

POPIS REVIZE:	REVIZE / DATUM:	VYPRACOVAL:

INVESTOR:  Statutární město Brno městská část Brno-Řečkovice Palackého nám. 11, 621 00 Brno tel. +420 541 421 711 e-mail: sekr@reckovice.brno.cz www.reckovice.brno.cz		AUTORIZACE: 	ČÍSLO PARÉ:
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  TIPRO projekt s.r.o. Kytnerova 16/21, 621 00 Brno tel. +420 542 210 272 fax. +420 541 246 350 e-mail: info@tiproprojekt.cz www.tiproprojekt.cz		VEDOUcí PROJEKTU:	ING.V.TITL
		HIP:	ING.J.HAVEL
		ZODPOV.PROJEKTANT:	ING.V.TITL
		ARCHITEKT:	ING.E.WAGNEROVÁ
SUBDODAVATEL:  projekce inženýrských staveb Matlachova 26, 627 00 BRNO tel.972625041		VYPRACOVAL:	ING. B.PLCH
		DATUM:	11/2017
		ČÍSLO ZAKÁZKY:	2015-05-05
		STUPEŇ:	DPS
NÁZEV AKCE:			
REVITALIZACE PLOCH BYTOVÉ ZÓNY JEČNÁ, BRNO-ŘEČKOVICE, INVESTICE MČ ŘEČKOVICE			
OBJEKT:			
D.1.6 SO.23 PŘELOŽKA PLYNOVODU STL			
NÁZEV VÝKRESU:			
TECHNICKÁ ZPRÁVA			
ČÍSLO VÝKRESU:			REVIZE:
D.1.6.01			00

**REVITALIZACE PLOCH BYTOVÉ ZÓNY JEČNÁ
BRNO – ŘEČKOVICE
SO.23 PŘELOŽKY PLYNOVODU STL**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Přeložky přípojek plynovodů v ulici Ječná

V ulici Ječná budou nově provedeny zpevněné plochy a nová povrchová úprava v místě, kde jsou vedeny přípojky STL plynovodů. Budou budovány nové opěrné gabionové zdi, které si vyžádají přeložky stávajících přípojek do objektů Ječná 38 a 38a.

Jednotlivé přeložky jsou označeny dle objektů stávajících obytných domů, před kterými je potrubí vedeno.

Jsou navrženy tyto přeložky:

Přeložka přípojky plynovodu STL do objektu bytového domu Ječná 38

Stávající STL přípojka PE 40 je vedena od napojení na STL plynovod OC DN300. Tuto přípojku bude nutno přeložit v souvislosti se stavbou nových objektů a celkové úpravy terénu před objektem BD Ječná 38. Stávající přípojka bude zaslepena na odbočce z plynovodu. Proveďte se nové napojení na stávající STL plynovod a na nové odbočce se umístí uzávěr tj, šoupátko STL DN32 se zemní soupravou a poklopem. Po napojení na stávající plynovod je přípojka vedena v souběhu s přípojkou STL pro objekt Ječná 38a podél stávající komunikace a dále v kraji nového parkoviště. Od LB5 jde dále v souběhu s vodovodní přípojkou pod parkovištěm a dále jde vedená v ocelové chráničce DN 150 délky 2,5m v prostupu základem nové opěrné gabionové zdi. Potrubí se uloží v chráničce na plastová sedla a čela se opatří gumovými manžetami. Po té co tuto zeď přípojka podejde je vedena v chodníku a dále napojena před objektem č.p. Ječná 38 na stávající přípojku z trub PE.

Přípojka je navržena z trub z PE100 SDR11 40x3,6 v délce 41,3m. Na trase je pět lomových bodů LB1 až LB5.

