


# TECHNICKÁ ZPRÁVA

HIP:	Ing. J.Prokeš	Vypracoval:	Jiří Peslar	 Ing. Jaroslav Prokeš Jírovcova 15, 623 00 Brno tel./fax: +420 737 348742 email: info@projekcetzb.eu http://www.projekcetzb.eu
Zodp.projektant:	Jiří Peslar	Kreslil:	Jiří Peslar	
Investor :  FN Brno, Jihlavská 340/20, 625 00 Brno - Bohunice				
Místo stavby: k.ú. Brno - Bohunice				Formát :
Název stavby : <b>FN BRNO BOHUNICE, ul. JIHLAVSKÁ          340/20 - PŘEPOJENÍ STÁV. KUCHYNĚ</b>				Stupeň : <b>DPS</b> Ev.číslo zak : 2017030 Datum : 04/2019
Stavební objekt: <b>D 1.4.2 - Plynová odběrná zařízení          Vnitřní rozvod plynu (OPZ)</b>				Měřítko :
Název obsahu PD: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				Číslo přílohy (výkresu): <b>D1.4.2 - 01</b>
				Číslo paré:

## **1. Úvod**

Projektová dokumentace řeší fakturační měření plynu a vnitřní rozvody plynu (OPZ), s propojením na stávající přívod plynu do provozované kuchyně FN Brno, Bohunice na ulici Jihlavské.

Přípojka plynu není součástí této projektové dokumentace (dále PD). Na plynárenské zařízení přívodu plynu byla současně s touto PD vypracována samostatná PD prodloužení plynovodu STL PE, dn 63 v ulici Jihlavské, vč. nové plynovodní přípojky STL PE, dn 50 (dále viz uvedená PD). Z tohoto důvodu se tedy problematikou plynovodní přípojky tato PD dále nezabývá.

Celá kompletní akce je vyvolána situací, kdy stávající plynovodní rozvody vedené podzemními chodbami (kolektory) areálu FN (napojeny přes plynovodní přípojku vedenou z ulice Kamenice), jsou v obtížně revidovatelném stavu - jsou místy rezavé, také předimenzované a v celkovém rozsahu v mnoha případech nepotřebné. Péče o tyto rozvody je, dle sdělení investora, nelehká a také zbytečně nákladná. Z tohoto důvodu a po konzultaci s projektantem se investor rozhodnul, že provede přepojení stávající kuchyně z bližší strany (z pohledu areálu) a novými rozvody. Tím bude možné stávající rozvody v kolektorech podstatně eliminovat (demontovat) a ponechat je pouze v nejnutnějším rozsahu.

Dalším podpůrným důvodem tohoto rozhodnutí je i výhledově plánovaná výstavba nového pavilonu ženského oddělení s porodnicí, který by měl vyrůst na volné ploše právě v těsné blízkosti stávajícího objektu nově přepojované kuchyně. Tím by bylo poměrně jednoduché nový pavilon napojit z nového vnitřního podzemního rozvodu (OPZ). Vnitřní rozvod OPZ, respektive jeho podzemní část, je, s ohledem na tuto skutečnost, navržena ve větší dimenzi (PE100, dn50).

Způsob technického řešení je členěn následujícími částmi:

**a) Fakturační měření plynu (dále FMP).**

**b) Rozvod plynu v areálu (OPZ) s přepojením stávající kuchyně.**

Vybavení místnosti fakturačního měření plynu (dále FMP), vč. typu fakturačního plynoměru, bylo konzultováno a předběžně schváleno plynárenskou organizací GridServices, s.r.o, Brno (ing. Pavel Láník). Fakturační měření plynu bude umístěno do samostatně stojícího zděného pilíře umístěného na hranici pozemku (v oplocení areálu) - viz výkresová část.

Plynofikace bude zpracována dle ČSN EN 12 007 (38 6413), TPG 609 01, TPG 702 01, ČSN EN1775 (38 6441) a TPG 704 01.

Rozvody plynu budou řešeny jako středotlaké s přetlakem plynu 100/100/2 kPa (areálový rozvod plynu a přepojení stávající kuchyně – deregulace na fasádě budovy kuchyně).

*Poznámka (pouze informativní – vyřizuje projektant na základě plné moci):*

*1. Projektant upozorňuje investora, že je povinen u GridServices, s.r.o, Brno (přepážka zákaznického centra) podat a kladně vyřídit „žádost o připojení k distribuční soustavě pro kategorii MO/DOM“ “(v tomto případě kategorie „MO“  $\Rightarrow$  smlouva). For-*

mulář možno stáhnout z internetu [www.Innogy-gasnet.cz](http://www.Innogy-gasnet.cz) ⇒ formuláře ⇒ vzory formulářů ke stažení - vyplnit: výčet jednotlivých spotřebičů, jejich výkon, spotřebu atd. Bez kladného vyřízení tohoto dokumentu (uzavření oboustranně podepsané smlouvy), nebude možné technicky odsouhlasit projektovou dokumentaci!

