UNIČOV – OBNOVA VODOVODU A KANALIZACE V ULICÍCH HRUBÉHO A DUKELSKÁ
IO 01 OBNOVA KANALIZACE

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Popis stavby 2
2. Podmínky provádění stavby 2
3. Příprava území na stavbu 3
4. Vytýčení stavby 3
5. Materiálové provedení 3
6. Zemní práce 4
7. Uložení a montáž potrubí 5
8. Montáž kanalizačních prefabrikovaných šachet 6
9. Zajištění provozu kanalizace při stavbě 7
10. Zásyp rýha a obnova povrchu 7
11. Zkouška vodotěsnosti 8
12. Kamerová zkouška 9
13. Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů 9
14. Uvedení do provozu 9
15. Požadavky na výrobky 10
16. Bezpečnost práce 10
17. Řešení dopravy během stavby 11
18. Přechodné dopravní značení 11
19. Postup výstavby 11
20. Zařízení staveniště 12

Olomouc, listopad 2018 **Vypracoval: Ing. Radim Krejčí**

1. Popis stavby

Předmětem projektované stavby IO 01 je Obnova kanalizace v ulici Bratří Čapků. Stavba dále zasahuje do ulic Hrubého a Moravské náměstí. Rozsah stavby je zadán objednatelem PD.

Stavba řeší výměnu části betonové stoky DN 600 včetně dvou šachet a přepojení stávajících stok.

V rámci stavby IO 01 bude provedeno:

- vybourání stávající betonové stoky DN 600 včetně dvou betonových šachet
- nové kameninové potrubí DN 600 délky 45,4 m
- 2 ks prefabrikovaných betonových šachet Ø 1000 mm

Stávající betonové potrubí DN 600 bude vybouráno a nahrazeno novým potrubím z kameniny ve stejném profilu. Na obnovenou stoku budou přepojeny všechny stávající přítoky, které ústí do šachet.

Současná niveleta obnovovaného potrubí se v obou úsecích liší, přičemž sklon nově provedeného úseku stoky bude v obou úsecích v jednotném spádu, který dle měření vychází 3,3 ‰.

Stávající betonová stoka bude vybourána včetně dvou šachet Š2 a Š3, tyto šachty budou nahrazeny betonovými prefabrikovanými šachtami.

V počátečním úseku stoky se nad potrubím nachází metalický sdělovací kabel Cetinu. Po dohodě s provozovatelem bude tento kabel v rámci výkopu kanalizace odsunut v délce cca. 26,0 m. V tomto úseku bude také ztížená vykopávka se zajištěním kabelu.

2. Podmínky provádění stavby

Stavba bude provedena dle schválené projektové dokumentace. Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré zákonné předpisy platné pro výstavbu a také platné české technické normy. Při pokládce a montáži potrubí budou dodrženy podmínky předepsané výrobcem potrubí.

Při práci v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí, komunikací a objektů budou dodrženy podmínky, které jejich správce stanovil. Stejně tak budou dodrženy podmínky vlastníků dotčených pozemků a orgánů státní správy a samosprávy.

Před zahájením stavby si zajistí zhotovitel vydání zvláštního užívání na provádění stavebních prací na pozemních komunikacích. Zhotovitel dále zajistí přechodné dopravní značení (včetně projednání s Policií ČR) po dobu realizace stavby.

Při provádění stavby stok musí být dodržena závazná ustanovení ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752 – 2 (75 6110 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek, část 2 : Požadavky), 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 vnitřního profilu potrubí. Nepřipojené odbočky a vložky musí být zaslepeny zátkami před započetím zásypu rýhy a vodotěsně zatmeleny.

Před stavbou budou se správcem dotčených komunikací (Městský úřad Uničov, odb. dopravy a silničního hospodářství, p. Václav Jemelka) odsouhlasené zásypy všech výkopů a rozsah obnovy povrchů v dotčených ulicích.

3. Příprava území na stavbu

Před prováděním zemních prací nechá zhotovitel v místě stavby vytýčit všechna podzemní vedení jejich jednotlivými správci, viz ČSN 73 3050. Kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny ve vyjádřeních v příloze E. Dokladová část.

V dostatečném předstihu před zahájením stavby budou informováni vlastníci objektů v dotčených ulicích s termínem plánované opravy kanalizace, postupem prací a způsobu zajištění dopravní obslužnosti v ulici.

