

**MALÁ PRŮMYSLOVÁ ZÓNA - SYLVÁROV**  
**SO 100 KOMUNIKACE**  
**PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY**

**DÍLČÍ DOKUMENTACE STAVBY**  
**B.f.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Investor: Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T.G. Masaryka 38, Dvůr Králové n.L.  
Vypracovala: Bc. Hana Hlízová, autorizovaný technik v oboru TZS, ČKAIT č. 0601525  
Stupeň: dílčí projekt pro provádění stavby  
Zakázkové číslo: 02/2019  
Datum: červen 2020

# **PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY**

## **B.f.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **OBSAH**

#### **TECHNICKÁ ZPRÁVA – PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY**

1. Všeobecné požadavky na řešení stavby
2. Popis řešení
3. Technické požadavky
4. Materiál
5. Odvzdušnění
6. Pokyny pro stavebně - montážní práce
7. Zemní práce
8. Skladování
9. Montáž a kladení potrubí
10. Svařování potrubí
11. Zkoušení potrubí
12. Odevzdání a převzetí
13. Bezpečnost práce
14. Závěr
15. Přílohy

## D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

Přeložka plynovodního potrubí bude provedena dle Vyhl. č. 501/2006 Sb. § 23, § 24/1, §24 odst. e) 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, 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 č.22/1997 Sb. a jeho prováděcími předpisy.

Projektová dokumentace pro DUR+DSP 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., dle změny č. 405/2017 a vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj MMR 132/1998 Sb. a MMR 137/1998 Sb. PD je zpracovaná autorizovanou osobou odpovídá Vyhl. 499/2006 Sb.

Pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při výstavbě plynovodů a přípravě staveniště je nutné dodržovat zásady obsažené v samostatné části PD stavby „**MALÁ PRŮMYSLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV SO 100 KOMUNIKACE**“ Plán BOZP“ - a ve vyjmenovaných zákonech, vyhláškách, normách včetně předpisů na ně navazujících.

### 1. Všeobecné požadavky na řešení 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 Popis objektu

V rámci stavby „MALÁ PRŮMYSLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV - SO 100 KOMUNIKACE“ je nutné provést přeložku stávající STL plynovodní přípojky PE dn 63, která je ukončena ve sloupku pro HUP v místě navržené komunikace na p.p.č. 3773/2 a p.p.č 2253/6 k.ú. Dvůr Králové nad Labem, obec Dvůr Králové nad Labem.

Tato PD řeší přeložku části stávající STL plynovodní přípojky PE dn 63 včetně posunutí sloupku pro HUP, regulaci a měření a následného dopojení na stávající OPZ NTL DN 50 v rámci navržené komunikace.

Stávající komunikace je šterková a pro současný provoz nedostačující. Investor stavby, Město Dvůr Králové n.L., navrhuje rekonstrukci stávající komunikace včetně jejího rozšíření směrem k parkovišti TsM Dvůr Králové n.L. s osazením silniční obruby. Stávající sloupek pro HUP, regulaci a měření zasahuje do navržené komunikace. Z tohoto důvodu dojde k prodloužení stávající STL přípojky PE dn 63 o cca 2,0m a zároveň o posunutí stávajícího sloupku za navrženou silniční obrubu, směrem k budově TsM. Prodloužením STL plynovodní přípojky včetně posunutí sloupku dojde ke zkrácení potrubí OPZ po TsM, které bude ze země demontováno.

Navržená přeložka plynovodního potrubí včetně montážní jámy zasahuje do p.p.č. 2253/6 k.ú. Dvůr Králové nad Labem.

Při provádění přeložky STL plynovodní přípojky pro TsM Dvůr Králové n.L. **dojde k odstávce** stávajícího odběratele plynu – objekt Technických služeb Města Dvůr Králové nad Labem.

Při provedení přeložky STL plynovodní přípojky a NTL OPZ bude odpojená část původního potrubí PE dn 63 a ocel DN 50 řádně odplyněna, demontována a vyndána ze země.

Přeložka STL plynovodní přípojky a dopojení na OPZ bude provedena ve stejné trase stávajícího plynovodního potrubí.

Stavba přeložky plynovodní přípojky bude řádně zkoordinována se stavbou „**MALÁ PRŮMYSLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV SO 100 KOMUNIKACE**“.

Přeložka plynovodu vznikla na základě požadavku investora Město Dvůr Králové nad Labem. Náklady na tuto přeložku v plné výši ponese investor stavby, ale jeho vlastnictví po provedení přeložky zůstane neměnné dle zákona č. 458/2000 § 70 odst. 3. v platném znění.

Přeložka STL plynovodní přípojky bude provedena ve stejné dimenzi PE dn 63 v materiálu PE 100 RC SDR 11mm s uložením potrubí pod úrovní nového terénu min. krytím 1,1m.

## 1.2. Průzkumné práce

Viz projektová dokumentace stavby „**MALÁ PRŮMYSLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV SO 100 KOMUNIKACE**“.

Před započítím zemních prací bude nutné provést vytyčení všech podzemních zařízení (inženýrské sítě) včetně jejich hloubky, u kanalizace tuto ověřit měřením po otevření šachet. V problematických místech, kde vytyčení nebude průkazné, bude nutno případně provést ručně kopané sondy pro ověření skutečné přesné polohy. Po vytyčení a provedení sond bude případně provedeno místní šetření za účasti dodavatele, stavebníka a projektanta a místo odpojení a napojení plynovodu bude případně upřesněno. Projektová dokumentace je navržena v souladu s PD „MALÁ PRŮMYSLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV SO 100 KOMUNIKACE“ a jejich dílčích částí. Musí být dodržena ČSN 736005.

