

## POSÍLENÍ KAPACITY ŘADU VDJ DROŽDÍN II - DOLANY

### IO.02 - řad „B“ Tovéř - Dolany

#### D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

##### Obsah:

<b>1. Základní údaje o stavbě .....</b>	<b>2</b>
1.1 Projektované kapacity .....	2
1.2 Geologický průzkum a geologický posudek .....	2
1.3 Údaje o provozu .....	2
1.4 Dotčené cizí zájmy .....	2
1.5 Požadavky na demolice a kácení dřevin .....	3
<b>2. Technické řešení .....</b>	<b>3</b>
2.1 Trasa vodovodu .....	3
2.2 Vytýčení stavby .....	4
2.3 Niveleta potrubí .....	4
2.4 Materiálové provedení .....	5
2.5 Zemní práce .....	6
Uložení potrubí, zásyp rýhy .....	7
2.6 Uložení potrubí v místní asfaltové komunikaci v obci Tovéř .....	7
2.7 Uložení potrubí v místní komunikaci v obci Dolany .....	8
2.8 Uložení potrubí do asfaltové polní cesty .....	8
2.9 Uložení potrubí v dlážděné místní komunikaci .....	8
2.10 Uložení potrubí v zeleném pásu .....	8
2.11 Provizorní zásobení pitnou vodou .....	9
2.12 Zaměření skutečného provedení .....	9
2.13 Zkouška průchodnosti potrubí .....	9
2.14 Dezinfekce potrubí .....	9
2.15 Rozbory vzorků vody .....	10
2.16 Tlakové zkoušky .....	10
2.17 Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče .....	10
2.18 Zkouška funkčnosti hydrantu .....	10
2.19 Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů .....	11
<b>3. Řešení vegetace a vegetačních úprav .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Ostatní .....</b>	<b>12</b>
4.1 Plán kontrolních prohlídek stavby .....	12
4.2 Postup výstavby .....	12
4.3 Kolaudace stavby .....	12
4.4 Požadavky na výrobky .....	13
<b>5. Bezpečnost práce .....</b>	<b>13</b>
<b>6. Závěr .....</b>	<b>14</b>

## **1. Základní údaje o stavbě**

### **1.1 Projektované kapacity**

V rámci stavby IO 02 Vodovodní řad „B“ Tověř - Dolany bude provedeno:

- Vodovodní řad „B“ z tvárné litiny DN200 celkové délky 712,0m
- Přestrojení armaturní šachty v Tověři (AŠ-3)
- Přestrojení vodoměrné šachty mezi obcemi Tověř a Dolany (AŠV-4)

### **1.2 Geologický průzkum a geologický posudek**

Výkop pro vodovodní řad bude na převážné části své trasy hlouben v prostředí sprašovitých hlín, které mohou být místy sekundárně přemístěny solifukcí. .

Vytěžené hlíny lze hutnit pouze suché resp. optimální vlhkosti. Pod konstrukční vrstvy komunikace je nutné zeminu chemicky upravit.

Třída těžitelnosti zeminy III dle ČSN 73 3050 „Zemní práce“. Výkop bude hlouben nad hladinou podzemní vody. V období zvýšené infiltrace (tání sněhové pokrývky, intenzivnější klimatické srážky) by se mohla voda místy ve výkopu objevit, intenzita přítoků podzemní vody do výkopu by byla nízká.

### **1.3 Údaje o provozu**

Po dokončení stavby budou řady zkolaudovány a předány investorovi tj. obci Dolany. Obec Dolany bude tyto řady provozovat v souladu s podmínkami dotačního titulu, z jehož prostředků bude stavba spolufinancována. Provozování řadů bude prováděno v souladu s platným provozním řádem.

### **1.4 Dotčené cizí zájmy**

Stavba řadů bude probíhat převážně v zastavěném území.

V místě stavby se nachází inženýrské sítě, a to:

- sdělovací kabel optický
- sdělovací kabel metalický
- středotlaký plynovod
- kanalizace v obci Tověř
- vodovodní řady
- nadzemní vedení VN
- nadzemní vedení NN
- podzemní vedení VN
- podzemní vedení NN

Při zemních pracích je třeba respektovat stávající podzemní a nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. U podzemních vedení vytyčí přesnou polohu jejich majitel (správce) před zahájením prací. Při křížení podzemních vedení je třeba se řídit pokyny jejich správců. Jednotlivé správce je třeba uvědomit o začátku stavebních prací s dostatečným předstihem. Veškeré podmínky a kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny v jimi poskytnutých vyjádřeních, které jsou přiloženy v části D. Dokladová část.

## **1.5 Požadavky na demolice a kácení dřevin**

Demolice nebudou prováděny žádné. Pouze v dotčených armaturních šachtách bude provedena demontáž stávajícího potrubí. U šachty AŠV-4 je poškozen vstupní komínek – komínek bude odstraněn a nahrazen novým.

