

Република Србија
ГРАД УЖИЦЕ
ГРАДСКО ВЕЋЕ
III број службено/18
Датум: 28.05.2018.године
У Ж И Ц Е

СКУПШТИНИ ГРАДА УЖИЦА

Извештај о квалитету воде у акумулацији „ВРУТЦИ“

Увод

Брана и акумулација „Врутци“ имају троструку намену и то: за водоснабдевање становништва и индустрије (Ужица, Севојна и високох зона града), активну одбрану од поплава (региона Ужица и низводног реона Ћетиње и Западне Мораве који су угрожени) и поправљање режима малих вода (Ћетиње и Западне Мораве због велике неравномерности протока током године). Укупна запремина акумулације је 54.000.000 м³ од чега је корисна запремина акумулације 48.580.000 м³.

Квалитет воде акумулације зависи од бројних природних фактора са једне, као и ништа мање значајних антропогених, са друге стране. Надморска висина, годишњи температурни режим, број сунчаних дана, минеролошки састав стена на сливу, пошумљеност и врста доминантних шума, нагиб косина су само део природних чинилаца квалитета воде. Карактеристике самог језера (максимална и средња дубина, површина воденог огледала, режим управљања акумулацијом) такође значајно утичу на квалитет воде.

Основно својство воденог екосистема је трофичност, односно ниво природне органске продукције. **Еутрофизација** је природни процес повећања количине органске материје, може трајати вековима, не може се зауставити (али се може успорити) и представља природни процес “старења”.

Повећање количине органске материје у води представља кључни елемент и индикатор убрзаног процеса еутрофизације воде када цијанобактерије или васкуларне биљке могу показати висок степен репродукције који доводи до наглог повећања укупне биомасе, односно цветање воде.

Цветање воде у акумулацији

Децембра 2013.год. у акумулацији „Врутци“ регистрована је интензивна појава цветања и развоја врсте *Planktothrix rubescens* и њене доминације у акумулацији. *Planktothrix rubescens* спада у планктонске, слатководне врсте које се јављају у мезотрофним и еутрофним великим језерима и стајаћим водама. Ова врста припада цијанобактеријама

(некада модрозелене алге) које су током еволутивних процеса развиле специфичне екофизиолошке особине које им омогућавају различите стратегије преживљавања и адаптације у животној средини.

Јануара 2014. Године формирана је државна комисија за израду Пројектног задатка за извршење Студијских радова и израду идејних пројеката за: 1. Дугорочну санацију акумулације „Врутци“ и 2. Реконструкцију постројења за припрему воде за пиће на „Церовића Брду“ у Ужицу.

У периоду до децембра 2015. Године урађени су идејни и главни пројекти реконструкције постројења, елаборат о зонама санитарне заштите за акумулацију, студија утицаја и студија оправданости за реконструкцију постројења, као и сви истражни радови и пројекат санације акумулације са планом управљања акумулацијом и заштитом вода на сливу акумулације. Посао је поверен Институту за водопривреду „Јарослав Черни“.

Након цветања *Planktothrix* у децембру 2013. године урађено је детаљно једнократно снимање квалитета воде. Године 2013., 2014. И 2015. Акумулација Врутци није била укључена у годишњи програм мониторинга који спроводи Агенција за ЗЖС.

Током 2014. Године квалитет вода у акумулацији „Врутци“ праћен је од стране Биолошког и Грађевинског факултета у Београду, а 2015. Године у оквиру посебног програма који је реализовао Институт „Јарослав Черни“ у сарадњи са Биолошким факултетом, Универзитет у Београду. Том приликом су извршени детаљни истражни радови на самој акумулацији (на три профила), као и на 22 притоке акумулација (4 главне и 18 привремених). Приликом истражних радова квалитет вода у акумулацији и у главним притокама је праћен у месечним интервалима. Мониторинг је обухватао физичко-хемијске анализе воде и седимента, микробиолошке анализе, као и анализе фитопланктона у акумулацији и фитобентоса у главним притокама. Поред наведеног извршене су обимне истражне радње о квалитету седимента у самој акумулацији као и евалуација потенцијалног интерног оптерећења. Детаљно је проучен и термички режим акумулације и развијен је температурни модел за потребе предвиђања процеса стратификације акумулације у одређеним условима. Урађено је укупно 1200 микробиолошких анализа воде и седимента акумулације Врутци и њених већих притока.

