

OBSAH

1	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	2
1.1	Navrhované kapacity	2
1.2	Popis technického řešení	2
2	TECHNICKÉ PODMÍNKY	3
2.1	Stoka „A“	4
2.2	Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží	5
2.3	Podsyp pod potrubí	5
2.4	Obsyp potrubí	5
2.5	Zásyp potrubí	5
2.6	Manipulace a skladování potrubí	5
2.6.1	PVC	5
2.7	Předávání kanalizace	6
2.7.1	Deformace potrubí	6
2.7.2	Těsnost systému	6
2.7.3	Výškové a směrové tolerance	6
3	VYTYČOVACÍ BODY	6
4	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE	6
5	ZEMNÍ PRÁCE	7

SO 301 Kanalizace

Před samotnou stavbou je nutné vytyčit veškerá podzemní vedení!!! Inženýrské sítě jsou zakresleny do podrobné situace orientačně dle předaných podkladů správců sítí.

Stavební práce budou probíhat výhradně na pozemcích určených k výstavbě kanalizace. Před zahájením stavebních prací je nutno vymežit staveniště a dohodnout s investorem umístění zařízení staveniště. Následně zajistit vytyčení jednotlivých prvků stavby – osu kanalizace, šachty a místa napojení přípojek.

1 POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.1 Navrhované kapacity

Stoka „A“

Délka kanalizace 90,5 m – PVC – DN250 – SN12;

Počet šachet – 3 ks (Š1, Š2, Š3);

Délka rušené kanalizace:

- 90,5 m – BET DN300;
- 20,9 m – BET DN400.

Počet rušených šachet – 4 ks;

Počet rušených vpustí – 3 ks (součástí SO 101);

Počet kanalizačních přípojek – 6 ks;

Délka přípojek 17,0 m – PVC – DN200 – SN12.

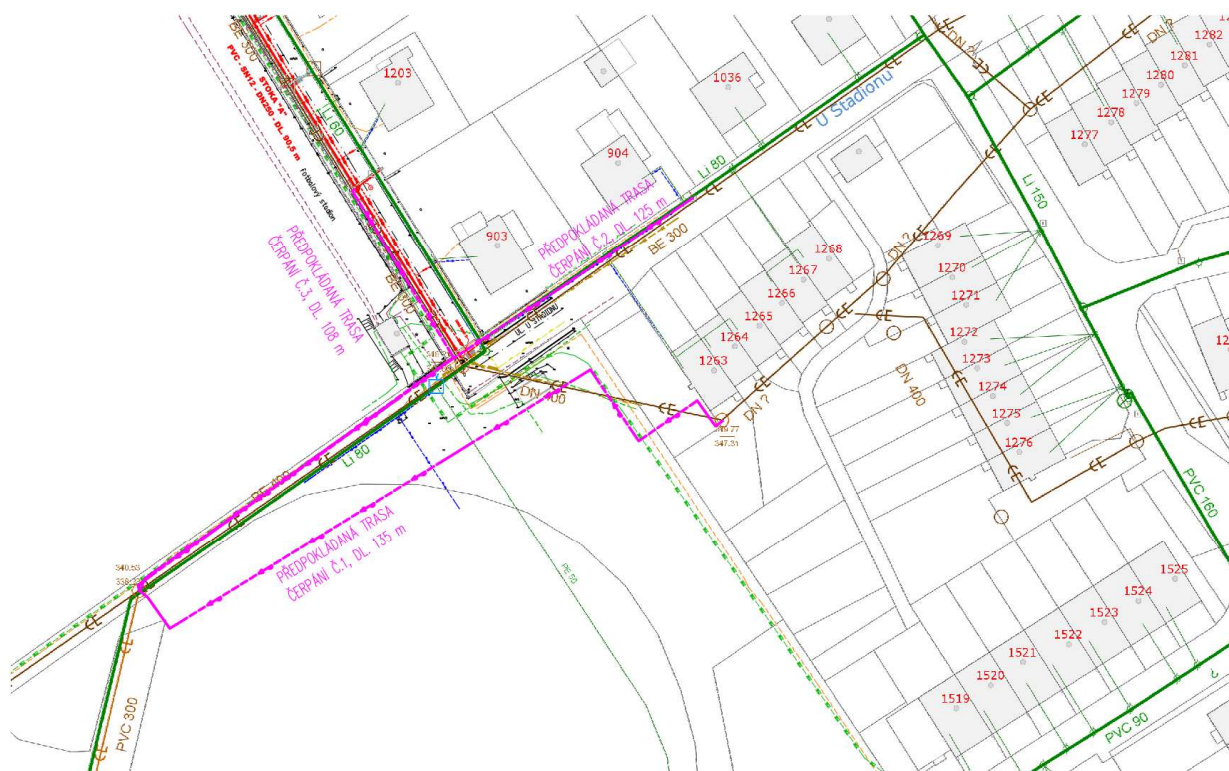
Délka přípojek 16,3 m – PVC – DN400 – SN12.

