

# **Technická správa**

## **STL plynovod**

Stavba: **Obytná zóna Štvrte v jazernom poli Skalica IBV 4**  
Súbor: **STL plynovod**  
Investor: **HANT Development, a.s., Stará Ivánska cesta 1/386, Bratislava**  
Miesto stav.: **p.č. 13642/3,4,39,48,94,120,13636/2,4 k.ú Skalica**  
Zákazka: **09/2020**

# **Technická správa**

## **STL plynovod**

### **1. Identifikačné údaje**

Stavba: Obytná zóna Štvrte v jazernom poli Skalica IBV 4  
Súbor: STL plynovod  
Investor: HANT Development, a.s., Stará Ivánska cesta 1/386, Bratislava  
Miesto stav.: p.č. 13642/3,4,39,48,94,120,13636/2,4 k.ú Skalica  
Projektant: Ing. Peter Škrovan  
PPS projekt s.r.o, Koreszkova 13, Skalica  
IČO: 47393980  
DIČ: 2024035530

### **2. Stručný opis riešenej časti**

Jedná sa o projekt STL distribučného plynovodu a STL pripojovacích plynovodov v navrhovanej obytnej zóne **Štvrte v jazernom poli Skalica IBV4**.

Maximálny prevádzkový pretlak v navrhovaných plynovodoch je **100 kPa**.

**Stavba bude rozdelená na 2 etapy plynofikácie obytnej zóny IBV4.**

#### **I. etapa:**

V prvej etape plynofikácie bude navrhovaný distribučný plynovod pripojený na existujúci distribučný plynovod PE D160 na parcele č.13642/48 pred parcelou 13642/70. Na konci existujúceho plynovodu sa nachádza uzáver KHP D160. Pripojenie bude prevedené osadením elektrotvarovkovej armatúry za existujúcim uzáverom. Na konci navrhovaného plynovodu I. etapy je navrhnutý uzáver KHP D160. V prípade, že budú obidve etapy realizované spolu, navrhovaný uzáver sa neosadí.

Súčasťou I. etapy plynofikácie je STL pripojovací plynovod pre pozemok 13642/125. Jedná sa o pripojovací plynovod pre kategóriu mimo domácnosť.

#### **STL distribučný plynovod (I. etapa)**

- vetva A-B	PE100 RC SDR17 D160	70,5m
-------------	---------------------	-------

#### **STL pripojovacie plynovody (I. etapa)**

- kat. mimo domácnosť	PE100 RC SDR11 D40	1 ks
	dĺžka pôdorysná časť	5,5m
	dĺžka zvislá časť	1,5m

#### **II. etapa:**

Druhá etapa plynofikácie obsahuje distribučné a pripojovacie plynovody pre obytnú časť navrhovanej zóny. V tejto časti sa budú nachádzať len objekty v kategórii domácnosť.

#### **STL distribučný plynovod (II. etapa)**

- vetva B-C-D-E-F	PE100 RC SDR17	D160	155,5m
- vetva C-G-H-I-J	PE100 RC SDR11	D63	285,0m
- vetva G-K	PE100 RC SDR11	D50	37,5m
- vetva H-L	PE100 RC SDR11	D50	37,5m
- vetva I-M	PE100 RC SDR11	D50	26,5m
- vetva D-N-O	PE100 RC SDR17	D90	65,3m
	PE100 RC SDR11	D63	155,7m
- vetva N-P-R	PE100 RC SDR11	D63	103,0m
- vetva P-Q	PE100 RC SDR11	D63	39,0m
- vetva E-S-T	PE100 RC SDR11	D63	142,3m
- vetva S-U	PE100 RC SDR11	D50	20,5m

#### Dĺžky distribučných plynovodov podľa dimenzií (II. etapa):

PE100 RC SDR17	D160	155,5m
PE100 RC SDR17	D90	65,3m
PE100 RC SDR11	D63	725m
PE100 RC SDR11	D50	122m

#### STL pripojovacie plynovody (II. etapa)

- kat. domácnosť	PE100 RC SDR11 D32		70 ks
	dĺžka pôdorysná časť	spolu	359,5m
	dĺžka zvislá časť	spolu	140m

### **3. Podklady**

Projekt je spracovaný na základe požiadaviek investora.

Hlavným východiskovým podkladom je situácia poskytnutá hlavným inžinierom projektu a podklady od projektanta vodohospodárskych stavieb.

