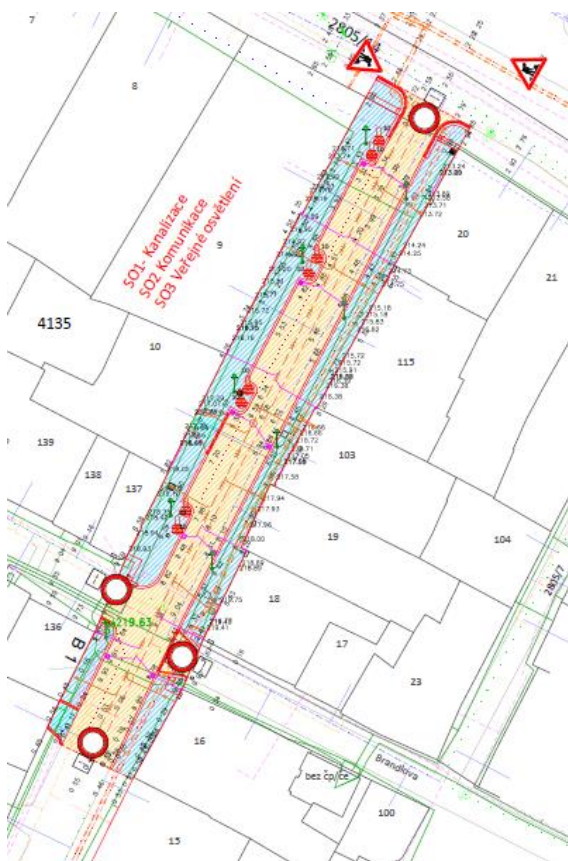


Kolín, ul. Kouřimská – rekonstrukce kanalizace, komunikace a veřejného osvětlení

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_40017019

Datum: 8/2017

Místo: Praha

Vypracovali: Ing. Lucie Váňová, Ing. Jaroslav Blažek

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

Číslo přílohy / číslo pare:

Obsah

a) Koncepce technického řešení	- 3 -
b) S01 - Kanalizace	- 3 -
b.1) Specifikace materiálů a spojů	- 3 -
b.2) Podmínky uložení a montáž potrubí	- 6 -
b.3) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací	- 9 -
c) S02 – Komunikace a chodník	- 9 -
c.1) Stavební provedení	- 10 -
c.1.1) Komunikace pro vozidlový provoz:	- 10 -
c.1.2) Chodník pro pěší:	- 11 -
c.2) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací	- 11 -
e) Všeobecné podmínky stavebního provedení	- 12 -
e.1) Zemní práce, rekognoskace a příprava staveniště	- 12 -
e.2) Provádění vroubení	- 13 -
e.3) Odvodnění staveniště	- 13 -
f) Vliv na povrchové a podzemní vody	- 14 -
g) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	- 14 -
i) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování, apod.	- 15 -
j) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	- 15 -
k) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	- 15 -
l) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	- 15 -
m) S03 – Veřejné osvětlení	- 16 -
m.1.) Podklady	- 16 -
m.2.) Navrhované vedení	- 16 -
m.3.) Koncepce veřejného osvětlení.	- 16 -
m.4.) Pokládání vedení	- 17 -
m.5.) Zemní práce	- 18 -
m.6.) Závěr	- 18 -

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, chodníků, a městského mobiliáře. V úseku dlouhém 100 m dojde ke kompletní výměně povrchů komunikace a chodníků 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 zachovaná, jedná se o jednotnou kanalizaci – do hlavní stoky jsou napojené jak dešťové, tak i splaškové vody. Z každé nemovitosti bude do hlavní stoky napojená 1 přípojka, do které budou napojené střešní svody a splaškové vody. Do stoky budou napojeny také uliční vpusti, které budou osazeny litinovými mřížemi. U každé nemovitosti s číslem popisným bude přípojka opatřena revizní šachtou DN 600 mm umístěnou v chodníku. Poloha sloupů veřejného osvětlení nebude změněna.

