



VK INVESTING, s.r.o.
Moravská 205
551 01 Jaroměř

IO01 Plynovodní přípojka DD Pohoda

1. Technická zpráva

Stavba: Změna zdroje tepla v objektech DD Pohoda
a ubytovny pro nemocnici v Turnově
ul. 28. října č.p. 812 a č.p. 1335 v Turnově

Stavební úřad: Turnov

Kraj: Královehradecký

Stavebník Město Turnov
Antonína Dvořáka 335
511 01 Turnov

Gen. projektant: VK INVESTING s.r.o.
Moravská 205
551 01 Náchod
IČ:49287851
DIČ: CZ49287851

Hlavní inženýr projektu: Ing. Radomír Vojtíšek

Stupeň: Dokumentace k územnímu souhlasu

Vypracoval: Martin Šimeček

Datum zpracování: Červenec 2017

Paré:

a) Úvod

Projekt řeší novou výstavbu STL přípojky z veřejného plynovodu k nově budované plynoměrné skříně a NTL plynovodu (OPZ) k objektu DD Pohoda města Turnov. V objektu je plynovod veden k plynovým kondenzačním kotlům, sloužící jako zdroj tepla objektu a pro ohřev TV.

Podkladem byly požadavky investora a platné předpisy, vyhlášky, normy.

b) Předpokládaná spotřeba plynu

Plynový kondenzační kotel (4ks) á 107 kW	$Q_{\max} = 4 \times 107 \text{ kW}$ $V = 11,7 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 2 \text{ kPa}$
Maximální spotřeba plynu za hodinu	46,8 m ³ /h
Maximální spotřeba pro vytápění za rok 2014	1 357 GJ
Maximální spotřeba pro vytápění za rok 2015	1 435 GJ
<u>Maximální spotřeba pro vytápění za rok 2016</u>	<u>1 532 GJ</u>
Průměrná spotřeba paliva na vytápění	1 441 GJ
Spotřeba teplé vody za rok 2014	1 323 m ³
Spotřeba teplé vody za rok 2015	874 m ³
<u>Spotřeba teplé vody za rok 2016</u>	<u>872 m³</u>
Průměrná spotřeba teplé vody	1 023 m ³
Předpokládaná celková roční spotřeba plynu na vytápění	56 300 m ³ /rok

Pozn.: spotřeby tepla na vytápění byly a předpokládaná spotřeba paliva byla převzata ze studie zabývající se odpojením těchto objektů z CZT. Tato studie pak čerpá z reálných podkladů dodaných investorem, jedná se o skutečné potřeby tepla.

c) Rozvod venkovního plynu

Stávající STL plynovod je veden ve veřejné komunikaci u napojovaného objektu. Na toto potrubí se nová přípojka napojí pomocí navrtávacího t-kusu a je vedena o DN32 (PE dn40) kolmo do umístění HUP a plynoměrné skříně. Při montážích dojde ke styku s ostatními sítěmi (kanalizace a vodovod, O2) – při křížení s těmito sítěmi bude na plynovodním potrubí opatřena ochrannou trubicí dn50, pomocí plastového potrubí dle platných norem a předpisů.

V rámci stavby je zasahováno do veřejné komunikace III.třídy (ulice 28.října – parc.č. 3878/1 – v majetku investora). Po uložení plynového potrubí bude tato komunikace uvedena do původního stavu.

Rozvod je veden z komunikace do zeleného pásu v majetku investora (rozvod je veden v kořenové zóně stávající vzrostlé lípy. Trasa plynové přípojky bude před započítáním výkopových prací odsouhlasena pracovníci odboru životního prostředí, Ing. Malou. Výkop bude prováděn pouze ručně, bez použití techniky. Při výkopových pracích nesmí dojít k přetnutí kořenů v průměru větším než 2 cm, veškeré obnažené kořeny ve výkopu budou chráněny před vysycháním příp. mrazem. Výkop bude proveden v co nejkratší době a ihned po položení potrubí zasypán. Nejmenší vzdálenost výkopu od paty kmene stromů je 2,5 m. Pokud nebude možné tuto vzdálenost dodržet, bude výkop veden protlakem pod kořenovým prostorem stávajících stromů.

Z nové plynoměrné a regulační skříně je plynovod veden do prostoru stávající strojovny vytápění, kde vstupuje přes obvodovou stěnu (potrubí se opatří chráničkou a izolací proti vniku vlhkosti do objektu) – tato část je zpracována v rámci objektu *SO01 DD Pohoda, složka D.1.4.c) Plynové odběrné zařízení*.

Při dimenzaci STL přípojky a osazení plynoměrné a regulační skříně je zohledněno budoucí možné zbudování dalšího traktu objektu a to o velikosti 1/3 z objektu stávajícího. Tzn. je počítáno s možným navýšením spotřeby z 46,8 m³/h na 60 m³/h .

