

## **A – Průvodní zpráva**

Hranice, říjen 2019

Zpracoval: Ing Pilař Josef

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| <b>1- Identifikační údaje</b> .....  | 3  |
| <b>2- Základní údaje stavby</b> .....  | 4  |
| <b>2.1 Účel a cíl studie</b> .....   | 4  |
| <b>2.2 Popis stávajících vodovodních systémů v okolí obce Trnava</b> .....   | 4  |
| <b>2.3 Podklady</b> .....  | 6  |
| <b>3- Bilance potřeby vody</b> .....   | 6  |
| <b>4- Posuzované varianty řešení vodovodu v obci Trnava</b> .....            | 8  |
| <b>5- Technický návrh posuzovaných variant</b> .....                         | 8  |
| <b>5.1 Varianta 1 napojení vodovodu v obci Trnava na SV Zlín</b> .....       | 8  |
| <b>5.2 Varianta 2 napojení vodovodu v obci Trnava na SV Stanovnice</b> ..... | 12 |
| <b>přes SV Syrákov</b> .....   | 12 |
| <b>6- Rozbor nákladů posuzovaných variant</b> .....                          | 17 |
| <b>7- Zhodnocení posuzovaných variant</b> .....                              | 18 |
| <b>8- Doporučení varianty k realizaci</b> .....                              | 19 |
| <b>9- Závěr</b> .....  | 20 |

## **1- Identifikační údaje**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Název akce               | : Zásobování obce Trnava pitnou vodou   |
| Stupeň dokumentace       | : Technickoekonomická studie (TES)  |
| Zak.číslo                | : 11 212  |
| Arch.číslo               | : ZL – 161 - 1838   |
| Kraj                     | : Zlínský   |
| Katastrální území        | : Slušovice ,Trnava ,Všemina  |
| Investor stavby          | : Obec Trnava zastoupená Obecním úřadem<br>Trnava,Trnava 156 ,<br>763 18 Trnava u Zlína                   |
| Zpracovatel dokumentace  | : Voding Hranice, spol. s r.o.<br>Zborovská 583, 753 01 Hranice   |
| Hlavní inženýr projektu  | : Ing Pilař Josef   |
| Projektant               | : Ing Pilař Josef   |
| Provozovatel stavby      | : Provozovatel stavby bude vybrán dle vybrané<br>varianty koncepce napojení na okolní<br>vodovodní systém |
| Termín zpracování studie | : říjen 2019  |

## **2- Základní údaje stavby**

### **2.1 Účel a cíl studie**

Trnava je větší obec místního významu. V současné době má 1149 obyvatel. Obec Trnava se nachází severně od města Vizovice v kopcovitém terénu jižních svahů Hostýnských vrchů. Obcí prochází komunikace III/4893 a protéká potok Trnávka. Obec se rozkládá v nadmořské výšce 315 až 365 m n.m. Vzhledem k poloze obce v blízkosti a dostupnosti krajského města Zlín lze předpokládat v budoucnu její další rozvoj.

V obci Trnava není dosud vybudován veřejný vodovod. Obyvatelé obce jsou dosud zásobováni pitnou i užitkovou vodou z vlastních zdrojů soukromých studní a vrtů. Toto zásobování v minulosti plně dostačovalo potřebě a nebyl tlak obyvatel na vedení obce na vybudování obecního vodovodu. Vlivem klimatických změn v posledních letech postupně klesá hladina podzemní vody a současně se zhoršuje i kvalita. Obyvatelé obce nedostatek pitné vody řeší prohlubováním studní, doplňováním vrtů.

Další rozvoj obce bez výstavby veřejného vodovodu s napojením na některý z dosažitelných vodovodních systémů s centrálními vodními zdroji není možný. Vybudování veřejného vodovodu se spolehlivým a kvalitním místním zdrojem vody v okolí obce z důvodů nevhodných hydrogeologických poměrů není možné.

Účelem studie je prověřit a navrhnout reálné, spolehlivé technické řešení zásobování obce Trnava pitnou vodou s napojením na dostupný stávající vodárenský systém v okolí obce tak aby bylo zabezpečeno zásobování s dlouhodobým výhledem.

Technickoekonomická studie musí být zpracována s posouzením všech možných variant napojení na dostupné stávající vodárenské systémy s návrhem reálného technického řešení, návrhem umístění předpokládaných objektů, rozбором předpokládaných nákladů na jednotlivé varianty stavby.

Cílem studie je posoudit jednotlivé varianty co do investičních nákladů, předpokládaných realizačních problémů a provozních nákladů, vybrat a doporučit variantu k další přípravě a realizaci. Zpracovaná (TES) bude podkladem pro další rozhodování vedení obce Trnava k zadání vlastní projektové přípravy a následné realizace.

### **2.2 Popis stávajících vodovodních systémů v okolí obce Trnava**

V dostupném okolí obce Trnava jsou dva stávající vodovodní systémy s centrálními vodovodními zdroji.

Jsou to:

- Skupinový vodovod Zlín provozovaný společností Moravská vodárenská, a.s. se sídlem Tovární 1059/41 Hodolany, 779 00 Olomouc

- Skupinový vodovod Stanovnice, Skupinový vodovod Syrákov provozovaný společností Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s. Jasenická 1106 755 01 Vsetín.

### **Skupinový vodovod Zlín**

Napojení vodovodu pro obec Trnava na SV Zlín je možné přes vodovod Slušovice. Obec Trnava leží v blízkosti vodárenské nádrže Slušovice, ze které je surová voda dopravována do úpravní vody Klečůvka, která je jedním z hlavních zdrojů vody pro skupinový vodovod (SV) Zlín. Voda z vodárenské nádrže Slušovice je dopravována přívodním řadem DN 600,700 do úpravní vody Klečůvka o výkonu  $250 \text{ l.s}^{-1}$ . Upravená voda je z akumulace úpravní vody Klečůvka čerpána na tři směry. Hlavní čerpání je do vodojemu Beckov  $4600 \text{ m}^3$  u Zlína. Další čerpání je do vodojemu Zádveřice směrem na Vizovice. Třetí čerpání je do vodojemu Veselá  $2 \times 400 \text{ m}^3$  s AT stanicí a max. hladinou na kótě 370,00 m n.m. a dnem na kótě 365,00 m n.m. Z vodojemu Veselá je zásobována obec Veselá a přes přerušovací komoru  $7 \text{ m}^3$  s max. hladinou na kótě 337,00 m n.m. a dnem na kótě 335,00 m n.m. jsou zásobovány pod jedním tlakovým pásmem Slušovice přívodním řadem DN 200. Páteční řad je protažen na severní okraj Slušovic, kde je čerpací stanice o výkonu  $1,6 \text{ l.s}^{-1}$  pro čerpání do vodojemu Březová  $100 \text{ m}^3$  s ČS a max. hladinou na kótě 373,20 m n.m. a dnem 369,55 m n.m. Z vodojemu Březová je zásobována Březová a je voda dále čerpána směr Hrobice Kašava.

