



ING. PETR ČEPICKÝ  
**V&K ENGINEERING**  
PROJEKTOVÁ PŘÍPRAVA A VEDENÍ VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB

Vejrichova 272, 511 01 Turnov  
tel.: 606 465 721  
petr.cepicky@gmail.com

Zodpovědný projektant: ING. PETR ČEPICKÝ		Datum: 05/2019
Vypracoval: ING. PETR ČEPICKÝ		Zak. číslo: 1967
Stavebník: VODOVODY A KANALIZACE MLADÁ BOLESLAV, a.s.	Stupeň dokumentace: DPS	Měřítko: -
Název akce: <b>LUŠTĚNICE, ŠKOLNÍ - OPRAVA VODOVODU A KANALIZACE</b> IO 02-KANALIZACE		Příl. č.:
Příloha: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Příl. číslo: <b>D.1.02-1</b>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

	<b>IO 02 - KANALIZACE</b>
D.1.02-1	Technická zpráva
D.1.02-2	Situační výkres stavby - 1:500
D.1.02-3.1	Podélný profil stoky "S1", "S1-1" - 1:500/100
D.1.02-3.2	Podélný profil stoky "S2", "S2-1" - 1:500/100
D.1.02-3.3	Podélný profil kanalizačního výtlaku "VK1" - 1:500/100
D.1.02-4	Vzorové schéma kanalizační přípojky - 1:20
D.1.02-5.1	Uložení potrubí z kameniny - schéma
D.1.02-5.2	Uložení potrubí z HDPE - schéma
D.1.02-6.1	Obnova konstrukce místní živičné komunikace - schéma
D.1.02-6.2	Obnova rekonstruované komunikace nad rýhou - schéma
D.1.02-7	Soupis betonových pref.šachtových dílců

## **D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECH. A TECHNOLOG. ZAŘ.**

### **D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU**

#### **a) Technická zpráva:**

Technické řešení je zpracováno v souladu s potřebami investora a zároveň jeho provozními podmínkami, na základě aktuálních **Technických podmínek vodohospodářských staveb a.s. Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, ver. 1.9** objednatele. Tyto Technické podmínky jsou nadřazené dále uvedeným technickým podmínkám realizace díla a **zhotovitel je povinen se jimi řídit**. Zhotovitel je dále povinen si prostudovat a řídit se veškerými textovými i výkresovými přílohami, neboť vybrané nenahrazují zbývající. Realizace stavby je podmiňující investicí rekonstrukce ulice Školní (mezi ul. Brodecká a ul. Tyršova), a bude probíhat v těsné koordinaci s obcí Luštěnice.

Technické řešení tvoří obnova-sanace kanalizačních stok „S1“ a „S2“, včetně částí přípojných stok z bočních ulic. Sanace kanalizace ve Školní ulici předchází obnově vodovodního řadu TLT DN200 v téže ulici. Kanalizace je ve Školní ulici rozdělena na dvě stoky, „S1“ a „S2“.

Sanace obecně spočívá jednak v opravě některých úseků „nerezovou manžetou“ (typ „A“), resp. v lokální injektáži v potrubí-oprava zaústění přípojky (typ „B“), resp. v lokálním utěsnění spoje šachta potrubí (typ „C“), resp. doplnění litinových a betonových prvků šachty (typ „D“). Dále sanace spočívá v renovaci potrubí-celoplošné „od šachty k šachtě“ (typ „E“) nebo v renovaci vnitřního pláště kanalizační šachty (typ „F“). Posledním způsobem sanace je obnova potrubí výkopem (typ „G“). Jednotlivé kategorie (typy) sanací jsou stanoveny v souladu:

- ČSN EN 13380 (Všeobecné požadavky na stavební dílce pro opravy a renovace venkovních stok a kanalizačních přípojek)
- ČSN EN 15885 (Klasifikace a funkční vlastnosti technologií pro renovace a opravy stok a kanalizačních přípojek)
- TNV 75 6120 (Renovace a oprava stokových sítí a kanalizačních přípojek)

Nepřímo bylo přihlíženo i k normě:

- ČSN EN 13508 (Posuzování stavu venkovních systémů stokových sítí)

#### **ZÁKLADNÍ TYPY SANAČNÍCH OPATŘENÍ V SOULADU S ČSN EN 13380:**

typ „A“	<b>OPRAVA – LOKÁLNÍ OPRAVA NEREZOVOU MANŽETOU</b>
typ „B“	<b>OPRAVA – LOKÁLNÍ INJEKTÁŽ V POTRUBÍ (OPRAVA ZAÚSTĚNÍ PŘÍPOJKY)</b>
typ „C“	<b>OPRAVA – LOKÁLNÍ UTĚSNĚNÍ SPOJE „ŠACHTA-POTRUBÍ“</b>
typ „D“	<b>OPRAVA – DOPLNĚNÍ LITINOVÝCH A BETONOVÝCH PRVKŮ ŠACHTY</b>
typ „E“	<b>RENOVACE – CELOPLOŠNÁ RENOVACE POTRUBÍ</b>
typ „F“	<b>RENOVACE – RENOVACE PLÁŠTĚ A DNA KANALIZAČNÍ ŠACHTY</b>
typ „G“	<b>OBNOVA – OBNOVA POTRUBÍ A ŠACHET VÝKOPEM</b>

#### **typ „A“ OPRAVA – LOKÁLNÍ OPRAVA NEREZOVOU MANŽETOU**

##### **Oprava ojedinělých poruch v kanalizačním potrubí DN150÷DN800**

Otevřené střepy, netěsné hrdlo, uzavření slepého přítoku nebo jinak staticky narušené lokální části potrubí budou sanovány nerezovou manžetou Quick-Lock v účinné délce opravy 300 mm do DN400 a 340 mm do DN800 – cca 15 000 Kč/vložku DN300. Manžeta je vyrobena z nerezové oceli V4A jakosti 1.4404, těsnění duroplastické EPDM. Manžetu lze umístit samostatně nebo v sérii několik manžet.

Zhotovitel dodrží při aplikaci technologický postup výrobce Uhtig Kanaltechnik GmbH, případně INSIDER 4 PIPE.



Vlastnímu provedení vložky musí předcházet přípravné práce ve smyslu robotické úpravy vnitřního povrchu (řezání, vrtání, broušení, atp.) do požadovaného stavu. Následně po provedení vložky musí takto opravená kanalizace bezvadně odolávat čistícímu tlaku vody do 80 bar (8 MPa) na krátkou vložku.

