

OBSAH

1	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	2
1.1	Navrhované kapacity	2
1.2	Popis technického řešení	2
1.3	Suchovod	3
2	TECHNICKÉ PODMÍNKY	4
2.1	Manipulace a skladování potrubí PE100RC	5
2.2	Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží	6
2.3	Podsyp pod potrubí	6
2.4	Obsyp potrubí	6
2.5	Zásyp potrubí	6
3	VYTYČOVACÍ BODY	6
4	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE	7
5	ZEMNÍ PRÁCE	7

SO 351 Vodovod

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 vodovodu. Před zahájením stavebních prací je nutno vymezit staveniště a dohodnout s investorem umístění zařízení staveniště. Následně zajistit vytyčení jednotlivých prvků stavby – lomové body a napojovací místa přípojek a řadů.

1 POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.1 Navrhované kapacity

Řad „1“

Délka řadu 130,6 m – PE100RC – D110 – SDR11;

Chránička 9,1 m – PE100RC – D200 – SDR11;

Počet vodovodních přípojek – 6 ks;

Délka přípojek:

- 19,2 m – PE100 – D32 – SDR11;
- 13,4 m – PE100RC – D110 – SDR11.

Délka vodovodu k odstranění:

- 14,8 m – LT80.

1.2 Popis technického řešení

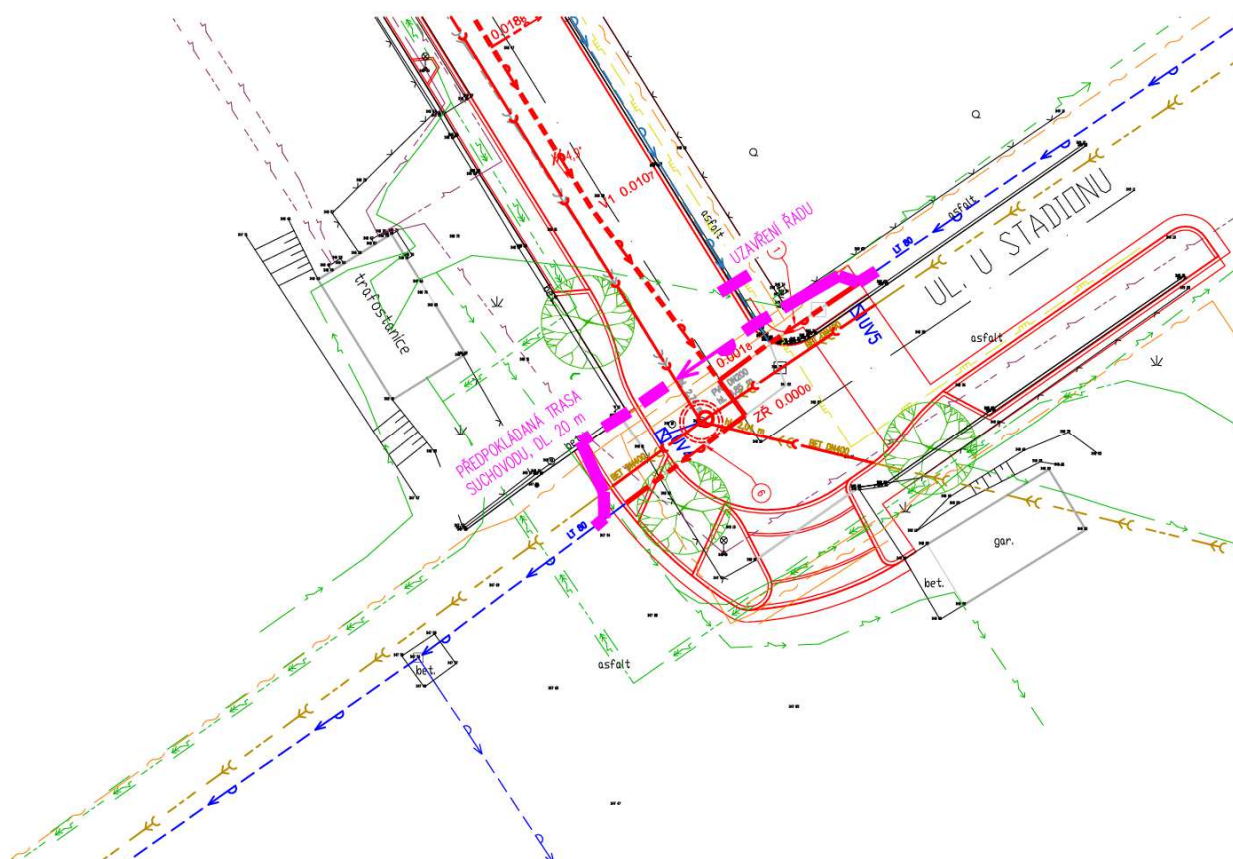
Řad je navržen z materiálu PE100RC s modrou integrovanou vrstvou (typ 2). Vodovodní řad bude napojen na stávající řady, v ulici U Stadionu na LT 80, v ulici Masarykova na LT 60.