Po realizaci a ukončení díla (nová vnitřní plynoinstalace - OPZ) je možné požádat u plynárenské organizace o instalaci plynoměru. Tato žádost bude vyřízena na základě uzavření smlouvy s obchodníkem plynu (smlouva o sdružených dodávkách..., obchodníka s plynem možno zvolit dle svého uvážení, INNOGY, Eon...), dále bude nutné předložit platnou revizní zprávu a doklad o úspěšně provedené tlakové zkoušce. Po tomto nezbytném kroku bude investorovi oznámen termín instalace požadovaného plynoměru.

2. Projektant také upozorňuje, že veškeré přepojované spotřebiče kuchyně (bráno jako celek) jsou již uvedeny v platné smlouvě s INNOGY, která je svázána se stávajícím fakturačním měřením a přípojkou plynu z ulice Kamenice. **Tuto smlouvu bude nutné upravit tak, aby z ní byly spotřebiče kuchyně vyjmuty – dopad na stávající fakturační plynoměr.**

**Tyto spotřebiče budou nyní předmětem nové smlouvy s novým fakturačním plynoměrem (přípojka z ulice Jihlavská).**

## **2. Parametry plynu**

Medium:	zemní plyn naftový
Výhřevnost :	33,48 MJ.m <sub>(n)</sub> <sup>-3</sup>
Přetlak plynu v přívodu (OPZ):	100 kPa (0,1 MPa)/2 kPa
Maximální spotř. ZP pro stáv. kuchyň:	~19 m <sub>(n)</sub> <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> + výhled pro GPK

## **3. Instalované spotřebiče**

### **Stávající kuchyň:**

Tyto spotřebiče jsou, jak z výše uvedeného vyplývá, stávající a PD se zabývá pouze přepojením do současného centrálního přívodu vedeného v podzemní chodbě budovy (kolektor).

Přesné výkony a spotřeby jednotlivých plynových spotřebičů nejsou tudíž uváděny, PD se nimi, dle přání investora, nezabývá a maximální odběr zemního plynu (m<sup>3</sup>/hod) je brán jako jediná hodnota (číslo) dodaná investorem (jak je výše uvedeno, bude rozepsáno do nové smlouvy, případně dodatku ke stávající smlouvě – určí plynárenská organizace) s vazbou na nové fakturační měření plynu.

Kuchyň celkem.....19 m<sub>(n)</sub><sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

Pro FMP počítáno s rezervou pro výstavbu gynekologicko-porodnické kliniky

## **4. Technický popis**

### **ad a) Fakturační měření plynu (FMP)**

Dle dohody a požadavku plynárenské organizace bude nutné v daném místě (viz výše a výkresová část) zřídit samostatný zděný pilíř pro umístění obchodního měření plynu (pilíř s plechovými uzamykatelnými dvířky a větracími otvory v jejich spodní a horní části – např. DROKOS PD135). Za HUP bude zbudována řada fakturačního měření

plynu. Dle maximálních a minimálních spotřeb ZP v kuchyni, ale i k přihlédnutí výhledového odběru ZP při realizaci nové GPK, zde bude instalován rotační plynoměr vel. G65 - měřeno na přetlaku 100 kPa.

Do pilíře určené pro toto zařízení bude přivedena STL přípojka plynu – dále viz výše. Přístavek bude přístupný z venkovního prostoru, odvětrán a opatřen plechovými dvou nebo trojkřídlými vstupními dvířky.

Měření plynu (*plně v rozsahu minimální a maximální hodnoty odběru*) bude tedy zajišťovat výše uvedený plynoměr, osazený do svislé polohy – směr průtoku shora dolů. Kolem plynoměru **bude proveden ochoz**. Ochoz bude plynárenskou organizací zaplombován.

Před rotačním plynoměrem bude osazena uzavírací klapka (též za plynoměrem), filtr a zpětná klapka. Plynoměr bude možné výhledově doplnit přepočítávacím zařízením MicroELCOR E2. Dle uvažované výši spotřeby plynu se ovšem s tímto zařízením nepočítá. *Poznámka: Případný typ a termín osazení přepočítávacího zařízení určí plynárenská organizace*). Toto zařízení by bylo bateriové – napájení z lithiových baterií LP-01 (životnost 6 let).

Kromě toho je měřicí řada vybavena tlak. manometry o rozsahu 0 - 160 kPa (1,6 %) a návarkem pro připojení čidla případného přepočítávacího zařízení (teplota). Přepočítávací zařízení by bylo umístěno na ocelové konstrukci (společně s trojcestným kulovým uzávěrem), kotvené do zdiva nebo přichycené na potrubí (zvolí plynárenská organizace Brno).

*Zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54.*

Celý rozvod plynu bude proveden v souladu s ČSN EN 1775 (TPG 704 01).

#### ***b) Rozvod plynu v areálu (OPZ) s přepojením stávající kuchyně.***

Za měrným pilířem bude STL potrubí PE100, dn63x5,7 (5,8 SLM) svedeno do země (přechodový kus ocel/PE). Bude vedeno přímým směrem, volným prostorem (rostlý terén) areálu FN Brno, Bohunice až na fasádu budovy stávající kuchyně. Zde bude osazen pilířek (například HUTIRA), ve kterém bude umístěno:

- přechodový kus PE/ocel ISIFLO
- domovní uzávěr plynu (DUP)
- tlakový regulátor
- podružný membránový plynoměr ROMBACH G25 (viz poznámka)

Poznámka: dle přání investora nebude tento plynoměr nyní osazen – pouze maketa. Počká se na výstavbu nové gynekologicko-porodnické kliniky. Pilířek bude ovšem na tuto skutečnost přichystán, bude postaven – s celkovým vybavením jak vykresleno v DETAILU „B“, ovšem jak bylo popsáno bez PL).

Za DUP bude tedy osazen tlakový regulátor - **Tlakový regulátor TARTARINI R70** (*poznámka: bez instalovaného odvětracího potrubí*). ***Je to regulátor dvoustupňový, přímočinný a s pružinovým řízením a je standardně dodáván se vstupním sítkem, s integrovaným pojistným ventilem a dále s uzavíracím členem pro uzavření regulátoru při překročení průtoku/ztrátě tlaku ve výstupním potrubí. Takový typ regulátoru a bez odvětracího potrubí umožňuje jeho instalaci do nik obvodových zdí, přístavků, skříní v minimální vzdálenosti min. 0,3 m od dveří, oken, prostupů, otvorů dané budo-***

vy - viz TPG 609 01, čl. 4.15. Prostor, ve kterém je regulátor umístěn, je v tomto případě prostorem bez nebezpečí výbuchu dle ČSN EN 60079-10 /33 2320/, ČSN EN 60079-14 /33 2320/).

Od výstupního KK plynoměru bude potrubí vedeno kolmo dolů kolem základu a dále přes obvodovou zeď do prostoru sklepa a dále pod stropem do kolektoru (~28 m). Prostup řádně utěsnit proti vlhkosti. V kolektoru bude nové potrubí DN100 napojeno do stávajícího potrubí DN100, vedeného pod stropem kolektoru (potrubí pro kuchyň). Situaci nutno řešit dle situace při realizaci. Před novým napojením a zároveň první odbočkou do kuchyně (bráno ve směru toku plynu) bude stávající potrubí v kolektoru rozříznuto a zaslepeno. Nepotřebná část přívodního stáv. potr. bude zrušeno. Investor sám rozhodne, co s nepotřebným potrubím provede. Pravděpodobně bude demontováno (také viz výše). Touto problematikou se PD, na přání investora, více nezabývá.

Potrubí nadzemní části bude osazeno do konzol v obvod. zdivu nebo v stropních závěsech a po celkové montáži bude natřeno barvou žlutou.

Bude svařeno z ocelových trubek závitových, nebo hladkých. Rozvod plynu bude zpracován dle TPG 704 01.

#### **Všeobecně:**

Rozvody plynu budou provedeny v souladu s ČSN EN 12 007 (38 6413), ČSN EN 1775, TPG 704 01 a TPG 609 01. Po montáži je nutno na potrubí provést tlakové zkoušky v souladu s uvedenými normami.

***U podzemní části*** je potrubí navrženo z trubek polyethylenových a ocelových (za/před přechody PE/ocel). V prostoru podzemního vedení potrubí dochází ke křížení a souběhu plynovodu s novými inženýrskými sítěmi.

Střety budou řešeny v souladu s ČSN EN 12 007 (38 6413) a ČSN 73 6005.

**Je nezbytně nutné, aby v požadované lhůtě, před započítím zemních prací pro uložení plynovodního potrubí do země, bylo stavbyvedoucím, nebo stavebním dozorem, zajištěno vytýčení všech podzemních inž. sítí, které se v blízkosti tohoto plánovaného vedení vyskytují. V žádném případě nesmí dojít k jejich narušení!!!** Průběh podzemních zařízení (bude-li to potřebné – v případě pozdější a nenavazující realizace plynovodu), bude ověřen provedením sond ručním výkopem a také provedením zápisu do stavebního deníku dodavatele.

