

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
1.1. PODKLADY .....	2
1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	2
<b>2. PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY .....</b>	<b>3</b>
2.1. RUŠENÉ SÍTĚ.....	3
2.2. NAVRHOVANÉ SÍTĚ .....	3
2.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.4. POŽADAVKY NA PLYNOMĚRNÁ KIOSEK .....	3
<b>3. AREÁLOVÝ PLYNOVOD .....</b>	<b>4</b>
3.1. RUŠENÉ SÍTĚ.....	4
3.2. NAVRŽENÉ SÍTĚ.....	4
3.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
<b>4. PROVÁDĚNÍ, MONTÁŽ, SVAŘOVÁNÍ.....</b>	<b>4</b>
4.1. PROVÁDĚNÍ A ULOŽENÍ PLYNOVODNÍHO POTRUBÍ .....	4
4.2. MONTÁŽNÍ PRÁCE .....	5
4.2.1. <i>Propojování potrubí</i> .....	6
4.2.2. <i>Čištění plynovodů a přípojek</i> .....	6
4.3. PŘÍPOJKOVÝ T-KUS .....	6
4.4. VODOROVNÁ ČÁST PŘÍPOJKY .....	7
4.5. SVISLÁ ČÁST PŘÍPOJKY .....	7
4.6. UMÍSTĚNÍ HUP .....	7
4.7. POŽADAVKY NA MATERIÁL PLYNOVODŮ A PLYNOVODNÍCH PŘÍPOJEK MÍSTNÍCH SÍTÍ .....	7
4.8. PODMÍNKY PRO UKLÁDÁNÍ PE TRUBEK A PE TVAROVEK NA STAVBÁCH REALIZOVANÝCH "OTEVŘENÝM VÝKOPEM" .....	8
4.9. DIMENZOVÁNÍ PLYNOVODŮ A PLYNOVODNÍCH PŘÍPOJEK MÍSTNÍCH SÍTÍ .....	9
4.10. SIGNALIZAČNÍ VODIČ .....	9
4.11. TLAKOVÁ ZKOUŠKA .....	10
4.12. DODÁVKA VÝROBKŮ PRO STAVBY V INVESTORSTVÍ PDS .....	11
4.13. OMEZENÍ POČTU VÝROBCŮ PRO DODÁVKU MATERIÁLŮ NA JEDNÉ UCELENÉ STAVBĚ .....	11
4.14. ZAMĚŘENÍ A PŘEJÍMKA.....	11
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>11</b>
5.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY .....	11

# 1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší přeložku STL plynovodní přípojky a areálového plynovodu v rámci projektu: Dostavba kampusu LF v Olomouci.

## 1.1. Podklady

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

## 1.2. Identifikační údaje stavby

<b>Název stavby:</b>	<b>Dostavba kampusu LF v Olomouci</b>
<b>Místo stavby:</b>	<b>parc. č. 132/105, 2450 k. ú. Nová Ulice</b>
<b>Část:</b>	<b>IO-08 Areálový plynovod</b>
<b>Dokumentace:</b>	<b>Dokumentace pro provedení stavby</b>
<b>Investor:</b>	Lékařská fakulta a fakulta zdravotních věd Univerzity palackého v Olomouci
<b>Gen. projektant:</b>	Ateliér Velehradský Výstaviště 1 603 00 Brno IČ: 292 63 140 e-mail: <a href="mailto:atelier@velehradsky.cz">atelier@velehradsky.cz</a> tel.: +420 547 221 936
<b>Projektant části:</b>	pipeproject s.r.o. Jaroslav Pojar sídlo: Fr. Škroupa 1520/5, 370 06 České Budějovice kancelář: Jana Čarka 7, 370 06 České Budějovice tel.: +420 723 884 920 email: <a href="mailto:pojar@pipeproject.cz">pojar@pipeproject.cz</a>
<b>Zodp. Projektant části: Zpracoval:</b>	Jaroslav Pojar, ČKAIT č. 0102225 Jaroslav Pojar tel.: 723 884 920
<b>Datum:</b>	02/2021

