

D 1.4.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

f) Plynová zařízení

AKCE: SO 502 PŘELOŽKA STL PLYNOVODU PE d160 v ul. Korunní

II/220 Modernizace silnice Stará Role

Objednatel: PRAGOPROJEKT, a.s. IČO: 452 72 387
Sídlo: ateliér Karlovy Vary, Vítězná 2012/26, 360 01 Karlovy Vary
Místo stavby: k.ú. Stará Role 753858, p.č. 1471/1, 1479/1, 1465/1, 1465/2, 958/2
Vypracoval: Ing. Daniel Kadlec
Adresa: Hlavní třída 716, Ostrov 363 01
Datum: říjen 2023

OBSAH

1. Identifikační údaje
2. Základní údaje o stavbě
3. Technická část
 - 3.1 Návrh trasy přeložky plynovodu
 - 3.2 Údaje o projektovaných kapacitách
 - 3.3 Napojení na stávající STL plynovodní potrubí
 - 3.4 Zemní práce, úprava povrchů
 - 3.5 Křížení a souběhy s podzemními zařízeními
 - 3.6 Technické a materiálové požadavky
4. Požární ochrana
5. Tlakové zkoušky a čištění potrubí
6. Zkušební provoz, uvedení do trvalého provozu
7. Ochrana životního prostředí, bezpečnost práce
8. Související zákony, vyhlášky, normy a směrnice
9. Závěr

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: II/220 Modernizace silnice Stará Role – SO 502 Přeložka STL plynovodu PE 160
Objednatel: PRAGOPROJEKT, a.s. IČO: 452 72 387
Sídlo: ateliér Karlovy Vary, Vítězná 2012/26, 360 01 Karlovy Vary
Místo stavby: k.ú. Stará Role 753858, p.č. 1471/1, 1479/1, 1465/1, 1465/2, 958/2
Vypracoval: Ing. Daniel Kadlec (ČKAIT 0301001)
Adresa: Hlavní třída 716, 363 01 Ostrov
Stupeň PD: Projekt pro realizaci stavby
Datum: říjen 2023

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Projekt řeší přeložku části STL plynovodu PE d160 v důsledku kolize s budoucí výstavbou propustku DN400 při rekonstrukci vozovky v k.ú. Stará Role, ul. Závodu míru x Korunní.

Stávající STL plynovod bude v místě stavby výškově přeložen pod budoucí objekt propustku. V místě přeložky bude zřízený ochoz (by-pass) pro trvalé zajištění dodávky plynu, potom bude provedeno na STL plynovodu d160 za tlaku navrtání a osazení dvou balonovacích tvarovek s odvětráním. Pomocí balonovacího zařízení dojde k přerušení průtoku plynu. Poté bude část STL plynovodu v délce cca. 15m demontována a následně bude zřízena jeho přeložka. Jakmile bude přeložka zprovozněna, provizorní by-pass bude zrušen.

Stavba bude provedena podle odsouhlasené projektové dokumentace a v souladu s platnými právními předpisy, ČSN-EN, TPG a technickými požadavky provozovatele distribuční soustavy. Náklady spojené s touto stavbou ponese investor stavby.

3. TECHNICKÁ ČÁST

3.1 Návrh trasy přeložky plynovodu

Všechny dotčené pozemky jsou veřejně přístupné. Návrh přeložky STL plynovodu vyplynul z kolize s novou výstavbou dešťového propustku DN400. Přeložka STL plynovodu PE d160 byla navržena s ohledem na uložení stávajících podzemních vedení v předmětné lokalitě, z možnosti následného napojení na stávající plynovodní síť. Případné úpravy trasy přeložky plynovodu bude řešeno s ohledem na požadavky ČSN 73 6005 (ČSN EN 15 001-1) za účasti investora a projektanta. STL plynovod je svým charakterem liniovou stavbou a bude uložen v celé délce v zemi.

