

Zváranie plynovodu sa musí vykonávať podľa požiadaviek STN EN 12 007-3 a STN EN 12732 a prevádzkovateľom schváleného stanoveného postupu WPS na základe overeného postupu WPQR pre každý druh, typ zvaru.

#### Zvárači oceľového potrubia

Zvárací práce smú vykonávať iba dostatočne vyškolení a kvalifikovaní zvárači s kvalifikáciou v súlade s STN EN ISO 9606-1.

Ak prevádzkovateľ plynovodu na základe vykonaných zváracích prác zistí oprávnené pochybnosti o spôsobilosti zvárača, môže požadovať jeho rekvalifikáciu s dodatočnými požiadavkami na vykonanie pracovnej skúšky, skúšobný zvar, rozsah a metódy doplnkových skúšok.

#### Dozor nad zváraním oceľového potrubia

Sledovaním postupu zvárania a zodpovednosťou dozoru nad zváraním pre plynovod kategórie „B“ v súlade s kap 4, tab2 STN EN 12732 bude poverený pracovník s kvalifikáciou podľa EN ISO 14731

(zváračský špecialista, resp. zváračský majster ako je definované v IIW-IAB-252-07, resp. skúšobný personál podľa EN ISO 9712). Dodávateľ v zmluve, najneskôr pred začatím zváračských prác v súlade s požiadavkou TPP 92301 písomne určí a prevádzkovateľovi oznámi osobu koordinátora zvárania.

### **Kvalifikácia na postupy zvárania oceleového potrubia**

Všetky zváracie práce musia vyhovovať stanovenému postupu zvárania. Stanovené postupy zvárania sú vypracované kvalifikovanou osobou na základe overených postupov WPQR.

Dodávateľ pred začatím zváračských prác predloží prevádzkovateľovi plynovodu k schváleniu stanovené postupy zvárania WPS a schválenie záznamu postupu zvárania WPQR. Súčasťou skúšobnej požiadavky overeného postupu zvárania WPQR okrem príslušnej časti STN EN ISO 15609-1 bude aj skúška rázovej húževnatosti a skúška ťahom zvarového spoja v priečnom smere obvodového zvaru „BW” pre základný materiál L245GA STN EN 10208-1 a obvodový prepojovací zvar „BW” základného materiálu L245GA s materiálom stávajúceho potrubia v súlade s požiadavkami čl. 11.4.2 a 11.4.3 STN EN 12732.

### **Zváranie oceleového potrubia**

Stanovený postup zvárania musí byť v súlade s EN ISO 15609-1 a pred začatím zvárania musí byť predložený prevádzkovateľovi plynovodu na schválenie. Požiadavky na zváranie musia spĺňať všetky všeobecné požiadavky na zváranie, prípravu zvarového spoja, prechody, redukcie, rozdielne hrúbky stien materiálu, presadenia vonkajších a vnútorných povrchov potrubia, vyhotovenie zvaru, opravy chýb zvarových spojov podľa STN EN 12732 a pre špecifické požiadavky na zváranie plynovodov s MOP do 5 bar pre prepravné systémy. Každú opravu zvaru po vizuálnej kontrole musí schváliť prevádzkovateľ plynovodu. Každú opravu je potrebné špecifikovať a evidovať, opravované zvary sa musia znovu podrobiť 100%-nej kontrole.

Pri zváračských prácach sa musí dodržiavať bezpečnosť podľa STN 05 0601, STN 05 0610, STN 05 0630 a technologické predpisy zvárania spracované dodávateľom. Každý zvar musí byť označený značkou zvárača, ktorý zvar previedol podľa. Značka zvaru na potrubí ocel sa vyrazí v hornej časti potrubia v smere prúdenia plynu, vo vzdialenosti 50 mm. Hĺbka vtláčenia raznice nesmie byť hlbšia ako 0,5 mm.

Požiadavky na zváranie musia byť podľa STN 12732, kategórie „B”.

Pred navarením nového potrubia na existujúce potrubie bude nutné upraviť konce potrubia pre „V” zvar v zmysle STN EN 12732 (38 6412), STN EN 12327 (38 6437). Nerovnosti presahujúce šírku a hĺbku 1 mm sa musia obrúsiť. Na zalícovanie koncov rúr treba použiť vnútorné alebo vonkajšie centrovacie prístroje, ktoré musia zabezpečiť vyrovnanie ovality rúr a ich pevné upnutie počas zvárania.

Pri automatizovanom alebo mechanizovanom zváraní materiálu s medzou klzu  $R_{t0,5} \geq 360 \text{ N/mm}^2$  a viac musí sa použiť kalibrované automatizované elektronické registračné zariadenie.

### **3.7.3. Kontrola zvarov**

Základná kontrola sa prevedie vizuálne, t. j. podľa bodu 5.6.8 a STN EN 12732 bod č. 8 a prežiarením podľa TPP 702 02 čl. 15.5. Rozsah vizuálnej kontroly bude v rozsahu 100 %.

Oceleové časti potrubia sa musia kontrolovať navyše prežiarením. Rozsah kontroly prežiarením pre zvarové spoje od DN50 a od 5 kPa budúceho pretlaku plynu je najmenej 5% zvarov, najmenej však 1 zvar, ktoré zhotovil ten istý zvárač. V prípade zistenia chybného zvaru sa musí kontrolovať dvojnásobný počet zvarov. Ak sa aj pri tejto kontrole zistí chybný zvar musia sa kontrolovať všetky zvary.

