



Spolufinancováno  
Evropskou unií

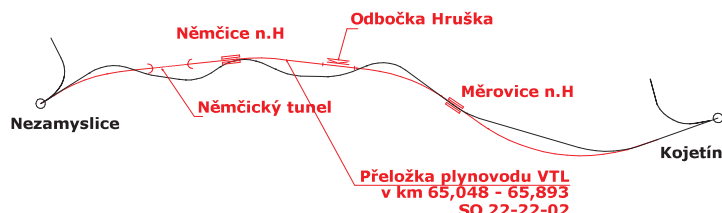
Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	1.5.2023	Dokumentace PDPS	Ing. Pavel Vanduch

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>		<b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	<b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b>		
Zástupce investora:	<b>Stavební správa východ</b>		
Adresa:	<b>Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc</b>		

Zhotovitel díla:	<b>Společnost Nej - Koj</b>		
Adresa:	<b>MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.</b>		<b>Metroprojekt Praha a.s.</b>
Kontakt:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz		Argentinská 1621/36 Holešovice 170 00 Praha 7 T: +420 296154105 E: info@metroprojekt.cz
Zhotovitel části/objektu:	<b>S WHG s.r.o.</b>		
Adresa:	IČ 63321271 Ořešská 873, Řeporyje, 155 00 Praha 5		
Kontakt:	T: +420 603879237 E: swhg@swhg.cz		
Hlavní projektant (HIP):	<b>Ing. Jiří Malina</b>	Specialista:	<b>Ing. Pavel Vanduch</b>

Název stavby/akce:	<b>Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín</b>	Označení investora: <b>S621500589</b>
Název části:	Potrubní vedení	Zakázka: <b>21-022-232-SR</b>
Název objektu/dílní části:	<b>Nezamyslice - Kojetín, přeložka plynovodu VTL v km 65,048 - 65,893</b>	Označení objektu/komplexu: <b>SO 22-22-02</b>
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): <b>1. 01</b>
Název dílní části přílohy:	-	
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Pavel Vanduch	Měřítko: - Formáty: 1 A4
Kraj:	Katastrální území: Olomoucký	TUDU: 2101 Brno-hl.n. - Přerov
	Němčice nad Hanou;703044	Smluvní datum zpracování: <b>01.05.2023</b>

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 5 0 0 5 8 9	-	P D P S	-	D 2 1 0 6	-	S O 2 2 2 2 0 2
-	X	X	-	1	-	0 0 0 0
-	0	0	0	-	0	0 0 0

# 1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Předmětem řešení této části dokumentace jsou přeložky plynovodních potrubí „Nezamyslice - Kojetín, přeložka plynovodu VTL v km 65,048 - 65,893“ dotčených stavbou „Modernizace trati Brno - Přerov, 4.stavba Nezamyslice - Kojetín“. Tato jsou uložena ve stávajícím tělese železniční trati nebo v jeho blízkosti.

Předpokládá se uložení podle platných předpisů.

**Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly:**

- Přípravná dokumentace
- Údaje z katastru nemovitostí
- Údaje poskytnuté správci dopravní a technické infrastruktury
- Zadání a požadavky od investora
- Geologický a hydrogeologický průzkum

**Přeložka VTL plynovodu bude provedena v souladu s met. Pokynem**

**GRID\_TX\_S04\_03\_02**

***Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů a přípojek do 40 bar***

## **Projektová dokumentace – zásady projektování**

Projektová dokumentace musí být zpracovávána odbornou organizací a schválena autorizovanou osobou dle zákona č. 360/1992, o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů. Musí být zpracována v souladu s TEZ a musí v plném rozsahu respektovat tento technický předpis, metodický pokyn GRID\_MP\_S04\_10 Projektové řízení a obecně závaznými právními předpisy vztahujícími se k projektovanému dílu.

Jedná se především o oblast technických předpisů uvedených v kap. E tohoto dokumentu, a dále pak zejména těchto právních předpisů:

- zákon č. 458/2000Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (zákon 283/2021 Sb.)
- zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů,

a dalších obecně závazných právních předpisů, které zakotvují pojem „veřejný zájem“.

Ve smyslu plynárenských předpisů, vyplývajících ze zákona č. 458/2000, Sb.se jedná o vysokotlaký plynovod dle ČSN EN 1594 a TPG 70204, v majetku GasNet, s.r.o., která ve smyslu uvedeného zákona a dalších nařízení, zajišťuje údržbu a obsluhu tohoto zařízení.

Jedná se o zařízení s provozním přetlakem zemního plynu do 4 MPa.

