



## 1) Identifikační údaje objektu

### Stavba

Název akce:	III/0066, III/00711, III/00716 Hřebeč, rekonstrukce silnic – aktualizace PD pro II. etapu
Název SO:	SO 521 Přeložka STL plynovodu
Místo stavby:	Středočeský kraj Okres Kladno
Katastrální území:	Hřebeč (648884)

### Objednatel dokumentace PDPS

Název a adresa objednatele:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 81/11 150 21 Praha 5 IČ: 00066001, DIČ: CZ 00066001
-----------------------------	--

### Zhotovitel dokumentace (projektant)

Název a adresa zhotovitele:	4roads s.r.o. Slunná 541/27 162 00 Praha 6 - Střešovice IČ: 06327354
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Svoboda (č. a. 0014210)
Zpracovatel dokumentace objektu :	Ing. František Kos



## 2) Základní údaje o stavebním objektu

### 2.1 Stávající stav

SO 101 Silnice III/00716 – ulice Opletalova je jedním z hlavních objektů stavby. Rekonstrukce vychází ze stávajícího technického stavu a je navržena s ohledem na ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací a vazby na okrajové podmínky napojení a trvalé zábory stavby. Náplní objektu je rekonstrukce silnice v celé šíři, rekonstrukce autobusových zálivů, úprava systému odvodnění a úprava napojení navazujících komunikací a sjezdů. V trase rekonstruované silnice se nachází množství křižovek, sjezdy na účelové komunikace a samostatné sjezdy na přilehlé pozemky. Jedná o cca 1,0 km dlouhý úsek opravovaných vozovek. Pro rekonstrukci vozovky je v souladu s TP 170 ve vztahu k dopravnímu zatížení nákladních vozidel navržena netuhá konstrukce vozovky s krytem z asfaltových vrstev. Celková tloušťka nové konstrukce vozovky s krytem z asfaltových vrstev je 200 mm a v místě autobusových zálivů, kde dochází k rekonstrukci celkového souvrství vozovky, je tloušťka konstrukce 460 mm. V km silnice 0,680 – 0,780 je navržena výměna aktivní zóny v tloušťce 0,50 m. Niveleta je vedena s ohledem na stávající výškové řešení komunikací III/00716 a podélné odvodnění.

V téměř celé délce Opletalovy ulice probíhá středotlaký plynovod. Je veden buď přímo v komunikaci nebo v navazující nepevněné ploše, případně v chodníku. Ve staničení komunikace km 0,756 kříží trasu plynovodu vedeného v komunikaci stávající klenbový propustek na Lidickém potoce. Propustek je ve špatném technickém stavu a proto bude v rámci SO 101 nahrazen novým rámovým betonovým propustkem.

Provozovatel dotčeného STL plynovodu je společnost GasNet s.r.o..

Inženýrské sítě jsou na základě zaměření povrchových znaků, podkladů a vyjádření dotčených správců zakresleny do výkresů situací a řezů. Průběh podzemních a nadzemních vedení je zakreslen pouze orientačně, projektant nezodpovídá za přesnost polohy. Zákres inženýrských sítí nelze použít k jejich přesnému vytyčení. Před zahájením zemních prací je dodavatel povinen zajistit přesné vytyčení a ověření všech dotčených podzemních sítí za účasti správce!

Ochranné pásmo plynovodů v zastavěném území obce stanovuje Zákon č.458/2000 Sb., § 68:

Ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení měreno kolmo na jeho obrys, který činí:

- a) u plynovodů a plynovodních přípojek o tlakové úrovni do 4 bar včetně, umístěných v zastavěném území obce 1 m na obě strany a umístěných mimo zastavěné území obce 2 m na obě strany,
- b) u plynovodů a plynovodních přípojek nad 4 bar do 40 bar včetně 2 m na obě strany,
- c) u plynovodů nad 40 bar 4 m na obě strany,
- d) u technologických objektů 4 m na každou stranu od objektu,

Objekt je zkoordinován se všemi souvisejícími objekty.

### 2.2 Popis a zdůvodnění navrženého řešení

#### Přeložka plynovodu

Nově navržený propustek ve staničení komunikace km 0,756 je navržen jako rámový betonový, rozměrů 2,0 x 1,0 m délky 9,50 m. Vzhledem k navržené konstrukční výšce nového propustku (vnitřní výška 1 m) a stávající niveletě komunikace bude krytí konstrukce propustku cca 350-450 mm. Z tohoto důvodu je nutno provést přeložku STL plynovodu PE 110 probíhajícího nad stávajícím propustkem. Nová trasa STL plynovodu bude vedena mimo navržený propustek.

Trasa přeložky STL plynovodu je navržena tak, aby byla vedena mimo stávající a nově navržené inženýrské sítě a stávající stromy. Minimální vzdálenosti souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi odpovídají požadavkům provozovatele STL plynovodu a je navržena v souladu s ČSN 73 60 05 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Přeložka je navržena v délce 33,97 m. V km 0,000 v komunikaci se napojuje kolmo na stávající plynovod a je vedena v souběhu cca 5,30 m s osou nového propustku. Přeložka podchází pod korytem Lidického potoka vedeného podél komunikace a poté pod korytem přítoku Lidického potoka. Poté se trasy přeložky lomí, obchází stávající stromy, kříží nově navrženou kanalizaci a kolmo se v komunikaci napojuje na stávající plynovod.