Po uvedení řadu „B“ do provozu bude stávající přivaděč DN150 zafoukán popílko cementovou směsí.

Kácení nebude provedeno žádné.

## **2. Technické řešení**

### **2.1 Trasa vodovodu**

Řad „B“ DN200 se napojuje na stávající řad PVC DN200 v armaturní šachtě AŠ-3, která je umístěna v kraji místní komunikace v obci Tověř. V armaturní šachtě je propoj přivaděčího řadu na RVS obce Tověř, který je za běžného provozu uzavřen. Je navrženo přestrojení AŠ-3, propoj zůstane zachován a bude i nadále za běžného provozu uzavřen. Přestrojení šachty je navrženo z tvárné litiny a nerez oceli. Potrubí bude podepřeno nerezovými podpěrami. Těsnění prostupů pro potrubí je navrženo pomocí těsnicí vložky, jejíž součástí je otvor pro identifikační vodič.

Pak řad pokračuje v místní komunikaci přes celou obec Tověř. V úseku Tověř jsou nad stávající trasou přivaděče položeny kabely podzemního vedení NN, VN a sdělovacího vedení. V jednom místě vede stávající trasa v těsné blízkosti zděného plotu. Z tohoto důvodu je navržena nová trasa přivaděče, která vede v souběhu se stávajícími podzemními vedeními (plynovod, sdělovací kabel, rozváděcí řady RVS Tověř).

V Tověři, v křižovatce u rybníka, je na přivaděč napojen řad PVC DN100, který vede do vodoměrné šachty pro obec Tověř – tj. napojení RVS Tověř na přivaděcí řad B. Propojení zůstane zachováno.

V úseku od rybníka v obci Tověř po začátek obce Dolany je stávající přivaděč veden po soukromých pozemcích, z nichž některé jsou územním plánem určeny k zástavbě. Vzhledem k tomu, že vedení vodovodního řadu po soukromých pozemcích by v budoucnosti přinášelo problémy při provozování a v současnosti problémy při zajišťování souhlasů se stavbou řadu, je navržena nová trasa přivaděče v kraji parcely 1492 k.ú. Dolany (parcela ve vlastnictví obce Dolany), ve vzdálenosti 1,0m od kraje parcely. Parcela 1492 k.ú. Dolany druh pozemku ostatní plocha, využití ostatní komunikace je mezi obcemi Tověř a Dolany vyasfaltovaná a je využívána chodci a cyklisty.

Cca vprostřed úseku mezi obcemi Tověř a Dolany je stávající vodoměrná šachta AŠV-4, ve které se měří voda pro obec Dolany. Šachta je umístěna na parcele 1493/2 k.ú. Dolany, která je ve vlastnictví obce Dolany. Je navrženo přestrojení této vodoměrné šachty. Přestrojení vodoměrné šachty je navrženo tak, aby řadem vycházejícím ze šachty nebyly dotčeny soukromé parcely – tj. řad DN200 je veden mimo šachtu a obtok s vodoměrem a zpětnou klapkou je navržen v šachtě. Poklop šachty je vyzdvižen nad terén o cca 0,3m. Stávající potrubí je v šachtě umístěno v takové výšce, která odpovídá krytí potrubí mimo šachtu cca 1,0m. Zachování takového krytí potrubí ve zpevněné ploše neumožňuje ČSN 73 6005 a proto navrhujeme niveletu nového potrubí s krytím 1,5m. Z tohoto vyplývá nutnost vyrovnání výškového rozdílu vertikálním kolenem a osazení vzdušníku před vodoměrem. V šachtě je na vodoměru instalován přenos průtoku na CVD. Tento přenos zůstane zachován. Přestrojení šachty je navrženo z tvárné litiny a nerez oceli. Potrubí bude podepřeno nerezovými podpěrami. Vodoměr bude vybaven snímací hlavou. Těsnění

prostupů pro potrubí je navrženo pomocí těsnící vložky, jejíž součástí je otvor pro identifikační vodič. Stávající vstupní komínek je poškozen. Navrhujeme výstavbu nového vstupního komínku, rozšíření vstupního otvoru na rozměry 600x900mm a osazení nového dešťujistého a uzamykatelného kompozitového poklopu. V souvislosti s rozšířením vstupního otvoru navrhujeme nový nerezový žebřík s protiskluzovými příčlemi. V blízkosti šachty, na parcele 1493/2 k.ú. Dolany, navrhujeme osazení betonového sloupku, který by měl v budoucnosti zabránit poškození vstupního komínku při zemědělských pracích v okolí šachty.

V obci Dolany vede řad v místní asfaltové komunikaci v trase stávajícího řadu. Na řad jsou v tomto úseku napojeny vodovodní přípojky pro jednotlivé rodinné domy. Přípojky budou přepojeny na rekonstruovaný řad. V průběhu výstavby tohoto úseku musí být zřízeno provizorní propojení stávajícího přivaděče DN150, který musí být v průběhu výstavby stále v provozu, a provizorní zásobování jednotlivých rodinných domů pitnou vodou. Pro propojení se stávajícím přivaděčem je navržen výkop jámy, která bude po ukončení výstavby využita pro zafoukání stávajícího přivaděče popílkocementovou směsí.

