

PROJEKTANT : PROJEKT IV CZ PLUS s.r.o. PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIER PRAHA 9 – VYSOČANY, BASSOVA 98/8, 190 00, TEL.: 222584265, 222591383			PROJEKT IV 	
ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU : Ing. JAKUB JIRÁK	
ING.JAKUB JIRÁK	ING.JAKUB JIRÁK	ING.JAROSLAV KNOTEK		
MÍSTO STAVBY: Obec Sulice				
OBJEDNATEL: Obec Sulice, Kostecká č.p.150, 251 68 Sulice–Želivec				
STAVBA: Kanalizace Sulice			STUPEŇ PD	RDS
			ČÍSLO ZAKÁZKY	002/14
			DATUM DOKONČENÍ	III/2014
			MĚŘÍTKO	
VÝKRES: Architektonicko-stavební řešení SO 01 Kanalizace – Technická zpráva			ČÍSLO PŘÍLOHY	D1.1.1.a.

OBSAH:

1 Úvod.....	3
2 Stavebně technické řešení.....	3
2.1 Zemní práce.....	3
2.2 Potrubí.....	3
2.3 Pokládka potrubí kanalizace.....	3
2.4 Vzdušňkové šachty a měrná šachta – stavební provedení.....	4
2.5 Podchod pod mostkem na stoce B.....	4
2.6 Podchod vodního toku stokou B6.....	5
2.7 Přípojky tlakové kanalizace.....	5
2.8 Armatury.....	5
2.8.1 Proplachovací sestava.....	5
2.8.2 Vystrojení vzdušňkové šachty.....	5
2.8.3 Vystrojení měrné šachty.....	6
2.8.4 Sekční šoupata.....	6
2.9 Antikorozní úprava.....	6
2.10 Uložení kanalizace do státní silnice.....	6
2.11 Uložení kanalizace do obecních komunikací.....	7
2.12 Uložení kanalizace do nezpevněných ploch.....	7
2.13 Stavební práce v blízkosti vzrostlých dřevin.....	7
2.14 Geodetické zaměření skutečného stavu.....	8
3 Věcné a časové vazby.....	8

1 Úvod

Účelem stavby je odvedení splaškových odpadních vod tlakovou kanalizací ze zastavěné části obce Sulice do stávající tlakové kanalizace Hlubočinka, místní část obce Sulice, a dále na ČOV Hlubočinka. Navržená stoka A2 a část stoky A jsou v uloženy ve státní silnici III/00315, zbývající stoky jsou uloženy v místních komunikacích.

2 Stavebně technické řešení

2.1 Zemní práce

Potrubí bude prováděno v otevřená zemní rýze šířky 1 m. Na základě dostupných podkladů o hydrogeologických a inženýrskogeologických poměrech staveniště, ale i vzhledem k blízkosti vodoteče, lze předpokládat, že při provádění výkopových prací budou zastíženy podzemní vody proto bude pro zabezpečení výkopu proti sesutí použito příložné pažení.

Jelikož skladování výkopku v záplavovém území není možné, bude veškerý vykopaný materiál odvážen na mezideponii do vzdálenosti cca 0,8 km od staveniště¹. Výkopové práce budou prováděny strojně, s výjimkou výkopů v místě křížení stávajících sítí. Zde musí být výkopové práce prováděny ručně, minimálně 1.5 m před a 1.5 m za předpokládaným křížením. **Před zahájením výkopových prací musí být stávající sítě vytyčeny příslušným správcem.**

V žádném případě nesmí být přebytečná zemina ani jiný stavební materiál skladován v blízkosti vodních toků v záplavovém území a na komunikacích. Materiál nevhodný k zásypu, resp. odpad z provádění stavby, živичné povrchy komunikací atd., budou odvezeny na skládku do Kamenice ve vzdálenosti cca. 6 km. Přebytečná zemina bude uložena v rámci obce, lze tedy počítat s odvozy cca do 10 km.

Těžitelnost zemin na území stavby lze předpokládat ve třídě II cca 20%, ve třídě III cca 20%, ve třídě IV 30%, ve třídě V 25% a ve třídě IV cca 5%, při zatřídění podle již zrušené ČSN 73 3050 Zemní práce.

2.2 Potrubí

Tlaková kanalizace bude provedena z potrubí PE 100, SDR 17, PN 10, použity budou profily D110, D90 a D63. Potrubí přípojek a veškeré použité PE tvarovky budou provedeny z téhož materiálu jako potrubí stok. Veškeré potrubí včetně tvarovek musí být předmětem dodávky jediného výrobce, aby byla zachována materiálová shoda a tím zaručeno dosažení maximální těsnosti potrubí.