Členění plynových rozvodů dle provozování:

Stávající STL rozvod:

Materiál	PE
Dimenze	dn225
Typ připojení a tlak	STL; 0,3 MPa

Přípojka k HUP:

Materiál	PE
Dimenze	40x3,5 (dn40)
Délka plynovodu	13,2 m
Typ připojení a tlak	STL; 0,3 MPa

d) Zemní práce

Pro zemní práce platí obecně ČSN 73 3050, speciální požadavky jsou uvedeny v technických pravidlech GAS. V rámci technického dozoru na stavbách je třeba věnovat pozornost zejména:

- rozměru a způsobu provedení rýhy pro uložení potrubí. Podle Změny a) ČSN 73 3050 může být šířka dna výkopu menší než 0,5 m - musí být však splněna podmínka dodržení tloušťky obsypu mezi stěnou výkopu a povrchem potrubí minimálně 10 cm,
- vyrovnání dna výkopu, z důvodu rovnoměrného rozložení napětí v potrubí a nebezpečí shromažďování kondenzátu. Nesmí docházet k bodovému podpírání potrubí,
- dno výkopu , stejně jako podsyp, obsyp a zásyp nesmí být tvořeno zeminou s velikostí zrn větší než 8 mm a obsahující ostrý štěrk,
- přednostně bude pro podsyp, stejně jako obsyp a zásyp potrubí použit kopaný písek,
- podsypová vrstva musí být nejméně 10 cm silná a zásyp se provede do výšky 20 cm nad povrch potrubí,
- před uložení potrubí provede odborně způsobilý pracovník montážní organizace, za účasti stavebního dozoru a zástupce budoucího provozovatele, kontrolu dna rýhy a provedení a zhutnění podsypu,
- po uložení potrubí na dno rýhy musí být před jeho zásypem provedeno zaměření, potřebné pro vyhotovení dokladů podle čl. 8.4, TPG 702 01 a do doby vydání příslušného předpisu GasNet, s.r.o. dle Metodického pokynu PTR č. 26/2000.
- jednotlivé vrstvy podsypu, obsypu a zásypu se zhutňují samostatně. Obsyp se zhutňuje ručně,
- na další zhutněnou vrstvu zásypu, cca 30 až 40 cm nad potrubí, se klade výstražná folie

V rámci stavby plynovodu musí být dodrženo ochranné pásmo 1 m a vzdálenosti od ostatních vedení [m]:

Druh sítě	Silové kabely do				Sdělovací kabely	Plynovod. potrubí		Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	kolektor	Kolej, tramvajové dráhy
	1 kV	10 kV	35 kV	220 kV		do 0,005 MPa	do 0,3 MPa							
Plynovodní potrubí	do 0,005 MPa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 ¹²⁾	0,50	0,40	1,00 ¹²⁾	0,40	0,40	1,20
	do 0,3 MPa	0,60	0,60	0,60	0,60 ⁹⁾	0,40	0,40	0,50	0,50	1,00	1,00	0,40	1,00	1,20

9) Protikorozní opatření nutno projednat se správcem plynovodu individuálně.

12) Při souběhu obou vedení lze vzdálenost snížit po dohodě se správcí vedení na 400 mm.

STL plynovodní přípojka dodržuje vzdálenosti od ostatních sítí, dojde ke křížení s vedením společnosti Cetin a vedením vodovodu a kanalizace společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. Při hloubení výkopu pro plynovod musí být dbáno na tyto okolnosti a při hloubení musí být dbáno zvýšené obezřetnosti. Nové vedení plynovodu, pokud nebude možno dodržet odstupové vzdálenosti od těchto sítí, bude opatřeno betonovou (případně plastovou) chráničkou, přesahující 1 m od kraje vedení dle platných vyhlášek a norem.

Před zahájením zemních prací se zajistí omezení dopravy pro tuto komunikaci a provede se dopravní značení tohoto úseku. Po odejmutí stávajícího živičného povrchu a dlažby v chodníku se provede vybrání zeminy do hloubky 1 400 mm pro potřeby nového vedení plynovodu, vybrání se provede ručně z důvodu přítomnosti ostatních sítí (vodovod, kanalizace a v prostoru chodníku komunikační vedení Cetin). Po obsypu a vybavení podloží pro plynovod a osazení plastového potrubí se provede zásyp stávajícím výkopkem. Po zahutnění zeminy se komunikace a chodník uvedou do původního stavu (položení nové živičné plochy a zpětně položení dlažby na chodník).