Nově vybudovaná přeložka plynovodu bude napojena na stávající STL plynovod PE d160. Vlastní propojovací práce budou provedeny bez přerušení dodávky plynu, proto bude použit ochoz (by-pass) PE100, SDR11, d63x5,8mm s napojením na stávající plynovod (řízený protlak pod vozovkou). Po zprovoznění ochozu bude před a za místo přeložky bude osazena navrtáním za tlaku balonovací tvarovka přes balonovací zařízení pro přechodné uzavření potrubí SPA 160 s odvětráním. Přeložka plynovodu bude provedena z potrubí PE100, SDR17, d160x9,5mm v délce 15m. Poté bude provedeno odvětrání a následně demontáž kolizní části potrubí plynovodu. Nové napojení přeložky potrubí na stávající část plynovodu bude použitím elektro kolen W45 PE d160 (viz. výkresová část). Plynovod veden pod vozovkou bude uložen v chrániče PE d225. Po přepojení do nově vybudované přeložky plynovodu dojde k vpuštění plynu, její zprovoznění a následně demontáži a zaslepení ochozu. Balonovací tvarovky budou zaslepeny. Pro spojování trubek použity elektrotvarovky, před vlastním svařováním bude provedena kontrola kruhovitosti trubky v místě spoje a trubka bude zbavena otřepů srážecím hran. O jednotlivých svarech je nutno vést evidenci, zejména pak číslo svaru a datum jeho provedení, identifikace svařovaných dílů, svařovacího aparátu a svářeče, podmínky svařování (možno doložit protokolem ze svářečky). Svářeč bude mít certifikát dle TPG 927 04 v rozsahu min. C-U/P.e.

Veškeré práce na plynovém potrubí smějí vykonávat pracovníci, kteří mají příslušná oprávnění k těmto pracím. Montážní práce budou provedeny podle montážního postupu vypracovaného oprávněnou dodavatelskou firmou, který bude odsouhlasen provozovatelem distribuční soustavy.

Ve zkušebním provozu bude ověřena funkčnost zařízení. Uvedení do provozu provede dodavatel dle TPG 704 01, příp. TP G 800 03 (odvzdušnění plynovodu apod.).

3.2 Údaje o projektovaných kapacitách

Navržená světlost projektované STL přeložky, jakož i použití materiálu respektuje požadavek vlastníka plynovodní sítě.

STL plynovodní přípojka:

- jmenovitý tlak	.....	300 kPa
- provozní tlak	.....	300 kPa
- protékající médium	.....	zemní plyn
- materiál potrubí	.....	PE-lineární polyetylén
- životnost potrubí	.....	50 let
- jmenovitá světlost plynovodu	.....	PE100, SDR17 ø160x9,5 mm
- délka přeložky plynovodu	.....	15 m

3.3 Napojení na stávající STL plynovodní potrubí

Napojení nové části plynovodní přeložky PE bude na stávající STL plynovod PE d160 vedený v pozemku p.č. 958/2, 1471/1 a 1479/1 po zprovoznění ochozu a následném balonováním.

Přesné místo napojení přeložky na STL plynovod bude určeno až na základě vytýčení ostatních inženýrských sítí v místě přeložky.

Montážní práce budou provedeny podle montážního postupu vypracovaného oprávněnou dodavatelskou firmou, který bude odsouhlasen provozovatelem distribuční soustavy.

3.4 Zemní práce, úprava povrchů

Provádění zemních prací se řídí ustanovením ČSN 73 3050 a vyhláškou ČUBP č. 601/2006 Sb. „Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích“ a TPG 905 01 „Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení“ a ČSN 73 6005.

Při realizaci stavby nebudou práce s hlučnými mechanismy prováděny před 07.00 hodinou a po 21.00 hodině. Plynovodní potrubí bude uloženo v rýze 0,8 m široké s krytím v komunikaci cca. 1,5 – 1,8m. Pro napojení na stávající STL plynovod bude provedena montážní jáma 4x4m s hloubkou 1,8 m. Stěny rýhy budou kolmé, v případě nesoudržné zeminy bude provedeno svahování rýhy v poměru 1:0,3 nebo bude provedeno pažení rýhy. O nutnosti jeho použití rozhodne mistr dodavatele spolu s technickým dozorem investora. Nutnost použití pažení bude zapsána do stavebního deníku. Zemní práce budou provedeny strojně, v místech křížení s ostatními sítěmi ručně. Po vytěžení zeminy se dno urovná tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a nebylo pronášeno ani vlastní vahou, a provede se lože v tl. min. 10 cm pod potrubí a min. 30 cm nad potrubí, pro podsyp a obsyp lze použít písek či jiný vhodný materiál s velikostí zrn do 16 mm. Před uložením potrubí musí odpovědný pracovník montážní organizace, za účasti zástupce investora, provést kontrolu dna a zhutnění podsypu. Výsledek se zaznamená do stavebního deníku. Na zhutnělý podsyp bude pak položeno oprávněnou organizací překládané plynovodní potrubí PE100, SDR17, d160x9,5mm v chráničce PE d225, na vrch potrubí bude upevněn signalizační vodič CYY 2,5mm². Po uložení potrubí se provede jeho obsyp, ve vzdálenosti 30 – 40 cm nad povrchem potrubí se položí žlutá výstražná fólie. Šířka fólie musí

přesahovat šířku uloženého potrubí min. o 5 cm na obou stranách dle TPG 702 01. Zbylá část výkopu bude zaházena a zhutněna rovnoměrně v celém profilu, součástí předávací dokumentace bude rovněž protokol o hutních zkouškách.