V rámci projekčních prací byla převzata v digitální podobě stávající poloha plynovodu a inženýrských sítí (ČEZ, CETIN, GasNet, s.r.o., VaK a VO)

## 2. Popis řešení

### 2.1. Popis trasy plynovodu

Ve městě Dvůr Králové nad Labem, v ul. Seifertova, před objektem TsM vede v nezpevněném povrchu stávající STL plynovod PE dn 225, ze kterého je provedena stávající STL plynovodní přípojka PE dn 63 pro objekt TsM. Ta je ukončena v betonovém prefabrikovaném sloupku u kraje parkoviště HUP – KK DN 50. Ve sloupku za HUP je osazen stávající regulátor tlaku STL/ NTL BINOM 25, za kterým je na OC potrubí DN 32 osazen KK DN 1 ½“. Dále fakturační plynoměr G16 pro objekt TsM, za kterým je opět osazen KK DN 1 ½“. Potrubí OC DN 32 je pak redukováno R DN 32/DN 50, které vede opět do země – OC DN 50 – izolované.

V rámci přeložky dojde k prodloužení stávající STL plynovodní přípojky PE DN 63, posunutí stávajícího sloupku mimo navrženou komunikaci a dopojení na stávající rozvod OPZ NTL DN 50 v místě parkoviště TsM.

Odpojení stávající STL plynovodní přípojky dojde dvojitým stlačením potrubí PE dn 63 před stávajícím sloupkem pro HUP. Po jeho odtlačování přes HUP přípojky a HUP objektu dojde k rozříznutí potrubí pilou do výbušného potrubí. Pomocí elektrotvarovky – objímky PE 100 PE dn 63 dojde k prodloužení přípojky do nového prefabrikovaného beton. sloupku, umístěného cca 0,2m za novou silniční obrubou. Konec přípojky (její svislá část) bude provedena pomocí kolene PE dn 63 90°z tyčového materiálu a bude ukončena HUP KK DN 50. Kulový kohout KK DN 50 bude ve vsloupku uchycen k fixačnímu rámu. Za HUP bude vedeno potrubí ocel DN 32 k regulátoru STL/NTL BINOM DN 5-24 m3/hod., za kterým bude osazen KK DN 1 ½“, fakturační plynoměr G 16, KK DN 1 ½“, za kterým bude potrubí redukováno R DN 32/ DN 50. Nové potrubí ocel DN 50, v zemi izolováno, bude za sloupkem pro HUP v zemi dopojeno na stávající potrubí domovního plynovodu – OPZ NTL DN 50.

STL plynovodní potrubí je navrženo z polyetylenových trub PE 100 RC. Přípojky a plynovody do Ø 63 (včetně) z řady těžké (SDR 11 – PE100) a plynovody nad tuto dimenzi z řady středně těžké (SDR 17,6 – PE100) spojovaných elektrotvarovkami.

Tlak média pro NTL je 2,0 kPa, pro STL je 300kPa.

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

Plynovod – nové úseky :

Plynovody a přípojky	Dimenze	Délka (m)
STL plynovodní přípojka PE dn 63x5,8	Ø63	4,0 m
Plynovody a přípojky celkem		4,0 m

Zrušená část plynovodu :

Dimenze	Dimenze	Délka (m)
STL plynovodní přípojka PE dn 63 – svislá část	Ø63	2,0 m
OPZ - NTL ocel DN 50	Ø50	3,0 m

Ostatní podrobnosti jsou patrné z výkresové části dokumentace.

## 2.2. Napojování nového plynovodu a odstavování z provozu

**Propoje a odpoje musí být prováděny dle Metodického pokynu Grid TX RWE DS B02 09 01 (Práce na PZ RWE při zvýšeném nebezpečí, poruchách a haváriích).**

Odstavení stávajícího STL plynovodního potrubí a propojení nového na stávající bude provedeno dle Zásad bezpečnosti a podmínek GridServices, s.r.o dvojitém zajištěním přerušením toku plynu viz čl. 2.1 a příloha č. 1 k TZ. **Odpojením plynovodu NESMÍ DOJÍT k odstávce jiných odběratelů, než samotného objektu TsM!**

Postup provedení prací pro možnost odstavení stáv. STL plynovodního potrubí přípojky:

Oběcný postup odpojení a propojení STL plynovodní přípojky:

V místě odpojení osazení stlačovacího zařízení a tím přerušení toku plynu do sloupku pro HUP

Odtlakování a odplynění konce přípojky a OPZ, demontáž fakturačního plynoměru

Provedení rozříznutí potrubí včetně vyjmutí mezikusů

Demontáž zařízení včetně stávajícího sloupku

Výstavba nového sloupku včetně zařízení a nového potrubí přípojky a OPZ

Propojení nového potrubí PE dn 63 na stávající přípojku pomocí elektrotvarvky – objímky PE dn 63 a propojení OPZ ocel DN 50 pomocí tvarovky Shuck

Odvzdušení nového potrubí včetně jeho natlakování

Demontáž stlačovacího zařízení

Osazení opravárenské tvarovky v místě stlačení potrubí

Znovuosazení fakturačního měření a obnovení dodávky plynu

**Stávající plynovody budou odstaveny stlačením bez snížení provozního tlaku v síti – 300,0 kPa, bez nutnosti použití by-passů, v místech vyznačených v projektové dokumentaci, tak aby doba odstávky byla minimalizována a došlo k odstavení pouze minimálního úseku. Úseky budou odstaveny vždy dvojitém zabezpečením proti možnosti úniku plynu z důvodu bezpečnosti.**

**Zahájení prací spojených s odstávkou musí být s dostatečným předstihem nahlášeno zástupci distributora plynu a jednotlivým odběratelům, kde není plynovod zokruhován nebo by mohla být ohrožena dostatečná kapacita dodávky zemního plynu. 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 dobou odstávky.**

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.

