



KIP spol. s r.o. LITOMYŠL
INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST
TOULOVCOVO NAM. 156, 570 01 LITOMYŠL

VEDOUcí ZAKÁZKY	Ing. Pavla Vacková
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Pavel Jiříček
DATUM	10/2020
ZAK. Č.	3108-84
Č.PARÉ	
PROFESE	Plynová zařízení
Č.VÝKR.	PL-01a

STAVEBNÍ ÚŘAD	Litomyšl	MÍSTO STAVBY	Litomyšl
STUPEŇ	Dokumentace pro provádění stavby		
INVESTOR	Město Litomyšl, Bří Šťastných 1000, 57001 Litomyšl		
STAVBA	Zainvestování území pro RD v lokalitě Babka Litomyšl SO.501 - STL Plynovod		
VÝKRES	TECHNICKÁ ZPRÁVA		

1.VŠEOBECNĚ

1.1.Identifikační údaje stavby a investora

Investor : Město Litomyšl, Bří Šťastných 1000,570 01 Litomyšl

Dodavatel : Vzejde z výběrového řízení za účasti GridServices, s.r.o.

Hlavní inženýr projektu : Ing. Pavla Vacková

Projektant objektu : KIP s.r.o. LITOMYŠL, Toulouvcovo náměstí 156, Litomyšl

Vypracoval : Ing. Pavel Jiříček

Charakter stavby : Nová

Název stavby : Zaimvestování území pro RD v lokalitě Babka Litomyšl

Stavební objekt : SO.501 – STL plynovod

Místo stavby : Litomyšl-Babka

Stupeň projektu : Projekt pro provádění stavby

1.2.Úvod

Tato projektová dokumentace řeší výstavbu STL plynovodu včetně STL přípojek pro 33 rodinných domků v lokalitě Litomyšl-Babka s možností napojení výhledu.

Celý plynovod je koncipován jako STL a bude napojen na stávající STL plynovod PE dn 90 u č.p.101.Trasa plynovodu je dána polohou nové lokality a předpokládanou výstavbou rodinných domků a trasou vedení stávajícího STL plynovodu.Ochrana plynovodu je dána zákonem 458/2000 Sb. a dodržováním ČSN 736005,G 70201,ČSN EN 12007,12327,ZpP,V,RaOMS GridServices s.r.o. Plynovod je veden zatravněnou plochou a je ukončen na hranici uvažované lokality.

Projektová dokumentace navazuje na zpracovanou dokumentaci pro územní řízení,Protokol o zajištění kapacity č.4000227827 ze dne 09.12.2019 a Smlouvu o podmínkách napojení,o spolupráci a součinnosti při realizaci plynárenského zařízení a o smlouvě budoucí nájemní č.9420000339/2020/4000228050.

Napojení nového STL plynovodu na stávající STL plynovod bude provedeno mimo topnou sezónu !!!

1.3.Použité ČSN a předpisy

ČSN 013464 – Výkresy vnějšího plynovodu

ČSN 386400 – Názvosloví a zkratky v plynárenství

ČSN EN 12007 – 1-4 – Zásobování plynem-Plynovody s nejvyšším provozním přetlakem do 16 barů včetně

ČSN EN 12327 – Zásobování plynem-Tlakové zkoušky,postupy při uvádění do provozu a odstavení z provozu

ČSN 386413 – Regulátory tlaku plynu

ČSN 736005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení

ČSN 736006 – Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi

ČSN DIN 18920 – Sadovnictví a krajinářství

TPG 70201 – Plynovody a přípojky z polyetylénu

TPG 921 01 – Svařování plynovodů a přípojek z polyetylénu

Zákon 13/1997 Sb – Zákon o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích

Zákon 361/2000Sb – Zákon o provozu na pozemních komunikacích

Zákon 458/2000Sb o podmínkách a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o SEI

Zásady pro projektování,výstavbu,rekonstrukci a opravy místních sítí
GridServices s.r.o.