## 2. PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

### 2.1. Rušené sítě

Plynovodní přípojka	HDPE 100 SDR 11 50x4,6 mm	5,2 m
---------------------	---------------------------	-------

### 2.2. Navrhované sítě

Plynovodní přípojka "PP"	HDPE 100 SDR 11 50x4,6 mm	4,2 m
--------------------------	---------------------------	-------

### 2.3. Technické řešení

V rámci projektu dostavby kampusu je navržena přeložka stávající STL plynovodní přípojky z důvodu kolize stávající plynoměrného kiosku s navrhovaným objektem. Součástí přeložky plynoměrného kiosku je také STL plynovodní přípojka. V místě lomu stávající přípojky, kde je umístěn kapák, bude provedeno napojení nové části plynovodní přípojky, která bude zakončena v plynoměrném kiosku.

Stávající plechový plynoměrný kiosek bude přemístěn na novou pozici, která je ve vzdálenosti cca 2,5m od stávající pozice, do skladu papírového odpadu. Pro plynoměrnou skříň bude vytvořen nový betonový základ. Sestava pro měření a regulaci plynu, která je umístěna ve stávající plynoměrné skříni bude zachována a přemístěna na nově navrhovanou pozici. Nově navrhovaný objekt nebude zásobován plynem z této plynovodní přípojky.

V nejnižším místě plynovodní přípojky bude umístěn kapák, který bude zrušený v místě napojení nové části plynovodní přípojky.

Odstavení stávající plynovodní přípojky bude provedeno zaškrcením (stlačením) viz kapitola 3.2.1- propojování potrubí.

### 2.4. Požadavky na plynoměrná kiosek

Obecné požadavky, které musí splňovat objekt HUP:

- Konstrukce, materiál a technologie výstavby přístřešku musí zaručovat jeho tuhost po celou dobu předpokládané životnosti, to je cca 50 let.
- Objekt HUP může být zděný, betonový nebo sestavený z vhodných nehořlavých materiálů a musí být pevně zakotven v terénu (spojen se základy).
- Dvířka přístřešku musí být nehořlavá. Musí být opatřena nátěrem nebo vhodným povlakem (ochrana proti korozi). Dvířka musí být dále opatřena uzavíráním na univerzální klíč, např. čtyřhran. Nejpozději při vpuštění plynu do plynovodní přípojky musí být dvířka opatřena nápisem „Hlavní uzávěr plynu (HUP)“ a výstrahou, zakazující manipulaci s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od dvířek přístřešku. (Samolepku obsahující tyto údaje je možno zakoupit). Dvířka je dále nutno opatřit neuzavíratelnými větracími otvory aby splnily požadavky na větratelnost ve smyslu TPG 934 01 čl. 5.1 a TPG 609 01.
- Střecha přístřešku musí být vyrobena z vhodných nehořlavých materiálů, pevně spojená s přístřeškem a upravena tak, aby zabránila prosakování vody do přístřešku.
- Minimální profil rýhy v základu je 100 x 100 mm (šířka x hloubka). Potrubí plynovodní přípojky je nutno chránit proti mechanické-mu namáhání (narušení) ochrannou trubkou.
- Rozměry vnitřní části 700 x 700 x 350 mm

### 3. AREÁLOVÝ PLYNOVOD

#### 3.1. Rušené sítě

Areálový NTL plynovod	HDPE d110	dl. 5,5 m
-----------------------	-----------	-----------

#### 3.2. Navržené sítě

Areálový NTL plynovod	HDPE d110	dl. 3,4 m
-----------------------	-----------	-----------

#### 3.3. Technické řešení

Z důvodu kolize stávající plynoměrné skříně s navrhovaným objektem bude provedeno jeho přeložení a tím i přeložení stávající STL plynovodní přípojka (viz bod 2. Plynovodní přípojka) a areálového plynovodu.

