

STL PŘÍPOJKA PLYNU

Technické podklady

České technické normy

ČSN EN ISO 3183	Ocelové trubky pro potrubí na hořlavá média. Technické dodací podmínky; Část 2 – Trubky s požadavky třídy B;
ČSN EN 12 007	1,2,3,4 (38 6413) Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně –
Část 1: Všeobecné funkční požadavky;	
Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyethylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně),	
Část 3: Specifické funkční požadavky pro ocel,	
Část 4: Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce;	
ČSN EN 12 327(38 6414)	Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky;
ČSN EN 12 732 (38 6412)	Zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí – Funkční požadavky;
ČSN EN 1555	1,2,3,4,5 (646412) Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv (PE)
	Část 1: Všeobecně,
	Část 2: Trubky,
	Část 3: Tvarovky,
	Část 4: Armatury,
	Část 5: Vhodnost pro použití;
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 1 - Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň;
ČSN EN 14 731	Provádění speciálních geotechnických prací – Hloubkové zhutňování zemin vibrováním;
ČSN EN 12 613	Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi;
ČSN EN 1775 ed2 (38 6441)	Zásobování plynem – Plynovody v budovách. Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar Provozní požadavky;
ČSN EN 437-A1	Zkušební plyny – Zkušební přetlaky – Kategorie spotřebičů
ČSN 41 1503	Ocel 11503;
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení;
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací;
ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;
TPG 609 01	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz
TPG 700 02	Stanovení technického stavu nízkotlakých a středotlakých plynovodních sítí z oceli. Diagnostické metody TPG 700 21. Čístačky pro plynovody a přípojky;
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek;
TPG 702 01/Z1	Plynovody a přípojky z polyetylenu TPG 702 03 Opravy plynovodů a přípojek z polyetylenu;
TPG 702 06/Z1	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony;
TPG 702 11	Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě;
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plyná paliva v budovách
TPG 905 01/Z1	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 913 01/Z1	Kontrola těsnosti a činnosti spojené s problematikou úniku plynu na plynovodech a plynovodních přípojkách
TPG 920 24	Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků
TPG 921 01	Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyetylenu
TPG 921 02	Vizuální hodnocení svarových spojů plastů;
TPG 921 21	Požadavky na svařovací zařízení pro svary natupo;
TPG 923 01-1	Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení – Část 1: Všeobecně;

TPG 923 01-2/Z1	Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení – Část 2: Plynárenská zařízení; Z1 je z 1. 1. 2010;
TPG 927 04	Zkoušky svářečů plynovodů z plastů pro vydání Osvědčení odborné způsobilosti;
TPG 927 06	Svařování plastů. Kurzy pro školení vyššího svářečského personálu (nahrazují TPG 927 06 schválená 14. 11. 2002);
TPG 934 01	Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz (nahrazují TPG 934 01 schválená 20. 9. 1996);
TPG 935 03	Tvarovky T 90° svařované pro plynovody. Stavební rozměry a konstrukční požadavky;
TPG 936 01	Technické dodací podmínky přímých svařovaných přechodů a svařovaných odboček T-90° pro plynovody;

Právní předpisy

Vyhláška 21/1979 Sb.,	kteou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů;
Zákon 458/2000 Sb.,	o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
Zákon č.183/2006Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění;
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
Vyhláška 499/2006 Sb.,	o dokumentaci staveb.
Vyhláška č. 48/1982 Sb.	kteou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Základní technická data odběrního místa

Plynovodní přípojka–stávající

Profil přípojky	- stávající dnD50 100kPa
Zakončení přípojky	- stávající HUP
Medium	- zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m ³ , 34,08MJ/m ³

Plynovodní přípojka–nová

Profil přípojky	- nová dnD50
Zakončení přípojky	- přemístěný HUP
Medium	- zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m ³ , 34,08MJ/m ³

Navržené měřicí zařízení

Měřič	- membránový plynoměr G6 rozteč 250 mm
Tlaková hladina	- 2,1kPa
Umístění	- nový plynoměrný pilíř na hranici pozemku

Navržené regulační zařízení

Regulátor	- regulátor tlaku plynu B10
Umístění regulačního zařízení	- nový plynoměrný pilíř na hranici pozemku
Vstupní/výstupní tlak	- 300kPa/2,1kPa

Bilance připojovaných objektů:

Instalovaný výkon zdroje bude 80 kW, maximální spotřeba zemního plynu 9 m³h⁻¹ minimální spotřeba zemního plynu 1 m³h⁻¹. Roční spotřeba 96 000 kWh).

