

SO 501 STL plynovod

D.1.5.1 - 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Infrastruktura pro lokalitu Doubravník – Jih

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. VLASTIMIL ŠILHAN

Prosinec 2022

Seznam příloh:

D.1.5.1	01 Technická zpráva
D.1.5.1	02 Situační výkres plynovodních řadů
D.1.5.1	03 Podélný řez plynovodním řadem STL A
D.1.5.1	04 Podélný řez plynovodním řadem STL B
D.1.5.1	05 Podélný řez plynovodním řadem STL C
D.1.5.1	06 Podélný řez plynovodním řadem STL D
D.1.5.1	07 Podélný řez plynovodním řadem STL E
D.1.5.1	08 Vzorový příčný řez uložením sítí ve vozovce
D.1.5.1	09 Vzorový příčný řez uložením potrubí

D.1.5.1 Objekty trubních vedení

1. Technická zpráva

a) základní identifikační údaje:

V této části projektové dokumentace je řešen následující stavební objekt:

- SO 501 Plynovodní řad.

Rozvod plynu v navrhované lokalitě je rozdělen dle jednotlivých řadů „A“ – „E“.

Plynovodní řady jsou vytvořeny tak, aby došlo k zokruhování jednotlivých ulic i řadů. Na každém jednotlivém řadu je umístěno šoupě, tak aby bylo možné jednotlivé úseky odpojovat a v případě poruch a havárií zachovat částečný provoz.

Plynovodní řady jsou navrženy z materiálu HDPE 100RC o dimenzi d_n 63 (tloušťka stěny e_n 5,8mm) s parametry SDR 11 a PN 16 v celkové délce řadů 846,56m.

Nový plynovodní řad bude propojen se stávajícími ulicemi a tím dojde k „zokruhování“ celého systému.

V místě místní křižovatky (u RD Č.P. 430) dojde k přeložení části plynovodního řadu. Viz. D.1.5.3 – 01 Technická zpráva.

b) popis charakteristik objektů:

Materiál

Plynovodní trubky jsou určeny pro dopravu topných plynů, zejména, zemního plynu, biometanu, plynné fáze propanu, svítiplynu za běžných podmínek, za teplot běžně se vyskytujících v zemi a při tlacích daných použitým SDR a požadovaným bezpečnostním koeficientem (pro zemní plyn a biometan viz TPG 702 01 a ČSN EN 1555). Odolávají poklesům zeminy a technické seismicitě, jsou vhodné i pro poddolovaná území. Nelze je použít pro vedení plynu uvnitř budov. Trubky pro rozvody plynu jsou vyráběny z lineárního (vysokohustotního) polyetylenu (High Density Polyethylene - jiné označení I-PE, HDPE, PEHD). HDPE je dnes standardem v oblasti tlakových potrubí. Nejnovější typ PE 100RC přináší další podstatnou výhodu - extrémní odolnost proti vzniku poruch.

Polyetylén je materiál složený z uhlíku a vodíku. Je trvale pružný a houževnatý (i za nízkých teplot), proto velmi odolný i proti silám, způsobeným poklesy zeminy nebo technickou seismicitou. Nasákavost PE je zanedbatelná, proto nemůže dojít k bobtnání, změně rozměrů nebo dokonce k poškození trubek vlivem zmrznutí do nich vsáknuté vody, ať už vnější nebo v potrubí zkondenzované. Trubky nejsou poškozeny ani většinou pohybů zeminy, vyvolaných mrazem. PE nevede elektrický proud, proto zaručuje absolutní odolnost trubek proti korozi vyvolané účinkem bludných proudů.

Parametry jednotlivých řadů:

Plynovodní řad „A“

Plynovodní řad „A“ bude napojen na stávající rozvod plynu PE d_n 63 v obci. Za napojením bude umístěno Šoupě DN 65 (např. Hawle DN65 se zemní soupravou). Plynovodní řad je navržen z materiálu HDPE 100RC o dimenzi 63x5,8, s parametry SDR 11 a PN 16 a délce 131,85m. Dále bude vytvořena plynovodní přípojka navrtávacím pasem viz. SO 502. Potrubí povede v souběhu se splaškovou kanalizací a vodovodním řadem. Ve staniční 0,751m bude vytvořena odbočka vložení „T-kusu“, ze kterého bude na ulici západní vytvořen plynovodní řad „B“. Plynovod povede ve vozovce v ulici severní. Plynovodní řad končí na staniční 131,85m a bude napojen za pomoci „T-kusu“ na plynovodní řad „C“.