Přeložka přípojky plynovodu STL do objektu bytového domu Ječná 38 a

Stávající STL přípojka ocel DN50 je vedena od napojení na STL plynovod DN300. Tuto přípojku bude nutno přeložit v souvislosti se stavbou nových objektů a celkové úpravy terénu před objektem BD Ječná 38 a 38a. Stávající přípojka bude využita včetně stávajícího uzávěru ŠZ DN50. Od šoupátka se provede nová přípojka STL, která bude vedena v souběhu s přípojkou STL pro objekt Ječná 38 a půjde podél stávající komunikace a dále pod novým parkovištěm. Parkoviště je ukončeno gabionovou zdí. Zde je přípojka vedená v ocelové chráničce DN 150 délky 2,5m v prostupu základem nové opěrné gabionové zdi. Potrubí se uloží v chráničce na plastová sedla a čela se opatří gumovými manžetami. Po té co tuto zeď přípojky podejde je přípojka vedena v nezpevněném terénu a dále napojena před objektem č.p. Ječná 38 na stávající přípojku z trub ocelových DN 65.

Přípojka je navržena z trub z PE100 SDR11 63x5,8 v délce 32,7m. Na trase jsou dva lomové body LB1 až LB2.

Demontáž stávajících přípojek

Původní plynovody budou zrušeny a odstraněny z výkopu v délce cca 32 a 30m.

Trubní materiál

Trubky PE - pro tuto stavbu přípojek budou z trubního materiálu z polyethylenu **PE 100 – SDR 11 dn 40 x 3,6mm a dn63 x5,8** doložené atestem nespécifickým 2.2 nebo Inspekčním certifikátem 3.1 B podle ČSN EN 10204 a certifikát vystavený oprávněnou autorizovanou osobou s uvedením vhodnosti použití pro zemní plyn, atd. Dodržet požadavek na značení trubek v souladu s ČSN 64 3042, čl. 5.2 a TPG 702 01, čl. 4.2 a EN 1555-2.

Tvarovky, elektrotvarovky a armatury z polyethylenu PE 100 – používá se kusů vyrobených a certifikovaných oprávněnou autorizovanou osobou, s uvedením vhodnosti použití pro zemní plyn. Dodržet požadavek na značení tvarovek, elektrotvarovek a armatur v souladu s ČSN 64 3042, čl. 5.4 a EN 1555-3, EN 1555-4. Materiál musí odpovídat EN 12007-2. Trubky černé označené po celé délce koextrudovanými oranžovožlutými pruhy. Barevné značení je doplněno popisem na povrchu trubky. Na potrubí bude upevněn signalizační vodič (2x opláštěný kabel CYY 1 x 2,5 mm² – žlutozelený nebo černý připevněný páskou RAYCHEM ve vzd. cca 3m).

Potrubí v zemi bude ocelové izolované PE.

Na potrubí bude upevněn signalizační vodič (2x opláštěný kabel CYY 1 x 2,5 mm² – žlutozelený nebo černý připevněný páskou RAYCHEM ve vzd. cca 3m).

Ocelové potrubí musí odpovídat EN 12007-1,3,4 a EN 12732.

Potrubí v ochranných trubkách bude uloženo na plastová sedla a čela budou opatřena gumovými manžetami.

Přípravné práce

Před započítím výstavby je nutno, aby investor požádal o vydání stavebního povolení na základě projektu a získal vstupy na pozemky od jejich majitelů a uživatelů. Dále je nutno vytyčit trasu plynovodu, nechat vytyčit podzemní zařízení od jejich správců v blízkosti souběhu a křížení s plynovodem a řádně toto označit v terénu. Je nutné vytyčit i inženýrské sítě, které nejsou v PD zakresleny. Z pracovního pruhu je zapotřebí odklidit všechny překážky, které by mohly ohrozit bezpečné provádění stavby. V zastavěné části obce je trasa plynovodu navržena tak, aby před zahájením zemních a montážních prací nebylo nutno provádět povrchové ani žádné jiné úpravy území. Příprava území pro navrhovanou stavbu spočívá pouze v uvolnění pracovního pruhu, jehož šířka činí cca 3m při použití mechanizace a cca 1,1 – 1,6m při provádění výkopových prací ručně (chodníky, inž. sítě), a to v zastavěné části obce. Před zahájením zemních prací dodavatel provede kontrolu staveniště a vyhotoví inspekční správu (zápis do stavebního deníku) odsouhlasenou všemi zúčastněnými stranami