На основу добијених резултата, предложен је Пројекат санације акумулације и План заштите акумулације Врутци којим су дефинисане мере које треба спровести како би се смањило унос екстерног загађења и превасходно се односи на: мере заштите од концентрисаних извора загађења, мере заштите од расутих извора загађења, мере заштите од ерозије, мере заштите које спадају у институционално-правни домен и управљачку праксу и мере заштите акумулације од интерног оптерећења односно од последица историјског загађења.

Општи закључак је да је „главни кривац“ за стање акумулације „Врутци“ „старост“ акумулације односно повећани значај интерног оптерећења акумулације услед њене старости и акумулације седимента у самој акумулацији. Сва језера и акумулације пролазе кроз овај процес јер представљају „резервоар“ историје услова и притисака на узводном сливу. Процес „старења“ се може донекле успорити предузимањем мера за контролу притисака на узводном сливу, али се свакако не може у потпуности зауставити.

Цијанобактерије су природна компонента површинских вода. Комплексне интеракције еколошких фактора утичу на њихов раст и развој. Ови фактори укључују светлост, температуру, Ph, концентрацију угљен-диоксида, доступност нутријената попут фосфора, азота, физичке параметре водног тела (дубина, облик), турбуленцију воде, проток, струјање воде итд.

Њихова присутност може се драстично разликовати под утицајем сезонских (па чак и дневних) промена од тога да буду једва приметне у воденом стубу до тога да долази до њиховог цветања приликом погодних услова. Дистрибуција цијанобактерија у воденом стубу може бити различита у епилимниону, металимниону и хиполимниону. Различите врсте цијанобактерија успевају на различитим дубинама воде. Способност опстанка у великој мери зависи од доступности светла и нутријената. *Planktothrix rubescens* има способност опстанка и у условима ограничене светлости што им омогућава да искористе резерве нутријената на различитим дубинама, а што им даје предност у односу на друге врсте.

Цветање цијанобактерија се најчешће одиграва у водним телима која су богата азотом и фосфором тј.у еутрофном стању, те се њихове концентрације и међусобни однос сматрају ограничавајућим фактором. Сматра се такође да врсте *Planktothrix* исчезавају када концентрације фосфора падну испод 10 $\mu\text{g/l}$. Ипак бележе се ситуације цветања и при врло ниској концентрацији раствореног фосфора, услед способности цијанобактерија да ефикасно користе доступан фосфор и побеђују у конкуренцији са другим алгама и способности да га складиште, као и због способности да мигрирају кроз водени стуб до зона где су концентрације нутријената веће.

Осим тога, због присуства великог броја пигмената и гасних вакуола, имају могућност изузетно ефикасног коришћења светлости, те и када је ниво доступне светлости доста низак, цијанобактерије имају способност да доступну светлосну енергију искористе ефикасније од осталих врста фитопланктона и на тај начин искажу своју доминантност.

Осматрајући и температуру као један од услова који утиче на њихову присутност и распрострањење, опажено је да се у периоду стабилне термичке стратификације популација *P. rubescens* концентрише у металимниону. Од маја до септембра, две године за редом (2014. И 2015.године) највећи део популације цијанобактерија позиционира се у металимниону, при дну фотичне зоне тражећи оптималне амбијенталне (фотичне и термичке) услове. Са друге стране, у периоду јесење и зимске циркулације, цијанобактерије заузимају и дубље делове водене колоне, насељавајући цео водени стуб. У периоду стабилне стратификације популација се групише у веома узаном слоју у металимниону на дубини од око 7 метара.