Plynovodní řad „B“

Plynovodní řad „B“ bude vytvořen po odbočení z plynovodního řadu „A“ umístěn ve vozovce v ulici západní. Za odbočením z bude osazeno Šoupě DN 65 (např. Hawle DN65 se zemní soupravou). Plynovodní řad je navržen z materiálu HDPE 100RC o dimenzi 63x5,8, s parametry SDR 11 a PN16 a délce 304,89m. Ve staniční 53,78m bude osazen „T-kus“ pro odbočení řadu

„D“. Od počátku řadu po odbočení řadu „D“ budou vytvořeny dvě plynovodní přípojky pro stávající objekty č.p. 310, 313. Na plynovodním řadu „B“ bude na staničení 188,73m osazeno Šoupě DN 65 (např. Hawle DN65 se zemní soupravou). Mezi odbočením z řadu a uzávěrem (šoupě DN 65) bude vytvořeno 10 plynovodních přípojek pro budoucí výstavbu. Po přechodu plynovodu na ulici jižní bude osazena jedna přípojka pro budoucí výstavbu. Ukončení řadu bude napojení za pomoci „T-kusu“ na plynovodní řad „E“ na staničení 304,89m.

Plynovodní řad „C“

Plynovodní řad „C“ bude napojen na stávající rozvod plynu PE 63 v ulici Spojovací. Za napojením bude umístěno Šoupě DN 65 (např. Hawle DN63 se zemní soupravou). Plynovodní řad je navržen z materiálu HDPE 100RC o dimenzi 63x5,8, s parametry SDR 11 a PN16 a délce 153,45m. Na staničení 56,96m bude osazen „T-kus“, kde bude řad propojen s řadem „A“. Mezi počátkem a „T- kusem“ budou vytvořeny dvě domovní přípojky. Za propojením s plynovodním řadem „A“ bude osazeno Šoupě DN 65 (např. Hawle DN65 se zemní soupravou). Mezi staničením 56,96m a 102,77m bude vytvořena jedna domovní přípojka. Na staničení 99,65m bude osazen „T-kus“ pro odbočení plynovodního řadu „E“. Za odbočením bude uzavírací armatura Šoupě DN 65 (např. Hawle DN65 se zemní soupravou). Dále budou osazeny tři domovní přípojky. plynovodní řad „C“ bude ukončen koncovým odvzdušňovacím uzávěrem. Plynovodní řad „C“ končí na staničení 153,45m.

Plynovodní řad „D“

Plynovodní řad „D“ bude vytvořen po odbočení z plynovodního řadu „B“. Plynovodní řad je navržen z materiálu HDPE 100RC o dimenzi 63x5,8, s parametry SDR 11 a PN16 a délce 38,80m. Na počátku řadu bude umístěna uzavírací armatura Šoupě DN 65 (např. Hawle DN65 se zemní soupravou). Na plynovodním řadu „D“ bude osazena jedna plynovodní přípojka. Řad bude ukončen na staničení 38,80m. Na konci řadu bude osazena koncová uzavírací armatura.

Plynovodní řad „E“

Plynovodní řad „E“ bude vytvořen po odbočení z plynovodního řadu „C“. Plynovodní řad je navržen z materiálu HDPE 100RC o dimenzi 63x5,8, s parametry SDR 11 a PN16 a délce 217,57m. Mezi počátkem řadu a staničením 172,76 bude vytvořeno 13 domovních přípojek. Na staničení 172,20m bude osazeno Šoupě DN 65 (např. Hawle DN65 se zemní soupravou). Dále bude na staničení 168,77m osazen „T-kus“ a tím dojde k propojení s plynovodním řadem „B“. Mez staničením 172,76m a 217,57m budou osazeny dvě domovní přípojky. Plynovodní řad „E“ bude ukončen koncovým odvzdušňovacím uzávěrem. Plynovodní řad končí na staničení 217,57m.

Provádění prací a manipulace s materiálem

Před započítím zemních prací je investor povinen zabezpečit vytýčení veškerých podzemních sítí. Na jehož základě bude rozhodnuto, zda výkop rýhy bude prováděn ručně či strojově. Tam, kde nebude možné jednoznačně určit polohu podzemních sítí, budou vykopány ručně kontrolní sondy, inženýrské sítě obnaženy a trasa upravena dle zjištěného skutečného stavu.

Při zemních pracích musí být dodržen Zákon č. 309/2006 Sb., Nařízení vlády č. 591/2006, ČSN 73 3050 „Zemní práce“ a ČSN EN 1610 – zejména co se týká svahování stěn rýhy případně jejího pažení. Šířka dna rýhy hlavního řadu i přípojek bude dle ČSN EN1610 s ohledem na hloubku výkopu 0,60 m.