Na konci místní komunikace, v zeleném pásu v kraji křižovatky místní komunikace se silnicí III/4436, se navrhovaný řad „B“ napojuje na stávající RVS obce Dolany. Přípravuje se rekonstrukce této křižovatky. Dle poskytnutých podkladů, místo napojení na stávající řady je ve vozovce budoucího kruhového objezdu. Z tohoto důvodu je nutné vybudovat napojení před začátkem výstavby kruhového objezdu.

Po uvedení řadu „B“ do provozu dojde ke zrušení stávajícího přivaděče DN150 zalitím popílkocementovou směsí. Zalití stávajícího přivaděče navrhujeme po úsecích délky cca 100m, montážní jámy navrhujeme velikosti 2,0x1,2m. Jámy budou paženy v nezpevněných plochách příložným pažením, v komunikaci pažícími boxy.

## **2.2 Vytýčení stavby**

V příloze D.2.2 jsou vypsány vytyčovací body vrcholových lomů řadu. Vytyčovací body svou polohou odpovídají bodům JTSK ve 3. kvadrantu globálního souřadnicového systému:

$$Y_{JTSK} = - X_{glob}$$

$$X_{JTSK} = - Y_{glob}$$

Vytyčovací body byly odečteny na základě trasy vodovodu, která byla zakreslena do digitálních katastrálních map.

## **2.3 Niveleta potrubí**

Niveleta vodovodního potrubí je navržena s ohledem na dodržení min. sklonů potrubí dle ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí (0,3%); dále pak na nutnosti křížení se stávajícími podzemními vedeními dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a k požadavkům dotčených organizací a správců vedení.

Potrubí **musí** být vyspádováno tak, aby případný **vzduch z potrubí byl odváděn přes přes podzemní hydranty s předřazenými uzavíracími šoupátky.**

Krytí potrubí navrhujeme:

- v silnicích a zpevněných plochách min. 1,5m
- zeleném pásu a v poli min. 1,2m

## **2.4 Materiálové provedení**

### **Vodovodní trouba hrdlová z tvárné litiny DN200**

V místech pokládky potrubí do výkopu je navrženo potrubí z tvárné litiny - vodovodní trouba hrdlová podle ČSN EN 545:2011. Vnitřní vyložení z cementové malty z vysokopecního cementu, vně povlak ze slitiny zinku a hliníku (85%Zn, 15%Al) s plošnou hmotností minimálně 400 g/m<sup>2</sup> a modrou vrstvou epoxidu. Spoj násuvný, vnitřní hrdlový, s těsnícím kroužkem z pryže resp. v místech jištěných spojů s těsnícím kroužkem z pryže se zakusovacími bříty z ušlechtilé oceli.

Pro pokládku a spojování potrubí musí dodavatel dbát montážních předpisů výrobce.

### **LT tvarovky**

Navržené přírubové tvarovky jsou v souladu s ČSN EN 545, provedeny z tvárné litiny s vnějším i vnitřním epoxidovým ochranným nátěrem o minimální tloušťce 250 µm. Tlaková řada PN16. Tvarovky mají certifikát pro styk s pitnou vodou.

### **Armatury**

Jako uzavírací armatury jsou navržena vodárenská přírubová šoupátka, měkčetěsnící z tvárné litiny, u šoupátek umístěných v zemi se stavební délkou dle řady 14 EN 558-1. Těleso šoupátka je z tvárné litiny (GGG-40 nebo 50), vřeteno z nerez oceli. Epoxidový nátěr vně i uvnitř. Tlaková řada PN10. Certifikát pro styk s pitnou vodou.

Každé šoupátko osazené ve volném terénu bude opatřeno zemní teleskopickou zákopovou soupravou a šoupátkovým poklopem. Ovládací tyč zákopové soupravy je z pozinkované oceli, ukončená jehlanem a objímkou vřetene z litiny. Ovládací tyč je v ochranné trubce z PE.

Šoupátka osazená v šachtách jsou navržena ve stavební délce dle řady 14 (krátké) EN 558-1 s ovládáním ručním kolem.

Před podzemními hydranty jsou navržena vodárenská přírubová šoupátka, měkčetěsnící z tvárné litiny se stavební délkou dle řady 14 EN 558-1.

Podzemní hydrant má tělo i sedlo z tvárné litiny (GGG-50), vřeteno a spojovací tyč z nerez oceli. Hydrant je navržen v profilu DN80, tlaková řada PN10. Případně nutné výškové vyzvednutí hydrantů bude provedeno vsazením TP kusu mezi patkové koleno a hydrant. Těleso hydrantu má samočinné vyprázdnění a jednoduchý uzávěr. Epoxidový nátěr vně i uvnitř. Certifikát pro styk s pitnou vodou. Součástí hydrantu je i drenážní blok z PE. Po osazení bude tělo hydrantu obsypáno kamenivem 16/32 a to po celé výšce, což umožní úplné odvedení vody z těla hydrantu po jeho použití. Patková kolena použitá u hydrantů budou podložena meliorační tvárnici TBM 50/50/10.

