

1. ÚVOD	2
1.1. PODKLADY	2
1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. STL PLYNOVOD	3
2.1. NAVRŽENÉ SÍTĚ	3
2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.2.1. <i>Propoj na veřejný plynovod</i>	3
3. PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY	3
3.1. NAVRHOVANÉ SÍTĚ	3
3.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
3.3. BILANCE SPOTŘEBY PLYNU – PŘEDPOKLÁDANÉ NA JEDEN OBJEKT	4
3.4. POŽADAVKY NA HUP	4
3.5. UKONČENÍ PŘÍPOJKY V NADZEMNÍ SKŘÍNI	4
4. PROVÁDĚNÍ, MONTÁŽ, SVAŘOVÁNÍ	4
4.1. TECHNOLOGIE SVAŘOVÁNÍ	4
4.2. MONTÁŽNÍ PRÁCE	5
4.3. KLADENÍ POTRUBÍ	5
4.3.1. <i>Propojování potrubí</i>	5
4.3.2. <i>Signalizační vodič</i>	5
4.3.3. <i>Montážní práce</i>	6
4.3.4. <i>Čistění plynovodů a přípojek</i>	6
4.3.5. <i>Tlaková zkouška</i>	6
4.4. PROVÁDĚNÍ A ULOŽENÍ PLYNOVODNÍHO POTRUBÍ	7
4.5. PLASTOVÉ OCHRANNÉ TRUBKY A CHRÁNIČKY	8
4.6. ORIENTAČNÍ SLOUPKY A NADZEMNÍ ČICHAČKY	8
4.7. ZAMĚŘENÍ A PŘEJÍMKA	8
5. ZÁVĚR	8
1.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	8

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší plynovod a plynovodní přípojky v rámci projektu: ZTV Průmyslový park Milevsko.

1.1. Podklady

- geodetické zaměření
- podklady stavební části předané zhotovitelem stavební části
- požadavky investora
- koordinační jednání
- platné ČSN a TNV

1.2. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	ZTV Průmyslový park Milevsko
Část:	D.1.3 SO.04 Plynovod
Dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Místo stavby:	parc. č. 359, 368, 388, 389, 391, 455/3, 455/4, 456/1, 621/43, 1614/2, 1620/3, 1621/48, 1621/44 k. ú. Milevsko
Investor:	Město Milevsko nám. E. Beneše 420/12 399 01 Milevsko
Gen. projektant:	Building-Investment, s.ro Doubravice 40 387 35 Doubravice email: jan.jenista@build-in.cz
Projektant části:	pipeproject sídlo: Fr. Škroupa 1520/5, 370 06 České Budějovice kancelář: Jana Čarka 7, 370 06 České Budějovice tel.: +420 723 884 920 email: pojar@pipeproject.cz
Zodp. Projektant části:	ing. Jakub Tošner, ČKAIT č. 0101239
Zpracoval:	Jaroslav Pojar tel.: 723 884 920
Datum:	04/2019

2. STL PLYNOVOD

2.1. Navržené sítě

STL plynovodní řad "PA"	HDPE100RC SDR11 63x5,6 mm	256,51 m
STL plynovodní řad "PB"	HDPE100RC SDR11 63x5,6 mm	22,66 m

2.2. Technické řešení

V rámci projektu ZTV Průmyslový park Milevsko je navržen nový STL plynovodní řad "PA" a "PB" HDPE 63x5,7mm s kapacitou 120 m³/h.

Plynovodní řady budou sloužit pro zásobování nově navrhovaného ZTV plynem. Nově navrhovaný STL plynovodní řad "PA" bude napojen na stávající STL plynovodní řad LPE90 (82kPa) na pozemku parc č. 1621/43 k. ú. Milevsko. Plynovodní řad "PA" bude veden v zeleni podél ochranného pásma VN a následně v nově navrhované komunikaci v souběhu s ostatními nově navrhovanými inženýrskými sítěmi.

Na plynovodní řad "PA" bude napojen přes T-kus plynovodní řad "PB".