Potrubí bude uloženo s minimálním požadovaným krytím dle ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“. Šířka rýhy bude 0,9 m, u přípojek 0,8 m. Stěny budou ve sklonu 1:0 bez pažení za předpokladu, že hloubka výkopu nepřesáhne 1,3 m. Vytěžená přebytečná zemina bude plynule odvážena v celém průběhu stavby.

Před položením potrubí do výkopu bude proveden podsyp. Potrubí se ukládá do štěrkopískového lože tl. 10 cm a 30 cm obsypem. Dno výkopu musí být vyrovnáno a zhutněno tak, aby potrubí po položení spočívalo po celé své délce na dně výkopu nebo podsypu a nedocházelo k bodovému podpírání. Je důležité, aby potrubí mělo předepsaný spád a vlivem nerovnoměrného zhutnění nedocházelo k jeho průhybu a vznik úseků, kde by mohlo dojít ke shromažďování kondenzátu a usazenin. Po celé délce potrubí musí být proveden obsyp, v nejmenší výšce po

zhutnění 0,2 m nad vrch potrubí. Ochranu potrubí a izolace je nutné provádět dle směrnice a požadavků investora a budoucího provozovatele. Pro podsyp a obsyp lze použít jen kopaný písek. Obsyp a zásyp uzávěru a rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce. Před zásypem musí být provedeno zaměření potřebné pro vyhotovení dokladů podle ČSN 73 0410. Ve vzdálenosti 30 - 40 cm nad potrubí se umísťuje žlutá výstražná folie dle ČSN 73 6006 přesahující potrubí na obě strany min. o 50 mm. Na horní část potrubí bude po 2,5 až 3 m připevněn signalizační vodič CYY 2,5 mm². Signalizační vodič bude dále vyveden i do všech plynoměrových skříněk. Písek použitý pro podsyp resp. zásyp musí mít velikost zrn max. 8 mm. Při kladení, montáži a svařování plynovodu a přípojek z PE je nutno důsledně dodržovat čl. 5 a 6 technických pravidel TPG 702 01.

Investor zajistí splnění oprávněných požadavků vlastníků stavbou dotčených pozemků. O převzetí definitivní úpravy pozemku po výstavbě bude sepsán investorem zápis, který musí být podepsán majitelem resp. uživatelem pozemku.

Označování plynovodu a přípojek orientačními sloupky a tabulkami se provádí podle TPG 700 24. Sloupky budou natřeny žluto-černě.

c) zdůvodnění funkčního a technického řešení:

Pro navrhovanou zástavbu RD byl navržen zokruhovaný plynovodní řad. Návrh vycházel z místních podmínek.

Technické řešení vychází z normových požadavků na výstavbu inženýrských sítí.

d) popis napojení na dosavadní síť:

Plynovodní řady budou napojeny na stávající plynovodní řady v obci.

e) úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana:

Dešťové vody z navrhovaného území budou svedeny do retenční nádrže, odkud budou regulovaně odváděny stávající dešťovou kanalizací do vodního toku. Výstavbou retenční nádrže dojde ke zlepšení režimu povrchových vod v území. Jakost podzemních vod nebude stavbou ohrožena.

Ochrana podzemních vod spočívá v použití materiálů určených pro výstavbu daných sítí a dodržení zásad pro výstavbu, tak aby nesprávným uložením potrubí a hutněním nedošlo k poškození potrubí a následným únikům a průsakům.

f) zvláštní požadavky na postup stavebních prací, na provoz a údržbu:

Přibližné sklony šikmých svahů v dočasných výkopech Norma ČSN 73 3050 udává přípustné sklony svahu poměrem výšky k půdorysu délky svahu. Celková stabilita svahů a dna výkopů se vyjadřuje stupněm bezpečnosti, který je definovaný jako poměr sil nebo momentu odporujících usmýknutí k silám anebo momentem vyvolávající usmýknutí. Sklony svahů se navrhuje v závislosti od fyzikálně-mechanických vlastností hornin, od výšky svahů, od sklonu terénu, od zatížení svahu, od působení tlaku podzemní vody a případně od dalších činitelů. Pro písčité a štěrkovité zeminy lze v dočasných výkopech uvažovat s maximálním přípustným sklonem svahu výkopu 1 : 1 (poměr výšky k půdorysné délce svahu). U dočasných svahů v prostředí hlinitých a jílovitých zemín se doporučuje řídit sklonem v poměru 1:0,25 až 1:0,50. Sklony možno navrhnout strmější, když se návrh prokáže výpočtem stability svahů. Stabilita svahů a dna výkopů hlubšího, jak 6 m (nepředpokládá se) se musí vždy prokázat výpočtem.