Projektovaná kapacita:

Délka nové trasy STL plynovodní přípojky-prodloužení

Objekt dn 50 PE100	30m
Délka nové trasy STL areálového plynovodu	
Objekt dn 50 PE100	30m
Provozní přetlak plynovodu	100 kPa

Popis stavby

Přípojka pro objekt bude provedena pomocí spojky na původní přípojce. Přípojka v délce cca 30 m bude ukončena v pilíři přechodem PE 100 DN 50/40 a uzávěrem, kohoutem kulovým DN32, ve kterém bude umístěn fakturační plynoměr.

STL přípojka pro objekt bude ukončena v typovém pilíři schválených plynárenským podnikem. Původní přípojka bude demontována a potrubí zaslepeno pod zemí.

Z pilíře HUP bude dále veden areálový plynovod v dimenzi DN50 do odběrného místa plynového zařízení

Napojení na stávající infrastrukturu:

Navržený STL plynovod bude napojen na místní plynovodní distribuční síť STL PE100 dn50 – 100 kPa. Napojení bude provedeno v dlážděné komunikaci spojením na původní přípojce. Připojení bude provedeno za provozu.

Technologický postup realizace stavby:

Technologický úkon 1:

- Zhotovitel stavby nahlásí min. 5 dní před zahájením prací zahájení stavby na adrese provozovatele plynovodu, předloží ke schválení pracovní postup na svářečské práce, na zhotovování spojů na plynovodech z PE, nedestruktivní kontrolu spojů, tlakové zkoušky.

Technologický úkon 2:

- Geodetické zaměření a vytyčení polohy stávajícího plynového zařízení na terénu, zaměření a vytyčení polohy navrženého vedení plynovodu dle přiložené výkresové dokumentace, zaměření a vytyčení ostatních sítí technické infrastruktury v souběhu a křížení s vedením plynovodu (poznámka: geodetické zaměření a vytyčení navržené technické infrastruktury bude provedeno v rámci přípravy stavby).

Technologický úkon 3:

- Provedení výkopových prací, provedou se výkopové na stávajícím vedení plynovodu v rozsahu geodetického zaměření, provedou se výkopové práce na navrženém vedení plynovodu dle geodetického zaměření, technologie výkopových prací viz níže, zařízení staveníště, uskladnění potrubí.

Technologický úkon 4:

- Očištění stávajícího plynovodu v místě instalace spojky např. tlakovou vodou.

Technologický úkon 5:

- Realizace vlastních pilířku pro hlavní uzávěry plynu, měření a regulaci plynu vč. montážního rámu.

Technologický úkon 6:

- Vlastní realizace plynovodní přípojky, technologie montáže viz níže.

Technologický úkon 7:

- Obsyp plynovodu dle vzorového příčného řezu.

Technologický úkon 8:

- Tlaková zkouška plynovodu viz níže. + připojení na plynovod

Technologický úkon 9:

- Vypuštění plynu

Technologický úkon 10:

- Zасыпání výkopů, hutnění.

Příprava území pro stavbu:

Příprava území bude probíhat v rámci rekonstrukce objektu a technické infrastruktury. Bude zajištěno vytyčení podzemních vedení, nacházejících se v trase stavby a jejich označení na terénu.

Pracovní pruh:

Šíře pracovního pruhu bude stanovena dohodou dodavatele s investorem s ohledem na potřeby mechanizmů při manipulaci s materiálem a s ohledem na prostor, v němž se konkrétní úsek stavby nachází.

Křížená nebo souběžná vedení:

Podzemní vedení:

- nutnost dodržení vzájemných vzdáleností dle ČSN 73 6005 včetně změn 1-4, TPG 702 01 z 11.3.2003,
- křížení kabelů elektro řešit v souladu s ČSN 73 6005 (ochrana betonovými korýtky nebo žlaby)
- nutné vytyčení podzemních vedení ve vodorovném i svislém směru s vyznačením na terénu v celé trase plynovodu před započítáním zemních prací
- dojde ke křížení a souběhu s vedením ostatní technické infrastruktury

Zemní práce:

Pro zemní práce při stavbě plynovodu platí vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., ČSN EN 1610 (75 6114) a ČSN 73 6133. Před zahájením prací v ochranném pásmu energetických zařízení ve smyslu požadavků zákona č. 458/2000 Sb., je nutno si vyžádat písemný souhlas provozovatele příslušného zařízení.