Plynovodní řady budou zakončeny odvzdušňovacím ventile (wormet) v poklopu a řádně zabezpečeny proti poškození. Poklop bude obložen žulovými kostkami uloženými do betonu do vzdálenosti 150mm.

2.2.1. Propoj na veřejný plynovod

Propoj, na veřejný plynovodní řad, se provede po provedení úspěšné tlakové zkoušky, převzetí revizním technikem eon distribuce a kolaudaci řadu.

Napojení na stávající plynovodní řad LPE 90 bude provedeno přes nově vysazený T-kus 90/90. Za T-kusem bude osazen zemní uzávěr plynu KK d 90 a redukce 90/63.

Vysazení T-kusu bude provedeno bezodstávkovou metodou s by-pasem. Stávající plynovod je nutné odstavit stlačením (stlačovací zařízení se smí použít pouze k odstavení plynovodu postaveného z trubek vyrobených po roce 1990.), odplynit, odříznout patřičný úsek a do tohoto místa navařit odbočnou elektrotvarovku. Spojení bude provedeno přesuvkou (elektrotvarovka).

Stlačení bude provedeno minimálně ve vzdálenosti pětinasobku jmenovitého průměru trubky (d 50 mm) od uvažovaného místa vysazen T-kusu (svaru). Pokud stlačení není dostatečně těsné pro bezpečné provádění, musí být zabezpečeno za místem stlačení odtlakování. Odtlakování se provede pomocí balonovací soupravy umístěné na odtlakované části plynovodu. Napojení balonovací soupravy bude provedeno pomocí balonovací elektrotvarovky. Po odstranění stlačovacího zařízení se potrubí pro uvedení do původního tvaru zakruží a v zakružovacím přípravku se ponechá po dobu nejméně 1 hodiny. Po provedení prací bude na místo stlačení instalována opravárenská tvarovka (elektrotvarovka).

V rámci vysazování T-kusu bude zřízen by-pas z potrubí HDPE 100 SDR11 32x3,0 m. By-pas bude na stávající plynovod napojen přes dva navrtávací T-kusy.

3. PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

3.1. Navrhované sítě

STL plynovodní přípojka "PP1"	HDPE100RC SDR11 32x3,0 m	13,48 m
STL plynovodní přípojka "PP2"	HDPE100RC SDR11 32x3,0 m	13,48 m
STL plynovodní přípojka "PP2"	HDPE100RC SDR11 32x3,0 m	13,48 m

3.2. Technické řešení

V rámci projektu jsou navrženy 3 nové STL plynovodních přípojek "PP1" - "PP3".

Nově navrhované plynovodní přípojky budou sloužit zásobování jednotlivých pozemků plynem, které budou sloužit pro výstavbu malých administrativně výrobních objektů START-UP.

Plynovodní přípojky budou napojeny na nově navrhovaný STL plynovodní řad navrtávacím T-kusem a vedeny kolmo k pozemku, kde budou zakončeny v plynoměrném kiosku HUPem. V kiosku bude osazen HUP KK DN 25, regulátor tlaku STL / NTL B6 NG - rohové provedení a příprava pro plynoměr G4. Přechod z vodorovné části na svislou bude proveden pomocí kolena 90° - elektrotvarovka.

3.3. Balance spotřeby plynu – předpokládané na jeden objekt

NAVRHOVANÉ PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE					
Objekt	Zařizovací předměty na ZP	počet [ks]	Instalovaný výkon [kW]	Max. spotřeba ZP [m³/h]	Min. spotřeba ZP [m³/h]
Admin.	Kondenzační plynový kotel	1	35	3,2	1
Celkem		1	35	3,2	1

Roční spotřeba zemního plynu pro vytápění je uvažována 5500 m³/rok.