Délka přípojek 4,6 m – PVC – DN600 – SN16.

Počet připojených uličních vpustí – 5 ks (součástí SO 101).

1.2 Popis technického řešení

Kanalizace je ukončena v šachtě Š1, která po domluvě s provozovatelem bude nahrazena za novou prefabrikovanou s průměrem šachtového dna DN1500. Součástí bude i výměna zaústěných kanalizací do vzdálenosti hranice výkopových prací. Do šachty jsou zaústěny kanalizace odvádějící vodu z poměrně velkého území, proto zhotovitel musí uvažovat se zvýšenými nároky na přečerpávání odpadních vod a čerpání by mělo probíhat mimo srážkové období. Protiproudň šachty budou zahrazeny a odpadní voda bude čerpána do dolní šachty, viz schéma čerpání (Obr. 1). V počáteční fázi výstavby budou v souběhu 3 čerpadla. Po zhotovení šachty Š1 a napojení na stávající kanalizace bude postupně proti proudu prováděna stoka „A“ za průběžného přečerpávání odpadních vod z horních úseků do úseků dolních. Kanalizační přípojky budou přepojovány průběžně. Během prací lze přípojky dočasně zahradit.



Obr. 1 Schéma čerpání

Stávající kanalizace a šachty budou odstraněny v plné délce. Litinové poklopy šachet včetně rámu budou vytrhány a předány provozovateli. Pokud lze, budou stávající přípojky odstraněny. Materiál bude zlikvidován dle platné legislativy.

Poloha kanalizačních přípojek byla určena ze zákresů předaných provozovatelem kanalizace a z kamerových zkoušek, které z důvodu havarijního stavu kanalizace nebylo možné provést v dolní části. Proto zhotovitel stavby musí polohu přípojek brát jak orientační, ale nejlépe stanovitelnou. Pro objekt s č. p. 903 bylo napojení nemovitosti ověřeno u vlastníka.

2 TECHNICKÉ PODMÍNKY

Zhotovitel bude při provádění respektovat aktuální Technické standardy vodovodu společnosti AQUA SERVIS, a.s. V rámci stavby kanalizace bude zajištěna účast technika provozovatele na kontrolních dnech, předání provedené stavby a s tím souvisejících objektů a kolaudace. Napojení kanalizačních přípojek bude provedeno přes vysazené odbočky na kanalizaci se souhlasem provozu AQUA SERVIS, a.s. – kanalizace. Ke kontrole uložení a napojení kanalizace, kanalizačních přípojek a odboček k uličním vpustím, je nutné přizvat technika provozovatele (Bc. Petřík, tel. 728 154 733), který protokolem odsouhlasí vlastní napojení.

Doprava, manipulace, ukládání, pokládka a provedení napojení budou prováděny dle pokynů výrobce potrubí aj. **Při výkopu se bude postupovat proti sklonu stoky.**

2.1 Stoka „A“

Stoka je navržena z PVC (neměkčený polyvinylchlorid) trouby o min. krátkodobé kruhové tuhosti SN 12 kN/m² (pro DN600 je SN16). Potrubí je třívrstvé hladké plnostěnné s vysokou odolností proti abrazi a s vnitřní vrstvou ve světle šedé barvě. Spojování se provádí pomocí spoje hrdlo/dřík na dvoubřítý těsnící kroužek z elastomeru opatřený plastovou výztuží. Spojování zkráceného potrubí bez hrdel se provádí pomocí dvojitých objímek.