Poklopy šoupátek a hydrantů jsou navrženy z litiny, s předlitým nápisem „VODA“ a „HYDRANT“.

### **Spojovací materiál**

Pro přírubové spoje jsou navrženy nerezové šrouby se šestihrannou hlavou v materiálovém provedení DIN 1.4301 ocel A2 a matkou v materiálovém provedení DIN 1.4404 ocel A4. Těsnění mezi přírubou je navrženo z pryže s ocelovou vložkou a má certifikát pro styk s pitnou vodou.

### **Vyhledávací vodič**

Na potrubí uloženém ve výkopu bude připevněn identifikační vodič CYY 4mm<sup>2</sup>. Vodič bude bez přerušení veden od potrubí do poklopu a zpět k potrubí. V poklopu bude

ponecháno přibližně 0,5m smotaného vodiče s neporušenou izolací. Vodič je třeba vodivě připevnit i k přírubám uzavíracích armatur. Identifikační vodič bude zaveden do armaturních šachet a vodivě připevněn k první přírubě v šachtě.

Spoje se provádějí přednostně v poklopech armatur. Spoj bude proti vlhkosti chráněn smršťovací bužírkou. V případě nadměrné vlhkosti zdvojenou smršťovací bužírkou.

Druhy povolených spojů:

*Pájení:* vodič se po odizolování na obou koncích spojí pomocí pájky a elektrické, nebo plynové páječky.

*Lisování:* vodič se po odizolování na obou koncích zavede axiálně do měděné pocínované dutinky, která se slisuje pomocí speciálních lisovacích kleští.

Identifikační vodič bude kontrolován, zda na něm nedochází ke svodu napětí do země, tj. zda se na něm nenachází plášťová porucha způsobená nekvalitně provedeným spojem, či porušenou izolací vodiče. Kontrola se provádí po zhotovení stavby (před kolaudací) a před vypršením záruční lhůty.

### **Výstražná fólie**

Na obsyp potrubí bude v ose potrubí umístěna výstražná fólie bílé barvy s nápisem POZOR VODA. Šířka výstražné fólie musí přesahovat vnější průměr potrubí.

### **Orientační tabulky**

Poklopy armatur (šoupátek, hydrantů, přípojkových uzávěrů a šachet) budou v terénu označeny orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025 „Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě“ (u hydrantů tabulky červené barvy, u ostatních objektů tabulky modré barvy).

V zastavěném území se orientační tabulky umísťují na viditelných místech a to na zdi budov, sloupky nebo pevné části plotu. V nezastavěném území se orientační tabulky umísťují na sloupky s modrými a bílými pruhy.

Orientační sloupky budou osazeny u všech objektů a při křížení silnice po obou stranách.

Tabulky se umísťují do výše 1,8 až 2,5m nad terén. Sloupky s orientačními tabulkami se umísťují co nejbližší k označované armatuře, nejbližší však 1,0m. Největší vzdálenost tabulky od armatury v kolmém směru je 20,0m a v bočním směru 15,0m.

Umístění orientačních sloupků a tabulek na cizí pozemek je umožněno ze zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu. Umístění sloupku bude přesto provedeno vždy po dohodě s vlastníkem dotčené nemovitosti.

## **2.5 Zemní práce**

V celém úseku výstavby řadu „B“ je navržen odvoz výkopové kubatury. Výkopová kubatura ze zeleného pásu bude odvezena na meziskládku do vzdálenosti 5 km a zpětně použita na zásyp rýhy. V rozpočtu je zahrnut poplatek za uložení zeminy na meziskládku. Přebytečná zemina, výkopová kubatura z výkopů ve vozovce a odpad bude odvezen na skládku – vzdálenost do 15km. Asfaltové vrstvy budou odfrézovány a použity k recyklaci.

Odpady budou odváženy na skládku roztríděné. Zásyp rýhy ve zpevněné ploše bude proveden šterkodrtí. Zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách.

Výkop navrhujeme otevřený s kolmými stěnami. V nezastavěném území navrhujeme výkop pažený příložným pažením. Ve zpevněných plochách bude výkop zajištěn pažícími boxy.

Případné kabely a potrubí ve výkopu budou podepřeny, příp. vyvěšeny. Po dokončení stavby budou kabely v místě výkopu uloženy do prefabrikovaného drátovodu. Výkop bude prováděn strojně. V místech křížení inženýrských sítí, na nepřístupných místech ručně, případně za pomoci malé mechanizace.