Na trase plynovodu dle stávající situace dojde ke křížení s ostatními podzemními vedeními, vzhledem k původní výstavbě je třeba věnovat podzemním vedením zvýšenou pozornost. V předstihu před zahájením zemních prací zajistí investor nebo dodavatel vytyčení vedení a jejich nesmazatelné označení v terénu.

Zemní práce při hloubení rýhy budou prováděny strojně a ručně kopáním. V místě vedení stávajícího STL plynovodu a křížení s ostatními vedeními budou zemní práce prováděny ručně s co největší opatrností, aby nedošlo k jejich porušení. Hloubka rýhy bude minimálně 1,4 m. Sklon stěn rýhy bude určen po provedení sondy podle druhu zeminy v místě výkopu.

Dno rýhy bude vyrovnáno a zbaveno kamenů a proveden podsyp o minimální zhutněné tloušťce 10 cm. Podsypový materiál bude jemnozrnný písek bez ostrohranných částic s ojedinělými zrny do velikosti 16 mm. Dno výkopu musí být pevné a vyrovnáno tak, aby po položení potrubí nedocházelo k jeho bodovému podpírání. Podsyp nesmí být aplikován na dno výkopu se zamrzlými kalužemi.

Po celé délce potrubí je proveden obsyp. Nejmenší výška obsypu po zhutnění musí být taková, aby sahal nejméně 0,2 m nad vrch potrubí. Nejmenší šířka vrstvy obsypu od vnějšího povrchu potrubí je 0,1 m. Pro obsyp potrubí z PE lze použít, není-li jeho dodavatelem prokázáno jinak, jen těžký písek, nebo jiný jemný materiál, který nemá negativní vliv na životní prostředí, bez ostrohranných zrn s velikostí nejvýše 16 mm. Hutnění obsypu se provádí postupně po vrstvách a rovnoměrně v celém profilu výkopu bez použití těžké techniky. Technologie hutnění musí vyloučit pohyb a poškození uloženého potrubí během zhutňování.

Před položením plynovodu bude provedena zástupcem budoucího provozovatele přípojky kontrola dna rýhy, zhutnění podsypu a hloubku výkopu.

Možnost použití jiného obsypového materiálu musí být předem konzultována s technikem pro plasty plynáren, prostřednictvím stavebního dozoru investora.

Zásyp výkopu se provádí bezprostředně po uložení plynovodu do výkopu. Před zásypem potrubí se provedou potřebná zaměření trasy a svarů plynovodu. Výsledky měření se zaznamenávají do montážního deníku. Obsyp a zásyp rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce.

Uzavírací armatury včetně zemní soupravy se v zastavěných a k zastavění určených místech zasypávají pískem nebo jemnozrnným materiálem s velikostí zrn do 16 mm až do výše podkladních betonových desek poklopů.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam ve stavebním deníku, ze kterého musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, provedení podsypu, obsypu a zásypu potrubí. V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který podsyp, obsyp a zásyp řídil.

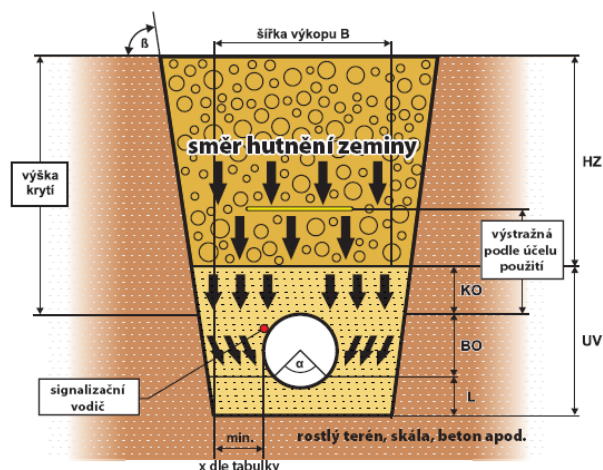


Schéma uložení potrubí ve výkopu:

- B** = šířka výkopu (šířka ve výši vrchlíku trubky)
- α** = úhel uložení potrubí
- = směr hutnění zeminy
- β** = sklon stěny výkopu
- HZ** = horní zásyp
- KO** = krycí zásyp
- BO** = boční zásyp
- UV** = účinná vrstva
- L** = lože trubky

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, možnost použití jiného obsypového materiálu než písku musí být schváleno PDS, konkrétně Poskytovatelem VYST, (u oprav Poskytovatelem PUS). Použití výkopku pro konkrétní úsek stavby se povoluje zápisem do stavebního deníku.