Na křižovatce ulic Masarykova a B. Němcové bude pod stávající komunikací proveden řízený protlak se zatažením chráničky z PE100RC – SDR11 – D200 (DN 163,6). Půdorysné rozměry vstupní jámy protlaku jsou uvažovány 2 x 3,5 m, koncové jámy 2 x 2 m. Hloubka jam je 0,5 m pod navrženou niveletu potrubí. Na potrubí budou v chráničce po vzdálenostech 1,5 m nasazeny RACI manžety typu A/B s výškou 19 mm. Chránička bude uzavřena koncovými manžetami.

Stávající vodovod bude v místě dosahu výkopových prací zcela odstraněn. Litinové potrubí, tvarovky a armatury budou předány provozovateli vodovodu. Jinak bude řad ponechán a zaslepen betonovou zátkou v přepojovaných místech a v místech překopů vodovodních přípojek. Vždy se zabetonují oba konce potrubí v délce 0,5 m. Pokud lze, budou stávající přípojky včetně uzavíracích armatur a ventilů odstraněny a zlikvidovány dle platné legislativy. Dále budou odstraněny poklopy armatur včetně orientačních tabulek, bude předáno provozovateli.

Převedení vody v ul. B. Němcové během výstavby není z důvodu dostatečné vzdálenosti souběhu stávajícího a nového řadu nutné řešit. Při výkopových pracích se zruší propojení stávajícího řadu na křižovatce ulic U Stadionu a B. Němcové. Řad v ulici U Stadionu bude suchovodem převeden přes staveniště (viz schéma suchovodu, Obr. 1), což umožní zásobení stadionu a nemovitostí v ulici během realizace kanalizace. Konec řadu v ulici B. Němcové se uzavře dočasným hydrantem a uzavírací přírubou, což zajistí odvětrání a zásobení vodou během výstavby. Následně se provede nový vodovodní řad „1“ včetně přípojek, tlakového odzkoušení, vydezinfikování, stanovení kvality vody a přepojení na stávající řady a přípojky. Dotčení obyvatelé budou během prací a odstavení řadu zásobeni pojízdnou cisternou s pitnou vodou.

Na stávajícím řadu není umístěn požární hydrant, proto na novém řadu umístěn nebude.



1.3 Suchovod

Suchovod bude realizován v délce cca 20 m z PE100 (HDPE) – D63 – SDR 17, který bude uložen na terén. V místech směrových a výškových lomů bude potrubí zajištěno betonovými bloky. Lomy budou přednostně řešeny obloukovými tvarovkami.

Při pokládce je třeba reflektovat teplotu při spojování a pro následný provoz. Pokud teplota při spojování je menší než teplota provozní, bude docházet k prodlužování potrubí. Není omezující. Při teplotě spojování větší než teplotě provozní dojde ke zkrácení potrubí. Proto bude zvolena dostatečná délka potrubí (zvlnění potrubí při pokládce), aby se zkrácení kompenzovalo. Pro PE lze předpokládat zkrácení 1 m trubky o 0,2 mm/K.

Bude-li realizace stavby a následný provoz suchovodu plánován na zimní období nebo teplota vzduchu během dne klesne pod 5 °C, bude potrubí tepelně izolováno např. izolačními skružemi z pěnového polystyrenu tl. 100 mm. Pokud teploty poklesnou pod bod mrazu a hrozilo by zamrznutí vody, zejména během noci, bude pod izolaci přiložen topný kabel.