Při provádění výkopů v blízkosti stožárů el. vedení, osvětlení a telefonního vedení je nutno zajistit stabilitu stožárů vzepřením. Rozsah činnosti v ochranném pásmu elektrického vedení musí respektovat omezení dle §46 energetického zákona. Dodavatel prací musí prokazatelně seznámit své pracovníky, jichž se to týká, s ČSN EN 50110-1.

Pro rozpočet je dle ČSN 73 3050 „Zemní práce“ uvažováno se zařazením zemin do III třídy:

Výkop bude hlouben nad hladinou podzemní vody. V období zvýšené infiltrace (tání sněhové pokrývky, intenzivnější klimatické srážky) by se mohla voda místy ve výkopu objevit, intenzita přítoků podzemní vody do výkopu by byla nízká.

### **Uložení potrubí, zásyp rýhy**

V místech výkopů bude potrubí uloženo do lože tl. 100 mm. Jako obsyp bude použit suchý, nesesavý, dobře hutnitelný materiál - v rozpočtu uvažována štěrkodrt' frakce 0/16, hutněná po vrstvách max. 150 mm do výšky 300 mm nad vrchol trouby.

Vzhledem k tomu, že místní zemina je špatně hutnitelná, navrhujeme zásyp rýhy ve všech zpevněných plochách suchým nesesavým materiálem – v rozpočtu uvažována štěrkodrt' frakce 0/32. Relativní ulehlost v zóně zásypu ID je min. 0,75, v aktivní zóně (500 mm pod plání komunikace) je ID min. 0,85.

Zásyp rýhy v zeleném pásu bude proveden zeminou. Zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách.

Před zásypovými pracemi bude provedena zhutňovací zkouška materiálu určeného pro obsyp potrubí a zásyp rýhy v souladu s ČSN 721006. Míra zhutnění bude v případě splnění zhutňovací zkoušky dále prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace Mr. Modul přetvárnosti na pláni bude zjišťován statickou zatěžovací deskou (Edef2).

## **2.6 Uložení potrubí v místní asfaltové komunikaci v obci Tověř**

Po úspěšně provedených zkouškách zhutnění na úrovni silniční pláně bude provedena nová konstrukce vozovky:

- 40mm ACO 11 na celou šířku komunikace
- Spojovací asfaltový postřik 0,2 kg/m<sup>2</sup>
- 60mm ACL 16 předsazený 500mm za hranu výkopu
- 350mm štěrkodrt' frakce 0/63

Definitivní zpětná úprava vozovky silnice bude provedena dle klimatických podmínek nejpozději do 3 měsíců od dočasného zpětného zapravení odfrézováním asfaltové obrusné vrstvy tl. 40mm na celou šířku komunikace a pak asfaltové vrstvy v tl.60mm v šířce 0,5m za hranu výkopu. Následně položení asf. vrstvy ACL16 v tl. 60mm v šířce 0,5m za hranu

výkopu, spojovací postřik  $0,2\text{kg/m}^2$  a položení nové ohrusné vrstvy ACO 11 v tl. 40mm, na celou šířku komunikace.

## **2.7 Uložení potrubí v místní komunikaci v obci Dolany**

Po úspěšně provedených zkouškách zhutnění na úrovni silniční pláň bude provedena nová konstrukce vozovky:

- 40mm ACO 11
- Spojovací asfaltový postřik  $0,2\text{ kg/m}^2$
- 60mm ACL 16
- 350mm štěrkořť frakce 0/63

Definitivní zpětná úprava vozovky silnice bude provedena dle klimatických podmínek nejpozději do 3 měsíců od dočasného zpětného zapravení odřezováním ohrusné vrstvy tl.40mm a položení nové ohrusné vrstvy ACO 11, včetně spojovacího postřiku  $0,2\text{kg/m}^2$  a to na šířku i délku 0,5m před a za hranu rýhy. Spáry mezi starým a novým asfaltovým povrchem silnice budou prořezány na hloubku 20 mm, zality pružnou asfaltovou zářivkou.

## **2.8 Uložení potrubí do asfaltové polní cesty**

Po úspěšně provedených zkouškách zhutnění na úrovni silniční pláň bude provedena nová konstrukce vozovky:

- 40mm ACO 11 ne celou šířku cesty
- Spojovací asfaltový postřik  $0,2\text{ kg/m}^2$
- 50mm ACP 16
- 30mm štěrkořť frakce 0/63

Definitivní zpětná úprava vozovky bude provedena dle klimatických podmínek nejpozději do 3 měsíců od dočasného zpětného zapravení odřezováním ohrusné vrstvy tl.40mm a položení nové ohrusné vrstvy ACO 11, včetně spojovacího postřiku  $0,2\text{kg/m}^2$  a to na celou šířku cesty.