#### **typ „B“ OPRAVA – LOKÁLNÍ INJEKTÁŽ V POTRUBÍ**

##### **Oprava míst napojení přípojek nebo lokálních závažných poruch injektáží**

Robot za pomoci monitorovacích kamer najede přímo pod místo poškození. Stabilizace zařízení se provede opatřením štítu o vnitřní stranu roury, v případě opravy kanalizační přípojky vyjede bednící vak. Robot se vystředí do správné polohy. Na stěnu hlavní stoky se přitlačí štít, který uzavře prostor mezi hlavní stokou a případně přípojkou. Bednící vak se nafoukne a těsně přilne ke stěně potrubí, případně přípojky. Tím se vymezí prostor pro injektáž mezi štítem, vakem a stěnou potrubí stoky, příp. přípojky s případnými kavernami, vylámanými střepy a podobně. Bednící vak musí být schopen se vsunout do přípojky až do vzdálenosti 350mm. Speciální injektážní malta (např. ERGELIT Kanaltec CF) se do poškozeného místa injektuje přímo z vozidla do té doby, než tlakový spínač na štítu dá signál, že se v bednění vytvořil přetlak. To znamená, že kaverna je zcela vyplněna. Technologie musí umožnit provádět injektáž i proti nátoku balastních vod. Po vytvrdnutí materiálu se gumový vak vyfoukne a zasune zpět pod štít. Bednící štít se uvolní tak, aby se mohl robot v hlavní stoce pohybovat a pokračovat v další sanaci. Spoj malty s původní trubicí musí být vodotěsný.

Pro opravu budou použity materiály a technologie výše popsané nebo minimálně stejné kvality. Pokud zhotovitel použije jinou technologii a materiál, popíše tento postup ve své nabídce. Vlastnímu provedení injektáže musí předcházet přípravné práce ve smyslu robotické úpravy vnitřního povrchu (řezání, vrtání, broušení, atp.) do požadovaného stavu. Následně po provedení injektáže musí takto opravená kanalizace bezvadně odolávat čistícímu tlaku vody do 120 bar (12 MPa). **Uvedená metoda je na opravu nebo zaslepení zaústěných kanalizačních přípojek DN100÷200. U ostatních poruch (vylomené střepy) v minimálním průměru 100 mm÷max. do velikosti štítu.**

Rozměry bednícího štítu a zakrytí potrubí 160°:

DN	Délka v mm	Šířka v mm
200	370	320
250	370	380
300	440	430
350	440	440
400	440	490
500	440	490
600	440	490

Úhel naklopení štítu ...+/- 180°



### **typ „C“ OPRAVA – LOKÁLNÍ UTĚSNĚNÍ SPOJE „ŠACHTA-POTRUBÍ“**

#### **Utěsnění trubního prostupu stěnou šachtového dna speciální maltou**

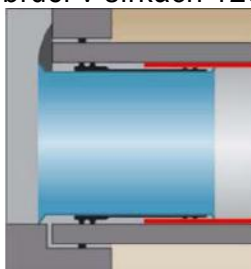
Na ručním utěsnění průsaku vody do šachet nebo do spoje „šachta-potrubí“ se použije speciální malta tuhé plastické konzistence (např. ERGELIT -10SD, zrnitost do 1 mm, modeluje se ručně). Místo průsaku se vyseká na opačný kónus a očistí tlakovou vodou (standardní tlak 100 barů (400 litrů vody za minutu), maximální tlak je 700 barů). Malta se míchá v menším množství, ručně se modeluje, než začne tuhnout a poté se vtlačí proti proudu do vysekaného (nebo jinak upraveného) otvoru. Drží se na místě tak dlouho, než malta ztuhne. Takto sanované místo musí být okamžitě zatížitelné vodou. Na závěr bude opravené místo opatřeno stěrkou (např. z řady malt ERGELIT-KS, ERGELIT-KS 1). Zamezení průsaků vody okolo napojení potrubí do šachty bude utěsněno těsnícím pásem (např. MQ 114 – bentonitový těsnící pás, který je bezprostředně po aplikaci překryt maltou). Pro těsnění velmi malých netěsností použít např. ERGELIT-10F rapid (zpracovává se za sucha). Pro zkrácení doby tuhnutí použít „jednominutovou maltu“ ERGELIT-10SP, která se přidává k ostatním druhům malt ERGELIT a tím docílí zkrácení jejich dob tuhnutí.



### **typ „E“ RENOVACE-CELOPLOŠNÁ RENOVACE POTRUBÍ („od šachty k šachtě“)**

#### **typ „E-a“ Celoplošná renovace potrubí rukávem**

Pro renovaci bude použit rukávec z tkané skelné rohože sycené polyesterovou pryskyřicí o síle stěny 3-28 mm, tvrzený UV-lampou nebo inverzní rukávec tvrzený horkou vodou. K dané technologii je nutné doložit statický výpočet. Přejchod „rukávec – šachty“ bude zajištěn koncovou manžetou Quick-Lock nebo mechanickou vnitřní manžetou Drain Liner-End Seal DN188÷1200, skládající se z celistvého pryžového pásu (EPDM) a nerezových (1.4307) rozpínacích obručí v šířkách 120 a 191 mm.



Vlastnímu provedení vložky musí předcházet přípravné práce ve smyslu robotické úpravy vnitřního povrchu (řezání, vrtání, broušení, atp.) do požadovaného stavu. Následně po provedení vložky musí takto opravená kanalizace bezvadně odolávat čistícímu tlaku vody do 80 bar (8 MPa). Odolnost vůči vysokotlakému čištění se stanovuje dle DIN 19523 a provádí se na základě laboratorního a praktického testu.

#### **typ „F“ RENOVAČE – PLÁŠTĚ A DNA KANALIZAČNÍ ŠACHTY hl. do 3,5m**

##### **typ „F-a“ Kompletní strojní sanace kanalizační šachty, včetně šachtového dna**

Pro sanaci zkorodovaných a netěsných vnitřních plášťů šachet maltami **ERGELIT** je nutné použít automatický systém. Systém lze použít u kulatých i hranatých kanalizačních šachet od DN 500 do DN 3000, které se tímto způsobem bez problémů plně automaticky vyčistí a opatří nástřikem. Postup vychází z technologie společnosti **HERMES**. Pomocí této techniky nástřiku motorem s odstředivou hlavou se nanáší krycí vrstva v příslušné tloušťce na stěny šachet hlubokých až 15 metrů. Potřebná technologie je zabudována ve skříňovém přívěsu nebo ve vozidle, přizpůsobených pro práci na staveništi. Díky automatizaci procesu vylučuje tento systém velkou část chyb vyskytujících se při ošetření podkladu a následném povrstvení. Zařízení se snadno a bezpečně obsluhuje a není zapotřebí přítomnosti osoby v samotné šachtě, což vede ke zvýšené bezpečnosti během provádění práce a zvýšení pracovní efektivity sanace šachet. Tento úkon lze úspěšně provádět za použití dálkového ovládání nebo automaticky. Systém musí být schopen nastavit proces nanášení krycí vrstvy do automatického režimu. To znamená, že systém automaticky změří hloubku revizní šachty a vypočítá, kolik malty a času je zapotřebí pro nanesení krycí vrstvy v tloušťce například 10 mm. Jakmile je systém nastaven do automatického režimu, spustí míchačku, čerpadlo, naviják a nástřikovou hlavici. Obsluha tedy musí pouze doplňovat míchačku a čekat, dokud není dosaženo naprogramované tloušťky. Při nanášení krycí vrstvy za použití výhradně maltových směsí **ERGELIT** musí být dodržovány technické pokyny.