#### ***Poznámka:***

***Při křížení PE plynovodního potrubí se silovými kabely je nutno dosáhnout jeho zvýšené ochrany před účinky vysokých teplot při případných poruchách těchto silových kabelů.***

***Křížený kabel se uloží výhradně do betonových tvárnicových chrániček nebo korýtek (přesah 1m na obě strany plynovodu).***

***V případě křížení se silovými **STEJNOSMĚRNÝMI** kabely (nepředpokládá se), musí být, kromě výše uvedeného, ještě provedena tepelná ochrana.***

***a) Při křížení jediného kabelu bude plynovod v místě křížení obalen dvojitou vrstvou geotextilie (izochran) a do připraveného zhutněného lože bude provedeno obetonování plynovodu po celém obvodu v tl. cca 10 cm (přesah 0,5 m na obě strany od betonové chráničky kabelu).***

**b) Při křížení s více kabely a minimálně s jedním z nich stejnosměrným, je nutno na zhutněný 10 cm obsyp uložit betonové desky tl. 5 mm. Přesah tepelné ochrany musí být minimálně 0,5 m na obě strany (přesah šířky o 15 cm na obě strany dimenze plynovodu). *Dále viz metodický pokyn č. 5/2005 "Ochrana plynovodů před nežádoucími účinky poruch silových kabelů" vydaný JMP Brno.***

U nadzemní části prostupy obvodovými zdmi (stropem) budou opatřeny ocelovými chráničkami přesahujícími zeď o 10 mm na každou stranu. Utěsnění mezikruží potrubí bude provedeno konopným provazcem 30 mm a tmelem 50 mm.

## **5. Trubní část**

### **5.1 Potrubí z lineárního polyethylenu PE100, dn 63x5,7 (5,8 SLM) - podzemní část – zemní práce**

Stavba tohoto plynovodního zařízení musí být prováděna v souladu s platnými ČSN 73 6005, 73 3050, G 702 01, ČSN EN 12 007-1/4, G 702 04, energetickým zákonem 458/2000 Sb. v platném znění a vyhláškou 601/2006 Sb. - výkopové práce.

Ochrana potrubí položeného do výkopu je řešena následujícím způsobem:

spodní: pískový podsyp 10 cm (frakce 0 – 8 mm)

vrchní: pískový obsyp 20 cm (frakce 0 – 8 mm) - výstražná folie dle ČSN 73 6006, žlutá. **Folie musí přesahovat uložené potrubí nejméně o 50 mm na každé straně.**

Dále bude na potrubí položen signalizační vodič - drát CYY 2,5 mm<sup>2</sup>, zakončený v nice fakturačního měření plynu (přípojka) a v nice obvodového zdiva nové budovy (HUP objektu). Drát bude k potrubí připevňován plastovou páskou každých 1,5 m. Spojení vodiče provádět pájením nebo lisováním pomocí trubičkové spojky a zaizolovat smršťovací hadicí. Ukončení vodiče provést elektrosvorkou.

Před vlastní montáží musí být provedena kontrola trub a tvarovek. Svařování bude provedeno na terénu.

**Při kladení sekce, nebo při provozních přestávkách musí být potrubí uzavřeno proti vnikání vody a nečistot!**

Volné konce plastové části potrubí se uzavřou záslepkami. Před prováděním obsypu se zkontroluje uložení potrubí na dně rýhy a provede se zaměření skutečného stavu polohy tohoto potrubí. Potrubí by mělo ležet uprostřed rýhy a není přípustné, aby se opíralo o stěny výkopu. Uložení potrubí v rýze a zhutnění podsypu zkontroluje pověřený pracovník dodavatele stavby a provede zápis do stavebního deníku. Po spuštění potrubí do rýhy musí být proveden neprodleně obsyp pískem do výše 20 cm. Obsyp se provádí po vrstvách a průběžně se zhutňuje – zvláště na bocích uloženého potrubí. Na pískový obsyp musí být proveden zásyp zeminou a celková úprava pláň. **Hutní se po vrstvách, o hutnění se vystavuje protokol v souladu s TPG 702 04.** Dále viz detail ve výkresové části „ŘEZ ZEMNÍ RÝHOU“.

**Kovové části, které jsou v přímém styku s potrubím PE, budou opatřeny izolací za studena (např. dvouvrstvou páskovou izolací Serviwrap) a v souladu s ČSN EN 12 007-1, ČSN 03 8350 a TPG 920 21**

Poznámka:

*Svary na ocel. potrubí v zemi a veškeré ocelové části v zemi budou doizolovány na stavbě. Kontrola izolace se provede dle ČSN 13 0054 a to pracovníky pověřenými do-*

*davatelem a investorem, elektrojiskrovým detektorem (25 kV). Ukládání potrubí do výkopu musí být prováděno tak, aby nedošlo k porušení této izolace. Bude použito ocelového potrubí a tvarovek z materiálu řady L235 GA.*

#### **UPOZORNĚNÍ:**

*Pokud bude použito potrubí s PE izolací (sintrovanou nebo extrudovanou) je nutné doizolovávat zásadně PE páskami např. firmy Denso.*

*Doizolování zásadně provádět ovinovacím strojkem dle schváleného postupu výrobcem.*

#### **5.2 Pro výstavbu nadzemní části budou použity trubky:**

Trubka ocelová bezešvá, závitová 5/4“, 3/4“, a černá DN40, 50, 100 - materiál 11 353.0  
Ochrana potrubí je provedena nátěrem - barva žlutá.