Výškové vedení je navrženo s ohledem na křížení se stávajícími a nově navrženými inženýrskými sítěmi. Minimální vzdálenosti křížení s ostatními inženýrskými sítěmi odpovídají požadavkům provozovatele STL plynovodu. Křížení překládaného STL plynovodu s kanalizací je ve svislé vzdálenosti min. 0,5 m. Výškové vedení je dáno výškovou úrovní dna stávajících vodotečí pod kterými podchází (ochr.trubka min.1,20 m pod



dnem koryta toku. Před započítáním prací bude za dozoru pracovníka správce sítě ověřena poloha a hloubka uložení plynovodu pomocí kopaných sond. Dle zjištěných údajů bude případně upraveno výškové vedení přeložky plynovodu.

Pro přeložku STL plynovodu je navrženo potrubí PE 100-RC d.110x6,6, SRD 17 s ochranným pláštěm. Směrové lomy na trase a další tvarovky budou realizovány pomocí elektrotvarovek. V lomových budou v souladu s TPG 700 24 osazeny orientační sloupky.

V místě křížení (podchody pod vodotečemi) bude potrubí uloženo v ochranné trubce PE 100-RC d.315x18,7, SRD 17. V ochranné trubce bude potrubí osazeno na středících prvcích. Konce ochranné trubky budou těsněny pomocí těsnících manžet.

Propojení přeložky na stávající potrubí bude realizováno bez přerušení dodávky plynu pomocí balonovací soupavy. Konkrétní systém bude navržen po dohodě se správcem plynovodu v dalším stupni projektové dokumentace.

Práce budou prováděny mimo topnou sezónu v souladu s technologickým postupem vypracovaným dodavatelem a odsouhlaseným provozovatelem plynovodu.

Rušena část STL plynovodu bude odpojena, odplyněna a v místě stavby odstraněna (dotčený úsek potrubí bude rozřezán a vyjmut z výkopu). O likvidaci plynovodu musí být zpracován likvidační protokol a provedeny příslušné opravy v provozní a statistické dokumentaci provozovatele. Zrušeno bude 11,55 m STL plynovodu PE d.110. Odplynění opuštěného úseku a následné propláchnutí vzduchem bude za dohledu pověřeného pracovníka provozovatele provedeno až do nulové koncentrace plynu v potrubí. Poté bude opuštěný úsek potrubí odřezán a odstraněn z výkopu.

Trouby budou ukládány v pažené rýze dle standardů vybraného dodavatele potrubí.

Všechny výrobky a zařízení, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami, technickými kvalitativními podmínkami i ZTKP.

## 2.3 Technické údaje objektu

*Základní technické údaje o objektu SO 521:*

Základní popis	Materiál/Zařízení	Délka/ks
Přeložka STL plynovodu d.110	PE 100-RC d.110x6,6 SRD 17	33,97 m
Odstranění STL plynovodu d.110	PE d.110	11,55 m
Ochranná trubka DN 300	PE 100-RC d.315x18,7 SRD 17	6,35 m
Přepojení STL plynovodu d.110	PE d.110	2 ks

## 3) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Přeložka plynovodu řešená v rámci SO 521 bude na obou koncích napojena na stávající plynovod d.110.

**Průběh stávajících podzemních sítí a sítí navržených v rámci jiných akcí je nutno vytyčit přímo v terénu směrově i výškově a s jejich polohou prokazatelně seznámit pracovníky, kteří budou provádět zemní práce.** Při provádění zemních prací i montáži potrubí je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Jedná se především o hloubení rýhy v blízkosti sdělovacích a hlavně silových kabelů. Ruční výkop je nutno provádět v rozsahu stanoveném požadavky jejich správců, nejméně však **1 m od vytyčené polohy.**

Před zahájením stavebních a výkopových prací je povinen investor spolu s jednotlivými správci sítí zajistit vytyčení všech stávajících inženýrských sítí a vedení a takto vytyčené sítě budou předány dodavateli stavebních prací zápisem do stavebního deníku. Hloubka podzemních inženýrských sítí bude ověřena ručním odkopáním.

Napojení komunikací a chodníků na stávající terén je obsahem objektů řady 100. Napojení na stávající el. a sdělovací kabely je obsahem objektů řady 400.

## 4) Přípojky

V překládaném úseku plynovodu nejsou žádné přípojky.



## 5) Návrh trubního materiálu, montáže plynovodu

Přeložka STL plynovodu je navržena z potrubí PE 100-RC SDR 17 d.110x6,6 mm, ochranná trubka z PE 100-RC d.315x18,7 SDR 17. Na stavbě bude použit trubní materiál vybavený certifikáty jakosti a prohlášením o shodě.