Montážní práce

Při svařování se musí dodržovat vyhovující svařovací metody vycházející z uznávaných norem a zkušeností provozovatele plynovodu. Dodavatel bude dodržovat svařečské postupy schválené OTK JMP před zahájením montážních prací. Pokud by postupy nebyly k dispozici, musí být postupováno dle ISO 11413 a ISO 11414. Svařovací zařízení pro svařování na tupo musí splňovat požadavky ISO 12176-1 a za použití elektrotvarovek požadavky ISO/CD 12176-2. Je zakázáno používat při svařování na tupo trubky nebo tvarovky s přivařovacími konci o rozdílných hodnotách SDR. Mechanické spoje musí odolávat namáhání podle pr1555-3. Přírubové spoje musí být zhotoveny pomocí vhodných spojovacích materiálů. PE trubky nesmějí být opatřeny závit. Na spoje se svěrným prvkem musí být použita výztuha

odpovídající vnitřnímu průměru trubky, která je dodávána s příslušnou tvarovkou používanou pro spoj tvarovka - trubka.

Před uložením potrubí provede pověřený pracovník montážní organizace kontrolu dna rýhy, provedení a zhutnění podsypu. Při kladení potrubí musí být zamezeno vhodným opatřením vniknutím nečistot a vody do potrubí. Přímé trubní vedení a trubky odvíjené z cívek nebo kotoučů se pokládají tak, aby nemohlo při kladení dojít stykem s překážkou nebo terénem k poškození jejich povrchu. Použijí se např. vhodné podložky, válečky apod. Změny směru trasy PE potrubí se dosahuje pomocí předem zhotovených ohybů a tvarovek, nebo se v povolených mezích využije přirozené pružnosti PE trubek. Je zakázáno používat strojního ohýbání trubek nebo ohýbání pomocí nahřívání. Během pokládky musí být věnována pozornost účinkům relativního pohybu zeminy nebo sousedních konstrukcí, atd. V pracovních prostorech, v nichž může docházet k úniku plynu, musí být zabráněno hromadění elektrostatického náboje. Postup stlačování a použité nářadí musí určit provozovatel plynovodu. Místo stlačení musí být trvale označeno. Ostatní podrobnosti jsou stanoveny ČSN EN 12007-1, ČSN EN 12007-2, ČSN EN 12007-4.

Při přerušení montážních prací musí být konce trub zazátkovány.

Technologický postup prací pod plynem tj. propojení a odpojení přípojek vypracuje a provede provozovatel těchto zařízení spolu s dodavatelem.

Zemní práce

Budou provedeny ve smyslu ČSN 73 3050 a v souladu s vyhláškou č. 324/1990 Sb. ČUBP. Výkop rýhy se bude provádět většinou strojně, avšak v tomto případě bude třeba i ručního výkopu. Před zahájením zemních prací musí být vytýčena veškerá podzemní zařízení od jejich majitelů za účasti odpovědného zástupce dodavatele stavby. Na tomto základě bude rozhodnuto, kde a jakým způsobem bude výkop prováděn. V místech, kde hrozí nebezpečí poškození podzemních zařízení bude výkop prováděn výhradně ručně. Tam, kde nebude možno jednoznačně určit polohu podzemního zařízení, budou vykopány ručně kontrolní sondy, inž. sítě obnaženy a trasa upravena dle zjištěného skutečného stavu. Potrubí bude uloženo v hl. 1,0 – 1,2m. Minimální š. rýhy 0,60m. Stěny budou ve sklonu 1:0. Vedle rýhy musí být ponechán volný prostor min. 0,3m po obou stranách. Plynovod bude uložen na vyrovnané dno rýhy. Potrubí lze ukládat bez podsypu jen v zeminách do velikosti zrn 8 mm a bez ostrých částic. V jiných zeminách musí být proveden podsyp vždy. Výška podsypu musí být nejméně 0,1m. 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. Po celé délce potrubí musí být proveden obsyp, v nejmenší výšce po zhutnění 0,2m nad vrch potrubí. Před obsypem musí být provedeno zaměření potřebné pro vyhotovení dokladů podle ČSN 73 0410. Pro podsyp a obsyp lze použít jen písek nebo jiný vhodný materiál nebo zeminu s velikostí zrn do 8mm a bez ostrých částic. Zhutnění obsypu a zásypu musí být provedeno rovnoměrně v celém profilu rýhy. Technologie musí vyloučit pohyb a poškození uloženého potrubí během zhutňování. Obsyp a zásyp uzávěrů a rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce. Ve vzdálenosti 0,3m až 0,4m nad vrchem potrubí musí být uložena výstražná fólie žluté barvy. V místech s menším krytím může být vzdálenost snížena na 0,2m, přičemž fólie současně musí být nejméně 0,2m pod povrchem. Šířka fólie musí být taková, aby přesahovala šířku uloženého potrubí o 5cm na obou stranách. Uzávěry se zasypávají pískem až do výše podkladních desek. Po ukončení stavebně-montážní činnosti budou veškeré podklady a povrchy uvedeny do původního stavu. Zbýlý výkopový materiál, vybourané povrchy a podklady budou odvezeny na veřejnou skládku.