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 pěnотvorným roztokem bezprostředně po vpuštění plynu.

O vpuštění plynu do potrubí a odvzdušnění se sepíše zápis dle TPG.

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

Odvzdušnění nebo odplynění se provede podle zásad ČSN EN 12327.

Zahájení prací spojených s odstávkou musí být s dostatečným předstihem nahlášeno zástupci distributora plynu a jednotlivým odběratelům.

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 investora.

Postup prací bude obsahovat harmonogram prací na NTL řadech s dobou odstávky.

Plán organizace výstavby navržený projektem je součástí PD „**MALÁ PRŮMYSLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV SO 100 KOMUNIKACE**“.

### 2.3. Křížení a souběhy se stáv. inž. sítěmi

V rozsahu navržených tras NTL 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 NTL plynovodem do 0,005 MPa**

Druh sítí	min. vzdálenost <sup>1)</sup>
silové kabely do 1 kV	0,40
silové kabely do 10 kV	0,40
silové kabely do 35 kV	0,40
silové kabely do 220 kV	0,40
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
vodovodní sítě a přípojky	0,50
tepelné sítě	0,50
Kabelovody	0,40
stokové sítě a kanalizační přípojky	1,00*

1) Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce.

\* Po dohodě se správcí lze snížit na 400 mm

**Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti v m při křížení s NTL plynovodem do 0,005 MPa**

Druh sítě	min. vzdálenost <sup>1)</sup>
silové kabely do 1 kV	0,10 <sup>6)</sup>
silové kabely do 10 kV	0,10 <sup>6)</sup>
silové kabely do 35 kV	0,10 <sup>6)</sup>
silové kabely do 220 kV	0,30 <sup>13)</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
vodovodní sítě a přípojky	0,15
tepelné sítě	0,10 <sup>15)</sup>
Kabelovody	0,10 <sup>15)</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-HD - viz technická pravidla TPG 702 01.

<sup>13)</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 a 2000 mm u STL. Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozi opatření.

<sup>15)</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.

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

Druh sítě	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 chrániče 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 zasypávaných 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 započítáním zemních prací řádně vytyčena a označena jejich správci. Dodavatel po převzetí vytyčení zajistí označení nezníčitelným způsobem (nástřik + nastřelovací hřeb).**

Při křížení a souběhu s kabelem VN, TK, plynovodem NTL je nutné se řídit dle vyjádření správců ve smyslu zákona č. zákona č.458/2000 Sb. a jeho platných změn č.670/2004, č.158/2009 a jeho platných změn a dodatků ve znění pozdějších předpisů. Pokud při realizaci plynovodu dojde ke křížení plynovodu s kanalizačním potrubím (plynovod bude veden spodem) bude uloženo plynovodní potrubí z PE v chrániče z plastů podle čl. 4.6.3. ČSN 73 6005 .

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.



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

**Při křížení kabelů VN bude vždy potrubí uloženo do betonové ochranné trubky nebo korýtek s přesahem 1,0 m na obě strany od křížení.**

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

Potrubí vedené protlakem bude opatřeno ochrannou trubkou 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 a při křížení vodoteče.

**V celé trase bude zachováno krytí plynovodu min. 1,0m, doporučeno min. 1,1m. Ve volném terénu a pod chodníkem pak min. 0,8m. V tomto případě je v PD navrženo všude min. krytí plynovodu 1,1m.**

### **3. Technické požadavky**

Zhotovitel je povinen před zahájením příslušných prací předložit ke schválení pracovní technologické postupy na práce se zvýšeným nebezpečím dle TPG 905 01, postupy svařování, zhotovení spojů, nedestruktivní kontrolu spojů, tlakové zkoušky, bezvýkopové technologie případně další činnosti zhotovené projektem.

Montážní práce a kladení potrubí se provádí podle kapitoly 6 TPG 702 01.

Dodavatel musí po dobu stavby zamezit vniknutí vody a nečistot do potrubí. Při ukončení nebo přerušení prací, kdy potrubí není pod přímým dohledem zhotovitele, je požadováno těsné zaslepení konců trubek zaslepovací zátkou nebo navařovací záslepkou.

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

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

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 01 pro potrubí PE a TPG 702 04, TPG 702 08, ČSN EN 12732 pro ocel.

Svařování PE potrubí nad dn 63 se oproti TPG 921 01 výhradně provádí na TUPO

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.

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 12 723 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 v příslušném rozsahu a nesmí zapříčinit snížení kvality svarů.

Svářečský dozor realizační firmy 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.

Svařovací zařízení PE musí mít periodicky kontrolovanou funkčnost v souladu s TPG 921 21 a ČSN EN ISO 12176-2 a ve lhůtách stanovených výrobcem, nejméně však 1x ročně. Kontrolu smí provádět výrobcem 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)

Svařovací zařízení pro ocel:

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

Kontrola svarů na potrubí PE se provádí v rozsahu TPG 921 01 a TPG 702 01 (100%) a vyhodnocení se provádí dle TPG 921 02.

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 síť, 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.

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

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

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 921 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.

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.

