



JÍLOVSKÝ POTOK Ř. KM 0,810 - 1,015 V DĚČÍNĚ, ÚPRAVA - BEZRUČOVA ULICE PŘELOŽKA STL PLYNOVODU

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

DATUM
3/2023

SO 09.1 D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBJEDNATEL

Povodí Ohře, státní podnik

Pražská 319, 411 55 Terezín

VYPRACOVAL
Ing. Lucie Ochmannová

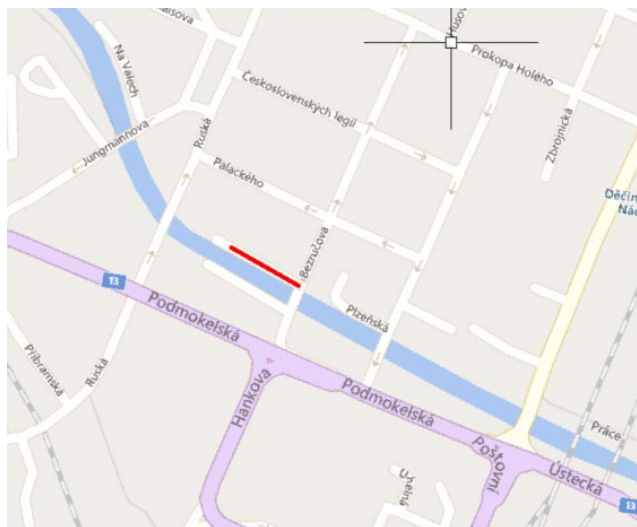
KONTROLOVAL
Ing. Jan Perníčka

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO
4076

OBSAH:

1. ÚVOD.....	3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.1. Údaje o stavbě	3
2.2. Údaje o žadateli	4
2.3. Údaje o zpracovateli dokumentace	4
2.4. Místo stavby, seznam dotčených pozemků	4
3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS.....	4
3.1. STL plynovod	4
3.2. Plynovodní přípojky	5
3.3. Propoj a odpoj STL plynovodu	6
4. POPIS ETAPIZACE VÝSTAVBY.....	7
5. PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ	7
5.1. Vlastnické a nájemní vztahy.....	7
5.2. Úprava pracovního pruhu	7
5.3. Manipulace a rozvoz potrubí	8
6. ZEMNÍ PRÁCE.....	8
6.1. Zásahy do konstrukčních vrstev	8
6.2. Výkopy STL plynovodu	8
6.3. Výkopy plynovodních přípojek.....	9
6.4. Podsyp a obsyp potrubí	9
6.5. Zásypy	10
7. MONTÁŽNÍ PRÁCE	10
7.1. Všeobecně	10
7.2. Materiál potrubí	11
7.3. Kladení potrubí	11
7.4. Metoda svařování potrubí	11
7.5. Čištění potrubí	12
7.6. Chráničky a ochranné trubky	12
7.7. Značení plynovodu (signalizační vodiče, markery a výstražná folie).....	13
7.8. Likvidace trvale odpojených plynovodů.....	13
7.9. Propojovací a odpojovací práce	14
8. KŘÍŽENÍ A SOUBĚH S PODZEMNÍM VEDENÍM	14
9. GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ.....	15
10. ZKOUŠENÍ POTRUBÍ A UVEDENÍ DO PROVOZU	15
11. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ PLYNOVODNÍ SÍŤ	16
12. OBNOVA POVRCHŮ	16
12.1. Všeobecně	16
12.2. Zásyp výkopů	18
12.3. Konečné opravy konstrukcí - oprava asfaltových vozovek.....	18
12.4. Předání konečných úprav	18
13. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ, ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE A ZAŘÍZENÍ.....	18
14. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ.....	19
15. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH VÝSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ.	19
16. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ.....	19
17. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	19
18. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	19

1. ÚVOD



Předmětem této PD je přeložka stávající STL plastových plynovodu a připojení plynovodních přípojek v zastavěném území na levém břehu Jílovského potoka v Děčíně, k.ú. Podmokly mezi ulicemi Bezručova – Ruská. V místě bude probíhat rekonstrukce koryta Jílovského potoka. Na základě mapových podkladů stávajícího plynovodu a dvou kusů přípojek bylo zjištěno nevhodné uložení plynovodního řadu, které brání realizaci železobetonové zdi s kamenným obkladem. Z tohoto důvodu musí být plynárenské zařízení přeloženo.

Přeložena bude slepá větev vedoucí obcí Děčín, konkrétně se jedná o plastový STL plynovod dn63. Na nově zbudovaný plynovod

bude použit materiál PE100 RC dimenze dn63. **Realizace přeložky bude vedena v souběhu se stávající trasou – dle §79 stavebního zákona.**

Situování přeložky plynovodu v lokalitě je patrné ze situačního výkresu SO 09.1 D.2.1 SITUAČNÍ NÁKRES a SO 09.1 D.2.2 SITUAČNÍ NÁKRES – PROVIZORNÍ PŘELOŽENÍ.

Stávající STL plastový plynovod bude v místě vedení nového plynovodu ve stávající trase odplyněn, rozřezán na přepravní kusy a vytěžen ze země (v rámci 2. etapy). Plynovod vybudovaný v první etapě, který bude v souběhu nahrazen plynovodem vystavěným v druhé etapě, bude po odplynění rozřezán na přepravní kusy a také vytěžen.

Rekonstrukce je rozdělená na dvě etapy viz níže. Jedná se o návrh technického řešení výstavby. Délky jednotlivých etap jsou pouze orientační. Postup stavebních a montážních prací je v kompetenci zhotovitele stavby. Pro určité úkony bude zhotovitelem sestaven technologický postup prací a předložen provozovateli sítě.

Předpoklad výstavby je následující:

- 1. etapa – nový STL plynovod PE100 RC dn63 v délce cca 50,5 m, počet přípojek 2 ks, doba výstavby 1 týden
- 2. etapa – nový STL plynovod PE100 RC dn63 v délce cca 36,2 m, počet přípojek 1 ks, doba výstavby 1 týden

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1. Údaje o stavbě

a) Název stavby:	Jílovský potok ř. km 0,810 - 1,015 v Děčíně, úprava - Bezručova ulice
b) Místo stavby	
Adresa:	Děčín - mezi ulicemi Bezručova – Ruská
Vymezení stavby:	území na levém břehu Jílovského potoka v Děčíně, k.ú. Podmokly mezi ulicemi Bezručova – Ruská
Katastrální území:	Podmokly (625141).
Parc. čísla pozemků:	990 a 991/2

Poznámka:

Plynárenská zařízení distribuční soustavy jsou dle zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon) – obecná část - §2 – vymezení pojmů, odst. 2 – b) v plynárenství – bod 1, zřizována a provozována ve veřejném zájmu.

2.2. Údaje o žadateli

Obchodní firma: **Povodí Ohře, státní podnik**
Adresa sídla: Pražská 319, 411 55 Terezín
IČ: 708 899 88

2.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

Obchodní firma: **IGEA s.r.o.**
Adresa sídla: Na Valše 47/3, Přívoz, 702 00 Ostrava
IČ: 46580514
Hlavní projektant: Ing. Jan Pernička (tel. 724 392 631)
Číslo autorizace: 1006742
Obor: IT00 – Technologická zařízení staveb
Vypracoval: Ing. Lucie Ochmannová (tel. 737 896 137)

2.4. Místo stavby, seznam dotčených pozemků

Stavba bude probíhat v katastrálním území Podmokly (625141). Stavba se nachází v centru obce Děčín na levém břehu Jílovského potoka v Děčíně, k.ú. Podmokly mezi ulicemi Bezručova – Ruská.

Stavbou budou dotčeny pozemky v KÚ Podmokly jedná se o udržovací práce dle §79 stavebního zákona v platném znění – povolení stavby není řešeno:

parc.č.	katastrální území	LV č.	Vlastník - název obce	Adresa
990	Podmokly	10001	Obec Děčín	Mírové nám. 1175/5, Děčín IV-Podmokly, 40502 Děčín
991/2	Podmokly	10001	Obec Děčín	Mírové nám. 1175/5, Děčín IV-Podmokly, 40502 Děčín

Na výše uvedených pozemcích budou provedeny výkopové práce a umístěn plynovod v nové trase.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS

3.1. STL plynovod

Stávající síť STL plynovodů je provozována na tlakové hladině do 0,4 MPa. Stávající plynovod navržený k přeložení je z plastového potrubí v dimenzi d_{n63} a plynovodní přípojky k připojení z plastového potrubí v dimenzi d_{n40} . Provozovatelem plynovodu je GasNet s.r.o. **Přeložka STL plynovodu je navržena z materiálu PE 100 RC SDR 11 d_{n63} - délky 36,2+16 m a dočasný plynovod PE 100 RC SDR 11 d_{n63} - délky 34,5 m. STL přípojky v rámci (v 1. etapě) budou připojeny navrtávacím přípojkovým T-kusem PE $d_{n63}/40$. STL přípojka (v 2. etapě) je navržena z materiálu PE 100 PC SDR 11 d_{n40} - délky 1,2 m. Přeložka plynovodu je navržena tak, aby mohly být bezpečně instalovány záporny a zároveň nově bude plynovod veden ve větší vzdálenosti od navržené opěrné zdi potoka. Trasa vedení plynovodu je volena tak, aby byla respektována prostorová norma ČSN 73 6005.**

Nový plynovod d_{n63} bude propojen se stávajícím plynovodem v 1. etapě pomocí elektrokolena d_{n63} a v 2. etapě pomocí elektrospojky d_{n63} . Odpoj a propoj bude realizován v asfaltové silnici ulice Bezručova.