Napojení vodovodu pro obec Trnava je teoreticky možné na přívodní řad pro čerpací stanici do vodojemu Březová před čerpací stanicí na severním okraji Slušovic.

### **Skupinový Stanovnice, Skupinový vodovod Syrákov**

Napojení vodovodu pro obec Trnava je možné z vodovodu v obci Všemina, který je součástí SV Syrákov napojeného na SV Stanovnice.

Skupinový vodovod Stanovnice zajišťuje zásobení Vsetína, Valašského Meziříčí, Rožnova pod Radhoštěm a řady dalších obcí v okolí. SV Stanovnice zásobuje prakticky celý okres Vsetín pitnou vodou.

Voda z SV Stanovnice je předávána do SV Luhačovice, SV Syrákov, SV Uherské Hradiště-Uherský Brod-Bojkovice a SV Vlára.

Hlavním zdrojem vody SV Stanovnice je vodárenská nádrž Stanovnice. Surová voda z údolní nádrže Stanovnice je upravována na úpravně vody Karolinka s kapacitou 250 l/s (havarijně lze výkon úpravní zvýšit na 300 l/s). Z akumulace čisté vody v ÚV Karolinka  $1050+1250 \text{ m}^3$  (hl 503,90 dno 500,00) je pátečním řadem gravitačně voda vedena do řídicího vodojemu Ústí  $2 \times 2000 \text{ m}^3$  (hl 453,90 dno 448,50). Z vodojemu Ústí je vedena severní větev směr (Vsetín, Valašské Meziříčí, Rožnov p.R. a jižní větev směr (Horní Lideč, Valašské Klobouky).

Severní větev SV z vodojemu Ústí je vedena do vodojemu ve Vsetíně Sychrov DTP  $2 \times 2000 \text{ m}^3$  (dno 436,00 dno 430,50) Odbočením z přivaděče je plněn vodojem Ohrada IBV  $250 \text{ m}^3$  (dno 434,30 dno 430,00). Vodojem je možno plnit z prameniště Ohrada nebo je možno z Karolinky přes vodojem Ohrada dopravovat vodu do vodojemu Vsetín Bečevná.

Z vodojemu Sychrov DTP je voda čerpána do vodojemu Sychrov HTP  $2 \times 250 \text{ m}^3$  (dno 553,00). Z vodojemu Sychrov HTP jsou zásobována sídliště v lokalitě Vsetín Sychrov. Z vodojemu Sychrov DTP je zásobována převážná část DTP města Vsetín. Původní jímací území vodovodu Vsetín je jímací území Vsetín – Ohrada s celkovou kapacitou  $Q=45 \text{ l/s}$ . Jímací území tvoří 7 vsakovacích studní DN 1500 hl. 7-8 m z roku 1957 z nichž je voda odváděna násoskovými řady do sběrné studny u ČS Ohrada. Z čerpací stanice Ohrada je voda čerpána do vodojemu Bečevná  $2 \times 1500 \text{ m}^3$

(hl 404,10 dno 398,50) odkud je zásobováno DTP středu města Vsetín. Z VDJ Bečevná je čerpací stanicí plněn VDJ Rokytnice 2x250 m<sup>3</sup> (hl 439,40 dno 435,40). Z vodojemu Rokytnice je zásobována Rokytnice HTP a je voda dále předávána do skupinového vodovodu Syrákov. SV Syrákov v současné době provozuje VaK Vsetín a.s.

Z vodojemu Rokytnice 2x250m<sup>3</sup> ve Vsetíně v systému SV Stanovnice je zásobována část Vsetína Rokytnice. Na rozvodnou síť Rokytnice navazuje SV Syrákov.

V rámci SV Syrákov je z rozvodné sítě Rokytnice plněna rozvodná síť Lhoty u Vsetína a DTP Liptálu. Zrychlovací čerpací stanicí STP Liptál je z DTP přečerpávána voda do vodojemu STP Liptál 2x50 m<sup>3</sup> (hl 455,00 dno 452,25). Z vodojemu Liptál STP je zásobováno STP Liptálu. Zrychlovací čerpací stanicí HTP Liptál je voda přečerpávána do vodojemu HTP Liptál 2x50m<sup>3</sup> (hl 485,00 dno 482,50).

Z HTP Liptál přes zrychlovací čerpací stanicí je dopravována voda do PK Všemina 30 m<sup>3</sup> (hl 508,50) a dále gravitačně přepouštěna do vodojemu Všemina 100 m<sup>3</sup> (hl 450,50 dno 447,20). Z vodojemu Všemina je zásobováno HTP Všeminy a přes redukce tlaku je postupně zásobováno STP a DTP Všeminy a obec Dešná.

Napojení vodovodu pro obec Trnavu je Teoreticky možné odbočením z rozvodné sítě v obci Všemina a to z STP nebo DTP obce.

### **2.3 Podklady**

- mapové podklady mapy katastru nemovitostí 1:1000, mapy 1:10000  
1: 25 000
- DÚR splaškové kanalizace v obci Trnava
- Program rozvoje vodovodů a kanalizací Zlínského kraje
- Provozní údaje o potřebách vody a dopravě vody v SV Syrákov od provozovatele VaK Vsetín a.s.
- údaje o stávajících inženýrských sítích z databáze KÚ Zlín

### **3- Bilance potřeby vody**

Trnava **stávající** stav specifická potřeba 80 l.os.den<sup>-1</sup>

$$Q_p = 1149 \times 80 = 91\,920 \text{ l.den}^{-1} = 1,06 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p \times k_d = 1,06 \times 1,5 = 1,59 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m \times k_h = 1,59 \times 1,8 = 2,86 \text{ l.s}^{-1}$$

Zdroj vody pro obec Trnavu je nutno zajistit ve výši **Q<sub>m</sub> = 1,59 l.s<sup>-1</sup>**

Podkopsná Lhota stávající stav specifická potřeba 80 l.os.den<sup>-1</sup>

$$Q_p = 350 \times 80 = 28\,000 \text{ l.den}^{-1} = 0,32 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p \times k_d = 0,32 \times 1,5 = 0,48 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_h = Q_m \times k_h = 1,59 \times 1,8 = 0,86 \text{ l.s}^{-1}$$

Zdroj vody pro obec Podkopsná Lhota je nutno zajistit ve výši  $Q_m = 0,48 \text{ l.s}^{-1}$

Stávající stav celkem:

$$Q_p = 1,38 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_m = 2,08 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_h = 3,72 \text{ l.s}^{-1}$$

Výše uvedené údaje považujeme za reálné i pro obě obce.