Před každým povrstvením je nutné provést důkladné očištění stěn šachty. Pro tento účel je nutné použít k tomu vozidlo vybaveno tryskou s vysokotlakým vodním čerpadlem, které dosahuje provozního tlaku 385 barů. Čistící tryska je spouštěna do šachty pomocí jeřábu s výsuvným ramenem. Trysky budou plynule nastavitelné v rozmezí 500 – 3000 mm, čímž se docílí dodržení rovnoměrné, minimální vzdálenosti k čištěnému povrchu. Rameno trysek otáčí elektrický motor. Výsledkem je rovnoměrné, důkladné a efektivní vyčištění. Ruční dočištění stěn zpravidla není nutné. Naviják pro spouštění trysek lze namontovat na mobilní trojnožku a tím docílit použití této technologie i v nepřístupném prostředí, kde by se vozidlo nedostalo přímo k šachtě. U glazovaného zdiva, organických stěrkových hmot nebo nových betonových povrchů se pro vysokotlaké čištění použije tryska HDS-jet, tryskání pevnými částicemi s vodou.





### typ „F-b“ Kompletní ruční sanace kanalizační šachty, včetně šachtového dna – cca 27 000 Kč/šachtu

V rámci uvedeného způsobu sanace budou zaříznuty přesazené přípojky, včetně zapravení a odstraněny veškeré nesourodé části a trhliny a dutiny vyčištěny. Stará nevyhovující stupadla budou odřezána. Veškerá odstraněná stupadla budou vyměněna za nová. Navrhují se stupadla ocelová s polyethylenovým povlakem ( $P=137\div152$ ) např. KASI-SARS. Osová vzdálenost stupadel á 250 mm. Degradovaný beton stěn a rubu kleneb bude vyčištěn vodou, ručním tlakovým strojem. Pro opravu lokálních míst se použijí malty Ergelit 10-SD. Poté bude provedena ruční celoplošná reprofilace vnitřního pláště šachty maltami HERMES řady Ergelit-KS1, KS2, KS2b nebo K10. Na závěr se shodným typem malt provede kompletní oprava kynety šachty.



### typ „F-c“ Lokální ruční sanace kanalizační šachty, bez šachtového dna

V rámci uvedeného způsobu sanace budou zaříznuty přesazené přípojky, včetně zapravení a odstraněny veškeré nesourodé části a trhliny a dutiny vyčištěny. Stará nevyhovující stupadla budou odřezána. Veškerá odstraněná stupadla budou vyměněna za nová. Navrhují se stupadla ocelová s polyethylenovým povlakem ( $P=137\div152$ ) např. KASI-SARS. Osová vzdálenost stupadel á 250 mm. Degradovaný beton stěn a rubu kleneb bude vyčištěn vodou, ručním tlakovým strojem. Pro opravu lokálních míst se použijí malty Ergelit 10-SD.



### VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA SANAČNÍ PRÁCE

Ze zpracované projektové dokumentace jednoznačně vyplývá:

- Délka úseků určených k sanaci
- DN úseků určených k sanaci
- Informace o přípojkách ( počet, požadovaný způsob napojení )
- Situace ( k přesnému rozvržení délek sanovaných úseků )
- Podélný řez resp. hloubka uložení sanovaného potrubí ( lze měřit v šachtách )
- Úvodní kamerový záznam
- Informace o šachtách ( rozměry, hloubka, dostupnost )
- Požadované způsoby sanace

Zhotovitel před zahájením prací předloží investorovi akce k posouzení:

- v textové formě podrobný popis požadované technologie, vč. přípravných prací a vlastního provádění
- detailní statický výpočet
- vzor výstupní zprávy
- prohlášení, že:
  - zajistí přechodné dopravního značení po dobu sanačních prací
  - bude přečerpávat splaškové odpadní vody po dobu sanace
  - zajistí bezškodné převedení srážkových odpadních vod po dobu sanace
  - předloží technický list používané sanační vložky

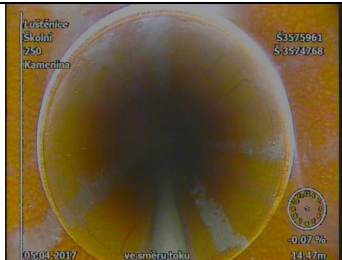

**Klasifikace, vyhodnocení optické inspekce kanalizace a návrh sanačních opatření**

V níže uvedených tabulkách rozdělených podle jednotlivých stok a úseků mezi šachtami jsou uvedeny základní informace pro jednotlivé sanační zásahy, které byly stanoveny na základě klasifikace a vyhodnocení kamerového průzkumu dle Tabulky 1. Veškerá staničení jednotlivých poruch jsou uvedena v metrech [m] dle původního kamerového průzkumu. Další detaily jsou pak v podrobné situaci a v podélných profilech.






Tabulka 1

<b>KLASIFIKACE A VYHODNOCENÍ OPTICKÉ INSPEKCE KANALIZACE DLE DOS-T 04.03.02.001</b> (nejzávažnější/největší poškození v úseku určuje třídu poškození celého úseku)			
<b>Třída 0.</b>	Deformace-nebezpečí zborcení Silná koroze Chybějící střeby Infiltrace - Exfiltrace	<b>Statické poškození</b> Nutnost okamžité sanace	- Sanace výkopem ( <b>G</b> )
<b>Třída I.</b>	Tvorba střeby Rozestupování trhlín, příčné a podélné trhliny Nebezpečí ucpání Silná koroze Infiltrace – Exfiltrace Četné vrůsty kořenů	<b>Statické poškození</b> Sanace nutná v co nejkratší době	- Sanace nerezovou vložkou Quick-Lock ( <b>A</b> )  - Celoplošná sanace potrubí ( <b>E</b> )  - Robotická oprava přípojek injektážní maltou ( <b>B</b> )
<b>Třída II.</b>	Trhliny po obvodu Lehká koroze Přesazení nebo odsazení hrdel Netěsnost hrdel Protispády Občasné vrůsty kořenů Neodborné provedení přípojek	<b>Statické poškození</b> Střednědobá potřeba sanace	- Robotická oprava přípojek injektážní maltou ( <b>B</b> )
<b>Třída III.</b>	Vlasové trhliny Chybné přípojky lehká poškození všech typů Inkrusty Změna nivelety dna	<b>Inkrusty</b> <b>Vlhkost</b> Dlouhodobá potřeba sanace	- Robotická oprava přípojek injektážní maltou ( <b>B</b> )
<b>Třída IV.</b>	Žádné viditelné stavební závady Úsek bez závad Nepatrné přesazení hrdel	V současné době není potřeba sanace	Bez sanace ( <b>-</b> )



