

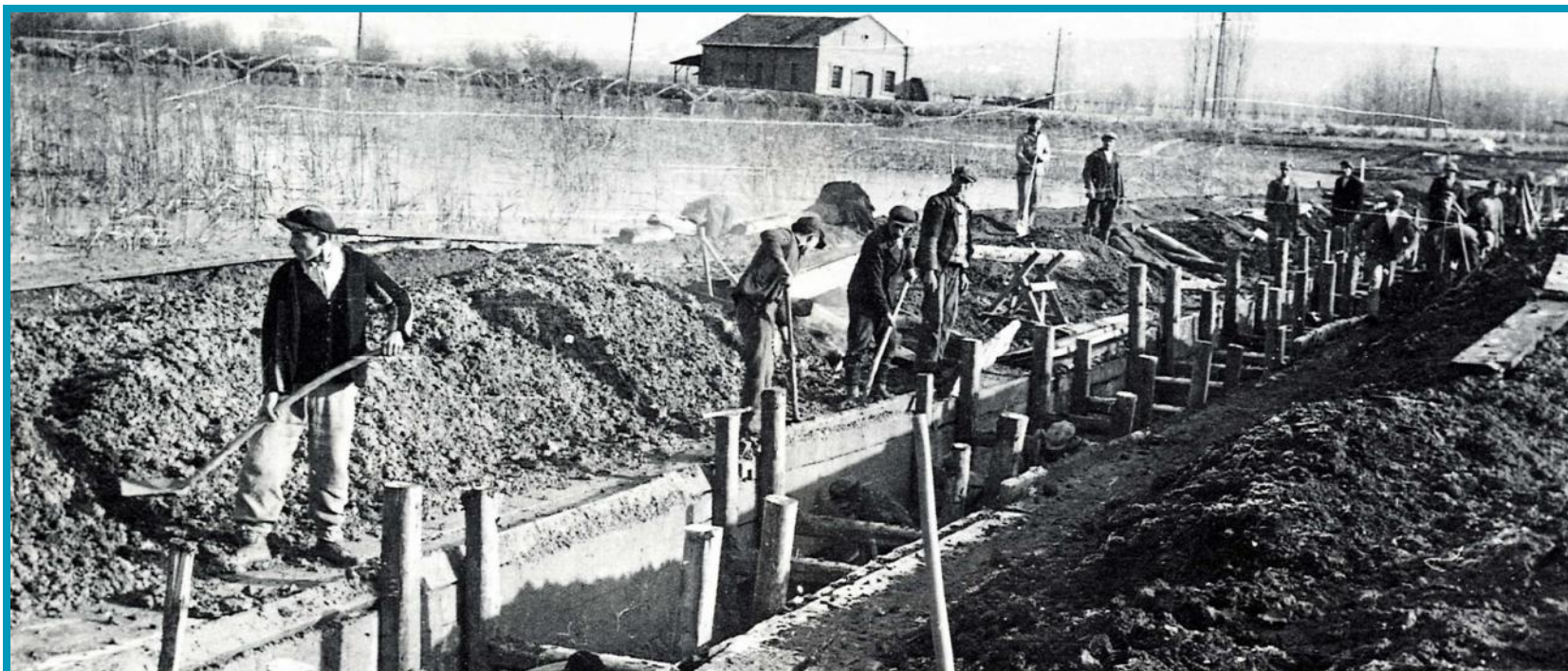


БЕОГРАДСКИ

ВОДОВОД

јул 2022. године

И КАНАЛИЗАЦИЈА



130 ГОДИНА БОРБЕ ЗА СВАКУ ЧАШУ ВОДЕ

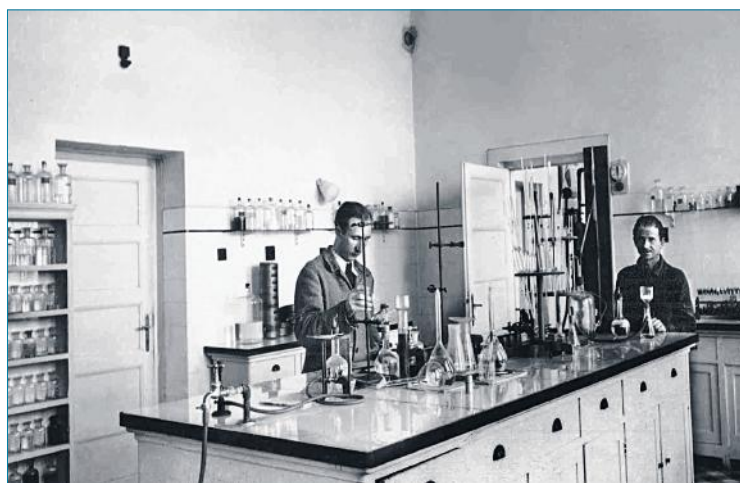




Стари аератор, снимљено 1926, Беле воде

Лекција из историје коју не смејемо да пропустимо

Водоснабдевање простора на ком се данас налази Београд тесно је повезано са његовом историјом, а београдски водовод је у сталној „трци“ са градом који се непрекидно шири и исказује потребе за новим количинама воде. У доба римске владавине, у првом веку нове ере, када је Београд био Сингидунум, јављају се први трагови организованог снабдевања водом. Римљани су изградили бунаре који су са удаљених извора посебним водоводом снабдевали утврђење водом. Након римског, за време владавине Турака, изграђен је такозвани Булбудерски водовод који је допремао воду до насеља са три извора. Дуж трасе Булбудерског водовода постављено је 18 јавних чесама међу којима је и чувена Чукур чесма. Са ширењем насеља ка реци Сави, у првој половини 18. века град добија још један, Варошки водовод који су изградили Аустријанци. Овај водовод је снабдевао 22 чесме од којих и Теразијску и Де-



Лабораторија за контролу пијаће воде на Белим водама основана је 1930. године

лијску чесму у Кнез Михаиловој улици.

Међутим, како је капацитет природних извора опадао и водоснабдевање становника Београда постајало све теже, јавља се потреба за изградњом централног водовода. Градске власти формирају комисију са задатком да у свету истражи како су слични градови организовали снабде-

вање водом. Након дугогодишњих припрема и истраживања креће се са изградњом водовода према пројекту инжењера Оскара Смеркера из Мајнхајма коме се поверавају израда пројекта и организација изградње водовода. На Петровдан 1892. године током свечансти одржане на платоу крај Теразијске чесме водовод је симболично пуштен у рад.

Пред Први светски рат, Београд је већ трошио 8.000 кубика воде на дан, а у односу на 1892. годину потрошња воде по становнику се дуплирала. Усвајањем Генералног пројекта 1911. године предвиђена је изградња постројења за прераду савске воде на Белим водама чиме би се значајно увећао капацитет производње и решио проблем водоснабдевања. Првобитни водовод је дистрибуирао изворску (бунарску) воду, која је била одличног квалитета па је без прераде дистрибуирана до потрошача. Инсталација за црпљење и пречишћавање савске воде почела је са радом 1924. године.

За време Другог светског рата прво немачко, а потом и савезничко бомбардовање су знатно оштетили водоводну и канализациону мрежу, па је њихово оспособљавање било приоритет првих послератних година. До 1962. године Беле воде су биле једини снабдевач Београда водом, када почиње са радом погон на Бановом брду, затим на Бежанији, а