#### **5.3 Neobsazeno**

#### **5.4 Křížování plynovodu s vrchním vedením**

Plynovod toto zařízení bezprostředně nekříží, ale projektant upozorňuje na zákaz používání mechanismů v ochranných pásmech vrchních elektrických vedení (zákon 458/2000 Sb. v platném znění) a na nutnost projednání otázky pojezdů vyšších mechanismů s příslušnými správci.

Dále je nutno dodržovat vládní nařízení č. 80/1957 o ustanovení příslušných norem pro práci v blízkosti pásem elektrického vedení. Veškeré práce v ochranných pásmech elektrických vedení je nutno provádět ručně!

#### **5.5 Chráničky**

Jestliže bude nutné při realizaci osadit chráničku (ochrannou trubku) – např. viz výše, tak tato činnost bude provedena následujícím způsobem:

**Na plynovodním potrubí PE 100 dn 63x5,7** PE chránička 110x4,3 SDR26 vtahovat na objímkách RACI typ I/C/D, v=15 mm, objímka složená z 1x C.

Konce ochranné trubky budou zatěsněny gumovou manžetou DISA 110/63.

Na chráničkách budou na jejich vyšších koncích umístěny PE čichačky, vyvedené do poklopu.

**Ochranné trubky budou na plynovodních potrubích umístovány při výstavbě dle vyhodnocené situace za účasti projektanta, vedoucího stavby. Jedná se zejména o ochránění plynovodního potrubí při křížování kanalizačních zařízení (šachty, vpusti atp.).**

#### **5.6 Armatury, příslušenství plynovodu**

##### **5.6.1 Armatury**

Kromě nadzemní části se umístění jiných armatur nepředpokládá (myšleno pod terémem).

##### **5.6.2 Odvodňovače**

Na trase nebudou instalovány – rozvody STL.



## **6. Zemní práce – Nařízení vlády NV 591/2006 Sb.**

Způsob těžení je prováděn převážně ručně (zejména v ochranném pásmu 1 m od plynovodního potrubí na obě strany - dle zákona 458/2000 Sb. v platném znění a s případným dozorem pracovníka plynárenské organizace).

Výkopová rýha hloubka Ø1,10 m, šířka 0,6 m bez svahování.

Vytěžená zemina bude ukládána na staveništní deponii, nebo podél rýhy (min. 0,5 m od stěny rýhy), přebytečná zemina bude odvezena dle určení investora na skládku inertního materiálu.

Předpoklad skladby hornin je: 100%-3.

Dno rýhy je třeba urovnat tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a napětí způsobená uložením byla rovnoměrně rozložena; je třeba dbát na to, aby potrubí netvořilo vzhledem ke své přizpůsobivosti k terénu (PE) úseky, ve kterých by mohlo dojít ke shromažďování případného kondenzátu a nečistot.

Při zemních pracích, na případně již provedených plochách se živičným (betonovým) povrchem, bude provedeno na hranách výkopu zaříznutí.

Rýha a šachty budou zpětně vyplněny zásypovým materiálem hutněným po vrstvách 20 cm. [Hutní se opět po vrstvách, o hutnění se vystavuje protokol v souladu s TPG 702 04..](#)

Veškeré šachty pro zemní svary nebo armatury (hlubší jak 1,3 m) budou po dobu výstavby zapaženy pažením příložným.

Rozbourané povrchy, podloží a vytlačená kubatura zeminy, budou odvezeny na určenou skládku inertního materiálu.

Plynovodní potrubí ve vnitřních vozovkách budou uložena s krytím cca 1,2 m (1,1 m) pod jejich niveletou. V chodnících bude plynovod uložen cca 1,0 m pod jejich niveletami. V zelených pásích bude potrubí uložena v hloubce 0,8 – 1,0 m.

