

Akcia: **Inovácia a modernizácia úpravne vody  
Málinec**  
Časť: **AKTIVITA 6:**  
Stupeň: **Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby**  
Zák. č.: **1906106**

# SPRIEVODNÁ SPRÁVA

## Obsah

- 1. Identifikačné údaje stavby a investora**
- 2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku**
  - 2.1 Popis súčasného stavu upravovanej vody
  - 2.2 Potreba predmetnej stavby
  - 2.3 Údaje o projektovaných kapacitách
- 3. Prehľad východiskových podkladov**
- 4. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory**
  - 4.1 Stavebné objekty
  - 4.2 Prevádzkové súbory
- 5. Vecné a časové väzby na okolie a na súvisiace investície**
- 6. Prehľad prevádzkovateľov**
- 7. Lehoty výstavby**
- 8. Spôsob a zdroje financovania**

## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby:	Inovácia a modernizácia úpravne vody Málinec
Miesto stavby :	Málinec
Okres :	Poltár
Kraj :	Banskobystrický
Charakter stavby :	Inovácia a modernizácia
Odvetvie stavby :	Vodné hospodárstvo
Investor :	Stredoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Banská Bystrica

## 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU A JEJ BUDÚCU PREVÁDZKU

### **2.1 Popis súčasného stavu upravovanej vody**

Vývoj kvality vody vo vodárenskej nádrži Málinec sa zhoršuje. Nejedná sa o neobvyklý jav, takýto stav je i na ostatných vodárenských nádržiach a potvrdzujú to i výsledky z vodárenských nádrží v Českej republike. Vodárenské nádrže na Slovensku starnú a zhoršovanie kvality vody vo vodárenskej nádrži je sprievodným javom starnutia.

### **Fyzikálno-chemické ukazovatele upravovanej vody**

Surová voda z hľadiska fyzikálno-chemického po cca troch rokoch od napustenia, resp. spustenia vodárenskej nádrže do prevádzky vykazovala až do roku 2010 relatívne stabilnú kvalitu. Po roku 2010 sa prejavilo zhoršenie kvality vody, toto však z hľadiska štatistického nie je zatiaľ významné. Vzhľadom na systém prevádzky vodárenskej nádrže sa min. zvýšili organické látky, farba i zákal. V určitom období sa zvyšuje obsah železa i mangánu.

### **Hydrobiologické ukazovatele upravovanej vody**

Surová voda po cca troch rokoch od napustenia, resp. spustenia vodárenskej nádrže do prevádzky vykazovala až do roku 2010 relatívne stabilnú kvalitu z hľadiska fyzikálno-chemického i hydrobiologického. Zmeny, resp. oživenie vody v nádrži zaznamenané každoročne sú z hľadiska štatistického nevýznamné.

Oživenie vody tvoria mikroorganizmy:

- Chlorella Woronichinia
- Chlorella Akineta

- Chlorella Volvocanes
- Chlorolobion Asterionella
- Chlorolobion Trachelomonas

Súčet organizmov vykazoval v tomto období cca 450 jedincov/ ml. Úrad verejného zdravotníctva SR v rámci projektu Caynobaktérie, v ktorom sa zamerával prednostne na kvalitu vody v prírodných kúpaliskách, odobral vzorky vody i na vodárenskej nádrži Málinec a konštatoval nasledovné: “Najvyššie počty siníc dosahovali hodnotu 3 878 buniek/ml v mieste najväčšieho výskytu siníc na nádrži. Chlorofyl a v tomto mieste bol 12,5 µg/l. Dominantným druhom bola Woronichinia naegeliana, ojedinele sa vyskytovali rody Anabaena a Aphanizomenon“. V záveroch sa konštatuje: “Prvé výsledky sledovania cyanobaktérií na vodárenských nádržiach na Slovensku z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva pred možnými cyanotoxínmi z vodných kvetov na povrchových zdrojoch pitných vôd poukázalo na existenciu tohto rizika“. Aj keď rozvoj siníc na vodárenskej nádrži Málinec v čase kontroly v priebehu spracovania tohto projektu nebol masívny a k rozvoju vodného kvetu nedošlo, výsledky poukazujú na možnosť nepriaznivého vývoja kvality vody v budúcnosti.

Výraznejšie zmeny v počte organizmov boli zistené v roku 2011. Vo vode odoberanej do úpravne vody bolo zistených počas desiatich mesiacov roka 2011 v priemere 800 jedincov/ml. Počas dvoch mesiacov bolo zistených 80 – 90 jedincov/ml.