## **2.9 Uložení potrubí v dlážďené místní komunikaci**

Po úspěšně provedených zkouškách zhutnění bude provedena nová konstrukce chodníku:

- cca 80mm dlažba
- 50mm štěrkořť frakce 4/8
- 200mm kamenivo 4/32 mechanicky zpevněné
- 200mm štěrkořť frakce 0/63
- Vyplnění spar spárovacím pískem 0/2mm

Předláždění rýhy a rozšíření provázat v délce 0,3m za hranu rýhy. Pro předláždění bude použita stávající dlažba s přídavkem 30% nové dlažby.

## **2.10 Uložení potrubí v zeleném pásu**

Při realizaci stavby bude v travnaté ploše dotčené stavbou sejmuta svrchní vrstva v tl. 200 mm, která bude uložena odděleně od výkopku. Uvažujeme s odvozem na meziskládku do vzdálenosti 5,0km. Po provedení terénních úprav bude provedeno rozprostření původní



svrchní vrstvy o tl. 0,20m a provedeno její ohumusování a osetí travní směsí (0,02 – 0,03 kg/m<sup>2</sup>). Osetí bude provedeno parkovou travní směsí bez jetelovin. Pro předání musí být trávníky plně zapojené, zbavené plevelů, kamení a nejméně jednou posečené.

### **2.11 Provizorní zásobení pitnou vodou**

**Před odstavením stávajícího vodovodu** z provozu a při napojování opravovaného potrubí na stávající řad, bude **20dnů předem** informována o této skutečnosti **Moravská Vodárenská, a.s.** **S uzavěry** umístěnými na stávající vodovodní síti **smí manipulovat** pouze provozovatel tj. **Moravská Vodárenská, a.s.**

Po celou dobu stavby je nutné zajistit funkčnost stávajícího přivaděče DN150, který přivádí vodu do RVS Tověř a RVS Dolany.

Je navržen obtok šachty AŠ-3, propojení přivaděče v místě křižovatky v obci Tověř u rybníčka a provizorní propojení stávající přivaděče a RVS Dolany při výstavbě řadu v úseku km 528,11 -712,00.

Před uvedením do provozu bude potrubí provizorního zásobování propláchnuto, dezinfikováno, znovu propláchnuto a bude proveden odběr vzorků. Po obdržení kladných výsledků bude potrubí provizorního zásobování uvedeno do provozu.

Schéma provizorního zásobování viz výkres D.2.9. Postup výstavby včetně provizorního zásobování viz kap.4.2.

### **2.12 Zaměření skutečného provedení**

Součástí dodávky stavby musí být geodetické zaměření skutečného provedení stavby (v souřadném systému S-JTSK) a předání těchto údajů v digitální podobě investorovi. Skutečné provedení stavby bude po dokončení zakresleno do dokumentace skutečného provedení – dokumentace skutečného provedení bude předána v digitální podobě a autorizována odpovědným projektantem.

Vše bude předáno při kolaudaci investorovi i budoucímu provozovateli.

### **2.13 Zkouška průchodnosti potrubí**

Bude provedena zkouška průchodnosti potrubí.

### **2.14 Dezinfekce potrubí**

Před uvedením vodovodního řadu do provozu je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadu smí být použita pouze pitná voda.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro proplach se rovná 1,5 násobku objemu vody v řadu.

Pro dezinfekci bude tedy použit statický postup v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg.l<sup>-1</sup>, která se nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se vodovodní řad opětovně propláchně pitnou vodou.

## **2.15 Rozbory vzorků vody**

Z vodovodních řadů budou odebrány vzorky vody, ze kterých bude u kolaudace doložen protokol s výsledky rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/200 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č.5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři.

Po obdržení vyjádření o vhodnosti používání vody k pitným účelům, bude možno uvést vodovod do provozu.

## **2.16 Tlakové zkoušky**

Tlakové zkoušky potrubí budou prováděny dle ČSN EN 805.

Zkušební zařízení bude umístěno do nejnižšího místa zkušebního úseku. Dle ČSN EN 805 bude provedena předběžná zkouška a hlavní tlaková zkouška.

V rámci předběžné zkoušky dojde k naplnění a odvzdušnění potrubí, přetlak se pozvolna zvýší na hodnotu provozního přetlaku (OP), aniž by se překročil zkušební přetlak (STP). Provozní přetlak (OP) v obci Tovéř a Dolany je 0,6MPa. Přetlak se udržuje na úrovni provozního přetlaku (OP) po dobu 30 min. Pokud se objeví nepříjemné změny polohy některé části potrubí a/nebo úniky vody, zruší se přetlak v potrubí a odstraní se závady.

Hlavní tlaková zkouška se provede metodou poklesu přetlaku. Postup zkoušky je následující: rovnoměrně bude zvyšován přetlak ve zkoušeném úseku potrubí až do dosažení zkušebního přetlaku (STP) = 0,9MPa. Zkouška poklesu přetlaku bude trvat jednu hodinu. V průběhu hlavní tlakové zkoušky musí pokles přetlaku  $\Delta p$  vykazovat klesající tendenci a nesmí po uplynutí jedné hodiny překročit 20 kPa= 0,02 MPa. Jestliže pokles překročí výše stanovenou hodnotu, zkoušený úsek se prohlédne a je-li potřeba, opraví se. Zkouška se musí opakovat, dokud pokles neodpovídá stanovené hodnotě.