Z hlediska stavebně technického řešení, se jedná o podzemní liniovou stavbu, jejíž provedení je dáno základními předpisy

- ČSN EN 1594 Zásobování plynem – plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů
- TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně
- ČSN 73 6005 Prostorové ukládání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění tělesa pozemních komunikací (jako náhrada ČSN 73 3050 Zemní práce)

a dalšími předpisy a nařízeními:

- ČSN 03 8374 Zásady protikoroze ochrany podzemních kovových zařízení
- ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
- ČSN 03 8377 Zkouška pórovitosti ochranných povlaků podzemních kovových zařízení vysokým napětím
- ČSN 38 6540 Uložení plynového potrubí v chrániče
- ČSN EN 10208-2 Ocelové trubky pro potrubí na hořlavá média
- ČSN EN 10204 Kovové výrobky – druhy dokumentů kontroly
- ČSN EN 12327 Zásobování plynem - tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavení z provozu
- ČSN EN 12732 Zásobování plynem – svařované ocelové potrubí
- ČSN EN 15609-1 Postupy svařování kovových materiálů
- ČSN EN 1594 Zařízení po zásobování plynem – plynovody s největším provozním tlakem nad 16 bar – funkční požadavky
- ČSN EN 499 Svařovací materiály – svařovací dráty
- ČSN EN ISO 2560-A Svařovací materiály – obalené elektrody pro ruční obloukové svařování
- ČSN EN ISO 3834-1,2,3,4,5 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů
- DIN 30670 Zkoušení polyethylenového povlaku trubek
- TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- TPG 920 21 Protikoroze ochrana v zemi uložených ocelových plynových zařízení – volba izolačních systémů
- TPG 920 24 Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků vysokým napětím
- TPG 920 25 Omezení koroze účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení
- 935 01 Trasové uzávěry plynovodu z ocelových trub

## **2. Požadavky na vybavení**

### **a. Stávající stav**

V km 64,294 kříží nová trasa železniční trať potrubí vysokotlaký plynovod z ocelových trub DN 200 mm a dále v km 65,893 pak vysokotlaký plynovod z ocelových trub DN 80. Plynovody jsou v současné době vedeny po zemědělských pozemcích ve volném terénu. Poloha plynovodu je zakreslena podle podkladů provozovatele s přihlédnutím ke geodetickému zaměření povrchových znaků (směrových sloupků). Na stávajícím plynovodu je v řešeném území umístěn také na VTL plynovodu DN 200 umístěn podzemní trasový uzávěr s odbočkou DN 80. Stávající železniční trať kříží VTL plynovod DN 200 ve dvojité ocelové chrániče DN 500/800. Součástí tohoto křížení je také číhačka a propojovací objekt chráničky. Ochranné pásmo stanovuje zákon č.458/2000 Sb. na 2 m na obě strany od líce potrubí a 4 m na každou stranu od objektu.

Provozovatelem plynovodu je společnost GasNet, s.r.o..

### **b. Navržený stav**

Navržená stavba železniční trati kříží a je vedena v kolizi se stávajícím VTL plynovodem DN 200 včetně odbočení DN 80. Trasa železniční trati je v řešeném území vedena v hlubokém

zářezu. Je navržena přeložka obou VTL plynovodů včetně trasového uzávěru.

Nová trasa VTL plynovodu bude vedena převážně v souběhu s nově navrhovanou železniční trati ve vzdálenosti min. 60 m. od osy krajní koleje. V místě křížení s nově navrženou železniční trati bude potrubí uloženo ve dvojité ocelové chráničce DN 500/800 (v souladu s ostatními stávajícími kříženími v oblasti). V chráničce bude potrubí osazeno na středících prvcích. Konce chráničky budou těsněny pomocí těsnících manžet. Na obou koncích budou osazeny číchačky v souladu s TPG 702 04 v provedení dle TPG 700 21, v nadzemním provedení jako orientační sloupek a dále propojovací objekt chráničky POCH. Vzhledem k velké hloubce zářezu v místě křížení, bude plynovodní potrubí řešeno jako shybka. Trasa „shybky“ bude opatřena vláknitocementovým opláštěním FZM-N s přesahem 2m na každou stranu. Nad trasou plynovodu ze svahu bude provedeno zpevnění břehů kamennou rovinaninou. Na potrubí bude doplněn jeden trasový uzávěr DN 200. Přesah chráničky bude 2 m za vnější hranu odvodňovacího příkopu železniční trati, viz podélný profil. V místě křížení VTL plynovodu DN 200 s plánovaným vodohospodářským opatřením - svodným kanálem, je navrženo zpevnění břehů tohoto kanálu kamennou rovinaninou s vyklínováním v délce 10 m. Pro přeložku VTL plynovodu DN 200 je navrženo ocelové potrubí v profilu 219,1\*4,5 mm, materiál L245NE, s tovární třívrstvou izolací, v místě křížení železniční trati, doprovodných komunikací a svodného kanálu také s vláknito-cementovým opláštěním FZM-N. Ve dvou místech křížení s účelovou komunikací bude navíc potrubí opatřeno chráničkou DN500 v délce 11m a 12m. Délka přeložky potrubí VTL DN 200 je 196 m v úseku po nový trasový uzávěr a dále pak 1158 m podél navržené železniční trati. Přeložka VTL plynovodu DN 80 je navržena z ocelové potrubí v profilu 88,9\*4,0 mm (stávající tl. 3,6 mm), materiál L245NE, s tovární třívrstvou izolací. Celková délka této přeložky je 8 m.