### **Vizuálna kontrola**

Dodávateľ v zmluve najneskôr pred začatím vykonávania NDT skúšok vrátane vizuálnej kontroly písomne určí konkrétnych kvalifikovaných pracovníkov personálu na skúšanie z radov dodávateľa alebo subdodávateľa s kvalifikáciou v súlade s EN ISO 17637. V prípade vykonávania NDT skúšok subdodávateľom dodávateľ písomne oznámi prevádzkovateľovi názov certifikovanej organizácie,

ktorá bude skúšky vykonávať a vyhodnocovať. Tato organizácia bude schválená prevádzkovateľom plynovodu.

Skúšky obvodových zvarov na plynovode s výnimkou prepojovacích zvarov sa musia vykonávať vždy pred tlakovou skúškou v rozsahu 100% vizuálnej kontroly (VT) v súlade s požiadavkami noriem EN ISO 17637.

Vykonáva sa s predstihom pred ostatnými skúškami z dôvodov odstránenia chýb nepravidielnosti.

Vizuálne sa kontroluje povrch zvarov v šírke najmenej 50 mm na každú stranu v rozsahu 100 %. Podmienkou vizuálnej kontroly je čistota povrchu potrubia a dobrá viditeľnosť potrubia. Pracovník, ktorý prevádza kontrolu musí poznať technológiu zvarovania a podmienky pre kontrolu zvarov.

Zisťujú sa nasledovné povrchové a geometrické nepravidielnosti :

- trhliny na povrchu zvaru alebo v oblasti ovplyvnenej teplom,
- neprípustné prevýšenie zvaru,
- zápaly v prechodoch do základného materiálu,
- chyby v koreni zvaru, ktorý je prístupný z vnútornej strany rúry, vrátane neprípustného presadenia zvarových plôch,
- predpísané vzájomné obvodové odsadenie skrutkovicových alebo pozdĺžnych zvarov,
- presadenie povrchu rúr z vonkajšej strany potrubia a plynulosť ich prechodu do zvaru.

Pracovník vykonávajúci vizuálnu kontrolu musí mať :

- platný lekársky doklad o zrakovej schopnosti v súlade s STN EN ISO 9712 a súvisiacich predpisov,
- znalosti z oblasti technológie zvarovania so špeciálnym zameraním na chyby zvarov, základného materiálu a ich vplyvu na použiteľnosť zvaru,
- poznať základné podmienky aplikácie ďalších predpísaných metód,
- poznať podmienky aplikácie vizuálnej kontroly zvarov podľa STN EN ISO 17637 a dokázať hodnotiť chyby v súlade s ustanoveniami STN EN ISO 6520-1 a STN EN ISO 5817.
- predpísané obvodové odsadenie skrutkovicových alebo pozdĺžnych zvarov,

O vizuálnej skúške je nutné vykonať záznam s údajmi:

- dátum kontroly,
- IČO zvaru,
- podmienky kontroly z hľadiska čistoty povrchu, osvetlenia a prístupnosti ku zvaru,
- zistené chyby, nepravidielnosti a údaje ktoré ich špecifikujú, najmä druh chýb (špecifikácia podľa STN EN ISO 6520-1), ich polohu a rozmery,
- návrh na prípadnú kontrolu doplnkovou metódou,
- meno, číslo oprávnenia preukazu a podpis pracovníka.

### **Kontrola prežiarení**

Oceľové časti potrubia sa musia kontrolovať navyše prežiarení. Rozsah kontroly prežiarení pre zvarové spoje od DN 50 a od 5 kPa budúceho pretlaku plynu je najmenej 5% zvarov, najmenej však 1 zvar, ktoré zhotovil ten istý zvarač. V prípade zistenia chybného zvaru sa musí kontrolovať dvojnásobný počet zvarov. Ak sa aj pri tejto kontrole zistí chybný zvar musia sa kontrolovať všetky zvary.

Kontrola prežiarení sa vykonáva podľa EN ISO 17636-1 a EN ISO 17636-2. Montážne zvary určené na kontrolu sa prežarujú v celej dĺžke. Kontrole sa podrobia aj opravené časti zvarov. Kvalita obrazu prežiarenia musí byť triedy B pre kategóriu D.

Zvary, ktoré nevyhovujú stanoveným kritériám, sa považujú za chybné a je potrebné ich opraviť.

Prežiarenie zvarov sa prevedie podľa 8.2 STN EN 12732. O všetkých skúškach musí zodpovedný pracovník vyhotoviť záznam. Požiadavky na zaznamenávanie a dokumentáciu. Dokumentácia musí byť zostavená tak aby bola zaistená jej sledovateľnosť. Medzi skúšobnou správou, skúšobnými a skúšanými

zvarmi a rádiogramami a protokolmi o vykonaných skúškach musí byť jasná nadväznosť zaznamenaná v náčrte alebo v denníku ukladania potrubia (kladačský denník).