Potrubí bude ve výkopu uloženo na pískové lože tl. 100 mm. Po uložení potrubí a šachet se provede ochranný štěrkopískový obsyp tl. 300 mm nad horní hranu potrubí. Po 20 m bude potrubí uloženo místo pískového lože na betonový trámec s šířkou dle výkopu a tloušťkou 0,1 m tak, aby pískové lože nepůsobilo jako drenáž a lože nebylo vyplavováno. Na obsyp se položí výstražná fólie z PVC šířky 250 mm. Výkop bude zasypán štěrkodrtí fr. 0-32 mm na úroveň pláňe pro zpevněnou plochu. Výkop bude nesvahovaný, pro hloubky výkopu větší než 1,2 m bude rýha pažena např. pažícím boxem.

Připojení kanalizačních přípojek a uličních vpustí, se provede pomocí vysazených šikmých odboček 45° - 250/150 (200), výškového kolena 30° a směrového kolena 45°. Přípojky a uliční vpusti budou ze stejného materiálu, jako je stoka. Uliční vpusti za směrovým kolenem jsou již součástí SO101. Napojení přípojek na stávající přípojky (beton) bude řešeno přechodovými pružnými spojkami, např. flexseal. V případě betonových nebo kameninových trub se odchylka vnějšího průměru kompenzuje pomocí vyrovnávacích kroužků. Při spojování konců trub pomocí spojek je třeba postupovat podle pokynů jejich výrobce. Napojení na PVC KG bude řešeno přechodovým kusem.

Spojení potrubí PVC DN600 (DN/ID 584, D/OD 630) a BET DN400 (DN/ID 400, předpoklad D/OD 560) se z důvodu zachování jednotného sklonu nivelety provede přechodem z PVC na PP PRAGMU+ID DN600 (DN/ID 600, D/OD 688) pomocí pružné standardní spojky (např. LC 700 – rozsah pro průměry od 670 do 700) a vyrovnávacího kroužku (např. BC 24/630). Za PP se napojí ze stejného materiálu excentrická redukce hrdlo/hrdlo 600/500, krátké propojovací potrubí DN500 a excentrická redukce hrdlo/hrdlo 500/400. Potrubí z PP DN400 (DN/ID 400, D/OD 480) se připojí na BET DN400 pomocí pružné standardní spojky (např. SC 570 – rozsah pro průměry od 540 do 570) a vyrovnávacího kroužku (např. BC 32/480). **Před započítáním prací je nutné ověřit skutečné vnější průměry zejména stávajícího potrubí!**

Spojení potrubí PVC DN400 (DN/ID 375, D/OD 400) a BET DN400 (DN/ID 400, předpoklad D/OD 560) se provede pomocí pružné standardní spojky (např. SC 570 – rozsah pro průměry od 540 do 570) a vyrovnávacích kroužků (např. BC 32/400, BC 32/464 a BC 12/528). **Před započítáním prací je nutné ověřit skutečné vnější průměry zejména stávajícího potrubí!**

Na trase jsou navrženy revizní a spojně šachty DN1000, které budou prefabrikované s integrovaným vodotěsným těsněním mezi jednotlivými dílci. Pouze šachta Š1 je z důvodu ostrých napojovacích úhlů potrubí DN1500 a se žlábkem, nástupnicí a pláštěm do výšky 0,7 m obložená kameninou. **Před započítáním prací je nutné u šachty ověřit hloubky napojení přítoků!** Šachty budou v rámci dodržení jednotnosti stokové soustavy sestavené včetně dna ze stavebnicového programu. Šachta bude ukládána na podkladní beton C8/10 tl. 100 mm. Šachtové dno bude opatřeno napojovacím potrubím ze stejného materiálu, jako je materiál použitý na stokovou síť nebo na napojovanou kanalizaci. Sklon dna šachty bude odpovídat navrženému sklonu potrubí jdoucí před šachtou a za šachtou. Betonový žlábek šachtového dna bude vždy do ½ DN opatřen ochranným nátěrem. Šachtové dílce jsou navrženy s ocelovými poplastovanými stupadly, přičemž při použití kónusového (přechodového) dílce je navrženo kapsové stupadlo v tomto dílci. Jako poklop šachty pro zatížení silničního provozu (D400) jsou navrženy neodvětrávané litinové poklopy o průměru 600 mm s vyměnitelnou tlumící vložkou z kompozitního materiálu, viz technické standardy provozovatele. Výška šachty, resp. kóty poklopů jsou navrženy tak, aby korespondovaly s navrženou úrovní zpevněné plochy (vozovky).

