

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
1.1. Údaje o stavbě .....	2
1.2. Údaje o zadavateli.....	2
<b>2. VÝCHOZÍ PODKLADY .....</b>	<b>2</b>
<b>3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
3.1. Rozsah řešeného území .....	2
3.2. Údaje o pozemcích dotčených stavbou .....	2
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
4.1. Údaje o stávajících kapacitách .....	3
4.1. Údaje o projektovaných kapacitách .....	3
4.3. Použité normy .....	4
4.4. Popis prací .....	4
4.5. Vytyčení stavby .....	4
4.5.1. Lokalizace STL plynovodní přípojky a STL OPZ.....	4
4.6. Obecné požadavky E.ON na postup stavebních a montážních prací.....	5
4.6.1. Zemní a stavební práce - obecné podmínky provozovatele .....	5
4.6.2. Montážní práce - obecné požadavky budoucího provozovatele .....	6
4.6.3. Svářečské práce- PE.....	8
4.6.4. Spojování PE potrubí s ocelovým .....	9
4.6.5. Montáž armatur .....	10
4.6.6. Kladení potrubí.....	10
4.6.7. Montážní práce .....	11
4.6.7. Izolování přechodů PE/ocel .....	11
4.6.8. Čištění plynovodů a přípojek .....	11
4.6.9. Tlaková zkouška .....	11
4.6.10. Obecné požadavky provozovatele na plynovodní přípojky.....	11
<b>5. PODKLADY PRO VÝKAZ VÝMĚR.....</b>	<b>13</b>
5.1. Zemní práce.....	13
5.2. Montážní práce .....	14
5.3. Definitivní úpravy povrchů.....	15
5.4. Výkresová část .....	16
<b>6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTÍCH.....</b>	<b>17</b>
6.1. Obecné zásady BOZP.....	17
6.2. Požárně bezpečnostní řešení.....	18
<b>7. VYJÁDRĚNÍ SPRÁVCE .....</b>	<b>20</b>

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **1.1. Údaje o stavbě**

Název stavby: **ČZA v Humpolci, střední škola – oprava plynové přípojky na DM Fügnerova**  
Stavební objekt: **SO 01.1 přípojka plynu, HUP a OPZ**  
Místo stavby: **obec Humpolec**  
Číslo obce: **547999**  
Katastrální území: **Humpolec**  
Číslo k.ú.: **649325**  
Kraj: **Jihočeský**  
Charakter stavby: **stavební úpravy**

### **1.2. Údaje o zadavateli**

Zadavatel : **Kraj Vysočina, Žižkova 57/1882, 587 33 Jihlava**  
Zpracovatel PDPS : **Ing. Aleš Janoušek, Křemešnická 2299, 393 01 Pelhřimov**  
Projektant části : **Radka Bambulová, Žižkova 66, 373 72 Lišov**  
AT : **Radka Bambulová**  
**autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb**  
**(v seznamu autorizovaných osob ČKAIT č. 0101593)**  
Provozovatel STP : **E.ON Česká republika, s.r.o. – správa sítě plyn, F. A. Gerstnera**  
**2151/6, středisko Pelhřimov, 370 01 České Budějovice**

## **2. VÝCHOZÍ PODKLADY**

- Místní šetření ze dne 3.3.2018
- Mapové podklady - digitální katastrální mapa (DKM) a polohopisné a výškopisné zaměření (GIS E.ON)

## **3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

### **3.1. Rozsah řešeného území**

- stavba se nachází v areálu domova mládeže, jídelny a tělocvičny ČZA v Humpolci, v ul. Fügnerova.

### **3.2. Údaje o pozemcích dotčených stavbou**

- stavba se nachází v k. ú. Humpolec.
- věcné břemeno umístění plynovodu na cizích nemovitostech včetně vstupu a vjíždění na tyto nemovitosti na stávajících plynovodech existuje podle § 122 odst. 5 zákona č. 79/1957 Sb., ve znění § 22 odst. 5 zákona č. 67/1960 Sb., § 45 odst. 3 zákona č. 222/1994 Sb. a dle § 98 odst. 4 zákona č. 458/2000 Sb. v platném znění.