#### **4. Materiál**

Pro výstavbu a obnovu se přednostně používají následující dimenze trubek a kompletačních prvků s ohledem na SDR – plynovody dn 90,110,160,225,315 – SDR 17,6 (17) a plynovody přípojky dn 32,40,50,63 (SDR 11).

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.

Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN 1555-1,2,3 a jejich barevné značení musí odpovídat TPG 702 01.

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

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

Ucelená stavba z PE musí být zhotovena z trubek a tvarovek vždy od jednoho výrobce. Kombinaci lze připustit výjimečně v případě, že výrobce nevyrábí veškerý sortiment potřebný pro danou stavbu.

Dodavatelé trubek a tvarovek jsou povinni na dodávané výrobky poskytnout inspekční certifikát 3.1. v souladu s ČSN EN 10204.

V případě použití ocelových trubních materiálů a kompletačních prvků z oceli dle TPG 702 04 a ČSN EN 10208-1 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 Rt0,5 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, srovnatelná mechanická hodnota se základním materiálem trubek.

Příklad používaných materiálů – ČSN EN 10208-1 – 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 protikorozi ochrany plynárenských zařízení.

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

Pro NTL a STL plynovody a přípojky do dimenze 63 (včetně) navrhujeme použití trubek PE - těžká řada (SDR 11, potrubí z PE100). Při používání elektrofitinek a tvarovek je nutná kompatibilita s použitými trubkami (index toku tavitelnosti - zaručená svařitelnost s dosud používanými polymery).

Pro NTL a STL plynovody nad dimenze 63 navrhujeme použití trubek PE – středně těžká řada (SDR 17,6, potrubí z PE100). 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.

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 (Bralen). U nadzemní části vedení pak bez izolace – zinkovaná ocel..

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

### ***Označení plynovodu- výstražná fólie***

Výstražná fólie se ukládá v souladu s TPG 702 01 a musí být v souladu s ČSN EN 12613.

Sloučení funkce signalizačního vodiče a výstražné fólie je zakázáno.

Uložení plynovodů a přípojek bude v celé trase označeno fólií uloženou min. 300 mm nad potrubím s přesahem nejméně 5 cm do šířky od okrajů uloženého potrubí – dle ČSN 73 6006 a ČSN EN 12613.

Po realizaci se označí poloha míst napojení přípojek a uzávěrů orientačními tabulkami podle TPG 700 24.

### ***Signalizační vodič***

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE potrubích (plynovodech i přípojkách) dle TPG 702 01.

Obecné požadavky na použití signalizačního vodiče jsou uvedeny v čl. 4.17. TPG 702 01.

Minimální průřez měděného vodiče je 2,5 mm<sup>2</sup>, izolace CYY.

Propojení signalizačního vodiče přípojky nebo odbočky s vodičem na plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič na plynovodu nebyl přerušen (po odizolování, bez jeho přerušení se připojí signalizační vodič přípojky, resp. odbočky). Spoje signalizačních vodičů musí být spájeny nebo spojeny mechanickou svorkou. Spoje musí být proti korozi chráněny izolací, která bude adekvátní předpokládané životnosti potrubí. Aplikace izolace nesmí tepelně ohrozit PE potrubí.

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 ponechány jejich dostatečně dlouhé konce (min. 30 cm) pro možnost napojení vodiče na detekční zařízení.

Uliční poklopy se přednostně používají v plastu dle TPG 702 04 a to přednostně v barvě žluté nebo nápisem Plyn.

V případech, kdy je v rámci obnovy do ocelového plynovodu vkládána část z PE, musí být souběžně s PE potrubím veden signalizační vodič. U úseků do 10 m se vodič na ocelové části potrubí uchycuje svarovým spojem (aluminotermicky). Spoje na ocelovém potrubí musí být zaizolovány. U delších úseků se signalizační vodič vyvádí nad povrch do zásuvek orientačních sloupků, uličních poklopů atd.

Detailní technické řešení vodivého propojení ocelových konců potrubí musí vždy posoudit poskytovatel PUS z hlediska možných vlivů aktivní PKO nebo bludných proudů.

Signalizační vodič integrovaný pod ochranným pláštěm PE potrubí lze využít výhradně u bezvýkopových technologií, kde není možno současně s potrubím instalovat samostatný signalizační vodič.

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena za přítomnosti zástupce Poskytovatele PRS (u oprav poskytovatele PUS). O výsledku kontroly musí být pořízen zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace.

Spojení signalizačního vodiče v místech rozbočení v zemi bude mechanicky zajištěno (spájen) a zaizolováno teplem smrštitelnou trubičkou - systém Reychem.

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

Vodič se pevně uchycuje na vrchlík potrubí ve vzdálenostech nejvýše 2 m. Vodič se zásadně neovívá!!!

Spoje vodičů mohou být buďto letovány nebo spojovány mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče.

Každý spoj musí být zabezpečen proti vlhkosti a mechanickému poškození (např. smrštitelnou trubičkou).

V případě napojování PE potrubí na ocelové, bude signalizační vodič z PE potrubí vyveden do poklopu. Do stejného poklopu bude vyveden i signalizační vodič, který bude vodivě propojen na navazující ocelový plynovod a to způsobem zamezujícím korozi spoje (navážený šroub, drát opatřený okem, matice a vhodná izolace proti korozi).

Plynovodní přípojky budou opatřeny signalizačním vodičem 2,5 mm<sup>2</sup>. SV bude upevněn trvale na horní části potrubí, vývod SV u HP bude např. na Bernard svorku upevněnou na PE (nesmí být vodivě propojeno na OPZ), nebudou zemní vývody SV.