Trnava **výhledový stav** specifická potřeba 100 l.os.den<sup>-1</sup>

$$Q_p = 1149 \times 100 = 114\,900 \text{ l.den}^{-1} = 1,33 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_m = Q_p \times k_d = 1,33 \times 1,5 = 2,00 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_h = Q_m \times k_h = 2,00 \times 1,8 = 3,60 \text{ l.s}^{-1}$$

Zdroj vody pro obec Trnavu je nutno zajistit ve výši  $Q_m = 2,00 \text{ l.s}^{-1}$

Podkopsná Lhota stávající stav specifická potřeba 100 l.os.den<sup>-1</sup>

$$Q_p = 350 \times 100 = 35\,000 \text{ l.den}^{-1} = 0,41 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_m = Q_p \times k_d = 0,41 \times 1,5 = 0,62 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_h = Q_m \times k_h = 0,62 \times 1,8 = 1,12 \text{ l.s}^{-1}$$

Zdroj vody pro obec Podkopsná Lhota je nutno zajistit ve výši  $Q_m = 0,62 \text{ l.s}^{-1}$

Výhledový stav celkem:

$$Q_p = 1,74 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_m = 2,62 \text{ l.s}^{-1}$$
$$Q_h = 4,72 \text{ l.s}^{-1}$$

Výše uvedené údaje reálně dle zkušeností nebudou dlouho dosaženy. Budou použity pro návrh kapacit řadů a čerpacích stanic.

Obec Trnava a Podkopsná Lhota potřebují teoreticky odebrat v dlouhodobém výhledu ze systému některého ze skupinových vodovodů v dosahu obcí max  $Q_m = 2,62 \text{ l.s}^{-1}$   
Skutečný odběr po napojení všech obyvatel lze předpokládat v  $Q_m = 2,00 \text{ l.s}^{-1}$

## **4- Posuzované varianty řešení vodovodu v obci Trnava**

Vodovod v obci Trnava s napojením na centrální zdroj vody je možno řešit ve dvou základních variantách, a to napojením na:

- Skupinový vodovod Zlín provozovaný společností Moravská vodárenská, a.s. se sídlem Tovární 1059/41 Hodolany, 779 00 Olomouc

- Skupinový vodovod Stanovnice, Skupinový vodovod Syrákov provozovaný společností Vodovody a kanalizace Vsetín, a.s. Jasenická 1106 755 01 Vsetín.

Obě možné varianty jsou dále v (TES) technicky navrženy, prověřeny v terénu a ekonomicky a provozně zhodnoceny. Jsou navržena místa napojení na stávající vodárenské systémy, navrženy jsou trasy přívodních, výtlačných a rozvodných řadů, umístění čerpacích stanic, vodojemů a redukčních šachet. Je navržen a zkoordinován s navrženou splaškovou kanalizací rozsah vlastní rozvodné sítě. Návrh je proveden na základě současných informací na úrovni technickoekonomické studie (TES). Detailní vyhledání tras řadů a umístění všech objektů stavby bude provedeno u vybrané varianty s nutným získáním souhlasů všech vlastníků pozemků dotčených stavbou při zpracování dokumentace DÚR a zajištění pravomocného územního rozhodnutí. Cílem (TES) je prověřit možná technická řešení, navrhnout a doporučit investorovi variantu k realizaci.

Technický návrh je proveden i s předpokladem budoucí dopravy vody do systému vodovodu v obci Podkopná Lhota.

Posuzované varianty:

**Varianta 1** napojení vodovodu v obci Trnava na SV Zlín.

**Varianta 2** napojení vodovodu v obci Trnava na SV Stanovnice přes SV Syrákov

## **5- Technický návrh posuzovaných variant**

### **5.1 Varianta 1 napojení vodovodu v obci Trnava na SV Zlín**

Napojení vodovodu pro obec Trnava navrhujeme na přívodní řad DN150 pro čerpací stanici do vodojemu Březová před čerpací stanicí na severním okraji Slušovic.

Z přívodního řadu bude proveden přívodní řad PE DN 100 v délce 300 m do čerpací stanice Trnava. Čerpací stanici Trnava navrhujeme na parcele číslo 3059/1 katastrální území Trnava která je ve vlastnictví obce Trnava. Čerpací stanice bude nadzemní objekt o půdorysu cca 3 x 3 m se sedlovým zastřešením a polovalbou. Čerpací stanice bude vystrojena dvěma čerpadly v sestavě 1+1 o výkonu  $Q = 3 \text{ l.s}^{-1}$  a dopravní výšce cca 65 m. K objektu čerpací stanice bude přivedena kabelová přípojka nn, objekt



čerpací stanice bude oplocen. Čerpací stanice bude napojena na centrální dispečink provozovatele.

Z čerpací stanice Trnava je navržen výtlačný řad PE DN 80 v délce 2620 m do vodojemu Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>). Trasa výtlačného řadu je navržena s využitím parcely místní komunikace ve vlastnictví obce Trnava.

Vodojem Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>) je navržen s nutnou hladinou na kótě 375,00 m n.m. a dnem 372,25 m n.m. na soukromé parcele č. 151/7 katastrální území Trnava.

Stavebně vodojem tvoří dvě podzemní zasypané akumulční nádrže, každá o velikosti 75 m<sup>3</sup> a předsazená armaturní komora. Akumulační nádrže jsou železobetonové, monolitické se společnou dělicí stěnou s celkovým půdorysem 6500x10 000 mm. Světlost akumulčních nádrží je 2950 mm, max. hl. vody 2750 mm.

Ve dně nádrží je jímka 1000 x 1700 mm, hl. 700 mm s prostupy potrubí. Zakrytí akumulace je ze železobetonových prefabrikátů.

Předsazená armaturní komora má železobetonový suterén o vnějších rozměrech 6100 x 5400 mm se světloú výškou 2250 mm a částečným prefabrikovaným zastropením.

Nadzemní část armaturní komory je zděná se zastropením dutinovými panely, zastřešení je tvořeno sedlovou vazbou s taškovou krytinou. Zastřešení je protaženo nad nadezděné vstupy do akumulací. Z přízemí armaturní komory je navržen vstup po žebříku do suterénu a na plošinu před vstupy do akumulací.

Do armaturní komory je zvenčí vstup přes zateplené plastové dveře.

Nad vstupem je dřevěné zastřešení. Větrání místnosti armaturní komory včetně suterénu je řešeno větracími průduchy. Odvětrání akumulčních nádrží je řešeno vzduchotechnikou samostatně pro každou akumulaci s výměnnými prachovými filtry.