потом се гради и фабрика воде Макиш 1.

Макиш је грађен непуне три године од 1985. до 1987. Ово огромно постројење је изграђено у рекордном року јер су радови трајали непрекидно, најчешће у три смене. Инжењери који су радили на изградњи Макиша били су најбољи стручњаци свог времена а бирани су на основу пријемних тестова и тестова способности. За све године свог рада Макиш није стао са производњом дуже од 24 сата. Чак и за време бомбардовања је било само неколико хаваријских искакања која су Макиш заустављала на најдуже 15 минута. Крајем деведесетих дограђено је постројење Језеро које почетни капацитет Макиша од 2000 l/s повећава на максималних 3000 l/s. Модернизацијом Макиша се логично смањивао број људи запослених на погону. Тако да се од 1987. када је Макиш пуштен у рад до данас он преполовио. Тадашњи план развоја је након из-

Квалитет воде

Београђани имају срећу да са својих чесама пију воду која је одличног квалитета. Контрола квалитета воде у Београдском водоводу има дугу историју. Још током планирања савременог водовода, а нарочито током његовог пуштања у рад 1892. године, формиран су стручни тимови који се баве квалитетом воде. У почетку су контролу квалитета воде вршиле тадашње лабораторије Општине београдске: Хемијска и Бактериолошка. У мају 1930. године на Белим водама лабораторија Управе водовода започела је хемијске и бактериолошке анализе пречишћене пијаће воде, као и воде са изворишта. Служба санитарне контроле формирана је 1966. године са задатком другостепене контроле воде и дезинфекције објеката водовода и водоводне мреже. Данас је контрола квалитета воде у Београдском водоводу ригорозна и врши се на четири ни-



Лабораторија БВК шездесетих година прошлог века

градње Макиша 1 предвиђао и изградњу Макиша 2 и Макиша 3. Макиш 2, који је једно од најмодернијих постројења ове врсте у Европи, је пуштен у рад 2015. године, чиме је стабилизована и осигурана производња и снабдевање Београђана водом за предстојећи период.

Свој допринос развоју Београдског водовода дали су многи умни људи. Први управник Београдског водовода је био Тодор Тоша Селесковић изузетно учен и свестран човек, први професор машинства на Великој школи и народни посланик. Селесковић је био први српски конструктор алатних машина, пројектант парних млинова, водовода и канализације у српским градовима и иницијатор и председник Удружења српских инжењера.

воа: у погонским лабораторијама, Служби санитарне контроле БВК, Градском заводу за јавно здравље и у Министарству здравља.