3.4. Požadavky na HUP

Obecné požadavky, které musí splňovat objekt HUP:

- Konstrukce, materiál a technologie výstavby přístřešku musí zaručovat jeho tuhost po celou dobu předpokládané životnosti, to je cca 50 let.
- Objekt HUP může být zděný, betonový nebo sestavený z vhodných nehořlavých materiálů a musí být pevně zakotven v terénu (spojen se základy).
- Dvířka přístřešku musí být nehořlavá. Musí být opatřena nátěrem nebo vhodným povlakem (ochrana proti korozi). Dvířka musí být dále opatřena uzavíráním na univerzální klíč, např. čtyřhran. Nejpozději při vpuštění plynu do plynovodní přípojky musí být dvířka opatřena nápisem „Hlavní uzávěr plynu (HUP)“ a výstrahou, zakazující manipulaci s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od dvířek přístřešku. (Samolepku obsahující tyto údaje je možno zakoupit). Dvířka je dále nutno opatřit neuzavíratelnými větracími otvory aby splnily požadavky na větratelnost ve smyslu TPG 934 01 čl. 5.1 a TPG 609 01.
- Střecha přístřešku musí být vyrobena z vhodných nehořlavých materiálů, pevně spojená s přístřeškem a upravena tak, aby zabránila prosakování vody do přístřešku.
- Minimální profil rýhy v základu je 100 x 100 mm (šířka x hloubka). Potrubí plynovodní přípojky je nutno chránit proti mechanické-mu namáhání (narušení) ochrannou trubkou.
- Rozměry vnitřní části 600x600x250 mm

3.5. Ukončení přípojky v nadzemní skříni

Přípojky od dimenze DN 40 musí být budovány z tyčoviny. Přejed přípojky z vertikální do horizontální části musí být proveden elektrokolenem - od dimenze DN 32. Použití přechodu pomocí oblouku lze pouze s písemným svolením technika RSS plynu. Všechny přípojky musí mít vertikální část v případě použití elektrokolena zhotovenou z tyčoviny. Možnost užití prostého ohybu je limitována dodržáním krytí přípojky v místě ohybu potrubí. Nejmenší poloměr ohybu může být rovný poloměru svitku použitého navinutého potrubí. Část vodorovná (zemní), ohyb a celá svislá část přípojky až po HUP musí být vedena v ochranném potrubí HEKAPLAST - R ve žluté barvě. U přípojky s přechodem řešeným elektrokolenem se Hekaplast chránička rozdělí a zvlášť je chráněná vodorovná a svislá část potrubí. Kleno samotné nemusí být chráněno. Ochranná trubka musí být vždy fixována k držáku HUP. Jako přechodku z PE na ocel mezi přípojkou a domovní instalací používat kulový uzávěr s integrovanou přechodkou od firmy VOD-KA," . Aby byla garantována dostatečná pevnost kulového uzávěru, musí být všechny HUP používané v minimální dimenzi DN 25 (1") atestovány na PN10. Prostorové situování ukončení přípojky ve skříni musí být voleno s ohledem na instalaci HUP, STL regulátor a plynoměr. Skříňky na HUP, regulátor a plynoměr musí být typizované a schválené technikem RSS plynu dle PD, natřené dvojitém nátěrem (základní barva je nedostačující) a opatřené žlutým nápisem HUP nebo samolepkou a vybavené schváleným montážním rámem. Jejich umístění bude na hranici pozemku.

4. PROVÁDĚNÍ, MONTÁŽ, SVAŘOVÁNÍ**4.1. Technologie svařování**

Použité technologické postupy svařování jednotlivými metodami musí být v souladu s požadavky technických pravidel TPG 921 01.