2.3 Pokládka potrubí kanalizace

V případě výskytu podzemní vody bude do dna výkopu položen drenážní štěrk spolu s drenážní troubou DN100. V případě absence podzemní vody v příkopu nebude drenážní vrstva provedena. Výkop musí být při pokládce prostý vody.

Polyetylenová trouba bude uložena na hutněný pískový podsyp o výšce 100 mm. Před obsypáním musí být na vrchol potrubí uložen signální vodič s izolací do země CY 1,5 mm pro pozdější vyhledání přesné polohy. Vodiče budou vyvedeny do domovních čerpacích stanic, nebo budou vodivě spojeny s armaturami na kanalizaci, např. se sekčními šoupaty, proplachovacími sestavami v koncové části

¹ Pro zřízení mezideponie je navrženo využití pozemku 357/8 v k.ú. Sulice, v těsném sousedství stoky A1.

jednotlivých stok, resp. ve vzdušниковých šachtách. V místě odbočení jednotlivých řadů, nebo v místě změny směru bude potrubí zabezpečeno proti posuvu betonovými opěrnými bloky.

Následně bude potrubí obsypáno pískem do výšky min. 200 mm nad vrchol potrubí. Zásyp zemní rýhy bude proveden tříděnou zeminou maximální zrnitosti 20 mm. Zásyp musí být v celé výšce hutněn na 96% Proctora a to po vrstvách maximální mocnosti 200 mm. Pro zásyp nelze použít zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické a rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trubky. Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení záhozového materiálu. Využitelnost výkopku na zásyp výkopů musí být na staveništi posouzena s ohledem na zhutnitelnost. Posouzení musí být provedeno za přítomnosti geologa, zvláště pro jednotlivé geotechnické typy vytěžené horniny.

V případě použití drenáží je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci.

Veškerá kanalizace musí být provedená zcela vodotěsná, před předáním stavby investorovy musí být provedeny tlakové zkoušky dle příslušných norem a to před zásypem potrubí.

2.4 Vzdušниковé šachty a měrná šachta – stavební provedení

V nejvyšších místech navržených stok budou na stokách A, A3, B a B0 realizovány šachty v nichž bude na potrubí osazen automatický vzdušník pro odvětrání, resp. zavzdušnění potrubí. Na stoce B0, před zaústěním navržené kanalizační sítě do stávající tlakové kanalizace Hlubočinka bude provedena měrná šachta. Šachty budou provedeny z betonového prefabrikátu. Jelikož v současné době není znám dodavatel stavby, resp. dodavatel betonového prefabrikátu, není možné doplnit dokumentaci stavby o podrobný výpis šachet. Z uvedeného důvodu je v PD uveden pouze výpis šachet využívající běžné stavební výšky jednotlivých prefabrikovaných prvků. Při volbě dodavatele betonového prefabrikátu je nutné kontrolovat, shodu použitých stavebních výšek se sortimentem výrobce.

V místě revizní šachty bude vodorovně a v patřičné výšce do dna výkopu provedena 100 mm vysoká vrstva z drenážního štěrkopísku, na niž bude provedena podkladní vrstva z prostého betonu výšky 150 mm. Na takto připravený podklad bude osazeno šachtové dno, provedené z železobetonového prefabrikátu. Osa otvorů pro umístění přítokového a odtokového potrubí bude pro všechny šachty umístěna ve výšce 300 mm nad dnem šachty, z uvedeného důvodu je možno použít pouze šachtové dno s vnitřní stavební výškou alespoň 600 mm. Na šachtové dno budou osazeny rovné skruže průměru 1000 mm a na ně je osazen přechodový konus 1000/600. Mezi horní líc konusu a spodní líc rámu poklopu budou dle nutnosti vloženy rektifikační prstence. Rám poklopu bude použit samonivelační, s rámem a dosedací plochou shodnou s poklopem. Poklopy budou použity litinové s betonovou výplní bez otvorů pro třídu dopravního zatížení D400, s průlezným otvorem světlosti 625 mm, kruhový s dosedací plochou víka rámu shodnou s rámem.

Šachty musí být provedeny jako vodotěsné. Hrdla jednotlivých prefabrikovaných prvků budou těsněna těsnícím kroužkem, prostor mezi šachtovým dnem a potrubím bude těsněn prostupovým těsněním s nerezovými šrouby. Otvory v šachtovém dnu musí být provedeny nejen s ohledem na dimenzi potrubí, ale i s ohledem na výběr prostupového těsnění.