Křížení s podzemními vedeními

Nutno dodržet min vzdálenosti dle ČSN 73 6005.

Projektant upozorňuje, že poloha podzemních vedení uvedená v dokumentaci je pouze orientační a není v žádném případě spolehlivým ukazatelem místa jejich uložení. Je proto nezbytně nutné ve všech případech požádat majitele křížených podzemních vedení i podzemních vedení probíhajících v blízkosti trasy v požadované lhůtě před zahájením zemních prací o přesné vytýčení průběhu podzemních vedení přímo v terénu. Veškeré sítě jsou areálové a budou vytýčeny před zahájením prací. Bez tohoto vytýčení a přesné znalosti polohy všech podzemních vedení se nesmí v žádném případě zahájit zemní práce na plynovodu.

Minimální vzdálenost mezi plynovodem a křížovanými zařízeními bude dle ČSN 73 6005.

Min. vzdálenost mezi STL plynovodem a s ním v souběhu jdoucími podzemními vedeními bude dle ČSN 73 6005.

Hlavní tlaková zkouška

Dodavatel plynovodu musí zajistit, aby zařízení bylo před uvedením do provozu podrobeno tlakovým zkouškám. Zkušební tlak a postup tlakových zkoušek plynovodního potrubí a přípojek musí volit provozovatel plynovodu podle EN 12327, TPG 702 04 s ohledem na průměr a objem zkoušeného potrubí, materiál, z něhož je vyroben a nejvyšší provozní tlak (MOP).

Zkouška pevnosti a zkouška těsnosti mohou být provedeny jako zkouška kombinovaná zkušebním tlakem (CTP) rovnajícím se zkušebnímu tlaku při zkoušce pevnosti (STP). Zkoušky budou provedeny dle EN 12 327.

Tlaková zkouška svárů na potrubí z oceli bude prováděna dle EN 12732 kpt. 8.1 vč. tabulky 4 kategorie B.

Tlakové zkoušky mohou být prováděny pouze odborně způsobilými osobami, které mohou být k nim pověřeny provozovatelem plynovodu nebo odpovědným orgánem.

Pokud je zkušebním médiem vzduch nebo inertní plyn, musí být zvážena nutnost učinění zvláštních opatření k zajištění bezpečnosti osob a majetku. V případě vzduchu musí být zabráněno pronikání oleje z kompresoru do potrubí a teplota vzduchu nesmí být vyšší než 40 °C, aby nedošlo k poškození trubek nebo tvarovek.

V protokolech o tlakových zkouškách musí být uvedeno datum jejich provedení a jejich výsledek.

Certifikáty

Pro požadavky na certifikáty a atesty materiálu pro trubky, tvarovky a další prvky potrubí z PE platí tyto normy a pravidla:

ČSN EN 12007-2
ČSN EN 64 3042
TPG 702 01
prEN 1555-1 až 5

Propojení na stávající plynovodní systém

Propojování na stávající plynovodní zařízení provádí příslušný provozovatel na základě speciálního technologického postupu. O průběhu schvalování, přípravy a vlastního provádění propoje se vede zápis. Tento zápis se stává součástí dokumentace plynovodu.

