

SO 501 PŘELOŽKY PLYNOVODU

D1.5.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ:

- Místo – Velké Meziříčí, ul. Mlýnská, ul. Komenského, ul. Novosady
- Katastrální území – Velké Meziříčí
- Dotčené pozemky – 2805/4, 184/2, 185, 184/1
- Údaje stavebníka – Město Velké Meziříčí, Radnická 29/1, 594 01 Velké Meziříčí, IČ: 00295671
- Údaje zpracovatele projektu – FILDMAN PROJEKT s.r.o., Bukovická 745, 788 15 Velké Losiny, IČ: 08014469; Ing. Bc. Roman Fildán, ČKAIT: 1103031 – autorizovaný inženýr v oboru městské inženýrství

D1.5.1.a MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Je navrženo plastové potrubí PE100 RC, které je zasypané drceným kamenivem nebo zeminou – viz výkres vzorového řezu. Soustava je doplněna PE tvarovkami a armaturami. Materiál, tvarovky a armatury budou v souladu s ČSN EN 15551,2,3. Ucelená stavba z PE musí být zhotovena z trubek a tvarovek od jednoho výrobce.

D1.5.1.b DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Na základě záměru města realizovat na ul. Mlýnská podzemní kontejnery, je navrženo přeložení stávajícího plynovodního řadu z PE D40 a oceli D40. Přeložení bude z potrubí PE100 RC D40/3,7mm SDR11.

Dále město požaduje zrušení stávající nadzemní regulační stanice nad soutokem řek Balinky a Oslavy z důvodu revitalizace veřejného prostoru v této lokalitě a nevhodného estetického působení tohoto objektu. Je navrženo přeložení regulační stanice pod terén, kdy bude použita typová podzemní regulační stanice a stávající nadzemní objekt vč. vystrojení bude zrušen. Překládané potrubí bude z PE100 RC D225/13,4mm SDR17. Realizovaná stavba obsahuje zařízení s nutností periodické údržby a kontroly – podzemní regulační stanici.

D1.5.1.c KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Stávající stav, demontáže a bourání

V řešeném území na nábřeží v blízkosti ulic Komenského a Novosady se nachází stávající nadzemní zděná regulační stanice STL/NTL, plynovody NTL z oceli D150 (200) a plynovod STL z oceli D200mm. Na ul. Mlýnská se v místě plánovaných podzemních kontejnerů nachází STL plynovod z PE D40 a oceli D40mm, na kterém je v místě přeložení napojena jedna domovní STL přípojka z oceli D40mm.

Na ul. Mlýnská v místě napojení P1 bude na stávající plynovod z PE D40 ve vzdálenosti cca 1,8m od konce stávající přechodky PE/ocel osazen sendvičový uzávěr s odvzdušněním. Za místem napojení P3 - mezi směrovým lomem potrubí a přepojovanou přípojkou bude překládané potrubí odřezáno a zaslepeno pomocí stoplovací tvarovky pro tlakovou hladinu STL.

V místě rušené a nové regulační stanice budou na stávajícím STL a NTL rozvodu (v napojovacích bodech P1 – P4) osazeny stoplovací tvarovky. Práce na propojích budou provedeny až po realizaci nových rozvodů plynu a regulační stanice. Stávající nadzemní regulační stanice bude odstrojena a zdemolována až po vpuštění plynu do nového úseku a nové regulační stanice. Vybouraný materiál bude zlikvidován v souladu se zákonem o odpadech. Demontážní práce a odstavení stávajícího potrubí vč. přípojek bude provedeno dle požadavků správce plynovodu.

Uložení potrubí

Provádění zemních prací se řídí ustanovením EN 12007. Ve výkopu bude proveden podsyp potrubí pískem v tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude proveden štěrkopískem do výše 300 mm nad potrubí a dále zásyp hutněnou štěrkodrtí fr. 0-63mm v komunikaci na ul. Mlýnská a zeminou z výkopu v místě přeložky regulační stanice. Ve výkopu bude potrubí označeno žlutou výstražnou fólií o šířce 300 mm dle

ČSN 73 6006, která bude umístěna min. 200mm nad vrcholem potrubí dle vzorového řezu v souladu s TPG 702 01 a ČSN EN 12 613. Výkop rýhy pro plynovodní potrubí v místě napojení na stávající řad bude prováděn ručně. Vytěžená zemina mimo komunikaci se použije k opětovnému zásypu. Přebytková zemina se odveze na skládku zeminy.