Před zahájením stavby doporučuji provést podrobnou pasportizaci objektů v blízkosti stavby. Pasportizace by měla být zaměřená na zdokumentování stávajících poruch statiky objektů či jiná poškození s cílem zachytit výchozí stav před zahájením realizace stavby. U zjištěných poruch doporučuji zřídit fotodokumentaci, zaměření rozsahu poruch, případně osazení sádrových terčíků.

4. Vytyčení stavby

Trasa obnovované kanalizace je vedena v trase stávající kanalizace. Revizní kanalizační šachty budou umístěny v místě stávajících šachet. Místa napojení jednotlivých přítoků stoky DIIIa budou nezměněná.

Výpis souřadnic vrcholových bodů (středů šachet) v souřadném systému S-JTSK:

OZN. ŠACHTY	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	POZNÁMKA
Š1	- 1 100 951.07	- 555 081.71	Napojení ve stáv.šachtě
Š2	- 1 100 976.67	- 555 064.85	
Š3	- 1 100 989.12	- 555 057.00	

5. Materiálové provedení

Potrubí kanalizační stoky

Potrubí opravované kanalizace je navrženo z **kameniny s normální pevností**. Rozměry a další technické parametry odpovídají normě ČSN EN 295-1, část 1 - 7. Spoj hrdel na stoce bude zajištěn polyuretanovým těsněním (spojovací systém C).

Napojení stávajících přítoků v šachtách bude provedeno přednostně pomocí odpovídající tvarovky, případně pomocí kusu kameninové trouby příslušné dimenze a univerzální spojky na potrubí např. Flex-seal.

Revizní šachty

Šachty jsou navrženy typové prefabrikované, vodotěsné, s pryžovým těsněním, včetně dna. Průměr dna šachet je DN 1000 mm. Sestava prefabrikovaných dílů šachet - viz. příloha D.1.4 Výpis prvků kanalizačních šachet. Pro zpracování tabulky šachet byl použit program společnosti Prefa Brno, a.s. Pro dodávku šachet může být použito výrobků kterékoliv firmy, dodávající betonové dílce pro vstupní šachty, při dodržení požadované struktury šachet a požadované kvality výrobků.

Dno šachet bude provedeno jako jednolité s kynetou bez nátěrů do ½ profilu (např. Prefa Grygov – Optima).

V tabulce šachet jsou šachtová dna předepsána do výroby dle příslušných úhlů a rozdílů výšek ve dně jednotlivých stok. Pro výrobu betonových prefabrikátů šachet musí být použito betonu C 40/50-XA3-XF4-Cl0,20-Dmax22-S1 a struskoportlandského cementu. Pryžové těsnění mezi šachtovými díly bude v souladu s ČSN EN 681-1.

Stupadla v šachtách jsou navržena ocelová s plastovým povlakem. Poklopy na šachtách jsou navrženy litinové bez odvětrání třídy B 125 s pantem. K lemování poklopu v komunikaci bude provedena příslušná skladba komunikace.

6. Zemní práce

Pokládka kanalizačního potrubí bude probíhat v otevřené kopané rýze s kolmými stěnami paženými pažícími boxy. Šířka rýhy bude v souladu ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Normou předepsaná šířka rýhy mezi pažením:

DN 600 – 1400 mm

Uvažujeme s postupným pokládáním potrubí při současně otevřené rýze v úsecích 15-20 m mezi šachtami. Hloubení rýhy bude prováděno strojně, v místě křížení rýhy s ostatními inženýrskými sítěmi bude při výkopových pracích postupováno dle podmínek jejich správců.

V počátečním úseku stoky se nad potrubím nachází metalický sdělovací kabel Cetinu. Po dohodě s provozovatelem bude tento kabel v rámci výkopu kanalizace odsunut mimo původní trasu o cca. 60 cm v délce cca. 26,0 m. V tomto úseku bude s tím související ztížená vykopávka se zajištěním kabelu.

Při hloubení výkopu nepředpokládáme přítok podzemní vody do výkopu. V případě výskytu podzemní vody bude na dně jámy osazena betonová jímka pro čerpadlo.