Poskytovatel VYST 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.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam doložený výkresem skutečného provedení podélného profilu potrubí (dokumentace předaná stavebníkovi), ze které musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, třída zeminy podle rozpojitelnosti, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, výška podzemní vody, provedení lože potrubí a provedení zásypu potrubí. V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který úpravu dna výkopu, obsypu i zásypu řídil.

Montáž plynovodu:

Montáž plynovodu bude provedena podle Technických pravidel TPG 702 01, technických instrukcí místně příslušného plynárenského podniku, ČSN EN 12 007 – 1 a 2 a ČSN souvisejících. Pro způsob spojování potrubí musí být zhotovitelem montáže zpracován technologický postup. Spoje potrubí plynovodu budou prováděny svařováním elektrotvarovkami. Evidence jednotlivých svarů musí obsahovat následující údaje:

- typ a výrobní číslo svářecího zařízení
- identifikace svářeče
- datum provádění svaru
- číslo svaru
- venkovní teplotu ve °C
- typ, rozměr a tlakovou řadu svařovaných dílů a jejich výrobce, nebo autorizovanou značku

Přesnou podobu evidence dohodne prováděcí firma před zahájením stavby s provozovatelem přípojky.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a kompletačních prvků, zejména jejich značení, rozměrů, povrchu a průchodnosti 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.

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit parametry dle TPG 921 01. Nejmenší poloměry ohybu trubního vedení z tyčového materiálu jsou dány vztahem dle TPG 704 01 u potrubí zhotoveného z trubek z materiálu PE 100 $r \geq 25 \times d$. Nejmenší poloměr navíjeného potrubí r je dán nejmenším poloměrem ohybu potrubí ve svítku. Před tlakovou zkouškou plynovodu bude provedeno čištění podle technologie dodavatele stavby. Při čištění plynovodu musí být přítomen zástupce budoucího provozovatele plynovodu. O provedeném vyčištění provede dodavatel zápis do stavebního deníku.

Pokládka plynovodu na zamrzlé, nebo zasněžené dno výkopu, nebo do výkopu zaplněného vodou nesmí být provedena.

Obsyp a zásyp všech spojů a míst u kterých je předepsáno ověření na těsnost pěnотvorným roztokem, nebo jiným vhodným způsobem se provede až po tlakové zkoušce. Ve výšce 30 cm nad plynovodem bude položena výstražná fólie žluté barvy, která musí přesahovat minimálně 5 cm šířky přes okraj potrubí plynovodu.

Zástupce budoucího provozovatele kontroluje pokládku potrubí plynovodu, provedení obsypu a zásypu plynovodu až do výše položení výstražné fólie.

Zbytek rýhy bude zasypán vytěženou zeminou a povrch rýhy bude upraven do původního stavu terénu.

O vpuštění plynu do plynovodu a odvzdušnění plynovodu se sepíše zápis (viz příloha 8) TPG 70201. Odvzdušnění nebo odplynění plynovodu se provádí podle zásad ČSN EN 12327 (38 6414) a ČSN 38 6405.

Provedené propojení potrubí zakreslí zhotovitel v měřítku 1 : 100, popř. větším a výkres předá budoucímu provozovateli.

Signalizační vodič

Pro budoucí vytyčení trasy plynovodu bude na vrch potrubí plynovodu připevněn signalizační vodič CYY 2,5 se zesílenou izolací. Vodič bude připevněn na plynovod způsobem nepoškozujícím potrubí (např. samovulkanizační páskou) po 2 m na vrchlík potrubí. Signalizační vodič bude napojen na vodič stávajícího STL plynovodu. Spoje vodiče budou letovány nebo opatřeny mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče. Před předáním díla bude provedena zkouška signalizačního vodiče za účasti zástupce provozovatele plynovodu. O výsledku kontroly bude vyhotoven zápis, který je součástí dokumentace předání díla. Barva izolace signalizačního vodiče nesmí být použit vodič s izolací v barvě vyhrazené pro zemnicí vodiče.

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE plynovodech a plynovodních přípojkách ve smyslu TPG 702 01. V konkrétních případech lze řešit např. ovinutím izolované části konce signalizačního vodiče izolační páskou např. červené barvy. 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.

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

Ukončení signalizačního vodiče u plynovodu

Bude napojen na stávající signalizační vodič stávajícího plynovodu v místě napojení na plynovod.

Ukončení signalizačního vodiče 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.