Nově navrhovaný NTL areálový plynovod bude veden z přemístěného plynoměrného kiosku. Z kiosku bude veden cca 3,4 m a napojen na stávající NTL areálovému plynovod. Napojení bude provedeno přes spojku – elektrotvarovku. Zaškrcení stávajícího areálového plynovodu bude provedeno balonovací soupravou.

### 4. PROVÁDĚNÍ, MONTÁŽ, SVAŘOVÁNÍ

Výstavba, opravy a rekonstrukce plynovodů a plynovodních přípojek se provede z výrobků - materiálů PE, za podmínek splnění příslušných ustanovení ČSN EN 12007-1,2,4 a TPG 702 01, návodů výrobců, tohoto Technického požadavku a dalších předpisů.

Pro výstavbu plynárenských zařízení pro PDS jsou používány výhradně výrobky (PE trubky, PE tvarovky na tupo, PE elektrotvarovky, PE kulové kohouty) prověřené technickým produktovým managementem společnosti GRID skupiny v ČR, tj. materiály od výrobců/dodavatelů u kterých byla formou auditů ověřena shoda s příslušnou technickou specifikací pro danou komoditu (PE trubky, PE Tvarovky na tupo PE elektrotvarovky, PE kulové kohouty). S dodavateli těchto výrobků, které prošly úspěšně auditem a dále byly vyhodnoceny, jako vítězné ve výběrovém řízení uzavírá PDS rámcové smlouvy (uzavřené také ve prospěch zhotovitelů pro PDS). Aktuální stav portfolia dodavatelů a ceny produktů z rámcových smluv je možné zjistit na webových stránkách správce distribuční soustavy.

Konkrétně:

- 1) Trubní materiál PE
- 2) Tvarovky na tupo
- 3) Elektrotvarovky
- 4) PE kulové kohouty

#### 4.1. Provádění a uložení plynovodního potrubí

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

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

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

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

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

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

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

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

Navrhovaná plynovodní přípojka bude uložena do nového výkopu hloubeného strojně (od 1,5 m hloubky paženého), v blízkosti ostatních sítí hloubeného ručně (v ochranných pásmech). Šířka výkopu min. 800 mm. Potrubí bude položeno na pískový podsyp tl. 100 mm. Na přípojku bude připevněn (na vrch roury) signalizační vodič CYY 2,5 mm<sup>2</sup> připevněn PE páskou po 1,0 m (dle TPG 702 01, ČSN EN 12 613). Vodič bude vodivě propojen s vodičem na stávajícím plynovodu. Signalizační vodič bude zaizolován teplem smrštitelnou bužirkou Raychem. Na opačné straně bude vyveden do pilíře HUP. Konec signalizačního vodiče ve skříni HUP budou uchycen např. na Bernard svorku upevněnou na PE (nesmí být propojeno na OPZ). Svorka je zaizolována páskou. Délka signalizačního vodiče ve skříni HUP má být cca 30 cm. Potrubí bude obsypáno 200 mm nad temeno potrubí jemnozrnným obsypem. Ve vzdálenosti 300 – 400 mm nad temenem potrubí bude uložena perforovaná výstražná fólie žluté barvy podle ČSN 73 6006 a ČSN EN 12613 (64 6910). Šířka fólie je taková, aby přesahovala šířku uloženého potrubí nejméně o 50 mm na obou stranách. Zásyp bude hutněn po vrstvách na 95% PCs. Krytí potrubí v komunikaci min. 1,0 m, v chodníku a volném terénu min. 0,8 m.

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

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

Plynovod bude označen dle TPG 700 24.

Před provedením zásypu bude plynovod geodeticky zaměřen.

Veškeré povrchy dotčené stavbou budou navraceny do původního stavu.