Dodavatel zemních prací je povinen zabezpečit výkopy tak, aby nemohlo dojít k případnému pádu osob do výkopu, v nočních hodinách je nutno výkop osvětlit. Současně musí zajistit event. provoz pěších a přístup do objektů pomocí lávek opatřených zábradlím, vjezdy k objektům případně překopy místních komunikací opatřit odpovídajícími ocelovými přejezdy.

Vytěžená zemina nesmí být skladována na vozovkách ani na chodnících, bude skladována na zelených a ostatních plochách, případně deponována na dočasnou skládku.

Před zásypem potrubí musí být v souladu s ČSN EN 12007-1 čl. 13.2 provedeno geodetické zaměření potrubí pro vyhotovení dokladů o plynovodu. O provádění zemních prací bude veden stavební deník.

Po úplném dokončení stavby, vypořádání obchodního vztahu investora se zhotovitelem se provede převímka plynárenského zařízení za účasti investora, zhotovitele a pracovníků distribuční soustavy. Tím se předá vybudované zařízení do správy společnosti GasNet, s.r.o.

Před zahájením zemních prací musí být všechna podzemní vedení vytýčena jejich správci a označena na terénu a jejich poloha ověřena kopanými sondami. Po vytýčení bude trasa plynovodu upřesněna tak, aby byla dodržena ČSN 73 6005.

3.5 Křížení a souběhy s podzemními zařízeními

Před zahájením zemních prací je nutné zajistit vytýčení a vyhledání všech křížených a souběžných podzemních zařízení od jednotlivých správců sítí s vyznačením polohy zařízení přímo na staveništi, po vytýčení budou podzemní zařízení odkopána a zajištěna proti poškození, teprve poté je možné zahájit zemní práce. Při pochybnosti o poloze podzemního zařízení při souběhu nebo křížení je nutné provést ruční odkrytí zařízení za účelem upřesnění jejich polohy.

Křížení a souběhy s podzemními zařízeními jsou zřejmé z přiložené výkresové části, při provádění je nutné dodržet ČSN 73 6005, tabulku A.1, která určuje nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí a tabulku A.2, která určuje nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení podzemních sítí a vyjádření provozovatelů těchto vedení.

V blízkosti a ochranném pásmu podzemních vedení musí pracovníci dodržovat podmínky a nařízení, které jsou dané příslušnými ČSN a které stanoví provozovatel těchto vedení. Odkrytá vedení budou provizorně zajištěna proti poškození. Případné kabely budou v místě křížení s plynovodem uloženy do ochranného korýtka s přesahem 1 m na každou stranu od plynovodu.

3.6 Technické a materiálové požadavky

Pro stavbu STL přeložky plynovodu bude použita trubka PE100, SDR17, d160x9,5mm z lineárního polyetylenu s oranžovožlutým pruhem, která je odolná proti oděrům, vrypům a jiným typům mechanického poškození. Pro stavbu ochozu plynu bude použita trubka PE100RC, SDR11, d63x5,8mm z lineárního polyetylenu s oranžovožlutým pruhem. Pro spojování potrubí bude použito elektrotvarovek (např. FRIALEN). Při svařování elektrotvarovkami budou konce potrubí budou chemicky očištěny od mastnoty a nečistot. Jakost trubního materiálu, tvarovek a svářecího materiálu je nutné dokladovat atestem. Použité armatury budou zkoušeny podle ČSN 13 3060 a dokladovány dokumentací podle ČSN 13 3060-4.

Pro realizaci stavby musí být dodrženy podmínky a ustanovení ČSN EN 12007 – 1 a 2, ČSN EN 12327, ČSN EN 1775, TPG 609 01, TPG 704 01, TPG 700 24, TPG 702 01, TPG 921 01, TPG 934 01, ČSN 73 6005 a norem souvisejících, vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v plynárenství a dalších platných bezpečnostních předpisů.