OPTICKÁ INSPEKCE KANALIZACE – KLASIFIKACE, VYHODNOCENÍ A NÁVRH OPRAV (DOS-T 04.03.02.001) Luštěnice, stoka „S1“ DN500/DN250					
POTRUBNÍ ÚSEK MEZI ŠACHTAMI	TŘÍDA POŠKOZENÍ KANALIZACE	CHARAKTERISTICKÁ ZÁVADA ÚSEKU	NÁVRH TECHNICKÉHO OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ PORUCHY NEBO STAVU KANALIZACE V ÚSEKU – (TYP SANACE)	FOTOGRAFIE VYBRANÉ PORUCHY NEBO STAVU KANALIZACE V ÚSEKU	STANIČNÍ ÚSEK DLE KAMERY [m] (POZICE SANACE)
Š3574768- Š3575961 KT DN500	IV.	-	- žádné		14,47 (-)
Š3575961- Š3575708 KT DN250	IV.	-chybně zaústěná přípojka	- vyfrézování vystupujících částí -robotická oprava injektážní maltou ERGELIT Kanaltex CF -stabilizace místa opřením štítu o vnitřní stranu trouby s bednicím vakem -po nafouknutí vaku až do vzdálenosti 350mm od vnitřního líce se provede injektáž do úplného zaplnění kaverny -injektáž musí být prováděna i proti nátoku balastních vod (B)		13,22 (-)

OPTICKÁ INSPEKCE KANALIZACE – KLASIFIKACE, VYHODNOCENÍ A NÁVRH OPRAV (DOS-T 04.03.02.001) Luštěnice, stoka „S2“ DN500/DN300/DN250					
POTRUBNÍ ÚSEK MEZI ŠACHTAMI	TŘÍDA POŠKOZENÍ KANALIZACE	CHARAKTERISTICKÁ ZÁVADA ÚSEKU	NÁVRH TECHNICKÉHO OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ PORUCHY NEBO STAVU KANALIZACE V ÚSEKU – (TYP SANACE)	FOTOGRAFIE VYBRANÉ PORUCHY NEBO STAVU KANALIZACE V ÚSEKU	STANIČNÍ ÚSEK DLE KAMERY [m] (POZICE SANACE)
Š3576117- Š3576115 KT DN500	I.	-protispády	-sanace výkopem, eliminace protispádů a malých spádů (< 5 ‰) (G)		32,56 (-)
Š3576115- Š3576113 KT DN500	I.	-protispády	-sanace výkopem, eliminace protispádů a malých spádů (< 5 ‰) (G)		5,10 (-)

Š3576113- Š3576093 KT DN500	I.	-protispády	-sanace výkopem, eliminace protispádů a malých spádů (< 5 ‰) (G)		14,08 (-)
Š3576093- Š3576110 KT DN300	I.	-protispády	-sanace výkopem, eliminace protispádů a malých spádů (< 5 ‰) (G)		32,88 (-)
Š3576110- Š3575684 KT DN300	I.	-protispády	-sanace výkopem, eliminace protispádů a malých spádů (< 5 ‰) (G)		0,00 (-)
Š3575684- Š3576100 KT DN250	I.	-protispády	-sanace výkopem, eliminace protispádů a malých spádů (< 5 ‰) (G)		4,03 (-)
Š3576100- Š3576099 KT DN250	II.	-chybně zaústěná přípojka	- vyfrézování vystupujících částí -robotická oprava injektážní maltou ERGELIT Kanaltex CF -stabilizace místa opřením štítu o vnitřní stranu trouby s bednicím vakem -po nafouknutí vaku až do vzdálenosti 350mm od vnitřního líce se provede injektáž do úplného zaplnění kaverty -Injektáž musí být prováděna i proti nátoku balastních vod (B)		0,50 (-)

### typ „G“ Obnova potrubí a revizních šachet výkopem

Kanalizace je rozdělena na dvě stoky, „S1“ a „S2“. Stoka „S1“-KT DN500/250-168,6m je napojena ve spojné kanalizační šachtě č. 3574768 v ul. Brodecká (sil. II/275), v dimenzi DN500 kříží v kolmém směru ul. Brodeckou směrem do ul. Školní. Uvedenou ulicí probíhá až k revizní šachtě (RŠ) č. 3575961, kde se mění ve staničení km 0,037.4 dimenze stávajícího potrubí z DN500 na DN250. V uvedené dimenzi DN250 je ve st. km 0,069.9 (RŠ č. 3575708) stávající část stoky „S1“, která nebude dotčena vlastní opravou, ukončena. V tomto úseku bude pouze bezvýkopovou technologií upraveno zaústění přípojky KP 04 od čp.243 (viz tabulka **OPTICKÁ INSPEKCE KANALIZACE – KLASIFIKACE, VYHODNOCENÍ A NÁVRH OPRAV**).

Skutečná oprava stoky „S1“, spočívající v úplné výměně kanalizačního potrubí v ose stávající kanalizace, ve stáv. dimenzi DN250 včetně RŠ a je navržena od uvedené šachty č. 3575708 (st. km 0,069.9) a bude probíhat v jednotném spádu 5‰

přes stáv. RŠ č. 3575684 až k RŠ č.3576110, kde bude výměna potrubí ve staničení km 0,168.6 ukončena. Současná pozice RŠ č.3576110 bude posunuta cca o 14m jižním směrem, až na úroveň napojení kanalizační přípojky od čp.250. Celá uvedená oprava stoky „S1“ bude realizována na pozemku p.č. 738/3.

Ze současné RŠ č. 3575684 směrem do ulice k Mateřské škole (MŠ) je navržena rovněž částečná oprava stáv. stoky DN250. Oprava spočívá ve výměně potrubí DN250 v ose současné kanalizace, v délce 13,0m. Jedná se v tomto případě o stoku „S1-1“-KT DN250-13,0m, zaústěnou do navrhované plné obnovy RŠ č.3575684 a vedoucí dále v ulici k MŠ v jednotném spádu 5‰. Ve staničení km 0,007.0 je navržena v místě stávající RŠ č.3576100 její kompletní obnova. Úsek mezi posledně uvedenými šachtami je zahlouben z důvodu podchodu plynovodního potrubí STL D110. Obnova této stoky je ukončena v nové RŠ č.9722 (st. km 0,013.0), která slouží k částečnému překonání výškového rozdílu současné a navrhované nivelety obou stok. Obě uvedené revizní šachty leží na pozemku p.č. 63/15. Na celé délce obnovy stoky „S1“ a „S1-1“ je propojeno celkem 14 ks kanalizačních přípojek z objektů bydlení a celkem 8 ks přípojek od uličních vpustí. Kanalizační přípojky UV 01÷06 jsou nové přípojky od nově navržených vpustí v rámci rekonstrukce ul. Školní.

Obnova stoky „S2“-KT DN400-118,2m začíná ve spojně kanalizační šachtě č. 3576117 v křižovatce ul. Školní a Tyršova (p.p.č. 733/5) a probíhá v ose kanalizace stávající v ul. Školní severním směrem po pozemcích p.č.733/4 a 738/3. Ve st. km 0,0 bude osazena nová šachta č.3576117. Propojení z uvedené, nově vybudované šachty č. 3576117 po směru toku je navrženo zkráceným GA-kusem společně opravnou manžetou typu 2B a vyrovnávací kroužkem DN500. Ve staničení km 0,013.0 stoky „S2“ se vybuduje nová RŠ s označením č.9721. Oprava spočívá ve výměně potrubí DN400 v úseku 5,7m, až do RŠ č. 3576116 na stáv. stoce, přicházející směrem do čp.238. Uvedená obnova přípojné stoky je označena jako stoka „S2-2“-KT DN400-5,7m. Vlastní obnova stoky „S2“ pak pokračuje v ulici Školní přes stáv. RŠ č.3576115 (st. km 0,032.9), stáv. RŠ 3576113 (st. km 0,069.9) a je ukončena ve stáv. RŠ č.3576093 (st. km 0,118.2). V uvedené RŠ č.3576093 je navržen lom trasy směrem do ul. Družstevní (p.p.č.63/12), kde dojde k opravě ještě 11,0m stoky BE 400. Pozor – úhel mezi přítokovým a odtokovým potrubím DN400 je pouze 85°, RŠ má povolených 90°. Rozdíl vyskřípat plynule v hrdlech KT DN400 ! Všechny uvedené šachty se kompletně obnoví výkopem. Na celé délce obnovy stoky „S2“ jsou přepojeny celkem 4 ks kanalizačních přípojek z objektů bydlení a celkem 4 ks přípojek od uličních vpustí. Kanalizační přípojky UV 10÷12 jsou nové přípojky od nově navržených vpustí v rámci rekonstrukce ul. Školní. Kanalizační přípojka UV 09 je pouze propojení stáv. přípojky do obnovené šachty.