Projektová dokumentace je rozdělená na tyto stavební objekty:

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

b) S01 - Kanalizace

Celková délka kanalizační stoky je **99,14 m** a celková délka kanalizačních přípojek je **171 m**. Průměrná hloubka uložení kanalizační stoky je cca 2,3 m. Nové kanalizační potrubí nahradí původní betonovou stoku s průměrem DN 400 mm ve stávající trase. Stávající stoka je v havarijním stavu.

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.1.2.8.

b.1) Specifikace materiálů a spojů

Pro hlavní stoky bude provedeno potrubí z hrdlových korugovaných trub z materiálu PP Ultra Rib 2 SN 12 s průměrem DN 400 mm. Pro kanalizační přípojky je zvolena DN 200 SN 10.

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 1000 mm	Směr odkanalizování	Počet přípojek	Délka přípojek [m]
Stoka	PP Ultra Rib 2 SN 12	400	99,14	3	Karlovo náměstí	11	171

Tab. 2 Přehled kanalizačních přípojek

Přípojky	Materiál	DN [mm]	Počet	Délka [m]	Počet revizních šachet DN 600 [mm]	Počet dešťových uličních vpustí DN 450 [mm]	Počet lapačů střešních splavenin
Splaškové	PP Ultra Rib 2 SN 10	200	11	81	11		
Dešťové - uliční vpusti	PP Ultra Rib 2 SN 10	200	10	33,5		10	
Dešťové - střešní vpusti	PP Ultra Rib 2 SN 10	150	8	56,3			8
Celkem			29	171	11	10	8

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

- Stoka – potrubí PP UR 2 SN 12 DN400 x 5000, 2000
- Přípojky – potrubí PP UR 2 SN 10 DN150 x 2000 nebo DN200 x 2000
- Koleno UR2 DN 150/45° nebo DN 200/45° vč. těsnění
- Koleno UR2 DN 150/30° nebo DN 200/30° vč. těsnění
- Koleno UR2 DN 150/15° nebo DN 200/15° vč. těsnění
- Odbočka UREA/U2, DN 400/150 45° nebo DN 400/200 45° vč. těsnění
- Přechod na KG-dřík, UR/KG – E DN 150, UR/KG – E DN 200
- Betonová vstupní šachta DN 1000 mm se šířkou stěny 120 mm a litinovým poklopem D400
- Betonová uliční vpust DN 450 mm s litinovou mříží
- Plastová revizní šachta DN 600 mm
- Lapač střešních splavenin – litinový

Materiál potrubí

Výrobní řada

Kruhová tuhost

Základní materiál

-PP Ultra Rib 2

-SN 12

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

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).

Vstupní kanalizační šachty

Vstupní šachty jsou osazeny na hlavní stoku. Konstrukce vstupních šachet bude tvořena rovnými betonovými skružemi o vnitřním průměru DN 1 000 mm s tloušťkou stěny 120 mm typu Prefa. Kanalizační dno bude opatřeno průtočným žlábkem, který bude plynule navazovat na přítokové a odtokové potrubí. Na skruže se osadí betonový kónus a plastové vyrovnávací prstence TVRT pro zarovnání k niveletě povrchu. Použije se litinovo-betonový poklop o průměru DN 625 mm pro třídu zatížení D400.

Materiál šachtových dílů:

Beton dle ČSN EN 206-1/Z3

Pevnostní třída C 40/50

Odolnost vůči účinkům mrazu XF1-XF4 – nasycen vodou s rozmrazovacími prostředky

Specifikace spoje Pryžové těsnění dle ČSN EN 681-1

Vzorová konstrukce kanalizační šachty je uvedena v příloze D.1.2.6.

Přípojkové revizní šachty

Splašková přípojka zaústěná do trasy veřejné kanalizační stoky mimo revizní šachtu bude opatřena domovní revizní šachtou typu Tegra. 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. 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. Použije se litinový poklop pro třídu zatížení D400.

Uliční dešťové vpusti

Odvodnění je realizováno podélným a příčným sklonem komunikace. Zůstává zachován stávající sklon komunikace. U kraje vozovky bude dešťová voda odvedena do betonových dešťových vpustí. Počet a rozmístění dešťových vpustí zůstane zachován. Dešťové vpusti budou napojeny na jednotnou kanalizaci plastovým potrubím s průměrem DN 200 mm.

