

Technická zpráva

Stavba bude zahájena vytýčením veškerých inženýrských sítí v ploše staveniště jejich správci. Během vlastní stavby, především při výkopových pracích, budou respektovány podmínky ostatních správců sítí, zejména zákaz strojního hloubení v ochranných pásmech sítí a blízkosti kořenového systému vegetace, přizvání ke kontrole neporušenosti sítí, atd.

Při stavbě budou dodržována veškerá vyjádření dotčených orgánů a správců sítí.

Tato část projektu řeší opravu areálové dešťové kanalizace v areálu nemocnice Semily. Na základě požadavků investora byl stanoven rozsah opravy kanalizace a provedeny kamerové prohlídky kanalizačního potrubí a prohlídky revizních šachet. Na základě těchto prohlídek bylo rozhodnuto, že větší část kanalizačních potrubí bude opravena bezvýkopovou technologií. Část kanalizace (stoky A a B) bude vyměněna otevřeným výkopem ve stávajících trasách. V rámci stavby budou sanovány/opraveny stávající revizní šachty v daném rozsahu.

Před zahájením stavby nutno nalézt revizní šachtu Š57A a úsek Š57B-Š57 A a Š45 vyčistit a prohlédnout znovu kamerou.

Stoka A

Jedná se o výměnu kanalizačního potrubí ve stávající trase od vyústění dešťové kanalizace po revizní šachtu Š56B. Stávající výústní objekt bude zachová a bude opraven. V případě, že bude během stavby zjištěno, že je v nevyhovujícím stavu, bude nově vystaven ve stejných rozměrech. Od vyústění po revizní šachtu Š56 bude pokládáno potrubí BET DN 600 (dle stávajícího potrubí) a od revizní šachty Š56 A po Š56B bude pokládáno potrubí PVC SN 12 DN 300. Jelikož nebylo možné úseky zkontrolovat kamerou, není nic známo o přípojkách. Pokud budou při stavbě objeveny přípojky, budou do nové kanalizace přepojeny. Do revizní šachty Š56B jsou dle podkladů napojeny dvě kanalizační přípojky. Jelikož nebylo možné tuto šachtu otevřít a určit hloubku šachty, niveletu a dimenzi napojených potrubí, bude před zahájením stavby provedena sonda (otevřena RŠ technikou). Dle skutečných dimenzí a nivelety potrubí bude případně projektantem upraven podélný profil a konstrukce revizní šachty.

Celková délka stoky je 27,0 m, materiálem stoky je BET DN 600 délky 15,5 m a PVC SN 12 DN 300 délky 11,5 m.

Stoka B

Jedná se o výměnu kanalizačního potrubí ve stávající trase od revizní šachty Š56B po revizní šachtu Š41B. Jelikož nebylo možné úseky zkontrolovat kamerou, není nic známo o přípojkách. Pokud budou při stavbě objeveny přípojky, budou do nové kanalizace přepojeny. Do revizní šachty Š41B jsou dle podkladů napojeny dvě kanalizační přípojky. Jelikož nebylo možné tuto šachtu otevřít a určit hloubku šachty, niveletu a dimenzi napojených potrubí, bude před zahájením stavby provedena sonda (otevřena RŠ technikou). Dle skutečných dimenzí a nivelety potrubí bude případně projektantem upraven podélný profil a konstrukce revizní šachty.

Materiálem stoky je PVC SN 12 DN 300, délka 37,2 m.

Bezvýkopová inverzní oprava kanalizace

Specifikace / popis vystýlky

Inverzní metoda patří mezi tzv. bezvýkopové inverzní rukávcové metody (CIPP technologie). Jedná se o plstěnou vložku, která se skládá z jedné nebo více vrstev netkané textilie ze syntetických vláken a na základě vypočítané tloušťky je přesně vyrobena pro dané rozměry potrubí (obvod, DN, délka). Takto připravená vystýlka je nasycena vhodně formulovanou (polyesterovou, vinylesterovou, epoxidovou) pryskyřicí.