Na základě předpokládaných geologických poměrů v místě stavby je pro potřeby zpracování rozpočtu stavby uvažováno se zatříděním zeminy do I. třídy těžitelnosti 3. skupiny.

Při provádění výkopu ve zpevněných plochách budou nejprve odstraněny dotčené konstrukční vrstvy komunikací, vjezdů a chodníku. Následně bude proveden výkop zeminy. Vytěžená zemina bude odvezena na skládku zeminy (předpokládaná vzdálenost do 20 km od místa stavby). Při výkopu v trávníku bude horní vrstva ornice skladována odděleně od ostatního výkopku.

Rozebrání povrchů:

Místní asfaltová komunikace

Předpokládáme odstranění živičného povrchu v tl. cca 100 mm (prořezání a odtěžení), odstraněné živičné vrstvy budou odvezeny k recyklaci ke smluvnímu partnerovi dodavatele stavby (uvažováno do 20 km). Následně budou odtěženy podkladní štěrkové vrstvy v uvažované tl. cca 350 mm. Konstrukční vrstvy komunikace lze použít pro zásyp rýhy nebo

odvézt k recyklaci. Při výkopu v krajnici budou stávající betonové obrubníky s obetonávkou odstraněny a odvezeny přednostně k recyklaci, případně na skládku (uvažováno 20 km).

Chodník z betonové dlažby

Stávající chodníková dlažba bude v rozsahu rýhy s přesahem 500 mm na obě strany (v celé šířce chodníku) rozebrána a uložena na palety v místě stavby. Následně budou odtěženy podkladní štěrkové vrstvy v uvažované tl. cca 250 mm. Konstrukční vrstvy chodníku lze použít pro zásyp rýhy nebo odvézt k recyklaci.

Trávník

Nejprve bude provedeno sejmutí horní humusové vrstvy v tl. cca 200 mm, která bude uložena odděleně od ostatního výkopku.

Bourací práce

Výkop rýhy bude prováděn v trase stávajícího potrubí, které je z betonových trub DN 600. Stávající betonové trouby a šachty budou odstraněny - demontovány nebo rozbity a odtěženy. Odstraňované betonové prvky budou jako stavební odpad odvezeny k recyklaci nebo na skládku.

7. Uložení a montáž potrubí

Potrubí DN 600 uložené na betonové sedlo

Uložení kameninového potrubí s normální únosností DN 600 je navrhováno na betonové sedlo, s úhlem uložení 120°, vzorový řez uložení potrubí viz. výkresová dokumentace. Po provedení výkopu a zapažení je nutno provést ihned spodní vrstvu betonového lože z betonu C 12/15, vyrovnané do předepsané nivelety. Po zhutnění této vrstvy vhodným hutnícím mechanismem, budou v místech předpokládaného umístění hrdel, vyhloubeny jamky pro hrdla trub. Na takto upravené lože budou osazeny trouby a provedena kontrola správnosti uložení. Následně bude provedena horní část betonového sedla 120° na obě strany od trouby, betonem C 12/15. 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 potrubí a v souladu s normou EN 1610. Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Po montáži potrubí bude proveden obsyp štěrkodrtí do velikosti zrna 20 mm a to po vrstvách ručně hutněných na min. hodnotu hutnění ID = 0,8. Tento obsyp bude proveden do výšky 100 mm nad vrch trouby.

Montáž potrubí:

Při manipulaci s potrubím je nutné dodržovat předpisy výrobce potrubí včetně uváděných bezpečnostních požadavků.

Je třeba se především vyvarovat poškození potrubí úderem nebo ostrými předměty. Použití háků, ocelových lan, řetězů, použití zvedacího zařízení s ostrými hranami nebo zařízení, které by mohlo způsobit prověšení, je zakázáno.

Pro potrubí o hmotnosti vyšší než 150 kg (trubky o průměru větším než DN 400) nebo v případech, kdy je manipulace ztížena (spouštění do hloubky, zdvih do výšky, malý prostor pro manipulaci břemen nesených osobami), je třeba použít mobilní mechanizaci o vhodné nosnosti. Volbu zdvihacího prostředku zajišťuje vedoucí stavby s ohledem na konkrétní podmínky na stavbě.

