

| | |
|--|-----------|
| SO 06 - STL PLYNOVOD VČETNĚ PŘÍPOJEK..... | 2 |
| 1. SO 06.1 - STL PLYNOVOD | 2 |
| 1.1. Základní údaje o stavbě..... | 2 |
| 1.2. Lokalizace trasy STL plynovodu (souřadnice JTSK) | 3 |
| 1.3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací | 3 |
| 1.4. Podklady pro výkaz výměr SO 06.1 | 12 |
| 2. SO 06.2 - STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY | 14 |
| 2.1. Základní údaje..... | 14 |
| 2.2. Obecné požadavky budoucího provozovatele na plynovodní přípojky | 14 |
| 2.3. Podklady pro výkaz výměr SO 06.2 | 15 |
| 3. SO 06.3 - DEFINITIVNÍ ÚPRAVY..... | 17 |
| 3.1. Základní údaje..... | 17 |
| PŘÍLOHY | 18 |
| D.5.2. VYTYČOVACÍ A KLADEČSKÉ SCHÉMA..... | 18 |
| D.5.3. VZOROVÉ ULOŽENÍ POTRUBÍ STL PLYNOVODU A PŘÍPOJEK | 18 |
| D.5.4. VZOROVÉ ŘEŠENÍ ODVZDUŠŇOVACÍHO UZÁVĚRU WORMET | 18 |
| D.5.5. VZOROVÉ ŘEŠENÍ PILÍŘE HUP | 18 |

SO 06 - STL PLYNOVOD VČETNĚ PŘÍPOJEK

1. SO 06.1 - STL PLYNOVOD

1.1. Základní údaje o stavbě

Název stavby : **ZTV Hluboká nad Vltavou, Křesín - Pod Pilou
SO 06 - STL plynovod včetně přípojek**
Místo stavby : **k.ú. Hluboká nad Vltavou**
Obec: **Hluboká nad Vltavou**
Charakter stavby : **nová**
Investor : **Město Hluboká nad Vltavou, Masarykova 36,
373 41 Hluboká nad Vltavou**
Provozovatel STP : **E.ON Česká republika, s.r.o., České Budějovice**
Generální projektant : **Ing. arch. Dagmar Polcarová
Pomezí 1465/14
373 16 Dobrá Voda u Českých Budějovic**
Projektant SO 06 : **Radka Bambulová
projektová a inženýrská činnost ve výstavbě
Žižkova 66, 373 72 Lišov**

1.1.1. Údaje o projektovaných kapacitách

SO 06.1 - STL plynovod PE D 110, PN 4:

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| jmenovitý tlak | PN 4 |
| výpočtový tlak [kPa] | 300 |
| provozní tlak [kPa] | 100 |
| nejvyšší provozní tlak [kPa] | 400 |
| přepřavované médium | zemní plyn |
| použitý materiál | D 110 x 6,3, PE 100, SDR 17,6 |
| dimenze potrubí | DN 100 |
| délka projektovaného STP | 389,9 m |

1.1.2. Umístění stavby

- katastrální území Hluboká nad Vltavou

1.1.3. Použité normy

Požadavky na stavebně - technické řešení stavby jsou dány příslušnými ČSN, zejména:
ČSN EN 12007-1 Středotlaké a nízkotlaké plynovody a přípojky

| | |
|-------------|---|
| ČSN 73 6005 | Prostorová úprava vedení a technické vybavení |
| ČSN 73 6006 | Výstražné folie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení |
| ČSN EN 474 | Stroje pro zemní práce |
| TP G 609 01 | Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně |
| TP G 609 03 | Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 5 bar včetně |
| TP G 700 21 | Čištěčky pro plynovody a přípojky |
| TP G 700 24 | Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství |
| TP G 702 01 | Plynovody a přípojky z polyethylenu |
| TP G 702 03 | Opravy plynovodů a přípojek z polyethylenu |
| TP G 702 06 | Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony |
| TP G 702 11 | Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě |
| TP G 921 01 | Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyethylenu |
| TP G 921 02 | Vizuální hodnocení svarových spojů na plynárenských zařízeních z polyethylenu |
| TP G 921 21 | Požadavky na svařovací zařízení pro svary na tupo |

| | |
|-------------|---|
| TP G 925 01 | Bezpečnost a ochrana zdraví v plynárenství při práci v prostředích s nebezpečím výbuchu |
| TP G 927 04 | Zkoušky svářečů plynovodů z plastů |

1.2. Lokalizace trasy STL plynovodu (souřadnice JTSK)

| | | |
|-------|----------------|--|
| VB 01 | Y = 756351.36, | X = 1157051.91 - napojení na stávající STP PE D 63 |
| VB 02 | Y = 756358.60, | X = 1157060.05 - koleno PE D 110 - 45° |
| VB 03 | Y = 756373.36, | X = 1157060.05 - koleno PE D 110 - 90° |
| VB 04 | Y = 756372.78, | X = 1156851.07 - T-kus PE D 110 |
| VB 05 | Y = 756372.52, | X = 1156758.07 - T-kus PE D 110 |
| VB 06 | Y = 756372.47, | X = 1156741.68 - oblouk PE D 110 - 60°+2x elektroobjímka |
| VB 07 | Y = 756369.14, | X = 1156740.02 - koleno PE D 110 - 45° |
| VB 08 | Y = 756371.84, | X = 1156711.15 - střed oblouku (rádius 29,0 m) |
| VB 09 | Y = 756353.19, | X = 1156733.35 - elektrovíčko PE D 110 |
| VB 10 | Y = 756392.78, | X = 1156851.07 - elektrovíčko PE D 110 + uzávěr Wormet |
| VB 11 | Y = 756392.43, | X = 1156758.02 - elektrovíčko PE D 110 + uzávěr Wormet |

1.3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

1.3.1. Přípravné práce

- zhotovitel dohodne v předstihu termíny propojů a odpojů min. 60 dní před zahájením stavby s provozovatelem a předloží pracovní postup (technologický postup prací, který musí být provozovatelem schválen).
- v předstihu je nutno zajistit vytýčení sítí, vytýčení plynovodu, vymežit pracovní pruh a domluvit termín zahájení prací s obecním úřadem i dodavatelem ostatních stavebních objektů.

1.3.2. Zemní a stavební práce

Použité normy: ČSN 73 3050 a vyhláška ČUBP č. 324/1990 Sb. Ostatní podmínky jsou uvedeny v technických pravidlech G 702 01, G 702 02, v ČSN EN 12007, ČSN 73 6005 a ČSN 73 6006 a prováděcím pokynu E.ON Česká republika, s.r.o. ECZR-PP-AO-805.1 „Technické podmínky pro stavbu STL a NTL plynovodů.“

Třídy těžitelnosti: nezjištěny

Způsob těžení: strojně, v případě výskytu podzemních inženýrských sítí a v jejich OP ručně, zához proveden strojně výkopkem. Vytěžená zemina bude ukládána na staveništní deponii, přebytečná zemina, suť a vybourané konstrukce budou odváženy na oficiální skládku určenou městským úřadem.