Potrubí bude spojováno svařováním elektrotavnými spojkami a tvarovkami tak, aby úsek v ochranné trubce byl bez spojů, ochranná trubka bude spojována elektrotavnými spojkami.

Spoj na stávající potrubí bude proveden pomocí příslušné tvarovky.

### Svařování

Svařování plynovodu se musí provádět podle TPG 702 01 a schváleného pracovního postupu. Provozovatel plynovodu bude specifikovat požadavky pro schválení postupu svařování.

### Přechody, spojky

Spojení stávajícího potrubí s novými trubkami přeložky bude realizováno pomocí příslušných tvarovek. Mechanické spojky budou použity tam, kde není zaručena vzájemná svařitelnost stávajícího a nově pokládaného potrubí. Budou použity mechanické spojky, které nevytváří vrubové namáhání na potrubí.

### Ochranné trubky

Ochranné trubky jsou navrženy v souladu s TPG 702 01 z potrubí PE 100. V ochranném potrubí bude potrubí osazeno na středících prvcích. Konce ochranné trubky budou těsněny pomocí těsnících manžet.

### Orientační sloupky

V lomových bodech a na přímých trasách (aby byla zachována přímá dohlednost jednotlivých sloupků) mimo komunikaci budou v souladu s TPG 700 24 osazeny orientační sloupky.

### Signalizační vodič

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE plynovodech a plynovodních přípojkách ve smyslu TPG 702 01. Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá). Minimální průřez vodiče je 4 mm<sup>2</sup>, provedení CYY. U přepojení na stávající potrubí bude vodič se stávajícím vodičem propojen.

Montážní práce budou prováděny v souladu s předpisy EN 12007 1-4 TPG 702 01, TPG 92101 a pokynů provozovatele STL plynovodu. Veškeré práce budou prováděny oprávněnými pracovníky. Při přejímce je nutno doložit atesty na použitý materiál, vč. tvarovek a armatur. Při provádění veškerých prací je nutno respektovat ČSN EN 12007, TPG 702 01, ČSN 73 30 50, ČSN 73 60 05, TPG 702 04 a platné související ČSN a předpisy v oboru plynárenství.

Dle energetického zákona, § 68 odstavce 2 b) bude ochranné pásmo překládaného STL plynovodu 1 m na obě strany potrubí.

Při přejímce nutno doložit atest použitých materiálů. Převzetí plynovodu bude provedeno podle TPG 702 04, s odvoláním na čl. 10, 11 – seznam požadovaných dokladů při přejímce plynovodu.

Zhotovitel přeložky je povinen před zahájením prací na přeložce předložit správci dotčeného plynovodu ke schválení technologický postup.

Montáž přeložky plynovodu bude prováděna podle požadavků TPG 702 04.

Zhotovitel musí po dobu stavby zamezit vniknutí vody nebo nečistot do potrubí. Při ukončení nebo přerušení montážních prací na dobu, kdy nebude zajištěn přímý dozor pracovníkem zhotovitele, musí být volné konce trub vodotěsně uzavřeny mechanickou zaslepovací zátkou nebo navařovací záslepkou - dýnkem.

### Propojování plynovodu

Propoje provede zhotovitel po přejímce odzkoušeného potrubí a vydání povolení zkušebního provozu stavebním úřadem.

Propoje plynovodu smí provádět pouze provozovatel nebo firma jím schválená, vždy na základě schváleného technologického postupu.



## 6) Uložení potrubí

Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel stavby v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Všechny křížené inženýrské sítě budou ručně odkopány a náležitě ošetřeny a zabezpečeny podle pokynů jejich správců po celou dobu prací.

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zemní práce budou dále provedeny v souladu s platnými ČSN včetně zatřídění zemin. Použité materiály (nestmelené směsi) musí být v souladu s ČSN EN 13285 a ČSN EN 13242.

Zemní práce jsou navrženy od úrovně pláně vozovky pro komunikaci, jinak od úrovně stávajícího terénu. Zpětné zásypy jsou navrženy opět do úrovně pláně vozovky a stávajícího terénu, budou se provádět podle platných ČSN. Pažení se odstraňuje s postupujícím obsypem a zásypem.

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze – viz. výkres vzorové uložení potrubí. V případě pažené rýhy je navržen pažící systém s mechanickým rozepřením. Šířka výkopu musí splňovat minimální rozměry dle ČSN EN 1610, čl. 6.2.2. Šířkou výkopu se rozumí vzdálenost stěn výkopu nebo pažení měřená ve výšce vrcholu potrubí. Šířka výkopu musí umožnit bezpečnou manipulaci s trubkou (Nařízení vlády 591/2006 Sb.). Minimální šířka výkopu se udává mezi líci pažení. Pro potrubí DN 100 bude provedena rýha šíře 1,10 m, pro potrubí DN 300 rýha šíře 1,30 m. Po provedení výkopu se upraví dno rýhy, které musí tvořit rostlá neporušená zemina, nebo zemina zhutněná na min. 95% PS. Úprava dna rýhy znamená jeho urovňání, zhutnění a upravení do požadovaného sklonu a odstranění vyčnívajících kamenů. Zónu dna je nutno vytvořit podle spádu potrubí. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou, nebo nasýpanou. V případě, že budou ve dně zastiženy neúnosné zeminy, bude třeba neúnosnou vrstvu odstranit a to v min. tloušťce 200 mm a nahradit ji zhutněným šterkopískovým ložem o maximální velikosti zrn 8 mm (frakce 0-8 mm).

