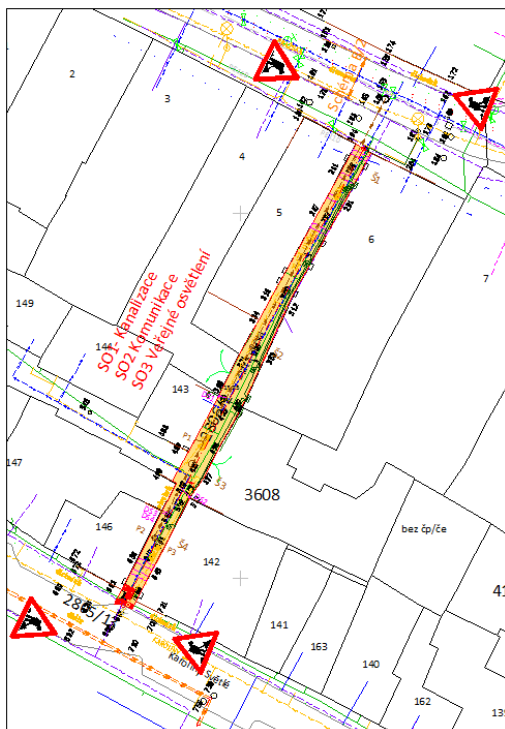


Kolín, ul. Zlatá – rekonstrukce kanalizace, komunikace a veřejného osvětlení

D.1 Dokumentace stavebních objektů

D.1.2.1 Technická zpráva



Zadavatel: Město Kolín

Zodpovědný projektant: Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA.
Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby,
ČKAIT - 0005423

Číslo zakázky: SL_40017017

Datum: 1/2018

Místo: Praha

Vypracovali: Ing. Lucie Váňová, Ing. Jaroslav Blažek,
VO: Ladislav Vančát, autorizovaný technik

Aquion s.r.o.
Osadní 12a
170 00 Praha 7
Česká Republika

T: 283 872 265
F: 283 872 266
E: info@aquion.cz
W: www.aquion.cz

Obsah

a) Koncepce technického řešení	- 3 -
b) S01 - Kanalizace	- 3 -
b.1) Specifikace materiálů a spojů	- 4 -
D.1.2.9. Liniový žlab X100C	- 6 -
b.2) Podmínky uložení a montáž potrubí	- 7 -
b.3) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací	- 10 -
c) S02 – Komunikace	- 11 -
c.1) Stavební provedení	- 11 -
c.1.1) Komunikace pro vozidlový provoz:	- 11 -
c.2) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací	- 12 -
d) S03 – Veřejné osvětlení	- 12 -
d.1) Podklady	- 12 -
d.2) Navrhované vedení	- 12 -
d.3) Popis provedení rekonstrukce VO	- 13 -
d.4) Pokládání vedení	- 13 -
d.5) Zemní práce	- 13 -
d.6) Závěr	- 14 -
e) Všeobecné podmínky stavebního provedení	- 14 -
e.1) Zemní práce, rekognoskace a příprava staveniště	- 14 -
e.2) Provádění vroubení	- 15 -
e.3) Odvodnění staveniště	- 16 -
f) Vliv na povrchové a podzemní vody	- 16 -
g) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	- 16 -
h) Požadavky na postup stavebních a montážních prací	- 16 -
i) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování, apod.	- 17 -
j) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	- 17 -
k) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	- 17 -
l) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	- 17 -

a) Koncepce technického řešení

Plánovaná rekonstrukce v historické části města má význam z hlediska dlouhodobé životnosti technické a dopravní infrastruktury ve městě Kolín. Provede se rekonstrukce kanalizace, veřejného osvětlení, komunikace a městského mobiliáře. V úseku dlouhém cca 70 m dojde ke kompletní výměně povrchů komunikace pro pěší. Po výstavbě se nezmění organizace dopravy.

Kanalizace v lokalitě je řešena jako stavba podzemní, jejichž kanalizační šachty budou přístupné přes poklopy umístěnými na úrovni nivelety terénu. Koncepce odkanalizování zůstane po rekonstrukci zachována, jedná se o jednotnou kanalizaci – do hlavní stoky jsou napojené jak srážkové tak i splaškové vody.

Současné nevyhovující řešení spočívající v odvádění splaškových a srážkových vod kamenným čtvercovým kanálem (500x500) bude nahrazeno odvedením splaškových i dešťových vod plastovým potrubím DN 300 mm. Pokud nedojde k výraznému poškození stávajícího kamenného kanálu (zhroucení, zborcení) při výkopových pracích, bude tato stoka zachována a potrubí bude vedeno uvnitř stávajícího kanálu. Odhadovaná délka kamenného kanálu je cca 46 m. Kanál bude ohraničen s každé strany plastovou šachtou umožňující případné revize. Z každé nemovitosti bude do hlavní stoky napojená 1 přípojka, do které budou napojené střešní svody a splaškové vody. Trasy přípojek budou zachovány. Poklopy kanalizačních šachet budou tzv. zadlažďovací, tzn. opticky splynou s povrchem komunikace. V rámci rekonstrukce kanalizace je navrženo odvodnění pomocí šterbiny vedoucí osou komunikace zaústěné do stoky přes zápachové uzávěrky - sifony.

Poloha a počet lamp veřejného osvětlení nebude změněna. Dojde pouze k výměně lamp za lampy historického typu, které byly schváleny architektem města Kolín.