Занимљивости

Због значаја пијаће воде у животу људи процес производње воде за пиће одувек је будио велико интересовање. Београдски водовод је на својим погонима угостио данас већ култне емисије за децу „Полетарац“ и „Коцка, коцка, коцкица“, а о првом управнику Београдског водовода Тодору Тоши Селесковићу РТС је снимил емисију у оквиру циклуса „Историја науке“. Једна од најужбудљивијих епизода легендарних „Отписаних“ под називом „Водовод“ је такође снимана на локацијама нашег предузећа.

Припремила
Марија Радовановић

ПОРУКА ДИРЕКТОРА ЈКП БВК СТРАХИЊЕ ДАНИЛОВИЋА ПОВОДОМ СЛАВЕ И ЈУБИЛЕЈА



Настављамо да адекватно одговарамо на све изазове и да се боримо за добробит грађана и Београда

Већ више од једног столећа грађани Београда користе пијаћу воду из Београдског водовода која је потпуно хигијенски исправна и здравствено безбедна. Свакодневно, сивановници главног града пију, умивају се, припремају храну и одржавају личну хигијену са нашом «чесмовачом» и очекују да је она увек ту када једноставно одврну славину. Ипак, иза свега тога стоји огроман труд, знање, посвећеност и одговорност запослених у ЈКП „Београдски водовод и канализација“, али и 130 година искуства, традиције и свакодневних борби са најразличитијим изазовима. Београдски водовод од 1892. године успешно остварује свој циљ. Није забележена ни једна хигрична епидемија, а систем водоснабдевања остаје стабилан у свим околностима, па и током најверлијих лети. Од оснивања до данас, многе генерације запослених уградиле су своја знања и посвећиван рад у овај сложени систем, како би грађани српске престонице 24 сата дневно, сваког дана у години, имали на својим славинама чисту пијаћу воду, која је извор живота.

Овом приликом желим да вам честитам нашу славу Свете айостоле Петра и Павла и велики јубилеј, 130 година од оснивања савременог водовода у српској престоници, али и да се захвалим не само вама који данас радите у овом Предузећу, већ и многим генерацијама запослених пре вас који су ушколе своје знање у рад и развој ЈКП „Београдски водовод и канализација“. Без свих вас и нашег рада ово Предузеће данас не би било толико успешно, а потпуно сам сигуран да ћемо и у будућности заједно наставити да адекватно одговарамо на све изазове и боримо се, свако у свом домену посла, за добробит грађана и Београда.



Фабрика Макиш2: Највеће, најмодерније и најсложеније постројење за пречишћавање воде у систему БВК

Шта остављамо будућим генерацијама

На самом почетку, 1892. године, београдски водоводни систем су чинили: прво Постројење за производњу воде за пиће „Беле воде“, Црпна станица „Шабачка“ и главни усисни и потисни цевоводи. Водовод је обезбеђивао пијаћу воду за 50.000 потрошача како је забележено.

За ових 130 година постојања, генерације запослених су се трудиле да постојећа постројења, објекте и опрему одржавају и сачувају, а током времена изграђени су нови и модернији. Данас је и даље у функцији Производни погон „Беле воде“, а црпна станица „Шабачка“ је од недавно у „пензији“.

У периоду од претходног јубилеја до данас, за последњих десет година, непрестано су улагана средства у реконструкције и изградњу примарних објеката снабдевања водом. Поменућемо неке од најважнијих инвестиција за развој водовода у последњој деценији.

На ПРОИЗВОДНИМ ПОГОНИМА су извршени радови који су за циљ имали повећање поузданости рада.

МАКИШ

- ▶ Изграђена је савремена пловна брана за спречавање продора крупног отпада у уливну грађевину,
- ▶ Завршена је реконструкција потисног цевовода сирове воде пречника 1.000 милиметара, на десној обали Саве,
- ▶ Завршени су радови на полагању два нова цевовода пречника 1.500 милиметара по дну Таложнице и повезивању са разделним окном ПП Макиш. Овом инвестицијом добија се могућност прераде воде до 7.000 л/с,
- ▶ Инсталиран је нови систем дозирања хлора због веће поузданости у раду,
- ▶ Изграђен је објекат за УВ дезинфекцију воде и повезани су цевоводи за довод воде са сва три производна постројења до УВ дезинфекције, као и цевоводи од УВ дезинфекције до резервоара,
- ▶ Пуштена су у рад три нова УВ реактора, који елиминишу па-

тогене облике из пијаће воде (вирусе, бактерије и паразите),

- ▶ Изграђен је објекат за дозирање угљен-доксида у сирову воду и уграђен аутоматски систем за корекцију рН вредности сирове воде дозирањем угљен-диоксида,
- ▶ Уграђено је ново компресорско постројење за производњу кисеоника из атмосферског ваздуха и на тај начин је повећана сигурност у производњи кисеоника од кога се производи озон као најјачи оксиданс,
- ▶ На ПП Макиш 1 уграђена је нова испуна у пешчане филтере и филтери са гранулисаним активним угљем, чиме смо вратили капацитет филтера на пројектовани ниво,
- ▶ Завршена је реконструкција и модернизација погона за третман муља, после које смо добили квалитетну екстракцију муља из отпадних вода ради његовог даљег транспорта на депонију,

- ▶ На ЦС Језеро замењене су две пумпе капацитета 200л/с за потискивање воде ка ПП Беле воде чиме се добија већа поузданост у раду,
- ▶ Инсталирано је и пуштено у рад мобилно постројење за производњу и паковање пијаће воде, добијено из донације ЕУ. Постројење је спремно да производи пијаћу воду у кризним ситуацијама.