Výškové lomy přeložky VTL plynovodu budou provedeny pomocí ohybů o poloměru  $R=2\text{ m}$  ( $R\sim 20\text{ D}$ ). Všechny ohyby  $R\sim 20\text{ D}$  mají na koncích přímé části v délce 1,0 m.

Potrubí uložené ve svahu bude zajištěno betonovými bloky. Potrubí bude osazeno objímkou a uchyceno děleným úchytem do betonového bloku. V lomových bodech a na přímých trasách (aby byla zachována přímá dohlednost jednotlivých sloupků) budou v souladu s TPG 700 24 osazeny orientační sloupky. V místě zemědělsky obdělávaných pozemků budou proti poškození chráněny betonovou skruží. V místech trasových uzávěrů budou sloupky doplněny orientační tabulkou.

V místě odbočení VTL plynovodu DN 80 budou osazeny trasové uzávěry v řešení typové konstrukce TK-2 v nadzemním provedení, viz příloha č.1. Oplocení je navrženo výšky min. 1,8 m s půdorysným rozměrem 5\*4 m. Součástí oplocení bude vstupní branka šíře min. 1,2 m. Minimální vzdálenost mezi oplocením a armaturami je 0,8 m. Prostor bude vysypán vrstvou šterkodrtě o tl. 100 mm, frakce 16-32 mm. Pod touto vrstvou bude uložena fólie zabraňující prorůstání plevelů.

V rámci přeložky VTL plynovodu bude proveden korozní průzkum v souladu s ČSN 03 8375. Do úvahy budou vzaty také informace získané při provozování protikorozní ochrany stávajícího VTL plynovodu. Stávající trakce je stejnosměrná. Nová trakce bude střídavá.

Stávající VTL ocelová potrubí jsou pod katodovou ochranou. Překládané úseky z ocelových trub budou po dokončení na tuto propojeny.

Práce budou prováděny mimo topnou sezonu v souladu s technologickým postupem vypracovaným dodavatelem a odsouhlaseným provozovatelem plynovodu.

Rušena část VTL plynovodů bude odpojena, odplyněna a odstraněna (dotčeny úsek potrubí bude rozřezán a vyjmut z výkopu), případně vyplněna popílkocementovou směsí. Volné konce plynovodu budou zaslepeny plechovými dynky a zaizolovány.

Odplynění opuštěného úseku a následné propláchnutí vzduchem bude za dohledu pověřeného pracovníka provozovatele provedeno až do nulové koncentrace plynu v potrubí. Poté bude opuštěný úsek potrubí odřezán a odstraněn z výkopu.

Stávající rušené plynovodní potrubí ponechané v zemi musí být řádně evidováno včetně zpracování výkresové

dokumentace. O likvidaci plynovodu musí být zpracován likvidační protokol a provedeny příslušné opravy v provozní a statistické dokumentaci provozovatele. Zrušeno bude 1215 m a 7 m VTL plynovodu DN 200 a 153 m VTL plynovodu DN 80. Odstraněn bude také stávající podzemní trasový uzávěr v místě odbočení VTL plynovodu DN 80.

V případě, kdy bude zrušena původní železniční trať, navrhuje se také odstranění stávající dvojité chráničky DN 500/800 v délce 17 m včetně POCH a číhačky. Při odkrytí stávajícího plynovodního potrubí bude toto zkontrolováno a případně nově přeizolováno v délce původní chráničky. Pokud dojde k poškození plynovodního potrubí, bude toto neprodleně opraveno.