Сумирајући све наведено, *Planktothrix rubescens* јасно манифестује динамику могућих „драстичних“ промена присуства у веома кратком временском периоду.

Квалитет вода у свакој акумулацији, па и у акумулацији Врутци, варира са дубином и условима стратификације у акумулацији и пре свега је под контролом температуре воде односно вертикалне термичке структуре саме акумулације. За акумулацију Врутци вертикална термичка структура има типични карактер за димиктичке акумулације (акумулације у којима долази до комплетног мешања воде по дубини минимум 2 пута годишње). Овај тип акумулација карактерише измешаност воде по дубини воденог стуба у зимском и пролећном периоду и термичка стратификација (раслојавање

акумулације у три карактеристична слоја – епилимнион, металимнион и хиполимнион) током лета и јесени.

Мониторинг квалитета вода у акумулацији Врутци у функцији унапређења рада постројења за пречишћавање воде за пиће „Церовића Брдо“ и у сусрет пуштања истог у погон након завршетка реконструкције постројења-II фаза, има за циљ праћење динамике промене квалитета вода на водозахвату код бране Врутци по основним параметрима од значаја за рад и оптимизацију рада постројења током године како би се стекла оперативна искуства за будући период.

Циљ ове врсте оперативног мониторинга је искључиво прикупљање релевантних података неопходних за одређивање оптималног водозахвата за захватање сирове воде за водоснабдевање и рада постројења.

За те потребе ЈКП „Водовод“ је урадио Пројекат реконструкције водозахвата, којим се сва три водозахвата (на котамa 587,5, 600 и 610м) стављају у функцију. Радови на оспособљавању сва три водозахвата биће завршени до краја године.

Предузете мере и активности

Решењем градоначелника формиран је Радни тим за наставак активности на санацији и заштити акумулације „Врутци“, чији су чланови представници локалне самоуправе, и представници ЈКП „Водовод“ Ужице. Задаци тима су: детаљно проучавање документације Института „Јарослав Черни“, предлагање активности и носиоца активности на реализацији будућих послова, припремање предлога и потребне документације за конкурсе код надлежних министарстава и потенцијалних инвеститора, редовно извештавање градског руководства и успостављање сарадње са домаћим и страним институцијама заинтересованим за санацију акумулације “Врутци”.

На састанцима Радног тима, разматране су досадашње спроведене активности на санацији акумулације, састављен план и списак предстојећих, разматрани предлози успостављања мониторинга од стране ЈКП Водовод, разматрана је и проблематика управљања акумулацијом, донешени закључци за одржавање састанка са ЈП Србијаводама, који су потом и одржани у Београду. На захтев Радног тима извршен је обилазак свих ретенционих преграда у сливу акумулације од стране запослених у ЈКП Водовод, и изведено мишљење о тренутном стању и потребама за одржавањем, донети су предлози о ангажовању Завода за јавно здравље са циљем обављања мониторинга воде са акумулације, дати предлози за ступање у контакт са Агенцијом за заштиту животне средине ради испитивања воде са Врутака, што је почетком године спроведено у дело итд.

Израда Елабората о зонама санитарне заштите акумулације „Врутци“ поверена је Институту за водопривреду „Јарослав Черни“. На основу датог Елабората, Министарство здравља донело је Решење о одређивању зона санитарне заштите изворишта акумулације „Врутци“, након чега се приступило изради Одлуке о одређивању зона санитарне заштите акумулације. У међувремену Влада Републике Србије донела је Одлуку о приступању изради Просторног плана подручја посебне намене слива акумулације Врутци (ППППН Врутци) и Одлуке о изради Стратешке процене утицаја Просторног плана на животну средину.