Při kontrole provádění zemních prací se TDI nebo zástupce budoucího provozovatele zaměřuje především na :

- Provedení rýhy pro uložení potrubí (dle projektu).
- Vyrovnání a vyčištění dna výkopu tak, aby nemohlo dojít k bodovému namáhání potrubí.
- Podsyp a obsyp potrubí, musí být proveden těženým jemnozrnným pískem neobsahujícím ostré částice a zrna větší 16 mm nebo jiným obsypovým a podsypovým materiálem v zrnění 0-2 mm. Podsypová vrstva musí být hluboká nejméně 10 cm, obsypová 10 cm po obou stranách potrubí a minimálně do výšky 20 cm nad potrubím. Podsyp a obsyp musí být zhutněn. Použití jiného obsypového materiálu je možné po dohodě s budoucím provozovatelem podle TPG 702 01 (změna 1) ze dne 7.9.2000. Před pokládkou potrubí musí způsobilý pověřený pracovník montážní organizace za účasti stavebního dozoru investora (pokud investorem není E.ON Distribuce, a.s., tak i za účasti pověřeného zástupce provozovatele plynovodu) provést kontrolu dna rýhy, zhutnění podsypu a hloubky výkopu. Výsledek kontroly zaznamená do stavebního deníku. Bez této kontroly nesmí být potrubí položeno a zasypáno. Stavební dozor investora (zástupce provozovatele plynovodu) dále kontroluje pokládku potrubí a provedení podsypu, obsypu a zásypu potrubí. Tyto operace musí proběhnout v co nejkratším časovém úseku, aby nemohlo dojít k znečištění výkopu a ohrožení potrubí nevhodným a nebezpečným materiálem. Pokládku potrubí na zamrzlé, nebo zasněžené dno výkopu a do výkopu zaplaveného vodou nesmí stavební dozor připustit. Za celý průběh stavby zodpovídá TDI a

prováděcí organizace. Budoucí provozovatel (E.ON) je oprávněn provádět nezávislou kontrolu stavby.

Výkopová rýha: - hloubka 1,2 – 1,8, šířka 0,8 m, pažená, bez svahování. V místě křížení se stávajícími podz. sítěmi bude dle jejich krytí a způsobu křížení nutno zvolit větší hloubku výkopové rýhy. Dno rýhy je třeba urovnat tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a napětí způsobená uložením byla rovnoměrně rozložena; je třeba dbát na to, aby potrubí netvořilo vzhledem ke své přizpůsobivosti k terénu úseky, ve kterých by mohlo dojít ke shromažďování kondenzátu a nečistot.

Asfaltové i betonové povrchy budou oboustranně nebo jednostranně zaříznuty řezačem spár, šíře řezání min. 1,0 m, hloubka řezání dle mocnosti asfaltového krytu.

Před obsypem potrubí musí být plynovod opatřen signalizačním vodičem dle technických pravidel TPG 702 01 čl. 4.16.1. Potrubí STL plynovodu bude opatřeno signalizačním vodičem CY 4 mm² se zesílenou izolací, spojování vodiče bude provedeno lisováním pomocí trubičkové spojky nebo pájením a následně zaizolováno smršťovací hadicí nebo ovinem izolační PVC páskou. Signalizační vodič bude připevněn každých 1,5 m plastovou (izolační) páskou k plynovodnímu potrubí. Ukončení provést dle současných požadavků E.ON (plastovou zápletkou – elektrosvorkou).

Potrubí plynovodu musí být do rýhy uloženo tak, aby bylo možné zajistit jeho obsyp i z bočních stran. Potrubí musí být zaměřeno odbornou geodetickou firmou v souladu s instrukcí E.ON „Technické podmínky pro geodetická zaměření“. Obsyp a zásyp armatur, všech spojů a míst u kterých je předepsáno ověření na těsnost pěnотvorným roztokem, nebo jiným vhodným způsobem, se provede až po tlakové zkoušce. Tato podmínka se vztahuje i na veškeré na stavbě sesazované mechanické spojky a přechodky. Jedinou výjimku tvoří víčka navrtávacích odbočkových T kusů, která mohou být za podmínky provádění tlakové zkoušky diferenčním manometrem zasypána před započítáním této tlakové zkoušky.

Zhutnění obsypu a zásypu musí být provedeno rovnoměrně v celém profilu rýhy. Zvýšenou pozornost je při této činnosti potřeba věnovat montážním jamám. Technologie zhutňování musí vyloučit poškození položeného potrubí. Nad obsypovou a zásypovou vrstvou plynovodů ve výšce 40 cm od horního okraje potrubí plynovodu musí být položena výstražná fólie žluté barvy s přesahem nejméně 5cm šířky okrajů uloženého potrubí ve výšce. Výstražná fólie není vyžadována na plynovodech budovaných bezvýkopovou technologií.

Zásady pro stanovení výšky krytí vychází z novelizované ČSN 73 6005, TPG 702 01. Se souhlasem zástupce provozovatele E.ON a správce (majitele) komunikace, lze krytí ve vozovce snížit až na 1,0 m (vždy za použití příslušného ochranného potrubí. Plynovody a přípojky vedené pod vozovkou ve správě ŘSD a SÚS musí mít minimální krytí 1,4 m. Plynovody a přípojky vedené v chodníku a v zeleném pásu musí mít minimální krytí 0,8 m. Při snížení krytí pod 0,6 m je požadováno vždy použití ochranného potrubí. Každé snížení krytí oproti projektu musí být po odsouhlasení projektantem a zástupcem budoucího provozovatele s odůvodněním zaneseno do stavebního deníku. Při křížení vodního toku plynovodem, nebo přípojkou musí být minimální krytí potrubí 1m, u sledované vodní cesty 2m s detailním řešením v rámci projektu odsouhlaseným správcem toku.

Během výkopových prací je nutno postupovat tak, aby nedošlo k narušení statiky stávajících objektů jako jsou komunikace, sloupy, mostní konstrukce, zdi apod. Při provádění zemních prací v komunikacích se vzhledem k možnosti jejich statického narušení doporučuje provádět pažení výkopu (případně svahování). Během výkopových prací nesmí dojít ani k poškození kořenového systému stromů podél trasy plynovodu.

1.3.3. Montážní práce

Materiál: veškerý materiál používaný pro kompletaci plynovodů a přípojek z PE musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno. Za prokázání požadavků se považuje např. posouzení výrobku podle zákona č.30/1968 Sb. Schvalováním nebo certifikací, kterými se posuzuje zejména bezpečnost a shoda s předpisy, nebo registrace ve smyslu ČSN EN 45020, kterou se prokazuje nejen provedení úkonů vyplývajících z právních předpisů, ale také komplexního posouzení vhodnosti pro použití v plynárenství. Při registraci se ověřuje splnění veškerých požadavků souvisejících se zvláštním charakterem plynových zařízení. Zjišťuje se, zda je výrobek použitelný v plynárenství a za jakých podmínek, zejména z hlediska úrovně technické dokumentace, montáže, provozu, kontroly

údržby, oprav a pod. pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti. Registraci ve znění předchozího odstavce zajišťuje organizace pro výkon společných činností v plynárenství GAS s.r.o. Praha. Výrobek nesmí být použit pro účel a způsobem, pro které nebyl z hlediska bezpečnosti a spolehlivosti posouzen. K materiálu používanému při výstavbě musí být k dispozici návod na montáž a skladování v českém jazyce.

Tlaková řada: veškeré potrubí, tvarovky a ostatní zařízení zabudovávaná do nízkotlakých, středotlakých plynovodů a přípojek musí být výhledově možné provozovat přetlakem až 0,4 MPa. Pro výrobu veškerých PE plastových komponentů používaných pro stavby plynovodů a přípojek smí být použit pouze typ a značka lineárního polyetylénu deklarovaná pro daný výrobek v protokole schvalovacího řízení dle předch. článku.