K dispozícii musia byť tieto dokumenty:

- Certifikáty materiálov potrubia a prídavného materiálu
- Stanovené postupy zvarovania (WPS)
- Schválenie záznamu overeného postupu zvarovania (WPQR)
- Záznam o schválení postupu zvarovania prevádzkovateľom plynovodu
- Zmluvné podmienky
- Kladačský denník
- Stavebný denník
- Protokoly o vizuálnej kontrole zvarov
- Správa z NDT skúšania prežiaraním
- Správa z NDT skúšania ultrazvukom (len u prepojovacích zvarov)
- Rádiogramy
- Plánovacia, stavebná a po realizačná dokumentácia vedenia trasy plynovodu

### Kontrola zvarov PE potrubia

Vlastná akosť zvarovaného PE spoja sa skontroluje vizuálne v zmysle STN EN 13100-1 v rozsahu 100%. Kvalitu každého zvarovaného spoja kontroluje zvarač, resp. technolog s uvedenou kvalifikáciou. O vizuálnej kontrole sa musia viesť záznamy. Kontrola zvarov zhotovených elektrofúznym zvaraním resp. zvaraním na tupo sa vykoná podľa STN EN 14728 a STN EN 12007-2.

**pri elektrofúzných zvaroch sa kontroluje:**

- hĺbka zasunutia koncov rúr v elektrotvarovke;
- čas zvarovania;
- čas chladnutia;
- poloha indikátorov zvarovania, prípadne ich poškodenie - pretečenie;
- súosovosť elektrotvaroviek a potrubia;
- pretečenie materiálu elektrotvarovky na koncoch a celkový vonkajší vzhľad;

**O vizuálnej skúške je nutné vykonať záznam s údajmi:**

- dátum kontroly,
- IČO zvaru,
- podmienky prístupnosti ku zvaru,
- zistené chyby, polohy, rozmery,
- návrh na ich odstránenie doplnkovou metódou,
- meno, číslo oprávnenia preukazu a podpis pracovníka.

### 3.7.4. Doizolovanie zvarov

STL plynovod bude zhotovený z PE, takže nie je potrebné ho chrániť proti korózii.

Protikorózna ochrana musí byť vykonaná v súlade s TPP 920 03.

Prechodové časti oceľového potrubia po montáži budú doizolovaná dvojpáskovým izolačným systémom DENSOLEN AS39P/R20HT (DENSOLEN PRIMER HT, páska spodná AS39P, páska vrchná R20HT), alebo ekvivalent. Oceľová časť plynovodu musí byť chránená proti korózii podľa STN EN 12007-3, čl. 4.5.

Izolovanie potrubia môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci zhotoviteľa, preukázateľne vyškolení na prácu s príslušným izolačným materiálom. Na doizolovanie potrubia môžu byť použité iba materiály a postupy odsúhlasené prevádzkovateľom SPP-D.



Po zaizolovaní úsekov potrubia, pred jeho uložením do pôdy bude na 100 % dĺžky vykonaná kontrola stavu ochranného povlaku pozostávajúca z vizuálnej kontroly, kontroly príľnavosti a elektroiskrovej skúšky izolácie pri skúšobnom napätí 25 kV.

Oceľové potrubie neizolované vedené nad terénom po úspešnom vykonaní tlakovej skúšky natrieť 1x základným náterom a 2x krycím náterom žltej farby S6600 podľa STN 13 0072.

### 3.7.5. Geodetické zameranie stavby

Geodetické zameranie plynovodu, armatúr a lomových bodov sa urobí digitálne v programe Microstation s nadstavbou TePlyn vo verzii 3.7.2 po uložení potrubia do ryhy pred jeho zasypaním.

V geodet. zameraní musí byť zachytený polohopis a výškopis STL preložky, vrátane komunikácií ako aj všetky inžinierske siete, ktoré boli pri výstavbe odkryté, alebo sa nachádzajú v ochrannom pásme projektovanej ochrany STL plynovodu. **Z miesta prepojení bude odovzdané samostatné geodetické zameranie.**

**Porealizačné geodetické zameranie musí byť vyhotovené v digitálnej a papierovej forme (technická správa, zoznam súradníc a výšok bodov, výkresy). Súčasťou geodetickej porealizačnej dokumentácie musí byť i záznamové médium - CD, USB.**

Do geodetického zamerania skutočného vyhotovenia projektu je potrebné zamerať a identifikovať majiteľov cudzích inžinierskych sietí zistených počas realizácie projektu pri križovaní plynárenských zariadení.

### 3.7.6. Čistenie potrubia

V priebehu zvracacích prác musí dodávateľ odstrániť nečistoty z potrubia.

Pred tlakovou skúškou plynovodu sa musí vykonať kontrola priechodnosti a čistoty úsekov plynovodu pomocou čistiaceho valca za účasti technického dozoru investora a budúceho prevádzkovateľa. O spôsobe a výsledku kontroly priechodnosti je nutné urobiť zápis: TPP 702 01 - Príloha D.

### 3.7.7. Tlaková skúška plynovodu v zemi

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 01. 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 01, 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 1MPa, 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,
- 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. kontrolou deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 MPa do 1 MPa s triedou presnosti min. 0,6 % a s priemerom púzdra 160 mm.

O výsledku skúšky musí byť v stavebnom denníku urobený zápis. Dátum, miesto a čas konania tlakovej skúšky musí dodávateľ vopred oznámiť príslušnej oprávnenej právnickej osoby (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.

Ak potrubie nie je do 6 mesiacov od tlakovej skúšky uvedené do prevádzky je potrebné skúšku opakovať.

Celá príprava a priebeh tlakových skúšok musí zodpovedať požiadavkám STN EN 12327, TPP 702 01.