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

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

#### 4.2. Montážní práce

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

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a kompletačních prvků, zejména jejich značení, rozměrů, povrchu a průchodnosti, podle zvláštních předpisů<sup>17)</sup> a zabrání se proniknutí nežádoucích předmětů, nečistot nebo vody do jednotlivých potrubních úseků. Hloubka rýh na trubce a poškození povrchu nesmí přesáhnout 10 % jmenovité tloušťky stěny. Trubky s ochranným pláštěm nesmí mít vryp větší než je tloušťka pláště. Odvíjení trubek z cívek nebo kotoučů se provádí při teplotě trubek vyšší než 0 °C. Nejnižší teplota trubek, kompletačních prvků, svařovacího zařízení nebo řídicí jednotky se řídí závaznými údaji jejich výrobců. Pokud jsou závazné údaje rozdílné, použije se nejvyšší teplotní údaj.

Pokud závazné údaje žádný z výrobců neuvádí, považuje se za nejnižší teplotu 0 °C. Svařované díly, svařovací a řídicí jednotky musí být po dobu svařování umístěny v prostoru se stejnou teplotou. Svařování trubek se provádí na terénu. Pouze tam, kde to není možné, provede se svařování ve výkopu.

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

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

#### 4.2.1. Propojování potrubí

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

#### 4.2.2. Čištění plynovodů a přípojek

Všechny plynovody a přípojky musí být předány k provozování s čistým a suchým vnitřním povrchem. Čištění plynovodu musí Poskytovatel UIV vyžadovat pokaždé, vznikne-li důvodné podezření ze zaplavení potrubí vodou, znečištění při montáži, skladování nebo v průběhu tlakové zkoušky provedené kompresorem bez odlučovače vlhkosti.

Sušení plynovodu provede zhotovitel na svůj náklad. Pokud není čištění a sušení plynovodu řešeno již v PD, způsob a technologii čištění navrhuje dodavatel a schvaluje Poskytovatel UIV. Čištění plynovodu se provádí postupy uvedenými v TPG 702 11, určenými pro příslušný materiál plynovodu. Při čištění musí být přítomen Poskytovatel UIV. O vyčištění potrubí provede dodavatelská firma zápis do stavebního deníku.

### 4.3. Přípojkový T-kus

Do dimenze přípojky ocel DN 50, resp. PE dn 63 je napojení plynovodní přípojky na plynovod provedeno přivařovacím navrtávacím přípojkovým T-kusem (u ocelových T-kusů přednostně T-kusy s integrovanou přechodkou ocel/PE). Standardní přivaření navrtávacího T-kusu je ve svislé ose dle obr. viz výše, případné odchylky musí být odsouhlaseny Poskytovatelem IV nebo PÚS dle typu stavby. V případě nedostatečného krytí je možné použít tzv. přímý přípojkový T-kus osazený na 3, resp. 9 hodinách (z boku). Přípojky větších dimenzí jsou napojovány na plynovod obdobně jako odbočky navrtávkou (např. přes obětovanou armaturu, vsazením T-kusu do plynovodu, ...). Při navařování přípojkového T-kusu na ocelový plynovod je bezpodmínečně nutné změřit zbytkovou tloušťku stěny plynovodu v místě svaru. Při navařování

přípojkového T-kusu na plynovod z materiálu PE je nutno ověřit zda se nejedná o plynovod z PE vybudovaný před rokem 1990, v takovém případě je přivařování limitováno podmínkami viz příloha o plynovodech z PE vybudovaných do roku 1990.

#### 4.4. Vodorovná část přípojky

Za přípojkovým T-kusem následuje vodorovná část přípojky. Za ocelovým T-kusem následuje přechodka ocel/PE. Tato přechodka musí být v přivařovacím provedení. Vodorovná část přípojky je kladena ve sklonu do potrubí plynovodu, je-li to z technického (prostorového) hlediska možné. Na vodorovné části NTL přípojky nemá být vertikální stupeň (tzv. etáž). Svislá část přípojky je s vodorovnou částí spojena elektrotvarovkou. Odlišné řešení (využití ohybu PE potrubí) je možné jen ve výjimečných a zdůvodněných případech, přičemž ohyb musí respektovat nejmenší poloměr podle TPG 702 01.