#### **Tabulka navržených kapacit:**

<b>Popis</b>	<b>DN</b>	<b>Počet m.j.</b>	<b>m.j.</b>
Přeložka VTL plynovodu, ocel 219,1*4,5 mm – úsek podél železniční trati	200	1158	m
Přeložka VTL plynovodu, ocel 219,1*4,5 mm – úsek po traťový uzávěr	200	196	m
Přeložka VTL plynovodu, ocel 88,9*4,0 mm	80	8	m
Objekt trasového uzávěru TK-2	-	1	ks
Chránička – dvojité – komplet včetně číhaček a POCH	500/800	20	m
Odstranění stávajícího VTL potrubí, ocel 219*6,3	200	7	m
Odstranění stávajícího VTL potrubí, ocel 219*6,3	200	1215	m
Odstranění stávajícího VTL potrubí, ocel 89*3,6	200	153	m
Odstranění stávajícího trasového uzávěru	-	1	ks
Odstranění stávající dvojité ocelové chráničky, komplet včetně číhaček a POCH, kontrola, doplnění izolace	500/800	17	m
Zpevnění břehů kamennou rovinou s vyklínováním	-	10	m

### **3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Plynovodní přeložku musí provádět firma mající na tuto činnost oprávnění a její pracovníci musí splňovat podmínky odborné způsobilosti. Před zahájením prací bude provedeno vytyčení

všech inženýrských sítí jejich správci. Při pracích nebudou ve vzdálenosti 1 m po každé straně vytyčeného plynovodního potrubí používány mechanické prostředky a bude dodržena ČSN 736005.

Pro napojení na stávající rozvody budou použity třicestné sférické tvarovky Shortstopp.

- 2x Třicestná sférická tvarovka Shortstopp 500 DN200
- 1x Třicestná sférická tvarovka Shortstopp 500 DN80

Po navaření tvarovek na stávající plynovod v místech napojení nové přeložky (za plného provozního tlaku) se provede napojení přeložky na tyto tvarovky. Jedná se o svařčské práce bez přítomnosti plynu. Následuje odvrtání tvarovek a vpuštění plynu do nové přeložky. Plyn proudí jak starým plynovodem, tak již novou přeložkou. Po těchto operacích provedeme dvupolohové uzavření stávajícího plynovodu přes tyto třicestné tvarovky. Plyn je již přepravován přes novou přeložku, takže není nutné budovat provizorní obtoky. Následně se provede odtlakování části plynovodu k likvidaci, rozpojení a zaslepení plynovodu.

### **Přípravné práce:**

Minimálně 60 dní před zahájením stavby projedná dodavatel se správcem plynovodu harmonogram prací a technologický postup, zajistí vytyčení podzemních vedení a zařízení v zájmovém území.

Zajistí vytyčení plynovodu a za dozoru pracovníka správce sítě provede kopané sondy pro ověření skutečné polohy připojovacích bodů přeložky plynovodu.

Skutečnou polohu potrubí zaměří.

Sondy zasype nesoudržnou zeminou  $d_{MAX} = 16$  mm bez ostrohranných zrn, bez hutnění.

Zhotovitel nesmí provádět žádné činnosti, v jejich důsledku by došlo ke snížení nebo zvýšení krytí plynovodu mimo výkopiště. V tras plynovodu nesmí být umístěna žádná skládka stavebního materiálu. Přejezd vozidel a stavebních strojů přes plynovod je možný pouze v místech k tomu upravených.

Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel stavby v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Všechny křížené inženýrské sítě budou ručně odkopány a náležitě ošetřeny a zabezpečeny podle pokynů jejich správců po celou dobu prací na VTL plynovodu.

Skutečná poloha potrubí VTL plynovodu bude v obou připojovacích bodech ověřena ručně kopanými sondami za dozoru pracovníka správce sítě.

Před započatím vlastních zemních prací provedeno odstranění ornice a podorničí v celé délce trasy navržené přeložky VTL plynovodu v tloušťce 300 mm a pruhu šířky 3,5 m. Úroveň terénu po sejmutí ornice a podorničí je dále považována za úroveň HTÚ.

Veškeré další zemní práce na stavebním objektu jsou navrženy z úrovně a do úrovně HTÚ. Pro obsypy a zásypy potrubí bude využita vhodná zemina získaná z výkopů. Požadovaná míra zhutnění obsypu je  $ID = 0,80$ , zásypu soudržnou zeminou PS 95 %. S přebytkem výkopkem bude nakládáno v souladu s bilancí výkopů a násypů pro celou stavbu komunikace. Výkopek nevhodný do násypů bude odvážen na skládku.

Výkopek určený pro obsypy a zásypy se bude skladovat chráněný vrstvou zeminy před vyschnutím nebo rozbřednutím.

V projektu jsou přibližně zakreslena všechna zjištěná podzemní vedení a zařízení jednotlivých správců na základě poskytnutých podkladů. Dodavatel stavby je povinen zajistit si před zahájením stavby přesné vytyčení všech podzemních vedení a zařízení u příslušných správců. Průběh podzemních vedení je pouze orientační a projektant nezodpovídá za jeho polohu, zakres inženýrských sítí nelze použít k jejich přesnému vytyčení.