Surovina: Pro rozvody plynu musí být použita surovina (granulát) nejmenší požadované pevnosti MRS 100. Granulát na potrubí musí být dodán od firem: Solvay, Hostalen a Borealis. Žádný jiný materiál není přípustný.

Svařitelnost: trubky, PE tvarovky a PE konce ostatních armatur, z nichž jsou montovány plynovody a přípojky musí být vyrobeny z materiálů vzájemně svařitelných. Kriteériem svařitelnosti je index toku taveniny (IT), který se musí dle ČSN 640861 pohybovat ve třídách 005-010. U nově zaváděné suroviny (granulátu) musí být doložena vzájemná svařitelnost i tahovou a ohybovou zkouškou.

Mechanické tvarovky a tvarovky na tupo: použití mechanických tvarovek je v působnosti E.ON nepřipustné. Tvarovky na tupo lze použít, pouze však v kombinaci s elektrotvarovkou tak, aby se vyloučilo svařování na tupo.

Potrubí a atestace – osvědčení: všechny plynovody do dimenze D 63 musí být budovány z potrubí SDR 11 PN 4 materiál MRS 100 a od dimenze D 90 včetně musí být budovány z potrubí SDR 17,6 PN 4 materiál MRS 100. Od dodavatele stavby plynovodu a přípojek bude při převjímcě díla požadováno doložení osvědčení o jakosti (atestu) na parametry dané šarže instalovaného potrubí. U uzávěrů je nutno doložit doklad C podle ČSN 13 3061, popřípadě obdobný protokol o zkoušce každé uzavírací armatury. Pokud je materiál použitý na stavbě dodán přes PVK s.r.o., postačí o při převjímcě pouze „Prohlášení o shodě“. Atest potrubí z PE musí obsahovat tyto informace: přesná adresa výrobce (značka, ale i konkrétní místo výroby), druh trubky (určení pro rozvod plynu), číslo výrobní série ve spojení s přesným datem výroby, průměr D x tloušťka stěny trubky (typová řada), materiál (surovina), hustota a IT, barva materiálu, provedení, nejvyšší provozní přetlak (PN), měsíc a rok výroby a příslušná technická norma nebo technické podmínky (TPD), podle kterých byl výrobek vyroben-kterým výrobek odpovídá, osvědčení udělené příslušnou zkušebnou, svatem (např. SKZ, osvědčení DVGW, příp. zkušební zprávou 2.2 dle ČSN EN 10 204)

Značení na povrchu potrubí a tvarovek: trubky a tvarovky z PE pro rozvod plynu musí mít na povrchu čitelné a nesmazatelné označení. Trubky a tvarovky musí být značeny v souladu s ČSN 643042. U dováženého potrubí lze akceptovat značení dle DIN 8074. Tvarovky konstruované pro mechanické spoje musí být opatřeny značkou výrobce, rozměrem, výrobní šarží a tlakovou řadou, popřípadě označením systému, který tlakovou řadu garantuje. Doporučení výrobci osvědčených montážních prvků a potrubí jsou uvedeny v „Technických podmínkách“.

Trubky a tvarovky- skladování: dle podmínek stanovených výrobcem, při respektování ČSN 64 00 90. Potrubí (týká se i staveniště) musí být uloženo na rovné ploše. Trubky musí být víčkovány, chráněny proti znečištění, deformaci a mechanickému poškození. Svitky navinutého PE potrubí musí být při dlouhodobějším skladování v horizontální poloze. Při montáži potrubí na staveništi musí být konce potrubí až do doby propojovacích prací zaslepeny buď navařovacími nebo mechanickými záslepkami tak, aby nemohlo dojít k znečištění. Veškerá používaná manipulační a dopravní technika musí být vybavena tak, aby nemohla mechanicky poškodit povrch potrubí. Manipulace s potrubím na stavbě při teplotách pod 5 °C je při výstavbových pracích nepřipustná. Tvarovky musí být skladovány v krytých objektech zavařené v originálních plastových obalech a uloženy v kartónových krabicích. Nesmí být trvale vystavovány teplotě nad 20o C. K základním zásadám skladování všech PE výrobků patří zamezit jejich vystavování přímému slunečnímu záření. Skladovatelnost výrobků z PE je dle doporučení normalizačního úřadu u černé suroviny 2 roky a u žluté 1,5 roku. Po této lhůtě nelze již potrubí bez reatestace na stavbu plynovodů a přípojek použít. U elektrotvarovek musí být možnost použití po překročení povolené doby pro skladování doložena písemně výrobcem.

Průměry trubek plynovodů a přípojek: NTL plynovody - min. průměr plynovodu D 110, min. průměr přípojky D 40, STL plynovody - min. průměr plynovodu D 63, min. průměr přípojky D 32.

Svařované tvarovky: T-kusy, kříže, segmentová kolena apod.) lze použít pouze v mimořádných případech, za podmínky jejich dílenské výroby a vybavení atestem pro každý jednotlivý výrobek.

Navíjené potrubí lze používat v rozsahu užívaných dimenzí D 32 (přípojky) a D 63 a 90 (plynovody). V dimenzi D 90 nutno projednat a odsouhlasit s TDI a technikem RSS plyn.

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, popřípadě 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 G 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 G 700 21. Pokud bude použita při výstavbě plynovodu bezvýkopová technologie, lze na místo chráničky použít opláštěné potrubí. Jeho použití musí být odsouhlaseno technikem RSS plyn.

1.3.4. Svářečské práce- PE

Oprávnění k montážním pracím - kvalifikace svářečů

Výstavbu plynovodů z polyethylenu (PE) může provádět pouze podnikatelský subjekt a právnické osoby mající oprávnění k činnosti na plynových zařízeních vydané organizací státního odborného dozoru podle vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.21/1979 doplněné vyhláškou č.554/1990 Sb. Montážní práce na plynovodech z PE mohou provádět jen odborně způsobilí pracovníci, kteří mají alespoň jednoroční praxi v činnosti na plynových zařízeních a absolvovali do roku 1995 úspěšně odborný kurz ve smyslu 24 již neplatné vyhl.FMPE č.175/1975 Sb. ve znění vyhlášky 18/1986 Sb. Montážní pracovníci, kteří nabyli jednoroční praxi až v roce 1995 a později, se musí dle energetického zákona č. 458/2000 Sb., vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 doplněné vyhláškou č.554/1990 Sb., prokázat osvědčením o odborné způsobilosti pro montáže a opravy plynových zařízení vydaným na základě přezkoušení orgánem ITI. Svářečské práce mohou provádět pouze svářeči, kteří vlastní oprávnění Z - U/P-t, e,x,o pro svařování trubek a tvarovek z polyethylenu do konce roku 2000. Od 1.1. 2000 pouze svářeči, kteří mají vykonanou zkoušku o odborné způsobilosti dle TPG 927 04 nebo ČSN EN 13067 a vlastní průkaz odborné způsobilosti. Pro svařování ocelového potrubí platí od 1.5.2001 odborná způsobilost svářečů podle ČSN EN 287-1 a ČSN EN 12732. Montážní pracovníci (včetně svářečů), kteří dosud ne vlastní osvědčení o odborné způsobilosti k montážním pracím a neabsolvovali v minulosti ani odborný kurz k vyhlášce č.175/1975 Sb., nesmí provádět montážní práce a opravy plynovodů

Svařovací zařízení

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování dle čl. 3.5.4. Svařovací zařízení i s příslušenstvím musí být nejméně 1x za rok přezkoušeno registrovanou servisní organizací nebo přímo výrobcem. Svařovací zařízení musí být nastaveno na odpovídající materiál, který bude svářet (MRS 80 a MRS 100). Doklad o ověření musí montážní firma předložit TDI stavby při jejím zahájení. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření poznamenaná TDI na začátku stavby do stavebního deníku.

