

Datový podklad ČÚZK

Souřadnicový systém : S - JTSK

Výškový systém : B.p.v.

Formát:

5xA4

Akce :

Oprava tramvajového křížení v km 4,064 v žst. Olomouc město

Objednatel :



Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Oblastní ředitelství Ostrava

Muglinovská 1035, 702 00 Ostrava

Objednatel :



Dopravní podnik města Olomouce, a.s.

Koželužská 563/1, 77900 Olomouc

Hlavní zhotovitel :



PRO CEDOP s.r.o.

Milady Horákové 893

272 01 Kladno

IČ 271 74 069, DIČ CZ 271 74 069

Podzhotovitel :



VODIS Olomouc s.r.o.

Tovární 1059/41

779 00 Olomouc

Souprava :

Vedoucí projektu: Ing. Tomáš Tužín

Kreslil: Ing. Jan Gažar

Datum

12 / 2024

Kraj : Olomoucký

KÚ : Nová Ulice

Stupeň

PDPS

Obsah :

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko

-

Část PD:

stavební

Stavební objekt : SO 302 PŘELOŽKA KANALIZACE

Příloha

D.2.1.3.1

OPRAVA TRAMVAJOVÉHO KŘÍŽENÍ V KM 4,064 V ŽST. OLOMOUC – MĚSTO

SO 302 – PŘELOŽKA KANALIZACE

D.2.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro povolení záměru a provádění stavby

Obsah:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU VČETNĚ IDENTIFIKAČNÍCH ÚDAJŮ OBJEKTU	3
1.1 Údaje o stavebním objektu	3
Název objektu.....	3
1.2 Údaje o současném stavu	3
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
3. POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ.....	4
3.1 Popis hlavních technických parametrů.....	5
3.2 Popis řešení	5
4. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ.....	12
5. ODŮVODNĚNÍ PŘÍPADNÝCH VÝJIMEK DANÉHO OBJEKTU Z PŘEDPISŮ	13
6. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY	13
7. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM	13
8. STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY	13
8.1 Postup provádění	13
8.2 Uvedení do provozu	14
8.3 Požadavky na kvalifikaci zhotovitele.....	14
8.4 Plán kontrolních prohlídek	15
8.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	15
9. VÝPOČET SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE, ČI JINÝCH MÉDIÍ	15
10. POTŘEBNÉ VÝPOČTY NEZBYTNÉ PRO ZDŮVODNĚNÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ.....	15
11. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ	16

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU VČETNĚ IDENTIFIKAČNÍCH ÚDAJŮ OBJEKTU

1.1 Údaje o stavebním objektu

Název objektu

SO 302 Přeložka kanalizace

SO 302.1 – úsek přeložky kanalizace staničení km0,000 – km 0,006

SO 302.2 – úsek přeložky kanalizace staničení km0,006 – km 0,027

Autorizované osoby

Ing. Josef Vychodil, autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, ČKAIT:1200125

Vlastník

Vodohospodářská společnost Olomouc, a.s., Tovární 1059/41, Olomouc – Hodolany, 779 00

Provozovatel

Moravská vodárenská, a.s., Tovární 1059/41, Olomouc – Hodolany, 779 00

Investor

Správa železnic s. o., Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1035 702 00 Ostrava

Část dokumentace

D.2.1 Inženýrské objekty

1.2 Údaje o současném stavu

Stavba je umístěna v zastavěném území města Olomouce, v ulici Litovelská, Palackého a křížení železniční trati Olomouc – Náměšť na Hané.

V ulicích Litovelská a Palackého je vedena silnice II/448 s železničním přejezdem 448-010. Stávající stoka jednotné kanalizace BXId je zhotovena jako dusaná betonová stoka vejčitého profilu Pražského standardu velikosti 500/750mm. Stoka byla zhotovena přímo ve výkopu rýhy řádně ztuhnutým betonem dusáním ve dvou krocích. Stávající stav stoky jednotné kanalizace není v dobrém stavu. Dle kamerového průzkumu je kanalizační stoka v horní části degradována korozi betonů typickou pro jednotné a splaškové kanalizace. Dále stoka obsahuje nezapravené napojení kanalizačních přípojek, které jsou jen vsazeny do průrazu stěnou toky. Stoka také vykazuje deformační praskliny a kolizní křížení s jinými inženýrskými sítěmi neevidovaného typu, která zasahují do profilu stoky.

Stoka jednotné kanalizace BXId byla dříve vedena z Neředína ulicí Litovelskou a Palackého do centra města. Po vybudování kanalizačního sběrače BXIe a následném přepojení kanalizačních přípojek na tento sběrač, byla stoka BXId přerušena v přibližně v místě lomové šachty směrem do centra za železničním přejezdem. Úsek stoky jednotné kanalizace křížící traťovou kolej je v GIS provozovatele kanalizace veden jako „slepá“ stoka. V GIS společnosti CETIN je tento úsek kanalizace veden jako kabelovod sdělovacího vedení. Ve skutečnosti jsou v evidentně nefunkční stoce (bez napojených přípojek) uloženy kabely CETIN, které v blízkosti

lomové šachty za železničním přejezdem vstupují do kabelové šachty společnosti CETIN a jsou dále vedeny mimo stoku kanalizace.