Vzorová konstrukce dešťové vpusti je uvedena v příloze D.1.2.8.

Při výstavbě dešťové vpusti bude použit vždy vhodný typ dna uliční vpusti dle situace napojení. Nenapojené konce šachtového dna se zaslepí hrdlovou zátkou.

Litinový lapač střešních splavenin

V rámci rekonstrukce komunikace bude vyměněno 8 lapačů střešních splavenin střešních svodů. Využije se litinový 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 bude uloženo v rýze samostatně. Pokládka potrubí je navržena otevřeným výkopem, který bude pažen. 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. V případě kolize s některou inženýrskou sítí, přizve stavba neprodleně příslušného zástupce k odsouhlasení provedených prací. Zástupce vlastníka odhalené inženýrské sítě pozve zhotovitel stavby případně, že dojde k poškození dotčené sítě, zásahu pískového lože sítě, nebo obnažení daného vedení, k posouzení vzniklé situace. V případě kolize s parovodním kanálem budou práce do vzdálenosti 2,5 m na každou stranu od svislé roviny vedené po obou stranách teplárenského zařízení a budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností, tedy bez použití mechanizačních prostředků.

Potrubí bude uloženo v hloubce s krytím 2 – 2,35 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. V případě, že se pokládka trub přeruší na delší dobu, konce trub se přechodně uzavřou. 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 400 vůle 5 mm.

Zabudování odboček

Odbočky jsou na potrubí hlavní kanalizace připojení pomocí tvarovek – odboček 45 ° DN 400/200 (250, 150)

Dodatečné domovní přípojky na kanalizační trubky Ultra-Rib 2 mohou být namontovány na potrubí uložené přímo v zemi. Hlavní kanalizace se navrtá pomocí vhodného kruhového vrtáku. 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 uřízne pod pravým úhlem a odstraní se z ní otřepy. Zkosení není zapotřebí.

Připojení splaškové stoky do stávající kanalizační šachty může být vystaveno namáháním na stříh v důsledku sedání. Aby se předešlo nepřijatelnému 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 kanalizačního 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.

Montáž revizních šachet DN 600

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, lépe se žlábkem ve sklonu 1%. Pokud jde o průtočné dno, doporučuje se objednat šachetní dno se žlábkem v potřebném sklonu (minimální sklon žlábků 1, ‰)

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.

Montáž teleskopické trouby a poklopu

Těsnění dodané s teleskopickou troubou se vloží do první prohloubené 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 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.

Montáž uliční vpusti

Podloží musí být znivelováno do roviny. Dno vpusti 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 %. Po uložení se zkontroluje rovinnost. Plocha spoje se očistí od prachu a nečistot a na celou délku spoje se nanese montážní PU pěna (např. Soudafoam Mega 70 gun – výrobce Soudal). Vzhledem k rychlému vytvrzování PU pěny nesmí dojít k velké prodlevě s montáží dalšího dílce. Skruže a zákrytové desky se ukládají do nezatvrdlé PU pěny. Úprava spár se provádí po usazení posledního dílu a to tak, že přebytečná pěna se vmáčkne do hloubky 5–10 mm, pokud pěnu nelze zatlačit, tak se ořízne. Do spáry se štětcem nanese penetrační nátěr na polyuretanové bázi (např. Primer 100 – výrobce Soudal). Po aplikaci penetračního nátěru se musí vyčkat min. 60 minut (max. však 4 hodiny) a spára se pak dotmélí elastickým polyuretanovým tmelem (např. Soudaflex 40 FC – výrobce Soudal).

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.

Provádění zpětných zásypů a obsypů

Kanalizační potrubí bude uloženo do šterkopískového podsypu frakce 0 - 20 mm, tloušťky 100 mm realizovaného na dně výkopu. Obsyp z téhož materiálu 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) zásyp z materiálu výkopku (při dobrých vlastnostech pro hutnění). Hutnění bude provedeno po vrstvách tl. 150 – 200 mm. Míra zhutnění povrchu pláně pod vozovkou bude dodržena minimálně $E_{def} = 45$ 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.

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.