#### Hlavné normy a predpisy:

TPP 702 01 – plynovody a prípojky z polyetylénu,

TPP 702 02 – plynovody a prípojky z ocele,

vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Zz.

zákon č. 251/2012 Zz

Zmluva o rozšírení distribučnej siete e.č. **1000060120**

### **4. Charakteristika média**

Médium:	zemný plyn ( 94,7246 % metán ) *
Hustota:	0,7225 kg.m <sup>3</sup> *
Relatívna hustota:	0,5895 kg.m <sup>3</sup> *
Výhrevnosť:	9,706 kWh.m <sup>-3</sup> *
Spaľovacie teplo:	10,754 kWh.m <sup>-3</sup> *
Obsah celkovej síry:	0,0354 mg.m <sup>-3</sup> *
Emisný faktor:	55,85 tCO <sub>2</sub> /TJ *

\* údaje SPP-distribúcia, a.s. pri teplote 15°C, tlaku 101,325 kPa a relatívnej vlhkosti 0%

Medze výbušnosti zmesi so vzduchom:	5,1 – 13,9 %
Zápalná teplota zmesi so vzduchom:	750 – 850 °C

**Prevádzkový pretlak** **max. 100 kPa**

### **5. I. etapa plynofikácie**

#### **5.1. STL distribučný plynovod (I. etapa)**

V prvej etape plynofikácie bude navrhovaný distribučný plynovod (vetva A-B) pripojený na existujúci distribučný plynovod PE D160 na parcele č.13642/48, pred parcelou 13642/70. Na konci existujúceho plynovodu sa nachádza uzáver KHP D160. Pripojenie bude prevedené osadením elektrotvarovkovej armatúry za existujúcim uzáverom. Prietok na plynovode sa uzavrie existujúcim uzáverom a odstavené potrubie sa odplyní. Odvzdušňovacie zariadenie na konci existujúceho plynovodu bude zdemontované. Na tento úkon je nutné pred samotnou realizáciou mať vypracovaný technologický postup, schválený na SPP distribúcia odd. prevádzky.

Na konci navrhovaného plynovodu I. etapy je navrhnutý uzáver KHP D160 a odvzdušnenie. V prípade, že budú obidve etapy realizované spolu, uzáver ani odvzdušnenie sa neosadí.

**Prevádzkový pretlak** **max. 100 kPa**

#### STL distribučný plynovod (I. etapa)

- vetva A-B	PE100 RC SDR17 D160	70,5m
-------------	---------------------	-------

#### Materiál (veta A-B):

- potrubie PE100 RC SDR17, D160x9,1	70,5 m
- uzáver KHP D160 so zemnou súpravou	1ks
- odvzdušnenie	1ks

#### Trasa plynovodu (veta A-B):

- začiatok	uzl. bod A	p.č. 13642/48	navrhovaná komunikácia
- koniec	uzl. bod B	p.č. 13642/120	navrhovaná komunikácia
- dotknuté parcely		p.č. 13642/48, 13642/120	
- terén			navrhovaná komunikácia – cca 1,0m od krajnice

#### Odvzdušnenie potrubia (veta A-B):

Nový plynovod bude odvzdušnený cez odvzdušňovacie zariadenie na konci vetvy A-B. V prípade, že sa obidve etapy budú realizovať zároveň, odvzdušňovacie zariadenie nebude osadené. Plynovod bude odvzdušnený na konci vetiev II. etapy.

#### Signalizačný vodič (veta A-B):

V zmysle TPP 702 01 bude na potrubí nového plynovodu umiestnený signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>. Vývody signalizačného vodiča budú umiestnené v uzlovom bode A (poklop existujúceho uzáveru) a v uzlovom bode B (liatinový poklop navrhovaného uzáveru). V prípade, že sa budú obidve etapy plynofikácie realizovať zároveň a navrhovaný uzáver KHP D160 nebude osadený, vývod signalizačného vodiča bude umiestnený v odvzdušňovacom zariadení na konci vetvy B-C-D-E-F (II.etapa).

#### Križovanie s inými inžinierskymi sieťami (veta A-B):

Pred zahájením stavby je nutné nechať zamerať a v teréne vytýčiť všetky inžinierske siete ich správcami.

Podľa dostupných podkladov STL distribučný plynovod (veta A-B) nebude križovať podzemné siete.

### **5.2. STL pripojovacie plynovody (I. etapa)**

V prvej etape plynofikácie je navrhnutý jeden pripojovací plynovod pre kategóriu mimo domácnosť. Na navrhovaný distribučný plynovod sa osadí prípojková navŕtavacia armatúra DAA (kit) D160/40. Na armatúru sa pripojí potrubie PE100, SDR11, D40x3,7.

Potrubie pripojovacieho plynovodu bude ukončené 0,7m nad úrovňou upraveného terénu, na hranici pozemku odberateľa prechodovým kusom MUN, guľovým kohútom a zátkou. Zvislá časť PE potrubia bude uložená v ochrannej rúre. Potrubie v nej musí byť zabezpečené proti posunu a pootočeniu, vid'. TPP 702 01 odst. 3.10.

#### Odvzdušnenie potrubia

Odvzdušnenie pripojovacieho plynovodu bude prevedené cez guľový kohút na konci pripojovacieho plynovodu.

#### Signalizačný vodič

V zmysle TPP 702 01 bude na potrubí nového plynovodu umiestnený signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>. Vývod signalizačného vodiča bude umiestnený v budúcej skrini pre doregulačné zariadenie pri hlavnom uzávere.

#### Rozpis materiálu

- potrubie <b>PE100 RC</b> , SDR11, D40x3,7	5,5 m + 1,5m zvislá časť
- ochranná rúra na zvislé potrubie PE D110	1,5m
- hlavný uzáver – guľový kohút závitový DN32 so zátkou	1ks

#### Križovanie s inými inžinierskymi sieťami

Pred zahájením stavby je nutné nechať zamerať a v teréne vytýčiť všetky inžinierske siete ich správcami.

