

**MALÁ PRŮMYSLOVÁ ZÓNA – SYLVÁROV**  
**STL PLYNOVOD A PŘÍPOJKY**

**B.F.1**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

<b>Vypracoval:</b>	<b>Bc. Hana Hlízová</b>
<b>Stupeň:</b>	<b>PDPS</b>
<b>Zakázkové číslo:</b>	<b>02/2019</b>
<b>Datum:</b>	<b>únor 2020</b>

## **D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. Stručný popis stavby**

1.1. Stávající stav

1.2. Zásady řešení stavby

### **2. Základní údaje o stavbě**

2.1. Uložení v komunikacích a jejich obnova

### **3. Území stavby**

3.1. Průzkumné práce

3.2. Nároky na zábory a kácení zeleně

3.3. Ochranná pásma

### **4. Napojování nového plynovodu**

### **5. Vnitřní a vnější rozvody OPZ – popisy řešení**

5.1. Všeobecné požadavky k provedení OPZ

5.2. Sloupky a výklenky – stavební provedení

### **6. Uvedení do provozu, převímka předání stavby**

### **7. Technické požadavky**

7.1. Materiál

7.2. Odvzdušnění

7.3. Sklon potrubí

7.4. Čištění potrubí

7.5. Krytí potrubí

7.6. Křížení

7.7. Chráničky a ochranné trubky

7.8. Čištěčky

7.9. Armatury

### **8. Pokyny pro stavebně-montážní práce**

8.1. Označení plynovodu

8.2. Signalizační vodič

### **9. Zemní práce**

### **10. Skladování**

### **11. Montáž a kladení potrubí**

### **12. Svařování potrubí**

### **13. Izolace ocel. potrubí**

### **14. Odevzdání a převzetí**

### **15. Zkoušení potrubí**

### **16. Základní údaje o průběhu výstavby**

### **17. Bezpečnost práce**

### **18. Závěr**

## **PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Příloha č.1 .....podklady pro přípravné práce pro provedení přípojky

Příloha č.2 .....min. rozměry pro standartní pilířky

## **B.f.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STL plynovod**

### **Všeobecné požadavky na řešení stavby**

Stavba plynovodu a přípojek bude provedena dle Vyhl. č. 501/2006 Sb. § 23, § 24/1, §24 odst. e) v platném znění a Zásad pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí GRID TX G08 04 04. Tento předpis vychází z ČSN EN 12 007 – 1,2,3,4, TPG 702 01 - Z1, Z2 (pro MS z PE), přičemž dále rozpracovává řešení a technické podmínky v těchto předpisech obsažené, upřesňuje je, nebo z možných variant určuje preferovaná řešení.

Při provádění prací je nutno respektovat zejména ČSN EN 12 007, pro ocelové MS – ČSN EN 12007 -2, TPG 702 04 – Z1, TPG 702 08 a ČSN EN 12732, pro MS z PE – ČSN EN 12007-2, TPG 702 01 - Z1, Z2 a TPG 702 03.

Pro prostorové uspořádání k ostatním sítím je nutné akceptovat ČSN 73 6005.

U používaných výrobků musí být zajištěna shoda jejich vlastností s technickými požadavky na stanovené výrobky dle zákona 65/2011 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 336/2004 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zdravotnické prostředky a kterým se mění nařízení vlády č. 251/2003 Sb., kterým se mění některá nařízení vlády vydaná k provedení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace k územnímu rozhodnutí (územnímu souhlasu) byla vypracována v souladu se Stavebním zákonem 183/2006 Sb., který byl změněn zákonem č.350/2012, v aktuálním znění, vyhláška č.62/2013, kterou se mění č.499/2006 Sb. PD je zpracovaná autorizovanou osobou a odpovídá Vyhl. 499/2006 Sb.

### **1. Stručný popis stavby**

Požadavky na volbu trasy plynovodu definuje ČSN EN 12 007, TPG 702 01 - Z1,Z2, TPG 702 04 – Z1 za ČSN 73 6005.

#### **1.1. Stávající stav**

Zásobování stávajících objektů je ze stávajícího plynovodu STL (středotlaký – 300kPa) PE dn 225.

Staveniště se nachází v kat. území Dvůr Králové nad Labem na níže uvedených pozemcích.

Pokud dojde k výstavbě plynovodů a přípojek z PE, jejichž vlastníkem bude GasNet, s.r.o. je nutné se při výstavbě a zpracování projektové dokumentace řídit GRID TX G08 04 04. Nový plynovod je navržený z trub PEØ63 o přetlaku 300kPa z materiálu PE100RC1 a bude veden ze stávající štěrkové komunikace do budoucí navržené komunikace vedené mezi ul. Seifertova a Nepraktova ve Dvoře Králové nad Labem.

#### **1.2. Zásady řešení stavby**

##### **Návrh nového řešení:**

Navržený plynovod STL bude proveden z materiálu PE100RC1, dimenze dn 63 (300kPa) a bude se napojovat v ul. Seifertova na stávající STL plynovod PE dn 225. Napojení nového plynovodu bude provedeno ve stávající štěrkové komunikaci ul. Seifertova. Ze stávajícího STL plynovodu bude nové potrubí PE dn 63 vedeno do budoucí komunikace pro budoucí rodinné domy a bytový dům. Samostatně pak bude ze stáv. STL plynovodu PE dn 225 v ul. Seifertova provedena odbočka plynovodu PE dn 63 k pozemkům malé průmyslové zóny, která bude ukončena záslepkou PE dn 63 a odvzdušněním konce plynovodu na p.p.č. 2253/8 a jedna plynovodní přípojky pro p.p.č. 2267/5, která bude ukončena HUP v prefabrikovaném sloupku na hranici pozemku.

Nový plynovod PE dn 63 je navržen do budoucího chodníku, v min. vzdálenosti 1,1m od budoucí hranice pozemků pro RD. Konec plynovodu bude ukončen záslepkou za poslední přípojkou pro budoucí RD. Z navrženého STL plynovodu PE dn 63 bude provedena odbočka PE dn 63 pod komunikací, která bude ukončena záslepkou PE dn 63 a odvzdušněním konce plynovodu. Celkem z nového plynovodu bude provedeno 11 ks přípojek, které budou ukončeny HUP v nově vystavěných sloupcích na hranici pozemku.

Samostatná odbočka plynovodu PE dn 63 bude vedena od místa napojení v ul. Seifertova kolmo pod komunikací mimo zpevněnou plochu do p.p.č. 2253/8 pro možnost dalšího napojení pozemků malé průmyslové zóny.

Sloupky musí být umístěny tak, aby byly dostupné z volného veřejně přístupného prostranství.

Přípojky budou na STL PE plynovod propojeny pomocí navrtávacího T-kusu. Veškeré ostatní podrobnosti jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

V ostatních nestandardních případech bude postupováno konkrétně pro každý případ po dohodě s investorem a dle technické instrukcí a směrnic GasNet, s.r.o. a DSO TX G08 04 03 (platné od 1.7.2011).

## 2. Základní údaje o stavbě

Projektová dokumentace „STL plynovodu a přípojek pro malou průmyslovou zónu - Sylvárov“, řeší rozšíření stávající STL plynovodní sítě ve Dvoře Králové nad Labem o provozním přetlaku 300kPa.

Staveniště se nachází v katastrálním území Dvůr Králové nad Labem.

Stavba bude provedena dle příslušných norem a předpisů. Plynovodní řad v zemi je navržen z trubek polyetylenových 100RC1 – řada těžká (tlaková řada do 0,4MPa – SDR11) PEØ63x5,8 mm a plynovodní přípojky o dimenzi PEØ32x3,0 mm řada těžká (tlaková řada do 0,4MPa – SDR11, PE100). Ke spojování potrubí budou použity bezpečnostní elektro-tvarovky z PE 100.

Při použití elektrofitinek a tvarovek je nutná kompatibilita s použitými trubkami (index toku tavitelnosti - zaručená svařitelnost s dosud používanými polymery).

Hloubka výkopů pro STL plynovod bude průměrně 1,30-1,50m. Výška krytí plynovodního potrubí dle příslušných ČSN a TPG je stanovena na **min. 1,00 m** v komunikacích a **min. 0,80 m** v chodníku nebo volném terénu. Podsyp a obsyp pro potrubí z materiálu PE100RC1 – všechny zhutnitelné výkopky získané běžnými mechanismy. Limitní zeminy nestejnozrné, velmi hrubozrné o velikosti zrna do 200mm s ostrohranným tvarem ČSN EN ISO 14688-1. Výška podsypu minimálně **0,10 m**.

Projektant doporučuje pískový podsyp minimálně **0,10 m**. Obsyp rovněž z písku a to **0,20 m** nad vrchol potrubí, kde se 0,10m nad obsyp položí výstražná fólie (žlutá fólie perforovaná s nápisem "PLYN"). Zásyp se provede prohozenou vykopanou zeminou.

Výšku krytí plynovodního potrubí projektant navrhuje na **min. 1,10m** v komunikaci, **min. 1,00m** v dlážděném chodníku, ve vlastnictví Města Dvůr Králové n.L. a **min. 1,00m** ve vjezdech vlastníků nemovitostí.

### **Stavbou STL plynovodu budou dotčeny tyto pozemky:**

Pozemky dotčené stavbou plynovodů a přípojek v kat. území Dvůr Králové n.L.:

*Pozemky – plynovodní řad:*

**p.p.č. 2253/8, p.p.č. 3773/2**

*Pozemky – plynovodní přípojky:*

**p.p.č. 2253/8, p.p.č. 3773/2, p.p.č. 2267/5**

*Pozemky dotčené ochranným pásmem plynovodu:*

**p.p.č. 2253/8, p.p.č. 3773/2**

*Pozemky – dotčené odpoji a propoji na stávajícím plynovodu:*

**3773/2 k.ú. Dvůr Králové nad Labem**

*Pozemky – zařízení staveniště:*

**2253/8**

## **PARCELNÍ PROTOKOL**

**k.ú. Dvůr Králové nad Labem, obec Dvůr Králové nad Labem**

<b>p.p.č.</b>	<b>Vlastník</b>	<b>Využití</b>
<b>3773/2</b>	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	Ostatní komunikace
<b>2253/8</b>	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	Orná půda
<b>2267/5</b>	INZAT spol. s r.o., Preslova 441, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	Orná půda

Uvedení rozvodu plynovodu bude v souladu s platnými ČSN a zákona č.158/2009 Sb., kterým se mění zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a o změně některých zákonů Sb.

Stavba plynovodu se skládá z jednoho stavebního objektu, a to STL plynovodu a přípojek.

Životnost potrubí činí min. 50 let, za předpokladu dodržení všech technologických pravidel montáže a uložení do výkopu.

Plynovod – nové úseky:

Plynovody	Dimenze	Délka (m)
STL PE 63 x 5,8	Ø63	144,0 m
STL PE 63 x 5,8	Ø63	7,5 m
<b>Plynovody celkem</b>		<b>151,5 m</b>

Plynovodní přípojky:

Dimenze	Počet kusů	Celková délka (m)
STL PE 32 x 3,0	11	57,0 m
STL PE 32 x 3,0	1	12,5 m
<b>Přípojky celkem</b>	<b>12 ks</b>	<b>69,5 m</b>

K metrůži potrubí bude **přičteno 5%** na prořez a ztratné.

## **2.1. Uložení v komunikacích a jejich obnova**

### **Podmínky pro uložení plynovodu v nezpevněném pozemku-rostlý terén:**

Výkopové práce budou probíhat v souladu s normou ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

### **Podmínky pro provádění opravy konstrukce komunikace – všeobecné:**

Při provádění výkopů, odebrání výkopku s jeho odhozením nebo naložením na dopravní prostředek musí být dodržovány zásady dle normy ČSN 73 6133 – z1. Výkopek nebude skladován na komunikacích, bude průběžně odvážen a nebude používán zpět na zásyp výkopu a do zóny konstrukce vozovky.