Непосредни предмет ППППН Врутци представљају водни објекти изворишта водоснабдевања „Врутци“ – брана и акумулација. ППППН Врутци ће се директно спроводити издавањем локацијских услова (за зону I заштите) односно садржаће регулациону разраду за зону I заштите изворишта водоснабдевања – акумулације „Врутци“. Основни циљ ППППН Врутци је дугорочно обезбеђен висок квалитет воде у сливу акумулације „Врутци“, поуздано водоснабдевање корисника на подручју града Ужица и низводних насеља у окружењу и остварен одрживи развој обухваћеног подручја и локалних заједница.

Обзиром да је у фебруару и марту завршен јавни увид у нацрт овог документа, спроведена презентација Плана, одржана је и седница комисије за јавни увид у Ужицу, приликом које је стручни тим испред града Ужица уложио низ примедаба. У наредном периоду следи донешење одлуке о усвајању планског документа. Имајући у виду озбиљност у приступу израде оваквог документа, уверени да су носиоци израде планског документа извршили детаљно снимање терена па тако и прецизно одредили обухват зона санитарне заштите, одложено је усвајање локалне Одлуке о одређивању зона санитарне заштите, до усвајања Просторног плана, а све у циљу усаглашавања граница зона санитарне заштите датих Планом.

У складу са Пројектним задатком, ЈКП „Водовод“ Ужице је започео процедуру увођења оперативног мониторинга акумулације и њених притока у складу са својим кадровским, материјалним и техничким могућностима.

У циљу организовања неопходних обука запослених, ЈКП „Водовод“ је успоставио сарадњу са водоводом у Крушевцу, где су запослени имали прилику да се упознају са технологијом прераде воде која је успостављена и у нашој фабрици воде, стекли су искуство у раду са лабораторијском опремом физичко-хемијске, биолошке и микробиолошке лабораторије и делимично са методама анализе сирове и финалне воде. Такође су се упознали и са методама узорковања сирове језерске воде за потребе мониторинга.

У марту 2016.године сектор за производњу воде ЈКП „Водовод“ је започео узорковање воде са притока: Ђетиња, Рочњак, Јовац и Јасик, при чему су извршене лабораторијске анализе физичко-хемијских параметара квалитета воде. Такође је започет и мониторинг квалитета воде на водозахвату уз помоћ мултипараметарске сонде. ЈКП „Водовод“ је склопио уговор са Заводом за јавно здравље Ужице у циљу обављања биолошких анализа узорака воде са Врутака, поред већ уобичајене контроле воде из резервоара и мреже коју Завод обавља.

У 2017.години урађен је Акциони план „Оснивање нове делатности у пословању ЈКП „Водовод“ Ужице – лабораторија за биолошки и микробиолошки мониторинг воде за прераду и пиће“ и након чега се приступило реализацији активности наведених у Акционом плану, уређење простора намењеног за лабораторију (инфраструктурни и грађевински радови, ентеријер), набавка лабораторијског намештаја, набавка лабораторијске опреме предвиђене пројектном документацијом, попис и набавка потрошног лабораторијског материјала и посуђа. Успостављена је сарадња са Биолошким факултетом у Београду, као и Факултетом за примењену екологију „Футура“, а све у циљу пружања консултантских услуга у имплементацији нове делатности у рад предузећа – биолошки сегмент оперативног мониторинга.

У оквиру прве фазе реконструкције фабрике воде на Церовића брду извршена је набавка савремене лабораторијске опреме, опрема за теренски рад и узорковање воде по дубинама са сензорима за снимање профила температуре, проводљивости, Рн, нитрата, концентрације хлорофила а која би запосленима омогућила обављање адекватних анализа воде како у лабораторији тако и на терену.

Од почетка 2018. Године Завод за јавно здравље Ужице, према уговору са ЈКП Водовод, обавља месечно узорковање и анализе воде са акумулације Врутци. Анализе обухватају микробиолошко, физичко-хемијско, биолошко испитивање, као и одређивање концентрације цијанотоксина које за Завод услужно врши Градски завод за јавно здравље Београд, обзиром да су за такве врсте испитивања акредитоване свега две лабораторије у Србији.