Podľa dostupných podkladov STL plynovod **bude križovať existujúce nn káble vedené v zemi.**

## **6. II. etapa plynifikácie**

### **6.1. STL distribučný plynovod (II. etapa)**

Druhá etapa plynifikácie obsahuje distribučné a pripojovacie plynovody pre obytnú časť navrhovanej zóny. V tejto časti sa budú nachádzať len objekty v kategórii domácnosť.

Potrubie distribučného plynovodu I. etapy je ukončené uzáverom KHP D160 a odvzdušnením. V prípade, že sa obidve etapy budú realizovať súčasne, uzáver ani odvzdušnenie na konci distribučného plynovodu I. etapy nebudú osadené.

Distribučné plynovody II. etapy plynifikácie zóny sú vedené prednostne mimo navrhované komunikácie. Potrubie je navrhnuté z materiálu PE 100 RC SDR11 resp. SDR 17.

#### **Prevádzkový pretlak**

**max. 100 kPa**

#### STL distribučný plynovod (II. etapa)

- vetva B-C-D-E-F	PE100 RC SDR17	D160	155,5m
- vetva C-G-H-I-J	PE100 RC SDR11	D63	285,0m
- vetva G-K	PE100 RC SDR11	D50	37,5m
- vetva H-L	PE100 RC SDR11	D50	37,5m
- vetva I-M	PE100 RC SDR11	D50	26,5m
- vetva D-N-O	PE100 RC SDR17	D90	65,3m
	PE100 RC SDR11	D63	155,7m
- vetva N-P-R	PE100 RC SDR11	D63	103,0m
- vetva P-Q	PE100 RC SDR11	D63	39,0m
- vetva E-S-T	PE100 RC SDR11	D63	142,3m
- vetva S-U	PE100 RC SDR11	D50	20,5m

#### Dĺžky distribučných plynovodov podľa dimenzií (II. etapa):

PE100 RC SDR17	D160	155,5m
PE100 RC SDR17	D90	65,3m
PE100 RC SDR11	D63	725m
PE100 RC SDR11	D50	122m

#### Ochranné rúry

PE100 RC SDR17	D110	13ks	90,0m
PE100 SDR17	D315	2ks	19,0m

#### **6.1.1. Vetva B-C-D-E-F**

##### Materiál (veta B-C-D-E-F):

- potrubie PE100 RC SDR17, D160x9,1			155,5 m
- ochranná rúra PE100 SDR17 315	2ks	dĺžka spolu	19,0 m
- odvzdušnenie (uzl. bod F)			1ks

##### Trasa plynovodu (veta B-C-D-E-F):

- začiatok	uzl. bod B	p.č. 13642/120	navrhovaná komunikácia
- koniec	uzl. bod F	p.č. 13636/4	zelený pás
- dotknuté parcely		p.č. 13642/120, 13636/2, 13636/4	
- terén		navrhovaná komunikácia - cca 1,1m od krajnice	
		navrhovaný chodník - cca 1,0m od obrubníka	
		navrhovaná komunikácia - križovanie	
		navrhovaný chodník - cca 1,0m od obrubníka	
		zelený pás	

##### Odvzdušnenie potrubia (veta B-C-D-E-F):

- cez odvzdušňovacie zariadenie na konci plynovodu

Signalizačný vodič (veta B-C-D-E-F):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>
- vývody liatinový poklop odvzdušnenia na konci vetvy

**6.1.2. Vetva C-G-H-I-J**Materiál (veta C-G-H-I-J):

- potrubie PE100 RC SDR11, D63x5,8 285,0 m
- ochranná rúra PE100 RC SDR17 110 3ks dĺžka spolu 26,5 m
- uzáver KHP D63 so zemnou súpravou 1ks

Trasa plynovodu (veta C-G-H-I-J):

- začiatok uzl. bod C p.č. 13642/120 navrhovaná komunikácia
- koniec uzl. bod J p.č. 13642/3 zelený pás
- dotknuté parcely p.č. 13642/120, 13642/3
- terén navrhovaná komunikácia  
navrhovaný chodník - cca 0,7m od obrubníka  
navrhovaná komunikácia - križovanie  
navrhovaný chodník - cca 0,7m od obrubníka  
navrhovaná komunikácia - križovanie  
navrhovaný chodník - cca 0,7m od obrubníka  
navrhovaná komunikácia - križovanie  
navrhovaný zelený pás

Odvzdušnenie potrubia (veta C-G-H-I-J):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

Signalizačný vodič (veta C-G-H-I-J):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>
- vývody liatinový poklop uzáveru  
pripojovacie plynovody - DRZ

**6.1.3. Vetva G-K**Materiál (G-K):

- potrubie PE100 RC SDR11, D50x4,6 37,5 m

Trasa plynovodu (G-K):