Výkop musí být při pokládce prostý vody. V případě zastižení podzemní vody a jejího prosakování do výkopu se musí výkop odvodnit drenáží DN100 ve šterkovém obsypu, šterková vrstva o tl. 10-15 cm (frakce 16-32 mm) se provede na celou šířku rýhy. Drenážní trubka bude vyspádována mimo výkop, resp. do čerpací jámky.

Po dokončení prací je nutné zrušit funkci drenáží. Pokládka potrubí do zaplaveného výkopu není přípustná. V případě dočasného zaplavení rýhy bude rozbahněná vrstva ze dna rýhy odvezena a nahradí se šterkopískem v celé mocnosti.

Zhotovitel stavby pak požádá správce stavby o odsouhlasení zóny dna.

Plastové a trubky se ukládají do výkopu na zhutněné pískové nebo šterkopískové lože (podsyp) se zrny do 8 mm – hutnění 95% PS o minimální tloušťce  $L = 100 \text{ mm} + 0,1 \text{ DN}$  DN=110 mm. Zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. Po stranách potrubí je vhodné vytvořit podsypové klíny, které se upěchují a zajistí roznášecí úhel. Úhel uložení má být větší jak 90°. Trubky musí na terénu ležet v celé délce, zvláště je nutné zabránit vzniku bodových styků, například na výčnělcích horniny nebo u tvarovek. Pod hrdly se vytvoří montážní jamky tak, aby bylo zajištěno podepření trub v celé délce. Ve skalnatém a kamenitém podloží je nutné vytvořit po vybrání cca 15 cm vrstvy nové pískové či šterkopískové lože. Je zakázána přímá pokládka na beton (betonovou desku, pražce).

Jako účinná vrstva nebo obsyp se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky. Zemina se zde sype z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách silných max. 15 cm, vždy po obou stranách trubky zároveň. Hutní se ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtují se nad vrcholem trubky. Je třeba dodržet předepsaný minimální stupeň hutnění, pro soudržné zeminy v komunikaci 97 % PS ( $ID=0,75$ ), ve volném terénu 95% PS. Pro dosažení požadované míry zhutnění doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění, který zohlední používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

Obsyp se provádí vhodným kvalitním nesoudržným materiálem dle TKP kap. 4, čl. 4.3.10 (písek, šterkopísek, lomová výsivka). Při použití lomové výsivky je nutné, aby obsahovala i prachovou frakci pro snadnější hutnění, např. 0-8 mm). Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo stranově neposunulo. Obsyp se provádí za současného hutnění po vrstvách tl. max. 150 mm a do výšky alespoň 300 mm nad vrchol potrubí na 97% PS ( $ID=0,75$  šterk,  $ID=0,80$  písek), ve volném terénu 95% PS ( $ID=0,7$ ).

V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto pro zásyp nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci - zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy.

Není-li vytěžená zemina vhodná pro zásyp potrubí, vymění se za zeminu pro zásyp vhodnou. Pokud při provádění výkopu v soudržné zemině bude vytěženým materiálem ohodnocen jako vhodný pro opětovný zához výkopu, musí se ve figuře chránit před navlhnutím. Výkopek na zpětný zásyp bude dočasně uložen na mezideponii, která bude zřízena v prostoru zařízení staveniště.





Zásyp potrubí, pokud je potrubí uloženo pod zpevněnou plochou, bude vybudován podle těchto zásad:

K zásypu je možné použít štěrkopísku nebo vhodných hlinitopísčitých zemin ve smyslu ČSN 73 6133, TP 146 a TKP 4. Použití konkrétního zásypového materiálu povoluje objednatel/správce stavby, který si může vyhradit provedení laboratorních zkoušek zhutnitelnosti zásypového materiálu. Zásyp je nutno hutnit po vrstvách tl. max 15 cm tak, aby zhutněná zemina měla alespoň parametry jako zemina na bocích rýhy, minimálně však podle TKP 4.

Zásypem se obecně rozumí do úrovně pláně komunikace. Nad touto úrovní jde již o konstrukční vrstvy vozovky. V aktivní zóně pozemní komunikace je třeba hutnit dle požadavků TKP 4. Pro zásyp v aktivní zóně bude použit štěrkopísek ID=0,85 nebo štěrkodrt' 100 % PS, E2=45 MPa, jak je předepsáno v rámci silničních objektů.

Šarže výkopku určená pro opětovný zához výkopu (zásyp + obsyp), bude před vyschnutím a rozmočením chráněna vrstvou zeminy, která se před zásypem potrubí odtěží a odveze na trvalou skládku.