Základní parametry plynovodu a plynovodní přípojky:

1. etapa

Materiál plynovodu	dimenze [mm]	délka [m]	Poznámka
PE100 RC SDR11 d_{n63}	63 x 5,8	16 + 34,5 m	
Materiál chráničky	dimenze [mm]	délka [m]	Poznámka
PE chránička beztlaké potrubí	90 x 5,2	16,5 m	1 ks vč. vystrojení

2. etapa

<i>Materiál plynovodu</i>	<i>dimenze [mm]</i>	<i>délka [m]</i>	<i>Poznámka</i>
PE100 RC SDR11 d _n 63	63 x 5,8	36,2 m	

<i>Materiál ochranné trubky (OT)</i>	<i>dimenze [mm]</i>	<i>délka [m]</i>	<i>Poznámka</i>
PE OT beztlaké potrubí	90 x 5,2	1 + 36 m	

Předpokládaná délka vytěžení potrubí d_n63: 35,3 + 34,5 m

Stávající PE plynovod navržený ke zrušení bude odplyněn, část plynovodu bude v rámci druhé etapy rozřezána na kusy, vytěžena a odvezena k ekologické likvidaci. Délka rušeného potrubí je celkem cca 52 m. V rámci druhé etapy bude vytěžen provizorní plynovod v délce 34,5m a plynovod, který je v současné době brání zapravení zápor v délce 35,3m (současná trasa plynovodu). Celkově tedy bude vytěženo cca 70m plynovodu.

Montážní práce s trubkami, tvarovkami a armaturami z PE lze provádět, pokud teplota v montážním prostoru nebude nižší než 0 °C. Změny směru jsou řešeny vřazením tvarovek PE.

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 01 – pro plynovodní potrubí z PE. Montážní práce provede firma vlastníci osvědčení o způsobilosti k této činnosti. Svářečské a montážní práce na plynovodu PE mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé. Montážní práce plynovodů budou prováděny dle platného TPG 923 01.

Veškeré spoje budou realizovány výhradně elektrotvarovkami. Každý svar musí být označen speciálním fixem nebo etiketou, číslem svaru a výrobcem, předepsanou dobou chladnutí. Trubky budou označeny v souladu s TPG 702 01 čl. 4.2.3.

Je nutné splnit technické požadavky společnosti GasNet s.r.o.. Kompletační prvky musí být v provedení rozměrové řady trubek nebo nižší. Trubky a kompletační prvky lze aplikovat za podmínek stanovených jejich výrobcem. Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN 1555-1, 2, 3 a jejich barevné značení musí odpovídat TPG 702 01.

Ucelená stavba z PE musí být zhotovena z trubek a tvarovek vždy od jednoho výrobce. Vzájemnou kombinaci trubek a kombinaci tvarovek od různých výrobců lze použít výjimečně, např. v případech, kdy příslušný výrobce nevyrábí veškerý sortiment potřebný pro danou stavbu. Vždy se však musí jednat o dodávku od smluvních dodavatelů společnosti GasNet s.r.o.. Výrobek musí být zároveň vyroben výrobcem, který je překvalifikován jako výrobce komodity v rámci společnosti GasNet s.r.o..

3.2. Plynovodní přípojky

Celková stavba přeložky plynovodu je rozdělena na dvě etapy a podle toho bude prováděná i rekonstrukce plynovodních přípojek. Celkový počet plynovodních přípojek v rámci akce je 2 ks. V 1. etapě budou obě přípojky nejprve přepojeny na nový plynovodní řád. V 2. etapě bude jedna přípojka opět přepojena na nový plynovodní řád. Potrubí plynovodních přípojek bude opatřeno oddělitelným ochranným PP pláštěm.

Plynovodní přípojky budou uloženy ve stávající trase. Odběrné plynové zařízení (OPZ) včetně hlavního uzávěru plynu (HUP) a regulátoru tlaku plynu (RTP) nebude dotčeno.

Plynovodní přípojky budou napojeny na hlavní řád pomocí navrtávacího přípojkového T-kusu s vývodem dimenze d_n40. Napojení přípojek bude provedeno v montážní jámě o rozměrech 1,2x1,5x1,5 m. V 2. etapě bude napojení přípojek provedeno v montážní jámě o rozměrech 1,2x1,8x1,5 m.

STL plynovodní přípojky budou provozovány o tlakové hladině do 0,4 MPa (4,0 bar). Na stavbu plynovodních přípojek budou použity trubky z materiálu PE100 RC, řady SDR11 d_n40 s oddělitelným ochranným pláštěm. Trubky budou označeny v souladu s ČSN EN ISO 1872-2. Před vlastní montáží musí být provedena kontrola rozměrů a značení trub a tvarovek od výrobce.

Základní parametry plynovodních přípojek:

1. etapa – přepojení 2ks plynovodních přípojek

Materiál plynovodní přípojky	dimenze [mm]	délka [m]	poznámka
PE100 RC SDR11 dn40 s ochranným pláštěm	40 x 3,7	2x 0,5 m	

2. etapa – přepojení 1ks plynovodní přípojky

Materiál plynovodní přípojky	dimenze [mm]	délka [m]
PE100 RC SDR11 dn40 s ochranným pláštěm	40 x 3,7	1,2 m

Předpokládaná délka ponechání potrubí v zemi PE dn40: 1 m

Předpokládaná délka vytěžení potrubí PE dn40: 2 m

Při manipulaci s potrubím nesmí docházet k ohybům potrubí o poloměru menším, než uvádí TPG 702 01, čl.4.11.3., volné konce potrubí musí být utěsněny proti vnikání vody a nečistot. Po spuštění potrubí do výkopu je nutno neprodleně provést zásyp do výše min. 0,3 m mimo spoje, které nebyly odzkoušeny na těsnost. Před uložením potrubí do výkopu musí být provedena kontrola rýhy. Potrubí nesmí být uloženo do rýhy zaplavené vodou.

Pro identifikaci potrubí bude na plynovodní přípojku, respektive na potrubí upevněn signalizační vodič o průřezu min. 2,5mm² s izolací CY. Umístění vodiče na potrubí bude v souladu s TPG 702 01, uchycení vodičů k potrubí bude s max. roztečí 1,5 m. Přípojky budou napojovány ze stejného vodiče plynovodu. Signalizační vodič bude vyveden a ukončen na každé přípojce do skříně HUP. Vodič bude ve skříně uchycen tak, aby nedošlo k jeho vodivému propojení s OPZ, zároveň bude ve skříně HUP ponechán dostatečně dlouhý volný konec (cca 30 cm). Zhotovitel stavby zakreslí tyto vývody do dokumentace skutečného provedení.

Montáž plynovodů a plynovodních přípojek smějí provádět organizace s oprávněním pro montáž rozvodů technických plynů a s pracovníky s odbornou způsobilostí na tyto rozvody. Montážní práce plynovodů budou prováděny dle platného TPG 923 01.

Seznam přípojek

Přípojka pro nemovitost č.p./č.o.	stávající přípojka	nová přípojka PE100 SDR11 s ochranným pláštěm	vodorovná délka stávající přípojky [m] PE	celková délka nové přípojky PE100 [m]	poznámka
617/18a	PE100 RC dn40	PE100 RC PP dn40	2,1	0,5	přepojení v 1. etapě
617/18a	PE100 RC dn40	PE100 RC PP dn40	1,8	0,5	přepojení v 1. etapě
617/18a	PE100 RC dn40	PE100 RC PP dn40	1	1	přepojení v 2. etapě

3.3. Propoj a odpoj STL plynovodu

Propojení se stávající plynovodní sítí a s nově postaveným plynovodem v rámci etapizace stavby bude provedeno metodou hydraulického stlačení potrubí.

Při provádění rozpojovacích a propojovacích prací bude dodržen technický požadavek GasNet TX_SO4_01_04 v platném znění.