- začiatok uzl. bod G p.č. 13642/3 navrhovaná komunikácia
- koniec uzl. bod K p.č. 13642/3 navrhovaná komunikácia
- dotknuté parcely p.č. 13642/3
- terén navrhovaná komunikácia  
navrhovaný zelený pás - cca 0,7m od obrubníka  
navrhovaná komunikácia

Odvzdušnenie potrubia (G-K):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

Signalizačný vodič (G-K):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>
- vývody pripojovacie plynovody

**6.1.4. Vetva H-L**Materiál (H-L):

- potrubie PE100 RC SDR11, D50x4,6 37,5 m

Trasa plynovodu (H-L):

- začiatok	uzl. bod H	p.č. 13642/3	navrhovaná komunikácia
- koniec	uzl. bod L	p.č. 13642/3	navrhovaná komunikácia
- dotknuté parcely		p.č. 13642/3	
- terén		navrhovaná komunikácia	
		navrhovaný zelený pás	

Odvzdušnenie potrubia (H-L):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

Signalizačný vodič (H-L):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>  
 - vývody pripojovacie plynovody

**6.1.5. Vetva I-M**Materiál (I-M):

- potrubie PE100 RC SDR11, D50x4,6			26,5 m
- ochranná rúra PE100 RC SDR17 110	1ks	dĺžka spolu	6,5 m

Trasa plynovodu (I-M):

- začiatok	uzl. bod C	p.č. 13642/3	navrhovaný chodník
- koniec	uzl. bod J	p.č. 13642/3	zelený pás
- dotknuté parcely		p.č. 13642/3	
- terén		navrhovaná komunikácia	
		navrhovaný zelený pás - cca 1,0m od obrubníka	

Odvzdušnenie potrubia (I-M):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

Signalizačný vodič (I-M):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>  
 - vývody pripojovacie plynovody

**6.1.6. Vetva D-N-O**Materiál (veta D-N-O):

- potrubie PE100 RC SDR17, D90x5,2			65,3 m
- potrubie PE100 RC SDR11, D63x5,8			155,7 m
- ochranná rúra PE100 RC SDR17 110	2ks	dĺžka spolu	11,5 m
- uzáver KHP D90 so zemnou súpravou			1ks

Trasa plynovodu (veta D-N-O):

- začiatok	uzl. bod D	p.č. 13636/4	navrhovaná komunikácia
- koniec	uzl. bod O	p.č. 13642/4	zelený pás
- dotknuté parcely		p.č. 13636/4, 13642/4	
- terén		navrhovaná komunikácia	
		navrhovaný chodník - cca 0,7m od obrubníka	
		navrhovaná komunikácia - križovanie	
		navrhovaný chodník - cca 0,7m od obrubníka	
		navrhovaná komunikácia	
		zelený pás	

Odvzdušnenie potrubia (veta D-N-O):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

Signalizačný vodič (veta D-N-O):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>

- vývody

liatinový poklop uzáveru  
pripojovacie plynovody - DRZ

#### **6.1.7. Vetva N-P-R**

##### Materiál (veta N-P-R):

- potrubie PE100 RC SDR11, D63x5,8			103,0 m
- ochranná rúra PE100 RC SDR17 110	1ks	dĺžka spolu	6,0 m

##### Trasa plynovodu (veta N-P-R):

- začiatok	uzl. bod N	p.č. 13642/4	navrhovaná komunikácia
- koniec	uzl. bod R	p.č. 13642/39	zelený pás
- dotknuté parcely		p.č. 13642/4, 13642/39	
- terén		navrhovaná komunikácia	
		navrhovaný chodník - cca 0,8m od obrubníka	
		navrhovaná komunikácia - križovanie	
		zelený pás	

##### Odvzdušnenie potrubia (veta N-P-R):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

##### Signalizačný vodič (veta N-P-R):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>

- vývody

pripojovacie plynovody - DRZ

#### **6.1.8. Vetva P-Q**

##### Materiál (veta P-Q):

- potrubie PE100 RC SDR11, D63x5,8			39,0 m
- ochranná rúra PE100 RC SDR17 110	1ks	dĺžka spolu	8,5 m

##### Trasa plynovodu (veta P-Q):

- začiatok	uzl. bod N	p.č. 13642/39	navrhovaný chodník
- koniec	uzl. bod R	p.č. 13642/39	zelený pás
- dotknuté parcely		p.č. 13642/39	
- terén		navrhovaný chodník	
		navrhovaná komunikácia - križovanie	
		navrhovaný zelený pás	

##### Odvzdušnenie potrubia (veta P-Q):

- cez odvzdušňovacie zariadenie na konci plynovodu

##### Signalizačný vodič (veta P-Q):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>

- vývody

liatinový poklop odvzdušnenia na konci vetvy

#### **6.1.9. Vetva E-S-T**

##### Materiál (veta E-S-T):

- potrubie PE100 RC SDR11, D63x5,8			142,3 m
- ochranná rúra PE100 RC SDR17 110	2ks	dĺžka spolu	18,5 m
- uzáver KHP D63 so zemnou súpravou			1ks

##### Trasa plynovodu (veta E-S-T):

- začiatok	uzl. bod E	p.č. 13636/4	navrhovaný chodník
- koniec	uzl. bod T	p.č. 13642/94	zelený pás
- dotknuté parcely		p.č. 13636/4, 13642/94	