Dopravované médium

Zemní plyn je bezbarvý, bez zápachu, hořlavý, tvořící se vzduchem výbušnou směs v rozmezí koncentrace 4-15%. Je nedýchatelný a dusivý.

Fyzikální vlastnosti

měrná hmotnost	: 0,717 - 0,840 kg/m ³
bod vznícení	: 537°C
skupina výbušnosti	: IIA
teplotní třída	: T2
obsah metanu	: min. 85% objemu
obsahu etanu a vyšších uhlovodíků	: max 9,1% objemu
obsah inertů (N ₂ + CO ₂)	: 7% objemu
obsah sirovodíku	: max. 6 mgm ⁻³
obsah veškeré síry	: max. 107 mgm ⁻³

Nebezpečnost zemního plynu

Zemní plyn je bezbarvý plyn v podstatě směs nižších uhlovodíků prakticky bez zápachu, nejedovatý, který ve vyšších koncentracích působí narkoticky. Dýchaná směs působí bolesti hlavy vytlačením kyslíku, což přichází v úvahu pouze v uzavřených prostorách a způsobuje udušení. U osob postižených narkotickými účinky je nutné provádět umělé dýchání, případně vdechování kyslíku. Po požární stránce je to plyn silně hořlavý, je tedy bezpodmínečně nutné ve vyhrazených prostorách dodržovat protipožární opatření.

Vliv na životní prostředí

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Po ukončení stavby bude celý pracovní pruh uveden do původního stavu.

Dopravní řešení

Stavba je přístupná z místních komunikací. Staveniště bude označeno dopravními značkami tak, aby nebyl narušen provoz na komunikacích.

Ochrana objektu před vnějšími vlivy

STL plynovod je chráněn obsypem z písku a výstražnou folií.

Komunikace

Zpracovaná projektová dokumentace neobsahuje technické řešení části KOMUNIKACE a plochy. Ty jsou obsaženy v dokumentaci v části pozemní komunikace, kde jsou zahrnuty i úpravy po výkopech nových sítí.

Technické řešení

PD obsahuje technické řešení úpravy rýhy plynovodu. Položení se bude provádět otevřeným výkopem.

Rýhy musí být v celém rozsahu řádně zasypány a zhutněny.

Závěr

Zemina z výkopu bude skladována vedle rýhy a vytlačený materiál bude převezen na skládku ve vzdálenosti do 15km.

Projektová dokumentace byla zpracována dle obecných požadavků na výstavbu a na základě v současné době platných předpisů, norem, technických pravidel, technických doporučení a technických instrukcí a dalších navazujících vyhlášek a předpisů. Zejména se jedná o normy EN 12007-1, EN 12007-2, EN 12007-3, EN 12007-4 pro stavbu STL a NTL plynovodů z polyethylenu a oceli. Dále byly použity normy EN 12327 a EN 12732 pro zásobování plynem. Dále byly použity související technická pravidla TPG 609 01, 702 01, 702 04, 704 01, 908 02 a 934 01. Dodavatel (zhotovitel) je též povinen v rámci realizace stavby dodržovat příslušné normy, předpisy, nařízení a dbát o bezpečnost při práci. Současně je nutno respektovat podmínky stavebního povolení a jednotlivých správců a majitelů.

Propojení na stávající plynovodní systém

Propojování na stávající plynovodní zařízení provádí příslušný provozovatel na základě speciálního technologického postupu. O průběhu schvalování, přípravy a vlastního provádění propoje se vede zápis. Tento zápis se stává součástí dokumentace plynovodu.

Po odpojení stávajících STL přípojek bude na potrubí provedeno jeho odplynění a jeho demontáž a odstranění z výkopu.

Upozornění

Veškeré popsané práce je třeba provádět pečlivě a při dodržení všech příslušných platných předpisů a norem. Současně je nezbytné striktně dodržovat všechny příslušné zásady bezpečnosti práce, tak aby nedošlo k ohrožení pracovníků ani jiných osob.

Bezpečnost práce

Při provádění stavby je nutno dodržovat zásady bezpečnosti práce a technických zařízení dle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu 324/1990 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Dodavatel stavebních prací musí vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště, osobními ochrannými pracovními prostředky.

Dodavatel musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.