Pro výkopy inženýrských sítí hlubších než 1,5 m pak dle ČSN 73 3055 platí, že v nezastavěném území je nutno výkopy, do nichž vstupují osoby zajistit pažením.

Zeminy bude nutno v průběhu výstavby zabezpečit před povětrnostními vlivy (voda, promrzání), aby nedošlo k podstatnému zhoršení fyzikálně-mechanických vlastností.

Vedení sítí bude ukládáno do otevřeného výkopu, výkopové práce budou prováděny strojně, v místě křížení sítí budou provedeny ručně, aby nedošlo k poškození. Ve výkopu bude proveden podsyp z jemnozrnného materiálu, do kterého budou ukládány sítě. Po uložení budou zasypány jemnozrnným materiálem. Pro strojní hutnění je nutné minimální krytí potrubí 300mm nad horní hranu. Dále vyplníme štěrkokáskem a následně bude vytvořena skladba vozovky. Výkopy o

hloubce větší než 1,200m musí být paženy. Šířka výkopu je určena normou ČSN EN 1610, prEN 1046. Křížení sítí bude vytvořeno dle ČSN 73 6005.

Provoz a údržba plynovodní sítě bude ve správě GasNet, s.r.o..

g) charakteristika a popis technického řešení objektů z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby;

Jedná se o výstavbu inženýrských sítí, které budou ukládány do výkopů a následně zasypávány, je tedy nutné dodržet požadavky na provádění výkopových prací z hlediska bezpečnosti práce, viz výše. Při stavbě nebudou používány žádné nebezpečné látky, které by v případě úniku zapříčinily poškození životního prostředí. Veškeré odpady vzniklé při výstavbě budou roztřizeny a odvezeny k likvidaci.

Při stavbě nebudou použity žádné technologie, při níž by docházelo k ohrožení životního prostředí, a nebudou se používat přímo látky ohrožující životní prostředí.

Po celou dobu výstavby je nutné dbát na:

- Čištění vozidel opouštějících staveniště a přilehlých komunikací, dojde-li vlivem výstavby k jejich znečištění.
- Zabránění vlivu přílišné prašnosti a hlučnosti při provádění stavebních prací.
- Dodržování veškerých dohod a nařízení se zainteresovanými orgány a organizacemi.
- Opatření, která zabrání při provozu a plnění pohonných hmot mechanismů a dopravních prostředků úniku ropných látek do zeminy a podzemních vod, ochranných pásem vodních zdrojů pitné vody.
- TKO ze zařízení staveniště budou vysypávány do sběrných nádob a pravidelně odváženy stavebníkem či smluvním partnerem zajišťujícím likvidaci. Při likvidaci odpadů bude respektována vyhláška č. 381/2001 Sb.- Katalog odpadů a vyhláška č.383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady dle zákona 185/2001Sb. – zákon o odpadech. Bude vedena evidence dle §16 odstavec 1 písm g) zákona 185/2001Sb. a dle vyhlášky č. 38,3/2001Sb. §21 a §22.

Při stavebních pracích je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vyplývající z platných vyhlášek. Je nutno dodržet zejména zásady technických, organizačních a dalších opatření k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 361/2007 Sb. Dále bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci zajištěna v souladu s nařízením vlády č. 361/2007Sb., 309/2006Sb. a 148/2006Sb. Při provádění stavby bude postupováno dle zákona č. 309/2006Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti či poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

h) popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům.

Vzhledem k umístění navrhované stavby nepředpokládáme ohrožení stavby výše uvedeným.

2. Hydrotechnické výpočty

Pro plynovodní řad nebyly provedeny hydrotechnické výpočty. Návrh dimenzí byl proveden podle zkušeností v podobných zástavbách. Návrh odpovídá právním předpisům.

3. Statické výpočty

a) pro potrubí v rozsahu potřebném pro návrh typu a únosnosti;

Budou použita potrubí, které jsou běžně navrhované pro výstavbu IS v běžných stavebních podmínkách. Statický výpočet je dán výrobcem daného potrubí.

b) pro betonové konstrukce.

Budou použity betonové prvky, které jsou běžně navrhované pro výstavbu IS v běžných stavebních podmínkách. Statický výpočet je dán výrobcem daného betonového prvku.