Zhotovitel opravy povrchu vozovky musí být držitelem certifikátu systému jakosti v rámci provádění silničních a stavebních prací v oboru pozemních komunikací. V silnicích a v jejich krajnicích je nutné zásypy nahradit neseďavými materiály v celém objemu. Zásypy a podkladní vrstvy vozovky je nutno řádně hutnit, aby nedocházelo k pozdějšímu sedání krytu vozovky. Po dokončení prací na plynovodu bude povrch zásahu opraven v rozsahu pro strojní pokládku AC.

V místech, kde bude plynovod uložen v silnici, bude v komunikaci provedeno odfrézování živič. krytu a následné uložení nové ohrubné vrstvy. Na výstavbu plynovodu bude navazovat realizace plynovodních přípojek.

**Stavební zásahy do konstrukce místních komunikací nesmí být prováděny vzhledem k povětrnostním podmínkám vždy v období od 1.listopadu do 31.března roku následujícího (dále jen zimní období dle zákona o pozemních komunikacích 13/1997 Sb.).**

Veškerá činnost při stavbě a zásazích do silničních pozemků bude prováděna v souladu s vyhláškou č.104/1997 v aktuálním znění pozdějších předpisů, kterou se provádí zákon č.13/1997Sb. v aktuálním znění a ve znění pozdějších předpisů.

Označení pracovních míst bude dle TP66 – Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

**Opravy povrchů budou provedeny dle TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.**

Stavební zásah do povrchu komunikace s živičnou úpravou bude proveden přímým řezem kotoučovou pilou do pravidelného obrazce.

Sousední komunikace nebudou v průběhu stavby znečišťovány, a především bude zabráněno splavování sypkých materiálů na vozovku a do kanalizace. V případě znečištění musí být okamžitě komunikace uklizeny a kanalizace vyčištěna na náklady stavebníka/zhotovitele.

Po ukončení prací na plynovodu, budou provedeny nutné opravy nezpevněných ploch a zpevněných komunikací, popř. chodníku po překopecích a komunikacích dle požadavku správce pozemku. Pokud správce pozemku jinak neurčí, bude pozemek uveden do původního stavu včetně podkladních vrstev. Chodníky budou v místech zásahů nově předlážděny dle původního zadláždění (žulová dlažba a dlažba betonová 30x30cm) a uvedeny do původního stavu – viz výkresová část PD.

Veškeré podmínky dle vyjádření Města Dvůr Králové nad Labem.

## **Podmínky pro provádění opravy konstrukce komunikace a chodníku:**

### **Obnova stávajících povrchů**

Stavba bude probíhat v nebezpečných pozemcích a ve šterkových cestách.

Stavbou nebude zasahováno do stávajících profilů komunikací. Komunikace nebudou nijak zužovány a nové povrchy budou svým stavebně technickým řešením umožňovat pohyb hasičských vozidel.

Obnova povrchů po výstavbě plynovodů bude provedena na základě stanoviska vlastníka nemovitosti, na náklady investora stavby. V případě stavby plynovodu v koordinaci s výstavbou komunikace bude povrchy řešeny v rámci stavby komunikace.

### **Nebezpečné plochy:**

Místo zásahu do veřejné zeleně bude urovňováno do roviny původního povrchu, nebude obsahovat vyčnívající nebo volně ležící kameny, povrch bude opatřen humózní vrstvou v tl. 10cm a osetím travním semenem. Konečné povrchové úpravy - položení obalované drtě, základní vrstva nebudou prováděny v termínu od 1.11. do 31.3., zatravnění nebude prováděno v termínu od 1.10. do 30.4.

U soukromých pozemků zahrad je uvažováno s opravou v šíři výkopu a stávající skladbě.

Nikdo z vlastníků nevznese žádné požadavky na nadstandardní opravy povrchů. Výkopy budou prováděny výhradně ručně.

### **VOZOVKY:**

Do výkopu ve vozovce nebude ukládán původní výkopek, zásyp rýhy bude prováděn šterkodrtí a bude hutněn po vrstvách max. 20 cm. Dodavatel vybere takový zásypový materiál, u kterého lze předpokládat dodržení měřených hodnot. Poslední 3 vrstvy budou provedeny dle níže uvedeného rozpisu. Konečný povrch bude proveden do nivelety stávající komunikace. Výškové odchylky od původního povrchu se nepřipouštějí. Při celoplošné i 1/2 obnově bude zachován, obnoven stávající sklon a odvodnění.

- |  |                   |
|--|-------------------|
| a) Šterková cesta - v rozsahu výkopové rýhy budou konstrukční vrstvy obnoveny ve skladbě (staré označení krytů): |                   |
| R – materiál (živ.)  | 100mm (alt. 50mm) |
| Šterk fr. 32-63, hutněný   | 200mm             |
| Šterkodrt'   |                   |
| geotextilie  | 200mm             |
| CELKEM   | 500mm             |
| Se zhutněním zemní pláně na 50 MPa   |                   |

K předání a převzetí obnovy povrchů budou uloženy doklady o provedení min. dvou zkoušek zhutnitelnosti zemní pláně v místě výkopu rýhy.

## **3. Území stavby**

### **3.1. Průzkumné práce**

Průzkumné práce byly provedeny místním šetřením podél tras plynovodu podle povrchových znaků. Pro účely tohoto stupně PD nebyl geologický průzkum zpracován.

Před vlastním zpracováním projektu stavby bylo nutné provést podrobný průzkum staveniště, upřesnění tras sítí technického vybavení jednotlivými správci vč. přípojek NN, VN, sdělovacího kabelu, kabelu veřejného osvětlení, vodovodu a kanalizace s ohledem na prostorové uspořádání všech vedení při respektování platných norem a předpisů.

Před započítáním zemních prací bude nutné provést vytyčení všech podzemních zařízení (inženýrské sítě) a v problematických místech, kde vytyčení nebude průkazné, bude nutno případně provést ručně kopané sondy pro ověření skutečné přesné polohy IS. Po vytyčení a provedení sond bude případně provedeno místní šetření za účasti dodavatele, stavebníka a projektanta a trasa plynovodu a plynovodních přípojek bude případně upřesněna.

Volba trasy plynovodu respektuje ČSN EN 12 007, TPG 702 01 - Z1,Z2, TPG 702 04 – Z1, Z2 a ČSN 73 6005.

Ostatní podrobnosti jsou patrné z výkresové části dokumentace.



### **3.2. Nároky na zábory a kácení zeleně**

Stavba je situována převážně na veřejně přístupných pozemcích. Podrobný seznam dotčených pozemků a jejich vlastníků je uvedeno v bodě č.2 a ve výkresu katastrální mapy. Při stavbě nedojde ke kácení vzrostlé zeleně.

Zemní práce je nutné provádět v souladu s ČSN 83 9061. **Dále viz. – B. Souhrnná technická zpráva část B.5.- Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav a B.6- Popis vlivů stavby na ŽP a jeho ochrana PD pro DUR.**

### **3.3. Ochranná pásma**

Realizací stavby se vytvoří ochranná a bezpečnostní pásma podle zákona č. 158/2009 Sb. a č.670/2004, kterým se mění zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a o změně některých zákonů.

Název	Ochranné pásmo	Bezpečnostní pásmo
NTL, STL plynovod včetně přípojek	1m od půdorysu potrubí měřeno kolmo na jeho obrys	se nezřizuje

Pro zemní práce a montáž potrubí v ochranných pásmech podzemních inženýrských sítí budou po předchozí dohodě s dotčenými správci stanoveny individuální postupy prací včetně bezpečnostních opatření (týká se zejména vedení dle zákona č. zákona č.158/2009 Sb., kterým se mění zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů(energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a o změně některých zákonů Sb.

## **4. Napojování nového plynovodu**

### **STL plynovod PE dn 63**

Navržená trasa STL plynovodu PE dn 63 se bude napojovat na stávající STL PE dn 225 v ul. Seifertova pomocí navrtávacího T-kusu PE dn 225/63. Stávající STL plynovod PE dn 225 zůstane pod provozním tlakem 300kPa bez přerušení odstávky plynu.

Všechna propojení budou provedena pomocí elektrotvarovek. Po provedení propoje bude potrubí odvzdušněno přes poslední přípojky.

**Propoje a odpoje se budou provádět mimo topnou sezónu. Plynovodní přípojky budou napojena navrtávacím T-kusem PE dn 63/ dimenze přípojky.**

*Všeobecně:*

Uvedení do provozu a odstavení z provozu musí být provedeno v souladu s ČSN EN 12327.

Propojovací práce při napojování nového potrubí, na potrubí stávající, se provedou podle technologického postupu provádějící organizace za účasti zástupce provozovatele.

Požadavky, které je během uvádění do provozu nebo odstavování z provozu nutno dodržet, musí stanovit pověřená osoba.

Jednotlivé pracovní úkony musí být pečlivě připraveny. V případě potřeby se musí zpracovat písemný postup prací.

Při napojování se použijí bezpečnostní elektrotvarovky.

O vpuštění plynu do potrubí a odvzdušnění se sepiše zápis. Odvzdušnění nebo odplynění se provede podle zásad ČSN EN 12327.

Před zahájením prací na propojích budou na stávajícím provozovaném potrubí zřízeny oboustranné dvojité balonové uzávěry, na STL plynovodu stoplovací zařízení nebo stlačovací zařízení.

V technologickém postupu propoje jako první operace musí být uváděno odtlačování propojovaného zařízení!!!!

Provedené propojení potrubí zakreslí dodavatel v měřítku 1:100 a výkres předá odběrateli.

Před napojením nového plynovodu na stávající ocelový plynovod musí být provedena nedestruktivní diagnostická zkouška stávajícího potrubí.

#### *Odstavení z provozu:*

O prováděných pracích mají být před jejich zahájením informováni odběratelé, na jejichž zásobování plynem mohou mít uvedené práce nepříznivý vliv.

Musí být učiněna opatření k zabránění samovolného vybití statické elektřiny potrubí z plastů.

Odplynění musí být provedeno bez jakéhokoliv přerušení v případě velkých objemů za použití kompresoru.

Při odstavování úseku plynovodu z provozu přímým odvzdušněním se může plyn z uvedeného úseku buď vytlačovat pomocí kompresoru, nebo odsávat proudovým čerpadlem za současného nasávání vzduchu vstupním otvorem.

Úsek plynovodu odstavovaného z provozu musí být oddělen vhodným a schváleným způsobem od zařízení pro zásobování plynem.

Po vypuštění plynu z odstavovaného úseku až na hodnotu atmosférického tlaku se musí odfuk uzavřít a musí se zkontrolovat, zda nedochází ke zvyšování tlaku vnikáním plynu ze zařízení pro zásobování plynem.

Před zahájením odstavování z provozu se musí zvážit možnost omezení vypouštění plynu do ovzduší. V každém případě musí být odplyňování po celou dobu pod kontrolou.

Úsek plynovodu, který není po delší dobu provozován, musí být odstaven z provozu, odpojen od zařízení pro zásobování plynem a jeho konce těsně uzavřeny.

#### *Uvedení do provozu:*

**Nový úsek potrubí musí být uveden do provozu až po úspěšné tlakové zkoušce a provedené revizi.**

Při uvádění do provozu nebo odstavování z provozu úseku plynovodu se může použít přímého nebo nepřímého způsobu odvzdušňování.