Propojení SV na DP se SV na hlavním řadu z PE bude – spájeno, mechanicky zajištěno a zaizolováno teplem smrštitelnou bužírkou Raychem

#### **Kontrola signalizačního vodiče**

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena.

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 výchytkou 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.

#### **Křížení**

Pokud při realizaci plynovodu dojde ke křížení plynovodu s kanalizačním potrubím, kabelovodem nebo tvárniceovou tratí (plynovod bude veden spodem) bude uloženo plynovodní potrubí z PE v chrániče z plastů (PE-SDR11) s číchačkou.

Při křížení a souběhu s podzemními vedeními je nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení (zejména přílohy č. 2) a požadavky správců dotčených vedení.

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

V místech křížení plynovodů PE se silovými nebo trakčními kabely a vedeními je nutno provést vhodné technické zabezpečení, které zamezí destrukci plynovodu či přípojky při zkratu vedení v důsledku zvýšení teploty okolí zkratu. Doporučeným technickým opatřením je uložení kříženého vedení do betonového

korýtka s víkem nebo do betonové ochranné trubky s přesahem 1,0 m na obě strany kříženého vedení včetně obsypu pískem.

**Použití ochranných trubek a chrániček je předepsáno v čl. 4.15. TPG 702 01.**

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

Pokud je to možné s ohledem na křížení bude v komunikaci zachováno krytí plynovodu vždy min. 1,0 pod úrovní nivelety vozovky.

Tam, kde nebude možné krytí dodržet, bude vždy postupováno dle konkrétního případu po projednání s projektantem a zástupci investora.

### **Armatury**

Trasové uzávěry na místních sítích se používají pro oddělení jejích část.

Při umístění a jejich řešení musí být respektovány ustanovení TPG 935 01 a TPG 702 04 u ocelových potrubí a TPG 702 01 u PE potrubí.

Ve všech případech musí být vybaveny teleskopickou zemní soupravou.

Armatury se používají přednostně v provedení s přivařovacími konci.

V dimenzích do dn 90 (včetně) se používají výhradně PE kulové kohouty vyrobené v souladu s ČSN EN 1555-4, přednostně v plnopřítokovém provedení. Pro dn 110 a větší se užijí PE kulové kohouty nebo ocelová (litinová) šoupátka.

Na ocelových řadech se použijí ocelová (litinová) šoupátka, případně ocelové kulové kohouty.

Uliční poklopy se přednostně používají v plastu dle TPG 702 04 a to přednostně v barvě žluté nebo nápisem Plyn.

### **Orientační sloupky**

Orientační sloupky se osazují v extravilánech v lomových bodech a na přímých trasách tak, aby byla zachována dohlednost. Ve volném terénu se proti poškození opatří skruží.

V intravilánech se osazují v odůvodněných případech např. v místech trasových uzávěrů a nadzemních vývodů číchaček.

Orientační sloupky musí být značeny v souladu s TPG 700 24.

Orientační sloupky jsou přednostně zhotovovány z plastu s ocelovou výztuží.

### **Mechanické spojky a přesuvky**

Použití mechanických spojek (např. Hawle – S 2000) plynovodů řeší TPG 921 01 a TPG 702 03 a používají se tam, kde není zaručená svařitelnost.

Přesuvky se používají přednostně vyráběné továrně.

### **Závitové spoje a jejich těsnění**

Těsnící materiály musí zajišťovat těsnost a musí být odolné proti působení plynu. Materiály určené k těsnění závitových spojů musí umožňovat jejich rozebíratelnost.

Pryžové těsnící materiály musí vyhovovat ČSN EN 549 (02 9283), těsnící materiály pro kovové závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN 751 – 1,2,3 (02 9285).

Dále musí tyto těsnící materiály splňovat podmínky uvedené v TPG 942 01.

### **Chráničky (CH) a ochranné trubky (OT)**

Použití chrániček a ochranných trubek řeší TPG 702 01 a TPG 702 04.

Chráničky a ochranné trubky se používají v provedení z plastu, výjimečně na požadavek cizího subjektu v provedení z oceli.

Na již provozované MS lze dodatečně osadit podélně dělené chráničky nebo ochranné trubky.

Je zakázáno používat podélně dělené ocelové chráničky a ochranné trubky na PE potrubí!

Použití ochranného potrubí a chrániček se řídí dle čl. 4.15. TPG 702 01.

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

Ochranné potrubí bude použito k ochraně plynovodu před mech. poškozením, nebo pro ochranu např. při souběhu. Chránička s číhačkou bude použita vždy, když bude plynovod podcházet kanalizační potrubí.



Ochranné trubky i chráničky na potrubí z PE 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).

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

### **Izolace ocel. potrubí**

Při realizaci ocelových částí plynovodů a propojů bude nutné obnovit poškozenou izolaci podle ČSN EN 12007.

K izolování přechodů 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. Pro izolování je možné použít např. doporučené pásy - DENSOLEN S-20 a R-20, FATRABAL 921 a 922, páska REYCHEM.

Izolace musí mít odolnost proti elektrickým přeskokům nejméně 25kV.

### **Čištění potrubí**

Všechny plynovody a přípojky musí být předány k provozování s čistým a suchým vnitřním povrchem. Čištění plynovodu musí poskytovatel PRS požadovat pokaždé, vznikne-li důvodné podezření ze zaplavení potrubí vodou, znečištění při montáži, skladování nebo v průběhu tlakové zkoušky provedené kompresorem bez odlučovače vlhkosti. Pokud není čištění navrženo přímo v PD, navrhuje způsob a technologii dodavatel a schvaluje Poskytovatel PRS. Čištění plynovodů se provádí postupy uvedenými v TPG 702 11 určenými pro příslušný materiál plynovodu.