#### 4.5. Svislá část přípojky

Takto ukončované plynovodní přípojky (HUP, regulátor, plynoměr, uzávěr za plynoměrem v jednom objektu) mají standardně vstup na levé straně (při pohledu do skříně). Výškově je poloha armatury HUP 5 cm nad spodní hranou dvířek objektu HUP. Svislá část plynovodní přípojky může být pouze z tyčového (ne z vinutého materiálu).

V případě, že je svislá část plynovodní přípojky provedena z materiálu konstrukce K1 či K3 bude svislá část přípojky opatřena vždy ochrannou trubicí z PE (ochrana proti mechanické abrazi a proti UV záření).

V případě, že je svislá část plynovodní přípojky provedena z jakéhokoli PE materiálu, uložena v zářezu a následně fixována "dozděním", bude vždy opatřena ochrannou trubicí z PE (z důvodu umožnění teplotní dilatace a ochrany potrubí před účinky agresivních materiálů). Svislá část přípojky do DN 50, resp. do  $d_n$  63 je přednostně zaústěna do kulového kohoutu (např. u přípojek z PE je pak s integrovanou přechodkou - mechanickým svěrným spojem, např. ISIFLO) umístěným v objektu HUP v nadzemním provedení. Minimální dimenze přechodky a armatury =  $d_n$ 32, 1").

Použití kulového kohoutu s integrovanou přechodkou musí být v souladu s návodem výrobce, instalovaná armatura musí být přístupná pro možnost údržby, opravy.

Ukončení přípojek větších dimenzí (nad DN50, resp.  $d_{63}$ ) a přípojky ukončované HUP v zemním provedení jsou řešeny individuálně. V případě, že HUP je v zemním provedení, má být jako HUP u dimenzí do  $d_n$  90 volen PE kulový kohout; u větších dimenzí je možné použít šoupě s přivařovacími PE konci. HUP je v majetku vlastníka OPZ, on má právo rozhodnout jaký druh armatury zaplatí. Armatura v zemním provedení však musí být vybavena zemní soupřavou tak, aby ji bylo možné v případě ohrožení objektu uzavřít.

Novou nebo rekonstruovanou plynovodní přípojku je možné převzít k provozování (uvést do provozu) teprve po dokončení skříně HUP a jeho řádném označení.

#### 4.6. Umístění HUP

Umístění HUP určuje PDS ve smyslu zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů. Standardně jsou HUP umísťovány na hranici pozemku zákazníka tak, aby ukončení plynovodní přípojky bylo přístupné z veřejně přístupného pozemku pro účel kontrol (kontrola těsnosti, kontrola konců přípojek), pro účel odečtu plynu, a také z důvodu případného pohotovostního zásahu. Takové umístění HUP je v souladu s doporučením TPG 704 01 a dále s TPG 934 01.

#### 4.7. Požadavky na materiál plynovodů a plynovodních přípojek místních sítí

Pro výstavbu, opravy a rekonstrukce plynovodů a plynovodních přípojek v tlakové hladině do 4 barů včetně se používají následující PE materiály:

- Trubky v následujících konstrukcích:
  - K1 - jednovrstvé trubky z PE 100 (bez ochranného pláště)
  - K2 - jednovrstvé trubky z PE 100 v modifikaci s oddělitelným ochranným pláštěm

- K3 - trubky z PE 100-RC, (bez ochranného pláště)
- K4 - trubky z PE 100-RC v modifikaci s oddělitelným ochranným pláštěm
- Tvarovky na tupo a elektrotvarovky z materiálu PE100 či PE100RC a mechanické spojky (přechodka Isiflo (HUP), oprava sítí z Litenu PL 10 a oprava poškození 3. stranou u plynovodních přípojek d25, d32 a d40, vlastními zaměstnanci GridServices)
- Ostatní kompletační prvky z PE 100 nebo z PE100RC
- Armatury s PE přivařovacími konci.