[Plynárenské zařízení je dle ustanovení §2925 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, provozováno jako zařízení zvlášť nebezpečné a z tohoto důvodu je chráněno ochranným pásmem dle Zákona 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.](#)

[Nedodržení podmínek uvedených v tomto stanovisku zakládá odpovědnost stavebníka za vzniklé škody.](#)

[Ochranným pásmem se rozumí a je stanoven souvislý prostor v bezprostřední blízkosti plynárenských zařízení:](#)

**a) U NTL a STL plynovodů a plynovodních přípojek , jimiž se rozvádí zemní plyn v zastavěném území obce 1 m na obě strany od půdorysu.**

**b) U ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu.**

**c) U ostatních technologických objektů 4 m od půdorysu.**

Pracoviště stavebně-montážních činností a zemních prací musí být náležitě zabezpečeno a zajištěno ze strany komunikací na kterých je provoz .

Zábradlí a výstražné ohraničení se však nesmí zřizovat v místech, kde by bylo překážkou

provozu na komunikacích. Při snížené viditelnosti bude stanoviště výstražně osvětleno. Při provádění celé stavby budou dodržovány příslušné ČSN a TPG, které budou stavbou dotčeny .



**Stavební práce nutno provádět v souladu s vyhláškou č. 601/2006 Sb.! (nahrazuje vyhl. ČÚBP č. 324/1990 Sb.)**

## **7. Svařování potrubí - materiál**

### **7.1 Svařování potrubí z PE:**

Provádí se podle TPG 921 01, článek 4 a 6 a návodů výrobce, kontrola a zkoušení těsnosti svarů se provádí dle čl. 5, vizuální kontrola dle TPG 921 02 (stupeň kvality A).

***Svařování je možno provádět jen tehdy, neklesne-li teplota v montážním prostoru pod 0° C. Svary se nesmějí ochlazovat ani opracovávat. Při nižší teplotě než 0° C může být potrubí svařováno elektrotvarovkami, u nichž to připouští výrobce a to do teploty výrobcem předepsané.***

Trubky a tvarovky musí být vyrobeny z materiálu vzájemně svařitelného u nichž index toku taveniny (IT) podle ČSN EN ISO 1133 (64 0861) za podmínek 190/5 je u přivařovaných částí ve třídách:

05 IT větší než 0,4 - 0,7 g/10 min

010 IT větší než 0,7 - 1,3 g/10 min

nebo výrobce zaručuje svařitelnost s trubkami a tvarovkami s indexem toku taveniny ve třídách 005 a 010.

### **7.2 Svařování potrubí z oceli (za/před přechody ocel/PE):**

Na základě čl. 4 ČSN EN 12 732 a Odborného stanoviska GAS s.r.o. č. 055a/2002 je požadován při svařování standardní systém jakosti dle ČSN EN ISO 3834, část 1-5 (kategorie B).

Ocelové trubky pro plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně podle ČSN EN 12 007-3. U podzemní části musí trubky vyhovovat požadavkům ČSN EN 10 208-1. Izolace potrubí třívrstvá PE normální - DIN 30670-N-n.

Svařovat trubky a tvarovky mohou pouze zaškolení pracovníci s platným osvědčením o svářečské zkoušce podle (zkoušení dle ČSN EN 287-1+ [doplňková zkouška podle ČSN EN 12732](#)) zaměřené pouze na svařování trub z PE. Odborná způsobilost svářečů dle TPG 927 04.

*Přídavný materiál bude doložen atestem 3.1.*

***Poznámka (obecně):***

***Případné práce pod plynem je nutné provádět za dozoru plynárenské organizace!***

## **8. Tlaková zkouška (prováděna v souladu s odsouhl. pracovním a technolog. postupem)**

### **8.1 Podzemní část**

Účelem tlakové zkoušky je prokázat těsnost smontovaného potrubí.

V tomto případě bude tlaková zkouška prováděna vzduchem (bude zajištěna bezpečnost osob a majetku) a bude provedena po zakončení montážních prací na určeném úseku stavby.

Tlaková zkouška bude zahájena až po ustáleném přetlaku zkušebního media v potrubí. V průběhu tlakové zkoušky nebudou prováděny na potrubí žádné práce nebo zásahy, které by mohly ovlivnit její průběh a výsledek.

Tlaková zkouška bude provedena způsobem vybraným z EN 12 327 – podzemní plynovod.