Trubní vystrojení vodojemu bude tvořit výtlač s dělením do jednotlivých nádrží, odběrné potrubí z nádrží, přelivné potrubí a vypouštění

K vodojemu bude přivedena kabelová přípojka nn od obce. K objektu je nutno zabezpečit příjezd od místní komunikace v Trnavě. Předpokládáme úpravu využívané lesní komunikace s nutným vynětím z LPF. Komunikaci je nutno provést v délce cca 350 m. Objekt vodojemu bude napojen na centrální dispečink provozovatele, oplocen a z vodojemu bude proveden odpad s nutným vyústěním zasakováním na lesní parcelu.

Z vodojemu Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>) je navržen zásobovací řad 1 do obce kde je navržena větevná rozvodná vodovodní síť členěná na dvě tlaková pásma dolní tlakové pásmo DTP a horní tlakové pásmo HTP s dělením pásem na kótě terénu 340,00 m n.m.

Zásobovací řad 1 je navržen PE DN 100 v délce 2830 m a tvoří páteřní řad ukončený napojením na automatickou tlakovou stanicí (ATS) HTP Trnava umístěnou v místě dělení tlakových pásem.

Na zásobovací řad 1 navazují odbočné větve rozvodné sítě DTP tvořené řady:

|           |          |       |       |
|-----------|----------|-------|-------|
| Řad 1-1   | PE DN 50 | délka | 80 m  |
| Řad 1-2   | PE DN 80 | délka | 260 m |
| Řad 1-2.1 | PE DN 50 | délka | 12 m  |
| Řad 1-2.2 | PE DN 50 | délka | 10 m  |
| Řad 1-3   | PE DN 50 | délka | 20 m  |
| Řad 1-4   | PE DN 80 | délka | 780 m |
| Řad 1-4.1 | PE DN 50 | délka | 105 m |
| Řad 1-5   | PE DN 50 | délka | 30 m  |

|            |          |       |       |
|------------|----------|-------|-------|
| Řad 1-6    | PE DN 50 | délka | 205 m |
| Řad 1-7    | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 1-8    | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 1-9    | PE DN 80 | délka | 210 m |
| Řad 1-9.1  | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 1-10   | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 1-11   | PE DN 50 | délka | 190 m |
| Řad 1-12   | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 1-13   | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 1-14   | PE DN 50 | délka | 25 m  |
| Řad 1-15   | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 1-16   | PE DN 80 | délka | 220 m |
| Řad 1-16.1 | PE DN 50 | délka | 40 m  |

V rámci dolního tlakového pásma DTP bude provedeno celkem:

|                      |           |       |        |
|----------------------|-----------|-------|--------|
| - přívodní řad A     | PE DN 100 | délka | 300 m  |
| - výtlačný řad       | PE DN 80  | délka | 2620 m |
| - rozvodné řady      | PE DN 100 | délka | 2830 m |
|                      | PE DN 80  | délka | 1470 m |
|                      | PE DN 50  | délka | 942 m  |
| rozvodné řady celkem |           |       | 5242 m |

Celkem bude provedeno v dolním tlakovém pásmu vodovodních řadů.

**8162 m**

Automatická tlaková stanice ATS HTP bude navržena na pozemku parcelní č. 3092/1 katastrální území Trnava ve vlastnictví obce Trnava kótou terénu 340 m n.m.

AT stanice je navržena jako přízemní objekt s kótou podlahy  $\pm 0,00 \equiv 340,50$  m n.m., o vnějším rozměru 3300 x 4400 mm. Objekt je založený na betonovém základovém pasu. Nadzemní část je zděná se zastropením stropními deskami PZD, uloženými na železobetonovém věnci. Světlá výška místnosti AT stanice je 3000 mm.

Zastřešení je navrženo dřevěným krovem s polovalbami s krytinou z keramických tašek.

Do objektu budou vstupní dveře plastové s tepelnou izolací 800/1970 mm a okno 800/500 mm.

Z objektu bude odpad z přelivu do potoka Trnávka PE DN 100. Okolo objektu bude okapní chodník šíře 0,50 m.

Vystrojení AT stanice bude tvořit automatická tlaková stanice o výkonu  $2 \times 2,5$  l.s<sup>-1</sup> a výstupním tlakem na kótě 405,00 m n.m. Na sacím i výtlačném potrubí budou tlakové nádoby. K AT stanici bude provedena přípojka nn od místního rozvodu nn.

Z ATS HTP Trnava je navržena rozvodná vodovodní síť tvořená páteřním řadem 2 z PE DN 80 v délce 2040 m. Na řad 2 navazují odbočné větve rozvodné vodovodní sítě HTP tvořené řady

|           |          |       |       |
|-----------|----------|-------|-------|
| Řad 2-1   | PE DN 80 | délka | 195 m |
| Řad 2-1.1 | PE DN 50 | délka | 90 m  |

|            |          |       |       |
|------------|----------|-------|-------|
| Řad 2-2    | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 2-3    | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-4    | PE DN 50 | délka | 35 m  |
| Řad 2-5    | PE DN 80 | délka | 160 m |
| Řad 2-6    | PE DN 50 | délka | 105 m |
| Řad 2-7    | PE DN 80 | délka | 180 m |
| Řad 2-7.1  | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-8    | PE DN 80 | délka | 445 m |
| Řad 2-8.1  | PE DN 80 | délka | 510 m |
| Řad 2-9    | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-9.1  | PE DN 50 | délka | 25 m  |
| Řad 2-10   | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 2-11   | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 2-12   | PE DN 50 | délka | 100 m |
| Řad 2-12.1 | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-13   | PE DN 50 | délka | 85 m  |
| Řad 2-14   | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-15   | PE DN 50 | délka | 75 m  |
| Řad 2-16   | PE DN 80 | délka | 145 m |
| Řad 2-16.1 | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-17   | PE DN 80 | délka | 180 m |

V rámci horního tlakového pásma HTP bude provedeno celkem:

-rozvodné řady HTP

|                      |       |               |
|----------------------|-------|---------------|
| PE DN 80             | délka | 3855 m        |
| PE DN 50             | délka | 800 m         |
| Rozvodné řady celkem |       | <b>4655 m</b> |

**Rekapitulace řadů variantu 1 celkem:**

|                     |           |       |        |
|---------------------|-----------|-------|--------|
| - přívodní řad A    | PE DN 100 | délka | 300 m  |
| - výtlačný řad      | PE DN 80  | délka | 2620 m |
| - rozvodné řady DTP | PE DN 100 | délka | 2830 m |
|                     | PE DN 80  | délka | 1470 m |
|                     | PE DN 50  | délka | 942 m  |
| -rozvodné řady HTP  | PE DN 80  | délka | 3855 m |
|                     | PE DN 50  | délka | 800 m  |

**Navržené řady celkem 12 817 m**

V TES pro srovnání variant jsou uvažovány řady z polyetylenu s realizací v otevřeném výkopu. Materiál k realizaci je nutno stanovit v projektové dokumentaci. Pro rozvod je možno použít kvalitní materiál tvárnou litinu. Na základě prověření geologie sondami je možno některé úseky řešit bezvýkopovou technologií. Součástí navržené vodovodní

sítě nejsou přípojky do jednotlivých nemovitostí. Řešení přípojek je věcí vlastníka napojované nemovitosti.