Před uvedením suchovodu do provozu bude provedena tlaková zkouška, potrubí se propláchně a vydezinfikuje. Na základě rozboru vody předanému provozovateli bude schváleno připojení suchovodu.

Po dokončení stavby bude suchovod kompletně demontován, včetně betonových bloků aj. Pozemky budou uvedeny do původního stavu.

2 TECHNICKÉ PODMÍNKY

Zhotovitel bude při provádění respektovat aktuální Technické standardy vodovodu společnosti AQUA SERVIS, a.s. V rámci stavby vodovodu bude zajištěna účast technika provozovatele na kontrolních dnech.

Veškeré manipulace na vodovodní síti mohou provádět oprávnění pracovníci provozující společnosti. Výjimkou jsou havarijní stavy, které mohou vést ke zhoršení kvality vody, omezení množství vody a tlaku při případném požáru.

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

Trubky budou dodávány v tyčích, návin je přípustný pouze pro přípojky a suchovod. Potrubí bude ukládáno do výkopu s urovnanou základovou spárou na pískové lože frakce 0-4 mm o tl. 10 cm a bude obsypáno štěrkopískem 30 cm nad vrch potrubí v souladu s technologickými pokyny výrobce potrubí. Výkop musí být při pokládce odvodněný. 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.

K potrubí bude přiložen identifikační vodič min. CY 4 mm² (min. Ø 3 mm) a na úroveň obsypu se položí modro-bílá výstražná páska. U každé armatury na trase bude vodič smyčkou vyveden cca 50 cm nad terén a následně volně uložen pod poklop. Tento vodič nebude propojován s poklopem ani nebude připojován na šrouby armatur. Z důvodu situování trasy v komunikaci a zabránění jejímu prosedání bude původní zemina z výkopu nahrazena štěrkodrtí frakce 0-32 mm, zásyp bude hutněn po výšce 25 cm s minimální mírou hutnění 95% PS. Výkop bude nesvahovaný, pro hloubky výkopu větší než 1,2 m bude rýha pažena např. pažícím boxem.

Při souběhu s kanalizací v místech šachet, bude potrubí v délce 2 m tepelně izolováno např. izolačními skružemi z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

Plastové trouby a tvarovky budou v rámci stavby dodány od jednoho výrobce. Spojování bude svařováním pomocí elektrotvarovek nebo na tupo. Zhotovitel musí doložit doklad o certifikaci svářečky (její pravidelné servisní prohlídky) a platný průkaz svářeče.

Litinové armatury a tvarovky budou v rámci stavby dodány od jednoho výrobce. Přírubové spoje budou těsněny plochým těsněním, šrouby a matice z nekorodujícího materiálu (nerez) ve třídě min. A2. Hrdlové spoje budou s vnitřním zámkem, délka uzamčeného úseku dle výrobce. Tlaková třída min. PN16, vnitřní ochrana epoxidová, vnější ochrana speciální (např. ve výrobě aplikován PE tloušťky 1,8-2,2 mm nebo PUR v tl. 1000 µm na troubách, pozinkování s bitumenovým nátěrem, speciální ochrana hrdel nebo přírub).

Spojování potrubí z různých materiálů bude řešeno litinovými spojkami jištěných na tah (např. WAGA, ORION, SYNOFLEX aj.) v provedení příruba/hrdlo nebo hrdlo/hrdlo. Před objednávkou spojky bude ověřen vnější průměr stávajícího potrubí.

Po uložení vodovodu (řad a přípojky) se provede za přítomnosti provozovatele tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Potrubí se vydezinfikuje, propláchne a odebere se vzorek vody ke stanovení kvality vody podle vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění. Dále se provede kontrola ovladatelnosti armatur a kontrola funkčnosti identifikačního vodiče.

Na všechny použité materiály přicházející do styku s pitnou vodou budou zhotovitelem předloženy doklady o zdravotní nezávadnosti a před uvedením stavby do provozu bude hygienické stanici předložen doklad o nezávadnosti pitné vody z vodovodu.