Od této šachty je stoka jednotné kanalizace BXId vedena z pravého jízdního pruhu směrem do centra do levého jízdního pruhu. V této trase kříží kolejiště tramvajových kolejí. Za tímto křížením se trasa lomí a je dále vedena ve středu levého jízdního pruhu komunikace.

Stávající stoka jednotné kanalizace BXId je v místě křížení traťové koleje i v místě křížení tramvajových kolejí v kolizi s

Niveleta stávající stoky jednotné kanalizace BXId je v místě křížení traťové koleje a tramvajových kolejí v úrovni 215,30m.n.m. až 215,65m.n.m. při sklonu 10‰ odhadnutém z následujících úseků stoky. Horní líc stoky se odhaduje přibližně v hloubce 1,0m p.t.. Takové uložení stoky je v kolizi s navrhovanou konstrukcí železničního přejezdu vybaveného BO tracky. Směrové vedení trasy vodovodu kříží tramvajové koleje s lomovou šachtou v navrhovaném kolejišti.

Směrové přeložení kanalizační stoky jednotné kanalizace 500/750 je vyvolanou investicí při návrhu tramvajového křížení s železniční tratí.

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Vstupní podklady v rámci přípravy stavby byly získány následující:

- Informace o poloze inženýrských sítí
- Geodetické zaměření území
- Monitoring kanalizace (Moravská vodárenská a. s.)
- Projektové dokumentace stávajícího vodovodu a kanalizací
- Terénní průzkum včetně měření a fotodokumentace

Vstupní podklady byly vyhodnoceny a skutečnosti z nich vyplývající byly zohledněny v rámci návrhu technického řešení stavby.

3. POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

Z důvodu kolize stávajícího vejčitého potrubí stoky jednotné kanalizace DN500/750 a jeho objektů s konstrukcí tramvajové koleje bude kanalizace směrově přeložena do nové nekolizní trasy.

Přeložka kanalizace DN 500/750 je vyvolanou investicí při návrhu tramvajového křížení s železniční tratí. Přeložení kanalizace DN 500/750 je navrženo do jízdní pruhu komunikace mimo dráhu tramvajové koleje. S ohledem na množství převáděných vod bude profil stávající stoky změněn na kruhový DN300. Dojde tak ke snížení horní hrany kanalizační trouby a zajištění většího krytí kanalizační stoky. Kolizní místa stoky a jiných sítí budou vyřešena jako křížení.

3.1 Popis hlavních technických parametrů

Projektované kapacity SO 302 – Přeložka kanalizace:

Kameninové potrubí DN 300.....	27,00 m
Betonová šachta DN 1000	2 ks
Betonová šachta DN 1200	1 ks
Odbočky pro přepojení kanalizačních přípojek DN 150	1 ks
Odbočky pro přepojení kanalizačních přípojek DN 100	1 ks

3.2 Popis řešení

Vytyčení stavby

Vytyčení přesné polohy objektu SO 302 je dáno vytyčovacími body, které jsou umístěny ve středu betonových šachet a u kanalizačních odboček. Vytyčovací body svou polohou odpovídají bodům JTSK ve 3. kvadrantu globálního souřadnicového systému:

$$Y_{JTSK} = - X_{glob}$$

$$X_{JTSK} = - Y_{glob}$$

Vytyčovací body byly odečteny na základě navržené trasy kanalizace, která byla zakreslena do digitálních katastrálních map.

Vytyčovací body jsou uvedeny v příloze D.2.1.3.3, umístění potrubí je zřejmé z přílohy D.2.1.3.2 Situace stavby.

Geologické poměry

Pro stavbu byl zpracován inženýrsko-geologický posudek.

Pro potřeby projektové dokumentace je předpokládáno, že zemní práce budou prováděny v zemině se zařazením dle ČSN 73 3055 následovně:

- I. třída těžitelnosti skupina 3 – 90 %
- II. třída těžitelnosti skupina 5 – 5 %
- III. třída těžitelnosti skupina 6 – 5 %

Přeložka kanalizace bude realizována v nové trase s přibližným zachováním stávající hloubky uložení.

Při hloubení rýhy pro pokládku kanalizačního potrubí může dojít k zastižení podzemní vody v rýze. V zájmovém území není spojitá úroveň podzemní vody. Během stavby je možné narazit na zvodnělý útvar čočkovitého tvaru, který po odčerpání nebude mít přítok.

V případě dešťů, nebo výskytu zvodnělého tělesa ve výkopu bude voda z rýhy vyčerpána kalovým čerpadlem umístěným v nejnižším místě. V rozpočtu je uvažováno s čerpáním vody pro SO302.1 - 2 hodiny po dobu 4 dní s předpokládaným nárokem 10m potrubí na převedení čerpané vody a pro SO302.2 - 3 hodiny po dobu 6 dní s předpokládaným nárokem 10m potrubí na převedení čerpané vody.