Možnost napojení obce Podkopsná Lhota je řešeno propojením řadu 2-8 v HTP na stávající vodovodní řad z Podkopsné Lhoty na severní okraj Trnavy PE DN 80. Na okraji Podkopsné Lhoty bude nutno postavit zrychlovací čerpací stanici s akumulací 5 m<sup>3</sup> která bude plněna tlakem z rozvodu HTP Trnava a která bude čerpat vodu do rozvodu DTP Podkopsná Lhota. Propojení vodovodů vyžaduje detailní návrh a posouzení.

## **5.2 Varianta 2 napojení vodovodu v obci Trnava na SV Stanovnice přes SV Syrákov**

Napojení vodovodu pro obec Trnava z rozvodné vodovodní sítě obce Všemina v systému SV Syrákov bylo pečlivě prověřeno a projednáno na VaK Vsetín a.s. Prověřena byla provozně výhodnější možnost napojení na rozvod středního tlakového pásma STP vyžadující menší dopravní výšku čerpání ale výstavbu přívodního řadu PE DN 80 v délce 740 m do místa čerpací stanice pro Trnavu. Prověřena byla možnost napojení na rozvod dolního tlakového pásma DTP Všeminy vyžadující větší dopravní výšku ale bez výstavby přívodního řadu.

Po zvážení a projednání navrhuje napojení vodovodu Trnava na rozvod DTP Všemina s výstavbou čerpací stanice v místě napojení v prostoru AT stanice na přípojce pro hotel.

Čerpací stanici Trnava navrhuje na parcele číslo 1318/3 katastrální území Všemina která má soukromého vlastníka. Čerpací stanice bude nadzemní objekt o půdorysu cca 3 x 3 m se sedlovým zastřešením a polovalbou. Čerpací stanice bude vystrojena dvěma čerpadly v sestavě 1+1 o výkonu  $Q = 3 \text{ l.s}^{-1}$  a dopravní výšce cca 49 m. K objektu čerpací stanice bude přivedena kabelová přípojka nn, Objekt čerpací stanice bude oplocen. Čerpací stanice bude napojena na centrální dispečink provozovatele.

Z čerpací stanice Trnava je navržen výtlačný řad PE DN 80 v délce 1350 m do vodojemu Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>). Trasa výtlačného řadu je navržena ve variantách s možným využitím v části trasy parcely komunikace ve vlastnictví obce Všemina.

Vodojem Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>) je navržen v sedle s možnou hladinou na kótě 375,00 m n.m. a dnem 372,25 m n.m. na parcele č. 1354/2 ostatní plocha a částečně na lesní parcele č. na 1260 katastrálním území Všemina.

Stavebně vodojem tvoří dvě podzemní zasypané akumulární nádrže, každá o velikosti 75 m<sup>3</sup> a předsazená armaturní komora. Akumulační nádrže jsou železobetonové, monolitické se společnou dělicí stěnou s celkovým půdorysem 6500x10 000 mm. Světlost akumulárních nádrží je 2950 mm, max. hl. vody 2750 mm.

Ve dně nádrží je jímka 1000 x 1700 mm, hl. 700 mm s prostupy potrubí. Zakrytí akumulace je ze železobetonových prefabrikátů.

Předsazená armaturní komora má železobetonový suterén o vnějších rozměrech 6100 x 5400 mm se světlou výškou 2250 mm a částečným prefabrikovaným zastropením.

Nadzemní část armaturní komory je zděná se zastropením dutinovými panely, zastřešení je tvořeno sedlovou vazbou s taškovou krytinou. Zastřešení je protaženo nad nadezděné vstupy do akumulací. Z přízemí armaturní komory je navržen vstup po žebříku do suterénu a na plošinu před vstupy do akumulací.

Do armaturní komory je zvenčí vstup přes zateplené plastové dveře.

Nad vstupem je dřevěné zastřešení. Větrání místnosti armaturní komory včetně suterénu je řešeno větracími průduchy. Odvětrání akumulčních nádrží je řešeno vzduchotechnikou samostatně pro každou akumulaci s výměnnými prachovými filtry. Trubní vystrojení vodojemu bude tvořit výtlač s dělením do jednotlivých nádrží, odběrné potrubí z nádrží, přelivné potrubí a vypouštění

K vodojemu bude přivedena kabelová přípojka nn od obce Všemina nebo Trnava. K objektu je nutno zabezpečit příjezd předpokládáme od místní komunikace ve Všemíně. Předpokládáme úpravu využívané lesní komunikace směrem od obce Všemina. Komunikaci je nutno provést v délce cca 300 m. Objekt vodojemu bude napojen na centrální dispečink provozovatele, oplocen a z vodojemu bude proveden odpad s nutným vyústěním zasakováním na lesní parcelu.

Z vodojemu Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>) je navržen zásobovací řad 1 do obce kde je navržena větevná rozvodná vodovodní síť členěná na dvě tlaková pásma dolní tlakové pásmo DTP a horní tlakové pásmo HTP s dělením pásem na kótě terénu

340,00 m n.m. Na řadu 1 jsou dvě šachty s redukčními ventily. První šachta je před obcí v km 1,1 a redukuje tlak pro horní tlakové pásmo HTP na výstupní tlak na kótu 405,00 m n.m. Druhá šachta na řadu 1 je v km 1,45 v místě dělení tlakových pásem. Zde bude tlak redukován na výstupní tlak na kótu 375 m n.m.

Řad 1 je navržen z PE DN 80 v délce 4020 m a tvoří páteřní řad v DTP obce.