Projektová dokumentace je rozdělená na tyto stavební objekty:

- S01 – Kanalizace
- S02 – Komunikace
- S03 – Veřejné osvětlení

b) S01 - Kanalizace

Celková délka kanalizační stoky je **67,9 m** a celková délka kanalizačních přípojek je **5,1 m**, jedná se o čtyři domovní kanalizační přípojky. Přesný počet kanalizačních přípojek bude upřesněn v rámci stavby. Jedná se o rekonstrukci přípojek. Součástí tohoto projektu nejsou žádná nová připojení. Podle současných podkladů není známa přesná poloha a počet přípojek.

Průměrná hloubka uložení kanalizační stoky je cca 1,1 m. Hloubka a sklon rekonstruované stoky zůstává zachován tak, aby jí bylo možné zaústit do šachty v Pražské ulici. Před položením nové kanalizační stoky bude dno stávajícího kanálu (kanál 500x500 mm) vyčištěno. Nové kanalizační potrubí bude vedeno uvnitř historické stoky, která je nyní v havarijním stavu, avšak z hlediska památkové péče musí být zachována.

Při výstavbě kanalizace jsou zohledněny veškeré stávající a navržené koridory dopravní a technické infrastruktury. Přehled parcel katastru nemovitostí dotčených navrhovaným záměrem je uvedený v příloze A. Průvodní zpráva.

Výkresová dokumentace pro kanalizaci je uvedena v přílohách D.1.2.2 – D.1.2.9.

b.1) Specifikace materiálů a spojů

Potrubí gravitační stoky bude provedeno z hrdlových korugovaných trub materiálu PP Ultra Rib 2 SN 12 s průměrem DN 300 mm pro hlavní stoky a SN 10 s průměrem DN 150 mm a DN 200 mm pro přípojky.

Přehledný popis hlavní stoky a přípojek je uvedený v následujících tabulkách tab. 1 a tab. 2.

Tab. 1 Přehled hlavní stoky jednotné kanalizace

Stoka	Materiál	DN [mm]	Délka [m]	Počet vstupních šachet DN 600 mm	Počet revizních šachet Tegra DN 425 mm	Směr odkanalizování	Počet přípojek	Délka přípojek [m]
Stoka	PP Ultra Rib 2 SN 12	300	67,9	2	1	Pražská	8	10,2

Tab. 2 Přehled kanalizačních přípojek

Přípojky	Materiál	DN [mm]	Počet	Délka [m]	Počet lapačů střešních splavenin
Splaškové domovní (jednotná kanalizace)	PP Ultra Rib 2 SN 10	200	4	5,1	
Dešťové - střešní vpusti	PP Ultra Rib 2 SN 10	150	4	5,1	4
Celkem			7	10,2	4

Prvky použité pro stavbu kanalizace (soupiska s počty jednotlivých prvků jsou součástí výkazu výměr projektové dokumentace pro provádění stavby):

- Stoka – potrubí PP UR 2 SN 12 DN300
- Přípojky – potrubí PP UR 2 SN 10 DN150, 200
- Odbočka UREA/UR2, DN 300/150 45° a nebo DN 300/200 45° vč. těsnění,
- Přechod na KG-dřík, UR/KG – E DN 150, UR/KG – E DN 200,

- Plastová revizní šachta Tegra 600, 425 mm (poklop k zadláždění C250),
- Lapač střešních splavenin – litinový

Materiál potrubí

Výrobní řada

-PP Ultra Rib 2

Kruhová tuhost

-SN 12

Základní materiál

-PP - polypropylen, žebrovaná konstrukce s plným žebrem v řezu stěny, gumové těsnění a svařovací kroužek ve spoji

Maximální deformace při garanci těsnosti spoje

-těsnost při vnitřním přetlaku 0,5 bar je zachována při deformaci hrdla až o 30 % a vyosení 9°.

Specifikace spoje

-spoj hrdlo/dřík na gumové těsnění

Odolnost vůči hrubšímu obsypu

-pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm.

Barevné provedení

-hnědá barva

Spoje potrubí budou prováděny pomocí gumového těsnění a svářecího kroužku (viz doporučené postupy výrobce potrubí).

Tegra 600

Z důvodu nedostatečného místa a přítomnosti ostatních sítí byly zvoleny šachty neprůchozího typu Tegra 600. Použije se plastová šachta s korugovanou rourou s vnitřním průměrem 600 mm a dnem s výkyvným hrdlem umožňujícím plynulou změnu napojení kanalizačního potrubí o +/- 7,5° v každé rovině. Pokud to bude možné a vhodné, budou přípojky napojeny do dna šachet. Průtočná šachtová dna 180°, 150°, 120°, 90° (příslušně 0°, 30°, 60°, 90°). Soutočná šachtová dna se současným bočním přítokem z pravé i levé strany. Boční přívody jsou realizovány pod úhlem 90°, dno bočního přítoku je situováno 3,0 cm nad dnem hlavního průtoku. Regulace výšky kanalizačních šachet seříznutím korugované roury po 10 cm nebo pomocí teleskopu.

Pro všechny šachty je navržen poklop pro zadláždění s asistentem otevírání pro třídu zatížení C250.

V šachtě Š2 bude vstup pro budoucí připojení kanalizační přípojky plánovaného bytového domu a napojení stoky/přípojky ze slepé uličky (dimenze stoky/přípojky není z dosavadních informací od správce sítě známa). Bude zjištěna až v průběhu stavby.

Šachta Tegra DN 425**Montáž revizních šachet DN 425**

Šachtové dno bude umístěno na vyrovnávací podkladní beton tl. 100 mm. V případě že se jedná o neprůtočné dno, může být uloženo v nulovém sklonu. Pokud jde o průtočné dno, doporučuje se uložení dna ve sklonu 1,5 %.