Umístění jamy pro provedení odpoje a propoje je patrné z výkresu „SO 09.1 D.2.1 SITUAČNÍ NÁKRES“ a „SO 09.1 D.2.2 SITUAČNÍ NÁKRES – PROVIZORNÍ PŘELOŽENÍ“. Návrh postupu výstavby je ve výkrese „SO 09.1 D.3 DETAIL PROPOJE A ODPOJE“. Po provedení propoje bude místo stlačení opatřeno opravárenskou elektrovarovkou dimenze dn63.

4. POPIS ETAPIZACE VÝSTAVBY

Rekonstrukce plynovodu a plynovodních přípojek je rozdělena na 2. etapy viz níže, jedná se o návrh technického řešení výstavby. Postup stavebních a montážních prací je v kompetenci zhotovitele stavby. **Obě etapy proběhnou v rámci jedné stavební sezóny.** Pro určité úkony bude zhotovitelem sestaven technologický postup prací a předložen provozovateli sítě. Schematické znázornění viz výkres „SO 09.1 D.3 DETAIL PROPOJE A ODPOJE“

Navržený postup prací:

1. etapa

- 1) Provedení výkopových prací
- 2) Výstavba nového STL plynovodu PE100 RC SDR11 d_n63 v souběhu se stávající trasou v délce cca 50,5 m včetně přípravy pro přepojení dvou přípojek podél potoka
- 3) Tlaková zkouška nového plynovodu, včetně přípojek
- 4) Odpojení stávajícího plynového potrubí pomocí hydraulického stlačení potrubí před domem 585/18 v Bezručově ulici.
- 5) Odplynění stávající plynovodu
- 6) Přepojení 2ks plynovodních přípojek pro bytový dům číslo popisné 617/18a + propojení plynovodu

Po ukončení prací v rámci 1. etapy budou instalovány ocelové záporny, které budou po instalaci trvale ponechány v zemi. Jakmile dojde k tomuto zpevnění břehu dojde v co možná nejkratší době k přeložení plynovodu do trvalé trasy viz. „SO 09.1 D.2.1 SITUAČNÍ NÁKRES“. Provizorní trasa bude ponechána v provozu max. jednu stavební sezónu.

2. etapa

- 1) Provedení výkopových prací a vytěžení původního STL plynovodu ve stávající trase
- 2) Výstavba nového STL plynovodu PE100 RC SDR11 d_n63 v souběhu s provizorním přeložení stávající trasou v délce cca 36,2 m
- 3) Tlaková zkouška nového plynovodu
- 4) Odpojení stávajícího plynového potrubí pomocí hydraulického stlačení potrubí před domem 585/18 v Bezručově ulici.
- 5) Odplynění dočasného plynovodu + vytěžení dočasného plynovodu v délce 34,5 m + vytěžení původního plynovodu cca 35,3 m
- 6) Přepojení 1 ks plynovodní přípojky pro bytový dům číslo popisné 617/18a + propojení plynovodu
- 7) Zaslepení plynovodu pomocí elektrovička, který bude ponechán v zemi za lomovým bodem L2

Rozměry a označení montážní jamy viz kapitola 6 zemní práce.

5. PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ

5.1. Vlastnické a nájemní vztahy

Zhotovitel stavby je povinen oznámit vlastníkům pozemků začátek výstavby minimálně dva týdny před vstupem na dotčené pozemky. V tomto termínu je nutné dohodnout s majitelem, případně nájemcem pozemků, podrobnosti výstavby, včetně možnosti posunutí termínu výstavby v závislosti na probíhající údržbě pozemků a zachování obslužnosti příjezdových cest k okolním nemovitostem.

Dále je vhodné před vstupem na pozemky udělat s majitelem, případně nájemcem pozemků, pochůzku po trase a na místě určit jejich stav (praskliny či výmoly v komunikaci apod.), případně provést fotodokumentaci pozemků.

5.2. Úprava pracovního pruhu

Před zahájením zemních prací se v trase plynovodu provede příprava prac. pruhu, která se bude skládat z:

- vytyčení trasy realizovaného plynovodu. Souřadnice lomových bodů plynovodu a míst napojení plynovodních přípojek jsou uvedeny v situačních výkresech „SO 09.1 D.2.1 SITUAČNÍ NÁKRES“ a

„SO 09.1 D.2.2 SITUAČNÍ NÁKRES – PROVIZORNÍ PŘELOŽENÍ“.

- vytýčení a označení jiných podzemních vedení v pracovním pruhu v rozsahu nutném pro realizaci stavby. Předpokládá se pracovní pruh šíře cca 0,8 m. Projektant upozorňuje zhotovitele stavby na skutečnost, že podzemní vedení jsou v situaci 1:200 zakreslena na základě digitální dokumentace jejich správců či vytýčení. Přesto je nutné před zahájením zemních prací provést jejich vytýčení, příp. příslušné sondy, zejména v místech křížení těchto sítí. V každém případě je nutno respektovat podmínky pro zemní práce uvedené ve stanoviscích správců podzemních sítí (jsou obsažena v dokladové části této PD).
- realizace přechodného dopravního značení
- bourací práce v úsecích, kde plynovod povede v živičné komunikaci. Živičná vrstva bude rozřezána kotoučovou pilou, suť odvezena k likvidaci (recyklaci). Tuto likvidaci zajistí a dohodne dodavatel stavby.

Upozornění: Zhotovitel díla si zajistí a nechá vytýčit inženýrské sítě v místě stavby. Geodetické zaměření místa stavby vychází z podkladů správců sítí. V případě přípojek sítí ve správě odběratelů (např. nn přípojky) nejsou tyto sítě zakresleny a je nutné v rámci výkopu rýhy provést sondáž umístění přípojek. V každém případě je nutno respektovat podmínky pro zemní práce uvedené ve stanoviscích správců podzemních sítí.

5.3. Manipulace a rozvoz potrubí

Pro manipulaci, dopravu a skladování platí podmínky stanovené výrobcem a zároveň pravidla uváděná v ČSN EN 12 007-2. Při skladování musí být dodrženy podmínky stanovené ČSN 64 0090 a TIN 930 01.

Trubky musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou, tak aby nedocházelo k jejich průhybům. Musí být bezpodmínečně zabráněno průhybům na hranách či manipulaci po podkladech s ostrými výstupky (hřebíky, štěrky apod.). Ke zvedání je možno použít pouze popruhy nebo nekovová lana, v případě manipulace pomocí vysokozdvizných vozíků se doporučuje použití plochých a chráněných vidlic. V průběhu přepravy rovné trubky nepřesahují ložnou plochu vozidla o více než 1 m. Veškerá manipulační a dopravní technika nesmí mechanicky poškodit povrch potrubí. S kusovými trubkami se standardně provádí manipulace ručně a manipulaci provádí vždy takový počet pracovníků, aby byla trubka přenášena, nikoliv tažena po zemi.

Při skladování je nutno zabránit přímému dopadu slunečních paprsků. Max. skladovací výška trubek v tyčovém provedení je 1,0 m, trubek v návinech 1,6 m. Odvíjet trubky z návínu lze při teplotě nad +5°C.

Trubky musí být až do doby těsně před montáží chráněny proti znečištění, deformaci a mechanickému poškození, konce potrubí budou až do doby propojovacích prací zaslepeny buď navařovacími nebo mechanickými zásepky (víčky) tak, aby byl vnitřek chráněn proti znečištění.

6. ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 12007-1 a ČSN EN 1610 a TPG 702 04, TPG 702 01. V trase je předpokládána zemina v třídě těžitelnosti 1 (dle ČSN 73 6133). Veškeré zemní práce budou prováděny podle Zhotovitelem zpracovaného a Investorem odsouhlaseného technologického postupu.

6.1. Zásahy do konstrukčních vrstev

Asfaltové kryty vozovek

Před zahájením vlastních prací se vytvoří svislý, obvykle přímý okraj výkopu, proříznutím stmelěných asfaltových nebo cementových vrstev, které je potom možno vybourat i obvyklými prostředky a následně je odvážet odděleně od ostatního vybouraného a výkopového materiálu k jejich opětovnému použití, nebo na skládku, neurčí-li správce komunikace jinak. V případě, že budou asfaltové vrstvy odstraněny frézováním budou následně okraje zaříznuty, Řezné hrany musí být pravoúhlé.

6.2. Výkopy STL plynovodu

Výkop rýhy bude s ohledem na charakter terénu a hustotu podzemních sítí (ochranná pásma) prováděn ručně z 60 % a ve zbytku strojně. Ruční výkop bude prováděn v blízkosti podzemních vedení podle požadavků správců těchto sítí. Předpokládá se, že pracovníci budou při činnostech vstupovat do výkopu (ruční výkop, obsyp potrubí s hutněním ap.). V případě že budou pracovníci vstupovat do výkopu je nutné dodržet nařízení vlády 591/2006 Sb. příloha č.3 odst.5 a rovněž ČSN EN 1610 čl.6.2.. Šířka výkopu pro úseky, kde budou vstupovat pracovníci do výkopu, bude min. **800 mm** v celém profilu výkopu při předpokládané hloubce výkopu cca 1,3 m. Výkopy o hloubce větší než 1,3m budou paženy příložným pažením. Jámy pro provedení odpojí a propoju budou paženy vždy.