Seznam pozemků dotčených stavbou			
k. ú. Humpolec			
parcelní číslo dle KN	číslo listu vlastnictví	vlastník pozemku	kultura pozemku
2145/2	246	Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava Česká zemědělská akademie v Humpolci, střední škola, Školní 764, 396 01 Humpolec	ostatní plocha

## **4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **4.1. Údaje o stávajících kapacitách**

#### **STL plynovodní přípojka ocel DN 40, PN 4:**

jmenovitý tlak	PN 4
výpočtový tlak [kPa]	300
provozní tlak [kPa]	90-100
nejvyšší provozní tlak [kPa]	400
přepřavované médium	zemní plyn
použitý materiál	ocel
dimenze potrubí	DN 40
délka potrubí přípojky	0,5 m (odplynění, vyčištění a demontáži)

#### **OPZ - STL - ocel DN 40, PN 4:**

jmenovitý tlak	PN 4
výpočtový tlak [kPa]	300
provozní tlak [kPa]	90-100
nejvyšší provozní tlak [kPa]	400
přepřavované médium	zemní plyn
použitý materiál	ocel
dimenze potrubí	DN 40
délka potrubí OPZ	14,5 m (odplynění, vyčištění a demontáži)

#### **OPZ - NTL - ocel DN 40, PN 4:**

jmenovitý tlak	PN 4
výpočtový tlak [kPa]	300
provozní tlak [kPa]	2
nejvyšší provozní tlak [kPa]	400
přepřavované médium	zemní plyn
použitý materiál	ocel
dimenze potrubí	DN 40
délka potrubí OPZ	6,8 m (odplynění, vyčištění a demontáži)

### **4.1. Údaje o projektovaných kapacitách**

#### **STL plynovodní přípojka PE D 63, PN 4:**

jmenovitý tlak	PN 4
výpočtový tlak [kPa]	300
provozní tlak [kPa]	90-100
nejvyšší provozní tlak [kPa]	400
přepřavované médium	zemní plyn
použitý materiál	lineární polyetylen PE 100, SDR 11
dimenze potrubí	PE D 63 x 5,8 mm
délka potrubí přípojky	0,5 m

#### **OPZ - STL - PE D 63, PN 4:**

jmenovitý tlak	PN 4
výpočtový tlak [kPa]	300
provozní tlak [kPa]	90-100
nejvyšší provozní tlak [kPa]	400
přepřavované médium	zemní plyn
použitý materiál	lineární polyetylen PE 100, SDR 11
dimenze potrubí	PE D 63 x 5,8 mm
délka potrubí OPZ	14,5 m

#### **OPZ - NTL - PE D 50, PN 4:**

jmenovitý tlak	PN 4
výpočtový tlak [kPa]	300
provozní tlak [kPa]	2
nejvyšší provozní tlak [kPa]	400
přepřavované médium	zemní plyn
použitý materiál	lineární polyetylen PE 100, SDR 11
dimenze potrubí	PE D 50 x 4,6 mm
délka potrubí OPZ	6,8 m

#### **4.3. 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

#### **4.4. Popis prací**

- rekonstruovaná STL plynovodní přípojka PE D 63 x 5,8 mm bude napojena na stávající ocel DN 40 u plynovodu v travnatém povrchu areálu ČZA a povede kolmo od plynovodu až do místa odstraněného stávajícího zemního HUP (dl. cca 0,5 m). Zde bude osazen nový HUP v zemním provedení.
- od nového HUP v zemním provedení povede OPZ (STL) PE D 63 (dl. 14,5 m) v ochranném potrubí PE D 90 dl. 12,0 m k novému pilíři pro HUP, regulátor a plynoměr (pro jídelnu).
- k rekonstrukci je navržen i úsek NTL OPZ v dl. cca 6,8 m, ten povede z nového pilíře směrem k budově jídelny, kde bude min. 1 m před vstupem do objektu přepojen na stávající průmyslový rozvod z oceli DN 40.