Technologický postup bezvýkopové inverzní metody

1. Příprava sanovaného úseku

Základní podmínkou pro opravy podzemních trubních vedení bezvýkopovou inverzní technologií je dokonalé vyčištění a kamerová prohlídka stávající kanalizační stoky. Kamerou se zjistí fyzický stav profilu a napojení přípojek (po sanaci se podle staničení kamery opět přípojky otevřou). Navrhne se vytěžení sedimentů, odstranění inkrustů a dále zapravení veškerých ostrých hran a výstupků, u průlezných profilů zednickým způsobem a u neprůlezných speciálním hydraulickým robotem. To platí i pro přípojky, které do profilu zasahují. Před prováděním prací je rovněž nutné odstavení sanovaného úseku zatěsněním gumovou ucpávkou nebo zazdění. Konec opravovaného úseku je nutné zajistit zarážkou, sloužící jako opěra pro daný úsek a proti úniku pryskyřic.

Vlastní osazování nasycené hadice se děje přes inverzní sloupec-rouru, kterou se vytvoří dostatečný vodní sloupec (potřebný hydrostatický tlak), který je nutný k jejímu osazení (inverzi) do sanovaného trubního řadu. Inverzní zařízení musí být pevně fixováno jednak v místě vstupu do sanovaného úseku a jednak v místě napouštění na vybudované inverzní věži. Je nutná kontrola inverzní věže z hlediska kvality materiálu. Rovněž je nutná kontrola vstupů do montážních šachet a přeměření délek úseků včetně profilů potrubí.

2. Montáž nasycené hadice

Montáž nasycené hadice probíhá přes inverzní zařízení, na které je osazovaná vystýlka pevně připevněna těsnícím ocelovým páskem zatěsněným silikonem. Pověřený pracovník dbá na správné zavedení vystýlky a reguluje rychlost posunu nasycené hadice do potrubí. Na konci nasycené hadice je upevněna požární hadice (dle potřeby i 2 hadice), která po osazení umožní pronikání teplé vody do spodní části sanovaného potrubí. Zároveň s touto hadicí jsou upevněna brzdná lana pro sekundární regulaci posuvu nasycené hadice do připraveného úseku.

Je důležité zajištění jejího plynulého posuvu vystýlky a hlídání dojezdu až k zarážce. V průběhu inverze je nutná kontrola ukončovacích svorek, zarážky a technologického zařízení –funkčnosti těsně před montáží vystýlky včetně funkčnosti zdroje vody. Montáž vystýlky možno provádět po prohlídce TV kamerou celého úseku se souhlasem vedoucího čety nebo technika na stavbě. Základní zásady a opatření pro montáž vystýlky- jsou individuální-podle profilů, délek úseků, hloubek, působení spodních vod apod.

3. Vytvrzení polymerovaného úseku

Polymerace právě osazeného úseku se děje vyhřátím celého objemu vody v předmětném trubním úseku. Zahřívání, udržování teploty a ochlazování se děje podle použité pryskyřice a polyesteru (

4-8 hod). Vyhřívání je prováděno mobilním technologickým zařízením, když do spodního úseku sanovaného potrubí je přiváděna teplá voda a v horní části sanovaného úseku odsávána voda studená. Tímto dojde k recyklaci vyhřívacího média a k jeho dokonalému konstantnímu prohřátí.

Po takto provedeném vytvrzení je nutné vložku důkladně zchladit studenou vodou. Potom dojde k odřezání přečnívajících konců vytvrzené vystýlky. (Postup odřezání: 1. konec vystýlky, 2. mezišachty a začátek).

Po skončení celé operace je provedeno prořezání vystýlky buď ručně nebo hydraulickým kanalizačním robotem a celý úsek lze uvést neprodleně do provozu. Po ukončení akce se vyklidí a vyčistí staveniště a akce se předá zápisem do stavebního deníku objednateli. Závěrem se provede zkouška vodotěsnosti a prohlídka TV kamerou.

Montáž inverzní vystýlky probíhá přes inverzní zařízení (inverzní věž, inverzní buben) a následná polymerace nastává vyhříváním celého objemu vody v předmětném úseku. Vyhřívání je prováděno pomocí speciálního mobilního technologického zařízení (mobilní kotelny).

Vystýlka je provedena v souladu s normou ČSN EN 11296-4.

DN vystýlky bude 300 mm a bude použita vystýlka pro agresivní prostředí, zejména pro vysoké teploty (možno až 90°C).