Trasa kanalizace, popis stavby

Předkládaná dokumentace řeší přeložku jednotné kanalizace. Trasa kanalizace je navržena v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí.

Potrubí navrhované kanalizace navrhujeme z kameninových trub, osazených do betonového sedla pod úhlem 120°, DN 300, pro normální zatížení. Šachty na potrubí navrhujeme betonové prefabrikované DN 1000 a DN1200 při přechodu na vejčitý profil DN500/750.

Navržený úsek přeložky kanalizační stoky začíná v šachtě KŠ1, napojením na stávající kanalizaci, která se nachází na levém kraji jízdního pruhu silnice II. třídy v ulici Palackého, před bistrem č.p.80/24. Kanalizace pokračuje v délce cca 6,1 m ve stávající trase, po navrženou kanalizační šachtu KŠ2. V šachtě KŠ2 trasa odbočí od stávající kanalizace a pokračuje cca 20,9 m uprostřed jízdního pruhu silnice II/448. Trasa přeložky kanalizace je ukončena v kanalizační šachtě KŠ3.

Součástí kanalizace jsou betonové kanalizační šachty ø1000 mm s litým dnem (bez obložení) a ø1200mm s vibrolisovaným přímým dnem. Poklopy šachet D 400, litinové, bez odvětrání.

Napojení na stávající monolitickou kanalizační stoku vejčitého profilu 500/750mm bude provedeno prisazením prefabrikované kanalizační šachty ø1200 s otvorem 500/750 k monolitické stoce. Prostor mezi stokou a šachtou bude vně i zevnitř vyplněn a zapraven sanační maltou Ergelit – SBM dle pokynů výrobce.

Na stoce se nachází 4 kanalizační odbočky, 2 jsou napojeny přímo do šachet, 2 budou přepojeny do osazené odbočky. Kanalizační odbočky budou na přeložené kanalizaci napojeny v rámci výkopu rýhy. Přepojované přípojky budou při výkopových pracích zařízeny. Na stoce budou osazeny kameninové odbočky KO2 a KO3 DN300/150. Do kameninové odbočky bude vsazena zkrácená kameninová trouba DN150. Zkrácená trouba bude spojena s potrubím přípojky pružnou přechodovou spojkou požadovaného profilu. V šachtě KŠ2 bude z výroby připraven prostup pro betonové potrubí DN200. Do prostupu bude vsazena zkrácená betonová trouba DN200, která bude se stávajícím potrubím přípojky spojena pružnou přechodovou spojkou požadovaného profilu. V šachtě KŠ3 bude z výroby připraven prostup pro PVC potrubí DN160. Napojení přípojky (potrubí drenáže z kolejiště tramvajové tratě) je není součástí předkládané SO302.

Výškové napojení přípojek na stoku, úhel napojení a funkčnost kanalizačních přípojek je nutné ověřit na stavbě. Projektant nemá k dispozici podrobné zaměření vedení tras těchto přípojek.

Stávající kanalizační stoka z betonu, vejčitého profilu 500/750 v délce 31,2 m bude v délce 12,0m zafoukána popílkocementovou směsí a v délce 19,2m pod tramvajovou kolejí bude zalita hubeným betonem C12/15, jako práce v rámci předkládaného SO. Odstranění částí stoky a stávající šachty na kanalizaci bude odstraněno v rámci objektu SO662 po úroveň nástupnice.

Úsek mezi zrušenou šachtou a železniční tratí v délce 8,7 m bude zrušen v rámci objektu SO 661 *Přejezdová konstrukce a úprava traťové koleje* a zalit hubeným betonem v rámci SO661. Podrobně popsáno v kapitole 4.9 Požadavky na demolice, asanace a kácení dřevin.

Niveleta potrubí

Průběh nivelety je vykreslen v podélném profilu, příloha č. D.2.1.3.4 niveleta je přizpůsobena povrchu území při zachování podmínek minimálního krytí a minimální svislé a odstupové vzdálenosti od stávajících a navrhovaných podzemních vedení. Stávající niveleta bude zachována.

Niveleta je dána uložením potrubí, výškou napojovacích bodů a sklonem terénu.

Niveleta potrubí kanalizace DN 300 je navržena ve sklonu cca 10 ‰.

Hloubka výkopu pro uložení potrubí se v největší míře pohybuje v rozsahu 2,05 – 2,10 m od úrovně HTU, tedy -0,11 m p.t..

Příčný řez – uložení potrubí, zásyp rýhy

Uložení potrubí je patrné ze vzorového příčného řezu, příloha č. D.2.1.3.5. Potrubí kanalizace bude uloženo do otevřeného výkopu, paženého pažíci boxy š. 1,2 m (včetně pažení).