Svařování na tupo

Pro spojování PE potrubí a tvarovek svařováním na tupo s topnými elementy /zrcadly/ připouštíme použití zařízení s definovaným tlakem vyvozeným hydraulickým agregátem, definovanou teplotou topného elementu regulovanou elektronickou jednotkou a definovaným časem. Dodržování všech těchto parametrů musí být sledováno a vyhodnocováno záznamovým zařízením. Roční periodická kontrola těchto zařízení musí probíhat dle TPG G 921 21 u registrované organizace nebo přímo u výrobce. Zařízení uváděné poprvé na trh musí být prověřeno v plném rozsahu pravidel TPG G 921 21.

Kvalita svarů bude ověřována jednak nedestruktivní vizuelní kontrolou dle TPG G 921 02 stupeň jakosti „A“ a dále pak kontrolou protokolu o svaru. Svar, který nevyhovuje zásadám uvedeným v TPG G 921 02, musí být vyříznut a nahrazen novým. V případě, že vzniknou opakované závažné pochybnosti o kvalitě svarů, musí být povolán technik RSS plyn. Do doby jeho vyjádření musí být svařování neprodleně pozastaveno. **Spojování potrubí z rozdílných materiálů (MRS 80 a 100) metodou na tupo je nepřípustné. Pokud k takové situaci dojde, musí se použít elektrotvarovka.** Metodou na tupo lze bez dodatečných opatření svařovat při teplotě povrchu potrubí od 5° C do + 45° C. Podmínkou kvalitního svařování je mimo technologické kázně zamezení působení nepříznivých povětrnostních vlivů v pracovním prostoru. Doba chladnutí svaru je dána údajem záznamové jednotky nastavené na příslušný rozměr a materiál potrubí. Záznamová jednotka zároveň dodržení tohoto času vyhodnocuje. Svařecí agregáty bez záznamového zařízení se nesmí používat.

Svařování elektrotvarovkami

Pro svařování elektrotvarovkami s topnou spirálou požadujeme zásadně používat plně automatizované řídicí jednotky vybavené paměťovou jednotkou pro registraci svarů.

K zabezpečení standardní kvality svarů elektrotvarovkami požadujeme používání upínacích přípravků. U vinutého potrubí je použití upínacích přípravků, které zároveň snižují ovalitu potrubí, podmínkou. Kvalita svarů bude ze strany TDI ověřována jednak dle zásad TPG G 921 02 a dále dle výsledku protokolu o svaru. Pokud vznikne podezření o nekvalitním svaru, musí TDI trvat na vyříznutí tvarovky. V případě recidivy závad musí být povolán technik RSS plyn. Do doby jeho vyjádření musí být postup dalšího svařování pozastaven. Pro stanovení konkrétní opakované chyby svařování musí mít technik RSS plyn vadné (vyříznuté tvarovky) k dispozici. Elektrotvarovky lze obecně svařovat i za záporných teplot prostředí dle podmínek stanovených výrobcem. Tuto variantu však pro standardní výstavbu, s ohledem na nemožnost další manipulace s potrubím, nelze připustit. Minimální doba chladnutí svaru, po kterou není přípustné jeho namáhání, se řídí závaznými údaji výrobce.

Uplatnění jednotlivých způsobů svařování

Do průměru potrubí D 63 včetně požadujeme realizovat veškeré spoje potrubí výhradně elektrotvarovkami s topnou spirálou. Od průměru potrubí D 90 výše jsou přípustné oba základní způsoby svařování - elektrotvarovkami, i na tupo. Použití jednoho, nebo druhého způsobu je odvislé od technologických možností a cenové kalkulace stavební firmy. U veškerého navíjeného potrubí je přípustné pouze svařování elektrotvarovkami.

Systém značení a protokolování svarů

Značení svarů: Svary musí být značeny - popsány přímo na PE potrubí (tvarovce) speciálním popisovačem na PE. Popis svaru na tupo a objímek musí obsahovat: pořadové číslo svaru na trase + číslo svaru ze svářečky a datum a hodina provedení svaru. Popis svařování navrtávacích odbočkových T-kusů musí obsahovat: pořadové číslo svaru na trase + číslo svaru ze svářečky, datum a hodina provedení svaru, dobu chladnutí.

Protokolování svarů: Pro každé pořadové číslo svaru potrubí (tvarovky) musí být v paměťové jednotce svařovacího zařízení zaneseny základní parametry svaru. Aby byla zcela vyloučena záměna dvou svarů z jednoho dne, lze případné nulování paměťové jednotky provádět vždy až na závěr (po posledním svaru) daného dne a po vytištění zanesených protokolů. Svary konkrétní stavby požaduje E.ON vést pod číslem této stavby. Protokoly svarů plynovodu musí být v průběhu stavby na vyžádání k dispozici pro kontrolní činnost. Konkrétní mechanismus tištění protokolů a jejich dokládání je věcí dohody mezi zhotovitelem díla a zástupcem budoucího provozovatele. Přednostní vytištění protokolu musí být zabezpečeno u svarů vyvolávajících pochybnosti o jejich kvalitě.

Kladečské schéma (deník): Přesný obsah schématu musí být předmětem vzájemné dohody před vlastním započítím stavby (příklad schématu a deníku je uveden v příloze technické instrukce). Pro zanesení jednotlivých svarů, tvarovek a ostatních armatur použít schématické značky uvedené v podmínkách pro geodetické zaměřování E.ON a pro každou plynovodní přípojku bude zhotovena přípojková karta.

Navinuté potrubí

- Potrubí PE v dimenzi DN 90 (v návínu) lze použít pouze pro projednání s TDI a budoucím provozovatelem E.ON.
- Odvíjecí a vyrovnávací zařízení musí být vždy používáno pro veškeré dimenze potrubí od DN 63 včetně.
- Svařování navíjeného potrubí v dimenzi DN 63 požadujeme provádět pouze elektrotvarovkami typu Frialong. Konce trubek musí být uchyceny do upínacího přípravku, který zajistí fixaci a potlačení ovality potrubí ve svařovací zóně tvarovky.
- Při pokládce odvíjených trubek do rýhy musí být učiněna taková opatření, aby byla trubka po celé délce vyrovnaná, uložena uprostřed rýhy a doléhala na podsypané dno.
- Při aplikaci musí být respektován minimální poloměr ohybu potrubí dle požadavku TPG 702 01 čl. 4.11.3.

1.3.5. Spojování PE potrubí s ocelovým

Zemní spoje: PE potrubí se spojuje s ocelovým potrubím navařovacími přechodkami PE - ocel, s doloženým průkazem jakosti dle kapitoly 2. této TI, vybavené atestem a doporučeným montážním návodem. Přechodový spoj v zemi musí být chráněn proti korozi /čl.3.9.5./ U horizontálního potrubí, při napojení PE části přechodky svarem na tupo (nad D 90), musí být nejdříve proveden tento svar na tupo a až a poté propojení části ocelové. Při použití elektrotvarovky není dodržení tohoto postupu podmínkou. Při navařování ocelové části přechodky požadujeme důsledné dodržování montážního návodu výrobce přechodky tak, aby nemohlo dojít k tepelnému ohrožení PE potrubí. U potrubí v poloze vertikální musí být vždy nejdříve proveden svar ocelové části, aby nemohlo dojít k propadání žhavých okují do PE potrubí a tím k jeho poškození. Při použití elektropřechodky se doporučuje PE svar po dobu chladnutí fixovat v přípravku.