Technologický postup pro bezvýkopové opravy kanalizačních šachet

Použité materiály: Oprava kanalizačních šachet bude prováděna bezvýkopovou metodou za použití materiálu ERGELIT. Jedná se o cementem vázané, organickými a anorganickými přísadami zušlechtěné jednokomponentní malty zajišťující ochranu proti korozi. Tyto materiály se vyznačují objemovou stálostí, vysokou počáteční i výslednou pevností, odolností proti korozi způsobenou splaškovými odpadními vodami s pH 3,5-12, odolností proti působení vysoce agresivního chemického prostředí dle EN 206, odolností proti oděru, odolností proti dynamickému namáhání, vodotěsností, vysokou přídržností a lepivostí, odolností proti působení mrazu a soli. Pro kvalitní provedení sanačních prací a využití všech kvalit materiálu ERGELIT je nutná precizní příprava sanovaných ploch, dodržení technologických postupů při aplikaci materiálu a rovněž i následné ošetření sanovaných ploch bezprostředně po dokončení prací.

Technologický postup oprav:

- Zajištění obtoku splaškových vod: Sanovaný úsek bude opatřen obtokem vody, který bude provozován v návaznosti na postup probíhajících prací tak, aby byly zajištěny podmínky pro dostatečné vytvrzení sanačních materiálů a bezpečné provádění všech prací z hlediska BOZ. Pro řádné zajištění obtoku budou instalována min. dvě čerpadla, z nichž jedno bude záložní.
- Příprava plochy: podklad musí být pevný, bez volných částí, zbavený částí degradovaných stavebních konstrukcí, sedimentů, mastnoty a ostatních nečistot. Nejprve bude sanovaná šachta vyčištěna od hrubých nečistot a usazenin. Vytěžené usazeniny budou uloženy na řízenou skládku. Poté bude provedeno finální čištění všech spár, trhlín a celé plochy metodou „TSSR“, otryskáním vodním paprskem vysokotlakým čerpadlem s dvěma rotačními tryskami cyklicky spouštěných a vytahovaných na celou výšku šachty až do požadované kvality otryskání konstrukce šachty. V případě nutnosti budou spáry a trhliny

- proříznuty, nebo proseknuty, aby bylo možné je kvalitně utěsnit, nebo budou ručně dočištěna ta místa, která to budou vyžadovat. Na takto připravené plochy lze nanášet sanační materiál.
- Reprofilace, utěsnění spár a oprava zaústění přípojek: Na utěsnění spár bude použita malta ERGELIT-SBM a ERGELIT-10SD. První uvedená malta bude použita tam, kde bude prokazatelné tzv. sucha spára, tedy bez evidentních nátoků balastních vod, na degradované dno a na ostatní lokální poškození. Druhá malta bude použita všude tam, kde budou evidentní, byť i malé nátoky balastních vod. Těmito maltami budou rovněž opravena zaústění přípojek. Přípojky zasahující do profilu šachty budou zkráceny na hranu stěny a řádně utěsněny a zapraveny bentonitovým pasem MQ 114 nebo bentonitovým, bobtnavým tmelem MQ 100 a výše uvedenými maltami.
 - Povrstvení plochy: Na takto připravenou plochu šachty bude proveden konečný nástřík některé z níže uvedených sanačních malt. Maltu bude určena na základě konkrétních podmínek dané šachty. Optimální tloušťka nástřiku je cca 10 mm.
- Malta ERGELIT-KT10 = - určena pro běžné kanalizační stoky
- Malta ERGELIT-KS 1 - určena pro chemicky agresivnější prostředí
- Malta ERGELIT-KS 2 - určené pro silné chemicky agresivní prostředí
- Malta ERGELIT-KS 2bL – určena pro objekty s velmi silnou síranovou korozi
- Malta ERGELIT-OED – určena pro objekty s výskytem olejů a ropných látek
- Sanační maltu v šachtě bude aplikována metodou „KS-ASS“, což je kompletní sanační technologie integrovaná do speciálního vozidle. Malta bude aplikovaná na stěny odstředivě, vysokoobrátkovou rotační hlavou. Tloušťka nástřiku bude regulovaná četností zdvihů aplikační, rotační hlavy.
- Ošetření plochy: Po dokončení sanačních prací na šachtě bude třeba zabránit případnému rychlému vysychání povrchu, tzv. komínovému efektu. Proto budou utěsněny co nejlépe všechny vstupy do sanované šachty igelitovými foliemi. V případě nutnosti bude provedeno vlhčení povrchu stěn vodní mlhou, nebo bude stěna šachty opatřena ochrannou voskovou emulzí EMCORIL, která zabrání rychlému vysychání. Takto ošetřenou šachtu doporučujeme ponechat cca 24 hod. Poté je možno uvést ji do plného provozu.
 - Usazení poklopů: Budou osazeny poklopy D 400. Pod rám poklopu budou usazeny betonové vyrovnávací prstence, aby bylo dosaženo požadované nivelety. Uloženy budou do maltového lože z materiálů ERGELIT-SBM. Rám poklopu bude fixován zalévací maltou ERGELIT-SF 35 nebo ERGELIT-Fix 35. Prostor kolem poklopu pak bude upraven původním materiálem komunikace (asfaltem) a v nepojížděných plochách ohumusován a oset. Pracovní spáry v asfaltu budou ošetřeny dilatačními materiály.
 - Modelace dna: Dno sanovaných šachet bude zhotoveno z vodostavebního betonu tř. min. C 30/37 —XF4 a sanační malty ERGELIT-SBM. Povrch dna bude podvrstven sanační, stěrkovou maltou ERGELIT-S. 100. Takto opravené dno je základní variantou opravy. Variantně lze zvolit pro provedení stěrky chemicky odolnější malty stejné, jak je uvedeno v odstavci „povrstvení plochy“.
 - Stupadla: Původní litinová stupadla budou odstraněna. Nainstalovaná budou nova stupadla dle ČSN EN 13101, a to žebříková, poplastovaná, jednořadá.