Při vykládání jednotlivých trubek pomocí zvedacího mechanizmu je třeba použít textilních nosných popruhů, které jsou k tomuto účelu určeny (jsou certifikovány v ČR a mají atest pro

použití s jednoznačným označením nosnosti). Jednotlivé trubky se zavěšují pomocí nosných popruhů opásáním v těžišti. Vazačské práce musí provádět vazač s platným osvědčením (vazačský průkaz). Obsluha se nesmí zdržovat pod zavěšeným břemenem.

Před montáží musí trubky po celé své délce, s výjimkou montážních jamek pro spojky, pevně ležet na podkladovém loži. Pro docílení sklonu potrubí je zakázáno používat klíny ponechané pod potrubím.

Na konci zasouvané trubky je po jejím obvodu vyznačena ryska, která značí hloubku zasunutí, tj. délku od hrany spojky po okraj těsnicího kroužku ve spojce. Ryska slouží pro kontrolu, zda došlo k úplnému zasunutí trubky do spojky. Před montáží trubek se musí spojované plochy, zvláště těsnicí spojky, zbavit všech nečistot. Zvláštní pozornost je třeba věnovat očištění styčných ploch především od štěrku a písku. Zasouvaný konec trubky a volná část vnitřního povrchu spojky se potře kluzným prostředkem, který je součástí dodávky potrubí. Použití vazelín a ropných derivátů je nevhodné.

Od profilu DN 400 se spojování provádí zatlačováním trub do sebe pomocí pák, navijáků, hydraulických lisů nebo lopatou rypadla. Přitom je třeba bezpodmínečně dávat pozor, aby materiál byl při montáži chráněn před poškozením. Konce trubek nesmí být bodově namáhány a je třeba vždy použít vhodný pomocný přípravek - např. dřevěný hranolek.

Při montáži ve výkopu se případné směrové odchylky vyrovnávají rozdílným tahem řetězů nebo lan montážních objímek.

Po spojení potrubí je třeba opatrně doplnit a zhutnit výplňový materiál ve spojovacích jamkách pro zajištění rovnoměrného podkladu potrubí po jeho celé délce.

Obsyp a zásyp potrubí:

Při volbě materiálu pro obsyp potrubí platí tabulka uvedená v odstavci pro podkladní lože.

Obsyp a zásyp potrubí se klade po vrstvách tl. max. 300 mm, které jsou následně hutněny na požadovanou hodnotu hutnění (min. $I_D = 0,8$).

Nejdůležitější oblastí obsypu, která má největší vliv na dlouhotrvající tvarovou stálost trubky, je lože a zásyp po bocích trub. Hutnění bočního obsypu a zásypu do úrovně 300 mm nad potrubí lze provádět pouze ručními hutnícími prostředky nebo lehkým mechanickým pěchem.

Zasypávání musí být rovnoměrné po celé délce úseku. Je třeba vyloučit nárazové zatížení, které by mohlo způsobit porušení nivelety trub. Niveletu je třeba nepřetržitě kontrolovat i během hutnění. Aby bylo možno dosáhnout požadovaného zhutnění, je vhodné udržovat výkop bez vody. Potrubní vedení se nesmí vlivem zhutňovacích prací a flotace vertikálně nebo horizontálně vychýlit.

Napojení v šachtě Š1:

Stávající přítokové potrubí BET DN 600 bude vybouráno a do stěny šachty bude zabetonována šachtová (stěnová) vložka v podobě těsnícího elementu (hrdlové těsnění) k zabudování do betonové šachty pro spojení s kameninovými troubami se spojovacím systémem C, hrdlo K.

8. Montáž kanalizačních prefabrikovaných šachet

Betonové revizní šachty budou ukládány na lože ze zavlhlého podkladového betonu C12/15 X0 o tl. 100 mm. Mezi jednotlivé šachetní dílce bude vždy vloženo těsnění a jak dřík, tak protikus budou opatřeny kluzným prostředkem. Při pokládce šachtového dna bude kontrolována rovinatost jeho uložení. Šachtové dílce budou ukládány tak, aby stupadla navazovala průběžně na sebe. Pro přechod z profilu DN 1000 na DN 600 bude použit přechodový kónus, na který budou osazeny podkladní prstencové díly a poklop.