Nadzemní spoje: Nadzemní přechod z PE potrubí na kovové je akceptován pouze pro případ ukončení PE přípojky v nadzemní skříni. Pro přechod PE-kov lze použít dílensky vyrobenou navařovací, nebo závitovou přechodku, popřípadě mechanickou přechodku vybavenou příslušnými doklady obsaženými v kapitole 2 této TI. Každá přechodka pro ukončení přípojky musí být vybavena fixačním držákem. Konkrétní aplikace a umístění přechodek na ukončení přípojek je popsáno níže.

1.3.6. Montáž armatur

Do PE potrubí se přednostně montují uzavírací armatury (kulové uzavěry) z plastů, popřípadě i další uzavěry schválené pro použití v rozvodu plynu v příslušné tlakové řadě s PE vývody k přivaření na tupo nebo elektrotvarovkami. Uzavěry musí být vybaveny ovládací zákopovou soupravou v teleskopickém provedení. Od dimenze PE D 225 nebo ocelové DN 200 včetně používat plnopřítokové ocelové navařovací kulové armatury opatřené pomocnou převodovkou pro plynulé uzavírání a otevírání armatur. Převodovka musí splňovat atest od výrobce pro podzemní použití. Všechny druhy kulových uzavěrů musí mít vyznačenu polohu otevřeno a uzavřeno! Na trasové uzavěry používat velké oválné poklopy podložené betonovou deskou typ Y 45 22. Poklop musí být orientován ve směru potrubí a musí být natřen na žluto.

1.3.7. Kladení potrubí

Kladení potrubí plynovodů do rýhy se provádí se v souladu s příslušnými předpisy - zejména ČSN 73 6005 a technickými pravidly TPG G 702 01.

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 G 905 01, ČSN a ČÚBP prováděcí firmou a předložen k posouzení a ke schválení provozovateli, a.s. minimálně 1 týden před započítáním prací. Zamýšlený odpoj nebo propoj musí být písemně nahlášen včetně schváleného pracovního postupu technikovi RSS plyn, a.s. 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 zástupce provozovatele E.ON. 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 30 dní předem v souladu s energetickým zákonem č.458/2000 Sb. účinným od 1.1.2001 podle § 59 odstavec 1 písmena i) bod 3 a odstavec 5.

Signalizační vodič:

- 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 (navařený šroub, drát opatřený okem, matice a vhodná izolace proti korozi).
- 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.

1.3.8. 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 /déšť, nárazový vítr atd./ musí být svařovací místo chráněno před těmito negativními vlivy např. stanem. Pokládku potrubí na zamrzlé nebo zasněžené dno výkopu, popřípadě do výkopu zaplněného vodou, nelze připustit.

1.3.9. Izolování přechodů PE/ocel

K izolování přechodů PE - ocel, ochranných potrubí a chrániček, kterými prochází PE potrubí, dále armatur a ocelových součástí připojovaných na PE potrubí, se nesmí používat izolační materiály nanášené za tepla (roztavené asfalty, natavené izolační lepenky a pod.). Důvodem je možné narušení PE potrubí a soudržnosti spojů. Pro izolování přechodů z PE na ocel je možné používat například následující doporučené pásy: DENSOLEN S - 20 a R - 20, RAYCHEM, Serviwrap R 30 A. Povrch přechodů a armatur musí být před aplikací izolace upraven zejména v záhybech a prohlubních vhodným tmelem, aby v těchto místech nevznikly duté prostory. Ocelová část přechodky musí být natřena Primerem.

1.3.10. 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 zástupce budoucího provozovatele-technik distribuce. O vyčištění potrubí provede dodavatelská firma zápis do stavebního deníku.

1.3.11. Tlaková zkouška

Tlaková zkouška plynovodů a přípojek se provádí dle TPG 702 01. Po ukončení tlakové zkoušky se sníží tlak zkušebního média v potrubí na hodnotu 100 kPa až do okamžiku před vlastním vpuštěním plynu. 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.

1.3.12. Odvzdušňovací armatury

Pro odvzdušnění plynovodu používat odvzdušňovací ventil typ RMA – EKSF od firmy Wormet (pokud nelze plynovod odvzdušnit přes poslední přípojku).

1.3.13. Ocelové plynovody a přípojky NTL a STL a jejich rekonstrukce

Svařování se provádí dle normy ČSN EN 12732 a odsouhlaseného postupu svařování WPS provozovatelem plynovodu E.ON v zastoupení svařecí technolog Pavel Stašek, tel. 377 527 651 a mobil 724 002 839. Je nutné dodržet podmínky čl. 6.3; 6.5; a 6.6 výše uvedené normy. Svařeči musí mít kvalifikaci podle ČSN EN 287-1/04 technologie svařování 311 nebo 111 a odborného stanoviska GAS s.r.o. č. 055b/2005.

Svařování ocelových STL a NTL plynovodů a přípojek se řídí odborným stanoviskem GAS s.r.o. č. 077/2003 Odborné stanovisko k zavedení jednotného systému svařování kovů v plynárenství. Výstavba plynovodu musí probíhat v souladu dle systému jakosti ČSN EN ISO 3834-3 dle odborného stanoviska GAS s.r.o. č. 055b/2005.

Odpovídající WPQR (WPAR) dle ČSN EN dle 288-3 a ČSN EN ISO 15614-1 a WPS ČSN EN ISO 15609-2 (svařování plamenem), WPS ČSN EN ISO 15609-1 (svařování el. obloukem) musí být zaslány minimálně 10 dnů před zahájením svář. prací svařecímu technologovi E.ON p. Staškovi k odsouhlasení. Adresa technika svař. Pavel Stašek Manětínská 51 Plzeň 323 00. Odsouhlasená WPS bude zaslána zpět dodavateli svář. prací. Schválené WPS mají platnost jeden rok. Trubní materiál a tvarovky k plynovodu musí být v souladu s normou ČSN EN 10208-1, ČSN 050323 a doloženy zkušební zprávou minimálně dle 2.2 dle ČSN EN 10204. Ostatní ocelové příslušenství (armatury, příruby...) musí být doloženo taktéž odpovídající zkušební zprávou minimálně dle 2.2 dle ČSN EN 10204.

1.3.14. Kontrolní systém

Kontrola před zahájením stavby

Ve fázi výběrového řízení musí dodavatelská firma prokázat svoji způsobilost pro výstavbu plynovodů z PE, oprávnění k montážním pracím a způsobilost svařovacího zařízení. Příslušné doklady musí na vyzvání předložit komisi výběrového řízení, která posoudí, zda zájemce o přidělení stavby může zakázku obdržet a bezpečně realizovat podle představ investora (provozovatele).