БЕЛЕ ВОДЕ

- ▶ Извршена је реконструкција црпно-компресорске станице за прање пешчаних филтера. Сада је прање филтера много ефикасније, као и поузданост рада електро-машинског постројења и
- ▶ Извршена је замена филтерске испуне на седам филтера на Трећој филтерској инсталацији.

БЕЖАНИЈА

- ▶ Извршена је замена филтерске испуне на 18 филтера на Филтерским инсталацијама,

Производни погон Макиш данас



- ▶ Извршено је чишћење цевовода сирове воде. На тај начин је смањена биолошка активност која негативно утиче на квалитет пијаће воде
- ▶ Инсталирана су и пуштена у рад два постројења за корекцију хлора на две црпне станице чиме се елиминишу одступања у прописаним вредностима хлора у води за пиће
- ▶ У току је и грађевинска реконструкција лабораторије на ЦС 23

ВИНЧА

- ▶ Обављени су радови на повећању производних капацитета.

ИЗВОРИШТЕ ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ – БУНАРИ

- ▶ 2016. године је почела ревитализација бунара и на тај начин смо за ту годину повећали производњу за 300л/с
- ▶ У периоду 2016 – 2021. година извршени су радови на регенерацији 35 Рени и 30 цевастих бунара у циљу добијања додатних количина сирове воде
- ▶ У току је ревитализација дренажа на шест Рени бунара,
- ▶ Инсталирано је 20 система за даљински надзор и управљање на цевастим бунарима на десној обали Саве
- ▶ У последње две године утиснути су нови дренажи на



Полагање цевовода на дну Таложнице, радови обављени 2018. године

три рени бунара чиме је доток сирове воде на ПП Баново Брдо повећан за приближно 300л/с

ВОДОВНИ СИСТЕМ ПРИМАРНИХ ЦЕВОВОДА И ОБЈЕКТИ

- ▶ У јуну 2017. године пуштен је у функцију регионални цевовод Макиш - Младеновац, а током следећих година настављени су радови према пројекту
- ▶ Извршене су санације резервоара Шупља стена и Сакинац (Авалски подсистем) као и комплетна аутоматизација црпне станице Пиносава
- ▶ извршена је реконструкцији црпних станица 15 и 15а на Топчидеру,

- ▶ пуштен је у рад резервоар „Топчидерска звезда“
- ▶ 2019. године извршене су реконструкције резервоара Барајево, капацитета 500 кубика и резервоара Пиносава, капацитета 50 кубика
- ▶ 2019. године завршена је реконструкција црпне станице Авала, капацитета 16л/с
- ▶ 2017. године, у оквиру регионалног система Макиш - Младеновац, пуштен је у функцију цевовод пречника 1.200 милиметара од Ресника до Зуца
- ▶ 2018. године изграђен је цевовод пречника 300 милиметара од ЦС Липовица до резервоара Дражановац
- ▶ 2018. године реконструисан је потисни цевовод од ЦС Пи-

носава ка резервоарима Бели поток и Пиносава у дужини од 2.200 метара

- ▶ 2019. године изграђен је цевовод пречника 800 милиметара од комерцијалне зоне Икеа до насеља Лештане. Изградња овог цевовода је битна за будуће превезивање Лештана и дела насеља Винча и Калуђерица на регионални правац Макиш - Младеновац
- ▶ 2020. године завршена је изградња магистралног цевовода пречника 800 милиметара дужине 1.300 метара и дистрибутивног цевовода пречника 150 милиметара дужине 1.100 метара у насељу Лештане
- ▶ Београдски водовод и канализација је у овом периоду изградио и реконструисао укупно 270 километара водоводне мреже, а примљено је на одржавање још 100 километара

ПЛАНИРАНЕ ИНВЕСТИЦИЈЕ

- ▶ Изградња резервоара „Бежанија“
- ▶ Израда пројектне документације за цевовод чисте воде од ППВ „Макиш“ до ППВ „Бежанија“ - фаза 1
- ▶ Утискивање нових дренажа на четири Рени бунара у циљу повећања капацитета
- ▶ изградња црпне станице „Врачар нови“

ВОДА НА БЕОГРАДСКИМ ЧЕСМАМА НЕПРЕСТАНО ТЕЧЕ 130 ГОДИНА



Поправка квара на водоводу у Костолачкој улици

Каки значајан јубилеј вод је да се осврнемо и сагледамо шта смо све урадили у протеклом периоду. Ову 130. годишњицу модерног система снабдевања водом у Београду, обележавамо са новим постројењем Макиш 2, низом реализованих капиталних пројеката и испуњених планова, у складу са ширењем подручја водоснабдевања и перманентним повећањем броја потрошача у београдском водоводном систему.