Výkopy pro betonové šachty budou o rozměru 2,7 × 2,7 m, paženy pomocí šachtového boxového pažení.

Rekonstruovaná kanalizace bude provedena z trub kameninových s normální třídou únosnosti, trouby budou uloženy na betonové sedlo s úhlem 120°.

Po provedení výkopu, zapažení a zhutnění vhodným hutním mechanismem je nutno provést ihned spodní vrstvu betonového lože z betonu C 16/20, vyrovnané do předepsané nivelety. V místech předpokládaného umístění hrdel budou vyhloubeny jamky pro hrdla trub. Na takto upravené lože budou osazeny trouby a provedena kontrola správnosti uložení. Následně bude provedeno betonové sedlo 120° na obě strany od trouby, betonem C 16/20. Betonová směs v konzistenci zavlhlá až málo měkká musí bez dutin vyplnit celý prostor pod troubou, aby došlo k dokonalému podélnému podepření. Montáž kameninového potrubí musí být prováděna odborně dle technických informací výrobce a v souladu s normou EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Výkopy navrhujeme otevřené s kolmými stěnami, budou zajištěny pažíci boxy. Návrh pažení je součástí dodavatelské dokumentace. Obsyp potrubí je navržen štěrkopískem frakce 0/16 hutněná po vrstvách max. 150 mm do výšky minimálně 300 mm nad vrchol potrubí.

Před zásypovými pracemi bude provedena zkouška zhutnitelnosti materiálu určeného pro obsyp potrubí a zásyp rýhy v souladu s ČSN 721006. Míra zhutnění bude v případě splnění zhutňovací zkoušky dále prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace Mr. Modul přetvárnosti na pláni bude zjišťován statickou zatěžovací deskou ($E_{def,2}$).

Zásyp rýhy bude proveden štěrkodrtí 0/63 mm. Zásyp bude hutněn po vrstvách tl. 200 mm.

Na stoce budou osazeny 3 betonové kanalizační šachty o Ø 1000 mm a Ø 1200 mm.

Kanalizační odbočky budou připojeny v rámci výkopu.

Přebytečná zemina, výkopová kubatura z výkopů a odpad mimo recyklovatelný materiál bude odvezen na recyklační skládku do vzdálenosti do 20 km.

Zemní práce

Zemní práce pro SO 302 jsou uvažovány od HTU po základovou spáru pro uložení potrubí a šachet. Průběh navrženého terénu a HTU byly převzaty z projektu SO 101.

HTU (hrubá terénní úprava) je dána snížením terénu odstraněním dvou konstrukčních vrstev asfaltu o celkové tl. 110mm. Tyto práce budou provedeny v rámci SO 101 Komunikace a zpevněné plochy.

Vytěžený materiál bude hned po vytěžení odvážen k likvidaci. Odpady budou odváženy roztríděné na recyklační skládku do vzdálenosti do 20km.

Výkop ve zpevněném i nezpevněném povrchu navrhujeme otevřený s kolmými stěnami zajištěný pažíci boxy. Provedení výkopu bude realizováno strojně s ruční dokopávkou.

Pažení výkopu musí být navrženo tak, aby:

- zajistilo bezpečnost pracujících ve výkopu
- zabránilo poklesu okolního terénu
- znemožnilo sesouvání stěn výkopu
- zabránilo ohrožení stability hotových nebo rozestavěných objektů v interaktivní soustavě.

Případné kabely a potrubí ve výkopu budou podepřeny, příp. vyvěšeny. Po dokončení stavby budou kabely v místě výkopu uloženy do prefabrikovaného drátovodu.

V blízkosti domů a objektů je nutné volit mechanizaci pro provedení výkopů s minimálním účinkem technické seismicity na okolní objekty.

Při provádění výkopů v blízkosti stožárů el. vedení, osvětlení a telefonního vedení je nutno zajistit stabilitu stožárů vzepřením.

Rozsah činnosti v ochranném pásmu elektrického vedení musí respektovat omezení dle § 46 energetického zákona. Dodavatel prací musí prokazatelně seznámit své pracovníky, jichž se to týká, s ČSN EN 50110-1 ED.3.

Pro potřeby projektové dokumentace je předpokládáno, že zemní práce budou prováděny v zemině se zařazením dle ČSN 73 3055 následovně:

- I. třída těžitelnosti skupina 3 – 90 %
- II. třída těžitelnosti skupina 5 – 5 %
- III. třída těžitelnosti skupina 6 – 5%

Při hloubení rýhy pro pokládku kanalizačního potrubí může dojít k zastižení podzemní vody v rýze. V zájmovém území není spojitá úroveň podzemní vody. Během stavby je možné narazit na zvodnělý útvar, který po odčerpání nebude mít přítok.

Zásyp rýhy bude proveden štěrkokodrtí 0/63 mm.