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 křižovatce v Karlově náměstí. Místa napojení jsou zřejmé z přílohy D.1.2.2. Celkové situace kanalizace s vytyčovacími body.

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.

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

Trasy a hloubky gravitačních přípojek byly zvoleny dle výsledků průzkumných prací a zaměření hloubky stávajících šachet. Stávající šachty Š2 a Š3 nejsou, kvůli vysokému stáří kanalizace přístupné, proto je hloubka těchto šachet odhadnuta tak, aby došlo k zajištění vhodných odtokových podmínek v této lokalitě.

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, které jsou součástí této projektové dokumentace.

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

Uvedení do provozu

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

c) S02 – Komunikace a chodník

Stavba počítá s rekonstrukcí stávajících povrchů místní komunikace v souvislosti s výstavbou nové jednotné kanalizace v ul. Kouřimská v úseku mezi ul. Karlovo náměstí a ul. Karolíny Světlé. Pozemky komunikací jsou v územním plánu města Kolín vedeny jako místní komunikace. Plochy se využívají pro dopravní a pěší provoz se sklonem ke Karlovu náměstí. Po obou stranách komunikace

se nacházejí chodníky tvořené mozaikovou dlažbou (kolínská mozaika). Předpokládá se rekonstrukce všech povrchů v koridoru se zachováním současného stavu. Celková osová délka rekonstrukce komunikace je **103,4 m**. Šířkové uspořádání povrchů bude po trase proměnlivé. Šířka komunikace se pohybuje od cca 7,4 m v rozšířených místech včetně míst pro parkování až po cca 5,3 m v místě zúžení polostrůvky chodníků. Stávající rozměry komunikace i chodníků zůstanou zachovány, dojde pouze k přeskládání stávajícího dlážděného povrchu a vyrovnání nerovností.

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.1.2.9 – D.1.2.12.

c.1) Stavební provedení

c.1.1) Komunikace pro vozidlový provoz:

Úprava povrchu komunikace v ul. Kouřimská bude mezi ul. Karlovo náměstí a ul. Karolíny Světlé provedena stávající dlažbou, která bude získána rozebráním současného povrchu. Zatížení této komunikace je ...dle...

Sklonové poměry

Příčný sklon navrhované komunikace pro vozidlový provoz je 2,5 % od osy komunikace směrem k obrubě. V některých případech, v místech vjezdů, může být sklon komunikace vyšší. Podélný sklon komunikace bude kopírovat stávající stav, maximální sklon komunikace bude 8,58 %.

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 |

Celkem

340 mm

V úsecích vjezdů do objektů a v místech křížení chodníků s komunikacemi bude žulový obrubník chodníku snížen na 20 mm nad úroveň vozovky, viz příloha D.1.2.9, a D.1.2.11.

V případě, že při zemích pracích bude zjištěna spodní voda, stavební dozor rozhodne o uložení drenáže po obou stranách komunikace zaústěných do dešťové kanalizace pro odvodnění spodní vody a umístění geotextílie pod štěrkodrt'ovou vrstvu.

c.1.2) Chodník pro pěší:

Úprava povrchu chodníku vedeného v souběhu s místní komunikací v ul. Kouřimská po obou jejích stranách bude řešena kamennou dlažbou ze stávajících kostek.

Pro ochranu kmenů a kořenů stromů po stavbě bude použita **stávající** kruhová mříž umístěna na okraji chodníku. V prostoru mříže budou prováděny výkopové práce do max. hloubky **70 mm**. V místech výskytu kořenů, bude rám mříže uložený na zhutněnou ložní vrstvu. Po realizaci chodníku bude prázdný prostor pod mříží vyplněn štěrkem. Během stavby budou stromy chráněny dřevěnými ohrádkami.

Sklonové poměry

Příčný sklon navrhovaného chodníku pro pěší, který vychází ze stávajícího stavu, bude ze stávajícího stavu maximálně 8,3 % směrem ke komunikaci.

Skladba chodníku - pochozí plochy– označení D2-D-1, třída zatížení CH, podloží PIII

Kryt dlažba.