Извршни директор за водоводне систем Павле Јанковић и директори сектора за дистрибуцију воде, производњу воде, КУБВКС и одржавање: Бранимир Севић, Владимир Вуковић, Раде Бегенишић и Предраг Кузмановић, покушали су у најкраћим цртама да на-



Центар за контролу и управљање београдским водоводним системом

праве пресек стања у периоду који је за нама.

Београд као извориште воде за пиће користи површинске и подземне воде. Површинска вода се

захвата из река Саве и Дунава, а подземна из 99 бунара са хоризонталним дренажним цевима и 45 цевастих бунара. Просечна годишња производња износи око 200 ми-

лиона кубних метара воде. Однос површинске и подземне воде данас је 63 према 37 процената.

У претходном периоду систем водоснабдевања суочио се са трендом опадања количине сирове воде. У постојеће објекте водоводног система годинама није улагано, а неки од капиталних објеката за производњу чисте воде су у непрекидној експлоатацији више од 30 година.

„Последњих пет година перманентно се улажу средства у изградњу, реконструкцију и модернизацију примарних објеката водоснабдевања“, објашњава извршни директор Јанковић и додаје: „Са регенерацијом и ревитализацијом бунара и утискивањем нових дренажа започели смо 2016, чиме је на крају те године, по први

пут од 2004, заустављен тренд пада прераде подземне воде“.

У периоду од 2016. до 2020. године извршена је ревитализација 13 Рени бунара. На овај начин повећана је њихова издашност од 25 до 30 литара воде у секунди по бунару. Такође, у истом периоду извршено је и утискивање дренова на три Рени бунара, што је повећало њихов капацитет за 50 до 60 литара воде у секунди.

„Процесом прераде воде на производним погонима ЈКП “Београдски водовод и канализација” постиже се ефикасно уклањање нечистоћа из површинских и подземних вода и обезбеђује хигијенски исправна и здравствено безбедна вода за пиће у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће“, наглашава директор Јанковић.

Упоредо са контролом квалитета воде која се обавља у Београдском водоводу, контрола хигијенске исправности воде за пиће и издавање мишљења о здравственој безбедности воде за пиће обавља се у Градском заводу за јавно здравље. У току једне године у лабораторијама Београдског водовода прегледа се преко 10.000 узорака, а у лабораторији Градског завода за јавно здравље око 7.000 узорака воде.

“У периоду који је за нама, а који је био пун изазова, с обзиром на то да смо пребродили поплаве 2014. године и пандемију корона вируса која је започела почетком 2020. године и још није званично завршена, успели смо да за потребе потрошача у Београду обезбедимо довољне количине здравствено безбедне воде за пиће. Поред свега тога, претходно лето 2021. године проглашено је за најтоплије од како се мере температуре ваздуха. Био је велики изазов у таквим околностима привести летњу сезону крају, без већих проблема у снабдевању потрошача водом“, закључује извршни директор за водоводни систем Јанковић.

Снабдевање грађана водом

Сектор дистрибуције воде је оперативни сектор који данас одржава и управља са преко 4.000 километара дистрибутивних и магистралних цевовода, са преко 3.000 километара прикључних цевовода за потрошаче, као и 178.000 појединачних прикључака. У склопу широког спектра послова, у току једне календарске године опера-



Радови у насељу Сремчица

тивне службе овог сектора изврше више од 18.000 интервенција на водоводној мрежи.

„У претходној деценији наш сектор се сусретао са бројним изазовима који су последица константног ширења града, промене навика потрошача, неповољних временских услова са све више екстрема, пандемије ковид вируса, као и инвестиционог бума на пољу станоградње“, објашњава директор Сектора дистрибуције воде Бранимир Севић.

Сектор који зависи од директних извршилаца: водоинсталатера, монтера, заваривача и бравара, функционише последњих година прилично отежано због

дефицита младе и квалификоване радне снаге. Ова ситуација постаје тренд не само у нашој земљи, већ и у већини околних земаља. „Као модел за очување и подмлађивање оперативних група у претходној деценији, Сектор дистрибуције воде је учествовао у више програма практичне обуке у школовању потребних образовних профила и након завршетка њиховог школовања кроз систем стипендија добио квалификовану младу радну снагу“, са задовољством износи Севић.

У предходном периоду је реконструисана значајна дужина дотрајале водоводне мреже. Уз то су формиран нове правци и извр-

шена је прерасподела постојећих праваца снабдевања, како би се очували ресурси и обезбедило непрекидно снабдевање, што се најбоље види на примеру изведених магистралних цевовода пречника 800 милиметара за Лештане и Винчу и цевовода пречника 600 милиметара од огранка потиса водозавхвата према Белим водама које је Сектор дистрибуције воде извео сопственим оперативнотехничким ресурсима.