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

### 3.7.8. Tlaková skúška prepoja CMR

#### od nového HUP po existujúci regulátor tlaku plynu - skúšky rozvodu do 500 kPa, STN EN 1775

Tlaková skúška sa vykoná podľa STN EN 1775 čl. 6 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. Skúška tesnosti sa má vykonať pred zakrytím a povrchovou úpravou plynovodu. Všetky časti plynovodu majú byť pri skúške ľahko prístupné. Tlaková skúška sa vykoná pri pretlaku skúšobného média (vzduch) z kompresora s odlučovačom vody.

Skúška pevnosti a tesnosti sa bude vykonávať súčasne pri použití toho istého média a hodnoty tlaku. Trvanie skúšky pevnosti a tesnosti, podľa STN EN 1775 navrhujeme na 60 minút. Vypočítaný čas skúšky vyhovuje z hľadiska bezpečnosti zariadenia. Pred začiatkom skúšky priemyselný rozvod musí byť min.

1.hod. natlakovaný skúšobným pretlakom:

pri MOP  $0,1 \text{ bar} \leq \text{MOP} \leq 2 \text{ bar}$ , 1,75 MOP, t.j.:

rozvod plynu s tlakom 100 kPa:  $1,75 \times 100 \text{ kPa} = \text{min. } 175 \text{ kPa}$ .

Hodnota pretlaku sa meria U - tlakomerom naplneným vodou, resp. tlakomerom s presnosťou min. 0,6 %. Potrubie sa uzná za tesné ak po 1 hodinovom vyrovnaní teploty nie je behom ďalších 60 minút pozorovaná žiadna zmena skúšobného pretlaku. Počas tlakovej skúšky je zakázané skúšku skracovať a odstraňovať netesnosti na zvaroch. Tlakovú skúšku rozvodu plynu prevedie odborný pracovník dodávateľskej organizácie. Prítomnosť zástupcu oprávnenej organizácie nie je potrebná. Do 6 mesiacov odo dňa tlakovej skúšky sa musí plynovod napustiť plynom. V opačnom prípade sa tlaková skúška musí opakovať. Po vykonaní tlakovej skúšky zhotoviteľ vyhotoví zápis o priebehu a výsledku tlakovej skúšky.

### 3.7.9. Označenie plynovodu

Plynovod v zemi bude označený výstražnou fóliou podľa STN EN 12613 a STN 73 6006, ktorá bude uložená 0,4 m od povrchu plynovodu a káblom CE 4 mm<sup>2</sup> s polyetylénovou izoláciou určenou do zeme napr. typu CE. Signalizačný vodič v miestach chráničky uloženej do voľného výkopu uložiť do vrchnej časti obsypu chráničky a plynovodu, cca 200 mm nad chráničku, resp. plynovod (z dôvodu križovania s el. trolejmi). Signalizačný vodič sa vyvedie do autozásuvky zemného KVS, stĺpikov KVS, resp. popri potrubí nad terén. Najväčšia vzdialenosť vývodov signalizačného vodiča mimo zastavaného územia je 300m. Po zasypaní plynovodu je potrebné vykonať funkčnú skúšku signalizačného vodiča. O skúške musí byť vyhotovený zápis. Výstražná fólia šírky 40 cm sa umiestni 0,4 m nad povrch potrubia s min. presahom o 5 cm po oboch stranách. Na časti 2 bude vodič vyvedený nad terén popri potrubí, bez potreby KVS.

Povrchové označenie plynovodu sa prevedie orientačnými stĺpikmi (OS), resp. stĺpikmi (KVS), zemnými KVS (ZKVS) podľa TPP 904 01 osadenými nad potrubím v horizontálnych lomoch a medzi lomami tak, aby bola zaručená viditeľnosť z jedného stĺpika na druhý. OS a KVS zaizolovať do výšky 0,3m nad terén.

Orientačné stĺpiky umiestniť buď nad označované miesto alebo v jeho bezprostrednej blízkosti, max. však 1,0 m od označeného miesta. V prípade väčšej vzdialenosti musí byť tento údaj zaznamenaný na orientačnom stĺpiku. Orientačný stĺpik možno použiť na pripevnenie orientačnej tabuľky. Upevnenie orientačných tabuliek musí byť trvalé. Vyznačenie údajov na tabuľke je potrebné urobiť v zmysle TPP 904 01.

Na orientačné stĺpiky a stĺpiky KVS použiť oceľové rúry s vonkajším priemerom 40 až 50 mm z bežnej konštrukčnej ocele, ktorá je opatrená trojvrstvou protikoróznou ochrannou vrstvou z PE čiernej farby, zhotovenou továrenskou koextrudáciou. Stĺpik sa osadí do betónového podstavca. Stĺpik v podstavci bude zaliaty asfaltom pre možnosť jeho výmeny.

Odporúčaná výška orientačného stĺpika nad terénom je 2 m. Výška orientačného stĺpika môže byť prispôbená terénnym podmienkam. Nesmie však byť menšia ako 1 m a väčšia ako 2,5 m nad terénom.

Povrch stĺpika musí mať výstražné oranžové označenie, napr. z PVC fólie (odolávajúcej vode a UV žiareniu), ktoré sa strieda s čiernym povrchom rúry každých 200 mm. Odporúča sa, aby bol odtieň oranžovej farby RAL 2004 a odtieň čiernej farby RAL 9005. Oranžové označenie musí začínať od vrchnej časti stĺpika. Použitá samolepiaca fólia musí byť určená na použitie v exteriéri a musí mať zaručenú životnosť.