Součástí IO 02-Kanalizace je i obnova stávajícího kanalizačního výtlaku PE 90, v úseku mezi RŠ č.3575708 (p.p.č.738/3), kde bude zahájena vlastní oprava prostou výměnou, a mezi RŠ č. 3576093 (p.p.č.738/3), kde bude vlastní oprava ukončena ve staničení km 132,2m. Obnova řadu „KV1“- HDPE100 RC SDR11 D90-132,2m je vedena po napojení MB spojkou Frialen d90 na stávající potrubí, v ose trasy současné, od RŠ č.3575708, v jednotné osové odstupové vzdálenosti 0,70m od kanalizačního potrubí DN250, o proměnlivém spádu 5÷7‰ a ve volném koridoru mezi kříženými ostatními sítěmi. V místě, kde bude výtlak v těsné blízkosti šachet, bude mezi šachtu a potrubí výtlaku vložen extrudovaný polystyren tl. min. 30mm a PE potrubí obaleno geotextilií. Kanalizační výtlak „KV1“ je zaústěn do šachtového dna RŠ č.3576093, 500 mm nad její dno a zakončen elektrotvarovkou W90° z důvodu usměrnění proudu do kynety. Ostatní detaily viz vzorový příčný řez a podrobná situace stavby.

Tabulka kanalizačních přípojek

Základní údaje o přípojkce											
Pořadové čís.	Staničení napojení na stoku	Označení a profil přípojky stávající	Označení a profil přípojky obnovené	Profil stoky (přípojky) v místě napojení (šachta)	Způsob napojení	Napojená nemovit. číslo popisné, parcelní	Vlastník/uživatel nemovitosti (jméno a příjmení / firma)	Typ přípojky	Připoj. zleva zprava	Délka příp. / propoje	
	km			DN		č.p. / p.p.č.			L/P	m	
	IO 02-Stoka "S1" - ul. Školní										
1	0,027.5	KP 01 150	BEZ OPR.	300-90°	ODBOČKA	94	Šiba Miroslav	k propojení	P	0,00	
2	0,037.4	KP 02 150	BEZ OPR.	300-90°	SKRUŽ	275	Nymburská Pavla	k propojení	L	0,00	
3	0,048.6	KP 03 150	BEZ OPR.	300-90°	ODBOČKA	161	Švehlíková Jana Ing.	k propojení	P	0,00	
4	0,056.6	KP 04 150	PACKR	300-90°	ODBOČKA	243	Fišera Michal	k propojení	L	0,00	
5	0,079.8	*	UV 01 150	250-90°	ODBOČKA	*	*	nová	L	1,20	
6	0,080.5	*	UV 02 150	250-90°	ODBOČKA	*	*	nová	P	3,50	
7	0,097.4	KP 05 150	KP 05 150	250-90°	ODBOČKA	242	Koudela Martin	k propojení	L	1,00	
8	0,115.8	KP 06 150	KP 06 150	ŠACHTA	DNO	244	Hrušková Mejstříková Š.	k propojení	L	1,00	
9	0,123.7	*	UV 03 150	250-90°	ODBOČKA	*	*	nová	P	3,10	
10	0,124.4	*	UV 04 150	250-90°	ODBOČKA	*	*	nová	L	1,70	
11	0,126.8	KP 07 150	KP 07 150	250-90°	ODBOČKA	246	Řízková Jindřiška	k propojení	L	1,00	
12	0,134.2	KP 08 150	KP 08 150	250-90°	ODBOČKA	249	Koffarová Iveta JUDr.	k propojení	P	1,00	
13	0,143.5	KP 09 150	KP 09 150	250-90°	ODBOČKA	246	Řízková Jindřiška	k propojení	L	1,00	
14	0,148.0	KP 10 150	KP 10 150	250-90°	ODBOČKA	248	Cihelka Pavel Ing.	k propojení	L	1,00	
15	0,154.8	KP 11 150	KP 11 150	250-90°	ODBOČKA	248	Cihelka Pavel Ing.	k propojení	L	1,00	
16	0,159.7	KP 12 150	KP 12 150	250-90°	ODBOČKA	247	Kořán Tomáš	k propojení	P	1,00	
17	0,160.5	KP 13 150	KP 13 150	250-90°	ODBOČKA	245	Kredbová Jana Mgr.	k propojení	P	1,00	
18	0,161.1	*	UV 05 150	250-90°	ODBOČKA	*	*	nová	P	3,10	
19	0,168.6	KP 14 150	KP 14 150	ŠACHTA	SKRUŽ	250	Hůlková Miluše	k propojení	L	1,00	
20	0,168.6	*	UV 06 150	ŠACHTA	SKRUŽ	*	*	nová	L	3,00	
	IO 02-ul. Dlouhá										
21	*	UV 07 150	UV 07 150	PROP.SE	STÁV.PŘÍF	*	*	k propojení	L	1,00	
	IO 02-Stoka "S1-1" - ul. k mateřské škole										
22	0,010.6	*	UV 08 150	250-90°	ODBOČKA	*	*	nová	P	2,30	
	IO 02-Stoka "S2" - ul. Školní										
23	0,000.0	UV 09 150	UV 09 150	ŠACHTA	SKRUŽ	*	*	nová	L	1,00	
24	0,025.1	KP 15 150	KP 15 150	400-90°	ODBOČKA	217	Křížková Věra	k propojení	P	1,00	
25	0,062.8	UV 10 150	UV 10 150	400-90°	ODBOČKA	*	*	nová	L	2,20	
26	0,063.8	UV 11 150	UV 11 150	400-90°	ODBOČKA	*	*	nová	P	2,40	
27	0,064.4	UV 12 150	UV 12 150	400-90°	ODBOČKA	*	*	nová	L	8,50	
28	0,069.6	KP 16 200	KP 16 200	ŠACHTA	DNO	251	Stavební bytové družstvo	k propojení	L	1,00	
29	0,090.5	KP 17 150	KP 17 150	400-90°	ODBOČKA	160	Obec Luštěnice	k propojení	P	1,00	
30	0,118.2	KP 18 150	KP 18 150	ŠACHTA	DNO	160	Obec Luštěnice	k propojení	P	1,00	
31	0,126.3	UV 13 150	UV 13 150	400-90°	ODBOČKA	*	*	nová	P	1,00	