- krytí plynovodu v zeleni a chodníku bude min. 0,8m.
- krytí plynovodu v místní komunikaci bude min. 1m.

Po uložení potrubí do výkopu bude, před obsypem, provedeno vystředění potrubí v rýze tak, aby po obou stranách potrubí byla mezera min. 10cm. V místech, kde nelze min. mezeru dosáhnout bude provedeno rozšíření výkopu. Před vlastní montáží musí být provedena vizuální kontrola trubek a tvarovek a to jednak z hlediska průchodnosti a čistoty vnitřního povrchu a jednak z hlediska kvality vnějšího povrchu, který nesmí vykazovat poškození způsobené přepravou, manipulací apod. hloubka rýh nesmí přesáhnout 1% jmenovité tloušťky stěny.

Materiál

Podzemní středotlaký rozvod plynu bude proveden z trubek z polyetylenu PE100 RC D40/3,7mm SDR11 a PE100 RC D90/8,2mm. Nízkotlaký rozvod bude proveden z potrubí PE100 RC D225/13,4mm SDR11 a PE100 RC D110/6,6mm SDR17. Trubky a tvarovky musí odpovídat požadavkům TPG 70201. Tlaková hladina pro navržené STL rozvody činí 150 kPa.

Tvarovky, armatury

Budou použity tvarovky (T-kusy, kolena, přechodky PE/ocel) z potrubí PE100 SDR11 pro rozvody STL a SDR17 pro rozvody NTL v provedení elektro. Dále budou použita vevařovací PE šoupata.

Montáž potrubí

Nové STL a NTL úseky z potrubí PE100 RC budou svařovány z tyčí dl. 6 (12)m pomocí elektro tvarovek. Úseky u regulační stanice budou propojeny při odstavení plynovodu pomocí stoplovacích tvarovek a přechodek PE/ocel na stávající STL a NTL potrubí z oceli.

Pro kladení plynovodního potrubí z polyetylenu do rýhy platí ČSN EN 12001-2 – Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 2 : Specifické funkční požadavky pro polyetylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně) článek 4.4. Při kladení bude dodržena ČSN 73 6005.

Signalizačním vodičem bude opatřeno veškeré PE potrubí plynovodního rozvodu. Bude použit plný měděný vodič minimálního průřezu 2,5 mm², který bude pevně uchycen na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 1,5 m. Signální vodič CYY bude vodičově propojen s PE řadem a stávajícími úseky tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Signalizační vodič musí být „volný-nenapnutý.“ Na PE potrubí musí být pod dotahovacím páskem podložka po celém obvodu, aby nedošlo k poškození PE potrubí.

Způsob napojení signalizačního vodiče PE potrubí na ocelový plynovod:

- Konec signalizačního vodiče se aluminotermicky navaří na ocelový plynovod
- Konec signalizačního vodiče se zaizoluje, ovine se 5 x kolem ocelového plynovodu a mechanicky zajistí proti oddělení od ocelového plynovodu

Kladečské a montážní práce potrubí, tvarovek a armatur z PE lze provádět pouze při kladných teplotách prostředí. Pokládku potrubí do výkopu zaplněného vodou nelze připustit. Před zásypem bude provedena kontrola pokládky plynovodu a to pověřeným pracovníkem společnosti GasNet Služby, s.r.o. Montážní a propojovací práce může provést pouze provádějící organizace s příslušnou certifikací dle TPG 92301

Svařování potrubí

Spoje plynovodního potrubí z polyetylénu se musí provádět v souladu s technickými pravidly G 921 01 – Svařování plynovodů a přípojek z polyetylénu.