4.2. Montážní práce

Pro způsob spojování potrubí musí být zhotovitelem montáže zpracován technologický postup prací (dále je „postup“), který před zahájením prací předloží provozovateli k odsouhlasení. Postup musí zaručit proveditelnost a požadovanou jakost spoje. Způsob provádění montáže musí vyloučit možnost vzniku nepřípustného pnutí v potrubí.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a kompletačních prvků, zejména jejich značení, rozměrů, povrchu a průchodnosti, podle zvláštních předpisů¹⁷⁾ a zabrání se proniknutí nežádoucích předmětů, nečistot nebo vody do jednotlivých potrubních úseků. Hloubka rýh na trubce a poškození povrchu nesmí přesáhnout 10 % jmenovité tloušťky stěny. Trubky s ochranným pláštěm nesmí mít vryp větší než je tloušťka pláště. Odvíjení trubek z cívek nebo kotoučů se provádí při teplotě trubek vyšší než 0 °C. Nejnižší teplota trubek, kompletačních prvků, svařovacího zařízení nebo řídicí jednotky se řídí závaznými údaji jejich výrobců. Pokud jsou závazné údaje rozdílné, použije se nejvyšší teplotní údaj. Pokud závazné údaje žádný z výrobců neuvádí, považuje se za nejnižší teplotu 0 °C. Svařované díly, svařovací a řídicí jednotky musí být po dobu svařování umístěny v prostoru se stejnou teplotou. Svařování trubek se provádí na terénu. Pouze tam, kde to není možné, provede se svařování ve výkopu.

Při provádění montážních prací je nutno brát v úvahu napětí způsobené teplotní roztažností potrubí při změně teploty v době montáže a při provozu. Žádný nově provedený svar na tupo nesmí být mechanicky namáhán a tedy ani tlakově zkoušen po dobu nejméně 1 hodiny při tloušťce stěny potrubí do 25 mm a po dobu nejméně 2 hodin při tloušťce stěny potrubí nad 25 mm. Žádný nově provedený svar zhotovený svařováním elektrotvarovkami nesmí být mechanicky namáhán a tedy ani tlakově zkoušen minimálně po dobu 30 minut od ukončení doby chladnutí, kterou stanovuje výrobce elektrotvarovky. Čas pro započítání navrtávky sedlových elektrotvarovek je shodný s touto dobou, pokud výrobce elektrotvarovky neuvádí v návodu údaj odlišný.

Po celou dobu provádění montážních prací a při jejich přerušení musí být zamezeno vhodným opatřením vniknutí nežádoucích předmětů, nečistot a vody do potrubí. Montážní a kladečské práce nesmí být prováděny ve výkopech zaplavených vodou, zasypaných sněhem nebo se zamrzlou zeminou.

4.3. Kladení potrubí

4.3.1. Propojování potrubí

Propojování potrubí z PE na stávající plynovody se provádí za nejnižších denních teplot z důvodu eliminace vzniku napětí vlivem roztažnosti materiálu. Propojení potrubí (poslední svar) musí být provedeno elektrotvarovkou. Výstavba nových i rekonstruovaných plynovodů musí být prováděna včetně odpojů a propojů prováděcí firmou (tzn. balony, vrtací soupravy a příslušenství). Pracovní (technologický) postup na odpoje a propoje plynovodu pod tlakem musí být zpracován podle TPG 905 01, ČSN a ČÚBP prováděcí firmou a předložen k posouzení a ke schválení provozovateli minimálně 1 týden před započítáním prací. Zamýšlený odpoj nebo propoj musí být písemně nahlášen včetně schváleného pracovního postupu technikovi RSS plyn minimálně 24 hodin předem. Začátek a ukončení prací na plynovodech dle schváleného pracovního postupu nahlásí na dispečink prováděcí organizace. Při odpojích a propojích musí být přítomen TDI a technik RSS plynu. Pokud se při propoji provádí zaškrcení plastového potrubí pomocí stlačovadla, musí být místo stlačení vyrovnáno a překryto opravnou tvarovkou. Plánované odstávky musí prováděcí firma nahlásit dotčeným odběratelům minimálně 15 dní předem. v souladu s energetickým zákonem č.458/2000 Sb. v platném znění podle § 59 odstavec 5

4.3.2. Signalizační vodič

a) Instalace signalizačního vodiče

- Signalizačním vodičem musí být opatřeno veškeré PE potrubí hlavního řádu plynovodu.
- Signalizačním vodičem musí být opatřeny všechny PE domovní přípojky.
- Jako signalizační vodič smí být použit pouze měděný plný izolovaný vodič minimálního průřezu 4 mm², vždy ukončený elektrosvorkou (tzv. kloboučkem).
- Vodič se pevně uchycuje na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 2m. Vodič se zásadně okolo potrubí neovíjí.
- Spoje vodičů mohou být letovány nebo zajišťovány mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče. Spojka se aplikuje dle konstrukce buď za použití kleští s vymezenou polohou stlačení spojky nebo u

samozatavitelných spojek pouhým zahřátím spojky na doporučenou teplotu. Každý spoj vodiče musí být zabezpečen proti vlhkosti a mechanickému poškození (např. smrštitelnou hadičkou).