Odkryté podzemní vedení VTL plynovodu bude v rýze zajištěno podepřením a rozepráním proti poškození a posunutí, odkryté potrubí se nesmí žádným způsobem zatěžovat.

### **Bourací práce:**

V případě, že při výstavbě navrhovaného plynovodu bude vyžadováno vybourání části povrchu vozovky místní komunikace. Před započatím prací bude povrch vozovky zařezán.

### **Vytyčení:**

Bude provedeno pomocí pevných vrcholových bodů, jejichž souřadnice (S-JTSK) jsou uvedeny ve vytyčovací výkresu. Před zahájením prací budou ověřeny nápojně body kopanými sondami. Případné změny je třeba konzultovat.

### **Podélné profily:**

Projektované plynovodní potrubí je v podélném profilu navrženo v souladu s ČSN 75 5401. Podrobné údaje o sklonech v jednotlivých úsecích viz. podélné profily.

### **Uložení potrubí:**

Zemní práce jsou navrženy od úrovně HTÚ v souladu s ČSN 73 6133, ČSN 73 6005, EN 12007 1-4, TPG 702 04, TPG 92 101 a respektovaných podmínek správců inženýrských sítí a dotčených vlastníků. Před vlastním zahájením prací musí být provedeno řádné vytyčení všech inženýrských sítí v trase a následně upřesnění trasy přeložky. Zemní práce budou prováděny strojně a ve vyznačených místech křížení a těsného souběhu s ostatními sítěmi ručně.

Zpětné zásypy jsou navrženy opět do úrovně HTÚ, budou se provádět podle ČSN 73 6133.

Pokládka potrubí bude prováděna ve výkopu šířky minimálně 850 mm. Rozměry jsou uvedeny ve výkresu Vzorový příčný řez uložením potrubí. Výkopový materiál vhodný pro zpětný zásyp bude uložen na mezideponii, kterou si zajistí dodavatel stavby. Ornice bude skladována oddělena v samostatné figuře a v celém objemu se použije na úpravu pozemku do původního stavu. Před zahájením hloubení rýhy bude odstraněna svrchní vrstva ornice o mocnosti vrstvy 0,3 m v šíři 3,5 m a uložena na samostatném místě odděleně od ostatní zeminy.

Rýhy bude hloubena strojně, v ochranných pásmech inženýrských sítí ručně. Výkopek u plynovodu ve volném terénu bude ponechán na místě, vedle rýhy a bude použit k zásypu potrubí. Výkopek zbytkový, nevhodný k zásypu, bude dodavatel odvázet na skládku, dle určení investora případně příslušného obecního úřadu.

V místě lomových bodů (osazení trubkových ohybů) budou pro svaření potrubí provedeny montážní šachty (rozšíření výkopu) na 1,5 m v délce 2,0 m. Vzdálenost potrubí ke dnu šachty má být alespoň 0,4 m a mezi trubicou a stěnou šachty alespoň 0,6 m. V průběhu svařování musí být z šachet odstraněna voda. Ze šachty bude po obou stranách potrubí zřízen únikový východ.

Zához bude proveden strojně výkopkem, po záhozu rýhy bude rozprostřena sejmutá ornice a provedena základní technická rekultivace, především odstranění kamenů vynesných z podloží při zemních pracích. U trvalých travnatých porostů bude provedeno zpětné osetí travou.

Krytí plynovodu min. 0,8 m, maximálně pak 1,5 m, v komunikaci 1,4 m, ode dnem dotčeného vodního toku 1,0 m. V místech křížení ostatních inženýrských sítí spodem bude zvýšeno krytí s ohledem na minimální odstupové vzdálenosti sítí při křížení, po dohodě s provozovatelem bude vycházeno z ČSN EN 1594.

Zónu dna pro ukládání potrubí je nutno vytvořit podle spádu potrubí. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasypanou.

Trubky se ukládají do výkopu na urovnané pískové lože (podsyp) tl. 11 cm (minimální tl. = 10 cm + 1/10 DN), zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. Úhel uložení má být větší jak 90°. Trubky musí na podsypu ležet v celé délce, zvláště je nutné zabránit vzniku bodových styků, například na výčnělcích horniny.

Ve skalnatém a kamenitém podloží je nutno vytvořit po vybrání cca 15 cm vrstvy nové pískové či štěrkopískové lože.

Jako účinná vrstva nebo obsyp se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky. Zemina se zde sype z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách silných max. 15 cm, vždy po obou stranách trubky zároveň. Hutní se ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtní se nad vrcholem trubky. Je třeba dodržet předepsaný minimální stupeň hutnění dle PS: pro soudržné zeminy 95 %.

Pro obsyp je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic  $d_{MAX} = 16$  mm. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo stranově neposunulo.