Musí se zajistit, aby rychlost vypouštěného plynu byla dostatečně vysoká, aby nedošlo k vytvoření oddělených vrstev – viz. ČSN EN 12327 – tabulka A1,A2.

*Před uvedením do provozu musí být v celém úseku plynovodu atmosférický tlak.*

**Po odvzdušnění musí být úsek plynovodu natlakován na provozní tlak.**

Musí být zajištěno, aby plyn nebo směs plynu se vzduchem nebo inertním plynem byly vypouštěny pouze odfukujícími nástavci.

Ověřování těsnosti propojovaných svarů se provádí pěnotvorným roztokem bezprostředně po vpuštění plynu.

O vpuštění plynu do potrubí a odvzdušnění se sepíše zápis dle TPG 702 01 – Z1,Z2.

Provedené propojení potrubí zakreslí dodavatelská firma v měř. 1:100 a výkres předá odběrateli.

Odvzdušnění nebo odplynění se provede podle zásad ČSN EN 12327.

**Stávající plynovod nebude odstaven z provozu a ani při propoji nedojde ke snížení provozního tlaku. Propojení nového plynovodu je navrženo pomocí navrtávacího T-kusu 225/63. Není uvažováno s použitím by-passu.**

Zahájení prací spojených s případnou odstávkou musí být s dostatečným předstihem nahlášeno zástupci distributora plynu a jednotlivým odběratelům. S osazením by-pasů v místech, kde není plynovod zokruhován nesmí dojít ke snížení tlaku v potrubí – jen v případě STL potrubí s provozním tlakem 300kPa – řešeno stoplováním za provozního tlaku 300kPa. Odběratelé budou obeznámeni o provádění prací v předstihu cca 2-3 týdny.

Odstávka musí být minimalizována na nejkratší možnou dobu a musí být provedena mimo topné období.

**Přesný postup prací bude vypracován realizační firmou před zahájením prací a odsouhlasen zástupci GasNet,s.r.o.**

**Postup prací bude obsahovat harmonogram prací na STL řadech s případnou dobou odstávky.**

**Plán organizace výstavby navržený projektem je součástí přílohy této technické zprávy.**

K zajištění maximální bezpečnosti při uvádění nově vybudovaných sítí do provozu je zapotřebí postupovat následovně:

- po ukončení tlakové zkoušky bude odpuštěno pouze nezbytné množství zkušebního média (pouze takové množství, které umožní kontrolu možné přítomnosti technologické vody v zařízení),
- v mezidobí od tlakové zkoušky po uvedení zařízení do provozu bude plynovod s přípojkou udržován pod zbytkovým přetlakem,
- těsně před započítáním propoje bude jako první operace provedeno definitivní odpuštění zkušebního média (účelem tohoto kroku je kontrola stavu propojovaného potrubí z hlediska těsnosti),
- po odtlakování napojovaného zařízení vždy musí následovat ještě vizuální kontrola uzavření všech uzávěrů na konci přípojek,
- teprve po provedení těchto kontrol smí být provedeno vlastní propojení.



## **5.2. Sloupky a výklenky – stavební provedení**

### ***a) Prefabrikované stavebnicové sloupky- umělý pískovec či betonový***

Pro stavbu nových přípojek je projektantem navržen sloupek prefabrikovaný, betonový, šedý a velikost je uvedena ve výkresové části PD. Způsob montáže a hloubka založení prefabrikovaných stavebnicových sloupků se řídí písemnými podmínkami pro montáž vydaných výrobcem příslušného typu. Stavebnicové sloupky lze montovat na prefabrikované základy dodávané výrobcem nebo na základ z monolit. betonu.

Skříňové sloupky budou kryty ocelovými dvířky s rámem v provedení standardním

Sloupky budou postaveny na hranici pozemku v úrovni budoucích plotů, aby bylo možno otevírat dvířka z veřejného pozemku. Sloupky dle standardních podmínek musí být umístěny tak, aby HUP byl min. 0,6m nad terénem.

Objekt HUP se umísťuje dle interního předpisu PDS – standardy a garance pro připojení k distribuční soustavě (standard umístění HUP u zákazníků MO-DOM).

Technické požadavky na objekty HUP a jejich doporučená řešení jsou uvedeny v příloze 3 předpisu DSO TX B01 04 02.

**Typy a velikosti sloupků jsou podrobně popsány na výkresech.**

## **6. Uvedení do provozu, převímka předání stavby**

**Provedení plynovodu vč. přípojek a uvedení do provozu bude v souladu s TPG 702 01 – Z1,Z2, TPG 905 01 – Z1,Z2, ČSN EN 12327 a podle schválené projektové dokumentace.**

Převímkou stavby je pověřena převímací komise, jež je složená pro jednotlivé případy. O fyzické převímce staveb od dodavatelů musí být vždy vyhotoven Zápis o odevzdání a převzetí stavby.

Nedílnou součástí převímky staveb je převzetí technické a provozní dokumentace včetně geodetického zaměření stavby. Soupis dokumentace je stanoven podle charakteru a rozsahu stavby.

## **7. Technické požadavky**

Stavbu plynovodu může provádět pouze organizace podle zákona **č.395/2003 Sb.** Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a č.158/2009 Sb., kterým se mění zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a o změně některých zákonů Sb.

Potřebnou kvalifikaci montážních organizací, montážních pracovníků a svařečů stanoví TPG 702 01 – Z1,Z2.

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 702 01 s těmito dopřesněními – Evidence svarů + kladečské schéma (deník).

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování popsané v TPG 702 01.

Doklad o ročním ověření svařovacího zařízení musí montážní organizace předložit zástupci provozovatele před zahájením stavby. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření musí být zanesen do stavebního deníku.

U zakrývacích prací (podsypu a obsypu), hlavní tlakové zkoušce a pročištění potrubí a kontrole signalizačního vodiče přizve investor budoucího uživatele, než dojde k převzetí těchto prací a než se stanou nepřístupnými.

Při provizorním oddělení plynovodu je přísně zakázáno provádět práce s možností iniciace výbuchu plynu, je nutno nepřetržitě provádět kontrolu koncentrace plynu a při dosažení 10% spodní meze zápalnosti plynu práce okamžitě přeměřit. Pracoviště musí být pod stálým dohledem. Plynovod má být rozpojen na nezbytně nutnou dobu. Odstavené stávající potrubí bude komplet odtlakováno, odplyněno a zaslepeno.

Požadavky na svařovací zařízení jsou uvedeny v TPG 702 01.

Každé svařovací zařízení musí být prokazatelně minimálně 1 x ročně zkontrolováno servisní organizací pověřenou výrobcem příslušného zařízení. Doklad o této kontrole musí být k dispozici na stavbě.

O vpuštění plynu do potrubí a odvzdušnění se sepíše zápis. Odvzdušnění nebo odplynění se provede podle zásad ČSN EN 12327.

Na provedení propojů je nutno vypracovat technologické postupy a projednat je se zástupcem distributora plynu. O odstávce je nutno informovat jednotlivé odběratele s dostatečným předstihem.

Veškeré propojovací a odpojovací práce na ocelových plynovodech musí být v souladu s platnými ČSN a předpisy.

Technologie oprav plynovodů z oceli musí být v souladu s platnými ČSN a předpisy.

Výstavba musí být v souladu s GRID\_TX\_G08\_04\_03, GRID\_MP\_G08\_04\_02, TPG 702 01 – Z1,Z2, ČSN EN 12007-1, ČSN 12007-2, ČSN EN 12007-3, ČSN EN 12327, ČSN 73 6005, TPG 905 01 – Z1,Z2.

Montážní práce u staveb v investorství PDS, u přeložek MS a propojovací práce na MS smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01 – Z1,Z2. Certifikát musí odpovídat typu PZ a prováděné činnosti. Propojovací práce na MS pak může provádět také poskytovatel PUS.

## **7.1. Materiál**

### **Plastové trubky a tvarovky musí splňovat tyto podmínky:**

Pro NTL a STL plynovody do PEØ63 (SDR11, potrubí z PE100RC1) a nad PEØ63 navrhujeme použití trubek PE –středně těžká řada (SDR 17,6, potrubí z PE100RC1). Při používání elektrofitinek a tvarovek je nutná kompatibilita s použitými trubkami (index toku tavitelnosti - zaručená svařitelnost s dosud používanými polymery).

Navíjené potrubí lze používat bez dalšího omezení do dimenze 63.

Propojení bude provedeno výhradně elektrotvarovkami do dimenze 63. Od dimenze 90 v tyčovém provedení lze provádět svařování metodou na tupo.

Každá přípojka do Ø 63 musí být napojena z plynovodu přivařovacím, navrtávacím T-kusem. U větších dimenzí přípojek je napojení na plynovod prováděno pomocí vsazené tvarovky nebo u již provozovaných MS, s využitím speciálních technologií navrtávek.

V případě, že bude přípojka napojena na plynovod postavený do roku 1990 (materiál LITEN PL 10) a nevyhoví podmínka svařitelnosti nebo ji nelze ověřit, musí být její napojení provedeno pomocí mechanické tvarovky.

Plynovodní přípojka končí HUP. Od HUP bude vedeno OPZ vedené v zemi z ocelových trubek opatřených plastovou izolací, pokud bude OPZ vedené v zemi delší jak 5m bude standardně z trub PE100.

Výstavba přípojek se provádí podle čl.4.14.TPG 702 01 - Z1, Z2.

Výstavba přípojek se provádí přednostně v celé délce až po HUP z PE potrubí.

Podmínky pro kladení a uložení potrubí přípojky jsou stejné jako pro potrubí plynovodu.

Dodavatel stavby včas před zahájením stavby projedná s budoucím provozovatelem druh použitého materiálu - výrobce trubek, elektrotvarovek a uzávěrů.

Dimenze potrubí a SDR mimo výše uvedený rozsah schvaluje PDS.

Plynovody a přípojky budou provedeny výhradně z trubek a kompletačních prvků z PE 100 pro použití v tlakové hladině 4 bary.

Trubky a kompletační prvky lze aplikovat za podmínek stanovených jejich výrobcem.

Pro plynovodní přípojky prováděné dodatečně z již provozované místní sítě bude vždy použito potrubí s ochranným pláštěm. V ostatních případech pouze po schválení PDS na základě doložené technicko-ekonomické analýzy.

Za napojovací tvarovkou přípojky začíná vodorovná část přípojky. Tato část přípojky je kladena vždy ve sklonu do potrubí plynovodu.

Novou nebo dodatečnou přípojku je možné převzít k provozování teprve po dokončení objektu HUP.

Výstavba přípojek se provádí přednostně v celé délce až po HUP z PE potrubí.

Technické podmínky pro ukončení přípojky a osazení regulátoru (a plynoměru) jsou v souladu se zákonem v platném znění č.458/2000 Sb., č.183/2006 Sb., vyhláškou MPO č.251/20001 Sb., ČSN EN 1775, TPG 704 01, TPG 609 01 a TPG 934 01. Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN 1555-1,2,3 a jejich barevné značení musí odpovídat TPG 702 01 – Z1,Z2.

Podrobné požadavky na používané trubky a tvarovky z PE jsou uvedeny v samostatných technických specifikacích společnosti GasNet, s.r.o. v ČR pro PE trubky a tvarovky.

**Pro výstavbu místních sítí provozovaných GasNet, s.r.o. v ČR mohou být použity pouze trubky překvalifikovaných dodavatelů.**

V případě použití ocelových trubních materiálů a kompletačních prvků z oceli dle TPG 702 04 – Z1 a ČSN EN ISO 3183 (421907) musí být toto odsouhlaseno PDS s ohledem na odůvodněné případy (malé krytí, souběh s tepelným kolektorem, nadzemní přechod, přípojka do 5,0 m z ocelového plynovodu, lokální oprava u DN 200 do 10,0 m a nad DN 200 do 20,0 m).