Spoje mezi šachtovými vyrovnávacími prstenci již nejsou těsněny systémovým těsněním a budou proto opatřeny hydroizolační maltou (např. Ergelit superfix). Skladba šachtových dílců a počet vyrovnávacích prstenců musí být volen tak, aby první šachtové stupadlo nebylo níže než 0,6 m pod nástupní úrovní. V případě použití poklopu s pantem, musí být tento natočen tak, aby pant nebyl ve stejném směru jako stupadla.

9. Zajištění provozu kanalizace při stavbě

Při provádění stavby bude stávající kanalizace v provozu. Je nutné zajistit provizorní přečerpávání splašků v právě opravovaném úseku. Při přerušení práce (např. při ukončení pracovní směny nebo o víkendu) je nutné zajistit provizorní propojení stávajícího a nově položeného potrubí ve výkopu tak, aby bylo umožněno odvedení případných dešťových vod.

Předpokládáme postup provádění stavby od spodu směrem nahoru proti sklonu potrubí. Délka otevřené rýhy v právě opravovaném úseku bude do cca 15 - 20 m. Položený úsek kanalizace bude ihned po dokončení uveden do provozu.

10. Zásyp rýha a obnova povrchu

Zásyp rýhy ve zpevněných plochách (komunikace a chodníky) musí být proveden v souladu s TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací a dle požadavků vlastníka a správce komunikace nebo chodníku.

Zásyp v komunikacích a chodnících bude použit dovezený materiál – štěrkodrť. Zásyp štěrkodrtí bude proveden i v místě výkopu vedle krajnice komunikace. Pouze v místě výkopu v celé šířce v trávníku bude proveden zpětný hutněný zásyp vytěženou zeminou.

Zpětná obnova povrchů musí být provedena v souladu s požadavky vlastníka komunikace a chodníku, případně po dohodě s majitelem vjezdu.

Zpětná obnova povrchů:

Rozsah zpětné obnovy povrchů je patrný z přílohy č. C.4 Situace oprav povrchů. Oprava dlážděných komunikací a chodníků je uvažována v ploše rozšířené o 500 mm od hrany rýhy.

Místní asfaltová komunikace

Zásyp rýhy v komunikaci bude proveden štěrkodrtí frakce 0-63, relativní ulehlost v zóně zásypu ID je min. 0,75, v aktivní zóně (500 mm pod plání komunikace) je ID min. 0,85. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách tloušťky max. 300 mm.

Na zemní pláni, která bude v úrovni stávající pláně, musí být dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti dle TP 146.

Na pláni komunikace bude provedena zpětná obnova komunikace v následující skladbě:

ACO 11+	50 mm
Spojovací asfaltový postřik 0,7 kg/m^2	
ACP 16+	50 mm
ŠD 0-32	150 mm
ŠD 0-32	200 mm

Uvedená tloušťka vrstvy ŠD je orientační, konstrukce vozovky bude provedena tak, aby její pláň byla ve stejné úrovni jako zemní pláň přilehlé vozovky.

Při stavbě bude výkop prováděn postupně, v opraveném úseku bude komunikace provizorně zprovozněna dosypáním štěrkodrtě po niveletu vozovky. V rámci konečné úpravy

komunikace bude provedeno odtěžení 100 mm štěrkodrti, aplikace asfaltového postřiku a uložení 100 mm podkladního asfaltového betonu ACP 16+ (po niveletu vozovky). Následně bude provedeno odfrézování horní vrstvy ACP 16+ tloušťky 50 mm v ploše výkopu rozšířené dle požadavku vlastníka komunikace (o 500 mm od hrany výkopu nebo na celou šířku vozovky), asfaltový postřik a následná pokládka finální obrusné vrstvy ACO 11+ o mocnosti 50 mm. Spára mezi starou a novou vrstvou bude na hloubku 20 mm prořezána a zalita asfaltovou zálivkou.

Chodník z betonové dlažby

Zásyp rýhy v chodníku bude proveden štěrkodrtí frakce 0-63, relativní ulehlost v zóně zásypu ID je min. 0,70, v aktivní zóně (500 mm pod plání komunikace) je ID min. 0,80. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách tloušťky max. 300 mm.

Na zemní pláni, která bude v úrovni stávající pláně, musí být dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti dle TP 146.

Předláždění chodníku je uvažováno v celé šířce s přesahem 500 mm od hrany rýhy.