Odstranění a obnovení povrchů

Odstranění stávajících povrchů a jejich znovuzřízení až po HTU (hrubé terénní úpravy) je předmětem SO 101 Komunikace a zpevněné plochy, SO661 a SO662. SO 302 provádí odstranění konstrukčních vrstev vozovky v rozsahu výkopu rýhy od HTU a následný zásyp rýhy a znovuzřízení konstrukčních vrstev vozovky po úroveň HTU.

HTU je definována následovně:

Silnice II/448

V silnici II/448 je HTÚ definováno úrovní -0,11m p.t. a bude v rámci SO101 provedeno odstranění a obnovení konstrukčních vrstev (NENÍ SOUČÁSTÍ SO301)

ACO 11+ - 40 mm

ACL 16+ - 70 mm

v silnici II/448 bude v rámci předkládané SO302 – provedeno odstranění

ACP 16 - 70 mm

ACP 16 - 90 mm

ŠD 0/32 - 500 mm

ŠP 0/32 - 200 mm

v silnici II/448 bude v rámci předkládané SO302 – provedeno obnovení

ACP 16+ - 100 mm

ŠD0/32 - 200 mm

Materiálové provedení

Potrubí a tvarovky pro rekonstrukci projektované kanalizace jsou navrženy z kameniny, rozměry a další technické parametry odpovídají normě ČSN EN 295-1.

Potrubí kanalizace

Potrubí rekonstruovaného úseku stoky je navrženo z kameninového potrubí DN 300 s hrdly, min. třída pevnosti 160, uložené do betonového sedla s úhlem uložení 120°. Trubky a tvarovky jsou v provedení s nástrčným hrdlem opatřeným těsnicím kroužkem s plastovou výztuží. Rozměry a další technické parametry odpovídají normě ČSN EN 14758-1.

Trubní materiál uložený v zemi musí mít prokázán mezní stav únosnosti a použitelnosti a minimálně 30-ti letou provozní životnost.

Odbočky ze stoky budou provedeny pomocí kameninových kompaktních odboček 90°.

Kanalizační šachty

Po trase budou osazeny betonové prefabrikované šachty, které jsou navrženy ve směrových nebo výškových lomech trasy stoky, na soutoku stok a na takovém místě, aby vzdálenost jednotlivých šachet byla cca 50 m. Komín šachty bude v profilu DN 1000 s přechodovým kónusem DN 1000/630, nebo zákrytovou deskou v horní části šachty, uzavření šachty bude litinovým poklopem bez odvětrání třídy D400, bude s pantem a se zajištěním proti krádeži. Komín šachty bude osazen tak, aby přechodový kónus, respektive poklop, byl v ose jízdního pruhu. Dna budou uloženy na vrstvu podkladního betonu C16/20 X0, dna šachet jsou navrhovány se žlabem do výšky 1/1 profilu stoky. Žlaby i nástupnice šachet budou betonové s ochranným nátěrem. Přístupnost šachty bude zajištěna ocelovými stupadly s PE potahem, v přechodovém kónusu bude kapsové stupadlo.

Kanalizační šachta KŠ1 bude osazena těsně na stávající dusanou stoku jednotné kanalizace DN500/750. Kanalizační šachta je navržena s prefabrikovaným dnem DN1200 s z výroby vytvořeními prostupy pro kruhové potrubí DN300 a vejčité potrubí DN500/750. Po odstranění stávající kanalizační šachty v místě šachty KŠ1, dojde k obnažení profilu kanalizační stoky DN500/750. Po proměření nivelety stoky a tl. dna šachty, bude zhotoven podkladní beto šachty do požadované úrovně, aby niveleta šachty navazovala na niveletu stoky. Šachtové dno bude směrově a polohově osazeno na připravený podkladní beton C16/20. Prostor mezi stěnou prefabrikovaného šachtového dna a vejčitou stokou vzniklý nerovným povrchem stoky po odbourání stávající šachty, bude vyplněn speciální spárovací a výplňovou maltou pro kanalizační systémy ERGELI - SBM. Před aplikací materiálu ERGELIT – SBM musí být povrchy očištěny, odstraněny od prachu a nesoudržných částí. Povrch má být zdrsňen a provlhčen. Prostory budou vyplněny aplikátorem nebo ručně z prostoru šachty a zapraveny. Následně budou tyto prostory vyplněny i z vnější strany. Při aplikaci materiálu ERGELIT je nutné dodržet technické listy a postupy výrobce.

Pro výpis šachet byl použit program společnosti Hydroprojekt Praha, a.s. Podrobný popis šachet je uveden v příloze D.2.1.3.7 Výpis šachet.

Zkoušky

Zkoušky vodotěsnosti stok

Před uvedením nového úseku stoky do provozu bude provedena zkouška jeho vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 resp. ČSN EN 1610 – 75 61114.

Zkouška vodotěsnosti se bude provádět na stoce.