#### **Ocelové trubky a tvarovky musí splňovat tyto podmínky:**

- materiálem musí být zaručeně svařitelná, plně uklidněná ocel se zaručenou mezí kluzu  $R_{t0,5}$  větší nebo rovné 235 MPa
- chemická čistota materiálu musí splňovat požadavek na součet obsahu fosforu a síry (P+S) max. je menší nebo rovno 0,050%
- největší uhlíkový ekvivalent CEV max. je menší nebo roven 0,45%

Ocel pro trubky na výstavbu a obnovu se přednostně používají dle ČSN EN 10208-1, pro kompletační materiály i oceli jednoznačně ekvivalentní.

V případě kompletačního materiálu (tvarovky, přesuvky, příruby) lze volit materiál jednoznačně ekvivalentní, který má zaručenou svařitelnost, srovnatelné mechanické hodnoty se základním materiálem trubek.

Příklad používaných materiálů – ČSN EN 10208-1 (nahrazeno ČSN EN ISO 3183 (421907) – L235GA, L235NB, L245GA, L245NB, ČSN 41 1503 – 11353.1, 11373.1, 11378.1, 12021.1, 12022.1

Trubky budou opatřeny izolací (přednostně třívrstvou tovární izolací PE) ve smyslu interního předpisu PDS – Řešení pasivní protikoroze ochrany plynárenských zařízení.

Dodavatel trubek a kompletačních dílů je povinen poskytnout inspekční certifikát 2.2 v souladu s ČSN EN 10204.

Ocelové části plynovodu jsou navrženy z ocel. trub spojovaných svařováním jakost materiálu 11353.1 s trojnásobnou plastovou tovární izolací. U nadzemní části vedení pak bez izolace.

#### **7.2. Odvzdušnění**

Odvzdušnění plynovodních řadů bude realizováno přes balonové soupravy a vždy na konci plynovodu, buď přes poslední plynovodní přípojky nebo přes odvodňovací ventil C26 101 540 DN 25, který bude vyveden do zemního poklopu pro odvzdušnění plynovodu.

#### **7.3. Sklon potrubí**

Potrubí plynovodu se klade se sklonem podle terénu. Plynovody musí být uloženy v plynulém spádu na vyrovnané dno výkopu. Potrubí přípojek se provádí přednostně ve sklonu do potrubí plynovodu TPG 702 01 – Z1,Z2.

#### **7.4. Čištění potrubí**

Před začátkem svařování je nutné svařované trubky vyčistit od mechanických nečistot. Volné konce potrubí ve výkopu musí být zaslepeny dnem. Ještě před zkouškami provede dodavatel vyčištění vnitřku potrubí od nečistot podle vlastního technologického postupu a stlačeným vzduchem (profouknutí) za přítomnosti zástupce GasNet, s.r.o. Technologický postup předloží dodavatel ke schválení GasNet, s.r.o. Záznam o vyčištění potrubí musí být uveden ve stav. deníku a potvrzen investorem a GasNet, s.r.o.

#### **7.5. Krytí potrubí**

Zásady pro krytí potrubí stanovují TPG 702 01 - Z1,Z2 a ČSN 73 6005.

**V tomto případě navrhujeme krytí v komunikaci a v asfaltovém chodníku 1,1 m a v dlážděných chodnících a chodnících (vjezdech) majitelů 1,0m.**

**Mimo vozovku (v chodníku) lze krytí snížit na min.0,8 m.**

#### **7.6. Křížení**

Křížení s inženýrským sítěmi

V rozsahu navržených tras STL plynovodního řadu a přípojek dochází k četným souběhům a křížení s podzemními a nadzemními inž. sítěmi a liniovými stavbami. Při stavbě bude nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005 a TPG 702 01.

**Nejmenší dovolené vzdálenosti v m při souběhu s STL plynovodem do 0,4 MPa**

Druh sítí	min. vzdálenost <sup>1)</sup>
silové kabely do 1 kV	0,60
silové kabely do 10 kV	0,60
silové kabely do 35 kV	0,60
silové kabely do 220 kV	0,60 <sup>2)</sup>
sdělovací kabely	0,40
plynovodní potrubí <sup>2)</sup> do 0,005 MPa	0,40
plynovodní potrubí <sup>2)</sup> do 0,4 Mpa	0,40
plynovodní potrubí <sup>2)</sup> VTL	3,00
vodovodní sítě a přípojky	0,50
tepelné sítě	0,50
Kabelovody	1,00
stokové sítě a kanalizační přípojky	1,00

<sup>1)</sup> Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce.

<sup>2)</sup> Protikorozi ochranu nutno projednat se správcem plynovodu individuálně.

**Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti v m při křížení s STL plynovodem do 0,4 MPa**

Druh sítí	min. vzdálenost <sup>1)</sup>
silové kabely do 1 kV	0,10 <sup>3)</sup>
silové kabely do 10 kV	0,20 <sup>3)</sup>
silové kabely do 35 kV	0,20 <sup>3)</sup>
silové kabely do 220 kV	0,70 <sup>4)</sup>
sdělovací kabely	0,10
plynovodní potrubí <sup>2)</sup> do 0,005 MPa	0,10
plynovodní potrubí <sup>2)</sup> do 0,4 Mpa	0,10
plynovodní potrubí <sup>2)</sup> VTL	0,30
vodovodní sítě a přípojky	0,15
tepelné sítě	0,10 <sup>5)</sup>
Kabelovody	0,10 <sup>5)</sup>
stokové sítě a kanalizační přípojky	0,50 <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce.

<sup>2)</sup> Pro nejmenší vzdálenosti mezi povrchy VTL plynovodního potrubí a ostatních sítí technického vybavení platí TPG 704 02. Pro plynovody z PE.Xa - viz technická pravidla TPG 702 01.

<sup>3)</sup> Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000 mm. Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení NTL plynovodu s kabely do 35 kV na 400 mm.

<sup>4)</sup> Kabely VVN uloženy pod plynovodem v chráničkách zasypaných vrstvou písku tloušťky nejméně 300 mm a pokrytou 2 vrstvami ochranných krycích desek, v délce přesahující místo křížení nejméně 1000 mm u NTL plynovodu. Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozi opatření.

<sup>5)</sup> Je-li tepelné vedení v ochranném tělese se vzduchovou mezerou nebo jde-li o kabelovod či kolektor, nutno plynovod opatřit chráničkou přesahující druhé vedení na každou stranu o 1000 mm.

<sup>6)</sup> Křížuje-li plynovod stokové potrubí v menší vzdálenosti než 500 mm, minimálně však 150 mm, opatří se plynovod trojnásobnou izolací přesahující stokové potrubí na každou stranu o 1000 mm a vyhovující jiskrové zkoušce pro zkušební napětí 25 kV.

ČSN 73 6005. *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Brno: Český normalizační institut, 1994. Třídící znak 736005.

**Všechna podzemní vedení včetně přípojek musí být před započítím zemních prací řádně vytyčena a označena jejich správci. Dodavatel po převzetí vytyčení zajistí označení nezničitelným způsobem (nástřík + nastřelovací hřeb). Pro ověření polohy sítí, které nejdou vytyčit, budou provedeny ručně kopané sondy.**

Při křížení a souběhu s kabelem VN, TK, plynovodem NTL, STL je nutné se řídit dle vyjádření správců ve smyslu zákona č. 458/2000 Sb. v aktuálním znění a jeho platných změn a dodatků ve znění pozdějších předpisů. Pokud při realizaci plynovodu dojde ke křížení plynovodu s kanalizačním či tepelným potrubím (plynovod bude veden spodem) bude uloženo plynovodní potrubí z PE v chrániče z plastů (PE SDR 11) podle čl. 4.6.3. ČSN 73 6005.

V případě křížení navrženého STL plynovodu se stávajícím horkovodem či teplovodem je navrženo vrchem, kdy plynovod bude uložen do ocelové chráničky DN 150 DISA s koncovými přesahy - viz detail.

Po vytyčení podzemních vedení bude trasa plynovodu či její hloubkové uložení upřesněna. Zejména upozorňujeme na vodovodní a kanalizační přípojky k jednotlivým objektům, které nebylo možné při průzkumu dostatečně zjistit.

### **KŘÍŽENÍ S KANALIZACÍ:**

Pokud při realizaci plynovodu dojde ke křížení plynovodu s kanalizačním potrubím, či zatrubněným potokem (plynovod by byl vedený spodem) bude uloženo plynovodní potrubí z PE v chrániče PE s číchačkou ukončenou do poklopu s nápisem „PLYN“.

**Provedení číchačky řeší včetně jejího upevnění na chráničku TPG 700 21.**

### **KŘÍŽENÍ S VN KABELY:**

Při křížení kabelů VN budou vždy kabely uloženy do betonové ochranné trubky nebo korýtek s přesahem 1,0 m na obě strany od křížení.

### **VŠEOBECNĚ KŘÍŽENÍ:**

U přípojek prováděných protlakem pod vozovkou je nutné provést vytyčení všech podzemních sítí, které budou přípojkami křížovány.

U sítí je nutno zaměřit i jejich hloubku a u kanalizace tuto ověřit měřením po otevření šachet.

Potrubí vedené protlakem bude opatřeno ochrannou trubicí s utěsněnými čely.

Na přeložkách plynovodů jsou navrženy převážně ochranné trubky v místě míjení šachet a vpustí a v místech křížení s plánovanou kanalizací a kanalizačními přípojkami.

Pokud je to možné s ohledem na křížení bude v komunikaci zachováno krytí plynovodu min.1,3 m (v místní komunikaci 1,0m) a v chodníku 0,8 m. Tam, kde nebude možné krytí dodržet, bude vždy postupováno dle konkrétního případu po projednání s projektantem a GasNet, s.r.o.

**V komunikaci města Dvůr Králové nad Labem bude zachováno krytí plynovodu a přípojek min. 1,10m.**

### **7.7. Chráničky a ochranné trubky**

Chráničky a ochranné trubky musí být v souladu s **TPG 702 01 – změna č.1, č.2 čl. 4.15.**

Ochranné potrubí bude použito k ochraně plynovodu před mech. poškozením nebo pro ochranu např. při souběhu.

Pro potrubí potrubí PEØ160mm bude použito ochranné potrubí PEØ225mm, případně ocel DN 200 – DISA (PLITEC). Pro potrubí PEØ90mm bude použito ochranné potrubí PEØ125mm, případně ocel DN 125 – DISA (PLITEC). Pro potrubí PEØ63mm bude použito ochranné potrubí PEØ90mm, případně ocel DN 100 – DISA (PLITEC). Pro potrubí PEØ50mm bude použito ochranné potrubí PEØ90mm, případně ocel DN 80 – DISA (PLITEC). Pro potrubí PEØ40mm bude použito ochranné potrubí PEØ63mm, případně ocel DN 65 – DISA (PLITEC).

Ochranné trubky i chráničky **do PEØ400** na potrubí z PE100 budou provedeny z téhož materiálu jako plynovod. Mezikruží mezi ochranným potrubím a plynovodním potrubím musí být utěsněno. Těsnění musí zabraňovat vnikání vody a nečistot a umožňovat příčný i podélný pohyb potrubí (manžety nebo těsnící pěna).



Chránička musí být z jednoho kusu nebo mít všechny spoje spojené podle TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01, v případě ocelových chrániček všechny spoje svařované.

Při křížení komunikací, dráhy a vodních toků musí ochranná trubka přesahovat nejméně 1m vnější břehovou čáru příkopu, nebo nejméně 2 m paty náspu. Dále se respektuje ČSN 75 2130 a příslušné předpisy.