O provedených zkouškách se vyhotoví úplný a podrobný záznam (protokol).

Tlaková zkouška i odběr vody z vodovodní sítě pro potřeby tlakových zkoušek je možný pouze za účasti technika provozovatele a odebrané množství bude stavebníkovi fakturováno podle platných cen vodného a případně i stočného.

## **2.17 Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče**

Identifikační vodič bude kontrolován, zda na něm nedochází ke svodu napětí do země, tj. zda se na něm nenachází plášťová porucha způsobená nekvalitně provedeným spojem, či porušenou izolací vodiče. Kontrola se provádí po zhotovení stavby (před kolaudací) a před vypršením záruční lhůty. O úspěšné zkoušce se provede zápis.

## **2.18 Zkouška funkčnosti hydrantu**

Po provedení tlakové zkoušky bude provedena zkouška funkčnosti hydrantu včetně osazení hydrantového nástavce (= zároveň kontrola správnosti osazení hydrantového poklopu).

## 2.19 Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů

Před zásypovými pracemi bude provedena zhuťovací zkouška materiálu určeného pro obsyp potrubí a zásyp rýhy v souladu s ČSN 721006. Míra zhutnění bude prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace  $M_r$ . Modul přetvárnosti na pláni bude zjišťován statickou zatěžovací deskou (Edef2)

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ resp. rázového modulu deformace $M_{vd}^{1)}$ v MPa	
		Zásyp po aktivní zónu	Zásyp v aktivní zóně
Vozovka	Jemnozrnná (soudržná)	45 (30)	60 (35)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	60 (35)	80 (45)
Chodník	Jemnozrnná (soudržná)	30 (25)	45 (30)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	45 (30)	60 (35)

<sup>1)</sup> Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly deformace  $M_{vd}$  stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.

Při zemních pracích v silnici je zapotřebí se řídit Technickými podmínkami TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).

Aby byla zabezpečena kvalita díla s ohledem na jeho funkčnost a povrchovou rovnost je nutno brát všechny výše uvedené hodnoty jako minimální.

V projektové dokumentaci je navrženo provedení zkoušek kontroly kvality zásypu a obnovy povrchu dle TP 146 „Kategorie kontroly stupně 4“:

- Kontrola v zóně obsypu a v zóně zásypu – při užití přímých metod 14 zkoušek
- Kontrola v aktivní zóně – při užití přímých metod 14 zkoušek
- Kontrola na zemní pláni – při užití přímých metod 7 zkoušek

Pro ověření vhodnosti zásypového materiálu bude provedena 1 zkouška zrnitosti a 1 zkouška zhutnitelnosti platná pro všechna místa.

## 3. Řešení vegetace a vegetačních úprav

Veškeré výkopové práce v ochranném pásmu dřevin tj. do 2,5m od paty kmene stávajících dřevin budou provedeny ručně s maximální ochranou kořenů: stavbou dotčené kořeny o průměru max 3cm musí být přetnuty rovným řezem a ošetřeny proti napadání dřevokaznými houbami a škůdci. Ostatní kořeny v otevřeném výkopu musí být překryty navlhčenou filcovou plachetkou po celou dobu výkopových prací. (Viz ČSN DIN 18 920 Sadovnictví a krajinářství - Příloha 8 – ochrana při výkopech v kořenovém prostoru). Potrubí vodovodního řadu se bude pod kořeny stávajících stromů provlékat. Při zahrnovacích pracích bude k obsypání kořenů použita původní zemina. Pata kmene nesmí být zasypána zeminou.

Součástí IO.02 není návrh vegetačních úprav ani výsadby nových keřů a stromů.

## 4. Ostatní

### 4.1 Plán kontrolních prohlídek stavby

Dodavatel zajistí v průběhu stavby účast příslušných orgánů a organizací na kontrole provedených prací – viz příloha D Dokladová část, vyjádření jednotlivých správců a vlastníků.