Kontrola v průběhu montáže

Za celý průběh stavby zodpovídá TDI a prováděcí firma, budoucí provozovatel (E.ON) je oprávněn provádět nezávislé kontroly a může vyhotovit zápis do stavebního deníku, popřípadě požadovat vykopání sond na již položeném a zasypaném plynovodním potrubí a přípojkách. Kontrolu může vykonávat i jiný nezávislý orgán (ČUBP, IBP a pod.) za přímé účasti zástupce dodavatele stavby a TDI. Kontrolor musí mít odpovídající odborné znalosti, kvalifikaci a pověření pro vykonávanou kontrolní činnost. Před zahájením samotné montáže provede technik RSS plyn, zastupující E.ON, kontrolu svařecích průkazů pracovníků, kteří budou provádět montáž a zkontroluje svařecí agregáty a ověří, zda jsou nastaveny na správný druh materiálu, který bude svařován. Dále provede kontrolu upínacích a rozbalovacích přípravku a škrabek. Zdůrazňujeme, že pokud se bude pracovat s materiálem PE 100, požadujeme aby se při přípravě svarových ploch v souladu s platnými předpisy používali pouze mechanické rotační škrabky. O kontrole se vystaví protokol a provede záznam do stavebního deníku. K této kontrole jej vyzve dodavatel v rámci předání staveniště. Pokud tato kontrola nebude provedena, vyhrazuje si E.ON právo na provedení kontroly jakosti svárů formou výřezů a labora-

torních zkoušek na náklady zhotovitele stavby. Dále je kontrola prováděna namátkově a pořizuje se o ní zápis. Kontrolor je oprávněn vydávat doporučení pro TDI. V případě hrubých narušení bezpečnostních předpisů nebo technologie výstavby je oprávněn požadovat na nezbytně dlouhou dobu přerušení výstavbových prací. Hrubé závady, nerespektování doporučení a opakující se nedostatky mohou vést až k návrhu na odebrání zakázky. Při kontrole výstavby je pozornost soustředěna především na:

- Skladování trubek a tvarovek a jejich uložení na stavbě, způsobilost pro použití.
- Dodržování technologického a pracovního postupu svařování a manipulace s potrubím.
- Ověření dokladů kvalifikace přítomných montážních pracovníků a svářečů.
- Kontrolu používané montážní a svařovací techniky a jejího cejchování.
- Kvalitu provádění zemních prací, dodržování parametrů daných projektem - vedení šířku a hloubení rýhy, úpravu dna výkopu, podsyp, obsyp a zásyp, uložení signalizačního vodiče a výstražné fólie, utěšňování konců ochranných a chránících trubek a pod.
- Kontrolní změření teploty svařovacího zrcadla, vzhledový stav svarů, kontrolu výtoku u elektrotvarovek, používání upínacích přípravků, škrabek, odmašťovacích prostředků a pod.
- Zaměření nově budovaného plynovodu a přípojek, včetně výkresu skutečného provedení

1.3.15. Přejímka plynovodu

Před přejímkou plynovodu musí TDI oznámit svůj úmysl předat plynovod technikovi RSS plyn minimálně týden předem a dojednat s ním termín přejímky. Provozovatel E.ON požaduje od TDI dva dny před dohodnutým termínem přejímky plynovodu předat na příslušné středisko E.ON kompletní dokumentaci k prostudování. Při samotné přejímce musí dodavatel předložit následující doklady:

- 1) Předávací protokol - zajišťuje TDI
- 2) Zakreslení skutečného stavu + klad listů ve formátu A3
- 3) Přípojkové karty
- 4) Výpis z obchodního rejstříku a Oprávnění k montážím a opravám plynových zařízení v rozsahu NTL, STL plynovody a přípojky pro veřejnou potřebu.
- 5) Smlouvu s E.ON o odkupu nebo budoucím provozování plynovodu, pokud není investorem E.ON
- 6) Stavební povolení, event. jiné povolení či vyjádření SÚ
- 7) Technická zpráva zhotovitele
- 8) Geodetické zaměření dle podmínek ECR, odsouhlasené a orazítkované dle prováděcího pokynu pro geodetické zaměření
- 9) Kladečský deník včetně zákresu svarů v situaci a výpisů svarů ze svářečky
- 10) Výchozí revize plynovodu (zpráva o revizi plynového zařízení)
- 11) Zápis o tlakové zkoušce plynovodu
- 12) Zápis o vpuštění plynu a odvzdušnění (po propojení)
- 13) Protokol o revizi svářecího zařízení
- 14) Prohlášení o čistotě potrubí
- 15) Protokol o proměření signalizačního vodiče
- 16) Protokol o elektrojiskrové zkoušce na izolaci u ocelového potrubí
- 17) Protokoly o předání podzemních inženýrských sítí
- 18) Prohlášení o shodě použitých materiálů a výrobků
- 19) Osvědčení pracovníků k provádění montáží a oprav plynových zařízení, svářečské průkazy PE, ocel, izolačský průkaz
- 20) Hlavní stavební deník, montážní deník, izolačský deník, kladečský deník
- 21) Projekt stavby

Po propojení stávajícího a přejímaného plynovodu provádějící firma dodá zápis o vpuštění plynu a zákres skutečného provedení propojení.

1.4. Podklady pro výkaz výměr SO 06.1

1.4.1. Zemní práce

Dotčená podzemní zařízení a ochranná pásma (stávající)

vodovod (ČEVAK, a.s.)
kabely NN (E.ON ČR, s.r.o.)
sdělovací a dálkové kabely (Telefonica CR, a.s.)
kabely VO (Město Hluboká nad Vltavou)

Křížení ostatních inženýrských sítí a STL plynovodu

| | |
|--|---|
| vodovod (ČEVAK, a.s.) | 1 |
| kabely NN (E.ON ČR, s.r.o.) | 2 |
| sdělovací a dálkové kabely (Telefonica CR, a.s.) | 1 |
| kabely VO (Město Hluboká nad Vltavou) | 1 |

Dotčená podzemní zařízení a ochranná pásma (projektovaná)

vodovod
kanalizace splašková
kanalizace dešťová
kabely NN
kabely VO

Křížení ostatních inženýrských sítí a STL plynovodu

| | |
|----------------------|----|
| Vodovod | 9 |
| kanalizace splašková | 12 |
| kanalizace dešťová | 7 |
| kabely NN | 1 |
| kabely VO | 1 |

Povrchy dotčené stavbou STL plynovodu D 110

- Budoucí ZTV (staveniště) 390 m

V rámci přípravy staveniště SO 1 bude v celém rozsahu budoucí komunikace připravena plán na úrovni -0,5 m od finální nivelety. Výkopy pro plynovod a přípojky budou prováděny až z této snížené nivelety, hutnění a zásyp je uvažován také k této niveletě. S ohledem na bezpečnost nově uloženého plynovodního potrubí je počítáno s min. krytím nad potrubím 0,70 m (od snížené nivelety), tzn. 1,2 m pod budoucí komunikací. V soupisu prací pro SO 06 nejsou uvažovány žádné provizorní ani definitivní úpravy povrchů!!!!

| SO 06.1- STL plynovod - zemní práce | | |
|--|-----------|---------------|
| | <i>MJ</i> | <i>výměra</i> |
| Hloubení rýh šířky 800 mm, ø hloubka 910 mm (D 110+krytí 0,70 m) | m | 390,00 |
| <i>Montážní šachty</i> | | |
| Hloubení šachet 1500/1500/1000 mm | ks | 6,00 |
| Hloubení šachet 3000/1500/1000 mm | ks | 1,00 |
| <i>Vodorovné konstrukce</i> | | |
| Lože pod potrubí 100 mm + obsyp pískem 200 mm nad potrubí D 110 – rýha š. 0,80 | m | 390,00 |
| <i>Ostatní</i> | | |
| Odvoz přebytečné zeminy | km | 5,00 |
| Osazení chráničky D 225 pro křížení vodovodu (dl. 2,1 m) | ks | 10,00 |
| Osazení chráničky D 225 pro křížení kanalizace (dl. 3,1 m) | ks | 19,00 |
| Osazení žlt. žlabů pro křížení kabelových vedení (6 křížení) | ks | 12,00 |