#### **4.5. Vytyčení stavby**

- vytyčení prostorové polohy stavebního objektu a dalších podrobných bodů stavby bude provedeno ze ZVS stavby, zhotovené před zahájením stavebních prací, připojené do polohového systému S-JTSK a výškového systému Bpv.
- přesnost vytyčení přípojky bude odpovídat parametrům uvedeným v tabulce č. 35 ČSN 730420-2, bez dalších specifických požadavků

##### **4.5.1. Lokalizace STL plynovodní přípojky a STL OPZ**

<b>LB 01</b>	Y = 684278.08	X = 1112546.72	- napojení přípojky
<b>LB 02</b>	Y = 684278.59	X = 1112546.92	- HUP v zemním provedení
<b>LB 03</b>	Y = 684292.13	X = 1112552.05	- koleno PE D 63-90° - vstup do pilíře regulace

#### **4.6. Obecné požadavky E.ON na postup stavebních a montážních prací**

- zhotovitel dohodne v předstihu před zahájením stavby s provozovatelem termín napojení a předloží pracovní postup (technologický postup prací, který musí být schválen provozovatelem).
- v předstihu je nutno zajistit vytýčení sítí, vytýčení plynovodu, vymezení pracovní pruh a domluvit termín zahájení prací s generálním dodavatelem areálu firmy

##### **4.6.1. Zemní a stavební práce - obecné podmínky provozovatele**

**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, „Technické podmínky pro stavbu STL a NTL plynovodů.“

**Třídy těžitelnosti:** nezjištěny

**Způsob těžení:** strojně, v případě výskytu podz. inž. 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

**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 – 1,0 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 uložení 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 CYY 4 mm<sup>2</sup> se zesílenou izolací v barvě červené, spojování vodiče bude provedeno lisováním pomocí trubičkové spojky nebo pájením a následně zaizolováno smršťovací hadicí nebo ovínem 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 záslepkou – 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 vhod-

ným 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 1,0m (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 0,6m 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.

#### **4.6.2. Montážní práce - obecné požadavky budoucího provozovatele**

**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. Kriteria 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 přejímce 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 přejímce 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 zavažené v originálních plastových obalech a uloženy v kartónových krabicích. Nesmí být trvale vystavovány teplotě nad 20 °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.

#### **4.6.3. 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 ČBU 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/ při 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. Svářečí 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 zaměrování E.ON a pro každou plynovodní přípojku bude zhotovena přípojková karta.

#### **Navinuté potrubí**

- Potrubí PE v dimenzi DN 90 (v návíně) 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. 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 podsýpané dno.
- Při aplikaci musí být respektován minimální poloměr ohybu potrubí dle požadavku TPG 702 01 čl. 4.11.3.

#### **4.6.4. 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 přechodků na ukončení přípojek je popsáno níže.

#### 4.6.5. 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 uzavěří 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.

#### 4.6.6. 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 odpojí a propojí 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 započítím 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 mm<sup>2</sup>, 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).

- 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.

#### **4.6.7. 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.

#### **4.6.7. 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.

#### **4.6.8. 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.

#### **4.6.9. Tlaková zkouška**

Tlaková zkouška plynovodů a přípojek se provádí dle TPG 702 01. Po ukončení tlakové zkoušky se sníží tlak zkušební 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 natlakování 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.

#### **4.6.10. Obecné požadavky 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 přípojky jsou stejné jako pro potrubí plynovodu.

#### **Napojení přípojky 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 přípojky.

### **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. 500x550x250 mm. Pro umístění regulačních a měřících 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 dodržением 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. 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 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 přejímce 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.**

**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 přejímce plynovodu musí být konce plyn. přípojek osazeny kulovými uzávěry se zátkou, skříň HUP obezpečena, přívody přípojek do skříně HUP zazděny.

## 5. PODKLADY PRO VÝKAZ VÝMĚR

### 5.1. Zemní práce

#### Dotčená podzemní zařízení a ochranná pásma :

STL plynovod (E.ON Česká republika, s.r.o.)

NTL průmyslové rozvody (ČZA)