Na pláni bude provedena zpětná obnova vrstev v následující skladbě:

Zpětná pokládka dlažby		
Štěrkodrť 4/8 mm	50 mm	(v ploše dlažby)
Štěrkodrť 0/32 mm	200 mm	(v ploše rýhy)
+ vyplnění spar pískem		

Trávník

Zásyp bude proveden vytěženou zeminou hutněnou na minimální míru zhutnění dle PS D = 95%. Následně bude provedeno zpětné rozprostření humusové vrstvy o mocnosti 0,2 m, v zatravněných plochách poté osetí travní směsí v množství 0,02 – 0,03 kg.m^{-2}. Plochy dotčené uložením zeminy budou uhrabány a urovnány.

11. Zkouška vodotěsnosti

Bude provedena zkouška vodotěsnosti stoky v souladu s ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek.

Stoky a objekty na stokách se musí navrhovat a provádět jako vodotěsné konstrukce. Po zafixování potrubí (zhutněný obsyp pod vrchol potrubí) se provede zkouška vodotěsnosti. Vodotěsnost stok a objektů se zkouší dle ustanovení ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a dle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek. 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 jedině 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 investorem.

O úspěšně vykonané zkoušce vodotěsnosti se vyhotoví protokol.

12. Kamerová zkouška

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

13. Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů

Při zemních pracích v místní komunikaci bude postupováno v souladu s Technickými podmínkami TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).
Je-li kritériem hutnění modul přetvárnosti $E_{def,2}$, musí být hutnění prováděno tak, aby minimální dosažená hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ z druhé zatěžovací větve statické zatěžovací zkoušky (provedené podle ČSN 72 1006) byla v souladu s požadavky tabulce:

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ resp. orientačního rázového modulu pružnosti M_{vd}[1)] v MPa	
		na parapláni	na zemní pláni
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 dokončování zásypu rýhy bude provedena statická zatěžovací zkouška na pláni.

Zkouška bude provedena odborně způsobilou laboratoří a ke zkouškám budou doloženy protokoly.

14. Uvedení do provozu

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem investora a projektantem. S ohledem na opravu kanalizace ve stávající trase a četná napojení kanalizačních přípojek budou opravené úseky kanalizace okamžitě uváděny do provozu.

Jako podklad pro přejímku stavby zhotovitel zajistí:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby v tištěné a digitální podobě odsouhlasenou odpovědným projektantem. Skutečné provedení stavby musí být zakresleno a doplněno do projektu stavby. Pokud by rozsah změn způsobil nepřehlednost jednotlivých příloh, je nutné vypracovat nové přílohy dle skutečného provedení. Obsah a struktura musí být zachována dle původní dokumentace a musí být v souladu s ustanovením § 10 vyhlášky č. 428/2001 Sb, kterou se provádí zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.
- Geodetické zaměření stavby včetně hloubek uložení potrubí - v tištěné a digitální podobě. Zaměření musí být provedeno odbornou geodetickou firmou ve formátu DGN, v souladu se směrnicí GIS provozovatele kanalizace.
- Protokol a monitoring opravené kanalizace zpracovaný provozovatelem

MOVO a.s.

- Výsledky zkoušek vodotěsnosti, hutnění zásypů, pláně a konstrukčních vrstev vozovek
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací
- Doklady o likvidaci (uložení, předání) odpadů vzniklých při stavbě
- Doklad o zpětném převzetí CETIN (odsunutá trasa) + převzetí případných dalších dotčených inženýrských sítí

15. Požadavky na výrobky

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu, musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

16. Bezpečnost práce

Stavba bude prováděna v souladu s plánem BOZP, který je součástí projektové dokumentace.

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutno dodržovat všechny související platné zákony, vyhlášky a předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, zejména pak zákon 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) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Investor před stavbou zváží potřebu koordinátora BOZP.

Stavba musí mít zajištěny ochranné pomůcky pro všechny pracovníky. Dodržování příslušných norem a předpisů je pro dodavatele závazné, je nutno respektovat předpisy pro přípravu práce a pracoviště při provádění stavebních prací.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce. Ze zdrojů ohrožení zdraví se jedná především o riziko pádu, úraz dopravním prostředkem nebo neodbornou manipulací s materiálem.