Před zahájením prací bude provedena nedestruktivní zkouška pevnosti konstrukce Schmidtovým kladívkem. Po přípravě povrchu, před aplikací sanačních materiálů bude provedena odtrhová zkouška pro zjištění kvality přípravných prací. Odtrhovou zkoušku lze

provést též po aplikaci sanačních materiálů. V průběhu sanačních prací bude prováděna vizuální kontrola a pořizovaná fotodokumentace postupu sanačních prací.

Kanalizační potrubí

Materiálem stoky A a B jsou vysokopevnostní třívrstvé plnostěnné trubky PVC SN 12 dle STO-AO 224-136/2009, zvenčí i zevnitř hladké, v rozměrech DN 300. Trubky neobsahují pěnové vylehčení. Sendvičová konstrukce dále vyzdvihuje vlastnosti materiálu, přítomnost fázového rozhraní na styku jednotlivých vrstev omezuje šíření trhlin.

Materiálem části stoky A betonové trouby DN 600.

Revizní šachty

Vstupní šachty musí splňovat požadavky ČSN EN 1917. Vstupní šachty jsou betonové prefabrikované, skladebně navrženy z prvků: vyrovnávací prstenec, přechodová skruž nebo zákrytová deska, šachtová skruž, šachtové dno. Vstupní šachty DN 1000 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/mm²). Na šachtové skruži bude nasazena přechodová skruž s kapsovým stupadlem (zachování bezpečné průlezné šířky 600 mm) a poklop pro uzavření vstupní šachty. V případech, kdy to hloubka šachty neumožňuje, může být výjimečně místo přechodové skruže navržena zákrytová deska s kapsovým stupadlem.

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. Sklon dna kynety bude odpovídat sklonu potrubí na přítoku a odtoku (případně průměrné hodnotě těchto sklonů).

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 obrusu a agresivitě chemického prostředí dle stupně vlivu 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 zredukováána 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. Osazený budou do maltového lože z vysokopevnostní maltové směsi o

minimální pevnosti 35MPa dle doporučení výrobce. Pro vyrovnání kanalizačních poklopů budou použity vyrovnávací prstence do max.výšky 200 mm.

V komunikacích bude použit samonivelační rám zabudovaný do asfaltové vrstvy s litinovým poklopem na pantech s vícebodovou pružinou (přitahuje centrálně víko do rámu a minimalizuje jeho pohyb) na zatížení D 400 kN dle EN 124 (např. KASI LD 81 D400).

Zemní práce

Nová kanalizace bude vybudována v otevřeném paženém výkopu. Výkop bude proveden strojně dle ČSN EN 1610.

Pokud bude při zemních pracích zastižen výkopek nevhodný pro zpětný zásyp rýhy (nehutnitelný), bude tento odvážen na skládku, kterou zajistí zhotovitel a bude nahrazen vhodným zásypovým materiálem, který umožní předepsané hutnění.