Kontrola svarů

Kontrolu jakosti svarů u polyetylenového potrubí provádět dle Technických pravidel TPG 921 01 tabulka 4.

Regulační stanice

V rámci zrušení stávající regulační stanice STL/NTL je na novém místě navržena nová podzemní prefabrikovaná regulační stanice. Technické řešení vč. technologického schématu je zřejmé z výkresu č. D1.5.2.e. Regulační stanice bude osazena v zeleni do nepaženého výkopu na vyrovnaný podkladní beton C16/20 v tl. 100mm. Obsyp bude proveden ze štěrkodrti z kameniva fr. 0-32mm. Poklop bude osazen v úrovni okolního terénu. Okolo stanice bude v rámci stavby chodníku osazen ochozový chodníček v šíři 0,5m. Dle TPG 605 02 bod: 12.2 je součástí stanice obtok. Dle TPG 605 02 bod: 15.1 bude regulační stanice vybavena záznamovým zařízením.

PARAMETRY REGULAČNÍ STANICE:

Vstupní tlak: 0,5 až 4 bar

Výstupní tlak: 0,013 – 4 bar

Výstupní tlak - specifický: 0,013 – 0,024 bar (odpovídá pružině pro redukci na NTL)

Průtok Q_{max} : 600 Nm³/h

Pro osazený regulátor CSB704:

Průtok Q_{max} při redukci 1,5 bar -> 0,021 bar, AC 5 (+/- 5%): až 570 Nm³/h

Průtok Q_{max} při redukci 1,5 bar -> 0,021 bar, AC 10 (+/- 10%): až 800 Nm³/h (kvůli rychlosti ve vstupním a výstupním potrubí limitováno na max.700 Nm³/h)

MĚŘENÍ A ZÁZNAMOVÉ ZAŘÍZENÍ:

STL RS: vstupní tlak, výstupní tlak a poloha BRU. Osazení třicestnými ventily pod tlakoměry. 1x manometr Ø 63mm namontovaný do standardního KK. Instalace návarků dle prostorových poměrů modulu v nutném počtu. Pro snímání polohy BRU bude doplněn koncový spínač. Záznamové zařízení bude osazeno ve skřínce v nadzemním sloupku u stanice. Sloupek bude nerezový z trubky EN 10216-5 - 1.4301: 57 x 2,9mm. Bude zabetonován v zemi v betonovém bloku o rozměru 30/30/80/cm (d/š/hl.). Sloupek bude osazen tak, aby byl viditelný i při otevřeném poklopu regulační stanice.

Zkoušky

Provozovatel plynovodu musí zajistit, aby zařízení bylo před uvedením do provozu podrobeno příslušným tlakovým zkouškám. Po ukončení montáže plynového potrubí musí být provedena zkouška pevnosti a zkouška těsnosti celého plynovodního potrubí vzduchem v souladu s ČSN EN 12007-1, ČSN EN 12007-2 článek 7 s odchylkami a doplňky uvedenými v Technických pravidlech G 702 01 článek 7.3 až 7.6 za účasti provozovatele. Zkušební tlak a postup při tlakových zkouškách, kterými se prokazuje pevnost a těsnost plynovodní přípojky a rozvodného potrubí, musí volit provozovatel plynovodu podle EN 12327. O výsledku tlakové zkoušky se sepiše protokol.

Hlavní tlaková zkouška bude na 600 kPa (tj. 1,5 násobek max. provozního tlaku pro hladinu STL) a 8 kPa (tj. 1,5 násobek max. provozního tlaku pro hladinu NTL). Po propojích bude provedena tlaková zkouška spoje omydlením provozním tlakem plynu včetně odpojení stávajících úseků.