### 4.2 Postup výstavby

#### **2. Etapa = Vodovodní řad „B“ Tověř – Dolany“ a „B-1“ Dolany**

- provedení obtoku šachty AŠ-3 jeho proplach, dezinfekce, proplach, odběr vzorků a uvedení do provozu tj. propojení přivaděče DN150
- provedení přestrojení šachty AŠ-3 včetně řadu „B“ do VB-B-2 km 0,003 35
- propláchnutí, dezinfekce, proplach, odběr vzorků a uvedení do provozu potrubí v šachtě včetně propojení na stávající přivaděč DN150 – tj. uvedení stávajícího přivaděče do provozu
- výstavba řadu v rozsahu VB-B-2 km 0,003 35 až km 0,170 00. Ve výkopu pro řad v km 0,162 39 (VB-B-8) provedení propojení stávajícího přivaděče = zajištění zásobování obce Dolany
- po dobu zrušení propojení (VB-B-8) přivaděče s řadem PVC DN100, který vede do vodoměrné šachty Tověř (u rybníku), bude RVS Tověř zásobována otevřením propoje v AŠ-3 (propoj je za běžného provozu uzavřen, protože není na něm osazeno měření průtoku)
- výstavba řadu v úseku km 0,170 00 až VB-B-15 km 0,528 11. Šachta AŠV-4 zůstává v provozu, na novém řadu je provedeno odbočení do šachty, které se provizorně zaslepí.
- provedení provizorního propojení a zásobování v zastavěném úseku Dolan, jeho proplach, dezinfekce, proplach, odběr vzorků a uvedení do provozu včetně přepojení stávajících vodovodních přípojek
- výstavba řadu v úseku VB-B-15 km 0,528 11 až VB-B-20 km 0,712 00
- výstavba řadu B-1
- pro řad B-1 a řad B v úseku km 0,170 00 až 0,712 00 tlakové zkoušky, proplach, dezinfekce, proplach, odběr vzorků. Po obdržení kladných výsledků vzorků vody přepojení na stávající řady.
- uzavření propoje v šachtě AŠ-3 tj. RVS Tověř je zásobována přes vodoměrnou šachtu u rybníku
- rekonstrukce a přestrojení šachty AŠV-4, proplach, dezinfekce, proplach, odběr vzorků, propojení na řad „B“ tj. zprovoznění měření průtoků do obce Dolany. Uzavření šoupátka Š8.1. (obtok vodoměru)
- zalití stávajícího přivaděče DN150 popílkocementovou směsí

### 4.3 Kolaudace stavby

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem investora a autorským dozorem projektanta.

Vzhledem k navržené dimenzi provizorního zásobování v obci Dolany je nutné **řad „A“ uvést do zkušebního provozu** před započítáním výstavby řad „B“. Pokud se dodavatel stavby rozhodne, že bude budovat řad „A“ Droždín – Samotišky zároveň s řadem „B“ Tověř –

Dolany, pak je nutné na základě přepočtu zvětšit profily navrženého provizorního zásobování z důvodů zachování dostatečné tlakové výšky v RVS Dolany.

Jako podklad pro vydání kolaudačního souhlasu, resp. pro investora a následného provozovatele zhotovitel zajistí:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby – v tištěné a digitální podobě
- Geodetické zaměření stavby – v tištěné a digitální podobě
- Protokoly o tlakových zkouškách potrubí dle ČSN 75 5911 resp. ČSN EN 805
- Protokol o zkoušce průchodnosti
- Protokoly o proplachu a dezinfekci vodovodního potrubí
- Protokol o funkčnosti signalizačního vodiče
- Protokol o funkčnosti hydrantů
- Rozbory vzorků pitné vody z vodovodního potrubí – odebrané po dezinfekci a proplachu
- Výsledky zkoušek hutnění zásypů, pláně a konstrukčních vrstev vozovek
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Doklady o vhodnosti použitých materiálů pro styk s pitnou vodou
- Kalibrační protokoly instalovaných měřících zařízení
- Zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací

#### **4.4 Požadavky na výroby**

Veškeré materiály a výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

### **5. Bezpečnost práce**

Z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví je dodavatel stavby povinen dodržovat veškerá nařízení a předpisy související se stavbou. Při provádění stavby musí být dodrženy ČSN 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí, ČSN 73 3050 Zemní práce, ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a další související nařízení a předpisy.

Stavba musí mít zajištěny ochranné pomůcky pro všechny pracovníky. Dodržování příslušných norem a předpisů je pro dodavatele závazné, je nutno respektovat předpisy pro přípravu práce a pracoviště při provádění stavebních prací.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce. Ze zdrojů ohrožení zdraví se jedná

především o riziko pádu, úraz dopravním prostředkem nebo neodbornou manipulací s materiálem.

Předpokládáme, že na realizaci stavby se bude podílet více než jedna dodavatelská firma. Součástí projektové dokumentace je plán BOZP. Podle požadavků zákona č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci je **investor stavby povinen zajistit při přípravné fázi stavby koordinátora BOZP.**

## 6. Závěr

Při provádění stavby musí být dodrženy ČSN 75 54 02 Výstavba vodovodních potrubí, ČSN 73 30 50 Zemní práce, ČSN 73 60 05 Prostorová úprava vedení technického vybavení a další související nařízení a předpisy.

Při napojování na stávající potrubí si dodavatel objedná u MORAVSKÉ VODÁRENSKÉ, a.s. v předstihu min. 20 dnů uzavření vodovodního řadu. Dodavatel nesmí sám manipulovat s uzávěry na vodovodních řadech!

Dále je nutné, aby investor včas seznámil obyvatele přilehlých domů se zahájením stavebních prací.

Olomouc, prosinec 2016

Vypracoval: Ing. Hana Galušková