- terén
- navrhovaný chodník
- navrhovaná komunikácia - križovanie
- navrhovaný chodník - cca 0,8m od obrubníka
- navrhovaná komunikácia – križovanie
- navrhovaný chodník - cca 0,9m od obrubníka
- navrhovaná komunikácia – križovanie
- zelený pás

#### Odvzdušnenie potrubia (veta E-S-T):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

#### Signalizačný vodič (veta E-S-T):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>
- vývody
- liatinový poklop uzáveru
- pripojovacie plynovody - DRZ

### **6.1.10. Vetva S-U**

#### Materiál (veta S-U):

- potrubie PE100 RC SDR11, D50x4,6
- 20,5 m

#### Trasa plynovodu (veta S-U):

- začiatok
- uzl. bod E
- p.č. 13636/94
- navrhovaný chodník
- koniec
- uzl. bod T
- p.č. 13642/94
- navrhovaný chodník
- dotknuté parcely
- p.č. 13642/94
- terén
- navrhovaný chodník - cca 0,9m od obrubníka

#### Odvzdušnenie potrubia (veta S-U):

- cez pripojovací plynovod na konci vetvy

#### Signalizačný vodič (veta S-U):

- signalizačný vodič CE 4mm<sup>2</sup>
- vývody
- pripojovacie plynovody - DRZ

### **6.2. STL pripojovacie plynovody (II. etapa)**

V druhej etape plynofikácie je navrhnutých 70ks pripojovacích plynovodov pre kategóriu domácnosť. Pripojovacie plynovody budú ukončené na hraniciach plynofikovaných pozemkov. Potrubie bude vyvedené 0,6m nad úroveň upraveného terénu a ukončené guľovým závitovým kohútom so zátkou. Zvislá časť bude opatrená ochrannou rúrou a zabezpečená proti posunu a pootočeniu vid'. TPP 702 01 odst. 3.10. Keďže skrine pre doregulačné zariadenia sa v tejto fáze realizácie osadzovať nebudú, uzávery je potrebné chrániť proti účinkom vonkajšieho prostredia.

#### Technické riešenie:

- pripojenie na distribučný plynovod
- přípojková navíťavacia armatúra DAA 50/32, 63/32, 90/32 (okrem P16,17,18,19, 37, 32, 67, 69, 70 vid'. poznámka)
- potrubie pôdorysná časť
- PE100 RC SDR11 D32x3,0 uložené v zemi
- potrubie zvislá časť
- PE100 RC SDR11 D32x3,0 vyvedené 0,6m nad úroveň uprav. terénu
- uložená v ochrannej rúre (vid'. TPP 702 01 odst. 3.10)
- spoje
- elektrotvarovky
- ukončenie
- prechodový kus MUN PE/mosadz D32/DN25
- guľový kohút závitový DN25 so zátkou - HUP

#### Poznámka:

V zmysle dohody s SPP-D odd. prevádzky budú pripojovacie plynovody na konci slepých vetiev pripojené na navrhované distribučné plynovody cez elektrotvarovkové armatúry (koleno, objímka, T-kus). Jedná sa o pripojovacie plynovody v PD označené ako P16,17,18,19, 37, 32, 67, 69, 70.

#### STL pripojovacie plynovody (II. etapa)

- kat. domácnosť	PE100 RC SDR11 D32		70 ks	
	dĺžka pôdorysná časť	spolu	359,5m	
	dĺžka zvislá časť	spolu	140m	
	ochranná rúra PE100 RC SDR11 63x5,8		34ks	225,0 m

### **6.3. Križovanie s inými inžinierskymi sieťami**

Pred zahájením stavby je nutné nechať zamerať a v teréne vytýčiť všetky inžinierske siete ich správcami.

Podľa dostupných podkladov STL plynovod **bude križovať navrhovanú miestnu komunikáciu, navrhovanú splaškovú a dažďovú kanalizáciu, navrhovaný vodovod a navrhované nn káble vedené v zemi.**

V miestach križovania s podzemnými sieťami bude potrubie plynovodu opatrené chráničkou, resp. ochrannou rúrou.

V prípade, že sa pri realizácii zistí, že vertikálna vzdialenosť medzi kanalizačnou prípojkou a plynovodom je menšia než 0,5m (merané od okrajov potrubia) je potrebné plynovod umiestniť do chráničky.

**V mieste, kde dôjde ku križovaniu plynovodu s dodatočne zistenými podzemnými sieťami je treba potrubie uložiť do chráničky, resp. ochrannej rúry.**

### **7. Zemné práce**

Zemné práce budú vykonané v zmysle TPP 702 01, TPP 702 02, STN 73 3050, 73 6005, 73 6006 a vyhl. MPSVaR č.508/2009 Zz..

Pred začatím výkopových prác je nutné nechať vytýčiť všetky pozemné vedenia vrátane prípojok. Vytýčia sa lomové body navrhovaného plynovodu a existujúci plynovod v mieste pripojenia. Lomové body sa stabilizujú na konštrukcii komunikácie farebnou značkou a v zelenom páse kolíkmi.