Na zásobovací řad 1 navazují odbočné větve rozvodné sítě DTP tvořené řady:

|            |          |       |       |
|------------|----------|-------|-------|
| Řad 1-1    | PE DN 50 | délka | 90 m  |
| Řad 1-2    | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 1-3    | PE DN 80 | délka | 220 m |
| Řad 1-4    | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 1-5    | PE DN 50 | délka | 25 m  |
| Řad 1-6    | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 1-7    | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 1-8    | PE DN 50 | délka | 190 m |
| Řad 1-9    | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 1-10   | PE DN 80 | délka | 210 m |
| Řad 1-10.1 | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 1-11   | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 1-12   | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 1-13   | PE DN 50 | délka | 205 m |
| Řad 1-14   | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 1-15   | PE DN 80 | délka | 780 m |
| Řad 1-15.1 | PE DN 50 | délka | 105 m |
| Řad 1-16   | PE DN 50 | délka | 20 m  |
| Řad 1-17   | PE DN 80 | délka | 260 m |
| Řad 1-17.1 | PE DN 50 | délka | 12 m  |
| Řad 1-17.2 | PE DN 50 | délka | 10 m  |
| Řad 1-18   | PE DN 50 | délka | 80 m  |

V rámci dolního tlakového pásma DTP bude provedeno celkem:

|                   |          |       |        |
|-------------------|----------|-------|--------|
| - výtlačný řad V1 | PE DN 80 | délka | 1350 m |
| - rozvodné řady   | PE DN 80 | délka | 5530 m |

|                          |          |       |               |
|--------------------------|----------|-------|---------------|
|                          | PE DN 50 | délka | 992 m         |
| rozvodné řady celkem     |          |       | 6522 m        |
| Rozvodné řady DTP celkem |          |       | <b>7872 m</b> |

V rámci HTP Trnava je navržena rozvodná vodovodní síť tvořená páteřním řadem 2 z PE DN 80 v délce 1860 m. Na řad 2 navazují odbočné větve rozvodné vodovodní sítě HTP tvořené řady:

|            |          |       |       |
|------------|----------|-------|-------|
| Řad 2-1    | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 2-2    | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-3    | PE DN 50 | délka | 30 m  |
| Řad 2-4    | PE DN 80 | délka | 115 m |
| Řad 2-5    | PE DN 50 | délka | 75 m  |
| Řad 2-6    | PE DN 80 | délka | 180 m |
| Řad 2-6.1  | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-7    | PE DN 80 | délka | 445 m |
| Řad 2-7.1  | PE DN 80 | délka | 510 m |
| Řad 2-8    | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-8.1  | PE DN 50 | délka | 25 m  |
| Řad 2-9    | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 2-10   | PE DN 50 | délka | 15 m  |
| Řad 2-11   | PE DN 50 | délka | 100 m |
| Řad 2-11.1 | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-12   | PE DN 50 | délka | 85 m  |
| Řad 2-13   | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-14   | PE DN 50 | délka | 75 m  |
| Řad 2-15   | PE DN 80 | délka | 145 m |
| Řad 2-15.1 | PE DN 50 | délka | 40 m  |
| Řad 2-16   | PE DN 80 | délka | 180 m |

V rámci HTP bude provedeno celkem:

-rozvodné řady HTP

|                          |          |       |               |
|--------------------------|----------|-------|---------------|
|                          | PE DN 80 | délka | 3435 m        |
|                          | PE DN 50 | délka | 675 m         |
| Rozvodné řady HTP celkem |          |       | <b>4110 m</b> |

**Rekapitulace řadů variantu 2 celkem:**

|                     |          |       |        |
|---------------------|----------|-------|--------|
| - přívodní řad      |          |       | -      |
| - výtlačný řad      | PE DN 80 | délka | 1350 m |
| - rozvodné řady DTP | PE DN 80 | délka | 5530 m |
|                     | PE DN 50 | délka | 992 m  |
| -rozvodné řady HTP  | PE DN 80 | délka | 3435 m |
|                     | PE DN 50 | délka | 675 m  |

**Navržené řady celkem 11 982 m**



Řešení varianty 2 to je napojení Trnavy na SV Stanovnice přes SV Syrákov si vyžádalo prověření možné dopravy vody pro Trnavu přes systém SV Syrákov . V systému SV Syrákov jsou tři stupně čerpání Je to čerpání v ZČS Lhota u Vsetína, ZČS Liptál a ZČS Všemina. Tyto tři stupně jsou dále prověřeny.

### Prověření dopravy vody v SV Syrákov po napojení Trnavy a Podkopné Lhoty

#### ZČS Lhota u Vsetína

Dle údajů provozovatele  $Q_{\check{c}} = 0 - 6,8 \text{ l.s}^{-1}$  čerpání  $362 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$

Stávající doba čerpání při  $Q_{\check{c}} \text{ max}$

$$362 \text{ 000} : 6,8 = 53235 \text{ s tj. } 14,78 \text{ hod}$$

Nárůst dopravy vody

|                      |  |
|----------------------|--|
| Současný stav Trnava | $Q_m = 1,59 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Podkopná Lhota       | $Q_m = 0,48 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Celkem               | $Q_m = 2,07 \text{ l.s}^{-1}$ tj $178,8 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$ |

Čerpání celkem  $362 + 179 = 541 \text{ m}^3$

Doba čerpání při  $Q_m$   $541 \text{ 000} : 6,8 = 22,09 \text{ hod}$  Při použití max. výkonu čerpadel je zde malá nedostatečná provozní rezerva.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Výhledový stav Trnava | $Q_m = 2,00 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Podkopná Lhota        | $Q_m = 0,62 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Celkem                | $Q_m = 2,62 \text{ l.s}^{-1}$ tj $226,3 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$ |

Čerpání celkem  $362 + 226 = 588 \text{ m}^3$

Doba čerpání při  $Q_m$   $588 \text{ 000} : 6,8 = 24,01 \text{ hod}$  Při použití max. výkonu čerpadel je čerpání naprosto bez rezerv.

Předpokládáme postupný nárůst potřeb, přesto doporučujeme řešit v rámci vodovodu Trnava výměnu čerpadel. Pro výhledový stav a 20 hod čerpání je potřebný výkon čerpadel  $Q = 8,2 \text{ l.s}^{-1}$

#### ZČS Liptál

Dle údajů provozovatele  $Q_{\check{c}} = 0 - 6,8 \text{ l.s}^{-1}$  čerpání  $301 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$

Stávající doba čerpání při  $Q_{\check{c}} \text{ max}$

$$309 \text{ 000} : 6,8 = 45 \text{ 325 s tj. } 12,3 \text{ hod}$$

Nárůst dopravy vody

|                      |  |
|----------------------|--|
| Současný stav Trnava | $Q_m = 1,59 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Podkopná Lhota       | $Q_m = 0,48 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Celkem               | $Q_m = 2,07 \text{ l.s}^{-1}$ tj $178,8 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$ |

Čerpání celkem  $301 + 179 = 479 \text{ m}^3$

Doba čerpání při  $Q_m$   $479 \text{ 000} : 6,8 = 19,56 \text{ hod}$  Při použití max. výkonu čerpadel je zde malá nedostatečná provozní rezerva.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Výhledový stav Trnava | $Q_m = 2,00 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Podkopná Lhota        | $Q_m = 0,62 \text{ l.s}^{-1}$  |
| Celkem                | $Q_m = 2,62 \text{ l.s}^{-1}$ tj $226,3 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$ |

Čerpání celkem  $301 + 226 = 527 \text{ m}^3$

Doba čerpání při  $Q_m = 527 \text{ 000} : 6,8 = 21,5 \text{ hod}$  Při použití max. výkonu čerpadel je čerpání s minimální provoní rezervou.