Zásyp potrubí, pokud je potrubí uloženo pod nezpevněnou plochou, bude vybudován podle těchto zásad: K zásypu se použije materiál s vlastnostmi dle TKP 4, čl. 4.3.10.

Pažení se musí před hutněním vrstvy povytáhnout o výšku nasypané vrstvy, aby hutnění v okolí trubky probíhalo proti rostlé zemině. Od převýšení 1 m nad vrch trubky lze použít mechanizaci bez omezení.

Je nutno zabránit zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například poježděním nedostatečně zasypaného potrubí vozidly.

Pokud bude původní výkopový materiál vhodný pro zásyp rýh (hutnitelnost) bude možno použít tento výkopový materiál. Zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách tl. 15 cm. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění. Při zhutňování zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy (ČSN 75 6101). Pažení se odstraňuje z rýhy s postupujícím zásypem s ohledem na soudržnost zeminy (ČSN 75 6101).

Výkopek může být přechodně ukládán na jednu stranu výkopu, podél protilehlé strany výkopu bude veden pracovní pruh pro poježdění techniky a manipulaci s potrubím ukládaným do výkopu. S přebytkem výkopkem bude nakládáno v souladu s bilancí výkopů a násypů pro celou stavbu komunikace. Výkopek nevhodný do násypů bude odvážen na skládku.

Dle ČSN 73 6006 bude potrubí označeno žlutou výstražnou fólií s nápisem „Pozor plynovod!“ nejméně 30 cm nad vrcholem trubky.

Lomové body na potrubí budou opatřeny mimo komunikaci orientačním sloupkem dle standardů provozovatele plynovodu v souladu s TPG 700 24.

Provádění zemních prací v tělese vozovek musí odpovídat požadavkům stanoveným v ČSN 73 61 33 a míře zhutnění zemin v tělese komunikace (viz TKP staveb pozemních komunikací). Hutnění obsypu bude provedeno na 95% PS, hutnění zásypu na 95% PS a na 100% PS v aktivní zóně.

Třídy zeminy a stupeň využitelnosti pro zpětné zásypy a násypy upřesní geotechnický dozor podle skutečnosti zápisem do stavebního deníku potvrzeného objednatelem.

Kontrola zhutnění bude prováděna dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Při zemních pracích je třeba postupovat v souladu s ČSN 73 6133 a ČSN 75 5011.

Výrobci trub předají dodavateli stavebních prací podklady týkající se technologie ukládání trub, kterou je dodavatel povinen dodržet. Dále je též nutno, aby pracovníci, provádějící pokládku potrubí kanalizace, osazení vpustí a jejich napojení na stávající stoky a výškovou úpravu poklopů byli řádně k této práci proškoleni.

## 7) Podzemní voda

Hydrogeologické poměry: Zájmová oblast spadá do hydrogeologického rajónu 6250: Proterozoikum a paleozoikum v povodí Vltavy. Průzkumnými pracemi hladina podzemní vody nebyla zastižena, ale je nutné zdůraznit, že průzkumné práce probíhaly v srážkově velmi deficitním období. Z hydrogeologického hlediska lze v okolí zájmového prostoru vymezit tyto základní hydrogeologická prostředí: proterozoikum a kvartér.

### 7.1 Vliv na povrchové a podzemní vody, zkoušky vodotěsnosti

Vlastní přeložka STL plynovodu nemá na režim povrchových a podzemních vod vliv.

Povrchové vody z terénu jsou zachyceny pomocí uličních a horských vpustí – viz. navazující akce.



Povrchové vody budou odváděny během stavby a po jejím dokončení příkopy, případně dešťovou kanalizací. Podzemní vody budou po dobu stavby řešeného stavebního objektu v případě výskytu odváděny dočasnou drenáží ve dně stavební rýhy.

## 8) Armatury, poklopy a tvarovky

V rámci SO 521 nejsou navrženy žádné armatury.

### Přechody, spojky

Spojení stávajícího potrubí s novými trubkami přeložky bude realizováno pomocí příslušných tvarovek. Mechanické spojky budou použity tam, kde není zaručena vzájemná svařitelnost stávajícího a nově pokládaného potrubí. Budou použity mechanické spojky, které nevytváří vrubové namáhání na potrubí.

### Ochranné trubky

Ochranné trubky jsou navrženy v souladu s TPG 702 01 z potrubí PE 100. V ochranném potrubí bude potrubí osazeno na středících prvcích. Konce ochranné trubky budou těsněny pomocí těsnících manžet.

## 9) Protikorozní ochrana – řešení ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Navržené potrubí přeložky a ochranných trub jsou navrženy z plastového potrubí PE100. Protikorozní ochrana přeložky je pasivní. Navržený materiál PE100 je dostatečně odolný proti korozi bez dodatečných úprav.

## 10) Zkoušky

### Čištění a sušení

Plynovodní přeložka bude k provozování předána s čistým a suchým vnitřním povrchem. Sušení a čištění potrubí je součástí stavebních prací, zhotovitel je provede postupem uvedeným v TPG 702 11 za přítomnosti pracovníka poskytovatele služeb v oblasti výstavby plynárenského zařízení. O vyčištění potrubí provede dodavatelská firma zápis do stavebního deníku.