Vytěžený výkopek ze zpevněných povrchů nesmí být ukládán na tělese komunikace. Výkopek bude průběžně deponován na skládku nebo do mezideponie. Mezideponie je plně v kompetenci zhotovitele. Odvoz na skládku bude prováděn plynule po dobu provádění výkopových prací. V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů. Obdobně při zastižení kontaminovaných vod bude s nimi Zhotovitel nakládat a likvidovat je v souladu s příslušnou legislativou.

Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu celé stavby. Náklady na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody a poplatky za čerpání podzemní vody zhotovitel promítne do ceny díla. Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících odvodňovacích rigolů nebo do vodotečí.

V rámci stavby bude dále provedena montážní jáma, pro provedení propoje a odpoje a přepojení přípojek:

- **1. etapa** - jáma pro odpoj/propoj hydraulickým stlačením na potrubí d_n63 ul. Bezručova (1,5 x 1,1 x 1,5 m - asfalt)
- jámy pro přepojení přípojek d_n40 na potrubí d_n63 (1,2 x 1,5 x 1,5 m – asfalt)
- **2. etapa** – jáma pro odpoj/propoj hydraulickým stlačením na potrubí d_n63 ul. Bezručova (0,8 x 1,5 x 1,5 m - asfalt)
- jáma pro přepojení přípojky d_n40 na potrubí d_n63 (1,2 x 1,8 x 1,5 m – asfalt)

Tabulka povrchů dotčených stavbou nového plynovodu (tabulka je pouze orientační)

povrch	rozměry	délka (m)	dimenze d _n (mm)
	šířka x hloubka		
Komunikace – asfalt – 1. etapa	0,8 x 1,3 m	52	63
Komunikace – asfalt – 2. etapa	0,8 x 1,3 m	37	63

Dno rýhy bude před položením potrubí vyrovnáno, aby položené potrubí nebylo zvlněno, čímž by mohlo docházet v potrubí ke kumulaci kondenzátu, příp. nečistot, a budou odstraněny ostré a tvrdé předměty.

6.3. Výkopy plynovodních přípojek

Výkop rýhy bude s ohledem na charakter terénu a hustotu podzemních sítí (ochranná pásma) prováděn ručně ze 100 %. Ruční výkop bude prováděn v blízkosti podzemních vedení podle požadavků správců těchto sítí. Strojní výkop není z důvodu uložení dalších IS možný. Předpokládá se, že pracovníci budou při činnostech vstupovat do výkopu (ruční výkop, obsyp potrubí s hutněním ap.). V případě že budou pracovníci vstupovat do výkopu je nutné dodržet nařízení vlády 591/2006 Sb. příloha č.3 odst.5 a rovněž ČSN EN 1610 čl.6.2. Šířka výkopu pro úseky, kde budou vstupovat pracovníci do výkopu, bude min. **800 mm** v celém profilu výkopu při předpokládané hloubce výkopu cca 1,3 m. Hloubka krytí plynovodních přípojek je navržena v komunikaci 1,2 m (min. krytí dle ČSN 73 6005 v komunikaci 1,0 m).

Tabulka povrchů dotčených stavbou nového plynovodu (tabulka je pouze orientační)

povrch	rozměry	počet	dimenze d _n (mm)
	šířka x délka x hloubka		
Komunikace – asfalt – 1. etapa	1,2 x 1,5 x 1,5 m	2	40
Komunikace – asfalt – 2. etapa	1,2 x 1,8 x 1,5 m	1	40

6.4. Podsyp a obsyp potrubí

Dno rýhy bude před položením potrubí zbaveno ostrých a tvrdých předmětů a podsypáno pískem fr. 0-16 mm. Minimální tloušťka podsypu činí 100 mm. Potrubí musí na upraveném loži ležet v celé délce, bez bodových styků

na neurovnaném podloží nebo elektro-tvarovkách. Elektro-tvarovky budou kompletně obsypány pískem fr. 0-16 mm. Potrubí se nesmí ukládat na zmrzlý podsyp nebo do kaluží na povrchu pískového lože.

Před uložením potrubí do výkopu musí být provedena kontrola rýhy zástupcem investora, musí být vysbírány ostrohranné předměty a veškerý odpad. Výsledek kontroly bude zaznamenán do stavebního deníku. Po pokládce potrubí se provede obsyp ve vrstvě min. 200 mm nad povrch potrubí. Obsyp potrubí bude proveden bezprostředně po uložení potrubí do výkopu a bude zhutněn např. pomocí vibrační desky.

Nad obsyp potrubí bude položena výstražná perforovaná folie žluté barvy, jejíž šířka bude přesahovat vnější průměr uloženého potrubí po obou stranách nejméně o 50 mm. Výstražná folie bude uložena 0,4 m nad horní hranou položeného plynovodního potrubí v souladu s TPG 702 01. Před konečným záhozem zhotovitel stavby vyzve zástupce provozovatele ke kontrole uložení potrubí.

6.5. Zásypy

Před zásypem potrubí se provedou přesná měření potřebná pro vyhotovení dokumentace skutečného stavu. Zaměření trasy se provede v souřadném systému JTSK se zakreslením do situace 1:250 v souladu s technickými podmínkami provozovatele plynovodu (v digitální formě).

Při výkopu ve zpevněných plochách bude nad obsyp potrubí proveden zásyp drceným kamenivem 0-63 mm s hutněním po vrstvách (cca 20 cm). Hutnění bude prověřeno vykonáním hutnicích zkoušek – dle požadavku správce komunikace.

Obnova finálního povrchu bude provedena v rámci celkové obnovy povrchů stavby – koordinováno s kompletní obnovou Jílovského potoka. Přebytečná zemina se odveze. Místo uložení zeminy zabezpečí stavebník.

Zhotovitel stavby zajistí fotodokumentaci původního stavu všech ploch, které budou stavbou dotčeny. Hutnění zásypů v komunikacích musí být doloženo hutnicími zkouškami.

7. MONTÁŽNÍ PRÁCE

7.1. Všeobecně

Postup stavebních a montážních prací je v kompetenci zhotovitele stavby. Pro určité úkony (tlaková zkouška, vpouštění plynu ap.) bude zhotovitelem sestaven technologický postup prací.

Stavba bude prováděna v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb., ČSN EN 12007-1až 4, ČSN EN 12327, TPG 702 01, ČSN 73 6005, ČSN 73 6133. Při výstavbě bude prováděna kontrola dodržování technologické kázně při výstavbě. O průběhu montážních prací povede zhotovitel díla kladečský deník s příslušnými náležitostmi.

Pro svařování potrubí z plastu platí TPG 921 01, pro ocel TPG 702 04, TPG 702 08 a ČSN EN 12 732. Před zahájením montáže se provede kontrola materiálů a přikládaných atestů. Montáž úseku potrubí je nutno provádět liniovým způsobem. Potrubí se ukládá na podpěry a ustaví do montážní polohy pomocí centrátorů a svaří. Svařování potrubí se provede automaticky. V průběhu montáže potrubí jsou přísně zakázány především operace, které by mohly způsobit jiná či mechanická poškození a deformace materiálu trub a svařeného potrubí. O průběhu montáže, umístění jednotlivých trubek úseku a o jednotlivých svarech se provede záznam do kladečského deníku. Při dělení trubky musí přípravník upravit na odříznutém konci návarovou hranu.

Před zahájením prací předloží zhotovitel dle ČSN EN 12007-2, TPG 702 01 a v souladu s interním příkazem technologický postup pro:

- práce se zvýšeným nebezpečím dle TPG 905 01,
- postup svařování na plynovodech a přípojkách z PE,
- nedestruktivní kontrolu spojů PE,
- tlakové zkoušky,
- činnosti předepisované projektovou dokumentací

7.2. Materiál potrubí

Na stavbu plynovodu budou použity trubky z PE-100RC, řady SDR11 pro dimenzi d_n63 . Dimenze plynovodu je stanovena na základě stávajícího překládaného potrubí. Na stavbu plynovodních přípojek bude použito trubek z PE-100 RC, řady SDR11 dimenze $d_n40 \times 3,7$ mm. Na stavbu ochranné trubky bude použita trubka z PE-100RC, řady SDR26 pro dimenzi d_n90 , případně je možné použít i potrubí pro plynovody a plynovodní přípojky (SDR17,6 SDR11). Trubky budou označeny v souladu s ČSN EN ISO 1872-2. Před vlastní montáží musí být provedena kontrola rozměrů a značení trub a tvarovek od výrobce. Dodavatel zabezpečí potrubí plynovodu proti vniknutí vody nečistot při skladování potrubí i při jeho montáži vhodným opatřením (zátky, mechanické zátky či navařovací zásepky).