Stoky a objekty na stokách se musí navrhovat a provádět jako vodotěsné konstrukce. Po zafixování potrubí (zhuťný obsyp pod vrchol potrubí) se provede zkouška vodotěsnosti. Zkouška vodotěsnosti potrubí a šachet se provádí vzduchem nebo vodou. Mohou být prováděny oddělené zkoušky trub a tvarovek, šachet např. trouby vzduchem a šachty vodou. V případě metody vzduchem je počet opravných opatření a opakovaných zkoušek po neúspěšné zkoušce neomezený. V případě jediné nebo opakované neúspěšné zkoušky vzduchem je přípustný přechod na zkoušku vodou a výsledek zkoušky vodou je pak jediné rozhodující.

Před provedením bočního obsypu může být provedena počáteční (předběžná) zkouška. Pro přejímku se zkouší potrubí po zásypech a odstranění pažení. Volba zkoušky vzduchem nebo vodou může být určena objednatel. O úspěšně vykonané zkoušce vodotěsnosti se provede zápis.

Kamerová zkouška

Po kompletním provedení kanalizace dle předkládané PD bude proveden monitoring nově realizovaného úseku kanalizace. Záznam kamery a protokoly z monitoringu budou předány investorovi při ukončení stavby.

Kamerová zkouška je navržena na přeložce kanalizační stoky.

Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů

Před zásypovými pracemi bude provedena zhuťňovací zkouška materiálu určeného pro obsyp potrubí a zásyp rýhy v souladu s ČSN 721006. Míra zhuťnění bude prokazována pomocí rázové

zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace Mr. Modul přetvárnosti na pláni bude zjišťován statickou zatěžovací deskou (Edef2)

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ resp. rázového modulu deformace $M_{vd}^{1)}$ v MPa	
		Zásyp po aktivní zónu	Zásyp v aktivní zóně
Vozovka	Jemnozrnná (soudržná)	45 (30)	60 (35)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	60 (35)	80 (45)
Chodník	Jemnozrnná (soudržná)	30 (25)	45 (30)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	45 (30)	60 (35)

¹⁾ Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly deformace M_{vd} stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.

Při zemních pracích v silnici je zapotřebí se řídit Technickými podmínkami TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací). Aby byla zabezpečena kvalita díla s ohledem na jeho funkčnost a povrchovou rovnost je nutno brát všechny výše uvedené hodnoty jako minimální.

V projektové dokumentaci u komunikace je navrženo provedení zkoušek kontroly kvality zásypu a obnovy povrchu dle TP 146 „Kategorie kontroly stupně 4“:

- Kontrola v zóně obsypu a zásypu – při užití přímých metod 1 zkouška (v místech zásahů do komunikace)
- Kontrola v aktivní zóně – při užití přímých metod 1 zkouška.
- Kontrola na zemní pláni – při užití přímých metod 1 zkouška.

Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Při stavbě kanalizace nebudou asanace a kácení dřevin provedeno.

Při stavbě bude provedena demolice a odstranění částí stávající kanalizační vejčité stoky DN500/750 v celkové délce cca. 28m. Toto odstranění částí stoky bude provedeno v rámci SO101 a SO661 – není tedy součástí předkládaného SO302.

Stávající dusaná kanalizační stoka z monolitického betonu, vejčitého profilu 500/750 bude v délce 19,2m pod tramvajovou kolejí zasahovat horní částí do konstrukčních vrstev kolejiště. V rámci realizace stavebního objektu SO662 Tramvajová trať DPMO dojde v tomto rozsahu k demolici a odstranění horní části stoky cca. -1,5m p.t. (tj. 0,5m od horního vnějšího líce stoky). V rámci předkládaného objektu SO302 dojde k zalití ponechané části stoky hubeným betonem. Stávající šachta na kanalizaci bude odstraněna v rámci objektu realizace SO662 po shodnou úroveň tedy -1,5m p.t.. Prostor šachty bude také zalit hubeným betonem. Pro potřeby rozpočtu stavby se předpokládá množství 6,0m³ betonu C12/15. V rámci předkládaného SO302 dojde k zafoukání stávající vejčité stoky popílkocementovou směsí v délce 12,0m.

Úsek mezi zrušenou šachtou a železniční tratí v délce 8,7 m bude zrušen a zalit hubeným betonem v rámci objektu SO 661 *Přejezdová konstrukce a úprava traťové koleje* a není tedy součástí rozpočtu předkládaného SO302.

V rámci předkládaného SO302.1 bude provedeno odstranění 1ks stávající monolitické betonové kanalizační šachty DN1000, včetně kanalizačního litinového poklopu DN600, D400 a stávající monolitické hutněné vejčité stoky DN500/750 v délce 6,1m. Předpokládá se v rámci SO302.1 odstranění 5,3m³ betonu.

V rámci předkládaného SO302.2 bude provedeno odstranění 1ks stávající monolitické betonové kanalizační šachty DN1000, včetně kanalizačního litinového poklopu DN600, D400. Předpokládá se v rámci SO302.2 odstranění 2,0m³ betonu.