### Tlaková zkouška

Tlakovou zkouškou přeložky se prokazuje pevnost a těsnost smontovaného úseku potrubí. Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 1594 (38 6410), ČSN EN 12327 (38 6414) a TPG 702 01.

Pro tlakovou zkoušku musí být zpracován podrobný technologický postup schválený provozovatelem plynovodu. Tento postup zpracuje revizní technik dodavatele montážních prací pověřený provedením zkoušky a předloží ke schválení poskytovateli služeb v oblasti výstavby plynárenských zařízení.

Zkoušení plynovodu se provede v souladu s TPG 702 01, vyhl. ČÚBP č.85/78 a ČSN EN 12327. Na plynovodu dle projektu bude provedena tlaková zkouška stlačeným vzduchem. Doba trvání tlakové zkoušky se stanoví v závislosti na objemu plynovodu. K tlakové zkoušce bude přizván zástupce provozovatele. Potrubí je kvůli statickému zabezpečení a omezení vlivů teplotních změn na průběh tlakové zkoušky co nejvíce zasypáno, ovšem tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn.

O výsledku zkoušky vystaví revizní technik dodavatele protokol. Pokud nebude bezprostředně po úspěšném provedení tlakové zkoušky uvedeno do provozu, sníží se přetlak na 100 kPa a médium se ponechá v odděleném úseku až do jeho uvedení do provozu.

Potrubí je kvůli statickému zabezpečení a omezení vlivů teplotních změn na průběh tlakové zkoušky co nejvíce zasypáno, ovšem tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn.

## 11) Údaje o zpracovaných výpočtech

Jedná se o přeložku dotčeného úseku stávajícího plynovodu. Profil a kapacita zůstává zachována. Výpočty se neprovádějí.



## 12) Požadavky na postup stavebních prací

Práce na jednotlivých objektech musí být vzájemně koordinovány a řízeny investorem, orgány obce a správců jednotlivých sítí. Před započítím prací musí být v součinnosti s dodavateli jednotlivých částí stavby zpracován harmonogram a etapizace postupu prací. Předpokládá se, že přeložka plynovodu bude realizována současně se stavbou propustku, v době, kdy bude prováděno převedení vody z Lidického potoka přečerpáváním přes stávající komunikaci.

### 12.1 Zemní práce - výkopy

Výkop pro plynovod bude proveden jako pažená rýha šíře 1,10 m -přeložka, 1,30 m ochranné trubky. Pokud bude původní výkopový materiál vhodný pro zásyp rýh (hutnitelnost) bude možno použít tento výkopový materiál. Výkopová zemina bude podle svých vlastností použita pro zpětný zásyp rýhy nebo bude odvezena na skládku.

Zásyp potrubí - maximální velikost zrna zásypu je 80 mm. Zásyp nutno hutnit ve vrstvách max. tl. 300 mm.

Pažení se musí před hutněním vrstvy povytáhnout o výšku nasypané vrstvy, aby hutnění v okolí trubky probíhalo proti rostlé zemině. Od převýšení 1 m nad vrch trubky lze použít mechanizaci bez omezení.

Je nutno zabránit zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například poježděním nedostatečně zasypaného potrubí vozidly.

Pokud bude původní výkopový materiál vhodný pro zásyp rýh (hutnitelnost) bude možno použít tento výkopový materiál. Zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách tl. 15 cm. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění. Při zhutňování zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy (ČSN 75 6101). Pažení se odstraňuje z rýhy s postupujícím zásypem s ohledem na soudržnost zeminy (ČSN 75 6101).

Je nutno respektovat požadavky správce povodí – viz. stanovisko Povodí Vltavy z 14.8.2020.

Výkopek ani stavební materiál nesmí být skladován a ukládán tak, aby mohlo dojít k jeho splavení do koryta DVT. Neskladovat v ZU, blízkosti koryta DVT ani v místech soustředěného odtoku povrchových vod. V případě jeho splavení koryto DVT ihned vyčistit.

Usazeniny ulpěné v korytech obou DVT (Lidický potok + „Panelovka“) vlivem zahrázkování a přečerpávání vody za propustek po dobu výstavby odstranit nejpozději kekolaudaci stavby. Přečerpávání vody nesmí způsobovat erozivní činnost na korytech DVT.

Popadaný materiál do koryta Lidického potoka z bouraných propustků průběžně ihned odstraňovat.

V záplavovém území nebude zřizováno zařízení staveníště, skladován stavební materiál ani parkována stavební technika. Veškerá mechanizace používaná na stavbě musí být s ekologickými provozními náplněmi a nesmí být tankována v blízkosti vodních toků.

Zahájení a ukončení prací na stavbě propustků a dalších objektů v korytech vodních toků nahlásit správci toku.

### 12.2 Zemní práce - zajištění

Pro plynovod bude provedena rýha šíře 1,10 m a 1,30 m se svislými stěnami, pažená příložným pažením.