Při výkopu pro potrubí kanalizace se bude postupovat proti sklonu potrubí, při výkopových pracích je nutno trvale zajistit osu a výškové uložení potrubí. Současně je nutno zajistit stabilitu stěn rýhy pažením. Po hrubém výkopu je nutno odstranit všechny nerovnosti dna rýhy a upravit dno do předepsaného sklonu a tvaru. V případě výskytu spodní vody v rýze je nutné zřídit dočasné drenážní potrubí, které bude rýhu odvodňovat. Po ukončení stavby bude drenážní potrubí nefunkční a nesmí být napojeno do stoky ani přípojky.

Protože se jedná o stavbu za provozu stávající kanalizace, bude zhotovitel řešit přečerpávání odpadních vod z výše položené šachty (na právě stavěném úseku kanalizace) do níže položené šachty (do max.vzdálenosti 50 m).

Uložení potrubí

Potrubí PVC SN 12 bude ukládáno do otevřeného paženého výkopu dle ČSN EN 1610 a dle technického manuálu výrobce trub. Trouby budou ukládány na šterkopískové lože tl.150 mm tak, aby trubka ležela v celé délce na tomto loži. Pro hrdla budou v loži připraveny jamky.

Dovolená zrnitost použité zeminy pro PVC v účinné vrstvě dle EN 1610 je 40 mm. Doporučuje se v rámci možností o cca 20% redukovat, zvláště u materiálů drcených a hrubozrnných. Obsyp se provádí po vrstvách max.150 mm. Po provedení každé vrstvy se tyto vrstvy zhutní po stranách potrubí (nad potrubí se obsyp nehutní). Obsyp bude proveden v tl.300 mm nad vrchol potrubí. Poté již bude výkopová rýha zasypávána se současným hutněním po vrstvách.

Potrubí BET DN 600 bude ukládáno do otevřeného paženého výkopu do betonového sedla 120° tl.150 mm + podkladní betonový pražec a po uložení a vyrovnání potrubí do předepsaného směru a spádu bude obsypáno šterkopískem v tl.300 mm nad vrchol potrubí. Vlastní provedení obsypu se řídí požadavkem výrobce potrubí. Nad obsyp bude položena hnědá trasová folie s nápisem kanalizace. Poté bude proveden zásyp rýhy se současným hutněním do pláně komunikace.

Povrch pláně bude zhutněn na 102% PS a únosnost pláně je 45 MPa. Povrchy budou opraveny dle požadavků správce komunikace.

Před zásypem každého položeného úseku bude potrubí geodeticky zaměřeno dle metodiky provozovatele a ke kontrole přizván zástupce provozovatele, o kontrole a souhlasu provozovatele se zásypem bude proveden zápis do stavebního deníku. Všechny úseky nové

SO.02 Dešťová kanalizace

kanalizace budou před uvedením do provozu vyčištěny tlakosacím vozem a prohlédnuty kamerou s měřením sklonu potrubí za účasti budoucího provozovatele.

Protokol kamerové prohlídky

Úsek	Název úseku dle situace	Projeto TV	směr prohlídky	DN	Přípojky	Materiál	Staničení	Závady
		m		mm	ks	typ	m	popis
1	Š57B - UV1	0,66	po	300		kamenina	0	vysoká hladina vody, nánosy
								rozlomení potrubí - chybějící strop 10-2hod
							cca 3	viditelné posunutí spoje
2	Š46 - Š57B	6,22	po	300		kamenina	v celé délce	vysoká hladina vody, nánosy
							6,15	usazeniny v Š46
								nutné vyčištění a úprava dna šachty Š46
3	Š46 - Š47	15,02	proti	300		kamenina	1,11	tvorba prasklin
							3,1	odbočka vpravo, zavalená
							4,28	beton 9hod
							4,7	posunutý trubní spoj - radiální
							7,28	inkrustace
							8,55	posunutý trubní spoj - radiální
							9,81	posunutý trubní spoj - radiální
							12,31	posunutý trubní spoj - radiální
							13,63	posunutý trubní spoj - radiální
								usazeniny
								1 ks přípojky - ucpaná
4	Š53A - Š47	14,24	po	300		kamenina	4,05	posunutý trubní spoj - radiální
							5,32	posunutý trubní spoj - radiální