Ve dně vzdušниковých šachet, ale i ve dně měrné šachty budou provedeny podpěrné sokly. Provedení podpěrných soklů je navrženo z prostého betonu třídy C30/37 XA1 s odolností proti agresivním vlivům. Alternativně mohou být podpěry provedeny z nerezové oceli.

2.5 Podchod pod mostkem na stoce B

V trase stoky B se nachází stávající mostek. Podchod pod mostkem bude proveden bezvýkopovou technologií. Obě jámy, startovací o půdorysných rozměrech 4x2 m i cílová o rozměrech 2x2 m, budou paženy. Před zahájením stavebních prací na realizaci podchodu pod mostkem bude provedena kopaná sonda pro ověření skutečné hloubky uložení stávajícího vodovodu a to na obou stranách mostku.

Vlastní podchod bude budován následovně: ze startovací jámy k cílové jámě bude protažena (protlačena) ocelová chránička DN 200. Chránička bude provedena ve sklonu potrubí. Provedení chráničky bude před uložením potrubí stoky převzato autorským i stavebním dozorem. Následně bude do dna chráničky nasunuto kanalizační potrubí D90. Mezikruží mezi chráničkou a potrubím budou proti vnikání zeminy při zásypu potrubí na obou koncích zapěněna v délce alespoň 0,3 m.

Při realizaci stavebních jam potřebných pro použití bezvýkopové technologie je nutné počítat s realizací příložného pažení z ocelových pažnic union rozepřených důlní výztuží ve vzdálenosti cca 750 mm. Rozepření je nutné zabezpečit proti sklouznutí páskovou ocelí. Ve dně obou jam bude zřízena čerpací jámka hloubky 0,5 m.

2.6 Podchod vodního toku stokou B6

Potrubí stoky B6 bude v místě překonání vodního toku uloženo do chráničky z hladkého PVC potrubí s vnitřní světlostí alespoň 150 mm. Uložení kanalizační chráničky bude provedeno prostým překopem. Vrchol potrubí chráničky bude uložen v hloubce 1 m pod stávajícím dnem toku. Chránička bude provedena ve sklonu potrubí. Provedení chráničky bude před uložením potrubí stoky převzato autorským i stavebním dozorem. Následně bude do dna chráničky nasunuto kanalizační potrubí D63. Mezikruží mezi chráničkou a potrubím budou proti vnikání zeminy při zásypu potrubí na obou koncích zapěněna v délce alespoň 0,3 m.

2.7 Přípojky tlakové kanalizace

Předmětem stavby tlakové kanalizace není dodávka čerpací technologie a domovních čerpacích jímek. V rámci řešené stavby budou provedeny pouze kanalizační přípojky ukončené cca. 1 m za hranicí soukromého pozemku, resp. cca. 1 m za plotem, kde budou zaslepeny zavařením. Osazení čerpací technologie zajistí majitelé jednotlivých nemovitostí.

Potrubí přípojek tlaková kanalizace bude provedena z PE potrubí profilu D40 tlaková třída PN10, s ochranným pláštěm z PP. Veškeré potrubí musí být předmětem dodávky jediného výrobce shodného s dodavatelem potrubí jednotlivých řadů, aby byla zachována materiálová shoda a tím zaručeno dosažení maximální těsnosti potrubí. Připojení k řadu bude provedeno navrtávacím pasem. V případě provádění přípojky dimenze D40 bude potrubí provedeno z jediného kusu v celém úseku od řadu na soukromý pozemek, kde bude potrubí zaslepeno. V případě sdružených přípojek pro více nemovitostí bude společný úsek proveden v dimenzi D63, úseky pro jednotlivé nemovitosti budou provedeny stejně jako samostatné přípojky, alternativně mohou být použity tvarovky shodné s materiálem potrubí.

2.8 Armatury

2.8.1 Proplachovací sestava

Všechny navržené kanalizační stoky budou zakončeny proplachovací sestavou, provedení pro kanalizaci, viz Kladečské schéma, tvořenou patním kolenem DN50 a hydrantovou koncovkou. Hydrantová koncovka bude ukončena v litinovém hydrantovém hrnci, uloženém na betonové hydrantové tvarovce.

Hydrantové hrnce proplachovacích sestav uložených v zelených plochách či v komunikacích s neasfaltovým povrchem, budou na terénu obloženy třemi řadami dlažby ze žulových kostek 100x100x100 mm. Žulové kostky budou uloženy do pískového lože tl. 70 mm.