### 3.7.10. Odvzdušnenie

Odvzdušnenie plynovodu sa vykoná na koncovej časti cez uzávery U OPZ, resp. kontrolné vývody. Správnosť odvzdušnenia sa skontroluje napr. prístrojom napr. EXTEC PM 2. V priestore, kde sa odvzdušňuje nesmie byť v blízkosti otvorený oheň, nesmie sa zapínať osvetlenie a elektrické zariadenia, ktoré spôsobujú iskrenie. O napustení plynu bude vystavený protokol.

### 3.7.11. Základné podmienky vykonania preložky

Preložkou plynárenského zariadenia podľa § 81 zákona 251/2012 Z. z. sa rozumie premiestnenie niektorých prvkov plynárenského zariadenia alebo zmena trasy. Náklady na preložku plynárenského zariadenia je povinný uhradiť ten, kto potrebu preložky vyvolal. Vlastníctvo plynárenského zariadenia sa preložkou nemení.

- Pri výstavbe preložky musia byť dodržané platné STN v čase výstavby a podmienky prevádzkovateľa distribučnej siete.
- Preložka musí byť vykonaná mimo vykurovacieho obdobia.
- Preložka musí byť zrealizovaná pred realizáciou nových ciest a spolusúvisiacich cestných objektov, ktoré zasahujú do ochranného pásma plynovodu.
- Prejazd vozidiel a stavebných mechanizmov ťažkej techniky nad potrubím plynovodu (ktoré sa neprekladá) a nachádza sa v miestach nespevnených plôch spevniť pomocou cestných panelov uložených na zhutnenom štrkopieskovom lôžku rozhrnutom nad vopred vytýčeným plynovodom prevádzkovateľa DS

**Poznámka:**

Dĺžka preložky je navrhnutá na cca 28 + 72,5 m, ale miesta prepojení môžu byť posunuté o cca +3 a -3 m v závislosti od skutočných podmienok po odkopaní plynovodu a polohy ostatného príslušenstva plynovodu (prepoj. objekty, vývody, čučky, chráničky, armatúrne uzávery, terénne a priestorové podmienky a pod. ...).

spôsobujú iskrenie. O napustení plynu bude vystavený protokol.

**3.7.12. Všeobecné zásady a pokyny**

Celkový postup montážnych prác musí zodpovedať príslušným článkom STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, STN EN 1775, TPP 702 01, TPP 702 02, TPP 702 12, STN 73 6005/Z6, STN ISO 12176-1, STN ISO 12176-2, STN EN 12732 (38 6412), STN EN 12327 (38 6437) a TPP 906 01.

**3.8. Preberanie zariadenia plynovodu**

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

Pri preberaní plynovodu platia ustanovenia bodu 10 TPP 702 01. Pri preberaní sa podrobne preverí a prekontroluje celé zariadenie vrátane všetkých dokladov. O preberaní sa napíše zápis, ktorý musí podpísať zástupca zhotoviteľa, objednávateľa a budúceho prevádzkovateľa a musí obsahovať doklady podľa prílohy A predpisov TPP 702 01 resp. TPP 702 02. Pred odovzdaním a prevzatím plynovodu sa nesmie do potrubia napustiť plyn.

**3.9. Uvedenie plynovodu do prevádzky**

Pre uvedenie plynovodu do prevádzky platia ustanovenia bodu 11 TPP 702 01. Po skompletizovaní plynovodu po úspešných tlakových skúškach a vyčistení potrubia odovzdá dodávateľ celú stavbu na uvedenie do prevádzky.

Na odvzdušňovanie plynovodu musí prevádzkovateľ vypracovať technologický postup. O napustení plynu a uvedení potrubia do prevádzky sa musí napísať zápis v zmysle TPP 702 01 príloha č. C.

**3.10. Popis napojenia (prepoje)**

Trasa preložky bude vedená podľa príslušnej situácie objektu. Prepoj sa bude realizovať na základe dodávateľom vypracovaného a prevádzkovateľom schváleného technologického postupu prepoja plynovodu. Prepoje prekládok v prípade súhlasu odberateľov plynu (DPM Prešov, CMR) môžu byť vykonané s prerušením dodávky plynu odberateľom. Prepoj môže byť uskutočnený len mimo vykurovacieho obdobia (15.10 – 15.4).

## 4. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU

Po výstavbe STL plynovodu vznikne podľa zákona č. 251/2012 ochranné pásmo 1 m a bezpečnostné pásmo plynovodu prevádzkovaného do 0,4 MPa na zastavanom území obce určí prevádzkovateľ distribučnej siete.

Vzdialenosť všetkých stavieb od plynovodu pre projektovaný tlak do 0,4 MPa v zmysle TPP 906 01 článku 5.3.2 je 2 m.

Podľa vyhl. č. 508/2009 MPSVR SR je plynovod zaradený podľa miery ohrozenia do skupiny IV. písmeno **Bg**. Prehliadky a skúšky zariadenia počas prevádzky je potrebné robiť odborným pracovníkom nasledovne:

- sk. **Bg** - odborné prehliadky RT / 3 roky
- odborné skúšky RT / 6 rokov

pre všetky skupiny - skúšky po opravách časti v priamom styku s plynom.