**ČSN EN 12 007 ⇒ EN 12 327 – STL**

Ocelové plynovody do 16 barů vč. dle ČSN EN 12 007-1. Plynovody z polyetylénu do 10 barů vč. dle ČSN EN 12 007-2. Provozovatel distribuční soustavy, tvořené NTL a STL plynovody, vč. plynovodních přípojek, v rámci působnosti JMP, a. s., požaduje provedení tlakové zkoušky na pevnost a těsnost zkušebním přetlakem:

**580 - 620 kPa**

**dle TPG 702 04 čl. 18.1.1.**

**8.2 Nadzemní část PŘÍVOD PLYNU, FMP, OPZ dle TPG 704 01 (06/2009, čl. 6.1.1.2 - Tabulka 3.)**

*Před zkouškou se musí těsně uzavřít všechny konce potrubí. Tyto uzavírací prvky musí odolávat zkušebnímu tlaku. V případě potřeby se musí od zkoušeného plynovodu odpojit nebo plynotěsně oddělit spotřebiče. Na zkoušeném plynovodu nesmějí být prováděny žádné práce, které by mohly ovlivnit průběh nebo výsledek zkoušky. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavíracích zátek apod.*

Hodnoty zkušebního tlaku při zkoušce pevnosti (STP) a těsnosti (TTP) v závislosti na nejvyšším provozním tlaku (MOP) uvádí „tabulka 3“ uvedené normy.

**Tabulka 3 – Zkušební tlaky při pevnosti a těsnosti**

Nejvyšší provozní tlak (MOP) [kPa]	Zkušební tlak	
	při zkoušce pevnosti (STP)	při zkoušce těsnosti (TTP)
200 < MOP ≤ 500	≥ 1,50 MOP	1,50 MOP
10 < MOP ≤ 200	> 1,75 MOP (nejméně však 100 kPa)	1,50 MOP
MOP ≤ 10	nejméně 100 kPa	1,5 MOP (nejméně však 5,0 kPa)

**1) článek 6.1.2**

**Zkouška pevnosti** bude provedena vzduchem (inertním plynem - např. dusík), potrubí bude natlakováno na zkušební přetlak **175 kPa (100 kPa NTL)**.

Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Zkouška pevnosti je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho části a nedochází k úniku zkušebního média.

**2) článek 6.1.3**

**Zkouška těsnosti** bude provedena vzduchem (inertním plynem - např. dusík), potrubí bude natlakováno na zkušební přetlak - **150 kPa, (5 kPa NTL)**

Zkouška musí být prováděna po zkoušce pevnosti, nebo je zkouška pevnosti a těsnosti prováděna současně. Plynovod je těsný, jestliže po 15-ti min. vyrovnání teploty není během dalších 30-ti minut žádná změna zkušebního přetlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního přetlaku na počátku a na konci zkoušky zcela pro-

kazatelně přičíst změnám teploty zkušebního media, nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. V pochybnostech je nutno zkoušku opakovat!

***Plyn je možno vpustit do jednotlivých dokončených dílčích částí stavby po provedení úspěšné tlakové zkoušky a vyhotovení kladné revizní zprávy.***

***Po převzetí zápisu o tlakové zkoušce a revizní zprávy, rozhodne pověřený pracovník provozovatele o jeho vpuštění.***

*Poznámka:*

*K tlakové zkoušce bude přizván zástupce provozovatele. Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců. Nebude-li do té doby plynovod uveden do provozu, musí být zkouška opakována. O úspěšné tlakové zkoušce bude sepsán zápis (protokol o zkoušce).*

*Metoda zkoušení: metoda založená na měření diferenčního tlaku*

## **9. Bezpečnost a ochrana zdraví**

Z hlediska BOZ nejsou na rozvody plynu kladeny žádné zvláštní požadavky a nároky. Rozvod plynu je řešen dle ČSN EN 12 007 (38 6413), TPG 704 01 v souladu s ČSN 73 3050, ČSN 03 8376, TPG 702 01 a TPG 921 01.

Uzavírací armatury musí být zajištěny proti manipulaci nepovolaných osob (zejména se jedná o hlavní uzávěry plynu kotelny a odvzdušňovací kohouty dostupné svému okolí - způsob zajištění zvolí investor). Veškeré potrubí nadzemní části musí být natřeno barvou žlutou a barvou žlutou v kombinaci s modrými pruhy (případná odvzdušnění).

Nové plynovodní potrubí se uvádí do provozu podle předem vypracovaného technologického postupu a za účasti provozovatele a dodavatele. Potrubí musí být úplně odvzdušněno! Odvzdušňuje se po jednotlivých úsecích. Při odvzdušňování nového plynovodního potrubí **se bude postupovat podle odsouhlaseného postupu TPG 905 01, který bude zpracován v souladu s ČSN EN 12327, ČSN 38 6405 a TPG 702 01.**

Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu. Pro odvzdušňování plynovodu a pro vzorkování platí ČSN 38 6405.

Manipulaci s plynovým zařízením mohou provádět pouze osoby řádně zaškolené a důkladně obeznámené s provozními a bezpečnostními předpisy, zpracovanými dodavatelem plyn. zařízení.

***Veškeré případné přírubové spoje musí být vodivě propojeny a jejich šroubové spoje opatřeny vějířovými podložkami (ČSN 34 1390, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 2030)!***

Svařené potrubí je hermeticky uzavřený celek, tudíž neprodukuje žádné škodlivé látky. Je třeba, aby byla respektována a dodržena veškerá *ustanovení vyhlášek a norem* vztahujících se k projekci, realizaci a provozu daného rozvodu.