Odevzdání a převzetí plynovodu

Při převjímacím řízení dodavatel odevzdá a odběratel přebírá patřičné doklady, kterými jsou zejména:

- zpráva o výchozí revizi plynového zařízení a protokol o tlakové zkoušce
- dokumentace skutečného provedení stavby se zaměřením všech lomových bodů trasy a armatur na nejméně dva pevné body
- Uvedení do provozu musí odpovídat ČSN EN 12327.
- doklad o ověření funkčnosti signalizačního vodiče
- atesty a prohlášení o vlastnostech dodaných výrobků a materiálů
- atesty k použitým výrobním sériím trubek

Zprovoznění plynovodu (vpuštění plynu) je možné nejdříve po protokolárním předání technické dokumentace a uzavření majetkoprávního vztahu.

Bezpečnost práce

Bezpečnost práce při výstavbě a provozu zajišťuje dodržení příslušných norem a dalších souvisejících předpisů, především nařízení vlády č.591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vyhlášky ČÚBP č.48/1982 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení, TPG 905 01 - Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení a dalších norem a souvisejících předpisů. Práce na plynovodech mohou provádět jen organizace, mající k této činnosti oprávnění a zaměstnance, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti. Svářečské práce na ocelovém a polyetylenovém potrubí smí provádět pouze svářeči s příslušnými zkouškami pro daný materiál. Při svařování musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a podmínky požární bezpečnosti. Zaměstnanci dodavatele budou před zahájením prací seznámeni s předpisy o bezpečnosti a vybaveni potřebnými ochrannými pomůckami v nepoškozeném stavu. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis. Před zahájením stavebních prací je nutno požádat provozovatele podzemních vedení o jejich přesné vytýčení a o stanovení podmínek při pracích souvisejících se stavbou. Zhotovitel před zahájením zemních prací provede kontrolní sondy a uvědomí příslušné správce sítí o zahájení prací. Zemní práce budou v ochranných pásmech inženýrských sítí prováděny ručně. Před započítím výkopových prací musí být zaměstnanci seznámeni s místními podmínkami a upozorněni na výskyt podzemních zařízení. Jakékoliv poškození inženýrských sítí musí být ihned ohlášeno jejich provozovateli a dodavatel stavebních prací musí vykonat opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru do doby odstranění zdroje nebezpečí. Je zakázáno manipulovat s obnaženými kabely pod napětím. Odkryté kabely musí být za vypnutého stavu řádně vyvěšeny, chráněny proti poškození a označeny. Rovněž musí být dodrženy podmínky pro činnost v ochranném pásmu elektrických zařízení. Výkopy jakéhokoliv druhu musí směřovat vždy shora dolů a jejich stěny budou od hloubky výkopů 1,3m zajištěny pažením. Rovněž montážní jámy budou zajištěny pažením. Vykopané zeminy se musí umísťovat tak, aby na obou stranách výkopu byla volná mezera min. 50cm. Výkopy musí být zabezpečeny proti přístupu nepovolaným osobám. Výkopy musí být opatřeny zábradlími, výstražnými značkami a za snížené viditelnosti osvětleny. Před započítím práce dalšího dne je každý pracovník povinen se přesvědčit o stavu výkopu, zda nehrozí nebezpečí sesutí zeminy a případné závady nejdříve odstranit. Za řádné zakrytí nebo ohrazení výkopu zodpovídá vedoucí stavby nebo jím pověřený pracovník. Na staveništi bude známa možnost spojení s ohlašovou požárů a zdravotní službou.

SEZNAM SOUŘADNIC

SO 501	-Y	-X	SO 501	-Y	-X
G1	639 183,85	1 138 170,35	G9	639 027,73	1 138 572,57
G2	639 180,40	1 138 170,54	G10	639 023,84	1 138 573,15
G3	639 177,82	1 138 163,05	G11	639 023,40	1 138 572,74
G4	639 177,08	1 138 162,97	G12	639 026,82	1 138 566,46
G5	639 035,74	1 138 583,23	G13	639 027,70	1 138 566,32

G6	639 034,61	1 138 583,56	G14	639 026,41	1 138 565,46
G7	639 033,44	1 138 580,72	G15	639 026,69	1 138 564,35
G8	639 028,35	1 138 576,74	G16	639 026,01	1 138 564,46

Ve Velkých Losínách dne, 1. 9. 2024

Vypracoval: Ing. Bc. Roman Fildán