## 5. CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK

### 5.1. Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Stavba sa riadi platnými legislatívnymi predpismi v oblasti ochrany prírody a krajiny (Zákon č. 543/2002 Z.z.), ochrany pôd (zákon č.220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy...), ochrany vôd (zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách) a v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č.223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a vykonávacích vyhlášok).

Zhoršenie vplyvu životného prostredia bude len počas výstavby vzhľadom na zvýšenú prašnosť a hluk zo stavebnej činnosti. Vzhľadom na to, že sa jedná o vplyvy dočasné a krátkodobé, elimináciu uvedených vplyvov je možné zabezpečiť opatreniami technického a organizačného charakteru.

Režim povrchových a podzemných vôd nebude navrhovanou výstavbou objektu negatívne dotknutý.

Stavebné práce je nutné prevádzať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami.

Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi.

Odpady, ktoré vznikajú bežným užívaním budovy osobami predstavujú bežný, predovšetkým komunálny odpad. Odpady súvisiace s technologickými procesmi v objekte sú popísané a bilancované v príslušnej technologickej časti objektu.

Každý odpad bude na základe zmluvy zneškodňovaný firmou oprávnenou na zneškodňovanie odpadov. V súlade s §14 ods.1 písm. e) zákona č. 75/2015 o odpadoch, držiteľ odpadu odovzdá odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona.

Špecifikácia predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas výstavby (podľa prílohy č. 1 Vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z. z.) je uvedená v prílohe tejto technickej správy.

Uvedené druhy odpadov a ich množstvá sú predpokladané. Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov a o nakladaní s nimi.

Spôsob spracovania, recyklácie alebo uloženia stavebného odpadu bude upresnený dodávateľskou firmou.

Vzhľadom na charakter objektu a jeho konštrukcií sa výskyt nebezpečného odpadu nepredpokladá.

#### 5.1.1. Vplyv uskutočňovania výstavby na životné prostredie

Odpady vzniknú jednorázovo pri výstavbe plynovodu.

V zmysle zákona NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, budú vznikať nasledovné druhy a kategórie odpadov:

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória	Množstvo
17 04 05	Železo a oceľ	O	5 kg

So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch, ktorý upravuje povinnosti a práva pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi, v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov.

Likvidácia N odpadov bude zabezpečená prostredníctvom spoločností, ktoré sú oprávnené likvidovať nebezpečný odpad a dodávateľ bude mať má s nimi zmluvný vzťah.

Výstavbou zariadení nedôjde k zvýšeniu emisného zaťaženia prostredia oproti súčasnosti.

Pri výstavbe sa mierne zvýši hlukové zaťaženie z premávky automobilov, z prevádzky stavebných mechanizmov a z prevádzky mechanických a elektrických pracovných nástrojov.

Vzhľadom na charakter, rozsah, časový harmonogram a spôsob výstavby nedôjde k poškodzovaniu jednotlivých zložiek životného prostredia.

## 5.2. Riešenie z hľadiska BOZP a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby

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 neutrpla výstavbou žiadnu nehodu.

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

V prípade, že reálne podmienky na stavenisku neumožňujú dodržať stanovený sklon svahov výkopu je povinnosťou zhotoviteľa stavebných prác upraviť sklon svahu výkopov na základe skutočných podmienok na stavenisku. V prípade nutnosti použitia paženia projektant na požiadanie stanoví druh paženia, parametrické údaje paženia a spôsob jeho realizácie.

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.

Pracovníci sú povinní používať predpísané ochranné pomôcky. V priebehu realizácie stavby musia pracovníci dodržiavať bezpečnostné predpisy. Jedná sa hlavne o tieto predpisy:

- bezpečnostné predpisy pre prácu stavebných strojov,
- bezpečnostné predpisy pri zváraní elektrickým oblúkom,
- pri práci s mechanizmami pod elektrickými zariadeniami je nutné dodržiavať bezpečnostnú vzdialenosť mechanizmov od živých častí elektrických zariadení podľa STN 34 3108 a STN 27 0143. Počas prác pod elektrickým vedením musí dodávateľ zabezpečiť dozor.
- bezpečnostné predpisy pri manipulácii s bremenami,
- bezpečnostné predpisy pri práci s prenosnými el. zariadeniami.
- v ochrannom pásme elektrického zariadenia je zakázané vykonávať akúkoľvek činnosť pri zlej viditeľnosti, námraze, víchrici, daždi a v čase blížiacej sa búrky,
- akékoľvek poškodenie elektrických zariadení základov stožiarov a ich uzemnenia je potrebné ihneď ohlásiť.

Bezpečnosť práce a technických zariadení po uvedení do prevádzky bude zaručená :

- dodržaním ustanovení STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN EN 12007-3, STN EN 1775, TPP 702 01, TPP 702 02, TPP 702 12, STN 73 6005, STN ISO 12176-1, STN ISO 12176-2, STN EN 12327 (38 6437), STN EN 12732 a TPP 906 01 a súvisiacich noriem a predpisov,
- dodržaním smerníc, príkazov a nariadení pre prevádzkovanie plynovodov a plynových zariadení.

Pri prekládke STL plynovodu je nutné dodržať technické a bezpečnostné podmienky na práce vykonávané v ochrannom pásme plynovodov.