1.4.Základní údaje

Dimenze plynovodu – délka	63x5,8	240,0 m
---------------------------	--------	---------

Dimenze plynovodu – délka	90x5,2	405,0 m
---------------------------	--------	---------

Dimenze přípojek – délka	32x3	265,0 m
--------------------------	------	---------

Počet přípojek 32x3	33 ks
---------------------	-------

Dopravované médium : zemní plyn

Provozní přetlak : 0,1 MPa (STL)

Max.požadované množství zemního plynu : 16,0 m³/hod.

2.STAVEBNÍ ČÁST

2.1.Popis trasy

Trasa projektovaného plynovodu je navržena v souladu s požadavky ČSN 736005. Napojení na stávající plynovod bude provedeno u č.p.101

Celý plynovod bude proveden z potrubí PE 100 RC dn 63 SDR 11 a PE 100 RC dn 90 SDR 17,6.

Nový STL plynovod PE 100 RC dn 90 bude na stávající STL plynovod PE dn 90 napojen T kusem PE dn 90/90/90.Součástí bude i napojení stávající STL přípojky pro č.p.98 a napojení stávajícího STL plynovodu DN 50 (ocel) na nový STL plynovod PE dn 90.STL plynovod bude rozdělen na tři větve a to hlavní větev PE dn 90,vedlejší větev levou PE dn 63 a vedlejší větev pravou PE dn 63.Hlavní větev bude stávající a novou komunikací zavedena do uvažované lokality.Zde bude rozdělena na dvě části.Horní část bude chodníkem zavedena za STL přípojku pro H1 na konec uvažované lokality.Zde bude zaslepena,osazena odvzdušňovacím ventilem a připravena pro napojení výhledu. Dolní část bude chodníkem zavedena za STL přípojku pro A19 na konec uvažované lokality.Zde bude zaslepena,osazena odvzdušňovacím ventilem a připravena pro napojení výhledu.Na hlavní větev PE dn 90 bude napojena vedlejší levá větev PE dn 63,která bude novou komunikací zavedena za STL přípojku pro A10.Zde bude zaslepena.Na hlavní větev PE dn 90 bude napojena

také vedlejší pravá větev PE dn 63, která bude novou komunikací zavedena za STL přípojku pro A11. Zde bude zaslepena.

Přesnou trasu STL plynovodu řeší profese komunikace a při vlastní realizaci je nutná koordinace veškerých sítí.

Trasa plynovodu je v celé délce vedena s ohledem na stávající a nové inženýrské sítě a nově budovanou komunikaci.

2.2. Vytýčení a zaměření

Trasa plynovodu a přípojek je dána nově budovanou komunikací. Jako podklad pro projektování bylo použito koordinační situace, předaná generálním projektantem.

Součástí stavby bude geodetické zaměření skutečného provedení plynovodu včetně přípojek na nezahrnutém potrubí.

2.3. Křížení plynovodu se sítěmi

Plynovod je v nově navržené zatravněné ploše veden v souběhu s projektovaným vodovodem, kanalizací a elektro sítěmi. V nově navržených křižovatkách dojde ke křížení s uvedenými sítěmi, ke křížení dojde rovněž v případě přípojek. V případě projektovaných inženýrských sítí je předpoklad jejich uložení do společného výkopu dle ČSN 736005 při společné výstavbě. Sítě budou kladeny od nejnižší položených, takže plynovod bude pokládán po kanalizaci a vodovodu. Tímto bude zamezeno zbytečnému křížení výše položených sítí. V případě křížení plynovodu s jiným vedením budou zemní práce 1,0 m před křížením a 1,0 m za křížením provedeny ručně a plynovod bude při nedodržení min. vzdálenosti uložen do ochranné trubky (při křížení plynovodů s kabely NN a VN budou tyto kabely uloženy do betonové chráničky-žlabů s přesahem 1,0 m na každou stranu od plynovodu.

2.4. Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutno provést, po dohodě s DI České policie nezbytná dopravní opatření a osazení dopravních značek, dle dodavatelem zpravovaného DIO. Na základě Policie ČR schváleného DIO bude stanovena přechodná úprava silničního provozu.