Ostatní sítě nezjištěny

#### **Pravděpodobné složení místní asfaltové komunikace**

100 mm - 2 x asfaltový beton střednězrný ABS II, tl. 50 mm

300 mm - 2 x šterkodrt ŠD 0/32, min. 150 mm

#### **Povrchy dotčené pokládkou potrubí STL plynovodní přípojky:**

Upravená travnatá plocha - - 0,5 m

#### **Povrchy dotčené pokládkou potrubí OPZ-STL:**

Upravená travnatá plocha - - 6,7 m

Asfaltová areálová komunikace - - 7,8 m

#### **Povrchy dotčené pokládkou potrubí OPZ-NTL:**

Upravená travnatá plocha - - 1,5 m

Asfaltová areálová komunikace - - 5,3 m

<b>STL plynovodní přípojka - zemní práce</b>		
<b>Sejmutí ornice</b>	MJ	výměra
Sejmutí ornice v tl. 0,2 m, dl. 2,0 m a š. 1,5 m	m2	3,00
<b>Montážní šachty</b>		
Hloubení šachet 2000/1500/1500 mm v travnaté ploše (pro napojení)	ks	1,00
<b>Vodorovné konstrukce</b>		
Lože pod potrubí 100 mm + obsyp pískem 200 mm nad potrubí D 63 – š. 1,5 m	m	2,00
<b>Ostatní</b>		
Odvoz přebytečné zeminy	km	do 10,00
<b>OPZ - STL (včetně HUP v zemním provedení) - zemní práce</b>		
<b>Řezání a odstranění asfaltových povrchů</b>	MJ	výměra
Řezání živičného asfaltu		
-uvažováno oboustranné řezání v dl. zásahu do komunikace	m	15,60
Odstranění konstrukčních vrstev komunikace	m2	7,80
<b>Sejmutí ornice</b>	MJ	výměra
Sejmutí ornice v tl. 0,2 m, š. 2,0 m a dl. 6,7 m	m2	13,40
<b>Hloubení rýh šířky 800 mm, Ø hloubka 1160 mm</b> (pro potrubí D 63 s krytím min. 1,0 m pod komunikací)	<b>m</b>	<b>7,80</b>
z toho 400 mm - skladba komunikace	m	7,80
760 mm	m	7,80
<b>Hloubení rýh šířky 800 mm, Ø hloubka 1160 mm</b> (pro potrubí D 63 s krytím min. 1,0 m v travnaté ploše)	<b>m</b>	<b>6,70</b>
z toho 200 mm - ornice	m	6,70
960 mm	m	6,70
<b>Montážní šachty</b>		
Hloubení šachet 2000/1500/1500 mm v travnaté ploše (dtto pro napojení a HUP)	ks	1,00
<b>Vodorovné konstrukce</b>		
Lože pod potrubí 100 mm + obsyp pískem 200 mm nad potrubí D 63 – š. 0,8 m	m	15,00
<b>Ostatní</b>		

Odvoz přebytečné zeminy	km	do 10,00
<b>OPZ - NTL - zemní práce</b>		
<b>Řezání a odstranění asfaltových povrchů</b>	MJ	výměra
Řezání živického asfaltu -uvažováno oboustranné řezání v dl. zásahu do komunikace	m	10,60
Odstranění konstrukčních vrstev komunikace	m <sup>2</sup>	5,30
<b>Sejmutí ornice</b>	MJ	výměra
Sejmutí ornice v tl. 0,2 m, š. 2,0 m a dl. 1,5 m	m <sup>2</sup>	3,00
<b>Hloubení rýh šířky 800 mm, Ø hloubka 1150 mm</b> (pro potrubí D 50 s krytím min. 1,0 m pod komunikací)	<b>m</b>	<b>5,30</b>
z toho 400 mm - skladba komunikace	m	5,30
750 mm	m	5,30
<b>Hloubení rýh šířky 800 mm, Ø hloubka 1150 mm</b> (pro potrubí D 50 s krytím min. 1,0 m v travnaté ploše)	<b>m</b>	<b>1,50</b>
z toho 200 mm - ornice	m	1,50
950 mm	m	1,50
<b>Montážní šachty</b>		
Hloubení šachet 1200/1200/1200 mm v asfaltové komunikaci (pro propojení před zdí)	ks	1,00
<b>Vodorovné konstrukce</b>		
Lože pod potrubí 100 mm + obsyp pískem 200 mm nad potrubí D 50 – š. 0,8 m	m	6,80
<b>Ostatní</b>		
Odvoz přebytečné zeminy	km	do 10,00