Doporučené nejmenší jmenovité vnitřní průměry chrániček nebo ochranného potrubí:

Jmen. vnější průměr chráněného potrubí	Nejmenší jmen. Vnitřní průměr chráničky/ ochranného potrubí	Jmen. vnější průměr chráněného potrubí	Nejmenší jmen. Vnitřní průměr chráničky/ ochranného potrubí
25	32	63	73
32	40	90	102
40	50	110	130
50	60	160	184
		315	351

### **7.8. Číchačky**

**Na chráničku z PE100** se navaří číchačka z PE v teleskopickém provedení **podle TPG 700 21**. Konec číchačky na úrovni terénu musí být přístupný, opatřen víčkem a chráněn ventilovým poklopem podle ČSN 13 6586 – Y 4504 osazeném na betonové desce. Ventilový poklop musí být označen nápisem "PLYN". Do tohoto poklopu se umísťuje smyčka signalizačního vodiče. Plášť a číhací trubice číchačky z polyetylenu se vyrábějí z polyetylenových trubek odpovídajících platným požadavkům v době realizace.

**Na chráničku ocelovou** se navaří číchačka ocelová **podle TPG 700 21**. Číhací trubice z oceli se ukončuje pod zemí nebo nad zemí. Číhací trubice ukončená pod zemí je přednostně v provedení teleskopickém a je chráněna poklopem usazeným na podkladní desce. Vyústění číhací trubice ukončené pod zemí se zabezpečí proti vniknutí vody a nečistot např. volně položeným víčkem. Nadzemní část číhací trubice, která nemá ochranu proti korozi, se opatří protikorozním nátěrem a slouží i jako orientační sloupek. Výška číhací trubice nad zemí je nejméně 1,6m a zakončení trubkového oblouku, krytka, nebo číhací otvor jsou umístěny nejméně 1,5m a nejvíce 1,6m nad úrovní plochy, ze které se provádí kontrola. Vrchní nátěr nadzemní části se provádí v barevných pruzích dle TPG 700 21.

Číhačky se umístí 150 – 200 mm od konce chráničky.

**V této PD není uvažováno s číhačkami.**

### **7.9. Armatury**

Svařované a mechanické tvarovky lze použít za podmínek uvedených v TPG 702 01 - Z1,Z2 a v TPG 702 04 – Z1.

Pro potrubí z PE lze použít pouze uzávěry, schválených pro použití na plyn, v příslušné tlakové řadě s PE vývody pro přivařování elektrotvarovkami.

## **8. Pokyny pro stavebně-montážní práce**

### **8.1. Označení plynovodu**

Uložení plynovodů musí být v celé trase označeno fólií podle ČSN 73 6006 uloženou min. 300 mm nad potrubím, což znamená min.100mm nad obsyp potrubí.

Sloučení funkce signalizačního vodiče a výstražné fólie je zakázáno.

### **8.2. Signalizační vodič**

#### **Signalizační vodič**

Spojení signalizačního vodiče v místech rozbočení v zemi bude dle požadavku GasNet, s.r.o. mechanicky zajištěn (spájen) a zaizolován teplem smrštitelnou trubičkou Reychem.

Pro zjištění trasy plynovodů z PE, musí být na potrubí upevněn měděný signalizační plný vodič s izolací do země min. průřezu 2,5mm<sup>2</sup> (CYY 2,5 mm<sup>2</sup>).

Přichycení bude na vrchlík trubky nejvýše po 2,0 m.



Signalizační vodič v místě propoje PE potrubí na stávající PE potrubí musí být provedeno propojení spájením.

Konce signalizačních vodičů u PE plynovodů budou ukončeny výhradně zásuvkami umístěnými na orientačních sloupcích nebo v uličních poklopech.

Konce signalizačních vodičů u plynovodních přípojek z PE budou uchyceny v objektu HUP bez zásuvky tak, aby nemohlo dojít k vodivému propojení s OPZ. Současně musí být ponechány jejich dodatečně dlouhé konce (min. 30 cm) pro možnost napojení vodiče na detekční zařízení. V případě propoje nového PE plynovodu na stáv. ocel. plynovod, bude SV nového potrubí propojen aluminotermickým spojem na stáv. ocel. potrubí – toto bude dokladováno při převímce plynovodu.

### **Vývod signalizačního vodiče bude proveden u všech přípojek!**

#### *Kontrola signalizačního vodiče*

Vlastní kontrole signalizačního vodiče musí být přítomen zástupce budoucího uživatele. O výsledcích kontroly se pořídí zápis, který je součástí dokumentace předání díla.

a) elektromagnetická metoda s galvanicky napojeným vysílačem.

Kontrolu lze provádět hledačem potrubí (kabelů) pracujícím na elektromagnetickém principu. K vývodu signalizačního vodiče hlavního řadu se připojí vodičem, vysílač hledače. Druhý výstup se kvalitně uzemní. Vlastním hledačem (přijímač) se pak kontroluje průběžná trasa potrubí až po vývod signalizačního vodiče. Vyhledávání signalizačního vodiče, resp. PE potrubí, na kterém je vodič připevněn, signalizuje přístroj akusticky a zároveň výchylkou ručičky měřidla. Funkčnost sign. vodiče přípojek se ověřuje po napojení vysílače na konec sign. vodiče v přípojkové skříni. Přesné místo napojení přípojky na hlavní řadu musí být zajištěno průsečíkem zjištěné trasy potrubí hlavního řadu a přípojky.

b) Dvojvodičová metoda.

U signalizačního vodiče instalovaného v husté zástavbě s častými vývody i na přípojkách lze jeho funkčnost ověřit uzavřením vodivé smyčky mezi jednotlivými vývody, za pomoci dalšího (pomocného) vodiče. Do vzniklé vodivé smyčky se zařadí libovolný měřič odporu. Naměřená hodnota nesmí překročit 100 ohmů (tato hodnota odpovídá 300 m délky vodiče). Pokud roste hodnota odporu k nekonečnu, není signalizační vodič propojen, nebo je zkratován se zemí.

## **9. Zemní práce**

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01 - Z1, Z2, TPG 702 04 – Z1, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády 591/2006 Sb. Pro zemní práce dále platí ČSN EN 1610.

Možnost použití jiného obsypového materiálu, než písku musí být schváleno Poskytovatelem PRS (u oprav Poskytovatelem PUS). Použití výkopku pro konkrétní úsek stavby se povoluje zápisem do stavebního deníku.

Poskytovatel PRS kontroluje pokládku potrubí a provedení 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.

Bezvýkopové technologie se používají v případech, kdy nelze použít z technických důvodů výstavbu v otevřených výkopech nebo kde jsou pro to ekonomické důvody.

Příklady technologií jsou uvedeny v TPG 702 01 - Z1, Z2 a musí být v souladu s podmínkami dodavatele konkrétní bezvýkopové technologie.

Před pokládkou potrubí musí způsobilý pověřený pracovník montážní organizace za účasti budoucího provozovatele provést kontrolu dna rýhy, zhutnění podsypu a hloubku výkopu. Výsledek kontroly zaznamenaná zástupce provozovatele do stavebního deníku.

### **Bez této kontroly nesmí být potrubí položeno a zasypáno.**

Zástupce provozovatele plynovodu dále kontroluje pokládku potrubí a provedení 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. Pro potrubí PE bude šířka dna výkopu minimálně 0,8 m. Dno výkopu musí být rovnoměrně vyrovnáno. Obsyp potrubí bude z téhož materiálu min. 200 mm nad vrchol potrubí a bude hutněn ručně.

Podsyp a obsyp – všechny zhutnitelné výkopky získané běžnými mechanismy. Limitní zeminy nestejnězrnité, velmi hrubozrnité a velikosti zrna do 200 mm s ostrohranným tvarem (ČSN EN ISO 14688-1).

### **Pokládku potrubí na zamrzlé nebo zasněžené dno výkopu a do výkopu zaplaveného vodou se zakazuje!**

Nad potrubí ve výši min. 300 mm se umístí výstražná fólie (žlutá) s nápisem "PLYN" podle ČSN 73 6006 v takové šířce, aby přesahovala šířku uloženého potrubí po obou stranách nejméně o 50 mm.

Vhodnost zeminy do zásypu, technologický způsob hutnění a způsob kontroly stanoví odborná firma na základě podkladů nezávislého geologa (zajistí dodavatel).

Před započítím zemních prací je nutné zajistit vytyčení podzemních sítí od jejich správců (zajistí dodavatel).

Výkopy budou prováděny strojně a ručně; pouze v místech křížení s podzemními sítěmi nebo v ochranných pásmech vedení je nutno provádět výkop ručně.

Obsyp a zásyp spojů určených k ověření na těsnost pěnотvorným roztokem nebo jiným vhodným způsobem se provede až po tlakové zkoušce.

Povrchová úprava komunikací a chodníků, rozsah úprav a její skladba bude upřesněna majitelem pozemků.

Uložení potrubí viz. Výkresová část.

## **10. Skladování**

Při jakékoliv manipulaci s trubkami a kompletačními prvky, včetně skladování, se musí dbát, aby nedošlo k jejich poškození. Skladování a manipulace s trubkami a kompletačními prvky se provádí podle ČSN EN 12007-2 a podmínek stanovených výrobcem.

Pro skladování a manipulaci s kompletačními prvky platí ČSN 64 0090.

Trubky musí být skladovány podle druhů, materiálu a tloušťky stěn. Konce trubek se musí zajistit proti vnikání vody a nečistot.

Doba skladování nesmí přesáhnout u černých trubek 2 roky od data výroby.

Při dopravě nesmí být snížena jejich jakost při výrobě.

Navíjené trubky se přednostně přepravují v ležatém stavu. V případě, že se převážejí nastojato, nesmí svitek zatěžovat konce potrubí.

## **11. Montáž a kladení potrubí**

Montážní práce a kladení potrubí se provádí podle kapitoly 6 TPG 702 01 – Z1,Z2.

Potřebnou kvalifikaci montážních organizací, montážních pracovníků a svářečů stanoví TPG 702 01 – Z1,Z2.

Jména odborně způsobilých pracovníků, čísla jejich osvědčení, jména svářečů a čísla jejich svářečských oprávnění (certifikátů) se zapisují v průběhu celé stavby na začátek stavebního deníku.

Použité technologické postupy svařování jednotlivými metodami musí být v souladu s požadavky TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01.

PE potrubí se spojuje s ocelovým potrubím v zemi navařovacími přechodkami PE-ocel podle čl.4.3. TPG 702 01 - Z1, Z2 s doloženým průkazem jakosti, vybavené atestem a doporučeným montážním návodem.

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01 s těmito dopřesněními – Evidence svarů + kladečské schéma (deník).

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování popsané v TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01.

Doklad o ročním ověření svařovacího zařízení musí montážní organizace předložit zástupci provozovatele před zahájením stavby. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření musí být zanesen do stavebního deníku.

Elektrická zařízení používaná pro svařování potrubí z PE musí odpovídat ČSN 33 2000-1 ed.2 (332000).

Pracovat s těmito elektrickými zařízeními smí pouze kvalifikovaný svářeč s platným oprávněním podle ČSN 05 0705.

Před vlastní montáží musí být provedena kontrola rozměrů, značení trub a tvarovek, zda nevykazují závady nebo poškození vzniklá při přepravě a manipulaci, kontrola průchodnosti trubek a tvarovek.

Při kladení sekce nebo při provozních přestávkách se všechny otvory uzavřou proti vnikání nečistot apod.

Před uložením potrubí z PE do ochranného potrubí se musí odstranit ostré hrany, výčnělky a nečistoty uvnitř OT.