D.1.4.2. Výpis základního materiálu (dodávka + montáž)

| SO 06.1- STL plynovod - výpis základního materiálu | | |
|--|---------------|-------------------|
| <i>Potrubí plynovodu</i> | <i>Průměr</i> | <i>Délka/m/</i> |
| Trubka PE 100 SDR 17,6 (+5% rezerva) | D 110 x 6,3 | 418,90 |
| | | |
| <i>Ochranné potrubí - chráničky</i> | | |
| Trubka PE 100 SDR 17,6 | D 225 x 12,8 | 84,00 |
| Betonový žlab pro křížení kabelového vedení | ks | 12,00 |
| | | |
| <i>Tvarovky a příslušenství</i> | | |
| Signalizační vodič CY 4 | | 450,00 |
| Výstražná fólie | | 425,00 |
| | | <i>Počet /Ks/</i> |
| Elektrospojka PE D 110 | | 24 |
| Elektrovíčko PE D 110 | | 3 |
| Elektrokoleno PE D 110 - 90° | | 2 |
| Elektrokoleno PE D 110 - 45° | | 2 |
| Oblouk PE D 110 - 60° (tvarovka na tupo, použití elektroobjímek) | | 1 |
| Elektro T-kus rovnoramenný PE D 110 | | 2 |
| Elektroredukce PE D 110/90 | | 2 |
| Elektroredukce PE D 90/63 | | 2 |
| Středící prvky výška 41mm, počet segmentů na objímku 2 (3 objímky/chránička) | | 57 |
| Manžeta pryžová na chráničku 112/228 (2 manžety/chránička) | | 38 |
| | | |
| <i>Odvzdušnění odboček STP</i> | | |
| Odvzdušňovací ventil Wormet EKSF-S/PE | | 2 |
| Navrtávací přípojkový T-kus PE D 110/32 | | 2 |
| Elektrokoleno PE D 32 - 90° | | 2 |
| Betonová deska pod poklop hydrantový | | 2 |
| Poklop hydrantový velký – plyn Y 4522 | | 2 |
| | | |
| <i>Odpoj-propoj - materiál</i> | | <i>Počet/ks/</i> |
| Tvarovka balonovací PE-HD D 110 | | 2 |
| Záslepka pro balonovací tvarovky PE-HD | | 2 |
| Opravná tvarovka po balonování | | 2 |
| <i>Odpoj-propoj - montážní práce</i> | | |
| Odpoj PE D 110/PE D 110 | | 2 |
| Propoj PE D 110/PE D 110 | | 2 |
| Balonování D 110 | | 2 |
| | | |
| <i>Ostatní</i> | | |
| Vytyčení trasy | bod | 18 |
| Geodetické zaměření (DSPA) | bm | 400 |
| Kompletace ke kolaudaci | | |
| Vyčištění potrubí | | |
| Tlaková zkouška | | |
| Revize | | |

2. SO 06.2 - STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

2.1. Základní údaje

2.1.1. Údaje o projektovaných kapacitách

SO 06.2 - STL plynovodní přípojky PE D 32, PN 4:

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| jmenovitý tlak | PN 4 |
| výpočtový tlak [kPa] | 300 |
| provozní tlak [kPa] | 100 |
| nejvyšší provozní tlak [kPa] | 400 |
| přepřavované médium | zemní plyn |
| použitý materiál | D 32 x 3,0, PE 100, SDR 11 |
| dimenze potrubí | DN 25 |
| počet přípojek | 10 ks |
| délka přípojek | 54,8 m |

2.1.2. Umístění stavby

- katastrální území Hluboká nad Vltavou

2.1.3. Použité normy

Požadavky na stavebně - technické řešení stavby jsou dány příslušnými ČSN, zejména:

| | |
|----------------|---|
| ČSN EN 12007-1 | Středotlaké a nízkotlaké plynovody a přípojky |
| ČSN 73 6005 | Prostorová úprava vedení a technické vybavení |
| ČSN 73 6006 | Výstražné folie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení |
| ČSN EN 474 | Stroje pro zemní práce |
| TP G 609 01 | Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně |
| TP G 609 03 | Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 5 bar včetně |
| TP G 700 21 | Čístačky pro plynovody a přípojky |
| TP G 700 24 | Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství |
| TP G 702 01 | Plynovody a přípojky z polyethylenu |
| TP G 702 03 | Opravy plynovodů a přípojek z polyethylenu |
| TP G 702 06 | Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony |
| TP G 702 11 | Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě |
| TP G 921 01 | Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyethylenu |
| TP G 921 02 | Vizuální hodnocení svarových spojů na plynárenských zařízeních z polyethylenu |
| TP G 921 21 | Požadavky na svařovací zařízení pro svary na tupo |
| TP G 925 01 | Bezpečnost a ochrana zdraví v plynárenství při práci v prostředích s nebezpečím výbuchu |
| TP G 927 04 | Zkoušky svářečů plynovodů z plastů |

2.2. Obecné požadavky budoucího provozovatele na plynovodní přípojky

Plynová přípojka musí být vybudována vždy kolmo na plynovodní řadu a nejkratším směrem k napojovanému objektu, objekt může být napojen pouze jednou plynovodní přípojkou!! Hlavní uzávěr musí být umístěn na hranici pozemku tak, aby byl volně přístupný z veřejného prostranství podle TPG G 704 01. Podmínky pro kladení a uložení potrubí přípojek jsou stejné jako pro potrubí plynovodu.

2.2.1. Napojení přípojek na plynovod

Přípojky se napojují na plynovod přípojkovými T-kusy s topnou spirálou. Všechny přípojkové T-kusy musí být vybaveny navrtávací frézičkou pro napojení pod tlakem plynu. T-kus umožňuje i případné havarijní nouzové zpětné uzavření přípojeky.

2.2.2. Způsoby řešení ukončení přípojky

Přípojka musí být zavedena do nadzemní skříň, která svou velikostí odpovídá velikostí budoucímu plynoměru a regulátoru. V odůvodněných případech, kdy nelze vybudovat nadzemní skříň, může být přípojka ukončena zemním HUP (takovou přípojku lze vybudovat pouze z písemným souhlasem TDI a zástupce E.ON). Nadzemní skříň může být instalována v samostatném přístřešku nebo obvodovém zdivu objektu. Rozměry skříní pro jednotlivé STL rozvodu (HUP, regulátor a plynoměr) jsou min. 450x550x220 mm. Pro umístění regulačních a měřicích prvků v samostatném pilíři lze použít montovaného nebo prefabrikovaného pilíře. Podmínkou instalace přípojky do přístřešku je jeho vybudování na stabilním základu, který jednak zajistí odolnost stavby proti sedání zeminy a dalším povětrnostním vlivům, ale zároveň umožní instalaci potrubí přípojky a následně domovního rozvodu.