STL plynovodní přípojka

Přípojka bude napojena na stávající přípojku spojkou. Spojka bude osazena na odstavené přípojce pro napojení pod tlakem plynu. Přerušování průtoku plynu bude provedeno stlačením.

Přípojka bude ukončena v nadzemním pilíři umístěném u objektu.

Podmínkou instalace přípojky do pilíře je jeho vybudování na stabilním základu, který jednak zajistí odolnost stavby proti sesednutí zeminy a dalším povětrnostním vlivům ale zároveň umožní instalaci přípojky.

Pilíř pro instalaci HUP je v projektové dokumentaci navržen typově.

Přechod přípojky z vodorovné do svislé části bude realizována použitím elektrokolena. Svislá část přípojky od elektrokolena, až po kov přechodky musí být chráněna v ochranné PE trubce s minimální tloušťkou stěny 2,9 mm.

Ochranná trubka musí být v obou případech fixována k držáku přechodky.

Přechodový spoj PE-ocel, umístěný na konci svislé části přípojky musí být ukončen na kovové části vnějším závitem 5/4".

Přechodový spoj musí být pevně fixován v držáku uchyceném ke konstrukci skříně alespoň na 3 bodech, nebo v držáku zazděném přímo do stěny skříně.

Materiál plynovodu:

Pro stavby v investorství GasNet jsou používány výrobky výrobců, se kterými je uzavřena rámcová smlouva, a to i na výrobky, které ověřování shody s technickou specifikací nepodléhají (např. armatury). Pokud na výrobky žádná smlouva uzavřena není, potom si zhotovitel zajistí materiál sám od vhodného dodavatele.

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 - jednovrstvé trubky z PE 100-RC, (bez ochranného pláště)
 - K4 - jednovrstvé trubky z PE 100-RC v modifikaci s oddělitelným ochranným pláštěm
 - K5 - vícevrstvé trubky s rozměrově integrovanými vzájemně neoddělitelnými vrstvami (kombinace materiálů PE 100-RC, PE 100)
- Tvarovky z materiálu PE 100 nebo mechanické tvarovky
- Ostatní kompletační prvky z PE 100 nebo z PE 100 RC.

Trubky a kompletační prvky lze aplikovat za podmínek stanovených jejich výrobcem. Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN 1555 – 1,2,3,4 a jejich barevné značení musí odpovídat aktuálnímu znění TPG 702 01. Trubky jsou používány ve svitcích nebo tyčích. Použití mechanických tvarovek pro výstavbu odsouhlasuje zástupce PDS, regionální pracoviště ORO DS při zpracování PD.

Každá dodávka trubek a tvarovek musí být doložitelná Inspekčním certifikátem 3.1 v souladu s ČSN EN 10204.

Inspekční certifikát pro:

- PE trubky - je nedílnou součástí dodávky (pro každou výrobní šarži).
- PE tvarovky - je dodáván výrobcem tvarovky na vyžádání do 5 dnů

Plynovod bude zhotoven z trubek PE 100. U dimenzí větších než dn63 SDR 11 se používá potrubí v rozměrové řadě SDR 17.6. Materiál trubek a součástí plynovodu bude PE 100. Použité technologické postupy svařování musí být v souladu s TPG 921 01. Materiál potrubí musí být doložen osvědčením o jakosti na parametry dané šarže instalovaného potrubí. Trubky a tvarovky z PE pro rozvod plynu musí mít na povrchu čitelné a nesmazatelné označení. Značení musí být v souladu s ČSN EN 1555. U dováženého potrubí může být značení podle DIN 8074. Skladování trubek a tvarovek musí být podle podmínek stanovených výrobcem, při respektování ČSN 64 0090.

Zkoušení:

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 12327, TPG 702 01. Tlaková zkouška plynovodu

bude provedena na smontovaném a zasypaném potrubí. Zkoušený úsek bude mít geometrický objem potrubí do 500 l. Z tohoto důvodu bude provedena tlaková zkouška metodou s použitím deformačního manometru.

Tlaková zkouška bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku 600kPa. Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem, průměr pouzdra 160 mm, s rozsahem měření 0 - 1MPa, třída přesnosti 2,5. Změna tlaku při tlakové zkoušce bude měřena deformačním tlakoměrem s průměrem pouzdra 160 mm, třída přesnosti 0,6. Vlastní tlaková zkouška se provádí po ustálení fyzikálních hodnot zkušební média po dosažení zkušební tlaku. Toto ustálení se dosáhne minimálně po 6 hodinách. Doba trvání tlakové zkoušky bude minimálně 30 minut od ustálení přetlaku.