V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto pro zásyp nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci - zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Potrubí bude dále označeno žlutou výstražnou perforovanou fólií dle TPG 702 04/Z1 uloženou na obsypu potrubí.

Výkopkem na zpětný zásyp bude dočasně uložen na mezideponii.

Zásyp se hutní stejně jako obsyp až do úrovně HTÚ. Od převýšení 1m nad vrch trubky lze použít mechanizaci bez omezení.



### **Orientační tabulky a sloupky:**

Orientační tabulky navrhujeme umístit, v trase mimo zástavbu na orientační sloupky žlutočerné barvy. V zastavěném území na oplocení objektů /budovy/ po dohodě s jejich vlastníky. Takto bude označena trasa plynovodu.

### **Úpravy narušených zpevněných ploch:**

Před započítím zemních prací budou okraje budoucích výkopů v komunikacích zařezány a následně budou konstrukční vrstvy vybourány. Povrchy nad rekonstruovanými objekty budou uvedeny do původního stavu v souladu s požadavky jejich majitelů a správců. Bude obnovena celá konstrukce komunikace na šířku narušenou výkopem.

### **Při zapravování povrchů budou dodrženy tyto zásady:**

- zpětný zásyp bude proveden z hutněného nesoudržného, nesedavého materiálu
- na pláni vozovky bude provedena zkouška únosnosti podloží s výsledkem  $E_{def} = \min. 45 \text{ MPa}$
- styčné spáry budou zality asfaltovou zálivkou

## **4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

Stavba nebude mít negativní vliv na podzemní ani povrchové vody.

## **5. Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

Před zahájením výkopových prací musí být provedena skrývka ornice, ta bude po dokončení výstavby vrácena zpět na místo. V místě zpevněných ploch bude provedeno odstranění zpevněných ploch a po dokončení budou uvedeny do původního stavu.

Při křížení plynovodní přeložky s ostatními inženýrskými sítěmi musí být dodržena ustanovení ČSN EN 12007-1 až 4a ČSN 736005.

Trubky musí vyhovovat ČSN EN 10208-2 a jejich kvalita se doloží certifikátem 3.1 nebo 3.2 podle EN 10204.

Přeložka VTL plynovodu je navržena z ocelových trub L245 NE podélně svařovaných, kruhového průřezu s konci upravenými pro V svar, s plastovou třívrstvou izolací, s přídatným opláštěním FZM-N vrstvou vláknocementové malty.

Trubky a součásti plynovodu musí být vyrobeny z jemnozrnné uklidněné oceli. Výrobní postup potrubí musí být odsouhlasen provozovatelem plynovodu.

Trubky a součásti plynovodu určené ke svařování musejí být spolehlivě svařitelné za podmínek, při nichž je montáž prováděna, tedy musí být se zaručenou svařitelností dle ČSN 05 1310 nebo z ocelí vhodných ke sváření dle ČSN 05 1309.

Veškeré potrubí a součásti plynovodu (např. tvarovky) musejí splňovat podmínky stanovené v ČSN EN 1594 kapitola 8. Všechny trubky pro VTL potrubí musí být u výrobce zkoušeny vodním přetlakem dle ČSN 130010.

Spojovací (přídavný) materiál pro svařování musí zajišťovat stejné mechanické a technolog. vlastnosti jako má použitý trubičkový materiál.

Obalené elektrody se zvolí v souladu s ČSN EN ISO 2560 – A, svařovací dráty pro svařování plamene v souladu s ČSN EN12535.

Přídavný materiál musí být specifikován ve WPS. Na stavbě lze použít elektrody podle ČSN EN ISO 2560-A s obsahem vodíku max. H5. Veškerý použitý přídavný materiál musí být vybaven inspekčním certifikátem 3.1 nebo 3.2 podle ČSN EN 10204.

Propojení nové přeložky na stávající plynovodní řád se provede včetně napuštění plynovodního potrubí zemním plynem. Odvzdušnění trasy bude provedeno na jejím konci.

Montážní práce mohou provádět jen organizace, které mají k této činnosti oprávnění a pracovníci, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 395/2003 Sb., znění vyhlášky FMPE č. 18/1986 Sb.

Svářečské práce mohou provádět jen pracovníci, kteří mají platný svářečský průkaz, podle TPG.

Při realizaci plynovodní přeložky musí být dodržena ČSN 736005- Prostorová úprava vedení technického vybavení. Před zahájením zemních prací se musí zajistit vytyčení jednotlivých inženýrských sítí příslušnými správci.

Použití pažení je závislé na okolnostech limitujících bezpečné provedení stavby. Jedná se především o výskyt nesoudržných a málo soudržných zemin (písky, štěrkopísky, navážky) ve výkopu, úroveň hladiny podzemní vody, o vedení trasy v komunikacích a v jejich těsné blízkosti a v blízkosti dosavadní zástavby, volbu manipulačního pruhu pro pojezd stavebních mechanismů a řešení stávající dopravy během výstavby, která ohrožuje stabilitu stěn výkopu.