Ukončení přípojky v nadzemní skříni: přípojky musí být budovány z tyčoviny. Přechod přípojky z vertikální do horizontální části musí být proveden elektrokolenem. Použití přechodu pomocí oblouku lze pouze s písemným svolením budoucího provozovatele (E.ON). Všechny přípojky musí mít vertikální část v případě použití elektrokolena zhotovenou z tyčoviny. Možnost použití prostého ohybu je limitována dodržáním krytí přípojky v místě ohybu 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 chránička HEKAPLAST rozdělí a zvlášť je chráněna vodorovná a svislá část potrubí. Koleno samotné nemusí být chráněno. Ochranná trubka musí být vždy fixována k držáku HUP. Jako přechodku z PE na ocel mezi přípojku 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 PN 10. 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 E.ON dle PD, natřené dvojitým nátěrem (základní barva je nedostačující) a opatřené nápisem HUP nebo samolepkou a vybavené schváleným montážním rámem. Jejich umístění bude na hranici pozemku. **Pokud nebudou všechny přípojky při převjímcce řádně obezpečeny, zabezpečeny a nebudou utěsněny veškeré duté prostory a prostupy ve skříňkách, nebude plynovod převzat zástupci E.ON a nebude do něj vpuštěn plyn.**

Ukončení přípojky uvnitř připojovaného objektu: tento způsob ukončení přípojky je nepřipustný. Pouze v technicky odůvodněných případech lze HUP umístit do země před připojovaný objekt v případě NTL plynovodní přípojky, při STL plynovodní přípojce lze použít regulátor v provedení zemní modul a před tímto osadit zemní kulový uzávěr – odsouhlasí TDI a provozovatel E.ON, vše zapíše do stavebního deníku. Poloha uzávěru musí být označena tabulkou. Majitel objektu (správce) písemně na přípojkovou kartu potvrdí převzetí klíče od zemního uzávěru.

Zabezpečení konce přípojky: konec nově budované přípojky (HUP) musí být v době výstavby opatřen uzavírací pryžovou koulí nebo přivařeným víčkem (zátkou) z důvodu zamezení znečištění instalace. Zabezpečení konců přípojek je do doby předání díla provozovateli plně v kompetenci zhotovitele. Při převjímcce plynovodu musí být konce plyn. přípojek osazeny kulovými uzávěry se zátkou, skříň HUP obezpečena, přívody přípojek do skříně HUP zazděny.

2.3. Podklady pro výkaz výměr SO 06.2

2.3.1. Zemní práce

Dotčená podzemní zařízení a ochranná pásma (stávající)

vodovod (ČEVAK,a.s.)
kabely NN (E.ON ČR, s.r.o.)
sdělovací a dálkové kabely (Telefonica CR, a.s.)
kabely VO (Město Hluboká nad Vltavou)

Křížení ostatních inženýrských sítí a STL plynovodních přípojek

| | |
|--|---|
| vodovod (ČEVAK,a.s.) | 0 |
| kabely NN (E.ON ČR, s.r.o.) | 0 |
| sdělovací a dálkové kabely (Telefonica CR, a.s.) | 0 |

kabely VO (Město Hluboká nad Vltavou)

0

Dotčená podzemní zařízení a ochranná pásma (projektovaná)

vodovod

kanalizace splašková

kanalizace dešťová

kabely NN

kabely VO

Křížení ostatních inženýrských sítí a STL plynovodu/plynovodních přípojek

vodovod

0

kanalizace splašková

0

kanalizace dešťová

0

kabely NN

10

kabely VO

10

Povrchy dotčené stavbou STL plynovodních přípojek D

- Budoucí ZTV (staveniště)

55 m

V rámci přípravy staveniště SO 1 bude v celém rozsahu budoucí komunikace připravena plán na úrovni -0,5 m od finální nivelety. Výkopy pro plynovod a přípojky budou prováděny až z této snížené nivelety, hutnění a zásyp je uvažován také k této niveletě. S ohledem na bezpečnost nově uloženého plynovodního potrubí je počítáno s min. krytím nad potrubím 0,70 m (od snížené nivelety), tzn. 1,2 m pod budoucí komunikací. V soupisu prací pro SO 06 nejsou uvažovány žádné provizorní ani definitivní úpravy povrchů!!!!

| SO 06.2- STL plynovodní přípojky - zemní práce | | |
|---|----|--------|
| | MJ | výměra |
| Hloubení rýh šířky 800 mm, ø hloubka 830 mm (D 32+krytí 0,70 m) | m | 55,00 |
| <i>Montážní šachty</i> | | |
| Hloubení šachet 1500/1500/1000 mm | ks | 20,00 |
| <i>Vodorovné konstrukce</i> | | |
| Lože pod potrubí 100 mm + obsyp pískem 200 mm nad potrubí D 32 – rýha š. 0,80 | m | 55,00 |
| <i>Ostatní</i> | | |
| Odvoz přebytečné zeminy | km | 5,00 |
| Osazení žlt. žlabů pro křížení kabelových vedení (20 křížení) | ks | 40,00 |

D.1.4.2. Výpis základního materiálu (dodávka + montáž)

| SO 06.2 – STL plynovodní přípojky - výpis základního materiálu | | |
|--|---------------|-----------------|
| <i>Potrubí plynovodu</i> | <i>Průměr</i> | <i>Délka/m/</i> |
| Trubka PE 100 SDR 11 (+5% rezerva) | D 32 x 3,0 | 57,5 + 10x2 |
| <i>Ochranné potrubí a betonové žlaby pro křížení inženýrských sítí</i> | | |
| Hekaplast R | 63/53 | 30,00 |
| Betonový žlab pro křížení kabelového vedení | ks | 40,00 |
| <i>Tvarovky a příslušenství</i> | | |
| Signalizační vodič CY 4 | | 100,00 |
| Výstražná fólie | | 70,00 |
| | | Počet /Ks/ |

| | | |
|---|-----|-------|
| Elektrospojka PE D 32 | | 10 |
| Elektrokoleno PE D 32 - 90° | | 10 |
| Kulový kohout s pákou D 32 x 1" | | 10 |
| ISIFLO šroubení s vněj. závitem D 32 x 1" | | 10 |
| ISIFLO vsuvka podpůrná 32 | | 10 |
| ISIFLO objímka DS 32 | | 10 |
| T-kus navrtávací přípojkový D 110/32 | | 10 |
| Kompletní pilíř pro HUP, regulátor a plynoměr (integrováný s elektro) | | 10 |
| | | |
| <i>Ostatní</i> | | |
| Vytyčení trasy | bod | 20 |
| Geodetické zaměření (DSPS) | bm | 55,00 |
| Přípojková karta | | 10 |
| Kompletace ke kolaudaci | | |
| Vyčištění potrubí | | |
| Tlaková zkouška | | |
| Revize | | |

3. SO 06.3 - DEFINITIVNÍ ÚPRAVY

3.1. Základní údaje

- po ukončení montážních prací budou výkopy postupně zasypány a hutněny až na úroveň terénu. Hutnění bude prováděno v max. vrstvách 0,2 m a míra hutnění bude doložena protokolem o hutnících zkouškách (bude-li investorem požadován).

PŘÍLOHY

D.5.2. VYTYČOVACÍ A KLADEČSKÉ SCHÉMA

D.5.3. VZOROVÉ ULOŽENÍ POTRUBÍ STL PLYNOVODU A PŘÍPOJEK

D.5.4. VZOROVÉ ŘEŠENÍ ODVZDUŠŇOVACÍHO UZÁVĚRU WORMET

D.5.5. VZOROVÉ ŘEŠENÍ PILÍŘE HUP