Těsnost potrubí plynovodu je vyhovující jestliže v průběhu tlakové zkoušky nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušební média (nutno přihlížet ke změně teploty) a nebyly zjištěny netěsnosti závitových spojů nebo armatur, nebo zjištěné netěsnosti byly odstraněny. O úspěšné tlakové zkoušce vyhotoví dodavatel zápis o tlakové zkoušce, který je součástí dokumentace při předání plynovodu.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky dle Vyhl. ČÚBP 85/1978, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem. Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením. V něm musí zohlednit rozsah zkoušky, úkony při ní prováděné, nezbytná opatření pro její bezpečné provedení a podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou.

Technologický postup musí obsahovat:

- odkazy na příslušnou projektovou dokumentaci;
- způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku;
- pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou;
- způsob kontroly odvodu vzduchu potrubí při tlakové zkoušce topným plynem;
- způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30 % až 50 % zkušební tlaku;
- zajištění odečtů a kontroly hodnot měřících přístrojů;
- vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky, s přihlédnutím k místním podmínkám;
- podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou;
- způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.

Při jeho zpracování je nutné respektovat požadavky výrobce armatur.

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 ČSN EN 12327 (38 6414).

Údaje o ochranných pásmech:

Při provádění jakékoliv stavební činnosti v ochranném a bezpečnostním pásmu plynárenských zařízení, viz zákon 458/2000 Sb. Nesmí dojít k porušení tohoto plynárenského zařízení. Ochranné pásmo dle § 68, odst. 3, zákona č. 458/2000 činí: u NTL a STL plynovodů a přípojek 1m na obě strany od půdorysu, u ostatních plynovodů a přípojek 4m na obě strany od půdorysu, u technologických objektů 4m na všechny strany od půdorysu.

Stavební činnost a úpravy terénu v ochranném pásmu lze provádět pouze s předchozím souhlasem provozovatele, který odpovídá za provoz příslušného plynárenského zařízení.

Křížení a souběh s ostatním podzemním vedením bude u STL plynovodu a přípojek řešeno v souladu s ČSN 73 6005 a zák. č. 458/2000.

Ostatní požadavky:

Předání a převzetí plynovodu, uvedení plynovodu do provozu bude provedeno podle ČSN EN 12 007-1 a 2 a Technických pravidel TPG 702 01.

Základní požadavky k ochraně života a zdraví zaměstnanců při provozu plynovodu a přípojky stanoví zákoník práce. Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu plynárenských zařízení platí TPG 905 01.

Pro provoz plynovodů je nutno zajistit dokumentaci, která obsahuje doklady veřejnoprávní, projektové a stavební. Jsou to zejména doklady podle 8.2, 8.3 a 8.4 v TPG 70201.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Základní technická data odběrního místa

Plynovodní přípojka

Profil přípojky	- NTL, dn50, 100kPa
Zakončení přípojky	- HUP DN 32
Medium	- zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m ³ , 34,08MJ/m ³

Navržené měřicí zařízení

Měřič	- membránový plynoměr G6
Tlaková hladina	- 2,1kPa
Umístění	- plynoměrný pilíř na hranici pozemku

Plynový spotřebič:

Plynový spotřebič - v provedení „C“

2xKonvektomat 40kW.

Maximální hodinová spotřeba plynu: 9 m³/h

Minimální hodinová spotřeba plynu: 1 m³/h

Vnější plynovod:

Domovní plynovod objektu bude napojen na STL plynovodní přípojku zaústěnou do plynoměrné skříně na hranici pozemku investora. V plynoměrné skříni v pilíři je umístěn hlavní uzávěr plynu a to kulový kohout DN32, navržený membránový plynoměr typ G6 a navržený kulový kohout DN40 za plynoměrem. Plynoměrná skříň musí být uzamykatelná, větratelná a označena nesmazatelným nápisem HUP. Měření spotřeby plynu bude prováděno na tlakové hladině 2,1 kPa NTL. Domovní plynovod bude z objektu pro HUP veden po pozemku investora do technické části objektu. Trasa vnějšího vedení domovního plynovodu bude provedena dle výkresové dokumentace potrubím z PE dn50, ve vzdálenosti cca jeden metr před vstupy do objektu bude osazena zemní přechodka a vedení domovního plynovodu za ní bude provedeno potrubím z materiálu ocel Bralen DN40.