17. Řešení dopravy během stavby

Před zahájením jakýchkoli prací na staveništi situovaném v pozemních komunikacích si zajistí zhotovitel vydání zvláštního užívání na provádění stavebních prací a následně zajistí přechodné dopravní značení po dobu realizace stavby. Součástí této dokumentace je projekt přechodného dopravního značení v průběhu stavby odsouhlasený Policií ČR DI a příslušným správním úřadem.

Povinností dodavatele zůstává zajistit dopravní značení na staveništi, určit osobu zodpovědnou za dopravní značení a písemně ohlásit tuto zodpovědnou osobu PČR DI. Přechodné dopravní značení bude odsouhlasené PČR DI a příslušným správním úřadem.

Pro dopravu materiálů a strojů při realizaci díla bude využíván stávající silniční systém. Příjezd na staveniště je po místní komunikaci.

Při provádění stavby v ulici Moravské náměstí předpokládáme uzavírku na polovinu komunikace při jejím překopu a částečné omezení provozu v křižovatce ulic Bratří Čapků a Hrubého při obnově šachty Š3.

18. Přechodné dopravní značení

Přechodné dopravní není součástí projektové dokumentace.

Dopravní značení musí vyhovovat ČSN EN 12899 – 1 a TP 66 3. vydání, Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích. Schváleno Ministerstvem dopravy čj. 21/2015-120-TN/1 ze dne 12. března 2015 s účinností od 1. dubna 2015.

Provedení svislých značek musí odpovídat platným předpisům a normám, především zákonu č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, vyhlášce č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích.

19. Postup výstavby

Pro realizaci stavby opravy kanalizace navrhuji následující postup výstavby:

1. Vytýčení stávajících inženýrských sítí jejich správci v místě stavby.
2. Odkopání místa napojení ve stávající šachtě Š1, vybourání stávajícího přítoku BIIIa a zabetonování nového kameninového potrubí DN 600 s hrdlovým těsněním do dna šachty.
3. Postupný výkop se současným zajištěním a překládáním kabelu Cetin a následná pokládka kanalizačního potrubí od spodní šachty Š1 po šachtu Š3. V místě provádění stavby zajistit přečerpávání splašků při stavbě.
4. Postupné osazení nových šachet Š2 a Š3 s postupným přepojením všech jejich přítoků.
5. Provedení předepsaných zkoušek.
6. Zpětná obnova povrchů komunikací, chodníků a trávníků
7. Předání dotčených komunikací správci komunikací
8. Úklid staveniště
9. Předání stavby investorovi

Některé z uvedených bodů lze provádět současně v závislosti na možnostech zhotovitele stavby. Přesný harmonogram realizace stavby předloží zhotovitel před zahájením stavby investorovi.

Výstavba objektu IO 01 Obnova kanalizace bude koordinována s výstavbou objektu IO 02 Obnova vodovodu.

20. Zařízení staveniště

Pro skládku materiálu i zařízení staveniště by bylo možné využít pozemku parc.č. 1860/3 dle výkresu D.3 Koordinační situační výkres, případně vybere jinou vhodnou plochu zhotovitel sám po dohodě s investorem a zástupcem města Uničova.

Plochu pro skládku materiálu a zařízení staveniště si však zhotovitel vymezí na základě dohody s investorem a majitelem pozemku, případně vybere jinou vhodnou plochu zhotovitel sám po dohodě s investorem a zástupcem města Uničova.

V rámci zařízení staveniště se uvažuje s postavením stavební buňky (kontejneru), nutného sociálního zařízení (přenosné chemické toalety), skladu nářadí drobné techniky a parkoviště stavebních strojů. Dále bude v rámci plochy zařízení staveniště zřízena skládka materiálu potřebného pro realizaci stavby v jedné pracovní směně.

Všechny otevřené výkopy budou ohraničeny mobilními zábranami a zajištěny proti vniknutí cizích osob. Zhotovitel zváží nutnost trvalého osvětlení výkopů.

Voda v prostorách zařízení staveniště bude k dispozici v mobilních plastových kontejnerech, nebo po dohodě od provozovatele MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ a.s. za úplatu. Elektrická energie pro potřeby stavby bude zajištěna agregátem zhotovitele.

Úplná likvidace zařízení staveniště bude provedena nejpozději 5 dnů po dokončení stavby.