**Plynovodní přípojky budované jako „zahušťovací“ jsou budovány výhradně z trubek konstrukcí K2 nebo K4 (s ochranným pláštěm). Ostatní plynovodní přípojky je možné budovat z trubek všech konstrukcí (K1 - K4).**

Na plynovodní přípojku (vodorovná i svislá část) může být použita pouze jedna konstrukce trubky od jednoho dodavatele (bude-li to např. K2, pak musí být na vodorovné i svislé části přípojky ve stejné dimenzi). Další technické požadavky jsou uvedeny v části materiál PE (požadavek na tvarovky, signalizační vodič).

S PE materiály musí být nakládáno v souladu s pokyny uvedenými v návodu výrobce. PE materiály jsou vzájemně spojovány svarovým spojem. Použití mechanických spojek je možné pouze ve výjimečných případech např. napojování nesvařitelných PE /Liten PL 10)(kromě ukončení plynovodní přípojky přechodkou ISIFLO) a musí být povoleno regionálním pracovištěm OSDS. Kromě případů použití mechanických spojek zaměstnanci innogy při odstraňování některých případů narušení integrity plynovodu a přípojek v rámci pohotovostní služby.

Každá dodávka trubek je dokladována od výrobce inspekčním certifikátem 3.1 podle ČSN EN 10204 (pro každou výrobní šarži samostatný certifikát).

Inspekční certifikát pro PE tvarovky je dodáván výrobcem tvarovky na vyžádání do 5 dnů (pro účel reklamačního řízení).

V případech zjištěné vady na trubním materiálu nebo na jiném materiálu nakupovaném pod rámcovou smlouvou PDS upozorní zhotovitel na tuto skutečnost výrobce a v kopii TPM pro plynovody MS e-mailem s popisem a fotografií zjištěné vady.

#### **4.8. Podmínky pro ukládání PE trubek a PE tvarovek na stavbách realizovaných "otevřeným výkopem"**

<b>Uložení v otevřeném výkopu</b>	<b>K 1</b>	<b>K 2</b>	<b>K 3</b>	<b>K 4</b>	<b>Materiál tvarovek</b>
Podsyp (10cm) a obsyp (dn+20cm) pískem resp. materiálem bez ostrohranných částic s ojedinělými zrny do 16 mm*)	ano	ano	ano	ano	PE100
Podsyp (10cm) a obsyp (dn+20cm) výkopkem s ojedinělými zrny do 63mm*)	ne	ano	ano	ano	PE100RC
Podsyp (10cm) a obsyp výkopkem bez omezení zrnitosti za předpokladu že nebude narušena tvarová stabilita trubky (SN) *)**)	ne	ne	ne	ano	ne
Výkopkem - ukládání nových potrubí pluhováním	ne	ano	ne	ano	ne



<p>*) zásypový materiál musí být bez cizorodých částic (beton, cihly, keramika, kovy apod          **) konce trubek konstrukcí K2, resp. K4 s odstraněným ochranným pláštěm budou před uložením opatřeny tímto ochranným pláštěm, který bude zafixován páskou tak, aby při obsypu setrval.          Šíře/hloubka podsypu a obsypu od stěny plynovodu/přípojky musí být alespoň 10 cm, viz TPG 702 01, Příloha č. 11 r</p>				
Bezvýkopové metody výstavby potrubí	K 1	K 2	K 3	K 4
Relining do PE Ukládání nových PE trubek do stávajícího PE potrubí větší dimenze prokazatelně bez ostrohranných výstupků (tato skutečnost musí být ověřena vizuální inspekci (kamera) před realizací!.	ano	ano	ano	ano
Compactpipe, Egeler, Dynatec Vtahování PE trubky vyrobené na míru do vyčištěného tubusu hostitelské trubky (closefit).	ano	ne	ano	ne
Relining do oceli Ukládání nových PE trubek do ocelového potrubí větší dimenze.	ne	ano	ne	ano
Berstlining Ukládání nových potrubí do stávajícího potrubí s jeho podélným rozrušením (Berstlining, Pipebursting)	ne	ano	ne	ano
Pluhování Ukládání nových potrubí bez ochranné trubky tzv. zaoráním do půdy (Pluhování, raketování, ...)	ne	ano	ne	ano
HDD Ukládání nových potrubí do nově vytvořené dutiny (protlak, propichování, mikrotunelování, horizont./řízené vrtání s výplachem, aj)	ne	ano	ne	ano
<p>Pozn. 1: U Reliningu, nebude, kromě zvláštních případů, uvnitř tubusu umístěn žádný spoj.          Případné elektrotvarovky se umísťují mimo tubus do volného výkopu.          Pozn. 2: U technologií "closefit" je realizace popsána v manuálu /certifikaci/ příslušné technologie a umístování spojů a jejich provedení je předmětem PD, která musí být zpracována se znalostí předmětného dokumentu. Životnost projektu by měla být deklarována zhotovitelem/výrobce.</p>				