V místě odstraněných šachet budou zhotoveny nové kanalizační šachty z prefabrikovaných dílců KŠ1 a KŠ2. V rámci výkopu 2,7x2,7m pro osazení šachty KŠ2 dojde i k odstranění stávajícího potrubí stoky. Stávající vejčitá stoka DN500/750 v délce 6,1m mezi šachtami KŠ1 a KŠ2 bude odstraněna a nahrazena kameninovým potrubím DN300.

Zajištění odtoku odpadních vod

Po dobu výstavby přeložky kanalizace, bude stávající stoka v provozu.

Stávající stoka bude přerušena, provizorně zaslepena a odpadní vody budou převáděny čerpáním do níže situovaného úseku kanalizace. Potrubí stávající kanalizace bude po celou dobu stavby osazeno kalovým čerpadlem o návrhovém průtoku min. 2l/s. Čerpadlo bude vybaveno plovákovým spínačem. Přecherpávání odpadních vod bude prováděno v cyklech na základě vzduť odpadní vody v potrubí.

V žádném případě nesmí při způsobu provizorního převádění odpadní vody dojít k poškození majetku třetích osob (vytopení nemovitostí atd.).

Pro potřeby rozpočtu se předpokládá přecherpávání po dobu 30hodin po dobu 21 dní. Pro převedení průtoku se předpokládá požadavek potrubí délky 15m.

V případě dešťů je nutné staticky zajistit pažení (nesmí dojít k podemletí), z výkopů odstranit veškerý cenný nebo závadný materiál a urychleně opustit výkop.

Podzemní vedení

Při výstavbě dojde ke křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi. Před zahájením stavby je dodavateli doporučeno zajistit vytýčení všech sítí na povrchu jejich správci. Při pracích v ochranných pásmech je nutné dodržet podmínky jednotlivých správců, které jsou uvedené v příloze E. Dokladová část.

Zákres stávajících inženýrských sítí v koordinační situaci je pouze orientační.

4. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ

Navržené řešení nemá negativní dopad na životní prostředí, nebude zdrojem hluku, emisní zátěže a provozem nebudou vznikat žádné odpady. Užívání stavby formou provozu podzemní vodovodní sítě se stavbou nijak nemění, jejím provedením jsou zajištěny předpoklady pro budoucí bezpečný provoz bez rizika vzniku havarijních událostí.

5. ODŮVODNĚNÍ PŘÍPADNÝCH VÝJIMEK DANÉHO OBJEKTU Z PŘEDPISŮ

Výjimky z předpisů se neuplatňují.

6. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY

- **SO 101 Komunikace a zpevněné plochy** – Zahrnuje úpravu vozovky nad kanalizací.
- **SO 661 Přejezdová konstrukce a úprava traťové koleje** – Zahrnuje konstrukční vrstvy a úpravu povrchu nad kanalizací.
- **SO 662 Tramvajová trať DPMO** – Zahrnuje konstrukční vrstvy a úpravu povrchu nad kanalizací.
- **SO 663 Demontáž tramvajové koleje k rampě a odbočné výhybky** – Zahrnuje úpravu povrchu nad kanalizací.

7. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

Objekt nezahrnuje elektrické silové kabely, které by vyvolávaly nutnost ochrany před dotykovým napětím, a v jeho těsné blízkosti se nenachází žádná jiná známá síť, která by potřebu ochrany vyvolávala.

8. STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY

8.1 Postup provádění

Zhotovitel se seznámí s umístěním všech nadzemních a podzemních vedení, které mohou jakkoliv ovlivnit realizaci stavebních prací. Zhotovitel je zodpovědný za vytyčení existujících sítí a za nahlášení případných škod v důsledku stavební činnosti zhotovitele. Před zahájením stavby musí zhotovitel písemně požádat správce o vytyčení jednotlivých inženýrských sítí. Všechny náklady spojené s vytyčováním inženýrských sítí nese zhotovitel. Žádné zemní práce nesmí být započaty před vytyčením všech podzemních sítí a bez souhlasu správce stavby. Vytyčeny musí být všechny existující inženýrské sítě, včetně jejich přípojek, ovládacích a signalizačních kabelů, uzemnění a protikoroze ochrany. Jejich poloha musí být v případě pochybností ověřena ručně kopanými sondami. Bez vytyčení všech podzemních sítí není možné zahájení výkopových a bouracích prací na podzemních objektech. Dodavatel stavebních prací je povinný respektovat i existenci a podmínky práce v ochranném pásmu všech podzemních a nadzemních inženýrských sítí. Všechna podzemní vedení, která budou obnažena výkopem a budou po dobu realizace ponechána v provozu, musí být v přesahu 0,5 m od výkopu uložena podle požadavku provozovatele - plyn a vodovod obsypané, zajištěné výstražnou fólií, příp. zemnicím drátem, vodičem, podle stávajícího uložení, všechny kabely do kabelové chráničky nad kterou bude položena výstražná fólie a zemnicí pásek FeZn napojený na stávající zemnicí pásek vedení. Zemnicí pásek bude pokládán, pouze pokud bude přiložen ke stávajícímu vedení. Ponechané kabely obnažené ve výkopu budou po dobu stavby vyvěšené v dřevěném korýtku na šířku výkopu.