Při čištění musí být přítomen poskytovatel PRS.

O vyčištění potrubí provede dodavatelská firma zápis do stavebního deníku.

Všechny plynovody a přípojky musí být předány podle čl.9.3.TPG 702 01 do provozu čisté a suché.

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 polyuretanovým válcem (2x) a stlačeným vzduchem (profouknutí) a za přítomnosti zástupce PRS. Technologický postup předloží dodavatel ke schválení budoucímu provozovateli. Záznam o vyčištění potrubí musí být uveden ve stav. deníku a potvrzen investorem.

Čištění lze provádět i po úsecích v průběhu stavby, ale vždy před tlakovou zkouškou.

### **Krytí potrubí**

Zásady pro krytí potrubí stanovují TPG 702 01 a ČSN 73 6005.

**V tomto případě navrhujeme všude krytí 1,1 m pod terénem.** Min. krytí pod komunikací je dle ČSN 1,0m, pod chodníky a ve volném terénu pak 0,8m.

### **Ochrana plynovodu před bleskem**

V místech, kde plynové potrubí přechází do různých prostředí (země/vzduch nebo vnější /vnitřní prostředí), musí být provedeno vyrovnání potenciálu a potrubí musí být v tomto místě uzemněno.

## **6. Zemní práce**

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády 591/2006 Sb a 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 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 zaznamená 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** podle ČSN 736133. Dno výkopu musí být rovnoměrně vyrovnáno, lože z kopaného písku tl. 100 mm s maximální velikostí zrna 16 mm a nesmí obsahovat ostrý štěrk a napadávku ze stěn výkopu.

Obsyp potrubí bude z téhož materiálu 200 mm nad vrchol potrubí a bude hutněn ručně.

Před pokládkou potrubí musí pověřený pracovník montážní organizace za účasti stavebního dozoru investora provést kontrolu dna rýhy, zhutnění podsypu a hloubky výkopu. Výsledek kontroly zaznamená do stavebního deníku. Bez této kontroly nesmí být potrubí položeno a zasypáno.

**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 započítáním 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 spoju 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 je upřesněna v souhrnné technické zprávě.

**Maximální hloubka výkopů vzhledem ke krytí 1,1 m, max. dimenzi 0,225 m a podsypu 0,1 m je uvažována do 1,45 m. Výkopy kolmé pažené.**

**Maximální hloubka výkopů vzhledem ke krytí 1,1 m, max. dimenzi 0,500 m a podsypu 0,1 m je uvažována do 1,80 m. Výkopy kolmé pažené.**

## **7. 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.

## **8. Montáž a kladení potrubí**

Montážní práce a kladení potrubí se provádí podle kapitoly 6 TPG 702 01.

Potřebnou kvalifikaci montážních organizací, montážních pracovníků a svářečů stanoví TPG 702 01 a nad tento rámec doplňuje Technický požadavek DSO TX B01 04 01.

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

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 01 pro potrubí PE a TPG 702 04, TPG 702 08, ČSN EN 12732 pro ocel.

Svařování PE potrubí dn 63 se oproti TPG 921 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/m<sup>3</sup>).

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 12 723 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 v příslušném rozsahu a nesmí zapříčinit snížení kvality svarů.

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.

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

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 921 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.

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.

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 0,2 m nad vrchol potrubí mimo spoje, které nebyly odzkoušeny na těsnost. Potrubí nesmí být ukládáno do rýhy zaplavené vodou (viz. bod. 6.).

## **9. Svařování potrubí**

### **9.1. Potrubí z PE**

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 01 pro potrubí PE.

Svařování PE potrubí dn 63 se oproti TPG 921 01 výhradně provádí elektrotvarovkami.

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 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.

Kontrola a zkoušení svarů se provede dle TPG 921 01 - nedestruktivní kontrola a mechanické zkoušky. Kontroly a zkoušky je nutno uvést ve stavebním deníku.

Svařovací zařízení PE musí mít periodicky kontrolovanou funkčnost 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 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 01 a TPG 702 01 (100%) a vyhodnocení se provádí dle TPG 921 02.

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.

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

## **9.2. Ocelové potrubí**

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

Svařovací zařízení pro ocel:

Svařovací zařízení pro obloukové svařování metodou 111 a 141 musí být 1x ročně vylisován 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.

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

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 12 723 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 v příslušném rozsahu a nesmí zapříčinit snížení kvality svarů.

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.

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

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

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 921 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.

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.

## 10. Zkoušení potrubí

Tlakové zkoušky se provádí v souladu s TPG 702 04 a ČSN EN 12 327 u ocelových a TPG 702 01 u potrubí PE.

Tlaková zkouška bude provedena tlakem 600 kPa.

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.

Zkoušení potrubí bude provedeno dle čl.7 – TPG 702 01.

**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.**

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.

Tlakovou zkoušku lze zahájit nejdříve po uplynutí doby uvedené v 6.1.9 – TPG 702 01.

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.

Technologický postup musí obsahovat body dle TPG 702 01 – čl.7.2.5.1.

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

Pro tlakovou zkoušku se používá deformační tlakoměr o průměru pouzdra 160 mm. V průběhu plnění lze použít tlakoměry s přesností 2,5%, pro vlastní měření pak s přesností 0,6% s rozsahem max. 1,5 násobku zkušebního tlaku, případně registrační tlakoměr.