#### 4.9. Dimenzování plynovodů a plynovodních přípojek místních sítí

Dimenzování plynovodních přípojek je provedeno dle platných TPG.

#### 4.10. Signalizační vodič

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE plynovodech a plynovodních přípojkách ve smyslu TPG 702 01. Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá). V konkrétních případech lze řešit např. ovinutím izolované části konce signalizačního vodiče izolační páskou např. červené barvy. Minimální průřez vodiče je 2,5 mm<sup>2</sup>, provedení CYY (plný měděný vodič + pracovní + vnější izolace). Využití signálního vodiče vloženého pod plášť PE trubky je možné pouze pro účel bezvýkopových technologií bez ochranné trubky. Použití signalizačního vodiče integrovaného ve výstražné fólii je na všech stavbách nepřípustné.

Připojení signalizačního vodiče plynovodní přípojky nebo odbočky na signalizační vodič plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Spoj musí být vodivý, musí být proveden pájením nebo mechanickou svorkou a musí být izolován. Druh izolace se volí tak aby odpovídala předpokládané životnosti plynovodu. Tepelná aplikace izolace na spoj signálního vodiče nesmí ohrozit PE

trubku. V lokalitách s aktivní PKO, v lokalitách zatížených výskytem tzv. bludných proudů a při vkládání PE potrubí do ocelového při opravách je nutno tento vliv kompenzovat vhodným způsobem (aby nedocházelo k nadměrnému proudovému zatěžování signalizačního vodiče). V uvedených oblastech musí být dimenze signalizačního vodiče konzultována se specialistou PKO.

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Kontrola se provádí dle typu stavby za účasti Poskytovatele IV nebo PUS. O výsledku kontroly musí být sepsán zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace.

#### **Ukončení signalizačního vodiče:**

##### **u plynovodu**

Ukončení signalizačního vodiče je možné realizovat různými způsoby. Na nadzemních objektech, nejčastěji orientačních sloupcích ve formě zásuvek či zdírek (např. propojovací objekty firmy SONNEK). Na zemních objektech např. v uličních poklopech se zaizolovaným koncem (svitek).

##### **u plynovodní přípojky**

Konce signalizačních vodičů u jednotlivých plynovodních přípojek budou ukončeny v objektech HUP. Konce signalizačních vodičů ve skříni HUP budou odizolovány a uchyceny např. bernard svorkou (signalizační vodič musí být „volný-nenapnutý“), tak aby signalizační vodič nebyl vodivě propojen na OPZ. Pokud bude bernard svorka upevněna na PE, musí být pod dotahovacím páskem podložka po celém obvodu, aby nedošlo k poškození PE.

#### **Napojení signalizačního vodiče PE plynovodní přípojky na ocelový plynovod**

- Konec signalizačního vodiče se aluminotermicky navaří na ocelový plynovod
- Konec signalizačního vodiče se zaizoluje, ovine se 5 x kolem ocelového plynovodu a mechanicky zajistí proti oddělení od ocelového plynovodu

#### ***Signalizační vodič při opravách ocelových plynovodů***

Při opravách ocelových plynovodů, v případě náhrady jeho části PE trubkou, je vyžadován signalizační vodič. Uchycení signalizačního vodiče na ocelový plynovod se provádí aluminotermickým navařováním a lze připojit i metodou i Pin Brazing.