На предлог Радног тима за санацију Врутака, градско руководство је уговорило сарадњу са Агенцијом за заштиту животне средине која ће у циљу одређивања еколошког и хемијског статуса акумулације Врутци обављати квартално испитивање воде у 2018. Години. У складу са договором, до сада су извршена два од четири квартална испитивања квалитета воде са Врутака према Уредби о утврђивању Програма мониторинга статуса вода за 2018.годину.

Прво узорковање и анализа обављена је у фебруару, и то на локалитету код бране, у близини водозахвата. Узорци су узимани са неколико дубина од површинског слоја воде до дубине од 30м. Констатована је тотална циркулација воде са уједначеном температуром воде, као и релативно уједначеном концентрацијом раствореног кисеоника и малом осцилацијом у концентрацији хлорофила. Утврђена је мала флористичка разноврсност и доминантно присуство *Cyanobacteria*, као и очекивано „цветање“ врсте *Planktothrix rubescens* чија је бројност релативно уједначена дуж воденог стуба. Испитивањем концентрације микроцистина као продуката метаболизма цијанобактерија, утврђено је присуство три варијанте микроцистина, али у концентрацијама далеко мањим од граничних вредности прописаних смерницама Светске здравствене организације (1µg/l за микроцистин-ЛР, за воду за пиће).

Друго узорковање је обављено у априлу ове године, такође на локалитету у близини водозахвата. Узорци су узимани по истом принципу као и претходног пута, узети су узорци са површине воденог слоја и са још 13 тачака са различитих дубина до дубине од 30м. Овом приликом је констатован почетак успостављања термичке стратификације воде, при чему се издвајају два слоја воде. У односу на фебруарско испитивање констатован је већи интензитет „цветања“ врсте *Planktothrix rubescens*, са највећом бројности у површинском слоју воде. Бројност осталих група алги је занемарљива у односу на густину популације врсте *Planktothrix*. Анализом микроцистина констатовање је присуство три варијанте. Према смерницама СЗО која је дала препоручену концентрацију само за микроцистин-ЛР, концентрације су испод прописаних вредности (1µg/l).

Према наводима Агенције, бројне студије показују да су најважнији фактори који контролишу раст и дубину дистрибуције *Planktothrix rubescens* температура воде и интензитет светлости. Њено појављивање у површинском слоју воде и „цветање“ у децембру 2013.год. десило се након веома топле јесени, неуобичајено високих температура, што је продужило период стратификације, а наступањем циркулације, врста се раширила дуж читавог воденог стуба. С обзиром да је и прошла јесен била веома топла, а зима блага, претпоставља се да се одиграо исти сценарио као и у

2013.год., и да је површинско цветање констатовано у фебруару ове године, наставак цветања из претходне сезоне.

Веома је тешко прогнозирати како ће се даље одвијати “цветање” цијанобактерије *Planktothrix rubescens* због изузетно сложених екофизиолошких механизма који то контролишу. Са успостављањем стратификације воде очекивано је повлачење *Planktothrix rubescens* из површинских слојева епилимниона и њено позиционирање у металимниону.

Важан закључак је да климатске промене имају значајан утицај на водене екосистеме. С обзиром да је широко прихваћено да је температура воде кључни фактор у већини биолошких система, њено увећање може променити хидродинамику језера и продужити период стратификације воде. Климатски утицаји су значајни и на фитопланктон, с обзир да су састав и биомаса фитопланктона важни параметри квалитета воде и показатељи еколошког статуса водних тела. Глобално загревање и климатске промене на регионалном нивоу, које утичу на повећање температуре водених екосистема представљају нову и све већу претњу. Климатске промене се сматрају потенцијалним узроком даљег ширења „цветања“ цијанобактерија, нарочито у еутрофним водама.