Potrubie navrhovaného plynovodu je z materiálu PE100 RC. Plynovody z RC potrubia možno ukladať do výkopu bez pieskového lôžka. Ryha musí byť upravená podľa TPP 702 01 čl. 6.2.. Na obsyp a zásyp je možné použiť triedenú zeminu z výkopu, ktorá nesmie obsahovať betónové a asfaltové časti komunikácie alebo inej stavby a ani jednotlivé zrno väčšie než 63mm. Použitie vykopanej zeminy je podmienené jej zhutniteľnosťou.

Pre plynovod do hĺbky uloženia 1,3m bude vykopaná ryha šírky 600mm.

Pre plynovod v hĺbke uloženia nad 1,3m bude vykopaná ryha šírky 1100mm. V takejto ryhe bude použité **paženie**. V prípade, že do výkopu bude zasahovať hladina pozemných vôd je potrebné rátať s prehĺbením ryhy o 250mm pod kótu uloženia potrubia. Tento priestor sa využije na vytvorenie vrstvy na odvodnenie a stabilizáciu dna a na lôžko.

Dno ryhy upraví do predpísaného spádu, a zároveň tak, aby potrubie bolo možné položiť v celej dĺžke dna bez priehybov. Dno ryhy musí byť v celej ploche rovné, bez ostrých hrán, upravené v zmysle TPP 702 01 čl. 6.2. V prípade, že hladina podzemných vôd zasahuje do ryhy, sa na dno uloží vrstva kameniva fr. 32-63mm hrúbky 150mm so zhutnením na ID0,85 PS (odvodnenie a stabilizácia dna) a lôžko z kameniva fr. 0-4mm so zhutnením ID 0,85 PS.

Na takto upravené dno sa položí potrubie z materiálu PE100 RC.

**Tvarovky musia byť uložené na pieskové lôžko a obsypané pieskovým obsypom do výšky 0,2m nad ich horný okraj.**

Zemina z výkopov v chodníkoch a miestnych komunikáciách bude odvázaná na skládku. Zemina z výkopov v zelenom páse bude uložená pozdĺž výkopov (0,5m od jeho hrany). Časť bude použitá na zásyp a časť sa odvezie na skládku.

Navrhované plynovody povedú aj v miestach s vysokou hustotou inžinierskych sietí. Preto je potrebné aby zemné práce boli vykonávané s vysokou opatrnosťou.

V prípade obnaženia úseku telekomunikačných káblov, vn a nn káblov, vodovodu a kanalizácie je potrebné postupovať v zmysle vyjadrenia správcov týchto sietí.

V miestach pripojenia na existujúci plynovod budú vykopané montážne jamy potrebných rozmerov (podľa použitej technológie pre odstávku plynovodu). Montážne jamy musia byť zabezpečené pažením.

V danej lokalite je uvažované s horninou **triedy 3**.

### **Zásyp potrubia a spätné úpravy povrchov:**

Zásyp potrubia a spätné úpravy povrchov sú zrejmé z výkresu č. 11.

Do výšky minimálne 0,2m nad potrubie sa uloží výstražná fólia žltej farby.

O vykonaní zemných prác sa musí viesť stavebný denník.

## **8. Montážne práce**

### **PE potrubie:**

Montáže polyetylénového potrubia môžu prevádzať len organizácie na túto činnosť oprávnené podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Zz.. Zváracie práce na potrubí z PE môžu vykonávať jedine pracovníci s kvalifikáciou, resp. skúškou podľa STN EN 13067 a TPP 927 01.

**Potrubie** bude z polyetylénových rúr **PE100 RC**, SDR11 (D63, D50, D32) a SDR17 (D160, 90) typ 1 alebo typ 2 žltej alebo žltoranžovej farby (TPP 702 01 ods. 4.2.3).

**Tvarovky** musia byť z materiálu PE100 a v súlade s EN STN 1555-3 a TPP 702 01. Musia byť žltej, oranžovej alebo čiernej farby. Tvarovky na zváranie na tupo musia byť vyrobené tlakovým vstrekom. Tvarovky zvarené zo segmentov sa nesmú použiť.

Rúry použité na plynovod môžu byť dodávané vo zvitku. Na ochranné rúry, chráničky a čuchačky bude použité rovné potrubie.

Manipulácia, doprava a skladovanie rúr bude prevádzané v súlade s TPP 702 01, článok 5.1..

Kontrolu a čistenie potrubia pred montážou treba previesť podľa článku 5.2. TPP 702 01.

Zváranie a spájanie potrubia treba previesť podľa článku 4.12. TPP 702 01.

Potrubie sa bude spájať elektrofúznym zváraním. Elektrofúzne zváranie sa vykonáva plnoautomatickým zariadením. V osobitných prípadoch je možné ho vykonávať do teploty -10°C podľa návodu výrobcu.

Pre potrubie D90 a vyšších dimenzií je možné použiť technológiu zvárania na tupo. Vykonáva sa plnoautomatickým zariadením pri teplote okolia vyššej ako 0°C. Odporúča sa však minimálne 5°C. Na tupo nie je možné spájať potrubia rozdielnych radov a typov materiálu.