#### **4.11. Tlaková zkouška**

Tlakové zkoušky se provádí v souladu s:

- TPG 702 04, a ČSN EN 12327 – ocelové MS;
- TPG 702 01 – MS z PE.

Postup stanovující přesné provedení tlakové zkoušky NTL a STL plynovodů musí být součástí projektu.

Pro tlakovou zkoušku zpracuje revizní technik dodavatele montážních prací technologický postup, který schválí Poskytovatel IV (kontroluje soulad s PD). Tlaková zkouška se provádí za účasti Poskytovatele IV.

O výsledku zkoušky vystaví revizní technik dodavatele protokol. Pokud nebude bezprostředně po úspěšném provedení tlakové zkoušky PZ uvedeno do provozu, sníží se přetlak na 100 kPa a médium se ponechá v odděleném úseku MS až do jeho uvedení do provozu.

U „zahušťovacích přípojek“ budovaných technickými partnery provádí Poskytovatel IV při tlakové zkoušce pouze namátkovou kontrolu.

#### **Dozor/dohled v průběhu stavby, předání a převzetí stavby, uvedení stavby do provozu**

Provádění kontrolních činností při přípravě a realizaci staveb MS a postupy při jejich předávání a uvádění do provozu musí být v souladu s interním předpisem PDS - Plánování, příprava a realizace investic do PZ.

#### 4.12. Dodávka výrobků pro stavby v investorství PDS

Pro stavby v investorství PDS jsou používány výrobky, jejichž vlastnosti byly ověřeny (EVIS); tyto jsou pořizovány na základě a za ceny uvedené v rámcové smlouvě a dále výrobky ostatní, které musí splňovat podmínky řádného uvedení na trh v ČR; za jejichž nákup (vhodnost, přiměřenost a cenu) odpovídá zhotovitel.

#### 4.13. Omezení počtu výrobců pro dodávku materiálů na jedné ucelené stavbě

Na jedné ucelené stavbě mohou být použity přednostně trubky a tvarovky od jednoho výrobce (např. PE trubky výrobce A, PE tvarovky na tupo výrobce B, PE elektrotvarovky výrobce C, PE kulové kohouty výrobce B).

Vzájemnou kombinaci trubek nebo tvarovek od různých výrobců lze na jedné ucelené stavbě použít pouze v technicky odůvodněných případech, např. pokud nevyrábí příslušný sortiment potřebný pro celou stavbu, dlouhodobý výpadek výroby, atd.

Cílem je umožnit orientační dohledatelnost výrobků s případnou systematickou výrobní vadou použitých při budování distribuční soustavy PDS.

#### 4.14. Zaměření a přejímka

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

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

## 5. ZÁVĚR

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

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

Protokol o tlakové zkoušce plynovodu bude předložen ke kolaudačnímu řízení.

#### 5.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 12186 (386417)	Zařízení pro zásobování plynem – Regulační stanice pro přepravu a rozvod plynu – Funkční požadavky
ČSN EN 12732 +A1 (386412)	Zařízení pro zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky
ČSN EN 15001	Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití
ČSN EN 12279 (386443)	Zásobování plynem - Zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách - Funkční požadavky
ČSN EN 334 (386445)	Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 100 barů včetně
ČSN EN 14382 (386450)	Zabezpečovací zařízení pro regulační stanice a regulační zařízení - Bezpečnostní uzávěry plynu pro provozní tlaky do 100 barů včetně

TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyethylenu
TPG 702 04	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně
TPG 702 05	Kotvení plynovodu ve svazích
TPG 702 06	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
TPG 702 05	Kotvení plynovodu ve svazích
TPG 709 01	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. umístování a provoz
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 700 21	Čístačky pro plynovody a přípojky
TPG 700 24	Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství
TPG 702 06	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení

**Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:****Zákon 183/2006 sb.** Stavební zákon a související předpisy**Zákon 22/1997 Sb.** O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění

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

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