Měřicí přístroj musí mít doklad o kalibraci stárší do 2 let.

Při tlakování potrubí kompresorem je nutné zajistit odloučení kondenzované vlhkosti z dodávaného vzduchu.

Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku.

Tlakovou zkoušku je možno zahájit až po ustálení tlaku v potrubí.

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 a nebyly zjištěny netěsnosti.

O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce s příslušným zhodnocením průběhu zkoušky, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin a se závěrečným konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné. Protokol o zkoušce obsahuje náležitosti podle 4.6. ČSN EN 12327.

Celková doba trvání tlakové zkoušky úseku činí (minimálně):

Úsek plynovodu	Objem potrubí (m3)	Doba trvání tlakové zkoušky	
		deform. tlak.	difer. Tlak
STL plynovodní přípojka PE dn 63x5,8 = 4,00m	0,008299962		
Objem CELKEM	0,008299962	0:30:00	0:15:00

Tlaková zkouška topným plynem se provede pouze u propojovaných svarů.

## **12. Odevzdání a převzetí**

Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. Pro odevzdání a převzetí jednotlivé přípojky platí ustanovení *TPG 702 01 – Z1,Z2*, *TPG 905 01 – Z1,Z2* a *RWE\_DS\_SM\_B04 02 01 – Zásady pro přebírání staveb PZ a jejich uvádění do provozu*. Při přejímacím 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 skuteč. 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 sepíše zápis, jehož nedílnou součástí je dokumentace uvedená v TPG 702 01 - Z1,Z2 - doklady veřejnoprávní, doklady projektové a doklady stavební, kterými jsou zejména:

- přejímací protokol mezi zhotovitelem a stavebníkem
- kopie oprávnění montážní organizace
- zpráva o výchozích revizích
- kopie oprávnění fyzické osoby vykonávající vybrané činnosti ve výstavbě
- kopie dokladů o kvalifikaci svářečů plynovodů z plastů a jejich pomocníků
- doklady k použitým materiálům (atesty)
- stavební deník
- montážní deník s určením míst svarů + kladečský deník
- technologické postupy pro zhotovování spojů
- protokol o tlakové zkoušce
- doklad o čištění potrubí
- výsledek funkčnosti uzávěrů
- zaměření skutečného provedení
- doklad o vpuštění plynu
  - protokoly jednotlivých svarových spojů buď jako výstup z automatických svařovacích přístrojů nebo vyhotovené ručně na základě údajů poloautomatických přístrojů a to nejméně v tomto rozsahu:
    - číslo spoje podle kladečského deníku
    - typ a výr. číslo přístroje
    - jméno svářeče a číslo svářečského osvědčení
    - datum a hodina provedení svaru
    - teplota v prostoru svařování
    - druh a výrobce tvarovky
    - dimenze, datum výroby
    - ohmický odpor vinutí tvarovky
    - zápis o kontrole signalizačního vodiče
    - výkres geodet. zaměření plynovodu se zaměřenými svarovými spoji a zákres propoje na stávající řad v měř. 1:100

## **12. Bezpečnost práce**

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

- *Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony*
- *Zákon č. 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*
- *Směrnice 92/95/EHS (O minimálních bezpečnostních a zdravotních požadavcích, které se musejí dodržovat na dočasných nebo mobilních staveništích)*

- *Zákon č. 225/2012 Sb., 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*
- *Nařízení vlády č.326/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*
- *Nařízení vlády č.406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu*
- *Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích*
- *Nařízení vlády 101/2005 Sb.(Požadavky na pracoviště)*
- *Zákon 258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví)*
- *Nařízení vlády 246/2018 Sb., , kterým se mění nařízení vlády č. 9/2013 Sb a č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů*
- *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.Zákon č. 670/2004 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*
- *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 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 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb*
- *Zákon č. 196/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony*
- *Zákon č. 151/2000 Sb., o telekomunikacích a změně dalších zákonů*
- *Nař.vl.č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*
- *ČSN EN 12007- Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů*
  - 1 – Všeobecné funkční požadavky
  - 2 – Specifické funkční požadavky pro polyethylen
  - 3 – Specifické funkční požadavky pro ocel
  - 4 – Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce
- *ČSN EN 12327 (386414)- Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky*
- *ČSN EN 10204 – Kovové výrobky – druhy dokumentů kontroly*
- *ČSN EN ISO 3183 (421907) – Naftový a plynárenský průmysl - Ocelové potrubí pro potrubní přepravní systémy*
- *ČSN EN 12732 Zásobování plynem – Svařování ocelového potrubí – Funkční požadavky*
- *ČSN EN 1555 – 1,2,3,4,5 – Plastové potrubní systémy pro rozvody plyných paliv*
- *ČSN EN 287-1 – Zkoušky svářečů –Tavné svařování – část 1 – Oceli*
- *ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*
- *ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení*