4. POŽÁRNÍ OCHRANA

Řešení požární bezpečnosti plynovodů, kterými je dopravován zemní plyn, se musí v první řadě zaměřit na zvýšení bezpečnosti vlastního provozu. Je nutné předcházet havarijním stavům prováděním preventivních prohlídek zařízení. Shledané závady musí být ihned odstraněny.

Požárně-technické hodnoty zemního plynu:

Hutnost (vzduch = 1)	0,717 – 0,84
Bod vznícení	537°C
Dolní mez výbušnosti	4,0% objemu
Horní mez výbušnosti	14,8% objemu
Výhřevnost	34,1 MJ/m ³
Hasební látka	voda, prášek

Dokumentace je zpracována dle příslušných předpisů a norem souvisejících, které svými požadavky na volbu trasy a technickými požadavky na materiály, zkoušky materiálů a zkoušky smontovaného potrubí zaručují i požární bezpečnost projektovaného zařízení.

V předložené dokumentaci jsou podmínky požární ochrany splněny.

5. TLAKOVÉ ZKOUŠKY A ČIŠTĚNÍ POTRUBÍ

Po dokončení montáže přeložky bude provedena vizuální zkouška potrubí, po provedení zásypu potrubí bude montážní organizací provedena kombinovaná zkouška pevnosti a těsnosti vpuštěním dopravovaným plynem. Účelem kombinované zkoušky je prokázat těsnost spojů smontovaného potrubí.

Vyhodnocení zkoušky provádí revizní technik, který o zkoušce s vyhovujícím výsledkem pořídí protokol, který opatří razítkem a podpisem.

6. ZKUŠEBNÍ PROVOZ, UVEDENÍ DO TRVALÉHO PROVOZU

Po dokončení stavby a jejím převzetí bude stavba uvedena přímo do trvalého provozu.

7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, BEZPEČNOST PRÁCE

Stavbou nebude narušeno životní prostředí, ani ráz krajiny, pouze při realizaci dojde ke zhoršení životního prostředí výkopovými pracemi, dodavatel stavby zajistí, aby uvedené negativní vlivy omezil na minimum. Dále zajistí, aby nedocházelo ke znečištění komunikací a chodníků. Po uložení potrubí a zásypu budou povrchy provedeny novou konstrukcí vozovky v tl. 530mm.

Při stavbě je nutné dodržovat příslušná bezpečnostní pravidla a předpisy, aby nedošlo k ohrožení a škodám na zdraví pracovníků a majetku, zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – „Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích“, TPG 913 01 – „Kontrola těsnosti plynovodů a plynovodních přípojek“, ČSN EN 12 007, a ČSN 73 6005.

8. SOUVISEJÍCÍ ZÁKONY, VYHLÁŠKY, NORMY A SMĚRNICE

Při výstavbě je třeba se řídit příslušnými ustanoveními následujících zákonů a vyhlášek a dodržovat příslušné ČSN, zejména pak:

Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon v platném znění

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích – energetický zákon

Zákon č. 159/1992 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce

Zákon č. 203/1994 Sb., o požární ochraně

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 523/2002 Sb., o hygieně práce

Vyhláška ČBÚ č. 601/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích

Vyhláška ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb.

Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (změna nařízení vlády č. 352/2000 Sb.)

Vyhláška ČBÚ č. 192/2005 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce – změna 2005

Nařízení vlády č. 521 a 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 38 6405 Plynová zařízení

ČSN EN 15001-1 Zásobování plynem – Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar

ČSN EN 12007-1,2,3,4 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním přetlakem do 16 barů včetně

ČSN EN 1555-1,2,3 Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení

ČSN 73 6006 Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi

TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylenu

TPG 704 02 Zkoušky a údržba plynových spotřebičů

TPG 702 03 Opravy plynovodů a přípojek z PE

TPG 921 01 Spojování plynovodů a přípojek z polyetylenu

TPG 905 01 Bezpečnost provozu plynárenských zařízení

Zvláštní podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi se pro tuto neprovádějí. Na stavbě nebude pracovat v jeden pracovní den více než 20 pracovníků a stavba svým rozsahem nepřesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu. Ustanovení § 15 zákona č. 309/2006 se na tuto stavbu nevztahují.

9. ZÁVĚR

Projektová dokumentace včetně všech příloh je duševním vlastnictvím projektanta. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům realizace stavby. Jiné osoby nejsou bez předchozího souhlasu projektanta tuto dokumentaci ani její část jakkoli využívat, kopírovat nebo zpřístupnit.

Vypracoval: Ing. Daniel Kadlec