Vlnovou rouru zkrátíme na požadovanou délku. Krácení se bude provádět dle pokynů výrobce. Těsnění se vloží do první prohloubené vlnovky a mazivem se potře šachtové dno a těsnění na

šachtové troubě. Poté se trouba připojí k šachetnímu dnu zasunutím. Horní konec trouby se může dočasně opatřit záslepkou jako ochrana před napadáním zeminy. Šachta se obsype rovnoměrně po celém obvodu. Hutnění se provádí pečlivě podle pokynů výrobce šachty a požadavků na zatížení komunikace.

Montáž teleskopické trouby a poklopu revizní šachty

Těsnění dodané s teleskopickou troubou se vloží do první prohlubně roury a dbá se na jeho správnou polohu. V obrubě litinového poklopu je žlábek a teleskopická trubka má odpovídající výřez. Litinový poklop se vsune do teleskopu tak, aby se dosáhlo pevného spojení obou dílů. Mazivem se potře těsnění a teleskopická trouba s poklopem se vloží do korugované trouby. Teleskopická trouba s poklopem se může několikrát posunout, aby se mazivo rozneslo po větší ploše. Poklop se osadí do úrovně vozovky na plastové vyrovnávací prstence celkové výšky 200 mm, které roznáší zatížení na poklop do okolních vrstev komunikace a prodlužuje tak životnost celé konstrukce šachty. Doporučuje se použít plastové roznášecí a vyrovnávací prstence z důvodu lepší odolnosti před povětrnostními vlivy a rychlejší montáží pro třídu dopravního zatížení D400 z recyklovaného termoplastu.

Provedení napojení InSitu do šachty nad šachtovým dnem pro DN 150

- Vyvrtá se otvor v korugované troubě pomocí vrtáku průměrem 177 mm
- Vyvrtaný otvor se očistí
- Do korugované trouby se vloží pryžové těsnění, uvnitř se potře mazivem
- Do pryžového těsnění vložky se zasune dílec z PVC
- Do dílce z PVC se vloží připojované potrubí

Pro všechny šachty je navržen poklop pro zadlaždění s asistentem otevírání pro třídu zatížení C250.

Odvodnění v ulici Zlatá je současně řešeno pomocí vpustí osazených litinovými mřížemi přímo na stoce bez zápachové uzávěrky. Dešťová voda tak stéká rovnou do mělce uložené stoky. Problémem je zápach vzlínající na povrch a prolínající celou ulicí. Navržené řešení spočívá v zabudování odvodňovacího žlabu do středu komunikace. Odvodňovací linie, tak bude probíhat v ose celé komunikace, kterou odvodní. Voda do odvodňovacího žlabu, který bude skrytý, bude vtékat podélnou odvodňovací štěrbinou. Žlábek bude zaústěn vždy přes hydraulickou zápachovou uzávěrku do příslušné kanalizační šachty popř. přímo do potrubí. Detail napojení žlabu do šachty viz. výkresová část.

D.1.2.9. Liniový žlab X100C

Odvodňovací žlaby jsou navrženy z kompozitu odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení C250. Žlab má průřez tvaru „U“, světlá šířka je 100 mm (stavební šířka 138mm). Žlaby se vyrábí pouze bez spádu dna, stavební výška žlabu 150 mm. Pro vodotěsnou pokládku jsou žlaby

opatřeny bezpečnostní drážkou, která se po usazení žlabů vyplní vysoce elastickým neutrálním tmelem. Žlaby budou opatřeny nerezovým štěrbinovým nástavcem, výška štěrbin 105 mm, třída zatížení C250 s bočním umístěním slotu. Průřez vtoku 125 cm²/m, rozměr vstupního otvoru 12,5 mm, šířka 123 mm. Pro zachycení splavenin a nečistot je žlab opatřeny revizními díly tzv. čistícími kusy.

Litínový lapač střešních splavenin

V rámci rekonstrukce komunikace budou vyměněny 4 lapače střešních splavenin ze střešních svodů. Využije se litínový lapač s kalovým košem z pozinkované oceli. Dešťové vpusti budou napojeny na jednotnou kanalizaci plastovým potrubím s průměrem DN 150 mm. Vzorová konstrukce lapače splavenin je uvedena v příloze D.1.2.8.

b.2) Podmínky uložení a montáž potrubí

Potrubí kanalizace v úseku mimo stávající kamenný kanál bude uloženo v rýze samostatně. Pokládka potrubí je navržena otevřeným výkopem. Prostorové uspořádání kanalizačního potrubí vzhledem k ostatním podzemním vedením technického vybavení bude provedeno v souladu s ČSN 73 6005. V případě, že nebude možné při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi dodržet ČSN 73 6005, budou jednotlivá vedení opatřena chráničkami za přizvání a odsouhlasení jednotlivých správců sítí se zápisem do stavebního deníku.

Potrubí bude uloženo v hloubce s krytím v průměru 1 m pod terénem. Při pokládání potrubí budou dodrženy požadavky výrobce potrubí. Po vyhloubení rýhy na požadovanou hloubku se dno rýhy upraví do projektovaného sklonu a zhotoví se štěrkopískové lože o smíšené frakci 0 – 20 mm a tl. 100 mm pro uložení potrubí. Uložení do lože musí být provedeno tak, aby trouby byly podepřeny po celé délce dířku. Bodové podepření potrubí není přípustné. Při ukládání je nutné trouby zabezpečit proti vnitřnímu znečištění. Pokládání trub bude probíhat bez přerušení provozu této kanalizace. Trouby se musí ukládat co nejpřesněji dle projektové dokumentace. Každá nutná změna výškového uložení se provádí vyplněním nebo odebráním štěrkopískového lože. Závěrečné korektury polohy potrubí se nesmí nikdy provádět bodovým podložením.