„У претходној деценији били смо сведоци значајних промена у изгледу система снабдевања водом града кроз изградње нових булевара, мостова и улица који је пратила и изградња и реконструкција хидротехничких инсталација. Изузетан притисак на функционисање сектора је изазвала пандемија ковид вируса која је, уз обавезу очувања уредног водоснабдевања, условила и борбу за очување здравља запослених у сектору кроз расподеле радног времена, промене у организационој структури и понашању запослених“, истиче директор сектора који представља „крвоток“ нашег водоводног система Севић.

У претходном периоду решени су многи вишегодишњи проблеми у функционисању појединих делова водоводног система. Значајно побољшање водоснабдевања обезбеђено је насељима: Пиносава, Бели Поток, Зуце, Јаково, Бољевци, Умка, Котеж, Калуђерица и Лештане.

Систем снабдевања водом налази се пред новим изазовима због повећања потреба за водом, али и смањења основног ресурса сирове воде. Сектор дистрибуције воде је у претходном периоду отпочео формирање микро тима, који ће се бавити смањењем губитака и откривањем неправилности на водоводној мрежи.

„Као закључак „погледа у ретровизор“ на претходну деценију, чиме се Сектор дистрибуције воде може поносити је то што је очувана окосница радне снаге и инжењерског кадра који су способни да одговоре на све изазове и у наредном периоду“, наглашава директор Севић.

Производња воде

Један од најзначајнијих подухвата, спроведених у Предузећу у последњих двадесетак година, јесте изградња модерног постројења за прераду површинске воде Макиш 2. Ово постројење,



Прање филтера у фабрици Макиш1



С лева на десно: директор Сектора производње воде Владимир Вуковић, директор Сектора одржавања пословних објеката Дејан Воштић, директор Сектора дистрибуције воде Бранимир Севић, заменица директора Сектора транспорта и механизације Маријана Милошевић, директор Сектора одржавања Предраг Кузмановић, извршни директор за водоводни систем Павле Јанковић и директор Сектора за КУБВКС Раде Бегенишић

на којем су примењена савремена решења бројних захтева за квалитет произведене воде, пуштено је у рад 2015. године, а резултат је повећање капацитета Производног погона „Макиш“ за нових 2.000 литара воде у секунди.

„Производни погон „Макиш“ је пример сталног унапређивања производног процеса и пратећих активности, како би се благовремено и на прави начин одговорило свим изазовима, који се постављају пред највећи производни погон у оквиру ЈКП БВК, због специфичне сировине, површинске воде, која се захвата из реке Саве“, оцењује директор Сектора производње воде Владимир Вуковић.

Производни погон Макиш „обогаћен“ је новом опремом и додатним постројењима. На улазу у уливну грађевину Водозахвата постављена је нова пловна брана, за заштиту зоне улаза воде у црпну станицу „Сирови вода“, која је и проширена. По дну Таложнице постављена су два нова ценовода пречника 1.500 милиметара, који сирову воду спроводе до Разделног окна. У рад је пуштено постројење за корекцију рН вредности сирове воде, као и постројење за УВ дезинфекцију воде, јединствено у оквиру ЈКП БВК, које је унапређено и новим, модернијим УВ реакторима. Изграђен је и нови

резервоар за прихват чисте воде и снабдевање црпне станице чисте воде, капацитета 22.000 кубика.

Поред тога, изведен је капитални ремонт постојећег постројења и објекта Третман муља. Уграђена је савремена опрема, чиме је побољшан поступак са отпадним материјама и смањен еколошки утицај постројења на околину.

На Макишу је инсталирано и постројење за производњу кисеоника из атмосферског ваздуха, првог ове величине у региону. Ово постројење у потпуности елиминисе зависност од испорука течног кисеоника и производи довољне количине кисеоника за синтезу озона за оба активна постројења Макиш 1 и 2, а топлота, генерисана у поступку производње ки-

сеоника, користиће се за грејање објеката на погону.

„Рад са новом опремом омогућио је постизање захтеваног квалитета финалног производа и у условима високих летњих температура, када по правилу, имамо више изазова, него у осталом делу године. Низак водостај, уобичајено лошији квалитет сирове воде, повећан број биолошких индикатора, присуство хемикалија из пољопривреде, све то данас нова опрема и савремени радни процес могу да санирају, уз повећани капацитет производње, тако да Београђани увек добију довољне количине воде високог квалитета“, истиче директор Вуковић.

Протекле 2021. године на Макишу је положен и нови ценовод

од Црпне станице Водозахват до Производног погона „Беле воде“. На овај начин су се стекле околности за искључење из рада једне од најстаријих црпних станица – ЦС „Шабачка“.

Контрола и управљање београдским водоводним системом

Сектор за КУБВКС који се бави контролом и управљањем свих битних параметара Београдског водоводног система имао је протеклих година пуно изазова. Укупан резервоарски простор од око 250.000 кубика је повећан у последњих десет година за још 20.000 кубика, пратећи тренд ширења водоводне мреже и повећања броја потрошача. Повећан је и број станица за дохлорисање због све веће разуђености водоводне мреже.