Podľa TPP 702 01 čl. 5.4 sa kontrola zvarov prevádza vizuálne. Chybné zvary nie je možné opravovať. Je potrebné ich vyrezať.

## **9. Protikorózna ochrana potrubia**

Protikoróziu ochranu kovových častí plynovodu je potrebné previesť v súlade s ustanoveniami TPP 702 02 čl. 14.11. Na izolovanie a opravy izolácie je možné použiť len materiály s odolnosťou proti elektrickým preskokom 25kV. Kovové časti plynovodu budú proti korózii chránené izolačnými pásmi.

Ochrana proti korózii sa prevedie až po vykonaní skúšky plynovodu. Zvárané spoje musia byť počas skúšok bez náterov a izolácie.

## **10. Kladenie potrubia a označovanie potrubia**

Pre ukladanie potrubia a označovanie rúr platia ustanovenia čl. 7 TPP 702 01 a čl. 17 TPP 702 02.

Uložiť potrubie na neupravené dno, do výkopov zaplavených vodou, zasypaných snehom alebo so zamrznutou zeminou je zakázané.

0,4m nad povrchom potrubia sa ukladá žltá výstražná fólia podľa STN 73 6006. Trasa zasypaného plynovodu sa v teréne vyznačí orientačnými tabuľkami a stĺpkami.

Na vyhľadávanie trasy plastového potrubia sa použije Cu vodič 4mm<sup>2</sup> s izoláciou CE. Kontrolné meracie vývody budú umiestnené v každej domovej regulačnej a meracej stanici a v poklopoch uzatváracích armatúr.

## **11. Skúška potrubia podľa STN EN 12327**

### **11.1. Všeobecne**

Skúška potrubia bude vykonaná v zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Zz..

Pred tlakovou skúškou musí byť vykonaná kontrola priechodnosti a čistoty pomocou čistiaceho valca za účasti technického dozoru investora a budúceho prevádzkovateľa. O spôsobe a výsledku kontroly sa urobí zápis.

Tlakovú skúšku možno vykonať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru.

Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa overuje penotvorným roztokom pred tlakovou skúškou.

Plynovod uložený v zemi musí byť okrem armatúr a rozoberateľných spojov zasypaný.

Voľné konce skúšaného plynovodu sa uzatvoria privarovacími dnami, zaslepovacími prírubami alebo zátkami, ktoré musia vyhovovať skúšobnému pretlaku.

V priebehu tlakovej skúšky sa nesmú na plynovode prevádzať žiadne práce alebo zásahy, ktoré by mohli ovplyvniť jej priebeh a výsledok.

## **11.2. Skúška pevnosti a tesnosti**

Dokončený plynovod sa naplní vzduchom alebo inertným plynom a po dosiahnutí skúšobného pretlaku 600kPa sa odstaví od zdroja tlaku. Pred zahájením skúšky je potrebné najmenej 24-hodinové ustálenie tlaku. Kontrola pretlaku počas tejto doby bude meraná tlakomerom s priemerom puzdra 160mm, rozsahom 0-1MPa a triedou presnosti 2,5%.

**Samotná tlaková skúška bude trvať najmenej 4 hodiny pri skúšobnom pretlaku 600 kPa a následne 1 hodinu pri pretlaku 100 kPa. Na meranie pretlaku počas tlakovej skúšky bude použitý schválený merací prístroj s rozsahom 0-1MPa a triedou presnosti 1,0%.**

Tesnosť plynovodu je vyhovujúca, ak v priebehu tlakovej skúšky nenastane zmena tlaku vplyvom úniku skúšobného média a nezistili sa žiadne netesnosti na rozoberateľných spojoch.

Ak je tlaková skúška neúspešná, ďalšie zisťovanie únikov sa vykoná podľa TPP 702 02 ods. 18.5 a po odstránení závad sa skúška musí opakovať.

Ak nie je plynovod v prevádzke po dobu maximálne 6 mesiacov od úspešnej tlakovej skúšky, musí sa skúška pred vpustením plynu opakovať. Toto preskúšanie sa prevedie na zasypanom potrubí vrátane armatúr a príslušenstva.

Tlakovú skúšku riadi a za jej priebeh zodpovedá odborný pracovník dodávateľa stavby. Skúška sa vykoná za účasti budúceho prevádzkovateľa a technickej inšpekcie.

Po úspešnej tlakovej skúške sa zhotoví zápis o tlakovej skúške podľa TPP 702 02 ods. 18.6.

## **12. Prevzatie STL plynovodu**

Odovzdanie a prevzatie plynovodu sa prevedie podľa ustanovení TPP 702 01, 702 02. Nový plynovod možno previesť do prevádzky až keď stavbu plynovodu vrátane úplnej dokumentácie (TPP 702 02 príloha A) prevezme prevádzkovateľ od investora formou vopred dohodnutých vzťahov.

## **13. Uvedenie STL plynovodu do prevádzky**

Uvedenie do prevádzky sa vykonáva podľa TPP 702 01. Plynovod možno uviesť do prevádzky až po úspešnej tlakovej skúške a úradnej skúške.