Po spuštění potrubí do rýhy je nutno neprodleně provést zásyp pískem do výše 0,3 m nad vrchol potrubí mimo spoje, které nebyly odzkoušeny na těsnost. Potrubí nesmí být ukládáno do rýhy zaplavené vodou.

## **12. Svařování potrubí**

Svařovat trubky mohou pouze pracovníci s platným vyznačením způsobilosti ke svařování oceli podle příslušné ČSN 05 0705 a záznamy o zkoušce ve svářečském průkazu. Stavbu plynovodu a plynových odběrných zařízení může provádět pouze organizace podle *zákona č.174/68 Sb. zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a vyhl. 395/2003 Sb., kterou se mění vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.*

Montážní práce u staveb v investorství PDS, u přeložek MS a propojovací práce na MS smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01 -1,2 – Z1,Z2. Certifikát musí odpovídat typu PZ a prováděné činnosti. Propojovací práce na MS pak může provádět také poskytovatel PUS.

Výstavbu plynovodů mohou provádět jen certifikované montážní firmy, vlastníci platné oprávnění příslušného rozsahu vydané ITI Praha na základě odborné způsobilosti ve smyslu *zákona č.174/68 Sb. zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a vyhl. 395/2003 Sb., kterou se mění vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.*

Svářečský dozor realizační musí mít kvalifikaci pro ocelové plynovody dle IWE/EWE nebo IWT/EWT dle ČSN EN ISO 14731 a pro potrubí PE dle TPG 927 06. Svářečský dozor je písemně pověřený zaměstnavatelem pro výkon svářečského dozoru a odpovídá za činnost, jenž vykonávají svářeči.

Jména odborně způsobilých pracovníků, čísla jejich osvědčení, jména svářečů a čísla jejich svářečských oprávnění (certifikátů) se zapisují v průběhu celé stavby na začátek stavebního deníku.

Použité technologické postupy svařování jednotlivými metodami musí být v souladu s požadavky TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01.

PE potrubí se spojuje s ocelovým potrubím v zemi navařovacími přechodkami PE-ocel podle čl.4.3. TPG 702 01 - Z1,Z2 s doloženým průkazem jakosti, vybavené atestem a doporučeným montážním návodem.

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01 s těmito dopřesněními – Evidence svarů + kladečské schéma (deník).

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování popsané v TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01.

Doklad o ročním ověření svařovacího zařízení musí montážní organizace předložit zástupci provozovatele před zahájením stavby. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření musí být zanesen do stavebního deníku.

### **Svařování potrubí PE:**

Při práci na plynovodech PE budou dodrženy pracovní postupy dle platných norem a předpisů v době realizace.

Kvalifikace svářečů PE – práce na PE potrubí musí vykonávat pracovníci, kteří jsou držiteli Osvědčení odborné způsobilosti svářeče příslušného rozsahu C-U/P, s vyznačením specifikace pro příslušné metody svařování podle TPG 927 04. Svářeči musí vlastnit i Osvědčení odborné způsobilosti pro montážní práce.

Svařování potrubí z PE se provádí podle *TPG 921 01* – zrušena a nahrazena TPG 702 01. Svary se nesmějí uměle ochlazovat a opracovávat. Při svařovacích pracích, prováděných v blízkosti potrubí z PE na ocel. potrubí (napojení plynovodních přípojek), je třeba dbát ochrany před úletem jisker a před stykem potrubí z PE.HD s teplotami nad 100°C. Minimální vzdálenost částí PE od místa svaru na napojeném ocelovém potrubí je 220mm. Svary se nesmějí uměle ochlazovat a opracovávat.

Svařování PE potrubí Ø63 se oproti TPG 921 01 – zrušena a nahrazena TPG 702 01 výhradně provádí elektrotvarovkami.

Podmínkou svařování pro potrubí do r.1990 prováděné z materiálu LITEN PL 10 je ověření termooxidační stability TOS a hustoty p v místě sváření. (TOS větší nebo rovno 20 min. a p větší nebo rovno 940 kg/m3.

Svařovací zařízení PE musí mít periodicky kontrolovanou funkčnost v souladu s TPG 921 21 a ve lhůtách stanovených výrobcem, nejméně však 1 x ročně. Kontrolu smí provádět výrobce nebo jím smluvně pověřená servisní organizace. O provedené kontrole bude vystaven doklad o funkčnosti zařízení a svářečka se opatří servisní známkou s vyznačením doby platnosti kontroly.

## **Svařovací zařízení pro svařování PE metodou:**

**na tupo** – doporučuje se používat svařovací se záznamem průběhu procesu

**elektrotvarovkou** – musí umožňovat tisk protokolu o průběhu svařovacího procesu (protokol musí být k dispozici v průběhu stavby)

Kontrola svarů na potrubí PE se provádí v rozsahu TPG 921 02 - nedestruktivní kontrola a mechanické zkoušky (tabulka č.4) a TPG 702 01 - Z1, Z2(100%) a vyhodnocení se provádí dle TPG 921 02.

### Svařování potrubí ocel:

Svařování plynovodů z oceli bude provedeno dle platných norem a předpisů v době realizace.

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 702 04 – Z1, TPG 702 08, ČSN EN 12732 pro ocel.

Svařovací zařízení pro ocel:

Svařovací zařízení pro obloukové svařování metodou 111 a 141 musí být 1 x ročně vylišován dle ČSN EN ISO 17662. Povedená validace musí být na svařovacím zařízení vyznačena štítkem.

Na ocelových potrubích se kontrola svarů provádí v rozsahu ČSN EN 12732 a vyhodnocení dle TPG 702 04 nebo ČSN EN 12732.

Podle ČSN EN 12732 není standardně požadována NDT zkouška svarů pro místní sítě, ale může o ní rozhodnout u konkrétních svarů inspekční svářečský dozor zajišťovaný poskytovatelem PUS.

Jména odborně způsobilých pracovníků, čísla jejich osvědčení, jména svářečů a čísla jejich svářečských oprávnění (certifikátů) se zapisují v průběhu celé stavby na začátek stavebního deníku.

Svářečské práce na MS smí vykonávat zaměstnanci montážní organizace, kteří vykonali zkoušku dle TPG 927 04 a jsou držiteli platného osvědčení odborné způsobilosti a dále dle ČSN EN 287-1, resp. ČSN EN ISO 17769-1 (110001) a jsou držiteli platného osvědčení nebo certifikátu.

Svářeč, který vykonává současně i montážní práce musí být držitelem osvědčení dle vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.21/1979 Sb. Svářeč musí mít svářečský průkaz nebo průkaz odborné způsobilosti nebo jiný doklad na místě stavby tak, aby bylo možno kontrolou zjistit jeho způsobilost k výkonu svářečských prací. Pomocník svářeče musí být držitelem osvědčení dle TPG 927 05 – Z1 v příslušném rozsahu a nesmí zapříčinit snížení kvality svarů.

V případě použití ocelových trubních materiálů a kompletačních prvků z oceli dle TPG 702 04 a ČSN EN ISO 3183 (421907) musí být toto odsouhlaseno PDS s ohledem na odůvodněné případy kolektorem, nadzemní přechod, přípojka do 5,0 m z ocelového plynovodu, lokální oprava u DN 200 do 10,0 m a nad DN 200 do 20,0 m).

Ocelové trubky a tvarovky musí splňovat tyto podmínky:

- materiálem musí být zaručeně svařitelná, plně uklidněná ocel se zaručenou mezí kluzu  $R_{t0,5}$  větší nebo rovné 235 MPa
- chemická čistota materiálu musí splňovat požadavek na součet obsahu fosforu a síry (P+S)<sub>max</sub> je menší nebo rovno 0,050%
- největší uhlíkový ekvivalent CEV max. je menší nebo roven 0,45%

Ocel pro trubky na výstavbu a obnovu se přednostně používají dle ČSN ISO 3183 (421907), pro kompletační materiály i oceli jednoznačně ekvivalentní.

V případě kompletačního materiálu (tvarovky, přesuvky, příruby) lze volit materiál jednoznačně ekvivalentní, který má zaručenou svařitelnost, srovnatelné mechanické hodnoty se základním materiálem trubek.

Příklad používaných materiálů – ČSN EN 10208-1(nahrazeno ČSN EN ISO 3183 (421907) – L235GA, L235NB, L245GA, L245NB, ČSN 41 1503 – 11353.1, 11373.1, 11378.1, 12021.1, 12022.1

Trubky budou opatřeny izolací (přednostně třívrstvou tovární izolací PE) ve smyslu interního předpisu PDS – Řešení pasivní protikoroze ochrany plynárenských zařízení.

Dodavatel trubek a kompletačních dílů je povinen poskytnout inspekční certifikát 2.2 v souladu s ČSN EN 10204.

Dodavatel stavby včas před zahájením stavby projedná s budoucím provozovatelem druh použitého materiálu - výrobce trubek, elektrotvarovek a uzávěrů.

Ocelové části plynovodu jsou navrženy z ocel. trub spojovaných svařováním jakost materiálu 11353.1 s trojnásobnou plastovou tovární izolací. U nadzemní části vedení pak bez izolace.

### **13. Izolace ocel. potrubí**

**Při realizaci ocelových částí potrubí bude nutné obnovit poškozenou izolaci** podle ČSN EN 12007. Kvalita izolace a všech dodatečně prováděných oprav se zkontroluje jiskrovým detektorem (přístroj s odvalovací pružinou) podle ČSN EN 15112 (038377) za přítomnosti zástupce stavebníka. Izolace musí vyhovět nárazu el. napětí 25 kV.

K izolování kolen, ochranných potrubí, chrániček, armatur a ocel. součástí plynovodu se nesmí používat izolační materiály nanášené za tepla. Pro izolování je možné použít např. doporučené pásy - DENSOLEN S-20 a R-20, FATRABAL 921 a 922, páska REYCHEM.

Izolování smí provádět pouze pracovník s platným průkazem izolatéra, který je zaškolen na použitý materiál.

K izolování přechodek PE-ocel, a ochranných potrubí, kterým prochází plynovodní PE potrubí, a ocel. součástí připojovaných na PE potrubí, se nesmí používat izolační materiály nanášené za tepla.

### **14. Odevzdání a převzetí**

Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. Pro odevzdání a převzetí jednotlivé přípojky / plynovodu platí ustanovení *TPG 702 01 – Z1,Z2, TPG 905 01 – Z1,Z2 a GRID\_MP\_G08\_03\_04 – Realizace staveb ze dne 10.1.2017. Zásady pro přebírání staveb PZ a jejich uvádění do provozu*. Při převjímacím řízení dodavatel odevzdá a odběratel přebere doklady, kterými jsou zejména:

- a) zpráva o výchozí revizi plynového zařízení a zápis o tlakové zkoušce,
- b) zaměření a dokumentace skutečného provedení stavby

Po kontrole předložené dokumentace provedou zástupci zhotovitele, objednatele a budoucího provozovatele kontrolu trasy plynovodu podle dokumentace a prověří celé zařízení, včetně dokladů, zda odpovídají skutečnému stavu uloženého plynovodu.

O odevzdání a převzetí se sepiše zápis, jehož nedílnou součástí je dokumentace uvedená v TPG 702 01 - Z1,Z2.

### **15. Zkoušení potrubí**

**Tlakovou zkoušku provádí dodavatel na základě technologického postupu, schváleného poskytovatelem PRS a provádí se za účasti poskytovatele PRS. Způsob provedení tlakové zkoušky bude záležet na rozhodnutí revizního technika.**

Účelem tlakové zkoušky je prokázat pevnost a těsnost smontovaného úseku potrubí.

Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12007-1 a ČSN EN 12327.

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

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem.

Tlaková zkouška bude provedena tlakem 600 kPa.

Technologický postup musí obsahovat body dle TPG 702 01 - Z1, Z2– čl.7.2.5.1.

Zkoušený úsek potrubí musí být plynotěsně uzavřen podle 4.11.5. – TPG 702 01 – Z1, Z2.

Vnitřní pročištění a vysušení nového potrubí musí být dodavatelem zaznamenáno ve stavebním deníku a potvrzeno investorem. Bude provedeno stlačeným vzduchem (profouknutí) po úsecích.

**Zkoušení plynovodního potrubí bude provedeno v souladu s ČSN EN 12007-1 a ČSN EN 12327 – podle TPG 702 01 - Z1, Z2 - tlaková zkouška se provede vzduchem podle ČSN EN 12327 (38 6414) tlakem 600 kPa.**

K tlakování potrubí vzduchem za účelem tlakové zkoušky nebo čištění je možno používat jen taková zařízení, která jsou na výstupu vybavena odlučovačem vody.

Vnitřní pročištění a vysušení nového potrubí musí být dodavatelem zaznamenáno ve stavebním deníku a potvrzeno investorem.

**Tlak se musí registrovat v průběhu trvání tlakové zkoušky, nebo alespoň zaznamenat na začátku a na konci zkoušky.**



Potrubí vedené v zemi musí být před zahájením tlakové zkoušky uložené v zemi a kromě armatur a rozebíratelných spojů zasypané. Volné konce plastové části potrubí se uzavřou zásepky (víčko); volné konce kovové části přivařovacími dny.

**Tlakovou zkoušku je možno zahájit nejdříve dvě hodiny po uplynutí doby svařování posledního provedeného svaru na polyetylenové části potrubí a až po ustálení přetlaku v potrubí. Průběh ustalování přetlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem s rozsahem 0 až 1 MPa s třídou přesnosti alespoň 0,6% a s průměrem pouzdra nejméně Ø160 mm. Registrační tlakoměr může být přesnosti 1.**

Změna přetlaku při tlakové zkoušce je možné zjišťovat deformačním tlakoměrem s rozsahem 0 až 1 MPa s třídou přesnosti alespoň 0,6 a s průměrem pouzdra nejméně Ø160 mm.

Doba trvání tlakové zkoušky je závislá na geometrickém objemu zkoušeného potrubí a na druhu použitého tlakoměru.

Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 l objemu:

- nejméně 30 min při použití deformačního tlakoměru
- nejméně 5 min při použití diferenčního tlakoměru, přičemž doba trvání tlakové zkoušky nesmí být kratší než 15 min.

**Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky nedošlo ke změně přetlaku plynu vlivem úniku zkušebního média.**

Po skončení zkoušky se provede protokol o zkoušce (viz ČSN EN 12327 čl.4).

Volné konce plastové části potrubí se uzavřou zásepky, které musí vyhovovat zkušebnímu přetlaku. Tlakovou zkoušku lze zahájit nejdříve dvě hodiny po uplynutí doby svařování posledního svaru provedeného na polyetylenové části potrubí. Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku. (viz. TPG 702 01 – Z1,Z2)

**Celková délka trvání tlakové zkoušky činí:**

Malá průmyslová zóna - Sylvárov	Obsah úseku v litrech	Doba trvání tlak. zkoušky při (h:min:s)	
		deform. tlak.	difer. tlak
STL- plynovod a přípojky 11 ks	0.329061599m3	1:00:00	0:15:00
STL- plynovod - odbočka	0.015562429m3	0:30:00	0:15:00
STL přípojka – 12,5m	0.006636614m3	0:30:00	0:15:00

Podrobný výpočet tlakové zkoušky je doložen v Příloze k této TZ.

**Propojovací spoje** na plastovém potrubí se vyzkouší topným plynem při provozním přetlaku v plynovodu.

## **16. Základní údaje o průběhu výstavby**

Uživatelem a provozovatelem distribuční plynovodní sítě včetně plynovodních přípojek po HUP bude GasNet, s.r.o. zastoupená GridServices, s.r.o., oblast Hradec Králové.

Stavba nebude členěna. Zemní práce budou zahájeny po vytyčení podzemních inženýrských sítí. Hloubka výkopu rýhy se svislými stěnami bude průměrně 1,30 m.

Přebytečný výkopek neznečištěný jinými odpady zemina se odveze přímo na skládku odpadu v Trutnově. Odpad z asfaltových vozovek bude recyklován a použit k pozdější opravě vozovek.

Obstaravatelem zařízení staveniště bude dodavatel stavební části, který je povinen obstarat pro sebe a ostatní přímé dodavatele provozní zařízení staveniště.

Na zařízení staveniště plynovodu byl vytipován pozemek p.p.č. 2253/8 k.ú. Dvůr Králové nad Labem vedených v užívání jako ostatní komunikace, které budou pro výstavbu plynovodu na čas zabrány. Na těchto pozemcích je možné parkovat i vozidla stavby.



Pozemky zabere v ploše cca 10-40,00m<sup>2</sup>. Na pozemcích bude skladováno především potrubí na již předem určené místo (vyznačeno ve výkrese P.B/4) bude pro složení písku a štěrkopísku pro pískové lože a obsyp potrubí s umístěním mobilního WC.

Veškerý materiál bude buď uložen přímo na místo určení (do výkopu) nebo krátkodobě skladován na předem určeném místě na pozemcích města – k.ú. Dvůr Králové nad Labem.

## **17. Bezpečnost práce**

Pro zajištění BOZ pracujících a plynulosti výstavby při realizaci plynovodu musí být dodavatelem stavebních a montážních prací dodržovány tyto předpisy:

### **Právní předpisy**

Vyhláška 21/1979 Sb.,	kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů;
Zákon 458/2000 Sb.,	o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
Zákon č.183/2006Sb. NV č. 591/2006 Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění; o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
NV č. 101/2005 Sb. Vyhláška 499/2006 Sb., Vyhláška č. 48/1982 Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí o dokumentaci staveb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Zákon 158/2009 Sb.	kterým se mění zákon č.458/2000 Sb a o změně některých zákonů Sb. Zákon č. 670/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů
Zákon 183/2006Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění;
Zákon 350/2012 Sb.	kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb.,
Zákon 385/2012 Sb.	kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě
Zákon 225/2012Sb.	kterým se mění 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), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
Zákon 258/2000 Sb. Zákon 196/2012 Sb.	O ochraně veřejného zdraví kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony
Zákon 185/2001 Sb.	o odpadech, v platném znění a změně č.229/2014Sb.
<hr/>	
Nařízení vlády č. 591/2006Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
Nařízení vlády č. 101/2005Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
Nařízení vlády č.406/2004Sb.	o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
Nařízení vlády č.9/2013Sb.	kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády .362/2005 Sb.	o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhláška 499/2006 Sb., Vyhláška č. 48/1982 Sb.	o dokumentaci staveb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb.	o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení a vyhláška č.456/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva vnitra č. 255/1999 Sb., o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
Vyhláška č.395/2003 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb, kterým se mění některé vyhlášky ministerstev a jiných správních úřadů
Vyhláška 554/1990 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se mění a doplňuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
Vyhláška 405/2017 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb a č.169/2016 Sb.
Vyhláška 27/2015Sb.	kterou se mění vyhláška č.383/2001Sb. o podrobnostech s nakládání s odpady

## A.1 České technické normy a Technická pravidla

ČSN EN 10 204	Kovové výrobky-Druhy dokumentů kontroly;
ČSN EN ISO 3183	Ocelové trubky pro potrubí na hořlavá média. Technické dodací podmínky; Část 2 – Trubky s požadavky třídy B;
ČSN EN 12 007	1,2,3,4 (38 6413) Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 1: Všeobecné funkční požadavky, Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyetylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně), Část 3: Specifické funkční požadavky pro ocel, Část 4: Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce;
ČSN EN 12 327(38 6414)	Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky;
ČSN EN 12 732+A1 (38 6412)	Zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí – Funkční požadavky;
ČSN EN 1555	1,2,3,4,5 (646412) Plastové potrubní systémy pro rozvod plynných paliv (PE) Část1:Všeobecně, Část2:Trubky, Část3:Tvarovky, Část4:Armatury, Část 5: Vhodnost pro použití;
ČSN EN ISO 14731	Svářečský dozor – Úkoly a odpovědnosti;
ČSN EN ISO 3834 – 1,3,4,5	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů;
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 1 - Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň;
ČSN EN 14 731	<b>Provádění speciálních geotechnických prací – Hlubkové zhutňování zemin vibrováním;</b>
<b>ČSN EN 12 613</b>	<b>Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi;</b>
ČSN EN 1775 ed2 (38 6441)	Zásobování plynem – Plynovody v budovách. Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar Provozní požadavky;
ČSN EN 437-A1	<b>Zkušební plyny – Zkušební přetlaky – Kategorie spotřebičů</b>
ČSN 41 1503	Ocel 11503;
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení;
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací;
ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;

TPG 609 01	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz (nahrazují TPG 609 01 platná od 1. 7. 2001);
TPG 700 02	Stanovení technického stavu nízkotlakých a středotlakých plynovodních sítí z oceli. Diagnostické metody (Nahrazují TPG 700 02 schválená 26. 04. 1994);
TPG 700 21	Čištěny pro plynovody a přípojk;
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek;
TPG 702 01	Plynovody a přípojk z polyetylenu (nahrazují TPG 702 01 schválená 9. 3. 1999 a TPG 702 02, vydaná COPZ, schválená 1. 4. 1993); Z1 je z 01. 03. 2008
TPG 702 04/Z1, Z2	Plynovody a přípojk z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně (nahrazují TPG 702 04 schválená 21. 3. 2002); Z1 je z 01. 01. 2010;
TPG 702 06/Z1	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony; Z1 je z 01. 01. 2007
TPG 702 08	Opravy ocelových plynovodů a přípojek s nejvyšším provozním tlakem do 5 barů včetně
TPG 702 11	Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě;
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách TPG 905 01/Z1, Z2,Z3,Z4 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení (nahrazují TPG 905 01 schválená 13.04.1999; Z1 je z 1. 12. 2010;
TPG 913 01	Kontrola těsnosti a činnosti spojené s problematikou úniku plynu na plynovodech a plynovodních
TPG 920 21	Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
TPG 920 23	Ochrana kovových objektů a zařízení proti atmosférické korozi
TPG 920 24	Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků
TPG 920 25	Omezení korozi účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení;
TPG 921 01	Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyetylenu (nahrazují TPG 921 01 schválená 11. 1. 1994);
TPG 921 02	Vizuální hodnocení svarových spojů plastů;
TPG 921 21	Požadavky na svařovací zařízení pro svary natupo;
TPG 923 01-1	Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení – Část 1: Všeobecně;
TPG 923 01-2/Z1	Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení – Část 2: Plynárenská zařízení; Z1 je z 1. 1. 2010;
TPG 927 04	Zkoušky svářečů plynovodů z plastů pro vydání Osvědčení odborné způsobilosti;
TPG 927 06	Svařování plastů. Kurzy pro školení vyššího svářečského personálu (nahrazují TPG 927 06 schválená 14. 11. 2002);
TPG 934 01	Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz (nahrazují TPG 934 01 schválená 20. 9. 1996);
TPG 935 03	Tvarovky T 90° svařované pro plynovody. Stavební rozměry a konstrukční požadavky;
TPG 936 01	Technické dodací podmínky přímých svařovaných přechodů a svařovaných odboček T-90° pro plynovody;
TPG 936 02	Technické dodací podmínky trubních oblouků vyrobených ze šroubovicově svařovaných trubek ohýbáním za tepla.