Montáž potrubí

Potrubí bude propojeno hrdlovými spoji. Jednotlivé díly potrubí musí být před montáží kontrolovány, zda nedošlo k poškození během dopravy. Řezání potrubí se vede kolmo k troubě a to uprostřed mezi dvěma žebry. Řezání se provádí pilou s jemnými zuby. Ostré hrany a nerovnosti se odstraní pomocí vhodného nástroje (např. hrubým pilníkem nebo škrabkou). Není potřeba sražení hran trubky. Tvarovky nesmějí být zkracovány. Prostor mezi žebry, do kterého se vkládá těsnicí prvek, a vnitřní povrch hrdla musí být čistý a nesmí být poškozený. Těsnicí kroužek je nutné vložit do prostoru mezi druhým a třetím žebrem na konci trubky. Zkontroluje se řádné dosednutí těsnicího kroužku na obvod trubky. Překroucení těsnicího kroužku je nepřípustné. Kluzný prostředek se nanese na vnitřní povrch hrdla. Předpokládá se, že trouby budou spojovány ručně. Spojovací systémy Ultra-Rib 2 mají takový tvar, aby v nich byla pro DN 300 vůle 5 mm.

Zabudování odboček

Odbočná potrubí budou zaústěna na hlavní stoku pomocí osazených odboček.

Pokud by to bylo nutné, dodatečné domovní přípojky kanalizace jmenovité světlosti DN 150/200 na kanalizační trubky Ultra-Rib 2 mohou být namontovány na potrubí uložené přímo v zemi. Hlavní kanalizace se navrtá pomocí vhodného kruhového vrtáku (DN 150 = průměr 159 mm). Kruhový vrták se nasadí do středu mezi dvě žebra. Při vrtání je nutné stroj držet pod pravým úhlem a rovně nad středem trubky. Při vrtání se používají nízké otáčky. Ve vyvrtaném otvoru odstraníme otřepy. Přípojná odbočka systému Ultra-Rib 2 se nasadí rovně a pod pravým úhlem nad otvor. Kluzný prostředek se nenanáší. Pomocí pák, které stojí rovně, se zatlačí přípojná odbočka pevně až na doraz do vyvrtaného otvoru. Obě páky se pak současně stlačí dolů až do aretace (do vodorovné polohy). Trubka, která má být připojena, se uřízneme pod pravým úhlem a odstraní se z ní otřepy. Zkosení není zapotřebí. V případě, že bude nutné napojit přípojky v úseku s kamenným kanálem a nepůjde jinak, může být nezbytná část kamenného kanálu vybourána v minimálním možném rozsahu.

Připojení splaškové stoky do stávající kanalizační šachty může být vystaveno namáháním na stříh v důsledku sedání. Aby se předešlo nepřipustnému namáhání, je potřeba spojení provést šachtovou vložkou určenou pro systém UltraRib2. Utěsnění mezi šachtovou vložkou a potrubím bude provedeno těsnícím kroužkem umístěným mezi žebry na konci potrubí. Napojení nových kanalizačních stok na stávající kanalizaci bude provedeno tak, aby nenarušilo dobré hydraulické poměry.

Ve výšce 300 mm nad vrchem potrubí bude položena hnědá signalizační ochranná fólie s potiskem KANALIZACE o min. šířce přesahující šířku potrubí.

Odstranění pažení se bude provádět postupně během provádění účinné vrstvy (obsyp kolem trouby složený z lože, bočního obsypu a krycího obsypu). Po ukončení zásypu se provede obnovení povrchu, jak je požadováno, viz část týkající se rekonstrukce povrchu komunikace.

Montáž poklopu

Šachetní poklopy jsou určeny pro vodorovné zabudování krytem nahoru. Poklopy jsou navrženy na třídu zatížení C250. Jedná se o poklopy pro vyplnění betonem a pro vyplnění dlažbou. Poklopy jsou vodotěsné a pachotěsné. Kotvy rámu musí být narovnány tak, aby bylo zajištěno spolehlivé ukotvení sestaveného krytu s betonem. Po vylití betonem po stavební otvor a jeho zatvrdnutí vyplňte stavební otvor a kryt betonem C35/45. Poklopy jsou určeny k vyplnění dlažbou. Dlažba (kostky 10x10) budou seříznuty v půlce a vloženy do betonu. Směs musí být rozprostřena v krytu za použití pěchovadla. Provedení napojení InSitu do šachty nad šachtovým dnem pro DN 150.

- Vyvrtá se otvor v korugované troubě pomocí vrtáku průměrem 177 mm
- Vyvrtaný otvor se očistí
- Do korugované trouby se vloží pryžové těsnění, uvnitř se potře mazivem
- Do pryžového těsnění vložky se zasune dílec z PVC

- Do dílce z PVC se vloží připojované potrubí

Provádění zpětných zásypů a obsypů

Kanalizační potrubí bude uloženo do štěrkopískového podsypu frakce 0 - 20 mm, tloušťky 100 mm.. Obsyp z písku bude provedený do úrovně 300 mm nad horní stěnu potrubí (ruční hutnění na 90 % PS či dle požadavků výrobce). Nad úrovní 300 mm po pokládce signalizační fólie (viz doporučení a montážní návody výrobce potrubí) bude proveden hutněný (98 % PS). Hutnění bude provedeno po vrstvách tl. 150 – 200 mm. Míra zhutnění povrchu pláně pod vozovkou bude dodržena minimálně $E_{def} = 45 \text{ MPa}$.

Budování zásypů nelze připustit v těchto případech:

- za zmrzlé zeminy a na části násypu se zeminou promrzlou do hloubky 50 mm a více,
- na namrzlém podloží popř. namrzlé předchozí vrstvě násypu,
- při mrznoucím dešti nebo trvalejším sněžení.