- Maximální vzdálenost vývodů signalizačního vodiče nesmí přesáhnout 800m.
- V případě napojování PE potrubí na stávající ocelový plynovod může být vývod signalizačního vodiče v místě napojení vyveden na sloupek nebo do poklopu, případně propojen na stávající ocelový plynovod způsobem zamezujícím korozi spoje (navářený šroub, drát opatřený okem, matice a vhodná izolace proti korozi).

b) Kontrola signalizačního vodiče

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Při proměřování signalizačního vodiče musí být přítomen TDI. O výsledku kontroly se pořizuje zápis. Zápis je součástí dokumentace předání díla.

4.3.3. Montážní práce

Kladečské a montážní práce potrubí, tvarovek a armatur z PE se provádějí podle Technických pravidel TPG 702 01.

V případě nepříznivých povětrnostních podmínek /děšť, nárazový vítr atd./ musí být svařovací místo chráněno před těmito negativními vlivy např. stanem. Pokládka potrubí na zamrzlé nebo zasněžené dno výkopu, popřípadě do výkopu zaplněného vodou, nelze připustit.

4.3.4. Čištění plynovodů a přípojek

Všechny plynovody a přípojky musí být předány do provozu čisté a suché. Po ukončení montáže plynovodu musí být plynovod vždy vyčištěn profukem nebo válcem. Je – li páteřní plynovod delší než 200 metrů, musí být před zahájením tlakové zkoušky pročištěn pomocí molitanového nebo polyuretanového válce. Vznikne-li důvodné podezření ze zaplavení potrubí vodou z jeho znečištění po nekvalitním zátkování potrubí při skladování nebo výstavbě, musí se čištění opakovat za účasti TDI a technika RSS plyn. Čištění bude provedeno polyuretanovým nebo molitanovým válcem. Čištění lze provádět i po úsecích v průběhu stavby, ale vždy před tlakovou zkouškou. Při čištění musí být vždy přítomen TDI a technik RSS plyn, po vyčištění potrubí provede dodavatelská firma zápis do stavebního deníku.

4.3.5. Tlaková zkouška

Celý nově zřízený úsek potrubí bude prohlédnut revizním technikem e-on distribuce, na potrubí bude provedena zkouška pevnosti a těsnosti dle TPG 702 01. Tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže za účasti budoucího provozovatele. Postup tlakové zkoušky zpracuje revizní technik.

Žádný nově provedený svar na tupo nesmí být mechanicky namáhán a tedy ani tlakově zkoušen po dobu nejméně 1 hodiny při tloušťce stěny potrubí do 25 mm a po dobu nejméně 2 hodin při tloušťce stěny potrubí nad 25 mm.

Žádný nově provedený svar zhotovený svařováním elektrotvarovkami nesmí být mechanicky namáhán a tedy ani tlakově zkoušen minimálně po dobu 30 minut od ukončení doby chladnutí, kterou stanovuje výrobce elektrotvarovky. Čas pro započítání navrtávky sedlových elektrotvarovek je shodný s touto dobou, pokud výrobce elektrotvarovky neuvádí v návodu údaj odlišný.

Tlaková zkouška potrubí se provede na smontovaném a zasypaném úseku. Rozebíratelné spoje se při zkoušce nezasypávají.

Zkoušený úsek plynovodu musí být plynotěsně uzavřen. Podle možností daných charakterem zkoušeného plynovodu, je třeba, aby v místě plnění zkušebním médiem, tj. na začátku zkušebního úseku a zároveň i na jeho koncích byly instalovány nástavce potrubí sloužící nejenom k vlastnímu plnění, popř. odvodušňování, ale i k možnému napojení měřících přístrojů, použitých pro vyhodnocení průběhu zkoušky.