Před zahájením prací předloží zhotovitel dle ČSN EN 12007-2, TPG 702 01 a v souladu s interním příkazem technologický postup pro:

- práce se zvýšeným nebezpečím dle TPG 905 01,
- postup svařování na plynovodech a přípojkách z PE,
- nedestruktivní kontrolu spojů PE,
- tlakové zkoušky,
- činnosti předepisované projektovou dokumentací.

Při manipulaci nesmí docházet k ohybům potrubí o poloměru menším, než uvádí TPG 702 01, čl.4.11.3., volné konce musí být utěsněny proti vnikání vody a nečistot.

Před uložením potrubí do výkopu musí být provedena kontrola rýhy, musí být vysbírány ostrohranné předměty a veškerý odpad. Potrubí nesmí být uloženo do rýhy zaplavené vodou. Po spuštění potrubí do výkopu je nutné neprodleně provést zásyp do výše min. 0,3m mimo spoje, které nebyly odzkoušeny na těsnost.

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 21 a TPG 702 01 – pro plynovodní potrubí z PE a TPG 702 04, TPG 702 08. Montážní práce provede firma vlastníci osvědčení o způsobilosti k této činnosti. Svářečské a montážní práce na plynovodu PE mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé.

7.3. Kladení potrubí

Při manipulaci s potrubím nesmí docházet k ohybům potrubí o poloměru menším, než uvádí TPG 702 01, čl.4.11.3., volné konce potrubí musí být utěsněny proti vnikání vody a nečistot.

Před uložením potrubí do výkopu musí být provedena kontrola rýhy, musí být vysbírány ostrohranné předměty a veškerý odpad. Potrubí nesmí být uloženo do rýhy zaplavené vodou, mimo křížení vodních toků. Po spuštění potrubí do výkopu je nutné neprodleně provést zásyp do výše min. 0,2 m, mimo spoje, které nebyly odzkoušeny na těsnost.

Montážní práce s trubkami, tvarovkami a armaturami z PE lze provádět, pokud teplota v montážním prostoru nebude nižší než 0°C. Při kladení potrubí je nutno postupovat v souladu s ČSN EN 12 007-2, TPG 702 01, TPG 702 02. Změny směru jsou řešeny vřazením tvarovek PE, resp. pružným ohybem potrubí PE. Ohýbání trubek je závislé rovněž na teplotě, hodnoty povoleného ohybu jsou uvedeny v TPG 702 01. Montážní práce plynovodů budou prováděny dle platného TPG 923 01.

7.4. Metoda svařování potrubí

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 21 – pro plynovodní potrubí z PE. Montážní práce provede firma vlastníci osvědčení o způsobilosti k této činnosti. Svářečské a montážní práce na plynovodu PE mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé.

Do průměru potrubí d_n63 (včetně) budou veškeré spoje potrubí realizovány výhradně elektrotvarovkami. Každý svar musí být označen speciálním fixem, číslem svaru a výrobcem, předepsanou dobou chladnutí. Trubky budou označeny v souladu s TPG 702 01 čl. 4.2.3.

Svařování plastů

Požadavky pro zhotovování svarových spojů minimálně:

- očištění konců trubek a tvarovek a povrchu náradí k ohřevu,

- ochrana proti prachu a dalším znečišťujícím látkám,
- upevnění konců trubek a tvarovek,
- kontrola osazení mezery mezi konci trubek a tvarovek,
- použití zařízení pro vyrovnání ovality,
- příprava svařovaných konců (oškrábáním povrchu – elektrotvarovka),
- označení hloubky zasunutí – elektrotvarovka,
- dodržení parametrů svařování uvedených v písemném pracovním postupu a dodržení podmínek stanovených výrobcí,
- PE potrubí se svařuje, pokud to dovolují montážní podmínky, přednostně vně rýhy,
- důležitou podmínkou je dodržení sousosti.

Svařování elektrotvarovkami

- Je jedinou možnou technologií svařování potrubí z navíjených trubek,
- bez omezení lze svařovat do dimenze dn 315 pro vyšší dimenze je nutné mít příslušné vybavení a svařovací zařízení a odpovídajícím způsobem kvalifikovaného svářeče,
- pomocí elektrotvarovek lze do potrubí vsazovat i kompletační prvky určené pro přivařování metodou na tupo,
- elektrotvarovkami lze spojovat trubky a kompletační prvky s odlišnou tloušťkou stěny (SDR),

základní podmínky:

- svařovací zařízení vybavené dokladem o způsobilosti s vyznačením doby platnosti,
- materiál spojovaných trubek a připojovaných částí kompletačních prvků splňuje podmínku svařitelnosti (IT),
- svařování elektrotvarovkou se používá pouze za teplot vyšších než 0 °C (také z důvodů zakázané manipulace s navíjenými trubkami a jejich pokládkou za nižších teplot,
- při opravách je možno použít svařování elektrotvarovkou i pod bodem mrazu (avšak maximálně do -10 °C), s ohledem na doporučení výrobce elektrotvarovek,
- věnovat zvýšenou pozornost případné ovalitě (zakružovací přípravky),
- svařování lze zahájit, je-li zabezpečena sousost svařovaných prvků (fixační přípravky). Jsou-li odstraněna dodatečná přídavná namáhání. Je-li zajištěna neměnná poloha svařovaných prvků během svařování i při chladnutí.

Zásady provádění svářečských prací – tavné svařování kovů

- Všechny svářečské práce včetně oprav musí být provedeny podle schválené specifikace postupu svařování (WPS) dle ČSN EN ISO 15609-1 pro obloukové svařování a ČSN EN ISO 15609-2 pro plamenové svařování,
- používané postupy svařování musí být před svářečskými pracemi ověřeny v souladu s ČSN EN ISO 15614-1 (dříve ČSN EN 288-3) a protokoly o ověření a schválení postupů svařování WPQR (dříve WPAR) předloženy provozovateli ke kontrole,
- svářeči pracující na stavbě musí mít kvalifikaci dle ČSN EN ISO 9606-1 (050711) a při svařování potrubí uloženého v zemi musí mít zkoušky dle ČSN EN 12732 +A1. Pokud má provozovatel pochybnosti o kvalifikaci svářeče, může požadovat jeho přezkoušení.

7.5. Čištění potrubí

Při výstavbě je nutné předcházet vniknutí vody a znečištění vnitřku potrubí – trubky budou vždy zavičkovány. Při přerušení prací musí být dočasně zaslepeny mechanickými, případně navařovacími záslepkami.

Všechny plynovody musí být předány k provozování s čistým a suchým vnitřním povrchem. V případě zjištění nečistot v novém potrubí je nutné provést jeho čištění, to bude provedeno metodou profouknutí v souladu s TPG 702 11. Při čištění musí být přítomen poskytovatel služeb v oblasti přípravy a realizace staveb. O vyčištění potrubí provede dodavatelská firma zápis do stavebního deníku. PD čištění nových plastových plynovodů nepředpokládá.

7.6. Chráničky a ochranné trubky

Ochranné trubky se na plynovod vysazují z důvodu ochrany plynovodu před statickými účinky okolí, k ochraně před kořenovým systémem veřejné zeleně a v místech vyvedení domovní přípojky do nadzemní skříně HUP.

Při křížení se nové plynovodní potrubí ukládá pod kabelová vedení silová a sdělovací, ale nad vodovodní, stokové a kanalizační sítě, tepelné sítě. Nejde-li potrubí uložit dle předchozího, lze provést uložení plynovodu pod uvedené sítě s jeho uložení do chráničky/ochranné trubky (s přesahem vnějšího obrysu min. 1,0 m na každou stranu křížující sítě). Chránička bude opatřena číchačkou vyvedenou do poklopu.

Uložení plynovodu do chráničky (s číchačkou) přesahující křížující vedení na každou stranu o 1,0 m nutno uplatnit i v případě:

- křížuje-li stokové nebo kanalizační potrubí ve vzdálenosti menší než 500 mm, minimálně však 150 mm,
- je-li tepelné vedení uloženo v ochranném tělese se vzduchovou mezerou (tepelný kanál).

Pro PE plynovody a plynovodní přípojky budou použity chráničky a ochranné trubky vždy z materiálu PE. Pro chráničky/ochranné trubky bude použito beztlaké PE potrubí (SDR26), případně je možné použít i potrubí pro plynovody a plynovodní přípojky (SDR17,6 SDR11).