Rozvod je veden z komunikace do zeleného pásu v majetku investora. Rozvod je veden v kořenové zóně stávající vzrostlé lípy. Trasa plynové přípojky bude před započítáním výkopových prací odsouhlasena pracovníci odboru životního prostředí, Ing. Malou. Výkop bude prováděn pouze ručně, bez použití techniky. Při výkopových pracích nesmí dojít k přetnutí kořenů v průměru větším než 2 cm, veškeré obnažené kořeny ve výkopu budou chráněny před vysycháním příp. mrazem. Výkop bude proveden v co nejkratší době a ihned po položení potrubí zasypán. Nejmenší vzdálenost výkopu od paty kmene stromů je 2,5 m. Pokud nebude možné tuto vzdálenost dodržet, bude výkop veden protlakem pod kořenovým prostorem stávajících stromů.

Předpokládaný harmonogram výstavby přípojky:

- | | |
|----------|---|
| 1. den | Odejmutí živičné plochy a dlažby chodníku |
| 2-3. den | Ruční práce na výkopku |
| 4. den | Položení STL přípojky a obsypání pískovým ložem |
| | Osazení skříně HUP |

5-7. den Zасыпání stávajícím výkopkem a zhuštění
Uvedení povrchu do původního stavu

e) Popis dotčených pozemků

<i>Pozemek č.</i>	<i>druh pozemku</i>	<i>majitel</i>	<i>katastrální území</i>
3878/1	veřejná komunikace III. třídy	město Turnov	Turnov [771601]
1278	zastavěná plocha	město Turnov	Turnov [771601]
1281/5	jiná plocha	město Turnov	Turnov [771601]
1283/1	zeleň	město Turnov	Turnov [771601]

Pozemky ve vzdálenosti menší než 2 m od osy STL a NTL plynovodu:
nejsou

f) Měření a regulace

Přípojka bude ukončena kulovým kohoutem. V místě přechodky bude potrubí přípojky pevně zafixováno držákem ke stěně plynoměrného pilíře a zajištěno tak proti krutu a vytržení. Signalizační vodič je zde ukončen a přesah zaizolován.

Bude zřízena nová plynoměrná skříň se sloupkem, umístěná na stávající zídce. V něm bude umístěn rohový regulátor z STL na NTL o maximální spotřebě 60 m³/h. Měření plynu zajistí dvoutrubkový membránový plynoměr G40 s připojením DN 50. Před regulátor se umístí kulový kohout DN32, který bude sloužit jako hlavní uzávěr plynovodu. Za plynoměrem je umístěn UK 80.

Nový sloupek pro vedení plynu do a z plynoměrné skříně je umístěn na obvodovou stěnu objektu. Nový sloupek plynoměrné skříně bude zachovávat vzhledový ráz celé obvodové zdi. Na sloupek se pak umístí plynoměrná a regulační skříň podobného vzhledu jako sloupek.

g) Materiálové požadavky

Plynovod vedený v zemi bude realizován výhradně z trubek a kompletačních prvků z PE 100 SDR 11 pro použití v tlakové hladině 4 bary.

Pro potrubí NTL bude použit materiál ocel spojovaná svařováním podle ČSN EN 1057.

Pro kompletaci MS na stavbách provozovaných společnostmi GasNet, s.r.o. v ČR mohou být použity pouze trubky prekvalifikovaných dodavatelů.

Plynovodní přípojka bude realizována výhradně z trubek s ochranným pláštěm, včetně svislé části zakončené HUP.

h) Montážní práce

Budou prováděny dle ČSN 38 6420 a normami souvisejícími. Výnosem č.1/1979 „Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v plynárenství“. Svařování PE plynovodního potrubí do dn80 se oproti TPG 921 01 provádí výhradně metodou elektrosvařováním elektrotvarovkami.

Propojovací práce na distribučním plynovodu smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Certifikát musí odpovídat typu PZ a prováděné činnosti.

i) Tlaková zkouška a výchozí revize

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 12 327, 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 600 kPa. Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem, průměr pouzdra 160 mm, s rozsahem měření 0 - 1 MPa, 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 zkušebního 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 zkušebního 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 vzdušného 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).

j) Uzemnění potrubí, signalizační vodič a výstražná fólie

Zařízení jsou vodivě propojena podle ČSN 322 030.

Signalizační vodič bude uložen v celé délce budovaného PZ. Minimální průřez měděného vodiče je 2,5 mm², izolace CYY. Vodič bude ukončen v plynoměrném pilíři, v místě přechodu potrubí z Pe na ocel, ukončení vodiče bude zaizolováno.

Sloučení funkce signalizačního vodiče a výstražné fólie je zakázáno. Vodič přípojky musí být vodivě spojen s vodičem plynovodu.

k) Závěr

Projekt plynofikace je vypracován dle platných norem a předpisů, správná funkce systému je podmíněna dodržením projektu a kvalitní montáží.