- ČSN 41 1503 - Materiálové listy – oceli třídy 11
- ČSN 17662 - Svařování - Kalibrace, verifikace a validace zařízení používaných pro svařování, včetně příbuzných činností
- ČSN 73 6126-1 - Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6126-2 - Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 2: Vrstva z vibrovaného štěrku
- ČSN EN ISO 14731 - Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti
- ČSN EN 12732 - Zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky
- ČSN EN ISO 17769-1 (110001) - Kapalínová čerpadla a čerpací zařízení - Obecné termíny, definice, veličiny, písemné značení a jednotky - Část 1: Kapalínová čerpadla
- ČSN 73 6006 - Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 64 0090 - Plasty. Skladování výrobků z plastů
- ČSN 33 2000-1 ed.2 (332000) - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 05 0705 - Zaškolení pracovníků a základní kurzy svářečů
- ČSN EN 15112 (038377) - Vnější katodická ochrana pažnic
- TPG 702 01 – Z1,Z2 - Plynovody a přípojky z polyetylenu
- TPG 702 04 – Z1 – Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem 100 barů včetně
- TPG 700 21 – Čístačky pro plynovody a přípojky
- TPG 702 03 – Opravy plynovodů a přípojek z polyethylenu
- TPG 702 06 – Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
- TPG 702 08 – Opravy ocelových plynovodů a přípojek do 100 barů včetně
- TPG 905 01- Z1,Z2 – Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- TPG 921 01 – Spojování plynovodů a plyn. přípojek z polyetylenu ZRUŠENA a nahrazena TPG 702 01
- TPG 921 02 - Vizuální hodnocení svarových spojů plastů
- TPG 921 21 – Požadavky na svařovací zařízení pro svary na tupo
- TPG 923 01-1 – Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení - Část 1: Všeobecně
- TPG 923 01-2 – Z1,Z2 - Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení - Část 2: Plynárenská zařízení
- TPG 927 04 – Zkoušky svářečů plynovodů z plastů pro vydání osvědčení odborné způsobilosti
- TPG 927 05 – Z1 – Kurzy pro svařování a lepení plastů
- TPG 927 06 – Svařování plastů
- Odborné stanovisko GAS s.r.o. č. 055b/2005  
včetně dalších předpisů a ČSN souvisejících (v platném znění)

#### **14. Závěr**

Technická zpráva je nedílnou součástí projektu „**MALÁ PRŮMYSLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV SO 100 KOMUNIKACE**“ Veškeré změny oproti projektu je nutno projednat a odsouhlasit s projektantem, objednatelem a GasNet, s.r.o.

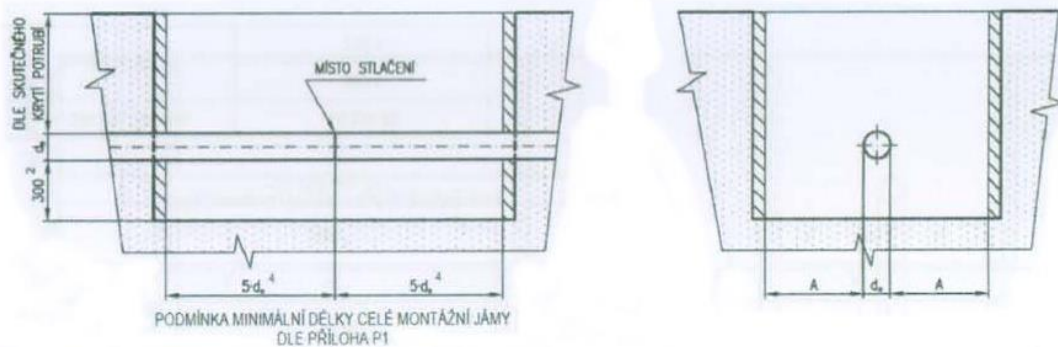
Příprava, realizace a předání stavby včetně zajištění bezpečnosti práce se bude z důvodů časového odstupu mezi schválením projektové dokumentace a výstavbou řídit předpisy a normami platnými v době realizace, přestože je v projektové dokumentaci uvedeno jinak.

Projektová dokumentace 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 Ministerstva pro místní rozvoj MMR 132/1998 Sb. a MMR 137/1998 Sb.

červen 2020

Vypracovala: Bc. Hana Hlízová

Příloha č. 1 – Stlačování potrubí



Pokud je vyžadované stlačení ve 2 místech, délka výkopu musí být navýšena o  $5 \cdot d_n$ .

	do $d_n$ 90 (včetně)*	od $d_n$ 90
A	$A + d_n + A = 800$ <sup>5</sup>	550 <sup>1</sup>

\* Podmínka použití stlačovacího přípravku s použitelností max do  $d_n$  90.

V případě použití obtoku/obtoků je montážní jámu potřeba navýšit o rozměry uvedené v Příloze 6.



**PŘÍLOHA č.2 – doba trvání tlakové zkoušky****MALÁ PRŮMYŠLOVÁ A OBYTNÁ ZÓNA, LOKALITA SYLVÁROV SO 100 KOMUNIKACE,  
PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY**

Potrubí PE.HD SDR 11	Potrubí PE.HD SDR 17,6	Délka potrubí [m]	Objem potrubí [m³]
25x3,0		0	0
32x3,0		0	0
40x3,7		0	0
50x4,6		0	0
63x5,8		4,0	0,008299962
	63x3,7	0	0
90x8,2		0	0
	90x5,2	0	0
110x10,0		0	0
	110x6,3	0	0
160x14,6		0	0
	160x9,1	0	0
225x20,5		0	0
	225x12,8	0	0
315x28,6		0	0
	315x17,9	0	0
Ocelové potrubí DN		Délka potrubí [m]	Objem potrubí [m³]
20		0	0
25		0	0
32		0	0
40		0	0
50		0	0
80		0	0
100		0	0
150		0	0
200		0	0
250		0	0
300		0	0

Objem celkem [m³]	0,008299962
Koeficient	0,033199849
Zaokrouhlený koeficient	1
Název	Doba trvání zkoušky (h:min:s)
Délka tlak.zkoušky Deformační tlakoměr	0:30:00
Délka tlak.zkoušky Diferenční tlakoměr	0:15:00