Při montáži, dopravě, skladování a úpravách navržených stavebních prvků, materiálů a hmot je třeba zachovávat veškeré zásady, předepsané TP jednotlivých výrobců resp. platných technických norem, případně specifikované v dodavatelské dokumentaci.

Před začátkem výkopových prací bude provedena skrývka povrchů. Všechny výkopy pro SO 302 budou prováděny od HTU. HTU je dle vzorových příčných řezů u objektu SO 101 Komunikace a zpevněné plochy uvažován 110 mm. Pokládka potrubí bude provedena do otevřeného paženého výkopu. Pokládka potrubí bude provedena po urovnání dna rýhy a provedení betonového sedla. Zásypy a hutnění provádět dle TP 146.

8.2 Uvedení do provozu

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem investora a projektantem. Uvedení stavby do provozu musí být odsouhlaseno investorem.

V případě jakýchkoliv změn či zjištění skutečností, které se podstatněji odlišují od předpokladů této PD, jakož i výskytu závad či poruch na stavebních konstrukcích stávajících i budovaných, případně zjištění výskytu nezdokumentovaných podzemních konstrukcí či vedení, je nutno stavební práce dle povahy věci zastavit či omezit, konstrukce zajistit a informovat investora a projektanta.

Jako podklad pro přejímku stavby zhotovitel zajistí:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby – v papírové a digitální podobě
- Geodetické zaměření stavby včetně hloubek potrubí při pokládce do výkopu - v tištěné a digitální podobě.
- Protokol o provedené zkoušce vodotěsnosti stok dle ČSN 75 6909 resp. ČSN EN 1610 – 75 61114.
- Záznam a protokol kamerové zkoušky
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Záписы o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací
- Doklady o likvidaci (uložení, předání) odpadů vzniklých při stavbě

8.3 Požadavky na kvalifikaci zhotovitele

Stavební práce budou prováděny dodavatelsky, firmou vybranou ve výběrovém řízení, která má oprávnění k provádění stavebních prací.

Osoba, která vede stavbu, musí být odborně způsobilá, nebo je povinna přizvat jinou odborně způsobilou osobu (zákon č.360/1992 Sb., O výkonu povolání autorizovaných techniků, architektů a inženýrů). Pro realizaci této akce má být osoba odborně způsobilá minimálně jako autorizovaný technik v oboru vodohospodářské stavby (stavby zdravotně technické).

Dále dle §7 odst. 2 zákona č. 455/1991 Sb., O živnostenském podnikání, se jedná o živnost vázanou, skupina: 213 – Stavebnictví, Provádění staveb, jejich změn a odstraňování.

Při provádění stavby stok musí být dodržena závazná ustanovení ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752 (75 6110 – Odvodňovací a stokové systémy vně budov - Management stokového systému), tj. zejména směrové a výškové tolerance. Dodavatel dodržení tolerancí prokáže při předání stavby úředním měřením.

Při sklonu nivelety do 10 ‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše ± 10 mm, při sklonu nad 10 ‰ pak ± 30 mm oproti kótě dna určené projektovou dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami mohou mít

směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do DN 500 včetně nejvýše 50 mm, u větších jmenovitých světlostí nejvýše 80 mm.

U spojů potrubí je nutné dodržet postup provádění spoje a použití prvků ke spojování podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušného potrubí. Těsnění trub nesmí zasahovat do vnitřku potrubí. Nepřipojené odbočky a vložky musí být zaslepeny zátkami před započítáním zásypu rýhy a vodotěsně zatmeleny.

8.4 Plán kontrolních prohlídek

Na stavbě kanalizace budou prováděny následující kontrolní prohlídky:

Číslo prohlídky	Popis dokončených prací	Termín: (od zahájení stavby)	Poznámka
1	Vytyčení stavby	před	
2	Vytyčení stávajících inženýrských sítí	před	
3	Předání a převzetí staveniště	před	
4	Výkopy, provedení podkladních vrstev a montáž potrubí	Dle harmonogramu	Kontrola potrubí před zásypem
5	Kontrola vodotěsnosti stok	Po dokončení zásypu potrubí	
6	Celková kontrola provedené stavby	Po ukončení stavby	

8.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce se bude řídit zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění zákona č. 362/2007 Sb., včetně všech prováděcích vyhlášek a souvisejících právních předpisů v platném znění.

9. VÝPOČET SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE, ČI JINÝCH MÉDIÍ

S ohledem na charakter stavebního objektu není řešený.

10. POTŘEBNÉ VÝPOČTY NEZBYTNÉ PRO ZDŮVODNĚNÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

Charakter stavebního objektu nevyžaduje prověření výpočtem.

11. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ

- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6701 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- Standardy města Olomouce – Kanalizace
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

Olomouc, 12/2024

Ing. Jan Gažar