- | | |
|-----------------------------|------------|
| - Kamenná dlažba | tl. 60 mm |
| - Ložní vrstva DDK 2/4 | tl. 30 mm |
| - Štěrkodrt' frakce 0-63 mm | tl. 150 mm |

Celkem	tl. 240 mm
---------------	-------------------

Skladba chodníku - pojezdové plochy– označení D2-D-1, třída zatížení O, podloží PIII

Kryt dlažba.

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

Celkem	tl. 340 mm
---------------	-------------------

Chodník bude od komunikace žulovým obrubníkem s převýšením 100 mm nad komunikaci. Při výstavbě bude použito stávajících žulových obrubníků do nového betonového lože. Obrubník bude uložen v betonovém loži z betonu prostého C 35/45, xf4. V prostorech vjezdů a míst křížení chodníku s komunikací bude žulový obrubník snížen na převýšení 20 mm.

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

Odvodnění

Odvodnění komunikace bude jejím příčným sklonem a uličními vpusti u krajnice komunikace pro vozidlový provoz. Stávající počet uličních vpustí bude zachován.

Bezbariérové řešení

Pro zabezpečení bezbariérového užívání obou chodníků bude každé křížení chodníku s komunikací pro vozidlový provoz řešeno snížením obrubníku na maximální výškový rozdíl 20 mm od nivelety komunikace, a v těchto místech budou vybudovány hmatové prvky pro nevidomé a slabozraké. Hmatové prvky budou vyskládány kostkami s rozdílnou kontrastní barvou a hmatovou úpravou.

Hmatové prvky budou vytvořeny v souladu s **vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**, viz vzorový výkres řešení hmatových prvků D. 1.2.12 a výkres situace stavby D. 1.2.9.

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. 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 3,5 – 5,0 m, viz přílohy podélných profilů D.1.2.3. Výkop rýhy pro kanalizační potrubí se provede v šířce 1,0 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.

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 a zásobování obchodů

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. Svklady 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. Svklady 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. Kouřimská nejsou pozorovány problémy s kapacitou kanalizace.

h) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba bude zhotovena kvalifikovanou firmou s dodržením všech platných norem a zákonů týkajících se realizace a provádění staveb, zejména ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“. 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. 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 zasypaním 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. Kouřimská 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.

m) S03 – Veřejné osvětlení

m.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

m.2.) Navrhované vedení

Délka trasy	větev 1 (ZM39-V08-V06-V04-V02) : 120m
	větev 2 (ZM39-V07-V05-V03-V01) : 110m
	větev 3 (ZM39-V09) 30m
	větev 4 (směr Kouřimská sever - zaspojováno): 32m
	větev 5 (směr ul. Brandlova - zaspojováno): 37m
	větev 6:(směr ul. Brandlova - zaspojováno): 38m

m.3.) Koncepce veřejného osvětlení.

Použité sloupy a světelné zdroje:

Lampy historického vzhledu osazené na litinovém sloupu. Světelný zdroj: sodíková výbojka.

Ověření předepsané osvětlenosti byla ověřena světelně technickým výpočtem.

Popis provedení rekonstrukce VO

Stávající veřejné osvětlení bude demontováno a bude vybudováno veřejné osvětlení nové.

Na stávající zapínací místo bude napojeno nové vedení VO a svítidla budou vyměněna dle výkresové dokumentace.

Připojení bude realizováno na stávající vývody v zapínacím místě.

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

Sloupy budou osazeny stožárovou výstrojí, ze které budou napojeny světelné zdroje.

Jednotlivé sloupy budou přizemněny vodičem FeZn10 přes zkušební svorku. Zemnicí vodič FeZn10 bude uložen ve výkopu v celé délce. Z hlavního zemniče budou provedeny odbočky k zemnicím svorkám sloupů. Každá odbočka bude připojena dvěma svorkami a bude provedeno antikorozní opatření, například vhodným nátěrem.

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	-	9
Instalovaný příkon	-	900W
Energetická bilance	-	2,7MWh/rok

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

m.4.) Pokládání vedení

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

m.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.

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.

m.6.) Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro stavební řízení a v souladu s platnými předpisy. Není podkladem 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.

V Praze, dne 7. 8. 2017

Ing. Lucie Váňová,

Ing. Jaroslav Blažek

Ladislav Vančát