Uložení plynovodu:

Plynovod v zemi bude uložen v rýze s krytím 0,8 m. Potrubí bude v rýze uloženo tak, aby byl možný jeho obsyp i z bočních stran. Obsyp bude proveden pískem neobsahujícím ostré částice a velikost zrna 16 mm. Potrubí plynovodu bude obsypáno pískem o tloušťce zhutnělé vrstvy min. 10 cm. Zásyp bude proveden pískem do výše min. 30 cm nad povrch plynovodu. Hloubení rýh musí být prováděno tak, aby srážková voda mohla plynule odtékat a nevytvářela kaluže. Zásyp rýh musí být proveden z hutnitelného materiálu, doporučujeme dovezený zásypový materiál z ověřených písníků nebo těžeben kameniva. Vytěžené jílovité zeminy se k zásypu rýh nehodí. Ve výši zásypu cca 30cm nad povrchem potrubí bude položena výstražná fólie žluté barvy s přesahem nejméně 5 cm šířky okrajů uloženého potrubí. Obsyp a zásyp armatur, všech spojů a míst, u kterých je předepsáno ověření a těsnost pěnотvorným roztokem, nebo jiným vhodným způsobem, se provede až po tlakové zkoušce. Zhutnění obsypu a zásypu musí být provedeno rovnoměrně v celém profilu rýhy. Technologie zhutnění musí vyloučit poškození položeného potrubí. Před započítím zemních prací je nutné vytyčit podzemní vedení v místě trasy plynovodu. Plynovod bude kladen ve sklonu nejméně 0,2%, přípojka nejméně 0,4%, přednostně směrem k plynovodu.

Uložení plynovodu s úkony související budou provedeny dle TPG 702 01.

Montáž (vnější plynovod)

Montáž a kladení plynovodu bude provedena dle TPG 702 01. Před započítím montáže bude provedena kontrola trubek a zařízení zabudovaných v potrubí. Svařování trub bude prováděno na terénu. Pouze v místech kde to nebude umožněno místními podmínkami, bude svařování provedeno v rýze. Spoje potrubí plynovodu budou svarové kromě připojení armatur a zařízení plynoměru. Kontrola svarů bude prováděna vizuálně u 100% svarů. Svary musí odpovídat ustanovení TPG 702 01.

Vnitřní plynovod:

Instalace rozvodu plynu uvnitř objektu bude provedena z ocelových bezešvých trubek jakost materiálu 11. 353.0, spojovaných svařováním dle ČSN 05 1310. Minimálního počtu závitových spojů bude použito na připojení uzavíracích kohoutů u jednotlivých spotřebičů. Rozebíratelné spoje plynovodu budou přístupné. Průchody potrubí stěnami budou opatřeny chráničkami, které musí přesahovat zeď nejméně o 10 mm. Vnitřní plynovod vedený po vrchu bude uložen nejméně 10 mm nad podlahou. Vzdálenost plynovodního vedení od stěn a povrchu ostatních vedení bude nejméně 20mm. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce a musí být opatřen potřebným počtem konzol pro uchycení potrubí.

Plynovod vstoupí vnější stěnou v 1.NP do prostoru kuchyně kde připojí dva plynové spotřebiče určené pro přípravu pokrmů. Umístění spotřebiče odpovídá TPG 704 01.

Připojení spotřebičů bude provedeno pomocí přímého plynového kulového kohoutu s integrovaným protipožárním ventilem.

Montáž:

V prostoru kotlů nesmí být skladovány žádné hořlavé materiály. Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace v souladu s EN 1775. Svářečské práce mohou provádět fyzické osoby, které mají zkoušku podle ČSN EN 287-1 (050711), pájení měděných materiálů fyzické osoby podle ČSN EN 13133 (055905) a TPG 700 01, svařování plynovodů a přípojek z PE fyzické osoby s platným dokladem o zkoušce podle TPG 92704. Spojování trubek z mědi a tvarovek pájením na měkko je zakázáno. Před každý spotřebič bude umístěn uzavírací kulový kohout s uzavíracím klíčem dle TPG 704 01. U hlavního uzávěru bude umístěn taktéž uzavírací klíč. Vnější plynovod vedený pod omítkou obvodové zdi objektu bude opatřen zvýšenou ochranou proti korozi, třívrstevným nátěrem, asfaltovou nebo plastovou izolací. Drážky v tvárnících a cihlách majících otvory nebo dutiny umožňující vedení plynu musí být před demontáží vyomítány, nebo musí být plynovod uložen do chráničky. Po skončení montáže musí být zaměřena a zakreslena poloha plynovodu. Při prostupu plynovodu do objektu musí být zabráněno vnikání plynu a vlhkosti okolo potrubí do budovy, používat k těsnění zdících materiálů je zakázáno. Prostup bude opatřen chráničkou z materiálu odolného proti korozi nebo bude opatřena vhodnou pasivní protikorozní ochranou. Závitové spojena potrubí je možno použít nejvýše do DN50 , kromě závitů pro montáž armatur. Pro těsnění závitových spojů konopím je zakázáno používat fermež. Plynovod z kovu bude podélně elektricky vodivý a bude napojen na hlavní pospojování budovy dle EN 1775. Po provedení zkoušek bude plynovod opatřen nátěrem žluté barvy, popřípadě na vhodných místech 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072. Plynovod vedený pod omítkou bude opatřen třívrstevným nátěrem o síle nejméně 0,25mm , popřípadě asfaltovou nebo plastovou izolací. Pro ochranu domovního plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 332000-4-41, pro elektrická zařízení v koupelnách, sprchách a saunách ČSN 33200-7-701 a ČSN 332000-7-703. Pro vodivé přemostění plynoměrů platí TPG 934 01 a pro připojování plynovodů na hromosvod platí ČSN EN 62305. Potrubí bude upevněno úchyty z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Plynovod musí být proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivé prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650°C po dobu 30min.

Zkoušení plynovodu:

Zkoušení plynovodu bude prováděno dle EN 1775 a TPG 704 01 za přítomnosti odborně způsobilé osoby dle ČÚBP č.85/1978 Sb. Zkouška těsnosti a zkouška pevnosti budou provedeny současně na dokončeném plynovodu po uzavření všech volných konců vedení. Zkoušky budou provedeny před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou. Kontrola tlaku při zkoušení bude prováděna měřidly tlaku, jejichž měřicí rozsah odpovídá měřeným tlakům. Používá se buď vodní tlakoměr, nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6% v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl

ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru. Jako zkušební medium bude použit vzduch nebo inertní plyn. Zkouška pevnosti bude provedena před zkouškou těsnosti. Zkouška pevnosti bude použita pro vyrovnání teplot media v plynovodu. Zkouška pevnosti bude provedena při tlaku zkušebního media 100kPa po dobu nejméně 15 minut. Zkouška těsnosti bude provedena vzduchem, nebo zkušebním plynem o přetlaku 15kPa. Doba tlakové zkoušky bude dle objemu plynovodu, viz TPG 704 01. U plynovodu o geometrickém objemu do 50l je doba tlakové zkoušky 15 minut u plynovodu s MOP 5kPa, 30 minut je to pro plynovody o geometrickém obsahu nad 50l. Nad 300l vnitřního geometrického objemu se na každých započatých 100l prodlužuje doba trvání zkoušky o 5 minut. Zkoušky budou provedeny před nátěrem, zaizolováním popřípadě zakrytím plynovodu. Vadné svary a spoje budou odstraněny dle TPG 704 01 před opětovným provedením zkoušek. O provedené tlakové zkoušce bude proveden zápis dle TPG 704 01. Montážní závod zajistí vydání revizní zprávy odběrního plynového zařízení.

Materiál

Pro stavbu vnitřního plynovodu je možno použít trubek:

- Trubky ocelové např. podle ČSN 420142, ČSN 420152, ČSN EN 10208+1, ČSN 425710
- Trubky měděné např. podle ČSN EN 1057
- Trubky kovové s tovární izolací proti korozi
- Trubky vlnkové z korozivzdorné oceli podle ČSN EN 15266

U chrániček na vnitřním plynovodu je jedno čelo chráničky utěsněno proti vniknutí nečistot, popřípadě vody a úniku plynu, druhé čelo utěsněno není. U vnějších plynovodů vedených nad zemí musí být jedno čelo chráničky utěsněné a jedno volné pro kontrolu úniku plynu. Jako armatury se přednostně používají plnopřechodné kulové kohouty, v odůvodněných případech šoupata, ventily a kuželové kohouty do DN15. Pro HUP je zakázáno používat kuželových kohoutů. Montáž, opravy, údržba a zkoušky regulátorů se provádí dle ČSN EN 12279, TPG 60901 a návodů výrobce. Pryžové těsnicí materiály musí vyhovovat ČSN EN 682, těsnicí materiály pro závitové spoje musí vyhovovat ČSN EN 751-1,2,3. Těsnicí materiály se používají podle podmínek stanovených výrobcem. Flexibilní potrubí musí být na koncích opatřeno například dle ČSN EN 15266.