Po dokončení stavby bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby, které bude předáno provozovateli formou projektové dokumentace skutečného provedení stavby.

2.2 Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží

Dno výkopu bude suché, odvodněné a bude se jednat o nerozmáčený podklad, kde se konečné urovnání provede lopatou do požadovaného spádu.

Šířka rýhy musí být dostatečně široká, aby bylo možné potrubí dostatečně zhutnit po obou stranách. Šířka rýhy bude odpovídat ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

2.3 Podsyp pod potrubí

Dno výkopu nesmí být zmrzlé. Případně sníh, led nebo kameny je třeba odstranit před položením nosného lože. Před pokládkou potrubí bude lože zhutněno, následně je nutné pod hrdly vytvořit jamky. Před započítím obsypávání potrubí se ručně napěchuje obsypový materiál pod potrubí.

2.4 Obsyp potrubí

Obsyp se provede po vrstvách max. tloušťky 0,3 m v případě mechanického hutnění, po 0,15 m v případě ručního hutnění. Hutnění bude provedeno na 95% PS nebo na min. ulehlost I_d 0,85. Obsypový materiál se nesmí vyklápat přímo na potrubí, ale zahazovat opatrně. Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm (písek, štěrkopísek, lomová výsevka), navržená frakce 0-8 mm. Při používání lomové výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm, což je maximální přípustná velikost drceného kameniva. Obsypový materiál viz vzorové řezy. **Hutnění se do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí provádí lehkým hutnicím strojem (hmotnost do 100 kg).**

2.5 Zásyp potrubí

Zásyp se provede po vrstvách max. tloušťky 0,3 m s požadavkem na zhutnění 95% PS nebo indexu ulehlosti I_d 0,85. Hutnění se do výšky 1 m nad vrchol potrubí provádí středním hutnicím strojem (hmotnost do 300 kg). Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím. Při obsypu, zásypu a hutnění obsypu nesmí nastat výškové ani směrové vybočení stoky z původní polohy.

2.6 Manipulace a skladování potrubí

2.6.1 PVC

Potrubí se vykládá z kamionu pomocí textilních třmenů. Pro snadnější manipulaci při napojování jednotlivých trub doporučujeme potrubí uchytit jedním úvazkem uprostřed trouby.

Potrubí se skladuje na rovné ploše na dřevěných trámčích umístěnými po 3 m.

Potrubí je vyrobeno z PVC, což je materiál s poměrně velkou tepelnou roztažností. Teplotní roztažnost potrubí se projevuje zejména u teplot nad 20°C. Problémy mohou nastat zejména s průhyby na potrubí vlivem většího nahřívání vrchního povrchu v porovnání s menším nahříváním spodního povrchu uskladněného potrubí. Z těchto důvodů je vhodné co nejvíce potrubí před instalací chránit proti slunečnímu záření. Pokud to podmínky dovolí, tak potrubí skladujte v zastřešeném prostoru nebo potrubí alespoň zakryjte světlou plachtou nebo geotextílií.

Pokládka potrubí z PVC za velmi nízkých teplot je omezena zejména hutnitelností obsypu a ne vlastnostmi samotného potrubí. Pro dosažení předepsaného stupně hutnění by se potrubí mělo pokládat do teploty + 5 °C.