Doporučujeme v rámci vodovodu Trnava řešit výměnu čerpadel

### ZČS Všemina

Dle údajů provozovatele  $Q_{\check{c}} = 0 - 2,6 \text{ l.s}^{-1}$  čerpání  $88 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$

Stávající doba čerpání při  $Q_{\check{c}} \text{ max}$

$$88 \text{ 000} : 6,8 = 33846 \text{ s tj. } 9,4 \text{ hod}$$

Nárůst dopravy vody

Současný stav Trnava

$$Q_m = 1,59 \text{ l.s}^{-1}$$

Podkopná Lhota

$$Q_m = 0,48 \text{ l.s}^{-1}$$

Celkem

$$Q_m = 2,07 \text{ l.s}^{-1} \text{ tj } 178,8 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$$

Čerpání celkem  $88 + 179 = 267 \text{ m}^3$

Doba čerpání při  $Q_m = 267 \text{ 000} : 2,6 = 28,52 \text{ hod}$  Při použití max. výkonu čerpadel je Nelze čerpání zabezpečit

Výhledový stav Trnava

$$Q_m = 2,00 \text{ l.s}^{-1}$$

Podkopná Lhota

$$Q_m = 0,62 \text{ l.s}^{-1}$$

Celkem

$$Q_m = 2,62 \text{ l.s}^{-1} \text{ tj } 226,3 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$$

Čerpání celkem  $88 + 226 = 314 \text{ m}^3$

Doba čerpání při  $Q_m = 314 \text{ 000} : 2,6 = 33,54 \text{ hod}$  Čerpání nelze zabezpečit.

V rámci vodovodu Trnava je nutno řešit výměnu čerpadel.

Na základě posouzení je nutno v rámci řešení vodovodu pro obec Trnava **řešit výměnu čerpadel v ZČS Lhota u Vsetína, ZČS Liptál a ZČS Všemina**. Náklady na předpokládanou výměnu čerpadel jsou zapracovány do rozboru nákladů na variantu 2

V TES pro srovnání variant jsou uvažovány řady z polyetylenu s realizací v otevřeném výkopu. Materiál k realizaci je nutno stanovit v projektové dokumentaci. Pro rozvod je možno použít kvalitní materiál tvárnou litinu. Na základě prověření geologie sondami je možno některé úseky řešit bezvýkopovou technologií. Součástí navržené vodovodní sítě nejsou přípojky do jednotlivých nemovitostí. Řešení přípojek je věcí vlastníka napojované nemovitosti.

Možnost napojení obce Podkopná Lhota je řešeno propojením řadu 2-7 v HTP na stávající vodovodní řad z Podkopné Lhoty na severní okraj Trnavy PE DN 80. Na okraji Podkopné Lhoty bude nutno postavit zrychlovací čerpací stanici s akumulací  $5 \text{ m}^3$  která bude plněna tlakem z rozvodu HTP Trnava a která bude čerpat vodu do rozvodu DTP Podkopná Lhota. Propojení vodovodů vyžaduje detailní návrh a posouzení.



## **6- Rozbor nákladů posuzovaných variant**

Orientační rozbor nákladů stavby je proveden s využitím ukazatelů, nákladů z obdobných staveb, výsledků výběrových řízení dle současných informací a stupně technického rozpracování.

Rozbor nákladů je samostatně zpracován pro posuzované varianty 1, 2. a je zpracován tak aby bylo možno posuzované varianty porovnat a vyhodnotit.

Detailní rozbor je doložen v příloze **C-Náklady**

### **Varianta 1 Napojení vodovodu Trnava na SV Zlín**

#### **Základní rozpočtové náklady**

|   |                |
|---|----------------|
| Stavební objekty celkem                   | 71 492 000,-Kč |
| Technická a technologická zařízení celkem | 3 980 000,-Kč  |

**Základní rozpočtové náklady celkem 75 472 000,- Kč**

#### **Ostatní rozpočtové náklady**

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| zařízení staveniště              | 2,8 %  |
| geodetické práce                 | 0,06 % |
| kompletační a inženýrská činnost | 2,5 %  |
| pasport objektů                  |        |
| náhrady škod                     |        |
| rozpočtová rezerva               | 5 %    |

**Ostatní rozpočtové náklady celkem cca 14 % 10 566 000,- Kč**

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>Celkem cena bez DPH</b>             | <b>86 038 000,- Kč</b>  |
| <b>DPH 21 %</b>                        | <b>18 067 000,- Kč</b>  |
| <b>Celková cena varianta 1 vč. DPH</b> | <b>104 105 000,- Kč</b> |

### **Varianta 2 Napojení vodovodu Trnava na SV Stanovnice přes SV Syrákov**

#### **Základní rozpočtové náklady**

|   |                |
|---|----------------|
| Stavební objekty celkem                   | 66 530 000,-Kč |
| Technická a technologická zařízení celkem | 3 820 000,-Kč  |

**Základní rozpočtové náklady celkem 70 350 000,- Kč**

#### **Ostatní rozpočtové náklady**

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| zařízení staveniště              | 2,8 %  |
| geodetické práce                 | 0,06 % |
| kompletační a inženýrská činnost | 2,5 %  |
| pasport objektů                  |        |
| náhrady škod                     |        |
| rozpočtová rezerva               | 5 %    |

|  |                |
|--|----------------|
| Ostatní rozpočtové náklady celkem cca 14 % | 9 849 000,- Kč |
| Celkem cena bez DPH                        | 80 199 000,-Kč |
| DPH 21 %                                   | 16 841 000,-Kč |
| Celková cena <b>varianta 2</b> vč. DPH     | 97 040 000,-Kč |

Rozbor nákladů je zpracován na pokládání řadů v otevřeném výkopu. Po prověření geologických poměrů sondami při vlastní projektové přípravě bude možno zvážit v některých úsecích použití bezvýkopové technologie, která je v současné době co do nákladů výhodnější než otevřený výkop.

Náklady uvedené v rozboru považujeme v současné době za reálné.

Výběrové řízení může náklady dále snížit.