## 5.2. Montážní práce

<b>STL plynovodní přípojka - dodávka + montáž</b>		
<b>Potrubí přípojek</b>	Průměr	Délka/m/
Trubka PE 100 SDR 11 (vodorovná + svislá část)	D 63 x 5,8	0,50
<b>Odpoj ocel DN 40/ocel DN 40 - propoj PE D 63/ocel DN 40</b>		Počet/ks/
„Trnování“ na potrubí DN 40		1
Stoplovací tvarovka FSS včetně víčka		1
Víčko černé DN 40		1
Redukce ocel DN 40/DN 50		1
Zemní přechodka PE D 63/ocel DN 50		1
<b>Ostatní činnosti</b>		
Revize přípojky		1
Tlaková zkouška na přípojce		1
<b>OPZ - STL (včetně HUP v zem. provedení) - dodávka + montáž</b>		
<b>Potrubí přípojek</b>	Průměr	Délka/m/
Trubka PE 100 SDR 11 (vodorovná + svislá část)	D 63 x 5,8	14,50+2,00
<b>Ochranné potrubí</b>		
Hekaplast R	90/75	3,00
Trubka PE 100 SDR 17	D 90 x 5,2	12,00
<b>Ostatní tvarovky a příslušenství</b>		
Signalizační vodič CYY 4		20,00
Výstražná fólie		20,00
		Počet /Ks/
Elektrokoleno PE - HD D 63 - 90°		1
Kulový kohout s pákou 2"		1
ISIFLO šroubení s vněj. závitem D 63 x 2"		1
ISIFLO vsuvka podpůrná 63		1

ISIFLO objímka DS 63		1
Plastová záslepka signalizačního vodiče		1
<b>HUP v zemním provedení</b>		
Uzavírací kohout GF D 63 včetně zemní teleskopické soupravy		1
Betonová deska pod poklop hydrantový velký		1
Poklop hydrantový velký Y 4522		1
<b>Ostatní činnosti</b>		
Revize přípojky		1
Tlaková zkouška na přípojce		1
<b>OPZ - NTL - dodávka + montáž</b>		
<b>Potrubí</b>	<i>Průměr</i>	<i>Délka/m/</i>
Trubka PE 100 SDR 11 (vodorovná + svislá část)	D 50 x 4,6	7,00+2,00
<b>Ochranné potrubí</b>		
Hekaplast R	90/75	3,00
<b>Ostatní tvarovky a příslušenství</b>		
Signalizační vodič CYY 4		10,00
Výstražná fólie		10,00
		<i>Počet /Ks/</i>
Elektrokoleno PE - HD D 50 - 90°		1
Kulový kohout s pákou 6/4" (součást vystrojení skříně SO 01.2)		-
ISIFLO šroubení s vněj. závitem D 50 x 6/4"		1
ISIFLO vsuvka podpůrná 50		1
ISIFLO objímka DS 50		1
Plastová záslepka signalizačního vodiče		1
<b>Odpoj ocel DN 40/ocel DN 40 - propoj PE D 63/ocel DN 40</b>		
		<i>Počet/ks/</i>
„Trnování“ na potrubí DN 40		1
Stoplovací tvarovka FSS včetně víčka		1
Víčko černé DN 40		1
Zemní přechodka PE D 50/ocel DN 40		1
<b>Ostatní činnosti</b>		
Revize nového úseku průmyslového rozvodu		1
Tlaková zkouška nového úseku průmyslového rozvodu		1

### **5.3. Definitivní úpravy povrchů**

- po ukončení montážních prací budou výkopy postupně zasypány a hutněny až na úroveň terénu. Je uvažováno:

**Komunikace** – narušení živičného povrchu musí být provedeno proříznutím v pravidelných tvarech. Po uložení inženýrských sítí bude výkop důsledně zhutněn po vrstvách po 20 cm. V případě nezhutnitelného výkopku, bude tento nahrazen materiálem dovezeným – štěrkopískem. Provizorní oprava v místě zásahu do komunikace bude bezodkladně provedena prosívkou (frakce 0/4). Povrch provizorní opravy musí být rovný a nesmí převyšovat kryt sousední konstrukce. Stav povrchu musí být stavebníkem průběžně sledován, případné poruchy musí být ihned opraveny. Konečná úprava povrchu komunikace bude provedena odfrézováním krytu s přesahem min. 0,20 m od okrajů provedeného výkopu. V celé, takto vzniklé ploše bude obnovena vrchní asfaltová vrstva. Napojení staré a nové obrusné vrstvy bude zalito asfaltovou emulzí.

**Upravené travnaté plochy** - zásyp výkopu bude hutněn po 30 cm, vrchní vrstva se pokryje 10 cm kvalitní ornice. Z této vrstvy a okolí se odstraní všechny tvrdé předměty větší než 2 cm (kameny, větve...). Dotčená plocha se následně oseje travní parkovou směsí v množství 300 g/10 m<sup>2</sup> a uválí se na výšku okolního terénu. Plocha bude zakropena a přihnojena, aby vznikl

rovnoměrný porost traviny. Terén a porost narušený ostatní činností bude uveden do původního stavu.