Dále je nutno provést vytýčení trasy plynovodu, vymežit pracovní pruh a zajistit vytýčení všech křižujících, resp. s navrženou trasou těsně vedených inženýrských sítí (stávajících a nové zrealizovaných), včetně stávajícího plynovodu. Z pracovního pruhu je následně nutno odstranit všechny překážky, které by mohly ohrozit bezpečné provádění stavby. Zahájení vlastního výkopu musí být oznámeno předem vlastníkům jednotlivých sítí (dle jejich podmínek).

Zemní práce budou prováděny otevřeným výkopem. Veškeré výkopy rýh budou prováděny strojně vyjma úseků, kde dojde ke křížení nebo blízkému souběhu s ostatními stávajícími vedeními. Zemní práce na tomto úseku budou provedeny ručně.

Zemní práce budou prováděny ve smyslu platných předpisů s ohledem na ČSN EN 12007 – 1-4. Plynovod bude ukládán do společného výkopu s projektovaným vodovodem, kanalizací a elektro sítěmi.

Po vytýčení veškerých podzemních sítí bude provedena výkopová rýha v šíři min. 0,8 m při vstupu fyzické osoby do výkopu (dle potřeby bude v požadovaných místech úměrně zvětšena). Hloubka výkopu 1,2 m (1,4 m v komunikaci, která je ve správě SÚS). Dno rýhy bude vyrovnáno a bude provedeno lože (podsyp) z kopaného písku (fr. 0-8 (max. 16) mm) tl. 0,1 m. Potrubí nesmí být uloženo na navážce. Po uložení potrubí bude provedeno jeho geodetické zaměření a obsyp potrubí kopaným pískem (fr. 0-8 (max. 16) mm o tl. 0,3 m nad povrch potrubí a na tento obsyp bude položena výstražná fólie žluté barvy. Společně s potrubí bude veden signalizační vodič CYY 2,5, který bude k potrubí připáskován a na konci potrubí bude vyveden do skříně M+R plynu A10 a A11 a do poklopu s odvzdušňovacím ventilem a vývodem pro signalizační vodič za A19 a H1. Krytí potrubí bude min. 1,0 m (1,2 m v komunikaci, která je ve správě SÚS) a max. 1,5 m s ohledem na stávající a projektované inženýrské sítě. Jiné krytí nutno dohodnout s GridServices, s.r.o.

Odvzdušnění plynovodu bude provedeno na konci plynovodu pomocí STL přípojek a odvzdušňovacích ventilů. Stavební a montážní práce budou provedeny v souladu s ČSN 736005, G 70201, ČSN EN 12007, 12327, TI GridServices s.r.o.

Při provádění společného výkopu bude postupováno od sítí nejhlouběji položených, před plynovodem bude tudíž položena kanalizace včetně přípojek a vodovodní řád včetně přípojek. Veškerý výkopek bude při provádění prací skladován vedle rýhy, ve všech případech směrem od silnice. Přebytkový výkopek bude po ukončení prací odvezen na skládku. V průběhu prací bude pracovní pruh řádně označen, za snížené viditelnosti osvětlen. Bude zamezeno možnému pádu osob do rýhy.

Investor zajistí účast pracovníků GridServices, s.r.o. k přejímce rýhy, podsypu, spuštění potrubí do rýhy, obsypu a zásypu a hlavní tlakové zkoušky.

2.5. Montážní práce

Veškeré práce na plynových rozvodných zařízeních budou provedeny dle TPG 70201 a mohou je provádět pracovníci odborné plynárenské firmy, vlastníci platný certifikát dle TPG 92301 a platné osvědčení pro svařování dle směrnice

VÚZ č.1/1992,podle schválené projektové dokumentace v souladu s bezpečnostními předpisy,stanovenými Vyhláškou ČUBP č.324/1990 Sb.

Montážní a propojovací práce u přeložek MS a propojovacích prací na MS smí provádět výhradně organizace certifikována dle TPG 92301.Kvalifikace musí odpovídat typu PZ dle certifikačního rozsahu (ocel,plast,dimenze) a prováděné činnosti.