**Napojení (příp. nové provedení) každé jednotlivé splaškové přípojky na stoku bude projednáno osobně s vlastníkem nemovitosti. Pro každé číslo popisné bude propojena pouze 1 kanalizační splašková přípojka DN150 (výjimečně po odsouhlasení provozovatele DN200). V případě pochybností se zaústěním příslušné jedné kanalizační přípojky se provede zkouška kontrastní látkou nebo kamerovou prohlídkou v průběhu realizace stavby.**

**V případě nevyhovujícího stavu kanalizační přípojky bude budoucí zhotovitel s majitelem nemovitosti a ve spolupráci s objednatelem, řešit její výměnu. Nevyhovující stav přípojek bude vždy ověřen při realizaci výměny kanalizační stoky a ověření stavu jednotlivé kanalizační přípojky přímo ve výkopu.**

Pro kanalizační stoku budou použity tyto materiály:

- kanalizační kamenina dle ČSN EN 295, oboustranně glazovaná tř.120, systém C, spoj S-zabrušovaný, DN400-134,9m
- kanalizační kamenina dle ČSN EN 295, oboustranně i jednostranně glazovaná tř.160, systém C, spoj K-polyuretanový nebo S-zabrušovaný, DN250-144,2m

Pro kanalizační výtlačk bude použit tento materiál:

- HDPE100-RC (bez ochranného pláště, jádro trubky z PE100 Resistance to Crack) SDR11 d90-132,2m

Pro kanalizační přípojky budou použity tyto materiály:

- kanalizační kamenina dle ČSN EN 295, oboustranně glazovaná tř.34, systém F, spoj L-pryž, DN150
- (příp. kanalizační kamenina dle ČSN EN 295, tř.160, systém F spoj L-pryž, DN200)

## VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA POTRUBNÍ ČÁSTI

Potrubí kanalizační stoky a přípojek je navrženo ve specifikaci viz výše, z technické kameniny bude uloženo v samostatné rýze před zemními pracemi na obnově vodovodu do betonového lože z betonu C12/15, nad štěrkovým ložem min. tl. 100 mm, dále do betonového sedla 120° vytvořeného z betonu C12/15 a obsypáno do výšky 0,30m nad vrchol potrubí, viz vzorový příčný řez. Obsyp potrubí se provede pískem fr. 0/4 mm (příp. drceným kamenivem). Pro propojení šachty s potrubím stoky budou na obou koncích vždy instalovány zkrácené GA a GZ kusy, položené do pískového lože. Pokládka kameninových trub (provádění konstrukce podloží a obsypu potrubí z kameniva, montáž potrubí, provádění následných zemních prací) v souladu s ČSN EN1610, ATV-A127, vždy bude potrubí v celé délce pokládáno na urovnanou zatuhlou betonovou desku s jamkami pro hrdla, nikdy na podkladky (dřevěné, betonové, kovové aj.)! V případě nevyhnutelného krácení trub bude na uříznutý konec trouby nasazen „P“ kroužek tř.160, jako náhrada originálního těsnění „C“-zabrušovaného.

Vstupní šachty na hlavní stoce musí splňovat požadavky ČSN EN 1917, zejména odolnost vůči chemickému prostředí XA3 a střídání působení mrazu XF4. Vstupní šachty jsou betonové prefabrikované, skladebně navrženy z prvků: vyrovnávací prstenec, přechodová skruž nebo zákrytová deska, šachtová skruž, šachtové dno. Vstupní šachty DN 1000-1500 mm o síle stěny základních prvků šachty (šachtová a přechodová skruž) min. 120 mm. Síla stěny šachtového dna je závislá na DN výtoku potrubí. Spoje šachet musí být navrženy jako vodotěsné. Spoj musí být tvořen elastomerovým těsněním dle ČSN EN 681-1. Jiný spoj se nedoporučuje (viz. Národní dodatek ČSN EN 1917). Pevnost betonu, uváděná výrobcem nesmí být nižší než 40 MPa (N/mm<sup>2</sup>).

Na šachtové skruži bude nasazena přechodová skruž s kapsovým stupadlem (zachování bezpečné průlezné šířky 600 mm) a komunikací pro uzavření vstupní šachty kruhový litinový poklop. V případech, kdy to hloubka šachty neumožňuje může být místo přechodové skruže navržena zákrytová deska.

Šachtové dno musí být navrženo jako kompaktní jednolitý prvek (monolit) v celé své struktuře, a to jak korpus dna tak i kyneta. Šachtové dno bude vyrobeno z jedné betonové směsi jednotných parametrů a receptury. Sklon a úhlování žlabů v kynetě musí být plynulé po celé své délce. Do spádu potrubí 2% vč. se připouští svislé trubní přípojky (pevná součást šachtového dna) upravené dle požadovaného typu materiálu potrubí. U spádu potrubí nad 2 % musí mít šachtové dno trubní přípojky automaticky nakloněno dle spádu kanalizačního potrubí. Kyneta ve tvaru ½ Ø potrubí (180°), vyložená čedičem, nástupnice rovněž čedičová (v případě skluzu v šachtě bude tento rovněž vyložen čedičovým žlábkem). Sklon dna kynety bude odpovídat sklonu potrubí na přítoku a odtoku (případně průměrné hodnotě těchto sklonů). Nástupnice bude rovněž vyložena čedičem. Dílce, osazené na základech, musí být provedeny tak, aby jejich svislé zatížení bylo přenášeno přímo silou stěny dílce. Profily spojů mezi prefabrikovaným dílcem a plochou, na níž dosedá, musejí být schopné odolávat tlakům



touto plochou vyvolaných. Dílce, zakončené hrdly, mají být použity pouze pro případy, kdy je líc desky zahlouben tak, aby je mohl pojmout.

Šachtové a přechodové skruže, zákrytové desky - veškeré výrobky musí splňovat požadavky ČSN EN 1917. Síla stěny šachtového a přechodového dílce min. 120 mm. Použitá betonová směs v pevnostní třídě C30/37 s vysokou odolností proti obrušování a agresivitě chemického prostředí dle stupně vlivu XA3, XF4 podle ČSN EN 206-1. Součástí výrobků je pryžový těsnicí profil odpovídající svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1 a stupadla. Přechodová skruž a zákrytová deska je zredukována na výstup DN625 zakončený polodrážkou pro vyrovnávací prstence. Zámek šachtové skruže je přizpůsoben šachtovému dnu.

Vyrovnávací prstence - vyrovnávací prstence rozličných stavebních výšek včetně šikmých vyrobených dle DIN4034. Použité prstence budou kompatibilní s použitým přechodovým dílcem a poklopem. Osazeny budou do maltového lože z vysokopevnostní maltové mrazuvzdorné směsi o minimální pevnosti 35MPa dle doporučení výrobce. Pro vyrovnání kanalizačních poklopů budou použity vyrovnávací prstence do max.výšky 200 mm.