<b>STL plynovodní přípojka - definitivní úpravy</b>		
Rozprostření ornice včetně odstranění vynesných kamenů a osetí travním semenem	m2	3,00
<b>OPZ - STL (včetně HUP v zemním provedení) - definitivní úpravy</b>		
Obnovení konstrukčních vrstev komunikace v š. výkopu 0,8 m	m2	6,20
<b>S časovým odstupem</b>		
Frézování vrchní vrstvy živič. asf. povrchů – v tl. min. 50 mm, v š. výkopu + přesah min. 0,2 m na obě strany výkopu	m2	9,40
Oprava vrchní vrstvy živičných asf. povrchů – v tl. min. 50 mm , v š. výkopu + přesah min. 0,2 m na obě strany výkopu	m2	9,40
Zalití spáry pružnou asfaltovou zálivkou	m	15,60
Rozprostření ornice včetně odstranění vynesných kamenů a osetí travním semenem	m2	13,40
<b>NTL průmyslový rozvod - definitivní úpravy</b>		
Obnovení konstrukčních vrstev komunikace v š. výkopu 0,8 m	m2	4,20
<b>S časovým odstupem</b>		
Frézování vrchní vrstvy živič. asf. povrchů – v tl. min. 50 mm, v š. výkopu + přesah min. 0,2 m na obě strany výkopu	m2	6,40
Oprava vrchní vrstvy živičných asf. povrchů – v tl. min. 50 mm , v š. výkopu + přesah min. 0,2 m na obě strany výkopu	m2	6,40
Zalití spáry pružnou asfaltovou zálivkou	m	10,60
Rozprostření ornice včetně odstranění vynesných kamenů a osetí travním semenem	m2	3,00

#### **5.4. Výkresová část**

Příloha č.	1 : Technická zpráva	
Příloha č.	2 : Celkový situační výkres	1:250
Příloha č.	3 : Katastrální situační výkres	1:1000
Příloha č.	4 : Návrh řešení HUP v zemním provedení, detail napojení	
Příloha č.	5 : Vzorové uložení potrubí PE	



## **6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTÍCH**

### **6.1. Obecné zásady BOZP**

Možná rizika ohrožující bezpečnost a zdraví při práci na staveništích řeší plán BOZP. V rámci plánu BOZP by měla být řešena především tato rizika:

- střet stavební činnosti se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou;
- ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou při provádění stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu;
- omezení, narušení provozu a užívání stávajících okolních budov při provádění objektů napojených na vnější sítě či při realizaci řešení vnějších povrchu;
- rizika práce s elektrickými zařízeními;
- poškození nadzemních a podzemních sítí vedených přes dotčené pozemky;
- rizika vyplývající z jednotlivých činností zhotovitelem zvolených technologických postupů;
- rizika při práci a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví dle přílohy 5 NV 591/2006 Sb..

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými právními a ostatními předpisy a jinými požadavky v oblasti BOZP.

#### **Některé základní právní předpisy:**

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.
  - Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
  - Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
  - Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
  - Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
  - Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
  - Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
  - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
  - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
  - Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
  - Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
  - Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
  - Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
  - Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
  - Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách.
- Kompletní přehled právních předpisů vztahujících se ke stavbě je uveden v Plánu BOZP.

**Vlastní pracovní postup propojení stávající STL přípojky s novou včetně bezpečnostních opatření zpracuje dodavatel. Tento postup není součástí projektové dokumentace.**

## **6.2. Požárně bezpečnostní řešení**

- potrubím STL plynovodní přípojky je dopravován zemní plyn, tedy hořlavina, která tvoří ve směsi se vzduchem výbušnou směs. Při normální přepravě není nebezpečí výbuchu a požáru, neboť plynovod je hermeticky uzavřen a zabezpečen proti vniknutí vzduchu. Potrubí je dimenzováno na provozní tlak.