V případě provádění zásypu rýhy v prostoru vozovky a to v zimním období, musí být použity nenamrzavé materiály a to do hloubky promrzání cca 1 m.

Navážená zemina bude ukládaná na předchozí vrstvu zbavenou sněhu, ledu a znovu dohutněnou.

V případě uložení potrubí ve stávajícím kamenném kanálu

Kanalizační potrubí bude uloženo do štěrkopískového podsypu frakce 0 - 20 mm, tloušťky 35 mm realizovaného na dně kamenného kanálu. Obsyp z písku bude provedený do úrovně min 130 mm nejlépe však 300 mm nad horní stěnu potrubí (ruční hutnění na 90 % PS či dle požadavků výrobce). Popřípadě do úrovně plochých kamenů, kterými bude stoka zpětně zakryta. Nad úrovní 300 mm po pokládce signalizační fólie (viz doporučení a montážní návody výrobce potrubí) bude proveden hutněný (98 % PS). Hutnění bude provedeno po vrstvách tl. 150 – 200 mm. Míra zhutnění povrchu pláně pod vozovkou bude dodržena minimálně $E_{def} = 45 \text{ MPa}$.

Budování zásypů nelze připustit v těchto případech:

- za zmrzlé zeminy a na části násypu se zeminou promrzlou do hloubky 50 mm a více,
- na namrzlém podloží popř. namrzlé předchozí vrstvě násypu,
- při mrznoucím dešti nebo trvalejším sněžení.

V případě provádění zásypu rýhy v prostoru vozovky a to v zimním období, musí být použity nenamrzavé materiály a to do hloubky promrzání cca 1 m.

Kamenný kanál bude v případě výskytu plochých kamenů zpětně těmito kameny zakryt a po té bude proveden zásyp. V případě výskytu PZD desek budou desky odvezeny a zásyp bude proveden přímo následně po obsypu proveden zásyp.

Uložení potrubí pod hladinou spodní vody

Před pokládkou potrubí je nutné vždy spodní vodu odvést a stabilizovat podloží, např. vybudováním drénu z hrubého šterku frakce 32 – 63 mm a drenážního potrubí DN 100 mm na boční straně výkopu. Pod potrubí je nutné dát vrstvu podsypu o tl. 100 mm lomového výsevku frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti. Pod hrdly trub se vytvoří jamky pro dobré dosednutí potrubí. Obsyp se provede se stejného materiálu jako podsyp. V místech, kde proudí podzemní voda a může docházet k drenážnímu efektu a vyplavování jemné složky zásypu, je důležité zvolit vhodnou variantu zabezpečení dle specifik dotčeného místa po konzultaci s hydrogeologem.

Dno stávajícího kamenného kanálu vyplněného pískem bude v případě nutnosti odvodněno drenážním potrubím do nejbližší kanalizační šachty.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Navržené rekonstruované přípojky splaškové kanalizace budou napojené přechodkou na stávající vývody ve vzdálenosti do 0,5 m od hranice nemovitosti. Navržená kanalizační stoka se zaústí do stávající šachty v ulici Pražská. Místa napojení jsou zřejmé z přílohy C.4. Vytyčovací situace.

Pozn. Zákres návrhu kanalizačních přípojek splaškové kanalizace je přibližný dle dostupných podkladů a terénních průzkumů. Po zjištění jednotlivých tras přípojek bude skutečný stav provedení přizpůsobený zjištěné trase staré přípojky. Zásady napojení kanalizační přípojky zůstávají v platnosti dle projektové dokumentace.

b.3) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací

Pokládku a montáž potrubí musí provádět odborně způsobilá firma s oprávněním pro výstavbu vodohospodářských staveb. Postup stavebních a montážních prací bude řízený pokyny výrobce, technickými standardy společnosti VODOS s.r.o. a platnými normami ČSN.

Při výkopových pracích budou výkopy vždy paženy s ohledem na možné porušení základů okolních budov. Vybudované úseky potrubí budou podle možností co nejdříve zasypány a zhutněny na úroveň pláně komunikace.

Montážní práce související s napojením nové kanalizace na stávající kanalizaci budou probíhat pod dohledem provozovatele kanalizace.

Délka gravitační přípojky se může před realizací stavby změnit v závislosti na požadavcích majitelů nemovitostí a místních podmínkách. Tyto změny v umístění budou provedené jenom na pozemcích projednaných ve stavebním řízení.

V případě, že během realizace nebude možné dodržet v projektu navržený sklon potrubí, stavebník zkonzultuje tuto skutečnost s projektantem ještě před provedením zásypu.

Uvedení do provozu

Po ukončení výstavby gravitační části kanalizace budou provedené zkoušky vodotěsnosti potrubí dle ČSN EN 1610.

c) S02 – Komunikace

Stavba počítá s rekonstrukcí stávajících povrchů v ul. Zlatá v úseku mezi ul. Pražská a ul. Karolíny Světlé v souvislosti s rekonstrukcí kanalizace. Pozemky komunikace jsou v územním plánu města Kolín vedeny jako místní komunikace III. třídy. Plochy se využívají pro lehký dopravní a pěší provoz, plochy jsou se sklonem k ul. Pražská. Stávající komunikace z dlažebních kostek je v horším technickém stavu. Předpokládá se rekonstrukce celého povrchu, s napojením na ul. Karolíny Světlé pomocí snížených obrubníků. Celková osová délka rekonstrukce komunikace je **70,6 m**. Šířkové uspořádání povrchů bude po trase proměnlivé. Šířka komunikace se pohybuje od cca 2,4 m do 3,5 m.

Rekonstruovaná místní komunikace bude v souladu:

- ČSN 73 6110/Z1 o projektování místních komunikací

Stávající svislé dopravní značení zůstává beze změn.