Bezpečnost pracovníků při výstavbě a provozu plynových zařízení je dána také dodržováním TPG 90501 a platných technických norem a pravidel,kterými jsou pro tuto stavbu zejména ČSN EN 12007,12327,TPG 70201,60901,ČSN 733050,včetně dalších souvisejících norem.

2.6.Údaje o zemědělské a lesní půdě,ochrana vzrostlé zeleně

Před zahájením prací bude provedena skrývka ornice.

V trase plynovodu se nenachází žádné vzrostlá zeleň,která by mohla být výstavbou dotčena.

2.7.Trasou plynovodu dotčené pozemky

Stavbou dotčené pozemky jsou ve vlastnictví :

Město Litomyšl – parc.č.217/39

Město Litomyšl – parc.č.222

Město Litomyšl – parc.č.223/5

Město Litomyšl – parc.č.223/7

Město Litomyšl – parc.č.223/11

Město Litomyšl – parc.č.228/1

Město Litomyšl – parc.č.228/8

Město Litomyšl – parc.č.228/9

Město Litomyšl – parc.č.228/22

Město Litomyšl – parc.č.406/1

Město Litomyšl – parc.č.407/4

2.8.Zabezpečení stavby z hlediska PO

- plynovod je těsné zařízení,z něhož za normálních podmínek plyn neuniká,plyn je hořlavina,která ve směsi se vzduchem za určitých podmínek tvoří výbušnou směs
- při vlastních pracích bude předcházeno havarijním stavům
- zjištěné závady při preventivních prohlídkách budou včas odstraněny
- pro provoz budou vypracovány provozovatelem provozní,bezpečnostní a protipožární předpisy a řády
- během prací bude zachován přístup mobilní požární ochrany ke všem objektům

- bude zachována přístupnost a akceschopnost všech uličních požárních hydrantů
- průjezd všech komunikací pro průjezd HZS bude zachován
- před zahájením prací vypracuje dodavatel POV včetně DIO, který odsouhlasí na DI ČR

3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

3.1. Trubní materiál

Na základě TI GridServices s.r.o. je potrubí plynovodu navrženo z materiálu PE 100 RC dn 32 SDR 11 s ochranným pláštěm, PE 100 RC dn 63 SDR 11 a PE 100 RC dn 90 SDR 17,6. Pro navrženou dimenzi 32x3 (mimo svislé části přípojek, které budou provedeny z potrubí dodaného jako tyčovina) a 63x5,8 lze použít potrubí navinuté na cívce. Tímto materiálem se značně zjednoduší montáž, která je omezena pouze na spojování potrubí po úsecích, daných délkou hadice a napojování přípojek. Spojování potrubí bude provedeno pomocí elektrotvarovek. Lomové body budou řešeny povolenými poloměry ohybu PE trubek - při teplotě $+20^{\circ}\text{C}$ – 20d, při teplotě $+10^{\circ}\text{C}$ – 30d, při menších teplotách do 0°C – 50d a nebo koleny 90° . Všechny odbočující větve budou ukončeny záslepkou za poslední přípojkou ve vzdálenosti 1,0 m. Pro zjištění trasy plynovodu musí být na plynovodu připevněn signalizační vodič do země CYY 2,5. Společně s potrubím bude veden signalizační vodič CYY 2,5, který bude k potrubí připáskován a na konci potrubí bude vyveden do skříně M+R plynu a poklopů s odvzdušňovacím ventilem. Vodič je také veden po všech přípojkách k HUP (ve skříně bude vodič odizolován a uchycen svorkou tak, aby nebyl vodivě napojen na OPZ a aby byl volný-nenapnutý). V místě napojení na stávající plynovod PE je vodič připojen ke stávajícímu vodiči a zaizolován smršťovací manžetou.

3.2. Armatury

V místě napojení na stávající STL plynovod není požadován trasový uzávěry. Jako hlavní uzávěry pro jednotlivá odběrná místa budou použity kulové kohouty s certifikací pro plyn.