## **7- Zhodnocení posuzovaných variant**

Navržené varianty 1,2 řeší zásobování obce Trnava pitnou vodou napojením na stávající systémy skupinových vodovodů.

**Varianta 1** řeší napojení obce Trnava na systém SV Zlín provozovaný společností MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ a.s.

**Varianta 2** řeší napojení obce Trnava na systém SV Stanovnice přes SV Syrákov které provozuje VaK Vsetín a.s.

Vlastní rozvodná vodovodní síť je v obou variantách navržena prakticky totožně a je členěna na dolní tlakové pásmo (DTP) a horní tlakové pásmo (HTP)

Ve **variantě 1** je navrženo celkem **12 777 m** přírodních, výtlačných a rozvodných řadů.

Ve variantě 1 vzhledem k napojení vodovodu na spodní část obce je nutno páteřní řad 1 provést v PE DN 100. Další řady jsou DN 80 a krátké odbočné řady DE DN 50.

Ve **variantě 2** je navrženo celkem **11 982 m** výtlačného a rozvodných řadů. Přívodní řad 1 je navržen z PE DN 80 další rozvodné řady také z PE DN 80 a krátké odbočné řady PE DN 50.

**Varianta 1** vyžaduje řešení dvou stupňů čerpání, a to ze systému SV Zlín do vodojemu Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>) s hladinou na kótě 375,00 m n.m. a dnem 372,25 m n.m. a AT stanicí do HTP obce. Dopravní výška pro čerpání do DTP je 65 m a do HTP 40 m.

**Varianta 2** vyžaduje řešení jednoho stupně čerpání, a to z DTP Všemina do vodojemu Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>) s hladinou na kótě 375,00 m n.m. a dnem 372,25 m n.m. na Dopravní výška pro čerpání je 49 m. Dále jsou navrženy dvě redukce tlaku pro DTP a HTP. Součástí dopravy vody je i navržena výměna čerpadel ve stávajících ČS Lhota u Vsetína, ČS Liptál STP, ČS Všemina

Ve **variantě 1** je voda přivedena do dolní části obce Trnava.

Ve variantě 2 je voda přivedena do místa dělení tlakových pásem ve střední části obce. Vodojem Trnava 150 m<sup>3</sup> (2 x 75 m<sup>3</sup>) je v obou navržených variantách obdobný. Ve variantě 1 je navíc AT stanice pro zásobování HTP obce a ve variantě 2 jsou navrženy redukce tlaku pro DTP, HTP. Čerpací stanice jsou pro obě varianty obdobné.

### **Náklady varianty 1**

|  |                  |
|--|------------------|
| Celkem cena bez DPH                    | 86 038 000,- Kč  |
| DPH 21 %                               | 18 067 000,- Kč  |
| Celková cena <b>varianta 1</b> vč. DPH | 104 105 000,- Kč |

## Náklady varianty 2

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Celkem cena bez DPH                    | 80 199 000,-Kč        |
| DPH 21 %                               | 16 841 000,-Kč        |
| <b>Celková cena varianta 2 vč. DPH</b> | <b>97 040 000,-Kč</b> |

Cena vody:

SV Zlín MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ a. s.,

vodné rok 2019 – 38,61 Kč/m<sup>3</sup>

stočné rok 2019 – 37,64 Kč/m<sup>3</sup>

celkem 76,25 Kč/m<sup>3</sup>

Sv Stanovnice, SV Syrákov Vak Vsetín a.s.

vodné rok 2019 – 42,00 Kč/m<sup>3</sup>

stočné rok 2019 – 31,80 Kč/m<sup>3</sup>

celkem 73,80 Kč/m<sup>3</sup>

## Zhodnocení variant

Obě prověřované a navržené varianty 1 a 2 jsou reálné a srovnatelné.

Rozvodné řady, dělení tlakových pásem, čerpací stanice, vodojemy jsou prakticky stejné.

Z hlediska dopravy vody je jednodušší, provozně výhodnější varianta dvě s jedním stupněm čerpání a menší dopravní výškou.

Celkový rozsah navržených řadů a tím i náklady, zásah do pozemků je u varianty 2 menší.

Z hlediska výstavby objektů a provozování je výhodnější varianta 2 bez AT stanice, se dvěma redukcemi tlaku. U varianty 2 je v případě poruchy systém pod vodojemem Trnava, Při poruše AT stanice u varianty 1 je HTP obce bez vody.

Současná cena vodného je u SV Zlín výhodnější, u SV Stanovnice je výhodnější celková cena vodného a stočného.

Investičně je výhodnější varianta 2

Varianta 1 je zapracována do Programu rozvoje vodovodů a kanalizací Zlínského kraje

## **8- Doporučení varianty k realizaci**

Na realizaci vodovodu pro obec Trnava bude mít vliv nutné řešení řady problémů. Jako zásadní problém, který není možno zatím dobře specifikovat je nutné nalezení průchodu územím s detailním situováním umístění všech navržených řadů a objektů stavby se zajištěním souhlasů všech vlastníků stavbou dotčených pozemků. Výsledkem této činnosti bude pravomocné územní rozhodnutí, které je základní podklad pro možné zajištění dotace.

Dle rozboru a posouzení řady ukazatelů dle současných informací je možno k další přípravě a realizaci doporučit jako výhodnější **variantu 2** tj. napojení vodovodu v obci Trnava na systém SV Stanovnice přes SV Syrákov.

Rozhodující pro realizaci je zajištění pravomocného územního rozhodnutí.

Před zahájením všech dalších prací je nutno projednat a zajistit změnu koncepce v „Programu rozvoje vodovodů a kanalizací Zlínského kraje“.

## **9- Závěr**

Předložená Technickoekonomická studie (TES) posuzuje a řeší technicky možné zásobování obce Trnava pitnou vodou napojením na dostupný stávající systém s centrálním zdrojem vody. Byly prověřeny dvě reálné možnosti napojení buď na systém SV Zlín a na systém SV Stanovnice přes SV Syrákov. Obě posuzované varianty 1 a 2 byly rozpracovány stejným způsobem na úrovni (TES), Bylo provedeno zhodnocení variant po stránce možného technického návrhu, budoucího provozování, investičních nákladů a možné další přípravy. Obě posuzované varianty jsou reálně možné. Zpracovatel (TES) doporučuje k další přípravě a realizaci **variantu 2**.

Rozhodnutí ale bude na vedení obce Trnava.

Věříme že zpracovaná technickoekonomická studie (TES) je dostatečným technickým podkladem pro další rozhodování.

Hranice, říjen 2019

zpracoval: Ing Pilař Josef

Přílohy Průvodní zprávy:

- Hydrotechnické výpočty
- Zápis z jednání konaného dne 24.10.2019 na Vak Vsetín a.s.