Šachtové poklopy ve zpevněných komunikacích celolitinné tř. D400, samonivelační. Celková výška poklopu včetně rámu 190 mm. V případě umístění šachty ve volném terénu bude použit poklop BEGU, tř. B125, kruhový rám beton-litina, víko-litina. Celková výška poklopu včetně rámu 160 mm. Ve spojných nebo koncových šachtách budou osazeny poklopy s odvětráním, v ostatních šachtách bez odvětrání, vždy však s logem VAK MB.

Dešťové svody v ulicích, které nejsou zaústěny do stáv. kanalizačních přípojek z jednotlivých objektů, budou v rámci rekonstrukce Husovy ulice napojeny do současné kanalizační přípojky. To platí pouze v případě, že není možné přednostně odvést dešťové vody na pozemek majitele nemovitosti a zde je likvidovat. Toto bude vždy posuzováno individuálně případ od případu.

Kanalizační přípojky od objektů bydlení (splaškové) DN150 (výjimečně DN200) budou napojeny do obnovené stoky takto:

- u potrubí DN500÷DN800 jádrovým vývrtem s osazením kameninového napojovacího elementu C-DN150, spojovací systém „F“, spoj „L“ pryžový, potřebné délky 40÷200mm
- u potrubí DN250÷DN400 osazením kolmé odbočky 90°
- vysazením do dna šachet přes kanalizační šachtové „GM“ vložky-spoj „L“-pryžový
- dešťové vpusti (resp. příp. po dohodě s provozovatelem kanalizační přípojky) budou napojeny do stěny betonové prefabrikované šachty předvrtanými jádrovými vrty 200÷201mm pro DN150 (po souhlasu investora Ø258÷2259mm pro DN200). Následně se osadí napojovací kameninový element „„ (resp. DN200/120mm)
- navrtávkou (jádrový vývrt) Ø200÷201mm do stěny šachtové skruže 120mm, s osazením napojovacího kameninového elementu nebo se zapravením mezikruží maltou, určenou speciálně pro tyto účely
- kolena, redukce a opravné manžety se obetonují betonem C 16/20 v minimální tloušťce 250mm

Kanalizační přípojky od uličních vpustí a dešťových svodů DN150 budou propojeny do obnovené stoky takto:

- navrtávkou (jádrový vývrt) Ø200÷201mm do stěny šachtové skruže 120mm, s osazením napojovacího kameninového elementu C“, se spojovacím systémem „F“ (spoj „L“-pryžový“) DN150, délky 120mm
- kolena, redukce a opravné manžety se obetonují betonem C 16/20 v minimální tloušťce 250mm

Propojení stávající kanalizační přípojky DN150÷DN200 na obnovenou část přípojky DN150 bude provedeno takto:

- zaosení do osy stáv. přípojky se provede příslušným počtem kolen 15°, resp. 30°
- pro propojení se stávající přípojkou DN200 bude použita kameninová redukce DN200/150 (při proměnlivém spádu přípojky bude umístěna vždy v největším)
- pro vlastní propojení bude použita převlečná opravná manžeta-typ 2A pro vnější rozdíl trub do 8mm, resp. 2B do 12mm, případně s vyrovnávacím kroužkem nad 12mm
- kolena, redukce a opravné manžety se obetonují betonem C 16/20 v minimální tloušťce 250mm
- po dobu propojení každé přípojky bude uživatel příslušného domu informován, aby nevypouštěl splaškové odpadní vody
- zhotovitel v průběhu pokládky hlavní stoky zajistí provizorní propojení přípojky pro nepřerušný odvod odpadních vod a nežádoucí zvodnění betonového lože

**V rámci přípravných prací budou provedeny v místech současných šachet sondy na potrubí připojených stok proto, aby se ověřily skutečné profily těchto potrubí a hloubky jejich nivelet před objednáním šachtových den.**

Křížení, příp. souběhy s jednotlivými stávajícími podzemními vedeními jsou patrná ze situace 1:500 a podélných profilů a je nutné je stejně tak jako souběh provést zejména v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Odkrytá podzemní vedení při křížení nebo v souběhu musí být dostatečně zajištěna proti posunutí nebo průhybu. Před zahájením zemních prací budou jednotlivá podzemní vedení vytýčena příslušným správcem a po položení potrubí bude přizván zástupce provozovatele k zpětnému převzetí. Před započatím výstavby každé stoky, resp. přípojky je nutné ověřit její stávající hloubku a polohu stáv. inženýrských sítí kopanou sondou proto, aby bylo možné ověřit a dodržet navržené spádové poměry. V průběhu stavby sondami trvale ověřovat polohu stávajících vedení a ověřovat trvale spádové poměry před zahájením každého trubního úseku!

Identifikace potrubí polyetylenového potrubí kanalizačního výtlačku se zajistí položením signalizačního vodiče CYKY-J 2x 4mm<sup>2</sup>, dle standardu PN KV 061 00. Vodič bude uložen 100 mm pod výstražnou fólií, v chrániče Kopoflex d40. Spojování nebude provedeno pájením s vodotěsným zapouzďením, nýbrž pouze pomocí kabelové spojky SHARK IP 68 pr třížilový kabel typu SHARK 6801 B. Vodič se propojí s kovovými částmi řadu a jeho vodivost se odzkouší, např. metodou pevného vysílače GENNY 10/GG1376/ROW-33-307812 s přenosným hledačem C.A.T.3+. Výstup vysílače bude napojen na signalizační vodič se záznamem místa napojení podle staničení. K provedení zkoušky bude přizván objednatel. O výsledku odzkoušení bude vyhotoven protokol o revizi. Na povrchu potrubí ve vzdálenosti 300 mm bude položena ochranná hnědá plastová folie šířky 300mm s nápisem „KANALIZACE“.

Rýha pro navrženou stoku bude provedena o šířce dle výkres. přílohy, s kolmými stěnami oboustranně pažená příložným pažením. Šířku rýhy si dodavatel může upravit podle vlastních technologických možností, při dodržení požadavku ČSN EN 1610. V úsecích, kde si to situace nebo geologické podmínky vyžádají, bude provedeno pažení zátažné, ev. hnané. Vytěžený výkopek bude v celé délce trasy prioritně použit jako zpětný zásyp s tím, že dodavatel bude ve své nabídce počítat s jeho hrubým

přetříděním. Pouze v případě nevyhovujícího výkopku, bude po odsouhlasení objednatelem a zapsání do stavebního deníku, použit pro zpětný zásyp zhutnitelný materiál - štěrkopísek, štěrkodrt' fr. 0/63, hutněným ve vrstvách po 150 mm. Přebytkový materiál bude odvezen na skládku. Předpokládá se skládka Obruby do **24 km**. V místech náhodného výskytu hornin s třídou těžitelnosti 5 a výše bude výhradně použita skalní fréza, z důvodu minimalizace škod na přilehlých objektech.