Bude použit deformační tlakoměr o průměru pouzdra 160 mm (instalují se podle možností po jednom na koncových částech zkoušeného úseku). V průběhu plnění zkušebním médiem mohou být použity tlakoměry s přesností 2,5 %, které se pro vlastní měření průběhu zkoušky vymění za tlakoměry s přesností 0,6 %, s rozsahem odpovídajícím nejvýše 1,5 násobku zkušebního tlaku, nebo elektronického měření se snímači s přesností alespoň 0,25 %, přičemž celková přesnost měření nesmí být horší než 0,4 %;

Použité materiály, uzávěry a měřicí přístroje musí být atestovány pro tlak alespoň rovný zkušebnímu.

Měřicí přístroje musí mít platný doklad o kalibraci od akreditované zkušební laboratoře. Doklad nesmí být starší než 2 roky.

Při tlakování potrubí kompresorem je nutné zajistit odloučení kondenzované vlhkosti z dodávaného vzduchu. Při tlakové zkoušce nesmí být žádná uzavírací armatura plynovodu uzavřena. Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku. Tlakovou zkoušku je možno zahájit až po ustálení tlaku v potrubí.

Plynovod bude posuzován na max. provozní tlak 400 kPa. Zkouška pevnosti a těsnosti se provede vzduchem nebo inertním plynem např. dusíkem o přetlaku 600 kPa.

Doba trvání tlakové zkoušky je závislá na geometrickém objemu zkoušeného potrubí. Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 l objemu nejméně 30 min. V našem případě je objem potrubí 608 l tj. doba tlakové zkoušky bude 90 minut.

Těsnost rozebíratelných spojů se ověřuje pěnотvorným prostředkem (viz TPG 943 01) nebo jiným vhodným způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky.

Potrubí se uzná za pevné a těsné, jestliže v průběhu zkoušek nedojde k destrukci nebo k nežádoucí deformaci a jestliže během zkušební doby nedojde k poklesu přetlaku uvnitř potrubí o více, než činí dovolený pokles.

Po ukončení tlakové zkoušky vypracuje revizní technik protokol o provedené tlakové zkoušce.

U spojů, které nemohly být podrobeny tlakové zkoušce (propoje), se provádí pouze zkouška těsností přepravovaným médiem. Těsnost spojů se kontroluje pěnотvorným roztokem. Kontrola se provádí ve třech krocích rovně natlakování. Po každém kroku musí být provedeno vyhodnocení těsnosti.

Tlakové zkoušky od objemu 5 000 litrů požadujeme provádět diferenčním kapalinovým tlakoměrem. Kompresor k tlakování plynovodu musí být vybaven funkčním odlučovačem vody.

Při netěsnosti tlakové zkoušky je zakázáno k vyhledávání místa netěsnosti na plynovodu nebo plyn. přípojce používat „odorant“, který se přidává do zemního plynu.

4.4. Provádění a uložení plynovodního potrubí

Před zahájením výkopových prací musí dojít k vytyčení a zaměření stávajících sítí.

Plynovodní řad i přípojka bude prováděna v souladu s TPG 702 01 a ČSN EN 12007-1 a 2.

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 01, – pro plynovodní potrubí z PE. Svařování bude provedeno pomocí elektrotvarovek. Periodická kontrola ověření funkčnosti svařovacích zařízení musí být provedena v souladu s TPG 921 21 a ČSN EN ISO 12176-2 a ve lhůtách stanovených výrobcem, nejméně však 1x ročně. Kontrolu smí provádět výrobce nebo jím smluvně pověřená servisní organizace. O provedené kontrole bude vystaven doklad platnosti kontroly.

Montážní práce na PE plynovodech mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé. Odborná způsobilost těchto osob musí být prokázána (dle Vyhláška ČUBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., v platném znění, změny 554/1990 Sb., 352/2000 Sb., 395/2003 Sb.).