O osazení ostatních navržených ochranných trubek, případně chrániček na plynovodech, bude rozhodnuto až při realizaci dle stávajících poměrů, které budou ověřeny otevřeným výkopem.

Trubky budou opatřeny nápisem „CHRÁN – PLYN“. Současně bude z potrubí chráničky odstraněn údaj o hodnotě max. provozního tlaku. Potrubí plynovodu v chráničce bude v celém úseku vystředěno středními prvky. Konce chrániček budou utěsněny gumovou manžetou. Každá chránička bude opatřena číchačkou s poklopem. Připevnění číchačky k chráničce bude řešeno navařením pomocí sedlové tvarovky. Potrubí plynovodu v ochranné trubce bude na koncích vystředěno a utěsněno manžetou PE dn 90/63.

7.7. Značení plynovodu (signalizační vodiče, markery a výstražná folie)

Pro identifikaci potrubí bude na plynovodní potrubí upevněn Cu signalizační vodič typu CYY, průřezu 2,5 mm², s izolací z PVC (do země). Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá). Signalizační vodič bude k potrubí upevněn páskou ve vzdálenostech max. 1,5 m. Při použití potrubí s opláštěním, bude veden samostatný vodič na potrubí. Nebude použito opláštěné trubky s vloženým signalizačním vodičem.

Propojení signalizačního vodiče přípojky nebo odbočky s vodičem na plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič na plynovodu nebyl přerušen (po odizolování, bez jeho přerušení se připojí signalizační vodič přípojky, resp. odbočky). Spoje signalizačních vodičů musí být spájeny nebo spojeny mechanickou svorkou. Spoje musí být proti korozi chráněny izolací, která bude adekvátní předpokládané životnosti potrubí. Aplikace izolace nesmí tepelně ohrozit PE potrubí. Doporučujeme na potrubí umísťovat vratné smyčky v délce 20 cm na každých cca 30 m potrubí.

Konce signalizačních vodičů u jednotlivých plynovodních přípojek budou napojeny na stávající signalizační vodiče ukončené v objektech HUP.

Orientační tabulky pro označování přípojek budou umístěny výhradně na skříních HUP, či budovách (materiál hliník, plast). Zhotovitel stavby zakreslí tyto vývody do dokumentace skutečného provedení.

Výstražná fólie se umístí nad všechna místa, kde bude pokládka řešena otevřeným výkopem. Bude použita perforovaná fólie žluté barvy. Přesah fólie přes potrubí musí být min. 5 cm.

Umístění markerů není v rámci stavby navrženo.

7.8. Likvidace trvale odpojených plynovodů

Z provozu budou odstavovány části STL plastových plynovodů, které budou ze země vytěženy, popřípadě zůstanou uloženy v zemi a po odplynění budou zaslepeny.

Z provozu bude odstaven stávající PE plynovod dn63. Na plynovod jsou v rámci **1. etapy** připojeny dvě plynovodní přípojky.

Postup při odstavení části STL plastového potrubí:

- a) v 1. etapě - stávající potrubí, které bude odstaveno z provozu se v úseku odpoje a propoje rozpojí a HUP budou uzavřeny
- b) úsek se odplyní,

Odplynění se provede následovně:

- plynovod se propláchne inertním plynem (dusík), případně vzduchem
 - po propláchnutí se provede kontrola složení vzdušiny vhodným detekčním přístrojem,
 - odplynění se ukončí, jakmile koncentrace plynu poklesne pod 10 % spodní meze výbušnosti.
- c) následně může být potrubí rozřezáno, vytěženo a ekologicky zlikvidováno (odvezeno do šrotu), případně zaslepeno a ponecháno v zemi. Potrubí bude dále rozřezáno v místech, kde ho bude křížít navržená plynovodní přípojka.

V rámci 2. etapy bude z provozu odstaven provizorní PE plynovod d_n63. Na plynovod je v rámci **2. etapy** připojena jedna plynovodní přípojka.

Postup při odstavení části STL plastového potrubí:

- a) v 2. etapě - stávající potrubí, které bude odstaveno z provozu se na obou koncích rozpojí a HUP bude uzavřen
- b) úsek se odplyní,
Odplynění se provede následovně:
- plynovod se propláchne inertním plynem (dusík), případně vzduchem
 - po propláchnutí se provede kontrola složení vzdušiny vhodným detekčním přístrojem,
 - odplynění se ukončí, jakmile koncentrace plynu poklesne pod 10 % spodní meze výbušnosti.
- c) následně může být potrubí rozřezáno, vytěženo a ekologicky zlikvidováno (odvezeno do šrotu), případně zaslepeno a ponecháno v zemi. Potrubí bude dále rozřezáno v místech, kde ho bude křížít navržená plynovodní přípojka.

Postup propojovacích prací viz kap. 7.9. této technické zprávy. Realizace rekonstrukce nevyžaduje použití náhradního zdroje plynu – tlakového vozu.

Vytěžení potrubí

Předpokládaná délka vytěžení potrubí PE d_n63:

stávajícího 35,3 + dočasného 34,5 m

7.9. Propojovací a odpojovací práce

Odpoj stávajícího a následně dočasného plastového plynovodu budou provedeny metodou hydraulického stlačení potrubí. Po provedení propoje bude místo stlačení opatřeno opravárenskou elektro-tvarovkou příslušné dimenze. Propojení s PE plynovodem bude provedeno pomocí el. tvarovky.

V rámci etapizace stavby dojde rovněž k odpojení samostatných plynovodních přípojek pro bytový dům s č.p. 617/18a.

Propoje a odpoje jsou znázorněny ve výkresu „SO 09.1 D.3 Detail propoje a odpoje“. Propoje se stávajícími plynovody budou provedeny za vhodných klimatických podmínek, ideálně v době, kdy dochází ke sníženému odběru plynu (mimo topnou sezonu), bude-li to možné. Výstavba bude realizována po částech tak, aby přerušování dodávek zemního plynu jednotlivým odběratelům bylo zkráceno na nejkratší možnou dobu. Technologický postup odpojení odpojování a propojování potrubí bude předložen provozovateli plynovodů k odsouhlasení.

Po dobu rekonstrukce plynovodů dojde k odstavení jednotlivých odběratelů. Zhotovitelem stavby bude respektován zákon č. 458/2000 Sb. ve znění zákona č. 158/2009 Sb., zejména §59, čl.5 (oznamovací povinnost), 15 dní předem bude oznámen termín odstávky.

8. KŘÍŽENÍ A SOUBĚH S PODZEMNÍM VEDENÍM

Při křížení a souběhu plynovodu s podzemním vedením (kabely, vodovod, kanalizace) je nutno dodržet nejmenší vzdálenost v souladu s ČSN 73 6005. Situování jednotlivých sítí a křížení s plynovodem je zřejmé z výkresu „SO 09.1-D.5 TYPY VÝKRES KŘÍŽENÍ SÍTÍ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY“.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu plynovodu (do 0,4Mpa):

- | | |
|-----------------------|------|
| • vodovodní potrubí | 0,5m |
| • kanalizační potrubí | 1,0m |
| • sdělovací kabel | 0,4m |

- silový kabel 0,6m

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení plynovodu (do 0,4Mpa):

- vodovodní potrubí 0,15m
- kanalizační potrubí 0,5m*)
- sdělovací kabely 0,1m
- silový kabel do 1 kV 0,1m
- silový kabel 10-35 kV 0,2m
- kabelovod 0,1m

*) při uložení plynovodu do chráničky možno snížit na 0,15m.

V případě střetu plynovodní trasy s podzemním zařízením neuvedeným v PD je zhotovitel stavby povinen neprodleně informovat projektanta a provozovatele plynovodu. Způsob provedení křížení nebo přechodu takového zařízení bude řešen operativně na místě za účasti výše uvedených zástupců.

Po položení plynovodního potrubí je nutno před záhozem rýhy vyzvat správce sítí ke kontrole, zda nedošlo k poškození jeho zařízení. O bezporuchovém předání stávajících sítí budou provedeny zápisy do stavebního deníku.

9. GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

Před provedením obsypu plynovodního potrubí a přípojek musí být provedeno jejich geodetické zaměření skutečného uložení dle prováděcího pokynu „Zpracování, tvorba a údržba dokumentace energetických zařízení“. Zaměření skutečného provedení bude zhotovitelem doloženo k přejímkám plynovodu.