Dle ČSN 73 3050 musí být v zastavěném území paženy rýhy hlubší než 1,3m. V případě nesoudržných zemin a otřesů se hloubka snižuje na 0,7m. Zejména v blízkosti dosavadní zástavby je nutno rýhy důsledně pažit ihned po provedení výkopu rýhy. Pažení pak odstraňovat až v průběhu provádění zásypu rýh. Výkopy v těchto případech nechat otevřené jen po dobu nezbytně nutnou pro provedení pokládky potrubí.

V případě výskytu nesoudržných zemin, nebo jiných komplikací, je potřeba použít stěnové pažení (celoplošné).

V průběhu výkopových prací je nutno dbát především na tyto skutečnosti:

- jelikož část jednotlivých tras je vedena v blízkosti stávajících objektů a přímo v komunikacích, je nutno dodržovat postup pažení stěn výkopu bez časových prodlev, nezatěžovat břehy výkopu při zemních pracích a důsledně dodržovat rozmístění a dimenzi pažících segmentů – nebezpečí dynamických rázů.

- zásyp výkopu je nutno provádět materiálem k tomuto účelu vhodným při předepsaném hutněním po vrstvách (komunikace – vhodné materiály ve smyslu ČSN 72 1002- Klasifikace zemin pro dopravní stavby) V případě oprav zpevněných ploch a vozovek je nutno k zásypu pod jejich rekonstruovanou plochu použít nesoudržnou zeminu s krátkou dobou konsolidace (štěrkopísek, recyklát). Soudržné prachovité, jílovité a málo písčité hlíny, jíly a heterogenní navážky jsou pro uvedený účel nevhodné.
- vzhledem k souběhu inženýrských sítí v trase je nutno předpokládat, že zásypy těchto jednotlivých sítí budou v rozdílné kvalitě a může dojít k vysypávání zásypů do výkopů a vytváření kaveren s nebezpečím případného porušení těchto sítí, či vozovek
- z tohoto důvodu je nutné pokládat potrubí a hutnit zásypy bez zbytečných časových prodlev. Pažení v komunikaci je nutné provádět v bezprostřední návaznosti na výkopové práce a rovněž je nutno věnovat pozornost rozepření pažících prvků.

## 6. Technologie výstavby

Provedou se vlastní výkopy rýh a provede se pískové lože, to se řádně zhutní. Dále se provede montáž a uložení potrubí přeložky plynovodu. Následně se provede tlaková zkouška potrubí, revize a prováděcí dokumentace včetně dílčího kolaudačního řízení a předání správci plynovodu a napojení potrubí včetně příslušenství na stávající plynovodní řád. Následují obsypy a zásypy potrubí spolu se závěrečnými stavebními terénními úpravami viz. detail výkopu. Montáž a kladení potrubí se realizuje dle TPG 702 01, ČSN EN 12007.1-12007.4 a ČSN EN 12327. Po spuštění potrubí do rýhy se neprodleně provede zásyp do výše alespoň 200 mm (mimo spoje), odvalování do výkopů není přípustné.

Zasypaná a smontovaná plynovodní přeložka bude před uvedením do provozu podrobena tlakové zkoušce vzduchem nebo inertním plynem dle ČSN EN 12327 s přihlédnutím k článkům Technických pravidel G 702 04. Tlaková zkouška bude provedena po ustálení přetlaku v potrubí. Průběh ustalování přetlaku se bude kontrolovat deformačním tlakoměrem s rozsahem 0-1000 kPa. Změna přetlaku při tlakové zkoušce se bude kontrolovat deformačním tlakoměrem s třídou přesnosti 0,6%. Tlaková zkouška bude provedena přetlakem 60 Bar v délce minimálně 30 minut. Potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky nedojde vlivem úniku zkušebního media k poklesu tlaku a nebyly zjištěny netěsnosti armatur a spojů.

Svářečské práce mohou provádět pouze pracovníci s platným osvědčením způsobilosti ke svařování a se záznamy o zkoušce ve svářečském průkaze. Jednotlivé svary se musí kontrolovat dle příslušných vyhlášek. O postupu prací při montáži se vede montážní deník.

## 7. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Pro přeložku VTL plynovodu DN 200 je navrženo ocelové potrubí v profilu 219,1\*4,5 mm, materiál L245NE, s tovární třívrstvou izolací, v místě křížení železniční trati, doprovodných komunikací a svodného kanálu také s vláknito-cementovým opláštěním FZM-N. Délka přeložky potrubí VTL DN 200 je 196 m v úseku po nový trasový uzávěr a dále pak 1158 m podél navrhované železniční trati. Přeložka VTL plynovodu DN 80 je navržena z ocelové

potrubí v profilu 88,9\*4,0 mm (stávající tl. 3,6 mm), materiál L245NE, s tovární třívrstvou izolací. Celková délka této přeložky je 8 m.