Svařování trub z PE se provádí podle TPG 921 01 a podle technických předpisů plynárenské organizace. Potrubí z PE směřují fyzické osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04.

Propojovací práce na distribučním plynovodu smí provádět výhradně organizace s příslušným oprávněním, certifikované dle TPG 923 01, pracovníky s příslušným osvědčením. Certifikát musí odpovídat typu PZ (ocel, plat) a prováděné činnosti.

Před zahájením prací musí být na staveništi provedeno spolehlivé vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a podzemních objektů a pasportizace objektů, které mohou být stavební činností dotčeny. Provádění výkopů nesmí ohrozit stabilitu stávajících staveb. Zemní práce budou prováděny v zeminách těžitelnosti dle IGP průzkumu. V případě že nebyl zpracován v rámci projektové dokumentace, musí být zpracován v rámci výběrového řízení nebo před započítáním stavby pro možnost určení ceny zemních prací.

Při provádění stavebních prací je nutné se řídit platnými předpisy. Před započítáním prací je nutné plynárenské zařízení vytyčit. Ochranné pásmo plynovodů je 1,0 m – v tomto pásmu je nutné se řídit pokyny pracovníků distribuční sítě. Výkopové práce ve vzdálenosti menší než 1 m od plynárenského zařízení provádět pouze ručně, ve vzdálenosti menší než 0,5 m od povrchu plynovodního potrubí navíc bez použití pneumatických nebo elektrických nástrojů.

Navrhovaná plynovodní přípojka a řad bude uložena do nového výkopu hloubeného strojně (od 1,5 m hloubky paženého), v blízkosti ostatních sítí hloubeného ručně (v ochranných pásmech). Šířka výkopu min. 800 mm. Potrubí bude položeno na pískový podsyp tl. 100 mm. Na přípojku bude připevněn (na vrch roury) signalizační vodič CYY 4 mm² připevněn PE páskou po 1,0 m (dle TPG 702 01, ČSN EN 12 613). Vodič bude vodič propojen s vodičem na stávajícím plynovodu. Signalizační vodič bude zaizolován teplem smršťitelnou bužírkou Raychem. Na opačné straně bude vyveden do pilíře HUP. Konec signalizačního vodiče ve skříni HUP budou uchycen např. na Bernard svorku upevněnou na PE (nesmí být propojeno na OPZ). Svorka je zaizolována páskou. Délka signalizačního vodiče ve skříni HUP má být cca 30 cm. Potrubí bude obsypáno 200 mm nad temeno potrubí jemnozrnným obsypem. Ve vzdálenosti

300 – 400 mm nad temenem potrubí bude uložena perforovaná výstražná fólie žluté barvy podle ČSN 73 6006 a ČSN EN 12613 (64 6910). Šířka fólie je taková, aby přesahovala šířku uloženého potrubí nejméně o 50 mm na obou stranách. Zásyp bude hutněn po vrstvách na 95% PCs. Krytí potrubí v komunikaci min. 1,0 m, v chodníku a volném terénu min. 0,8 m.

Při stavbě musí být respektovány podmínky jednotlivých dotčených orgánů státní správy (DOSS) a jednotlivých správců sítí. Pokud není ve vyjádření správců dotčených inženýrských sítí uvedeno jinak, musí být při souběhu a křížení dodržena norma ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Dle příslušných předpisů bude provedena zkouška pevnosti a těsnosti, potrubí bude před zasypáním zkontrolováno přiděleným revizním technikem. O tlakové zkoušce a o revizi bude vyhotoven zápis.

Plynovod bude označen dle TPG 700 24. Před provedením zásypu bude plynovod geodeticky zaměřen.

Veškeré povrchy dotčené stavbou budou navráceny do původního stavu.

Pro podsypy a obsypy je třeba použít neostrohranný písek, frakce 0 – 8 cm. Není možné použít ostrohrannou drť, škváru nebo podobný materiál.

Ocelové části plynovodu je nutné chránit před nebezpečným dotykem uzemněním, v souladu s ČSN 33 2000-4-41.