Výkresová dokumentace pro komunikace je uvedena v přílohách D.1.2.10 – D.1.2.13.

c.1) Stavební provedení

c.1.1) Komunikace pro vozidlový provoz:

Úprava povrchu komunikace v ul. Zlatá v úseku mezi ul. Pražská a ul. Karolíny Světlé bude provedena ze stávající kamenné dlažby, která bude získána rozebráním současného povrchu.

Sklonové poměry

Podélný sklon komunikace bude z důvodů prostorových kopírovat stávající stav, maximální podélný sklon komunikace bude 10,28 %. Příčný sklon navrhované komunikace pro pěší provoz je 2,5 % směrem k ose vozovky, kde bude umístěna odvodňovací drážka, viz. **D.1.2.12**.

Skladba komunikace pro vozidlový provoz – označení D2-D-1, třída zatížení O, podloží PIII

- | | |
|-----------------------------|------------|
| - Kamenná dlažba hladká | tl. 100 mm |
| - Ložní vrstva DDK 2/4 | tl. 40 mm |
| - Štěrkodrt' frakce 0-63 mm | tl. 200mm |
| - Geotextílie | |

Celkem

340 mm

V případě, že při zemích pracích bude zjištěna spodní voda, stavební dozor rozhodne o uložení drenáže zaústěných do dešťové kanalizace pro odvodnění spodní vody a umístění geotextílie mezi štěrkodrtňovou vrstvu a materiál pláň.

c.2) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací

Odvodnění

Odvodnění komunikace bude jejím příčným sklonem a podélným štěrbínovým odvodněním v ose komunikace pro pěší provoz. Stávající dešťové vpusti budou nahrazeny esteticky vhodným druhem odvodnění, viz. S01- Kanalizace.

Bezbariérové řešení

Zabezpečení bezbariérového užívání komunikace pro pěší provoz bude řešeno snížením obrubníku na maximální výškový rozdíl 20 mm od nivelety komunikace a v tomto místě bude vybudován hmatový prvek pro nevidomé a slabozraké. Hmatový prvek bude vyskládán kostkami s rozdílnou kontrastní barvou a hmatovou úpravou. Hmatový prvek bude vytvořen v souladu s **vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**, viz vzorový výkres řešení hmatového prvku D. 1.2.12 a výkres situace stavby D. 1.2.9.

d) S03 – Veřejné osvětlení

d.1) Podklady

- situace na podkladu zaměření
- stávající sítě zakreslené v situaci
- podklady o stávajících sítích (vodovod, kanalizace, plynovod, sítě NN, sdělovací vedení a vedení veřejného osvětlení)
- podklady o nově navrhovaných sítích zakreslené v situaci
- projekt navrhovaných komunikací
- rekognoskace terénu

d.2) Navrhované vedení

Délka trasy 50 m

Koncepce veřejného osvětlení.

Použité sloupy: Lampy historického vzhledu osazené na kovaném výložníku.

Světelný zdroj : sodíková výbojka.

Ověření předepsané osvětlenosti: byla ověřena světelně technickým výpočtem.

d.3) Popis provedení rekonstrukce VO

Stávající svítidla budou vyměněna za svítidla nová. V ulici se v budoucnu počítá s doplněním dalších svítidel v horní části ulice. Nové napojení stávajících svítidel počítá s tímto rozšířením, tak aby byl minimalizován zásah do komunikací.

Vedení bude v celé délce uloženo v chrániče dostatečného světlého průřezu, umožňující pozdější výměny kabelů, bez nutnosti výkopových prací.

Napojení bude realizováno ze stávající lampy na Karlově náměstí. Přívodní kabel bude vtažen do pojistkových skříní na fasádách domů. Z těchto skříní budou napojeny zmíněná svítidla. Z neobsazených vývodů bude možno v budoucnu napojit svítidla nová.

Do výkopu bude uložen zemnicí vodič FeZn 10, který bude připojen na svorku PEN v přípojkových skříních.

Ochrana před nebezpečným dotykem	-	Samočinným odpojením od zdroje Polohou
Napěťová soustava na přívozech		TNC 400V 50 Hz
Napěťová soustava ve sloupech VO		TNS 400V 50Hz
Počet svítidel VO		2
Instalovaný příkon		-200W
Energetická bilance		0,6 MWh/rok

Vnější vlivy dle ČSN 34 2000-3 = AB3, AD3, AE4, AF2, AN3, AS3, AQ1, BC2.

d.4) Pokládání vedení

Vedení bude obsypáno písčitým obsypem (kamenivo zrnitosti 20 mm) 100 mm nad temeno vedení, hutněným po vrstvách – nad vedením se obsyp nehtutí. Zásyp bude proveden zeminou (hutnitelnou), bude hutněn na předepsané hodnoty (viz PD komunikací).

d.5) Zemní práce

Při předání staveniště je investor povinen zajistit vytyčení, případně ověření všech stávajících podzemních sítí a zařízení příslušnými správci. Vytyčení všech sítí a zařízení je nezbytně nutné zaznamenat do stavebního deníku. Dodavatel nesmí zahájit výkopové práce před vytyčením a ověřením stavu všech podzemních sítí a podzemních zařízení zástupci správců. Pokud nebude možné stávající síť vytyčit, což předpokládáme u plynovodu a vodovodu, provede zhotovitel stavby kopané sondy pro upřesnění jejich polohy.

Při odhalení neznámé sítě bude dodavatel informovat investora, projektanta a autorský dozor. Dodavatel nesmí pokračovat ve výkopových pracích před zjištěním majitele podzemní sítě nebo podzemního zařízení. Pokračování prací je možné až po ověření neznámé sítě.