### 12.3 Zemní práce – křížení s podzemními vedeními a zařízeními

Nejméně čtrnáct dnů před započítím výkopových prací požádá stavebník správce o vytýčení inženýrských sítí. Dodavatel prokazatelně seznámí pracovníky s polohou vytýčených plynovodů a kanalizací a dalších zařízení a vedení a s technologickým postupem prací v blízkosti (ochranném pásmu) těchto sítí.

Křížení a souběh s el. vedením

Dodavatel dodrží obecné podmínky pro práce v ochranném pásmu vedení a podmínky uvedené ve vyjádření správce vedení, dále ustanovení ČSN 34 3108 a ČSN 33 3301.

Křížení s telekomunikačním vedením

Nejméně čtrnáct dnů před zahájením zemních prací stavebník písemně uvědomí příslušné pracoviště správce sítě a nechá polohu telekomunikačních vedení vyznačit přímo ve staveníšti, výškové umístění bude ověřeno sondami. Přitom dodavatel vezme na vědomí toleranci polohy telekomunikačních vedení -0,3 až +0,3 m od polohy ve výkresové dokumentaci.

Dodavatel prokazatelně seznámí pracovníky s polohou vytýčených telekomunikačních zařízení a vedení a s technologickým postupem prací v blízkosti (ochranném pásmu) telekomunikačního vedení (min. 1,50 m na obě strany).





Každé poškození odkrytého telekomunikačního vedení oznámí dodavatel neprodleně poruchové službě. Ukončení stavby stavebník písemně ohlásí příslušnému pracovišti správce sítě.

#### 12.4 Důsledky pro životní prostředí a bezpečnost práce

Provádění přeložky plynovodu nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Negativní vliv na životní prostředí bude pouze v průběhu stavby.

Při zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních montážních prací je třeba respektovat ustanovení zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a dalších závazných předpisů a nařízení, zejména pak:

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh č. 1-5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a v něm citované zvláštní právní předpisy:

Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích ve svém úplném znění uvedeném v zákoně č. 440/2008 Sb.

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

a zahrnující mimo jiné:

- požadavky na zajištění staveniště
- požadavky na používání a obsluhu strojů a nářadí na staveništi
- skladování a manipulace s materiálem
- zemní a výkopové práce
- betonářské, železářské a zednické práce
- montážní a bourací práce
- svařování a nahřívání živců

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší včetně změn v zákoně č. 60/2004 Sb. a v zákoně č. 429/2005 Sb.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, ve znění nařízení vlády č. 106/2010 Sb.

Vyhl. 309/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích



Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., nař. vlády č. 352/2000 Sb., vyhl. č. 192/2005 Sb. a vyhl. 192/05 Sb.

Výkopy pro podzemní vedení budou po jedné straně vymezeny výkopkem, po druhé hrazením se dvěma vodorovnými příčkami. Pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nebudou provedeny žádné úpravy. Na stavbu nebudou mít cizí osoby přístup.

Výkopy na staveništi budou provedeny jako zářezy, nebo pažené výkopy. Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno.

Odkryté cizí sítě a sítě určené k přeložení budou zajištěny proti poškození a posunu obedněním, podepřením a zakotvením.

Před započítím zemních prací musí být projektové údaje o inženýrských sítích ověřeny a potvrzeny správcí jak z hlediska směrového, tak i hloubkového vedení trasy a po zahájení zemních prací ověřeny sondami. O druhu sítí, jejich uložení a vyskytujících se ochranných pásmech (viz zák. č. 458/2000 Sb.) musí být pracovníci, kteří budou zemní práce provádět, informováni.

Práce v ochranných pásmech elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení se smí provádět jen tehdy, jsou-li dodržena opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Tato opatření musí být projednána s jejich provozovatelem, který potvrdí jejich rozsah a úplnost.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm. Při přerušení zemních prací na více než 24 hodin musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Při strojním výkopu nesmí být ruční práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximálně dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m.

## 13) Údaje o použitých průzkumech a podkladech

### 13.1 Použité podklady

- Zpráva z diagnostiky vozovek (ALGEO TEST s.r.o., 2019)  
Příloha „F5 Diagnostika vozovky“
- Geodetické zaměření (ZKPL s.r.o., 2019)  
Příloha „F6 Geodetické zaměření“
- Výrobní výbory a požadavky investora  
Příloha „E2 Záznamy z výrobních výborů“
- Katastrální mapa zájmového území  
Součást přílohy „C.2 Koordináční situační výkres“
- Vyjádření jednotlivých správců sítí k technické infrastruktuře, zakres vedení IS  
Příloha „F4 Průzkum inženýrských sítí“  
Zakresleny v příloze „C.2 Koordináční situační výkres“
- Místní šetření

### 13.2 Seznam použitých norem a předpisů

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ČSN 01 3466 - Výkresy inženýrských staveb
- ČSN 75 5630 - Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
- ČSN 73 0031 - Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro výpočet.
- ČSN 73 0033 - Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Zákl.ust. pro zatížení a účinky
- ČSN 73 0035 - Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0037 - Zemní tlak na stavební konstrukce
- ČSN 73 1001 - Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy.
- ČSN 73 2030 - Zatěžovací zkoušky stavebních konstrukcí. Společná ustanovení.
- ČSN 73 2400 - Provádění a kontrola betonových konstrukcí.