## **8. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.**

Otázky provozování plynovodů řeší místní provozní řád dle ČSN 386405 a příslušné návazné předpisy. Obsluhou plynovodů mohou být pověřeny jen pracovníci s odbornou způsobilostí.

## **9. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Neřeší se.

## **10. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Přeložka nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při budování přeložky musí být dodržena bezpečnost práce.

Při provádění této stavby je nutno plnit všechny stávající předpisy o bezpečnosti práce ve stavební výrobě. V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni pracovními pomůckami. Stavba bude prováděna podle vypracované projektové dokumentace, při dodržení platných norem, předpisů a nařízení. Dále je nutno dodržovat následující nařízení a předpisy:

Zákon č.-258/2000, Sb.178/2001, Sb.352/2000, Sb.174/1968(ve znění 396/1992 Sb. a 47/1994 Sb.) a č. 601/2006 Sb.

### ***Technická pravidla:***

Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách

ČSN 01 3466 - Výkresy inženýrských staveb

ČSN 75 5630 - Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN 73 0031 - Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro výpočet.

ČSN 73 0033 - Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Zákl.ust. pro zatížení a účinky

ČSN 73 0035 - Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 0037 - Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 73 1001 - Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy.

ČSN 73 2030 - Zatěžovací zkoušky stavebních konstrukcí. Společná ustanovení.

ČSN 73 2400 - Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

ČSN EN 206 - Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

ČSN EN 1295 (75 0210) - Statický návrh potrubí uloženého v zemi pro různé zatěžovací podmínky

ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací  
 ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi  
 ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin  
 ČSN EN 12063 - Provádění speciálních geotechnických konstrukcí  
 Zákon č. 458/2000 Sb. O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (Energetický zákon)  
 ČSN 73 60 05 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení  
 ČSN EN 12007-1 (38 6413) Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 1: Všeobecné funkční požadavky  
 ČSN 03 8350 Požadavky na protikorozi ochranu úložných zařízení  
 ČSN 03 8370 Snížení účinků bludných proudů na úložná zařízení  
 ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin  
 ČSN 38 6413 - Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem  
 ČSN EN 1997-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla  
 ČSN EN 1997-2 – Navrhování geotechnických konstrukcí – část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy  
 ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – část 1: Pojmenování a popis  
 ČSN EN 1594 - Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar – Funkční požadavky  
 TPG 700 02 Stanovení technického stavu místních plynovodních sítí  
 TPG 700 21 Čístačky pro plynovody a přípojky  
 TPG 701 02 Označování plynovodů a přípojek  
 TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším tlakem do 100 barů včetně  
 TPG 702 06 Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony  
 TPG 702 07 Výpočet únosnosti chrániček a ochranných trubek plynovodního potrubí  
 TPG 702 10 Rekonstrukce plynovodních přípojek. Připojování  
 TPG 702 11 Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě  
 TPG 908 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení  
 TPG 913 01 Kontrola těsnosti a činnosti spojené s problematikou úniků plynu  
 TPG 920 21 Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových plynových zařízení  
 TPG 920 25 Omezení korozičního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení  
 TPG 920 26 – Katodická ochrana potrubí uložených v zemi  
 TPG 951 01 Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyetylenu  
 TPG 921 02 Vizuální hodnocení svarových spojů plastů  
 TPG 921 21 Požadavky na svařovací zařízení pro svary na tupo  
 TPG 930 01 Skladování a manipulace s výrobky pro výstavbu plynovodů  
 TPG 943 01 Pěnotvorné přípravky k vyhledávání úniku plynu  
 Zásady a technické požadavky provozovatele plynovodu – GRID

Ostatní platné související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy

## **11. Označení navržených materiálů**

Případné obchodní označení materiálů, vyskytující se v této dokumentaci, které jsou navrženy pro výstavbu výše uvedených staveb je míněno jako standart. Materiály, zde uvedené, mohou být nahrazeny materiály jiné obchodní značky, avšak za předpokladu udržení minimálně stejných technických a kvalitativních parametrů.

Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce), pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde, nebo ve výkresové dokumentaci, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídkce.

## **12. Výběr zhotovitele**

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma, a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami.

Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost zhotovitele, a ne projektanta a ani objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je jeho plnou zodpovědností, učinit takové potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné. Dále je jeho povinností opatřit si veškeré potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

**Technická zpráva je nedílnou součástí výkresové dokumentace!**