10. ZKOUŠENÍ POTRUBÍ A UVEDENÍ DO PROVOZU

Po dokončení montáže plynovodu a plynovodních přípojek bude provedena tlaková zkouška v rozsahu a za podmínek dle ČSN EN 12327, TPG 702 01 a dle písemných postupů provozovatele. Zkouška se smí provádět jen za písemného souhlasu provozovatele plynovodu a při zkoušce musí být přítomná osoba, která je zodpovědná za provoz zkoušeného potrubí, nebo ní pověřený zaměstnanec. Tlaková zkouška se provede vzduchem o zkušebním tlaku 600 kPa (1,5 x MOP – nejvyšší provozní tlak). Doba trvání tlakové zkoušky je min. 30 min pro každých i započatých 0,25m³ objemu při použití deformačního tlakoměru. Při použití elektronického snímače tlaku je tato doba nejméně 15 min. Při použití diferenčního tlakoměru je tato doba nejméně 5 min, přičemž doba trvání tlakové zkoušky nesmí být kratší než 15 minut.

Tlaková zkouška bude provedena v brzkých ranních hodinách při ustálených venkovních teplotách, potrubí musí být chráněno před slunečním zářením, nebo jinými činiteli ovlivňujícími řádný průběh tlakové zkoušky. Tlakovou zkoušku navrhujeme provádět po úsecích – vždy v rozsahu jedné etapy. Plynovodní přípojky budou odzkoušeny současně se zkouškou plynovodu. Součástí zkoušek bude i „prozvonění“ signalizačních kabelů a ověření jejich bezchybné funkce.

Provozovatelem plynovodu nebo odpovědným pracovníkem dodavatele bude vypracován písemný postup zkoušek vč. stanovení podmínek pro provádění, doby trvání zkoušek aj. Musí být učiněna vhodná opatření k vyloučení případného ohrožení osob a okolí. Po úspěšné tlakové zkoušce vystaví osoba odpovědná za její provedení protokol o zkoušce v souladu s čl. 4.6 ČSN EN 12327 a písemných postupů provozovatele. Potrubí bude před provedením tlakové zkoušky zasypáno. Součástí zkoušek bude i ověření bezchybné funkce signalizačních vodičů.

Plynovod není považován za těsný, pokud byl zjištěn rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na začátku a na konci zkoušky, který nebylo možno přičíst, kvůli změně teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku v průběhu zkoušky.

Zápis o provedené zkoušce bude proveden dle přílohy č.12, TPG 702 01 a musí být potvrzen razítkem i podpisem pověřeného revizního technika. Zápis nesmí být starší než 6 měsíců před uvedením plynovodu do provozu.

U nového potrubí v délce do 3 m se výchozí revize neprovádí, provede se pouze zkouška provozuschopnosti za účelem kontroly těsnosti všech spojů zemním plynem pomocí pěnnotvorného roztoku nebo přenosným detektorem úniku plynu. O této zkoušce bude proveden zápis dle TPG 704 01.

Do provozu se zařízení uvede po provedení úspěšné tlakové zkoušky. Plynovod a přípojky plynu se před uvedením do provozu odvzdušní.

Při uvádění do provozu se bude postupovat dle ČSN – EN 12327, čl. 5.1. 5.2. Plyn je možno vpustit do jednotlivých dokončených dílčích částí stavby po provedení úspěšné tlakové zkoušky a vyhotovení kladné revizní zprávy. Po převzetí zápisu o tlakové zkoušce, revizní zprávy a seznamu rekonstruovaných přípojek rozhodne pověřený pracovník provozovatele o jeho vpuštění. Po dokončení všech dílčích částí stavebních úprav (rekonstrukce) je nutno provést kolaudační řízení celé stavby.

11. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ PLYNOVODNÍ SÍŤ

Po provedených tlakových zkouškách bude nový plynovod propojen se stávající plynárenskou sítí. Technologický postup vlastního propojení bude zpracován zhotovitelem stavby a odsouhlasen provozovatelem plynovodu.

Nový dočasný STL plynovod (1.etapa) PE 100 RC d_n63 bude napojen na stávající STL PE 100 RC d_n63 elektrokolenem PE100 RC SDR11 d_n63. Nový stálý STL plynovod (2.etapa) PE 100 RC d_n63 bude napojen na stávající STL PE 100 RC d_n63 elektrospojkou PE100 RC SDR11 d_n63.

Uzavření konce stávajícího plynovodu po dobu provádění rozpoje a propoje na plynovodu se provede:

- Hydraulickým stlačením potrubí

Bude respektován aktuální interní předpis společnosti GasNet – tabulka technologií pro uzavírání průtoku plynu.

V případě, kdy dojde k odstavení odběratelů plynu. Zhotovitelem stavby bude respektován zákon č. 458/2000 Sb. ve znění zákona č. 158/2009 Sb., zejména §59, čl.5 (oznamovací povinnost), 15 dní předem bude oznámen termín odstávky. PD s odstávkou odběratelů neuvažuje.

12. OBNOVA POVRCHŮ

Finální obnova povrchů bude provedena v souladu s TP 146 a bude realizována v rámci realizace „Jílovský potok ř. km 0,810 - 1,015 v Děčíně, úprava - Bezručova ulice“ a není součástí přeložky plynovodu. Přeložka plynovodu musí být provedena, aby mohla být postavena opěrná zeď Jílovského potoka.

12.1. Všeobecně

Trasa nových plynovodů je vedena v asfaltové komunikaci. Obnova povrchů bude v rámci výstavby koordinována s celkovou obnovou povrchů.

Veškeré práce ve zpevněných plochách vozky musí proběhnout v souladu s ČSN 73 6131 *Stavba vozovek - kryty z dlažeb a dílců* a ČSN 73 6133 *Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*.

Zásypový materiál se ukládá do rýhy a následně hutní po vrstvách max. 200 mm. Hutnění je prováděno strojně, tak aby byly splněny požadavky TP 146.

Konečná úprava krytu musí zajistit, aby původní vlastnosti vozovky nebo chodníku jak z hlediska únosnosti, tak z hlediska povrchových vlastností (rovnost, drsnost) byly opět dlouhodobě dosaženy.

Vzhledem k tomu, že výkopovými pracemi je porušena celistvost a stabilita stěn výkopu a zejména nezpevněných podkladních vrstev a podloží, může docházet k pozdějšímu propadání konstrukce vozovky s vážnými závadami na krytu. Z tohoto důvodu je nutné:

- Před zahájením konečné opravy krytu bude rozšířena šířka rýhy v celé tloušťce zpevněných konstrukčních vrstev se zaříznutím ohraničující svislé plochy. Šířka rozšíření musí být minimálně taková, aby opravou byly překryty všechny poruchy vzniklé v nestmelených vrstvách a podloží. Minimální šířka rozšíření je 300 mm a to po obou stranách rýhy.

- Opravy živičných krytů bude prováděna výhradně strojní pokládkou, neurčí-li správce komunikace jinak.
- Konstrukce vozovky uzavírající rýhu vč. rozšíření bude provedena v obdobné skladbě jako konstrukce původní, případně v konstrukci dle požadavku správce povrchu
- Svislé napojení na sousední kryt bude řádně utěsněno vhodnou technologií (zálivkové hmoty, natavovací pásky apod.
- Po provedení povrchových prací a konečné úpravě povrchů bude obnoven původní stav příslušenství komunikace, včetně obnovy vodorovného a svislého dopravního značení.

12.2. Zásyp výkopů

Výkop rýhy a montážních jam v komunikaci – podsyp potrubí pískem 0-4 mm v tloušťce 100 mm, obsyp potrubí pískem 0-16 mm v tloušťce min. 200 mm nad potrubí. Nad obsypem potrubí bude proveden zásyp drceným kamenivem 0-63 mm s hutněním po vrstvách (cca 20 cm – max. 40 cm). Skladba rýhy je uvedena ve výkresu „SO 09.1 D.4 Vzorový příčný řez uložení potrubí“.

Únosnost pláňe vozovky, parkovišť, sjezdů bude min. 45 MPa. Po cca 40 m budou prováděny zkoušky míry zhutnění.

Při provádění zásypu a zejména pak při jeho hutnění je nutné dbát opatření na ochranu vedení, která jsou v rýze položena. Zhotovitel dále zodpovídá za zajištění soustavného odvodnění výkopů, za řádné zabezpečení stability výkopu (např. pažením) a za příp. škody na křižujícím vedení všech inženýrských sítí. V případě souběhu nebo křížení výkopů s přípojkami uličních vpustí doloží hlavní zhotovitel doklad o jejich funkčnosti po ukončení prací (kamerová zkouška).

12.3. Konečné opravy konstrukcí - oprava asfaltových vozovek

Při vedení plynovodu v živičné komunikaci (rovněž vjezdech) bude část komunikace odstraněna výřezem a zpětnou úpravou – živičnou (nutné koordinovat s rekonstrukcí Jílovského potoka). Uložení potrubí pod niveletou komunikace bude 1,2 m (min. krytí dle ČSN 73 6005 je 1,0 m). Konečná obnova krytu bude provedena v rámci stavby Jílovský potok ř. km 0,810 - 1,015 v Děčíně, úprava - Bezručova ulice. Dočasná oprava komunikace bude provedena dle výkresu SO 09.1 D.4 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ.