„Интензивно смо радили на санацији објеката, њиховој реконструкцији и редовном одржавању. Повећање броја објеката је испраћено и адекватном контролом из Контролно-командног центра. Један од најважнијих сегмената је и праћење резидуалног хлора у водоводном систему“, објашњава директор Сектора за КУБВКС Раде Бегенишић.

Ширење београдског водоводног система су пратиле и адек-



Радови на санацији водовода у Карађорђевој улици

ватне анализе Службе санитарне контроле воде. У 2020. и 2021. години био је велики изазов организовати посао у ковид условима, где су уз редован програм узорковања посебно имали и контролу исправности објеката, међу којима су биле и привремене Ковид болнице.

Међу многим пројектима који су успешно реализовани издвајамо неколико. Завршена је реконструкција црпних станица Топчидер 1 и Топчидер 2, капацитета 500 и 1.250 литара у секунди. Топчидер 1 снабдева потрошаче насеља Раковица и преко резервоара „Топчидерска звезда“ насеља леве обале Дунава - Нови Београд и Земун. Топчидер 2 помаже водоснабдевању потрошача који добијају воду из Резервоара Дедиње и Резервоара Мокролушко брдо - Звездаре и Вождовца.

во дуж Ибарске магистрале, нова станица за дохлорисање „Мељак“ омогућава стабилано снабдевање водом у насељима: Гунцати, Гуњице, Средњи крај, Равни Гај, Врањић, Шиљаковац, Бождаревац, Врбовно и Велики Борак.

Пуштањем у рад црпне станица Болеч побољшан је квалитет снабдевања грађана Болеча водом. Станица се снабдева водом из цевовода Макиш - Младеновац и омогућава већи проток кроз поменути цевовод.

Започети су радови на изградњи Црпне станице „Врачар нови“, у циљу проширења постојећих производних капацитета, али и значајног побољшања квалитета водоснабдевања потрошача у најужем градском језгру.

„Мрежа водоводног система се ујурбано развија са новим резервоарима и црпним станицама и

„Служба санитарне контроле воде је 2020. године, у жељу борбе са ковид 19 инфекцијом, узорковала и анализирао око 9.300 узорака, пијаћих и сирових вода, као и фаза прераде воде на различите врсте анализа у циљу праћења квалитета воде. Узорковано је око 200 ванредних узорака воде и анализирано на физичко-хемијске, микробиолошке и биолошке анализе воде, којом се снабдевају ковид болнице у циљу појачане контроле квалитета воде која им се испоручује“, закључује на крају директор Бегенишић.

Одржавање електромашинске процесне опреме и средстава рада

Сектор одржавања свакодневно је ангажован на одржавању опреме и средстава рада на објектима

данас је у експлоатацији. Због дотрајалости су годинама постојали различити изазови приликом ремонта. Проблеми се решавају тако што се реконструкције пумпи и мотора изводе у нашим радионицама, где израђујемо све потребне заменске делове“, објашњава директор Сектора одржавања Предраг Кузмановић.

На црпној станици ЦС 18а – Ташмајдан Сектор одржавања је самостално обавио реконструкцију електромашинске опреме. Заменили су електроцрпне агрегате и припадајућу процесну опрему и на тај начин су значајно повећали поузданост у раду ове црпне станице. На ЦС 28 – Жарково су у току радови на уградњи новог електроцрпног агрегата чиме ће значајно повећати поузданост у раду црпне станице ка трећој висинској зони.



Улица краљице Марије угао са Карнегијевом, санација квара на магистралном цевоводу

Недавно је изграђена и пуштена у рад Црпна станица „Зуце“ са станицом за дохлорисање и на тај начин је обезбеђено уредно и квалитетно водоснабдевање подавалског насеља Зуце, као и резервоара Шупља стена. Станица се снабдева водом из цевовода Макиш - Младеновац.

После више година одлагања, пуштен је у рад изузетно важан резервоар „Топчидерска звезда“ капацитета 10.500 кубика воде, који својом залихом помаже у стабилном снабдевању потрошача леве обале Саве на општинама: Нови Београд, Сурчин и Земун.

Становницима општине Бараје-

трудимо се да савесно и одговорно одговоримо на све изазове који нас чекају у будућности“, објашњава директор Бегенишић.

Контрола квалитета воде

У периоду од 2012. до 2022. године обновљена је и осавремењена лабораторијска опрема стара више од једне деценије, а тиме су и услови за рад знатно побољшани. Служби санитарне контроле воде 2019. године је додељен Сертификат о акредитацији од стране Акредитационог тела Србије, у складу са захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, за компетентност обављања послова испитивања.

београдског водоводног система. Задужен је за машинско одржавање и одржавање електро опреме, хемикалије и техничке услуге, технички систем управљања и техничку припрему.

Објекти који се тренутно налазе у систему одржавања Сектора су: пет производних погона, 149 бунара, 34 резервоара, 35 црпних станица, 24 бустер станице и 41 фонтана.