2.7 Předávání kanalizace

2.7.1 Deformace potrubí

Prokázání zachování kruhového průřezu a nedeformace ve spojích bude zhotovitelem provedeno při předání digitální videokamerou.

Maximální okamžitá dovolená deformace kruhového průřezu by měla být do 6%, pokud provozovatel kanalizace neurčí jinak.

2.7.2 Těsnost systému

Těsnost potrubí a šachet bude prověřena před předáním zkouškou těsnosti vzduchem nebo vodou provedenou podle ČSN EN 1610. Pro jednotlivé úseky bude vystaven protokol prokazující těsnost. Doporučujeme, aby závěrečnou zkoušku provedla nezávislá firma.

2.7.3 Výškové a směrové tolerance

Směrové a výškové vedení a přípustné odchylky popisuje norma ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Při sklonu potrubí do 10 ‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše ± 10 mm, při sklonu nad 10 ‰ nejvýše ± 30 mm oproti kótě dna určené projektovou dokumentací. Na celém úseku potrubí nesmí však vzniknout protispád.

Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru do DN 500 mm včetně, nejvýše 50 mm, u větších průměru nejvýše 80 mm.

3 VYTYČOVACÍ BODY

Šachty

Bod	Y	X
Š1	609 606,796	1 050 782,246
Š2	609 626,500	1 050 750,360
Š3	609 654,367	1 050 705,263

Kanalizační a uliční přípojky – v místě napojení na stoku

Bod	Y	X
KP2	609 645,136	1 050 720,202
KP4	609 622,614	1 050 756,649
UV2	609 638,515	1 050 730,916
UV3	609 620,098	1 050 760,719
UV5	609 600,314	1 050 777,875

4 PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE

Stavební práce musí být prováděny tak, aby během těchto prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti života a zdraví osob, ke vzniku požáru anebo k nekontrolovatelnému porušení stability stavby. Nesmí dojít k ohrožení stability nebo poškození jiných staveb ani technických sítí.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 26. 8. 2009 „O technických požadavcích na stavby“ a tím splňuje i obecné požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti staveb i ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je třeba v průběhu výstavby i vlastního provozování dodržovat základní požadavky stanovené předpisy pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, tj. zejména

- zákona č. 309/2006 Sb. „o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“;
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. „o bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“;
- nařízení vlády č. 362/2005 „o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“
- a nařízení vlády č. 101/2005 Sb. „o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“.

Před zahájením stavebních prací je třeba zajistit vytyčení tras podzemních inženýrských sítí v areálu a přilehlém okolí a to organizací k tomuto oprávněnou.

Dodavatel stavby je povinen pracovníky, kteří stavbu řídí, provádějí a kontrolují vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti. Je povinen je vybavit vhodným nářadím, pomůckami a osobními ochrannými prostředky.

5 ZEMNÍ PRÁCE

Budou prováděny běžnou výkopovou technikou. Stěny výkopu budou zajištěny pažením proti sesunutí. Vykopané rýhy a jámy budou paženy zátažným pažením nebo pažíci boxy a to od hloubky 1,2 m v zastavěném území a od hloubky 1,5 m v nezastavěném území.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, EN 1610 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy.

V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení a na stávajícím vedení provést ručně kopané sondy. Zahájení zemních prací v ochranných pásmech stávajících podzemních sítí bude nahlášeno provozovatelům sítí 15 dní předem.

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

V uvažované lokalitě nebyl v místě výstavby kanalizace proveden podrobný inženýrsko – geologický průzkum. Zatřídění těžitelnosti zemin dle ČSN 73 3050 bylo určeno z rešerše archivních prací pro nejbližší sondu z databáze Geofondu: 0,0 – 0,2 m pod povrchem humózní hlína, 0,2 - 3,0 m pod povrchem kvartérní jílovité hlíny, od 3,0 m turonský prachovec. V soupisu prací je uvažováno s třídou těžitelnosti 3 – 50% a tř. 4 – 50%.

Přebytečný materiál ze zemních prací bude odvezen na zvolenou skládku, např. Potštejn ve vzdálenosti 13 km.

V Rybitví, 25. července 2019
Ing. Ladislav Roušar