Skladba dočasného zapravení komunikace je následující:

- úprava povrchu – vyrovnání se zhutněním
- hrubá podkladní vrstva – kamenná drť frakce 0-63 mm, hutněna max. po vrstvách 200 mm – tl. 700 mm
- šterkodrt' ŠD fr.0-32 tl.200 mm
- ACL 22+ tl. 100 mm

Uložení nového plynovodu v silnici bude provedeno primárně otevřeným výkopem. Obnova povrchů při uložení provizorního (dočasného) plynovodu bude vyhotovena dle „SO 09.1 D.4 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ“. Finální obnova povrchů bude realizována v rámci realizace „Jílovský potok ř. km 0,810 - 1,015 v Děčíně, úprava - Bezručova ulice“ a není součástí přeložky plynovodu. Přeložka plynovodu musí být provedena, aby mohla být postavena opěrná zeď Jílovského potoka.

12.4. Předání konečných úprav

Po úplném dokončení všech prací na veřejném prostranství je nutné do 5-ti pracovních dnů písemně vyzvat správce komunikace a chodníku k převzetí úprav. Hlavní zhotovitel při předání konečných úprav předá správci komunikace následující doklady:

- Protokoly o provedených zkouškách hutnění včetně fotodokumentace zkoušek, provedených akreditovanou zkušební laboratoří
- Doklad o uložení vybouraného dlažebního materiálu ve skladu, který byl určen správcem komunikace
- Doklad o prověření funkčnosti přípojek uličních vpustí
- Doklady o ovladatelnosti armatur správců sítí
- Geodetické zaměření stavby
- Rozsah obnovy komunikací

13. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ, ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE A ZAŘÍZENÍ

Provedení stavby je v souladu se schváleným technologickým postupem, předpisy a pravidly všeobecně uznávanými v oblasti plynárenství. Eliminuje a zohledňuje zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby, jejího užívání a údržbě. Technické řešení splňuje základní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu stavby, vliv na životní prostředí a její bezpečnost po dobu jejího užívání, při její běžné údržbě, za běžné předvídatelných vlivů a po dobu předpokládané existence.

Vytyčení plynovodu v terénu bude zajištěno uchycením signalizačního vodiče v horní třetině na boku potrubí v rámci jeho pokládky.

Montáž plynovodů směřjí provádět organizace s oprávněním pro montáž rozvodů technických plynů a s pracovníky s odbornou způsobilostí na tyto rozvody.

14. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Přeložkou nedojde ke zhoršení kvality povrchových a podzemních vod a není předpokládáno narušení hydrogeologických poměrů. V dosahu vlivů projektované trasy nebyla zjištěna přítomnost existujících a využívaných zdrojů podzemní vody pro hromadné zásobování, ani identifikovány studny individuálního zásobování. Stavba neovlivní odtokové poměry v oblasti, ani neprodukuje látky, které by mohly znečistit podzemní vody. Bude dodržováno preventivních opatření zabránění případným úkapům či únikům ropných látek – nesmí dojít ke znečištění závadnými látkami (zák. č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) a související předpisy). Použité mechanizační prostředky musí vykazovat dobrý technický stav. Veškeré odpady budou likvidovány v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. a vyhláškou č. 8/2021 Sb.

15. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH VÝSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Dimenze potrubí byla navržena dle stávající dimenze. Dimenze potrubí vyhovuje základní podmínce pro dodávku plynu do lokality. Hydraulický výpočet nebyl proveden.

16. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ

Stavba neobsahuje výrobní technologii. Při provozu plynovodů nebude potřeba výrobních surovin, materiálů a nevzniká potřeba dodávek energií a skladování.

17. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Dokumentace je řešena v souladu s vyhláškou č. 398/2009Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Prostředí s nebezpečím výbuchu neumožňuje zaměstnávat, ani povolit přístup osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

Plynovod je v celé své délce uložen pod zemí a tímto nedochází k žádnému omezení.

18. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Provoz plynovodu nebude mít nepříznivý vliv na životní prostředí, ani na zdravotní podmínky v okolí stavby. Při provozu plynovodů nevznikají žádné škodliviny ani odpadní látky, které by bylo nutno likvidovat, nedojde ke znečištění podzemních vod. Výjimku tvoří odplynění do atmosféry při odstavování a přepojování potrubní trasy. Vzniklý hluk, vibrace, otřesy, prach při realizaci stavby nepřekročí hygienické limitní hodnoty hluku uvedené v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Krátkodobě po dobu provádění stavby může být ztížen provoz na místních komunikacích.

Zajištění jakosti díla:

Požadavky na stavebně technické řešení stavby vyplývají z příslušných předpisů a norem v textu a níže uvedených. Projektová dokumentace obsahuje technické řešení ochrany plynovodu v souladu se současnými předpisy a doporučeními v oblasti plynárenství. Požadavky vycházejí zejména z účelu stavby, zkušeností s obdobnými stavbami stejného charakteru, požadavků provozovatele, investora stavby a orgánů státní správy.

Technické řešení bere v potaz kategorii STL plynovodu. Vyvolaná přeložka přináší investorovi povinnost uhradit veškeré náklady související se stavbou v plném rozsahu stejně jako náklady spojené s případným nutným odstavením odběratelů plynu vč. jejich následných nároků vzniklých přerušením dodávkou plynu.

- Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) v platném znění,

- vyhláška č. 85/1978 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, v platném znění,
- vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu,
- vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 108/2011 Sb., kterou se stanoví Pravidla provozu přepravní soustavy a distribučních soustav v plynárenství,
- vyhláška Energetického regulačního úřadu č. 545/2006 Sb., kterou se stanoví podmínky pro připojení a dodávek plynu pro chráněné zákazníky.

Bezpečnost práce

Při montáži potrubí musí být dodržovány všechny bezpečnostní předpisy pro provádění stavebně montážních prací, zejména pro práce svářečské, montážní, izolační a zemní práce v blízkosti elektrického vedení apod. Musí být provedeno opatření pro zamezení vstupu nepovolaných osob na staveniště. Dodavatel je především povinen zabezpečit všechny výkopy proti pádu osob, chránit zdroje elektrické energie proti dotyku nepovolaných osob, zajistit denní úklid znečištěných komunikací a zajistit na nich bezpečný průchod a průjezd. Dodavatel je povinen dodržet platné předpisy o kultuře stavby. Stavba musí být zároveň zabezpečena proti vniknutí cizích předmětů do stavebních jam a rýh, které by mohli způsobit poškození plynovodního potrubí.

V obvodu stavby není záplavové území, nejsou evidována poddolovaná území, území stavby je seizmicky stabilní. Na předmětnou stavbu nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska civilní obrany. Realizací stavby nedojde k ovlivnění tras pro evakuaci a zásahové přesuny.

Při provozování plynovodu a přípojek budou dodržovány platné předpisy pro provoz a kontrolu zařízení. Za bezpečné provozování zařízení plynovodů a přípojek je zodpovědný provozovatel zařízení, tj. GasNet, s.r.o. prostřednictvím GasNet Služby, s.r.o. Za bezpečné provozování OPZ majitel, tj. jednotliví odběratelé plynu.

Bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na stavbě jsou řešeny zejména dle:

- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů,
- Nařízení vlády č. 339/2017 Sb. o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovišti obdobného charakteru,
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředky,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. způsob organizace práce a pracovních postupů při dopravě dopravními prostředky,
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, část pátá, účinnost od 1.1.2007,
- Zákon č. 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, účinnost 1. 1. 2007,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, účinnost 1. 1. 2008,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a použití, technických zařízení, přístrojů a nářadí,
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pro práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, dle vyhl. č. 601/2006 Sb. 601/2006 Sb., zákona č. 458/2000 Sb. ve znění Zák. 670/2004 Sb. (Energetický zákon) a jiných obecně závazných předpisů a norem souvisejících níže uvedených.

Při montáži potrubí musí být dodržovány všechny bezpečnostní předpisy pro provádění stavebně-montážních prací, zejména pro práce svářečské, montážní, izolační, zemní, práce v blízkosti elektrického vedení a

podobně. Bezpečnostní předpisy blíže specifikují jednotlivé normy pro potrubní rozvody a zemní práce, normy související, předpisy a vyhlášky, zejména pak:

- technická pravidla TPG 905 01 „Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení“,
- vyhlášky ČÚBP a ČBÚ 21/1979 Sb., kterými se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 406/2004, o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- nařízení vlády č. 23/2003, kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti, nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Investor (stavebník) určí před zahájením stavby pověřenou osobu, která bude vykonávat pro stavbu funkci koordinátora bezpečnosti práce.