Kontrola prací. Zhotovitel přizve zástupce budoucího provozovatele vždy před záhozem potrubí či zakrytí ke kontrole prací. U pokládky kanalizačních stok a kanalizačních přípojek bude kontrolován vždy úsek o min. délce mezi revizními šachtami, u kanalizačních přípojek jednorázově min. 3 přípojky. Kontrolované potrubí bude zkompletováno a obsypáno v souladu s projektovou dokumentací, obnažena budou pouze hrdla a spoje. Požadavkům na kontrolu musí zhotovitel přizpůsobit technologii pokládky, množství pažení (boxů), dopravní opatření, časovou a prostorovou koordinaci apod. Před zásypem potrubí musí být také provedeno geodetické zaměření kanalizačního potrubí podle metodiky bud. provozovatele a bude pravidelně zasíláno objednateli ke kontrole. U všech gravitačních potrubí a revizních šachet budou v celé trase provedeny zkoušky dle ČSN EN1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení – vizuální prohlídka, zkouška vodotěsnosti (dle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních zařízení) a kamerová prohlídka před výstavbou komunikací.

Postup při opravě živičných komunikací bude následující. Před zahájením zemních prací budou odfrézovány živičné vrstvy v šířce rýhy. Po provedení vlastní rýhy a uložení vodovodního potrubí v komunikacích, dle typového podkladu, bude proveden hutněný zásyp z vhodného materiálu (např. štěrkopísek fr. 0/63mm) na kótu minus 0,40m - předpokládaná tloušťka konstrukce stávající vozovky místní obslužné komunikace od nivelety současné vozovky. Pod rekonstruovanou částí ul. Školní bude hutněný zásyp rýhy proveden na kótu pláně určenou skladbou budoucích konstrukčních vrstev kompletně rekonstruované komunikaci Školní. V této úrovni bude provedena kontrola míry zhutnění, kdy zhotovitel doloží investorovi akce zjištěnou minimální hodnotu modulu přetvárnosti ze statické zatěžovací zkoušky deskou z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ , ověřenou zkouškou autorizovanou laboratoří s certifikací. Zkoušky zhutnění pláně statickou zatěžovací deskou budou prováděny vždy minimálně po 50m. V případě živičných komunikací do původního stavu bude po převzetí takto připravené spáry technickým dozorem investora provedena vlastní obnova konstrukce původní živičné vozovky. V místě rekonstruované komunikace Školní bude následně prostor konstrukční vrstvy vyplněn hutněným výkopkem, spolu se závěrečnou 100 mm vrstvou štěrkodrtě fr. 0/63, která umožní poježdění vozidel. Pro potřeby stavby je možné uvažovat, že niveleta stávající komunikace odpovídá niveletě budoucí komunikace. Ostatní detaily jsou uvedeny ve výkresových přílohách č. D.1.02-6.

Vlastní konstrukce vozovky mimo rekonstruovanou část komunikace Školní bude zahájena podsypnou vrstvou z štěrkodrti fr. 0/63 (2x 150mm). V případě provizorní úpravy rýhy po dobu výstavby, do finalizace živičnými vrstvami, bude povrch rýhy vyspraven štěrkodrtí na aktuální niveletu vozovky. Po položení ložní vrstvy živičné směsi bude stávající obrusná vrstva vyfrézována dle příčného řezu a následně zaříznuta dvěma svislými řezy, vedenými 0,5m od obou okrajů rýhy. Takto vytvořená vodorovná spára bude pečlivě očištěna a opatřena spojovacím postřikem bezprostředně před uložení obrusné vrstvy. Do provedení finální obrusné vrstvy zabrání zhotovitel vniku dešťových vod do konstrukce komunikace. Styk nové obrusné vrstvy s vozovkou bude následně profíznut a opatřen zálivkou za horka z modifikovaného asfaltu AMe 65 na hloubku 30mm.

Konstrukce místní živičné komunikace (mimo rek. ul. Školní) bude následující:

- asfaltový beton vrstva ohrusná ACO 11	50 mm
- spojovací postřik emulzní s modifik. asf. 0,3kg/m <sup>2</sup>	0 mm
- asfaltový beton vrstva ložní ACP 22	50 mm
- štěrkodrt' fr. 0/63 (2x 150 mm)	300 mm

Obnova ohrusné vrstvy vozovky pro místní obslužnou komunikaci (mimo rekonstrukci ul. Školní) je v rozsahu cca 18,0m<sup>2</sup>.

Navržené materiály plně odpovídají geologickým podmínkám zakládání, minimálním hloubkám krytí, způsobu provádění, charakteru budoucího využití území a jsou v souladu s provozně-technickými požadavky provozovatele.

Změny v průběhu výstavby, event. další detaily, které vyplynou z nových skutečností vzniklých při vlastní výstavbě a nejsou zahrnuty v tomto projektu, budou řešeny projektantem pouze v rámci autorského dozoru.

Údaje o podkladech o vytýčení stavby:

BOD	Y	X	BOD	Y	X
<b><u>Stoka S1</u></b>			<b><u>Stoka S2</u></b>		
Š3575708	702927.08	1022047.71	Š3576113	702908.03	1022226.70
Š3575684	702921.86	1022093.28	Š3576093	702911.22	1022178.21
Š3576110	702915.24	1022145.64	<b><u>Výtlač KV1</u></b>		
<b><u>Stoka S1-1</u></b>			VK50	702926.40	1022047.50
Š3576100	702928.74	1022094.20	VK51	702923.84	1022069.83
Š9722	702934.53	1022095.92	VK52	702925.05	1022071.55
<b><u>Stoka S2</u></b>			VK53	702922.55	1022093.37
Š3576117	702930.17	1022292.58	VK54	702915.94	1022145.73
Š9721	702925.56	1022280.42	VK55	702911.74	1022177.35
Š3576115	702918.53	1022261.86	VK56	702911.22	1022178.21

a) Předběžné statické výpočty:

### Opis zadání konstrukce

Profil potrubí :	DN 400		Vu [ kN/m]
Označení trouby	kamenina	KT DN400	64
		0	0
Druh zatížení povrchu :	Zatěžovací třída :	B	
	Typ vozovky :	Netuhá	
Výška nadnásypu	1260 mm	<b><i>Uložení v rýze</i></b>	
Způsob uložení potrubí	1200 mm		
Šířka rýhy			

### Výpočet zatížení na potrubí

#### Kameninová trouba

		Rýha	Šikmá rýha	
Přímkové zatížení od zeminy	kN/m	18,60	21,15	
Přetížení od silniční dopravy	kN/m	8,37	27,26	
Suma zatížení	kN/m	26,97	48,41	
<b>Celkové zatížení</b>		<b>26,97</b>		kN/m

### Návrh způsobu uložení trouby

Typ uložení - dle typových listů	KT DN400 64,00 kN/m	Lze použít
----------------------------------	---------------------------	------------

Uložení na dno rýhy	82,70	ANO
Pískové sedlo - úhel 90 stupňů	104,51	ANO
Pískové sedlo - úhel 120 stupňů	118,15	ANO
Betonové sedlo - úhel 90 stupňů	129,73	ANO
Betonové sedlo - úhel 120 stupňů	164,21	ANO
Betonové sedlo - úhel 180 stupňů	201,80	ANO
Obetonování trouby	138,66	ANO

V Turnově dne 30.10.2019

Vypracoval : Ing. Petr Čepický

Příloha: Technické podmínky vodohospodářských staveb,  
01 – Specifikace pro vodovody a kanalizace je součástí Průvodní a  
technické zprávy (příl.č. A.B.)