2.8.2 Vystrojení vzdušnickové šachty

V nejvyšších místech navržených potrubí budou na stokách A, A3, B a B0 realizovány šachty v nichž bude na potrubí osazen automatický vzdušník pro odvzdušnění, resp. zavzdušnění potrubí.

Vzdušníková šachta bude provedena odbočkou z jednotlivých řadů dimenze D63 z materiálu shodného s materiálem potrubí řadu. Odbočení bude provedeno T-kusem. Odbočné potrubí bude uloženo ve sklonu minimálně 0,3 %, stoupání od řadu k vzdušníkové šachtě. Za vstupem do vnitřního prostoru vzdušníkové šachty bude na potrubí pomocí lemového nákrůžku připevněna točivá příruba, shodná s přírubou použitých armatur.

Na točivou přírubu bude připojeno přírubové šoupě z tvárné litiny, přírubové koleno 90° s patkou z tvárné litiny a vzdušník z nerezové oceli, vše v dimenzi DN50 (2''), provedení vhodné pro použití na kanalizacích. Spojování jednotlivých prvků bude provedeno pouze nerezovými šrouby, nerezovými maticemi a nerezovými podložkami, resp. pomocí prvků odolným vůči korozi a agresivním vlivům splaškových vod.

2.8.3 Vystrojení měrné šachty

Na stoce B0, před zaústěním navržené kanalizační sítě do stávající tlakové kanalizace Hlubočinka bude provedena měrná šachta. Vystrojení měrné šachty bude provedeno tak, aby v budoucnu bylo umožněno osazení standardního průtokoměrného zařízení. Obvyklá délka takového zařízení činí v profilu DN100 200 – 250 mm. V rámci řešené stavby budou na průběžné potrubí pomocí lemových nákrůžků a točivých přírub namontovány dvě šoupata DN100, montážní vložka DN100 a přímý kus PE potrubí opatřený na obou koncích točivými přírubami připevněnými lemovým nákrůžkem. Stavební délka přímého kusu musí být stanovena podle možností použité montážní vložky tak, aby celá sestava umožňovala budoucí vložení průtokoměru délky 200, nebo 250 mm.

Vložení přímého PE potrubí umožní případná měření příložným průtokoměrem, pro nějž je litinové, resp. ocelové potrubí méně vhodné.

2.8.4 Sekční šoupata

Možnost nezávislé odstávky jednotlivých oblastí kanalizační sítě bude zajištěna sekčními šoupaty. Použita budou měkce těsnící šoupata z tvárné litiny pro odpadní vodu tlakové třídy minimálně PN10 v dimenzi odpovídající dimenzi potrubí. Připojení šoupat k PE potrubí bude provedeno pomocí příruby a lemového nákrůžku. Ovládání šoupěte bude zajištěno zemní soupravou na terénu uloženou v šoupátkovém hrnci uloženém na betonové tvarovce.

V případě umístění sekčního ventilu mimo komunikaci (ve volném terénu) bude terén okolo šoupátkového hrnce obložen pěti řadami dlažby ze žulových kostek 100x100x100 mm. Žulové kostky budou osazeny do pískového lože tl. 70 mm.

2.9 Antikorozní úprava

Kanalizace bude provedena z plastových trub s vysokou odolností proti agresivním vlivům. Všechny použité kovové součásti budou z nerezové oceli, tvárné litiny nebo s povrchovou úpravou a nevyžadují tedy protikorozní ochrany. Spojový materiál bude použit nerez nebo s antikorozní úpravou.

2.10 Uložení kanalizace do státní silnice

Část stoky A v délce 210,9 m, téměř celá stoka A2 v délce 174,4 m a část stoky A3 v délce 32,7 m budou uloženy do státní silnice. Dle požadavku příslušného správce bude při provádění kanalizace v otevřeném příkopu provedena homogenizace v poloviční, resp. v celé, šíři, podle míry narušení. S výjimkou stoky A2 v délce 115 m je možné narušení státní silnice předpokládat pouze v jednom jízdním pásu, homogenizace tedy bude provedena pouze na polovině komunikace. V případě stoky A2, která je z důvodu přítomnosti ostatních sítí technické vybavenosti vedena přibližně prostředkem státní silnice je nutné předpokládat homogenizaci v celé ploše komunikace.