Odborné stanovisko GAS s.r.o. č. 055b/2005

## A.2 Metodické pokyny GasNet (v platném znění)

GRID_TX_G08_08	Zásady pro projektování, výstavbu a rekonstrukce elektrických přípojek nízkého napětí
GRID_MP_C16_04	Zásady pro zpracování plánu BOZP
GRID_MP_G08_02	Příloha P9 – Příprava staveb PZ
GRID_MP_G08_04	Přemísťování hlavních uzávěrů plynu při obnově PZ ve vlastnictví GasNet
DSO_TO_G08_01	Řešení trasových uzávěrů na VTL plynovodech, uzavírací a ostatní armatury
DSO_TO_G08_03	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy regulačních zařízení;
GRID_TX_G08_02	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů a přípojek do 40 bar;
GRID_TX_G08_04	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí

DSO_TX_G08_05	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozní ochrany
GRID_MP_G07_06	Připojení žadatele k DS technickým partnerem
GRID_MP_G08_03	Realizace staveb
DSO_TX_G08_06	Řešení pasivní protikorozní ochrany plynárenských zařízení;
DSO_TX_G08_07	Technické podmínky vtlačení biometanu do DS a připojování bioplynových stanic.
DSO_MP_G08_09	Aplikace standartních výkonů při výstavbě a opravách PZ
DSO_MP_G10_03	Pravidla pro informování dotčených účastníků trhu s plynem při přerušení <i>včetně dalších předpisů a ČSN souvisejících (v platném znění)</i>

## **18. Závěr**

Technická zpráva je nedílnou součástí projektu. Veškeré změny oproti projektu je nutno projednat a odsouhlasit s projektantem, investorem a GasNet, s.r.o.

Příprava, realizace a předání stavby včetně zajištění bezpečnosti práce se bude z důvodů časového odstupu mezi schválením projektové dokumentace a výstavbou řídit předpisy a normami platnými v době realizace, přestože je v projektové dokumentaci uvedeno jinak.

Projektová dokumentace k provádění stavby byla vypracována v souladu se Stavebním zákonem 183/2006 Sb., který byl změněn zákonem č.350/2012, vyhláška č.62/2013, kterou se mění č.499/2006 Sb. a Vyhláškou č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby.

Trutnov, únor 2020

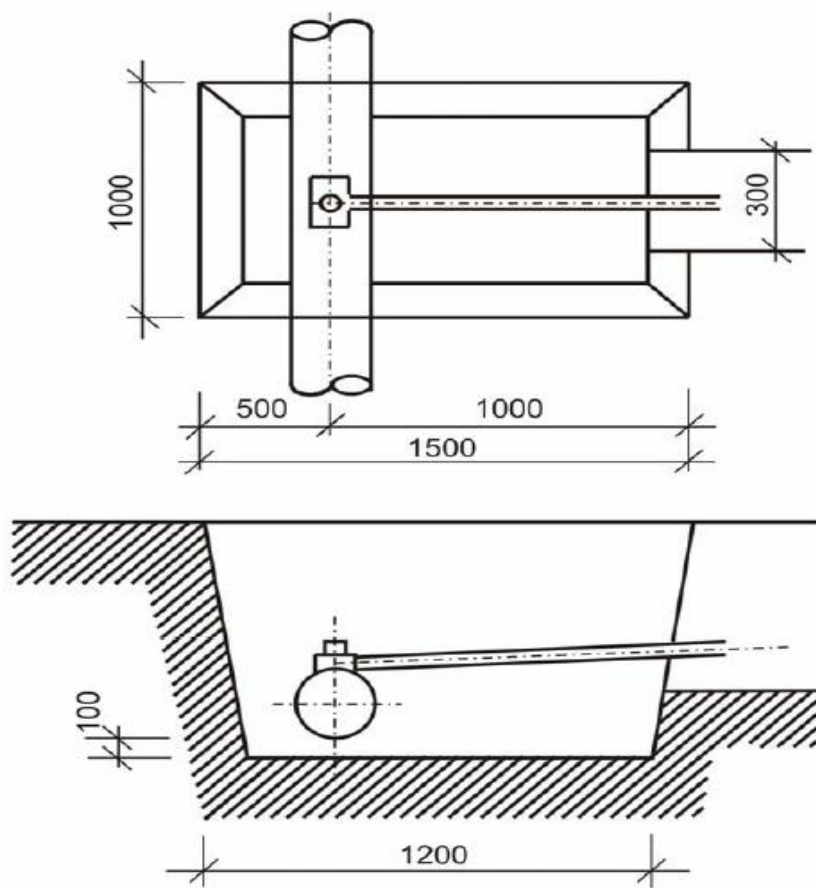
Vypracovala: Hana Hlízová

# PŘÍLOHOVÁ ČÁST

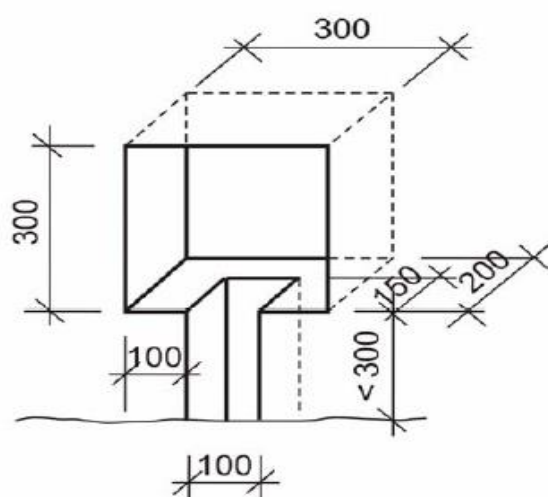
## PŘÍLOHA č.1

Obrázek 1

Podklady pro přípravné práce k provedení přípojky



Provedení výkopu v místě napojení přípojky na plynovod

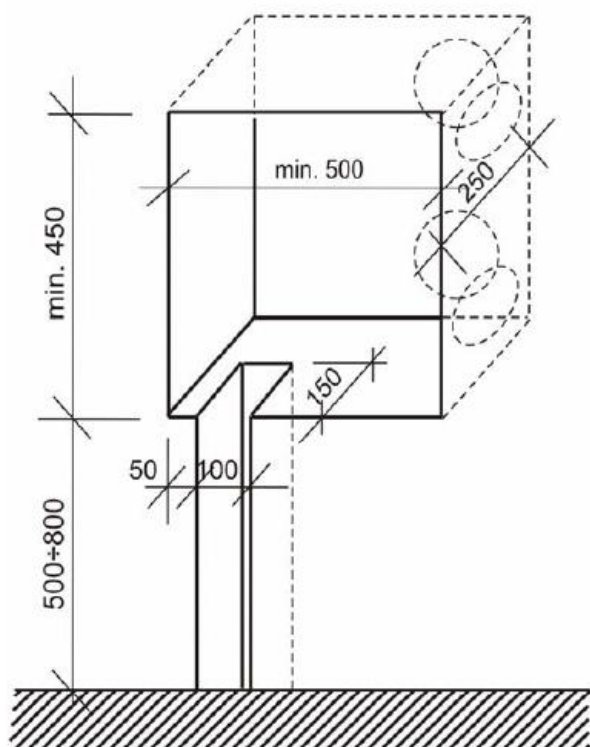


Výklenek skříně pro HUP

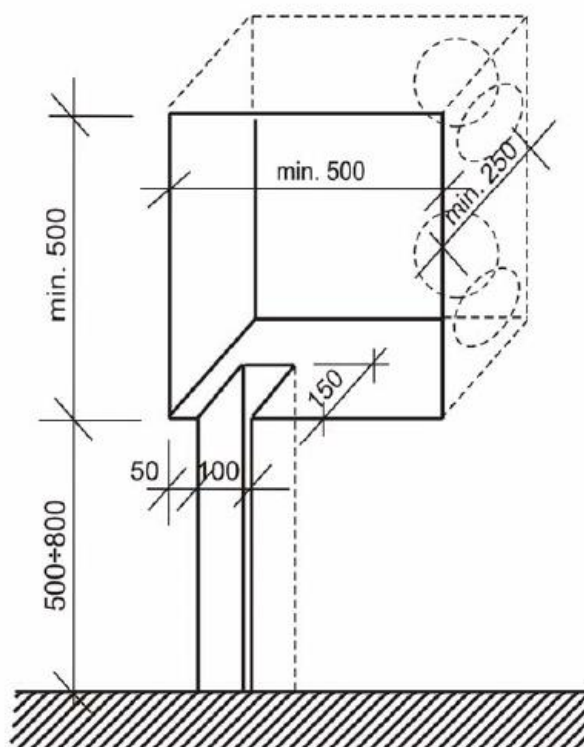
## PŘÍLOHA č.2



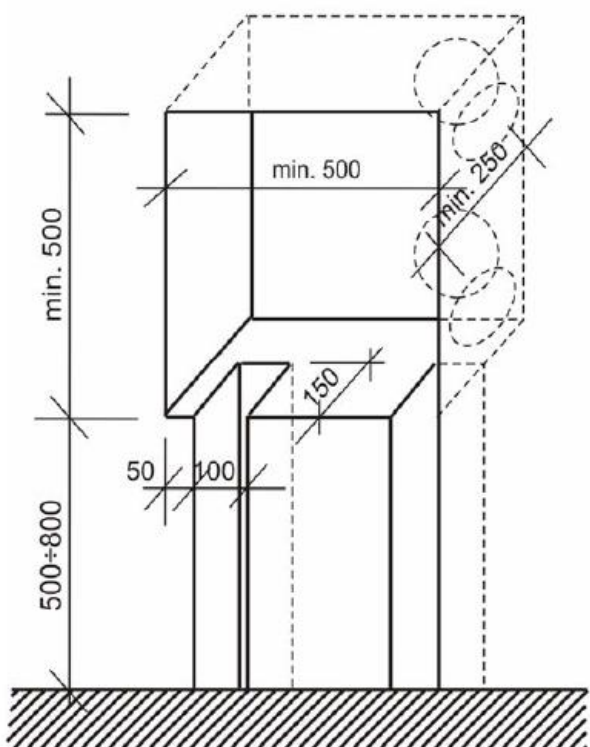
Obrázek 5



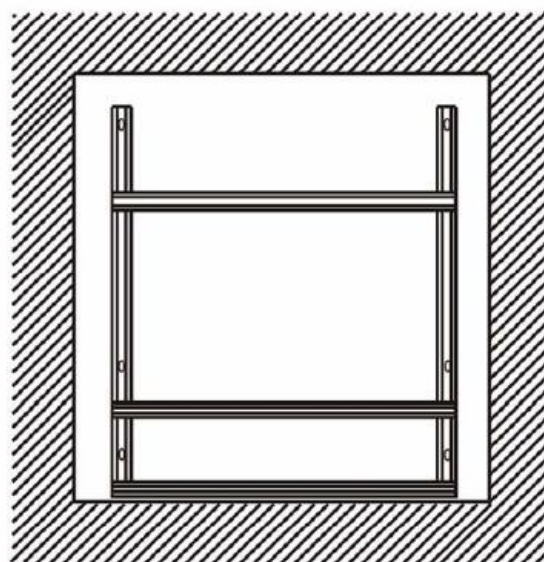
Výklenek skříně pro HUP a plynoměr  
(ne pro regulátor)



Výklenek skříně pro HUP, regulátor a plynoměr  
s vývodem plynové instalace přímo do objektu



Výklenek skříně pro HUP, regulátor a plynoměr  
s vývodem plynové instalace do země



Detail fixačního rámu pro instalaci HUP,  
regulátoru a plynoměru do skříně