- ČSN EN 206 - Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- ČSN EN 1295 (75 0210) - Statický návrh potrubí uloženého v zemi pro různé zatěžovací podmínky
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
- ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN EN 12063 - Provádění speciálních geotechnických konstrukcí
- ČSN 73 60 05 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 12007 Zásobování plynem
- ČSN 03 8350 Požadavky na protikorozi ochranu úložných zařízení
- ČSN 03 8370 Snížení účinků bludných proudů na úložná zařízení
- ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 38 6413 - Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
- ČSN EN 1997-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 – Navrhování geotechnických konstrukcí – část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – část 1: Pojmenování a popis
- ČSN EN 1594 - Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar – Funkční požadavky
- TPG 700 02 Stanovení technického stavu místních plynovodních sítí
- TPG 700 21 Čištěčky pro plynovody a přípojky
- TPG 701 02 Označování plynovodů a přípojek
- TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylenu
- TPG 702 03 Opravy plynovodů a přípojek z polyetylenu
- TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším tlakem do 100 barů včetně
- TPG 702 06 Přerušování průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony
- TPG 702 07 Výpočet únosnosti chrániček a ochranných trubek plynovodního potrubí
- TPG 702 10 Rekonstrukce plynovodních přípojek. Připojování
- TPG 702 11 Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě
- TPG 908 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
- TPG 913 01 Kontrola těsnosti a činnosti spojené s problematikou úniků plynu
- TPG 920 21 Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových plynových zařízení
- TPG 920 25 Omezení korozičního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení
- TPG 920 26 – Katodická ochrana potrubí uložených v zemi
- TPG 951 01 Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyetylenu
- TPG 921 02 Vizuální hodnocení svarových spojů plastů
- TPG 921 21 Požadavky na svařovací zařízení pro svařování na tupo
- TPG 930 01 Skladování a manipulace s výrobky pro výstavbu plynovodů
- TPG 943 01 Pěnotvorné přípravky k vyhledávání úniku plynu
- Zásady a technické požadavky provozovatele plynovodu
- Zákon č. 458/2000 Sb. O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (Energetický zákon)



- Ostatní platné související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy

## 14) Související objekty

SO 101 Silnice III/00716 – ulice Opletalova

## 15) Základní údaje a závěry IGHP

Geologické poměry: Na geologické stavbě zájmové oblasti se z regionálně geologického hlediska podílejí svrchno proterozoické horniny kralupsko – zbraslavské skupiny a horniny české křídové pánve. Křídové horniny tvoří platformní pokryv proterozoických hornin. V místě nestabilního tělesa komunikace III/00711 jsou proterozoické horniny překryty deluviálním sedimentem charakteru zvětralých křídových sedimentů přemístěných z horní části svahu nad komunikací.

Hydrogeologické poměry: Zájmová oblast spadá do hydrogeologického rajónu 6250: Proterozoikum a paleozoikum v povodí Vltavy. Průzkumnými pracemi hladina podzemní vody nebyla zastižena, ale je nutné zdůraznit, že průzkumné práce probíhaly v srážkově velmi deficitním období. Z hydrogeologického hlediska lze v okolí zájmového prostoru vymezit tyto základní hydrogeologická prostředí: proterozoikum a kvartér.

## 16) Ochrana proti agresivitě prostředí

Navržené potrubí přeložky a ochranných trub jsou navrženy z plastového potrubí PE100. Protikorozní ochrana přeložky je pasivní. Navržený materiál PE100 je dostatečně odolný proti korozi bez dodatečných úprav.

## 17) Vytýčení

Souřadnice JTSK a výšky Bpv.

Poloha přeložky plynovodu je dána v souřadnicích JTSK.

Vytýčení objektu bude provedeno od vytyčovací sítě. Návrh na její osazení je součástí dokumentace DSP. Osazení sítě zajistí investor a před zahájením stavby ji předá zhotoviteli.

Lomový bod	Souřadnice		
km	X	Y	
V1 km 0,000	761160.801	1035527.765	napojení na stáv.plynovod
V2 km 0,010 36	761169.400	1035521.983	
V3 km 0,019 48	761167.491	1035513.069	
V4 km 0,023 51	761163.550	1035512.229	
V4 km 0,033 97	761154.772	1035517.923	napojení na stáv.plynovod

## 18) Ostatní

Všechny výrobky a zařízení, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami, technickými kvalitativními podmínkami i ZTKP. Nařízení o stavebních výrobcích uděluje povinnost doložit vhodnost svých výrobků pro daný účel podle harmonizované normy nebo dle předpisu ETAG „Prohlášením o vlastnostech“, které uvádí podrobnější technické informace o produktu.

V Praze listopad 2023

Ing. František Kos