Montážne a zváračské práce na vlastnej preložke môžu vykonávať len pracovníci s osvedčením a štátnymi skúškami pre práce na STL plynovodoch.

Každé poškodenie STL 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.

### 5.2.1. Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev

Projektová dokumentácia preložky STL plynovodu je spracovaná podľa t. č. platných noriem, technických pravidiel, vyhlášok a ostatných predpisov pre plynárenstvo.

Riziká plynú z nebezpečenstva požiaru a ohrozenia zdravia osôb.

Neodstrániteľnými nebezpečenstvami sú :

- poškodenie plynových rozvodov
- narušenie tesnosti spojov
- parametrov nastavenia...

Ku tomuto môže dôjsť starnutím materiálov, zmenou nastavených parametrov – poruchy poistných a regulačných armatúr, mechanickým poškodením potrubia činnosťou stavebných strojov a mechanizmov.

Neodstrániteľnými ohrozeniami 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 nepovoláných osôb do blízkosti zariadenia
- Ľudský faktor – nedisciplinovanosť, nevšímavosť, zábudlivosť, práca bez odborných pokynov

Miesta a doba s predpokladom výskytu neodstrániteľného nebezpečenstva:

- Počas stavby, prevádzky, aj mimo prevádzkového režimu v čase klúdu, odstávok a pod.

### 5.2.2. Posúdenie rizík

Nebezpečenstvo	Ohrozenie	Popis ohrozenia	P	D	R	Poznámka
Rozvod plynu - plynové potrubia	narazenie končatín o pevné prekážky	* zranenie končatín pri opravách potrubia a armatúr v stiesnených priestoroch, nevhodných polohách, v šachtách;	1	2	4	
Rozvod plynu - plynové potrubia	pád z výšky pri manipulácii s ovládacími prvkami	* pád z výšky alebo do hĺbky pri manipulácii s ovládacími (uzatváracími) prvkami armatúr potrubného systému;	2	2	7	
Rozvod plynu - plynové potrubia	požiar, výbuch, explózia	* ohrozenie obsluhy plynovodov požiarom, výbuchom, explóziou v dôsledku netesností v potrubí neodbornou, nesprávnou kontrolou; * ohrozenie osôb požiarom, resp. explóziou počas zvarovania v blízkosti potrubí s netesnosťami;	2	3	11	
Rozvod plynu - plynové potrubia	únik pracovnej látky	* prudký únik pracovnej látky (plynu) netesnosťami v potrubí a armatúrach; * oparenie, popálenie podľa druhu pretekajúcej pracovnej látky, ohrozenie zraku; * prudký únik pracovnej látky z potrubia alebo armatúr pri prekročení najvyššieho pracovného pretlaku potrubného systému; * havária potrubia v dôsledku zrútenia a	2	2	7	



		deformácií podpier, poškodenia a korózie závesov vrátane objímok na trubky a nosníky, príchytiek, stojanov, tyčí, pásov, reťazí a iných zariadení;				
Statická elektrina	účinky statickej elektriny	<ul style="list-style-type: none"> <li>* účinky statickej elektriny, kontakt osoby s nabitými časťami;</li> <li>* priame ohrozenie nie je väčšinou významné a podstatné, nahromadené elektrostatické náboje však vytvárajú potencionálne nebezpečie iniciácie výbušných koncentrácií alebo zapálenie pár horľavých kvapalín, plynov alebo horľavých prachov;</li> <li>* pri výboji elektrostatického náboja môže dôjsť k mimovoľným svalovým reakciám, šoku, pocitom úzkosti a následkom toho k chybnnej manipulácii, k nečakanej reakcii, ku zakopnutiu, k pádu a pod.;</li> <li>* elektrické náboje vzniknuté fyzikálnochemickými procesmi na elektrizovateľných látkach napr. trením, odvažovaním, mechanickým oddeľovaním, prúdením, vysypávaním, dopravou, zmenou skupenstva, chemickými procesmi alebo náboje prevzaté elektrostatickou indukciou náboja získané priamym stykom s iným nabitým telesom;</li> <li>* nahromadené elektrostatické náboje vytvárajú potencionálne nebezpečie iniciácie výbušných koncentrácií alebo zapálenie pár horľavých kvapalín, plynov alebo horľavých prachov, elektrické náboje vzniknuté fyzikálnochemickými procesmi na elektrizovateľných látkach, napr.: trením, odvažovaním, mechanickým oddeľovaním, prúdením, vysypávaním, dopravou, zmenou skupenstva, chemickými procesmi alebo náboje prevzaté elektrostatickou indukciou, náboje získané priamym stykom s iným nabitým telesom;</li> </ul>	2	1	2	
Potrubia	pohyb v stiesnených priestoroch	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zasiahnutie, úder, pichnutie, poškrabanie pri pohybe v stiesnených priestoroch (pri opravách potrubia, armatúr a pod.);</li> <li>* narazenie, pritlačenie končatín o pevné prekážky;</li> <li>* nevhodné pracovné polohy (poškodenie chrbtice);</li> </ul>	2	2	7	