Proces odvzdušňovania, odplynovania a tlakovej skúšky vykonávanej plynom je činnosť spojená so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru podľa MVSR č. 121/2002 Z.z.

## **14. Odstavenie z prevádzky**

Odstavenie sa vykonáva podľa ustanovení TPP 702 02 a STN EN 12327.

Plyn bude vytlačaný z potrubia pomocou kompresora. Je potrebné zabrániť vniknutiu stlačeného vzduchu do systému zásobovania plynom použitím spoľahlivých uzáverov.

## **15. Odvzdušnenie a odplynenie**

Odvzdušnenie a odplynenie plynovodu sa vykonáva podľa STN 38 6405 a STN EN 12327.

Pred vykonaním odvzdušňovania a počas neho:

- treba vykonať vodivé prepojenie a uzemnenie všetkých rozpájaných miest na kovovom potrubí,
- v blízkosti odŕukov dodržiavať zákaz fajčenia a používania otvoreného ohňa a iných zdrojov iniciácie a rozmiestniť výstražné tabuľky,
- treba zabezpečiť ochranné prostriedky sluchu a respirátory,
- zabezpečiť snehové hasiace prístroje pripravené na okamžitý zásah,
- treba používať ochranné odevy a pomôcky (okuliare),
- zabezpečiť spojenie medzi prevádzkovateľmi uvedených prác,

- odvzdušnenie vykonávať bez prerušenia,
- vykonať preventívne opatrenia, aby sa zaistilo, že inertné plyny nespôsobia ohrozenie.
- kontrola odvzdušňovania zapálením prúdu plynu vytekajúceho zo vzorkovacieho kohúta je

## **16. Rozdelenie technických zariadení plynových podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.**

### **16.1. STL plynovod z materiálu PE:**

**Vyhradené technické zariadenie plynové skupiny B odstavce g) – rozvod plynu, a to potrubné vedenie určené na rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia zaradeného do tohto potrubného vedenia s výkonom odberného plynového zariadenia do 25 Nm<sup>3</sup>/h vrátane s najvyšším pracovným tlakom plynu na vstupe do 0,4 MPa vrátane okrem potrubného vedenia určeného na rozvod acetylénu.**

#### **Prehliadky a skúšky pred uvedením do prevádzky:**

Odborné stanovisko k PD	Oprávnená právnická osoba
Uvedenie do prevádzky:	
Úradná skúška	Oprávnená právnická osoba
Odborná prehliadka a odborná skúška	Revízný technik

#### **Prehliadky a skúšky počas prevádzky:**

Skúška po oprave	Revízný technik		
Odborná prehliadka	Revízný technik	perióda	3 roky
Odborná skúška	Revízný technik	perióda	6 rokov

## **17. Starostlivosť o bezpečnosť práce na technických zariadeniach**

Bude riešená v pláne bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktorý spracuje dodávateľ stavby.

Koordinátorom dodržiavania zásad prevencie a požiadaviek na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci bude poverený pracovník dodávateľskej firmy.

Dodávateľ musí pri vykonávaní prác rešpektovať NV SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Všetky práce musia byť vykonané v zmysle platných noriem a v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi.

Pred zahájením výkopových a montážnych prác je nutné:

- všetci pracovníci podieľajúci sa na prácach musia byť riadne a preukázateľne oboznámení so zásadami ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci a o bezpečnom postupe prác (Technologický postup),
- nechať vytýčiť podzemné vedenia, pokiaľ sa v tejto lokalite nachádzajú,
- ohraničiť pracovný priestor ochranným zábradlím výšky 1,2m a zamedziť vstupu nepovoláných osôb,
- zabezpečiť paženie pri hĺbke výkopu nad 1,3m,
- pri práci vo výkopoch (pod úrovňou terénu) musí byť zabezpečená úniková cesta,
- zabezpečiť bezpečný pohyb osôb a mechanizmov pri práci,
- výnimočnú pozornosť venovať prácam v blízkosti komunikácie,
- zabezpečiť bezpečné uloženie materiálu na predom určenej skládke,
- pracovisko musí byť vybavené lekárničkou pre poskytnutie prvej pomoci, hlavne proti popáleninám,
- vedúci prác musí mať možnosť privolania záchrannej služby a požiarnikov,
- pracovisko musí byť vybavené snehovým hasiacim prístrojom,
- pracovníci musia byť vybavení pracovnými a ochrannými pomôckami a tieto musia pri práci používať,
- pracovníci musia byť k výkonu prác oprávnení,

Zároveň je potrebné dodržiavať ustanovenia:

zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov,

vyhl. MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej bezpečnosti v znení neskorších predpisov,

vyhl. MV SR č. 124/2000 Z.z., ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri činnostiach s horľavými plynmi a horenie podporujúcimi plynmi,

vyhl. MV SR 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe v znení neskorších predpisov,

vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa stanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s vyhradenými technickými zariadeniami,

nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z., 35/2008 Z.z. a ostatných platných noriem a predpisov.

Vypracoval: Ing. Peter Škrovan