- nebezpečnou operací je uvolňování plynu, které je spojeno většinou s odstraňováním poruch a havárií na plynovodech. Plyn rychle uniká do horních vrstev atmosféry a rozptýluje se smícháním se vzduchem do koncentrace pod dolní mez výbušnosti. Tyto operace musí provádět odborní pracovníci provozovatele za odpovídajících bezpečnostních opatření. Odfukování plynu neohrožuje okolí, pokud je dbáno všech předpisů. Při úniku plynu z potrubí je nebezpečí zapálení nebo exploze způsobené ohněm nebo výbušným motorem, jiskrou atd. Havarijní situaci se rozumí nekontrolovatelný únik plynu.

- projektované plynovodní rozvody budou při dodržení ČSN a předpisů souvisejících při realizaci i provozu splňovat podmínky protipožární ochrany. Základní koncepce PO je řešena Havarijním řádem E.ON ČR s.r.o. – správa sítě plyn České Budějovice.

- mohou nastat tyto havárie:

1. Únik plynu bez následného hoření. Prostor se označí výstražnými prostředky, které se umístí mimo ohrožený prostor. Dále provozní četa opraví havarijní stav dle přísl. předpisů.
2. Únik plynu s následným hořením. Likvidace stejným způsobem. K havarijnímu stavu se přivolá Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.
3. Únik plynu s výbuchem. Likvidace stejným způsobem jako u předchozího případu.

- pro zamezení poruch a havarijního stavu s následným hořením a výbuchem je třeba provést bezpečnostní opatření, která se dělí do skupin:

1. Opatření správní, dodržení všech zákonných ustanovení, předpisů a norem, které se vztahují na výstavbu a provoz STL plynovodu.
  2. Opatření technická, navržena v projektové dokumentaci, prováděná ve výrobě, při stavebně montážních pracích a při uvádění stavby do provozu.
  3. Organizační opatření provozní, zajišťující odborné provádění všech provozních operací podle provozních a bezpečnostních předpisů a řádů, provádění kontrol a údržby včetně preventivních oprav plynovodu a jeho zařízení.
  4. Protipožární bezpečnosti slouží:
    - volba trasy plynovodu a dodržení minimálních vzdáleností od jiných objektů,
    - uložení plynovodu do země s předepsaným krytím,
    - provedení tlakové zkoušky před uvedením do provozu.
- pro zajištění požární ochrany při stavebních úpravách je nutné dodržet následující zásady:
- provést vyklizení pracovního pruhu od hořavin,
  - práci musí zabezpečovat pouze vyškolení pracovníci,
  - vypracovat technologický postup prací v souladu s platnými předpisy,
  - vybavit pracovní skupiny hasicími prostředky - hasicí přístroj sněhový S6,
  - dohlížet u požárně nebezpečných akcí,
  - dodavatel upřesní opatření dle povětrnostních podmínek,
  - dodavatel v případě havárie ihned povolá Hasičský záchranný sbor JČK.
- při převěření plynovodní přípojky bude doložena výchozí revize plynového zařízení a zápis o tlakové zkoušce.
- vlastní projekt zařízení staveniště, které bude v místě stavební úpravy, zajišťuje včetně požární ochrany samostatně dodavatel stavby. Pro zařízení staveniště platí ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 65 0201 a ostatní předpisy PO.
- hasicí přístroje - pracovní skupiny budou vybaveny alespoň jedním HP sněhovým S6 (6 kg).
- při provádění stavebních prací je nutno dbát na to (především při odstavování techniky, skladování materiálu, zeminy...), aby byl u stávajících hydrantů dostatečný manipulační prostor a aby bylo umožněno parkování požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 9 m od hydrantů. Vnější hydranty jsou umístěny v okolních příjezdových komunikacích, realizace stavby je neohroží.

- ve všech úsecích výstavby je dodavatel povinen po dobu výstavby zajistit možnost vjezdu dopravní obsluhy, polici, sanitním vozům, vozům technických služeb, hasičům a ostatním nezbytně nutným dopravním prostředkům.
- všechny překopy a výkopy budou řádně ohrazeny zábranami, popř. fólií a zároveň osvětleny žlutým blikavým světlem, zejména za snížené viditelnosti.
- na vchody a vjezdy k objektům nutno osadit lávky a přechody, na příčné překopy komunikací pak těžké přejezdy.
- realizací STL plynovodní přípojky nedojde k omezení nástupních ploch pro požární zásah

## **7. VYJÁDŘENÍ SPRÁVCE**

1. E.ON Česká republika, s.r.o., správa sítě plyn - vyjádření k PDPS

00.00.2018