Планови за наредни период

Град ће и у наредном периоду наставити са досадшњим активностима на заштити и управљању акумулацијом.

У априлу је извршен обилазак сливног подручја акумулације, у циљу редовног праћења стања када је одлагање комуналног отпада у питању. Центри месних заједница Кремна и Биоска покривени су комуналном опремом, контејнерима од 1,1 м³. У сливном подручју акумулације, изван центара месних заједница постављено је 11 контејнера од 5м³ и 8 контејнера од 1,1 м³ за одлагање комуналног отпада и то на локацијама некадашњих локација дивљих депонија, чиме је значајно побољшано управљање комуналним отпадом. Приликом обиласка нису забележене нове дивље депоније али је уочена потреба за чишћењем две локације у приобалном подручју саме локације, што је одмах и учињено ангажовањем машина за уклањање крупног отпада и људских ресурса за ручно чишћење.

Након ранијег обиласка ретенционих устава у сливу акумулације, уочене су потребе за чишћењем насталог наноса. Ипак, према Закону о водама, обавеза управљања водотоцима првог реда припада ЈП Србијаводама, тако је и извођење радова на одржавању устава у надлежности Србијавода. Град се писменим путем обратио ЈП Србијаводама ради заказивања поновног састанка у циљу коначног дефинисања надлежности над акумулацијом Врутци и спровођењу активности предложених Планом заштите и управљања акумулацијом Врутци.

Обављени су разговори о сарадњи са ЈП Србијашумама, газдинство Ужице о плановима пошумљавања сливног подручја акумулације на парцелама у државном и приватном власништву. Већина парцела у државном власништву којима управљају Србијашуме су у претходном периоду већ пошумљене у великом проценту. Мањи проблем остају парцеле у приватном власништву, за које је неопходно добити сагласност за садњу дрвећа од власника парцела. У наредном периоду имамо у плану обилазак тих локација, у циљу разговора са власницима парцела о начину пошумљавања, односно извођења антиерозионих радова.

Мониторинг воде са акумулације Врутци ће бити настављен истом динамиком као и до сада. Једном месечно Завод за јавно здравље Ужице вршиће узорковање и анализе воде из акумулације, паралелно са њима, анализе и узорковање ће обављати и ЈКП „Водовод“. Наредно квартално испитивање од стране Агенције за заштиту животне планирано је за август, а уколико потребе у међувремену буду налагале, ангажоваће се и Биолошки факултет из Београда.

ЧЛАНИЦА ГРАДСКОГ ВЕЋА

Дуња Ђенић



ПРОЈЕКАТ

Реконструкција и доградња постројења за пречишћавање воде за пиће "Петар Антонијевић" на Церовића брду, на територији града Ужица

ДРУГА ФАЗА

03.04.2018. године	Учешће града	20.000.000,00 динара
03.12.2018. године	Учешће МПЦН	290.000.000,00 динара
23.03.2018. године на основу 309/18-КМ, 13. феб.	Учешће Уједињеног града Ужичког	20.000.000,00 динара

Пројекат је због обезбеђења финансијских средстава подељен на две фазе које чине јединствену технолошку целину.

НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Реконструкција и доградња постројења за пречишћавање воде за пиће "Петар Антонијевић" на Церовића брду, на територији града Ужица.

НАРУЧИЛАЦ РАДОВА: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије (МГСИ)

ИНВЕСТИТОР РАДОВА: Град Ужице

ИЗВОЂАЧ РАДОВА: МПП "Јединство" а.д. Севојно

ПРОЈЕКТАНТ: Институт "Јарослав Черни" - Београд

П Р В А Ф А З А

Датум почетка радова: 04.10.2016. године (увођење у посао)

Датум завршетка радова: 15.12.2017. године

Уговори:

- а) 27.09.2016. године, на износ 399.458.515,37 динара;
- б) за додатне радове од 05.12.2017. године, на износ 8.969.966,56 динара;
- учешће МГСИ 360.000.000,00 динара;
- учешће Града 49.000.000,00 динара;
- Учешће ЈКП "Водовод" 22.500.000,00 динара (по другим Уговорима).