3.3. Napojení na stávající plynovod

Projektovaný STL plynovod PE dn 90 bude napojen na stávající STL plynovod PE dn 90 u č.p. 101. Napojení plynovodu bude realizováno pomocí T kusu PE dn 90/90/90. Průtok plynu na stávajícím STL plynovodu bude uzavřen mechanickým a nebo hydraulickým stlačením. Celý uzel napojení bude upraven dle požadavku GridServices s.r.o. Součástí bude i napojení stávající STL

přípojky pro č.p.98 a napojení stávajícího STL plynovodu DN 50 (ocel) na nový STL plynovod PE dn 90.

4.STL PŘÍPOJKY

Ve smyslu plynárenského zákona tvoří zařízení pro rozvod topných plynů plynovodní síť a přípojky. Plynovodní přípojky slouží k připojení odběrního zařízení na plynovod a to od plynovodního řádu až po hlavní uzávěr odběrního plynového zařízení. Ukončení přípojek u rodinných domů bude ve sloupku (skříň min.500/500/250) opatřeném na dvířkách bezpečnostním štítkem : Hlavní uzávěr plynu-Zákaz kouření a manipulace s ohněm v okruhu 1,5 m od skříňe a symbolem přeškrtnutého plamínku, umístěného na hranici pozemku jednotlivých objektů, tj. na hranici veřejného a soukromého pozemku. Sloupek není předmětem tohoto projektu ani vlastní dodávky a majitel objektu je povinen tento sloupek vybudovat na vlastní náklady v předstihu-řeší stavba. Ve sloupku bude kromě hlavního uzávěru také regulátor plynu a plynoměr. Sloupek umožní fixaci vstupního a výstupního potrubí. Pro jednotnost řešení je navržen generálním projektantem společný sloupek pro plyn a elektro. Přípojky jsou navrženy v dimenzi PE 100 RC dn 32/3 s ochranným pláštěm. Každá STL přípojka bude napojena na nový STL plynovod PE 100 RC d 63 a nebo PE 100 RC dn 90 navrtávkou PE dn 63/32 a nebo PE dn 90/32. Ukončení přípojek bude provedeno přechodovým spojem PE-kov DN 1“ s držákem a hlavním uzávěrem plynu kulovým kohoutem DN 1“ + zátka v domovním sloupku. Přípojka je fixována do stěny sloupku pomocí držáku. Přípojka PE d 32/3 bude výkopem zavedena k uzavíratelné větratelné skříni min.500/500/250 označené HUP a umístěné na hranici pozemku. Zde bude přípojka napojena na koleno 90° PE dn 32, na které bude napojena svislá část přípojky, která bude provedena z potrubí dodaného jako tyčovina.

5.TLAKOVÁ ZKOUŠKA

ČSN EN 12327 s přihlédnutím k TPG 70201 a ZpP,V,RaOMS GridServices s.r.o. za podmínek stanovených v ČSN 056816.

Tlaková zkouška bude provedena vzduchem a to kompresorem s odlučovačem vody. Dodavatel spolu s investorem zajistí, aby v průběhu zkoušky v prostoru kolem zkoušeného potrubí nebyly nepovolané osoby. V průběhu zkoušky nebudou na potrubí prováděny žádné zásahy, které by mohly ovlivnit její průběh a výsledek. Potrubí bude před zahájením tlakové zkoušky uloženo ve výkopu, zasypáno (mimo rozebíratelných spojů) a pročištěno profouknutím, o kterém bude proveden dodavatelskou firmou zápis do stavebního deníku. Tlaková zkouška bude zahájena za účasti budoucího provozovatele nejdříve dvě hodiny