Po zhotovení stavby bude provedeno geodetické zaměření (prostorové i výškové) skutečného provedení stavby a bude předáno provozovateli.

Osazení orientačních tabulek umísťuje zhotovitel na viditelných místech v zastavěném území na zdi budov nebo na části plotu. Tabulky se umísťují do výše 1,8 až 2,5 m nad terén. Největší vzdálenost tabulky od armatury (šoupata, ventily) v kolmém směru je 20,0 m, v bočním směru 15,0 m. Na tabulce je uvedeno označení armatury a kolmá a boční vzdálenost armatury od tabulky. Jsou hliníkové, opatřené modrým nebo červeným smaltem mimo fasádu s protiplechem (nerez). Umísťují se na fasády objektů, připevněné nerezovými vruty nebo nerezovými šroubky na oplocení (na sloupky), na vývody kalníků, nebo výjimečně se souhlasem provozovatele vodovodu na orientační tyče. Vzdálenosti armatur se označují v dm.

2.1 Manipulace a skladování potrubí PE100RC

Trubky musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou, aby nedocházelo k jejich průhybům. Ložná plocha vozidel musí být bez ostrých výstupků (šrouby), podklad při skladování nesmí být kamenitý. Podložené trámký by neměly být užší než 50 mm. Musí se zabránit ohybům na hranách. Pokud trubky přesahují ložnou plochu vozidla o více než 1 metr (zvláště trubky samostatně ložené) je nutno je podepřít, protože jejich volné konce při jízdě kmitají a mohly by se poškodit.

Trubky se nesmí při nakládce a vykládce shazovat z automobilů nebo tahat po ostrém štěrku a jiných ostrých předmětech. Při manipulaci vysokozdvížnými vozíky se používají ploché, případně chráněné vidlice. Ke zvedání je nutno použít vhodné popruhy nebo nekovová lana, nevhodné jsou řetězy, ocelová lana či nechráněné kovové háky. Maximální skladovací výška trubek vybalených z palet je 1,6 m, boční opěry by přitom neměly být vzdáleny přes 3 m od sebe. Při skladování palet ve více vrstvách musí hrany palet ležet na sobě, nesmí dojít k bodovému zatížení trubek ve spodních paletách. Při kamionové dopravě, kdy hrozí sesunutí palet, je doporučován odlišný krátkodobý postup: horní palety se uloží dřevem na trubky ve spodní paletě.

Trubky a tvarovky lze skladovat na volném prostranství, ale je vhodné zabránit přímému dopadu slunečních paprsků. Delší skladování na přímém slunečním světle může způsobit změnu barvy. 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 PE za velmi nízkých teplot je omezena zejména hutnitelností obsypu a ne vlastnostmi samotného potrubí nebo svaru. Pro dosažení předepsaného stupně hutnění by se potrubí mělo pokládat do teploty + 5 °C.

Výrobky musí být chráněny před stykem s rozpouštědly a před kontaminací jedovatými látkami. Ochranná víčka se mohou z trubek a tvarovek sejmut až těsně před použitím. Potrubí musí být před montáží zkontrolováno a konce trub musí být očištěny

Poškozené díly je nutné vyřadit, řezy musí být provedeny pilou s jemnými zuby nebo řezákem na plastové trubky. Ostré hrany a nerovnosti dělicích ploch je třeba odstranit vhodným nástrojem, např. škrabkou.

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 střední 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.

3 VYTYČOVACÍ BODY

Lomové body

Bod	Y	X
ZŘ	609 604,948	1 050 781,974
V1	609 611,355	1 050 773,347
KŘ	609 655,145	1 050 702,483

Vodovodní přípojky – v místě napojení na řad

Bod	Y	X
VP1	609 606,008	1 050 780,467
VP2	609 615,609	1 050 766,453

Bod	Y	X
VP3	609 629,042	1 050 744,779
VP4	609 644,024	1 050 720,500
VP5	609 655,145	1 050 702,483

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.

Provádění protlaku je předpokládáno řízeným protlakem ze startovací jámy o min. půdorysných rozměrech 2 x 3,5 m a cílové jámy min. půdorysného rozměru 2 x 2 m.

V uvažované lokalitě nebyl v místě výstavby 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 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