Д Р У Г А Ф А З А

Датум почетка радова: 03.04.2018. године

Датум завршетка радова: 03.12.2018. године

Уговор: 23.03.2018. године на износ 309.836.624,72 дин.

Учешће МГСИ 290.000.000,00 динара

Учешће Града 20.000.000,00 динара

У циљу решавања проблема водоснабдевања грађана и привреде Града Ужица који су настали у децембру 2013. године, због појаве алги у акумулацији Врутци Влада Републике Србије је формирала стручну комисију која је сачинила интегрални пројектни задатак за санацију акумулације Врутци и реконструкцију и доградњу фабрике воде "Петар Антонијевић".

Истовремено, почетком 2014. године Влада Републике Србије издвојила је приближно 1 милион еура за финансирање изградње цевовода од Сушичких врела, до постојећег цевовода од бране Врутци до фабрике воде. Сушичка врела су и данас основни извор водоснабдевања грађана и привреде Града Ужица и то ће остати до 2019. године када се предвиђа поновно укључење акумулације Врутци у систем водоснабдевања.

Израда целокупне техничке документације и испитивање квалитета воде поверено је институту "Јарослав Черни" из Београда који је тежиште решавања проблема водоснабдевања поставио на капиталну реконструкцију и доградњу фабрике воде а не на покушај капиталне санације квалитета воде у акумулацији Врутци.

Предметни пројекат који је пројектован тако да се обезбеди максимална искоришћеност постојећих објеката уз максималну ефикасност и флексибилност у раду обухвата следеће:

- Увођење комплетне линије за коагулацију и флокулацију у новом објекту уз хемијско дозирање адекватних коагуланата и флокуланта (Ал-сулфата или полиалуминијумхлорида и полиелектролита) – I фаза;
- Таложeње у постојећим таложницима уз њихову реконструкцију убацивањем ламела како би се побољшала ефикасност таложeња претходно добро припремљених честица у процесу коагулације и флокулације - I фаза;
- Процес озонизације у новом објекту који представља кључни део процеса пречишћавања - I фаза;
- Филтрација на отвореним брзим пешачким филтерима уз њихову комплетну реконструкцију заједно са системом за прање – I и II фаза;
- Филтрација на филтерима са активним уљем у новом објекту – II фаза;
- Финална дезинфекција воде супституцијом гасног хлора са хлор-диоксидом - I фаза;
- Третман технолошких отпадних вода у новом објекту таложнице - I фаза;
- Комплетно савремена аутоматика и управљање - I и II фаза;
- Лабораторија и мониторинг- I и II фаза;
- Подешавање параметара опреме, проба, пуштање у рад и обука кадрова.

Очекује се да укупна вредност радова уговорених са МГСИ, Градом Ужицем и извођачем радова буде око 6,1 милион еура од чега ће МГСИ финансирати приближно 5,5 милиона еура а Град Ужице 600.000 еура. Дакле учешће Града је мање од 10% што је неуобичајено повољно за овакве пројекте које Република у многим случајевима финансира само са 50%.

Улагања ЈКП "Водовод" за решавање питања водоснабдевања наставиће се и у току 2018. и 2019. године. Са већ уложених 22,5 милиона динара очекује се да укупна улагања у фабрику воде и акумулацију Врутци достигну 500.000 еура.

Успешно завршена I фаза Пројекта даје нам наду да ће се и II фаза Пројекта успешно завршити.

Уз појачане активности на испитивању квалитета воде у акумулацији Врутци и квалитетну обуку кадрова очекујемо да у првој половини 2019. године акумулација Врутци поново постане основни извор водоснабдевања грађана и привреде Ужица.