**Vysvetlivky:****P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti**

Hodnota	Charakteristika
1	veľmi nízka - vznik javu je takmer vylúčený - takmer nemožné ohrozenie
2	nízka - vznik javu je málo pravdepodobný, alebo možný - veľmi zriedkavé ohrozenie
3	stredná - jav vznikne niekedy počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - zriedkavé ohrozenie
4	vysoká - jav vznikne niekoľkokrát počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - časové ohrozenie
5	veľmi vysoká - jav vznikne veľmi často - nepretržité ohrozenie

**D - Dôsledok vzniknutej udalosti**

Hodnota	Charakteristika
1	zanedbateľný - menej ako ľahký úraz, zanedbateľná porucha systému
2	málo významný - ľahký úraz, začiatok choroby z povolania alebo menšie poškodenie systému, finančné straty
3	kritický - ťažký úraz, choroba z povolania alebo rozsiahle poškodenie systému, straty vo výrobe, veľké finančné straty
4	katastrofický - usmrtienie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahraditeľné straty

**R - Výsledná miera rizika**

Hodnota	Charakteristika
1 - 3	prijateľné - systém je bezpečný, bežné postupy
4 - 11	mierne - systém je bezpečný s podmienkou zaškolenia obsluhy, prehliadok a pod.
12 - 15	nežiadúce - systém je nebezpečný - uplatnenie ochranných opatrení
16 - 20	neprijateľné - systém je neprijateľný - okamžité uplatnenie ochranných opatrení, odstavenie systému

**Matica číselného posúdenia rizika**

Dôsledok/Početnosť	1	2	3	4
1	1	4	6	12
2	2	7	11	13
3	3	10	15	17
4	5	12	16	19
5	8	14	18	20

**6. REALIZÁCIA OBJEKTU A POSTUP STAVEBNÝCH PRÁČ**

Pred začatím výkopu v blízkosti podzemného vedenia musí byť prevedené vytýčenie a ručné obnaženie podzemného vedenia za prítomnosti správcu alebo prevádzkovateľa uvedeného zariadenia.

Rezanie asfaltových plôch, búracie práce na asfaltových plochách, odvoz asfaltu na skládku pred realizáciou plynovodu zrealizuje obj. 101 Komunikácie a spevnené plochy.

Termín výstavby je potrebné zosúladiť s realizáciou ostatných objektov.

Preložka musí byť vykonaná mimo vykurovacieho obdobia (15.10 – 15.4). Prepoje prekládok v prípade súhlasu odberateľov plynu (DPM Prešov, CMR) môžu byť vykonané s prerušením dodávky plynu odberateľom.

**7. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM**

**Preložka STL plynovodu je navrhnutá podľa:**

**STN EN 12007-1:2013-07** Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku

**STN EN 12007-2:2013-07** 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 12007-3, STN EN 1775,:2001-11** Systémy zásobovania plynom. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 bar vrátane. Časť 3: Špecifické odporúčania na prevádzku plynovodov z ocele

**STN EN 1775:2008-04** Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov. Maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5 bar. Odporúčania na prevádzku

**TPP 702 01:2014-06** Plynovody a prípojky z polyetylénu

**TPP 702 02:2002-07** Plynovody a prípojky z ocele

**TPP 702 12:2014-06** Domové prípojky z ocele a polyetylénu

**TPP 920 03:2018-05** Pasívna protikorózna ochrana vysokotlakových prepravných oceľových plynovodov uložených v zemi

**STN 73 6005/Z6:2001-11** Priestorová úprava vedení technického vybavenia

**STN ISO 12176-1:2007-01** Rúry a tvarovky z plastov. Zariadenie na spájanie polyetylénových systémov zvaraním. Časť 1: Zváranie na tupo

**STN ISO 12176-2:2007-12** Rúry a tvarovky z plastov. Zariadenie na spájanie polyetylénových systémov zvaraním. Časť 2: Elektrozváranie

**STN EN 12732:2022-02 (38 6412)** Plynárenská infraštruktúra. Zváranie oceľových potrubí. Funkčné požiadavky

**STN EN 12327:2013-07 (38 6437)** Plynárenská infraštruktúra. Tlakové skúšky, uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky. Požiadavky na prevádzku

**TPP 906 01:2017-06** Požiadavky na umiestňovanie stavieb v ochranných a bezpečnostných pásmach distribučných sietí a/alebo zásobníkov plynu

## 8. SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY

101	Komunikácie a spevnené plochy
201	Kábelovod
405	Kiosková trafostanica
510	Areálová dažďová kanalizácia zo striech
511	Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch a ORL
512	Preložka areálovej jednotnej kanalizácie
520	Areálový vodovod pitný
521	Areálový vodovod požiarnej a úžitkový
601	Trolejové vedenie
602	Ovládanie výhybiek a automatické stavanie cesty
603	Napájacie a spätné káble
604	Opatrenia v zóne trolejového vedenia
620	VN prípojka pre meniareň Bardejovská
621	VN prípojka pre trafostanicu
622	Úprava distribučnej sústavy 22 kV
623	Prekládka nadzemného vedenia VSD
624	Vonkajšie káblové rozvody NN
625	Vonkajšie osvetlenie
626	Prekládka káblov pre ČSPH
630	Prekládka optických a metalických káblov
631	Miestna kabelizácia
632	Prenosové zariadenie pre riadenie dopravy
650	Preložka telekomunikačných káblov Slovak Telecom
702	STL areálový plynovod pre SO 401, SO 402, SO 403

Vo Vrútkach, jún 2023

Vypracoval: Ing. Róbert Bukovinský