Živičný povrch komunikace bude odfrézován v šíři výkopu zvětšené o předpokládanou plochu následné opravy živičného krytu, tedy v celém jízdním pruhu (tj. polovina komunikace), nebo v celé

ploše komunikace v případě části stoky A2, a po provedení výkopů, pokládce kanalizace a provedení hutněných zásypů bude souvisle v celé šíři odfrézovaného povrchu provedena nová obrusná vrstva. Spáry napojení starého a nového povrchu budou zality asfaltovou emulzí.

K opravě státních komunikací dotčených stavbou je navržena skladba:

- 50 mm ABS
- 50 mm ABH
- 100 mm OKH
- 200 mm struska 32/63mm s prolitím asfaltem (penetračním makadamem)
- 200 mm štěrkopísek stabilizovaný cementem

Jelikož vlivem provádění stavby ve státní silnici dojde k omezení plynulosti silničního provozu, je nutné před zahájením stavby zpracovat DIO, v závislosti na časovém harmonogramu stavby, které musí být odsouhlaseno Policií ČR.

2.11 Uložení kanalizace do obecních komunikací

Při ukládání kanalizace do komunikací s asfaltovým povrchem bude živičný povrch odfrézován v šíři výkopu zvětšené o 300 mm na každé straně. Po provedení výkopů, pokládce kanalizace a provedení hutněných zásypů bude v celé šíři odfrézovaného povrchu provedena nová obrusná vrstva. Spáry napojení starého a nového povrchu budou zality asfaltovou emulzí.

K opravě místních živičných komunikací dotčených stavbou je navržena skladba:

- 50 mm ABS II
- 50 mm OKS I
- 120 mm KSC I
- 280 mm Štěrkodrt'

Při provádění stoky B6, bude úsek délky cca 30 m prováděn v komunikaci s povrchem ze zámkové dlažby. Povrch zámkové dlažby bude ručně rozebrán a hloubení rýhy bude prováděno ručně. Po provedení výkopů, pokládce kanalizace a provedení hutněných zásypů bude znovu provedena zámková dlažba včetně obrubníků.

2.12 Uložení kanalizace do nezpevněných ploch

Část kanalizačních řadů je uložena do zelených doprovodných pásů komunikací, do pozemků obecní zeleně, soukromých zahrad a do pozemků ZPF. Po provedení výkopů, pokládce kanalizace a provedení hutněných zásypů budou stavbou dotčené plochy ohumusovány, osety travním semen a důkladně zality vodou. Při osévání bude zohledněno vegetační období.

2.13 Stavební práce v blízkosti vzrostlých dřevin

Přestože je trasa kanalizace navržena tak, aby minimalizovala negativní vliv na stávající vzrostlé dřeviny, lze předpokládat, že v průběhu stavby dojde ke konfliktu se stávajícími vzrostlými dřevinami. Negativní vlivy stavby na stávající dřeviny je nutné v průběhu stavby minimalizovat pomocí následujících opatření:

- veškeré výkopové práce v oblasti kořenové zóny provádět ručně, zajistit odborné ošetření poraněných kořenů (řezná místa zahladit, ošetřit a následně ochránit před vysycháním a promrznutím, event. zřízení kořenové clony)
- ochrana kmenů a části kořenové zóny u stromů v bezprostřední blízkosti stavby bedněním výšky 2 m, bez porušení kmene a kořenových náběhů.

- v prostoru stavební dopravy zajistit ochranu kořenové zóny podsypem min. 20 cm drenážního materiálu a následným překrytím pevným materiálem (fošny, panely aj.).
- v případě nutnosti redukce koruny zajistit ořezání koruny, včetně konzervace ran u odborné firmy.
- vysoké stresové zatížení ohrožených stromů (omezení kořenové soustavy, ořezání části listové plochy, event. snížení stability) částečně kompenzovat zvýšeným dodatkem živin a závlahy (ruční zrytí volné plochy, dodatkové hnojení a zavlažování).

Pozn: Při výstavbě nutno respektovat ČSN DIN 18 920 (83 9061) – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

2.14 Geodetické zaměření skutečného stavu

Před provedením zásypu potrubí bude provedeno geodetické zaměření skutečné trasy kanalizace a to jak polohové tak i výškové. Polohové zaměření bude provedeno v systému SJTSK, výškové zaměření bude provedeno v systému BPV. Geodetické zaměření skutečného stavu bude předáno jako podklad ke kolaudaci v tištěném a elektronickém editovatelném formátu např. dwg, dxf, dgn.

3 Věcné a časové vazby

Navržená stavba nemá věcné ani časové vazby.