SO.02 Dešťová kanalizace

							8,11	odbočka vpravo, uzavřená
								praskliny kolem napojení odbočky
							9,57	posunutý trubní spoj - radiální
							10,35	podélná prasklina
							10,95	posunutý trubní spoj - radiální
							12,34	posunutý trubní spoj - radiální
								tvorba prasklin
							13,58	posunutý trubní spoj - radiální
							14,24	usazeniny v šachtě d9
								1 ks přípojky - uzavřená
5	Š53B- Š53A	7,17	po	300		kamenina	0	usazeniny v šachtě D7
							2,02	rozlomení potrubí - chybějící střep
							3,32	posunutý trubní spoj - radiální
							4,69	posunutý trubní spoj - radiální
6	Š51 - Š53B	5,62	po	300	1	kamenina	4,83	odbočka dole 6hod, kamera nemůže dále
								na trase je ve dně spádiště
7	Š51 - Š50	4,93	proti	300		kamenina		
8	Š15 - Š50	27,52	po	300		kamenina	1,34	kořeny
							2,92	tvorba prasklin
							10,49	posunutý trubní spoj - radiální
							12,38	tvorba prasklin
							13,35	tvorba prasklin
							15,06	posunutý trubní spoj - radiální
							18,03	posunutý trubní spoj - radiální
							27,52	usazeniny v D3
9	Š17 - Š15	9,07	po	300		kamenina	1,27	tvorba prasklin
							5,31	posunutý trubní spoj - radiální

SO.02 Dešťová kanalizace

10	Š17 - Š19	6,27	proti	300	3	kamenina	6,27	prohlídka přerušena, vysoká hladina vody
11	Š37-Š38			300		kamenina		kabel ve stoce - nutno zjistit zda se dá odstranit
12	Š34-Š37			300		kamenina		kabel ve stoce - nutno zjistit zda se dá odstranit
13	Š29 - Š34	22,13	po	300		kamenina	v celé délce	stokou veden kabel
							2,86	odbočka 12hod
							10,08	odbočka vlevo, nezapravená
								skrytá šachta
							10,95	odbočka 11hod
								inkrustace
							17,18	uliční vpust'
							22,13	zakřivení stoky dolů
14	Š29- Š28A			300		kamenina		
15	Š28B- Š28A	6,25		300		kamenina		

Vyhodnocení oprav

Úsek 1 - Š57-UV1

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 2 - Š46-Š57B

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 3 - Š46-Š47

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 4 - Š53A-Š47

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)
 - RŠ D8 (NEOZNAČENO) – předpoklad skryté šachty – vytáhnout na terén

Úsek 5 - Š53B-Š53A

SO.02 Dešťová kanalizace

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)
 - o RŠ D8 (NEOZNAČENO) – předpoklad skryté šachty – vytáhnout na terén

Úsek 6 - Š51-Š53B

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 7 - Š51-Š50

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 8 - Š15-Š50

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 9 - Š15-Š17

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 10 - Š17-Š19

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)

Úsek 11, 12, 13 – Š29-Š34-Š37-Š38

- Návrh opravy – LZE – bezvýkopová INVERZNÍ metoda
- Podmínky – Zajistit přístup k revizním šachtám (DN 1000)
 - o Ve stoce je veden neznámý kabel – NUTNO ODSTRANIT

Vytyčovací body

OBJEKTY	Y	X
Š15	669641.4	995354.0
Š17	669650.6	995357.1
Š19	669695.8	995377.8
Š28B	669687.1	995406.3
Š28A	669684.7	995410.6
Š29	669678.4	995415.3
Š34	669674.3	995433.7
Š37	669672.6	995447.3
Š38	669672.4	995453.9
Š41B	669651.0	995420.4
Š41A	669647.3	995429.3
Š42	669636.8	995426.0
Š56	669621.8	995419.1

SO.02 Dešťová kanalizace

Š45	669618.8	995401.6
Š46	669606.9	995394.4
Š47	669598.5	995380.6
Š50	669613.4	995351.2
Š51	669609.0	995355.9
Š53A	669604.5	995367.4
Š53B	669611.6	995362.5
Š56A	669621.8	995419.1
Š56B	669628.4	995409.7
Š57A	669604.8	995403.3
Š57B	669601.1	995398.5

Konstrukce šachet

Viz. následující stránky.