po provedení posledního svaru na potrubí a po ustálení přetlaku v potrubí. Zvyšování přetlaku bude provedeno pozvolna a plynule až po dosažení zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak je stanoven na 0,6 MPa (6,0 bar). Změna tlaku při tlakové zkoušce bude zjišťována diferenčním tlakoměrem s třídou přesnosti 0,6 a rozsahem odpovídajícím nejvýše 1,5 násobku zkušebního tlaku proti zkušební nádobě uložení ve stejné hloubce jako potrubí a zasypané zeminou. Doba trvání tlakové zkoušky při použití diferenčního tlakoměru činí 5,0 hod. (2.690,0 l). Těsnost potrubí se považuje za vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky nedojde ke změně přetlaku vlivem úniku zkušebního média a pokud nebudou zjištěny netěsnosti spojů. Po úspěšné tlakové zkoušce musí pověřená osoba odpovědná za její provedení vystavit protokol o zkoušce dle ČSN EN 12327, čl. 4.6. Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců. Není-li plynovod do této doby uveden do provozu, musí být zkouška opakována. Po ukončení tlakové zkoušky se sníží tlak zkušebního média v potrubí na hodnotu budoucího provozního přetlaku plynu a potrubí se ponechá natlakované až do okamžiku před vlastním vpuštěním plynu.

6.ROZPIS MATERIÁLU

Potrubí PE 100 RC : dn 32 s ochranným pláštěm (návin) – SDR 11 – 215,0 b.m.
dn 32 s ochranným pláštěm (tyčovina) – SDR 11 – 50,0
b.m.
dn 63 – SDR 11 – 235,0 b.m.
dn 90 – SDR 17,6 – 405,0 b.m.
dn 110 – SDR 17,6 – 2,0 b.m.

Ochranná trubka PE dn 63 – 109,0 b.m.
Ochranná trubka PE dn 90 – 15,0 b.m.
Ochranná trubka PE dn 125 – 28,0 b.m.

Vystředění plynovodu a přípojek a utěsnění čel ochranných trubek manžetami :
PE dn 32/63 – 15 ks ochranných trubek
PE dn 63/90 – 1 ks ochranné trubky
PE dn 90/125 – 3 ks ochranných trubek

Přivařovací navrtávací přípojkový T-kus PE dn 63/32 – 17 ks
Přivařovací navrtávací přípojkový T-kus PE dn 90/32 – 17 ks
Přivařovací navrtávací přípojkový T-kus PE dn 90/63 – 1 ks

Přechodka PE dn 32/DN 25 (ocel) s prodlouženou délkou ocelové části na 500,0
mm – 1 ks
Přechodka PE dn 63/DN 50 (ocel) s prodlouženou délkou ocelové části na 500,0
mm – 1 ks
Přechodka PE dn 110/DN 100 (ocel) s prodlouženou délkou ocelové části na
350,0 mm – 1 ks

Objímková přesuvka SCHUCK typ SMU DN 25 – 1 ks
Objímková přesuvka SCHUCK typ SMU DN 50 – 1 ks
Objímková přesuvka SCHUCK typ SMU DN 100 – 1 ks

Redukce PE dn 110/90 – 1ks

Koleno 90⁰ PE dn 32 – 35 ks
Koleno 90⁰ PE dn 90 – 1 ks

Oblouk PE dn 90 – 2 ks

Víčko PE dn 63 – 2 ks

Víčko PE dn 90 – 2 ks

Odvzdušňovací ventil EKSf-S/PE, poklop Y 4522 (plyn)+deska s vývodem pro
signalizační vodič – 2 soubory

T kus PE dn 90/63/90 – 2 ks

T kus PE dn 90/90/90 – 2 ks

Kulový kohout DN 1“ s integrovanou přechodkou PE dn 32/DN 1“ (ocel) +
zátku+držák – 33 souborů

Mechanické nebo hydraulické uzavření průtoku plynu potrubí PE dn 90 – 1
soubor

Napojení na stávající plynovod – 1 soubor

Asistence GridServices – 1 soubor

Čištění potrubí a tlaková zkouška – 1 soubor

Ostatní práce – 1 soubor

Zemní práce L = 870,0 b.m. (š=0,8 m ; hl.=1,2 m)

Výstražná fólie žluté barvy – 870,0 b.m.

Signalizační vodič CYY 2,5 mm² – 950,0 b.m.