Při výstavbě je nutno dodržovat tyto *hlavní bezp. předpisy*, platící pro stavebnictví, pracovníky v plynárenství a práce montážní:

- *ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb.*
- *ČSN 05 0610 (svařování plamenem)*
- *ČSN 05 0630 (svařování el. obloukem)*

- ČSN 33 2000-4-41 (ochrana před úrazem el. proudem)
- ČSN 33 2030 (ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny)
- ČSN ISO 12 480-1 (27 0143), ČSN ISO 8792(27 0144) - (zdvihací zařízení)
- zákl. bezp. předpisy pro plyn. obor - vydalo GR ČPP, platnost od 1. 7. 67.
- ČSN 73 3050 (zemní práce)
- ČSN EN 287 a ČSN 12732
- TPG 905 01 - Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- NV 591/2006 Sb. - O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 406/2004 Sb. - o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní náradí
- NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- NV 168/2002 Sb. kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhl. č. 87/2000 Sb. podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců

Montážní práce musí provádět pouze pracovníci, kteří mají pro tuto práci oprávnění (dle ustanovení § 3 vyhl. č. 21/1979 Sb. ve znění vyhl. 554/1990 Sb.). Všichni pracovníci musí být na práce odborně a zdravotně způsobilí.

Práce mohou být prováděny pouze v souladu a pracovním postupem na danou stavbu NV 591/2006 Sb. a propojovací práce mohou být prováděny v souladu s NV 406/2004 Sb. a TPG 905 01.

Svařování potrubí mohou provádět jen svářeči se státní zkouškou (zkoušení dle ČSN EN 287-1 + doplňková zkouška podle ČSN EN 12732) a každý svar bude opatřen značkou příslušného svářeče. Dodavatel, investor a provozovatel musí respektovat ustanovení vyhlášek úřadu bezpečnosti práce.

#### **10. Vliv stavby na životní prostředí, odpady**

Provoz vlastní stavby nemá negativní vliv na životní prostředí. Spoje potrubí jsou těsné a při běžném provozu nemůže docházet k úniku plynu. Trasy STL (NTL) plynovodů jsou navrženy s ohledem na ostatní podzemní a nadzemní sítě, komunikace a zpevněné plochy a projektovanou zeleň a zelené plochy.

Po dobu stavby musí dodavatel brát maximální ohled na ochranu životního prostředí (vody, půdy a vzduchu) a předcházet jeho znečišťování nebo poškozování. V případě vzniku ekologické újmy je povinností viníka obnovit přirozenou funkci narušeného ekosystému nebo jeho části.

Při realizaci stavby mohou vzniknout následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogů ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. a vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se vyhlašuje katalog odpadů.

katalog č.	druh odpadu	kategorie odpadu
050105	Únik ropných látek	N
170504	Zemina a kameny	O

Dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin N. Se všemi odpady bude nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb.

Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy je nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejnerů). U malých nepropustných ploch je možno provést dekontaminaci vapexem. U stacionárních strojů bude osazena vana pro zachyt unikajících olejů.

Je vhodné, aby generální dodavatel při uzavírání smluv na jednotlivé dodávky stavebních a technologických prací ve smlouvách zakotvil povinnost subdodavatelů likvidovat odpady vznikající při jejich činnosti tak, jak je výše uvedeno. Při kolaudaci stavby předloží dodavatel stavby doklady o způsobu likvidace odpadů.

***Dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 stavbou vzniknou tyto odpady, které bude třeba zneškodnit.***

kód druhu odpadu	název druhu odpadu	kategorie odpadu	kubatura odpadu (m <sup>3</sup> )	využití odpadu
17 05 04	přebytečná zemina kámen	O	15,0	recyklace – skládka

#### **11. Požadavky na dodavatele**

Dodavatel musí zajistit před uvedením do provozu výchozí revizi a vyhotovení zprávy o revizi. Zařízení nesmí být uvedeno do provozu, pokud nejsou odstraněny závady, bránící bezpečnému provozu (vyhl. ČÚBP č. 85/1978 Sb.)

V PD citované ČSN jsou odbornými podklady v návaznosti na obecně platné předpisy zejména vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb. § 6, vyhl. č. 91/1993 Sb., vyhl. č. 85/1978 Sb., zákon č. 458/2000 Sb. v platném znění.

#### **12. Požadavky na ostatní profese**

**Stavební:** Provést výkopy pro uložení potrubí do země. Zbudovat zděné pilíře – pro FMP na hranici pozemku a DUP+doregulaci stávající kuchyně.

Vypracoval: květen 2019,  Jiří Peslar