4.5. Plastové ochranné trubky a chráničky

Ochranná trubka nebo chránička z plastu musí být žluté barvy nebo opatřena po obvodě rovnoměrně rozmístěnými alespoň čtyřmi výraznými žlutými extrudovanými podélnými pruhy, případně opatřena nápisem chránička. Použití plastového ochranného potrubí jiné barvy - bez žlutých pruhů, není s výjimkou řešení svislé části přípojky dovoleno. Příslušný průměr ochranného potrubí nebo chráničky požadujeme volit v souladu s tabulkou č.3 pravidel TPG 702 01, která zohledňuje i připevněný signalizační vodič. Čela veškerého ochranného potrubí musí být utěsněna gumovou manžetou proti vnikání mechanických nečistot. Provedení číchačky, včetně jejího upevnění na chráničku, řeší TPG 700 21. Pokud bude použita při výstavbě plynovodu bezvýkopová technologie (např. podvrt), lze namísto chráničky použít opláštěné potrubí. Jeho použití však musí být předem projednáno a písemně odsouhlaseno technikem RSS plyn.

4.6. Orientační sloupky a nadzemní číchačky

Použití oplastované ocelové sloupky DN 40 v barevné kombinaci žlutých a černých pruhů, umístění a ukotvení dle TPG 700 21.

4.7. Zaměření a přejímka

Před záhozem potrubí bude provedeno geodetické zaměření stavby a polohopisných prvků. Bude vyhotovena geodetická dokumentace skutečného provedení stavby PZ dle směrnice provozovatele distribuční soustavy – Dokumentace distribuční soustavy (Zaměření plynárenského zařízení a vyhotovení digitální technické mapy). Geodetická dokumentace skutečného provedení stavby PZ zpracovaná dle směrnice bude vyžadována při odevzdání a převzetí stavby PZ.

Při přejímce stavby bude předána dokumentace stavby PZ dle platných TPG.

5. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Dokumentace není určena pro provádění stavby. Pro provedení stavby je nutné zpracování projektové dokumentaci v rozsahu pro provedení stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před zasypáním plynovodu je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí dodavatel). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Protokol o tlakové zkoušce plynovodu bude předložen ke kolaudačnímu řízení. V rámci stavby musí být dodržena všechna stanoviska správců sítí.

1.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6133

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 12186 (386417)	Zařízení pro zásobování plynem – Regulační stanice pro přepravu a rozvod plynu – Funkční požadavky
ČSN EN 12732 +A1 (386412)	Zařízení pro zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky
ČSN EN 15001	Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití
ČSN EN 12279 (386443)	Zásobování plynem - Zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách - Funkční požadavky
ČSN EN 334 (386445)	Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 100 barů včetně
ČSN EN 14382 (386450)	Zabezpečovací zařízení pro regulační stanice a regulační zařízení - Bezpečnostní uzávěry plynu pro provozní tlaky do 100 barů včetně
TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyethylenu
TPG 702 04	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně
TPG 702 05	Kotvení plynovodu ve svazích
TPG 702 06	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
TPG 702 05	Kotvení plynovodu ve svazích
TPG 702 05	Kotvení plynovodu ve svazích
TPG 709 01	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. umístování a provoz
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 700 21	Čístačky pro plynovody a přípojky
TPG 700 24	Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství
TPG 702 06	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 sb.	Stavební zákon a související předpisy
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Vyhláška 151/2001 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 369/2001 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami omezenou schopností pohybu a orientace
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhl. ČÚBP č.85/1978 Sb.	O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb.,	kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky MPSv a ČBÚ č. 395/2003 Sb.
Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb.,	kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., nař. vlády č. 352/2000 Sb., vyhl. č. 192/2005 Sb. a vyhl. 192/05 Sb.

Svářečské práce mohou provádět jen svářeči se zkouškou podle ČSN EN 287–1 (05 0711).**Potrubí z PE směřjí svářet fyzické osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04****Technické podmínky pro stavbu STL a NTL plynovodů správce plynárenského zařízení**