Rovnako vážna bola i situácia v roku 2012. V mesiaci marec bolo zistené max. množstvo živých organizmov v počte 3 840 jedincov/ml. V apríli to bolo 5 690 jedincov/ml a v máji 4 650 jedincov/ml. Alarmujúca je v týchto mesiacoch aj priemerná hodnota jedincov, ktorá neklesla pod hodnotu 3 000 jedincov/ml.

## **2.2 Potreba predmetnej stavby**

Nie z dôvodu fyzikálno-chemických parametrov surovej vody je úprava vody pri jednostupňovej úprave vody už problémová. Problémom je počas posledných dvoch rokov hydrobiologická kvalita vody. Za týchto podmienok je veľmi ťažko hovoriť o bezpečnej pitnej vode. Koagulácia nie je dostatočná, tvorba vločiek je síce rýchlejšia, ale s nedostatočným viazaním živých organizmov, ktoré je problematické zachytiť v separačnej časti technológie úpravy vody. Problémovou časťou technológie je aj oxidácia mangánu. Vysoké oživenie sa prejavuje aj po filtrácii, ktorá spolu s koaguláciou bez usadzovania nie je dostatočná. Problémy sa vyskytujú i udrжанím stabilnej hodnoty pH. Z uvedeného môžeme konštatovať, že rekonštrukcia technologickej časti úpravne vody musí byť zameraná hlavne na:

- odstránenie živých organizmov a mikroorganizmov
- separáciu železa a mangánu
- zníženie zákalu
- deštrukciu toxínov a elimináciu zápachu
- stabilizáciu vody a zníženie agresívnych účinkov dopravovanej vody

Potrebe riešenia modernizácie technologickej zostavy úpravy vody je potrebné pristúpiť okamžite avšak maximálne zodpovedne hlavne z tých dôvodov, že medzi organizmami nachádzajúcimi sa v upravenej vode sú aj tie, ktoré produkujú toxíny.

### **2.3 Údaje o projektovaných kapacitách**

Výkon úpravne vody:

- trvalý výkon úpravne vody ... 110 l/s
- maximálny krátkodobý výkon úpravne vody\* ... 140 l/s

\* pre prípad odstávky el. energie, požiadavky na preplach potrubia, v prípade havárie vo vodojeme a pod.

## **3. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV**

- Podrobné zameranie a posúdenie jestvujúceho stavu
- Jestvujúca dostupná projektová dokumentácia
- Rokovania v priebehu prác na projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie
- Chemicko-technologické laboratorne a poloprevádzkové skúšky a spracované výsledky
- Technické ponuky dodávateľov jednotlivých zariadení

## **4. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY**

### **4.1 Stavebné objekty**

- SO 01 – Stavebné úpravy v objektoch úpravne vody
- SO 02 – Elektroinštalácia v objektoch úpravne vody
- SO 03 – Vzduchotechnika v objektoch úpravne vody
- SO 04 – Stavebné úpravy v budove prevádzkovo administratívnej časti
- SO 05 – Stavebné úpravy kalových lagún
- SO 06 – Stavebné úpravy v areáli úpravne vody
- SO 07 – OPZ rozvod plynu

### **4.2 Prevádzkové súbory**

- PS 01 - Strojnotechnologické zariadenie úpravne vody
- PS 02 - Elektrotechnické zariadenie úpravne vody
- PS 03 - Meranie, signalizácia a riadenie úpravne vody

## **5. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLIE A NA SÚVISIACE INVESTÍCIE**

Vecné ani časové väzby výstavba inovácie a modernizácie úpravne vody nemá.

## **6. PREHĽAD PREVÁDZKOVATEĽOV**

Po ukončení výstavby bude stavba odovzdaná prevádzkovej spoločnosti, ktorá má oprávnenie na prevádzkovanie úpravni vôd a distribúciu pitnej vody, ktorá bude vybratá vo verejnej súťaži.

## **7. LEHOTA VÝSTAVBY**

Predpokladaná doba výstavby je 15-18 mesiacov. Po ukončení výstavby sa vyžaduje skúšobná prevádzka po dobu 6 mesiacov.

## **8. SPÔSOB A ZDROJE FINANCOVANIA**

Financovanie stavby sa predpokladá združením prostriedkov z fondov EU, zo štátneho rozpočtu a prostriedkov Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s. Banská Bystrica.

**Bratislava, jún 2020**

Vypracoval: **Ing. Ladislav Hnidiak**