Pokud by hloubka nebo prostorová poloha neznámé sítě neumožňovaly provést pokládku vedení dle projektové dokumentace, nebo pokud by při dodržení navržené trasy nebyly dodrženy požadované odstupové vzdálenosti (viz. vyjádření správců dotčených sítí a ČSN 73 6005) při souběhu

nebo při křížení od neznámé inženýrské sítě, je třeba tuto záležitost řešit ve spolupráci s projektantem.

d.6) Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro stavební řízení a v souladu s platnými předpisy a pro provádění stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi nebo deskami. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Před zasypáním všech sítí je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

e) Všeobecné podmínky stavebního provedení

e.1) Zemní práce, rekognoskace a příprava staveniště

Před zahájením stavebních prací bude dodavatelem provedeno místní šetření společně s majiteli nemovitostí za účelem ověření trasy a místa napojení přípojek. Cílem je přesně určit připojovací místo přípojky a tím minimalizovat rozsah zemních prací v bezprostřední blízkosti založení jednotlivých objektů. Dodavatel stavby výkopovými pracemi **nesmí narušit statiku budov**, proto by neměl bez zajištění podloží provádět zemní práce pod úrovní základové spáry. Provádění hloubení pod úrovní základové spáry bude možné až od určité vzdálenosti od základové spáry. Tato vzdálenost je daná úhlem, pod kterým je definován roznášecí kužel. Tento roznášecí úhel závisí na konkrétních místních geologických poměrech, neměl by však přesáhnout hodnotu 45° od svislé osy. Za touto hranicí, lze za zvýšené opatrnosti provádět zemní práce pod úrovní založení. Stavební práce budou probíhat v lokalitě s možnými archeologickými nálezy. Proto je nutno provádět zemní práce bezpečně, s ohledem na tuto skutečnost.

Před zahájením stavebních prací se provede ověření a vytyčení všech inženýrských sítí vykolíkováním nebo barvou na vozovce. V situacích jsou zakreslené všechny inženýrské sítě dle dostupných informací od provozovatelů a terénních průzkumů. Vytyčení všech sítí a zařízení je nezbytné zaznamenat do stavebního deníku. Průběh vodovodu a plynovodu bude nutné zjistit pomocí 3 kopaných sond. Dodavatel stavebních prací nesmí zahájit zemní práce ještě před vytyčením a ověřením stavu všech podzemních zařízení zástupci správců těchto zařízení. Při odhalení neznámé sítě bude dodavatel informovat investora, autorský dozor a projektanta a přerušit zemní práce. Pokračování zemních prací je možné až po ověření a určení vlastníka neznámé sítě.

Pokud by hloubka nebo prostorová poloha neznámé sítě neumožňovaly provést pokládku vedení dle projektové dokumentace, nebo pokud by při dodržení navržené trasy nebyly dodrženy požadované min. vodorovné vzdálenosti předepsané normou (viz. vyjádření správců dotčených sítí a ČSN 73 6005) při souběhu nebo při křížení neznámé inženýrské sítě, je třeba tuto záležitost řešit ve spolupráci s projektantem.

Zemní práce budou prováděny strojově a v místech křížení s jinými IS nebo při nejasných podmínkách ručně (primárně v místech křížení s jinými IS). Provádění zemních prací strojově lze jen v úsecích, kde prokazatelně nevedou žádné sítě. Před započítím výkopových prací doporučujeme dodavateli těchto prací se informovat u místních obyvatel, zda v trase nevedou ještě další sítě, které nejsou evidované v dokladové části. Hloubka rýhy pro uložení potrubí kanalizační stoky se bude měnit v rozmezí 0,99 – 1,3 m, viz přílohy podélného profilu D.1.2.3. Výkop rýhy pro kanalizační potrubí se provede v šířce 0,85 m pro hlavní stoky a 0,8 pro kanalizační přípojky. Vzorový řez uložení kanalizace s koordinací s ostatními IS je v příloze D.1.2.4. Stěny rýhy budou pažené v celé výšce od hloubky výkopu 0,9 m nebo pokud bude dno výkopu pod úrovní základové spáry okolních objektů.

Při řezání povrchu a rozpojování podkladních vrstev konstrukce vozovky, podloží a při rozpojování horniny, odebírání výkopu s jeho odhozením anebo naložením na dopravní prostředek musí být dodrženy zásady ČSN 73 3050. V případě provádění zásypu rýhy v prostoru vozovky a to v zimním období, musí být použity nenamrzavé materiály a to do hloubky promrzání cca 1 m.

Výstavbu doporučujeme provádět po úsecích dlouhých cca 25 - 30 m, nebo po provozuschopných celcích.

Výhody výstavby po úsecích jsou:

- Umožnění příjezdu záchranné služby první pomoci
- Umožnění příjezdu hasičů
- V minimální míře omezen vstup do nemovitostí v průběhu celé rekonstrukce

e.2) Provádění vroubení

Hloubená stavební jáma bude jištěna pažením. Podle aktuální situace na lokalitě zvolí dodavatel zemních prací nejvhodnější způsob pažení (příložné pažení, pažící boxy). Konstrukce pažnic se sestává vždy z pažnic, na které působí zemina, stěny se svlaky, kterými se zachytávají pažnice a ze vzpěr a rozpěr, kterými se celá konstrukce vyztužuje. Pažnice, svlaky, vzpěry a rozpěry mohou být ze dřeva nebo z oceli. Dřevěné pažnice jsou z fošen, tj. desek aspoň 50 mm tlustých a 4 – 5 m dlouhých. Ocelové pažnice jsou z lisovaného plechu, tvarem kopírují fošny a jsou 3 – 4 m dlouhé. Jako dřevěné svlaky slouží dvojstraně řezané dřevěné prvky, ocelové jsou z válcovaných nosníků tvaru I a U. Dřevěné vzpěry jsou z kulatiny o průměru 80 – 160 mm, ocelové vzpěry jsou z trubek s průměrem 80 mm a víc.

Dřevěné díly se spojují skobami a klíny, ocelové se svářejí dočasnými sváry. Oba materiály je možné kombinovat. Pažnice a svlaky jsou na sebe kolmé. Pokud jsou pažnice kladené vodorovně, jsou svlaky svislé a naopak. Svlaky musí být oproti pažnicím vyklenované, aby se pažnice přitiskly k zemině. Vzpěry a svlaky musí být pevně spojené skobami nebo sváry. Paty vzpěr nebo rozpěr musí

být spolehlivě opřené. Příložné pažení (vroubení) může mít pažnice vodorovné nebo svislé, zachycené svlakem. Svlačky podepírají vzpěry nebo rozpěry. Osová vzdálenost svlaků se pohybuje okolo 1 500 – 2 000 mm. Používá se při hloubení jam v suché soudržné zemině. Pažení se přikládá ke stěně jámy, která se vyhloubila napřed.

Variantní řešení pažení představují pažící boxy, tzv. miniboxy. Jsou to systémy složené z velkoplošných dílů (stěn) pažení. Miniboxy jsou vhodné pro zapažení výkopu potrubních vedení zejména ve městech. Boxy jsou snadno manipulovatelné běžnou výkopovou technikou, minibagrem nebo traktorem. Předností je rychlá montáž boxů a možnost uložení do hloubky 3 m.

e.3) Odvodnění staveniště

Při výskytu vody ve výkopu se provede úprava dna (prohloubení o 0,1 m až 0,3 m) s bočním spádem a uložením drenážky DN100 s obsypem a následným vyplněním prostoru dna štěrkem fr. 16-32 mm. Drenážka bude svedena do nejnižšího místa výkopu, kde bude provedena dočasná čerpací jímka (zemní, resp. plastová), v níž se osadí kalové čerpadlo. Další práce ve výkopu budou možné teprve po dokonalém zapažení prostoru výkopu a snížení hladiny pod úroveň založení předepsaných konstrukčních (podkladních) vrstev. Čerpání bude permanentní po celou dobu provádění zemních a stavebních prací ve výkopu, vypouštění čerpaných vod do kanalizace je možné se svolením jejího provozovatele (VODOS s.r.o.), přečerpávané vody ovšem musí splňovat kanalizační řád.

Po ukončení odvodňování rýhy se musí dostatečně uzavřít nebo odstranit všechny stavební drenáže. V případě, že do výkopu bude prosakovat podzemní voda představující riziko trvalého drénování podzemních zvodní propustnějším materiálem podsypu, obsypu nebo zásypu potrubí, vytvoří se s odstupy po 50 m izolační přepážky z bentonitu nebo během stavby vytěženého jílu.

f) Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba bude řádně utěsněna a nebude mít vliv na povrchové a podzemní vody. Nepropustnost vybudované kanalizace bude ověřena tlakovými zkouškami vodotěsnosti a dokladována při kolaudaci stavby. Splaškové a dešťové vody budou dále dopravovány do stávající sítě veřejné kanalizace a odváděny dále na čistírnu odpadních vod.

g) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Stavba nebude navyšovat množství napojených splaškových a dešťových vod do kanalizace. Dle provozovatele kanalizace v ul. Zlatá nejsou pozorovány problémy s kapacitou kanalizace.

h) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba bude zhotovena kvalifikovanou firmou s dodržением všech platných norem a zákonů týkajících se realizace a provádění staveb, zejména ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“. Obdobně přeložka plynovodu bude provedena firmou, oprávněnou k montáži plynovodního potrubí. Předpokládá se pokládka v otevřené rýze.

Pokyny pro správné uložení kanalizačních potrubí jsou uvedeny v:

- evropské normě EN 1610 pro pokládku kanalizačních potrubí
- místních, vnitrostátních a regionálních předpisech
- technických standardech provozovatele kanalizace
- pokynech zákazníka zadávajícího zakázku
- manuálech a doporučeních výrobce
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 36 0410 Osvětlení místních komunikací

Za správné provedení montážních prací je zodpovědná prováděcí firma. Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Vzhledem k prostorovým možnostem uličky Zlatá nebude možné ve všech případech dodržet vodorovné a svislé minimální vzdálenosti, odstupové vzdálenosti budou vždy odsouhlaseny správcem jednotlivých sítí.

Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi nebo deskami. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Před zasypáním všech sítí je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

i) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování, apod.

V tomto projektu není podstatné.

j) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Komunikace bude vybavena bezbariérovými prvky a pásy pro nevidomé.

k) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Po dobu výstavby může dojít k dočasnému zhoršení životního prostředí v zastavěném území. Vlivem stavební činnosti se může zvýšit prašnost a hladina hluku provozem stavebních strojů a vozidel. Dojde k omezení provozu na komunikacích.

Při důsledném dodržování technologického postupu při výstavbě však nedojde k žádnému negativnímu vlivu na životní prostředí nebo k překročení povolených limitů.

l) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Rekonstrukce ul. Zlatá bude mít pozitivní vliv na životní prostředí. Dojde k prodloužení životnosti kanalizace.

Ochranu pracovníků při údržbě objektů bude řešit budoucí provozovatel dle svých interních směrnic a platné legislativy.

Během výstavby budou dodrženy podmínky BOZP popsané v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

V Praze, dne 2.1. 2018

Ing. Lucie Váňová

Ing. Jaroslav Blažek

Ladislav Vančát