„За рад у Сектору одржавања потребна је стручност и велико искуство запослених. Црпна станица 16а – Врачар, на којој се налазе пумпе старе 46 година, захваљујући добром одржавању и

На најважнијој црпној станици чисте воде на Макишу Сектор одржавања је обавио радове који су повећали капацитет потискивања воде ка резервоару Жарково. Ови радови су били обимни јер је морала да се угради комплетна електромашинска опрема, што је захтевало дугу припрему и израду великог броја делова.

„На све могуће изазове и проблеме у вези са функционисањем водоводног система у стању смо да одговоримо у најкраћем року и на најквалитетнији могући начин што смо небројено пута до сада већ и показали“, истиче директор Предраг Кузмановић.



Главни инжењер Милош Жужа, машиниста Слободан Пантић и руководиоца погона Александар Пековић на ЦС Топчидер



Машиниста Слободан Пантић на дежурству у реновираној црпној станици Топчидер

НЕКАДА САКАЦИЈЕ – ДАНАС ПУМПЕ И АГРЕГАТИ

Због конфигурације Београда, велике висинске разлике између појединих делова града у односу на производне погоне и објекте водоводног система, снабдевање потрошача пијаћом водом не би могло да се замисли без црпних станица. Снажне пумпе већ 130 година „гурају“ воду као некада сакације са извора, данас производних погона, до самих потрошача. Треба „попети“ воду на сва београдска брда и узвишења, па и на саму Авалу, како би је имали довољно сви становници Београда, па и они подалје од центра. У једној анегдоти из водоводског живота, некадашњи директор у Центру за контролу и управљање београдским водоводним системом, узнемирен због велике потрошње мештана подаваља, запретио је једном колеги из ових крајева како ће, ако њега питају, сви који живе у вишим деловима Београда плаћати лети далеко скупљу воду. Ако ни због чега другог, оно због потрошене струје за рад црпних станица.

Али, да се вратимо у данашње време. Поводом завршетка реновирања црпне станице „Топчидер“ посетили смо руководиоца Погона црпних станица и резервоара



Пословођа рејона Липовица Звездан Павићевић у обиласку нове ЦС Болеч

Александра Пековића и обилили ову црпну станицу, као и недавно изграђене ЦС „Зуце“ и ЦС „Болеч“.

„Наш град се свакодневно шири, а самим тим на нама је да радимо на модернизацији постојећих објеката и развоју целокупног система водоснабдевања на широј насељеној територији Београда. У обавези смо да нашим корисницима пружамо услугу дистрибуције

воде која ће задовољити квалитетом, квантитетом и здравственом исправношћу. То једино можемо да постигнемо сталним улагањем, осавремењавањем, реконструкцијом, едукацијом запослених и проширавањем постојећих капацитета“, објашњава Пековић.

Ако неко још није савладао једну од првих лекција о БВК, снабдевање Београда водом подељено је у пет висин-

ских зона. У свакој од њих, поред водовodne мреже, црпне станице представљају кључне објекте који својим радом омогућавају водоснабдевање свих потрошача Београдског водоводног система. Погона црпних станица и резервоара данас чини: 26 црпних станица, 42 резервоара, 25 хидрофорских постројења, два водоторња, 11 станица за дохлорисање и две бустер пумпе. „Уз редовно пре-



Реновирана црпна станица 15а на Топчидеру



Реновирана црпна станица 15

вентивно и корективно одржавање, данас су сви објекти у веома добром стању“, оцењује руководилац једног од најважнијих погона у БВК.

Црпна станица 4 „Црвени крст“ налази се на углу улица Војводе Шупљикца и Кнеза Иве од Семберије. Пуштена је у рад још крајем 19. века, када је машинска сала била опремљена парним пумпама. Једна је од најстаријих црпних станица. Реконструисана је 1999. године и сачувала је свој изглед, али и функционалност инсталирањем савременог SCADA даљинског система и нових пумпи.

„Овај објекат представља један од кључних, који својим радом снабдева део друге висинске зоне водоснабдевања Београдског водоводног система. Станица има три групе, а њен капацитет је 600 литара у секунди. Потискује воду према резервоару Звездара, одакле се водом снабдевају грађани општина Звездара и Гроцка, односно насеља: Миријево, Лешће, Вишњичка бања, Сланци, Велико Село, Мали Мокри Луг, Калуђерица и Лештане“, наглашава Пековић.

Црпна станица 15 „Топчидер“ налази се у Булевару војводе Мишића 83. Реконструисана је и аутоматизована 2018/ 19. године, а ради и у ручном и у даљинском режиму. У њеном склопу су две станице ЦС15 и 15А са укупно седам пумпи. Рад станице је под двадесетчетворочасовним надзором машиниста. „Црпна станица 15 служи за водоснабдевање прве зоне Београдског водоводног система, односно Раковице, Сав-



Руководилац погона ЦС и резервоара Александар Пековић

ског венца, Новог Београда и њен капацитет је 500 литара воде у секунди. Потискује воду у резервоар Топчидерску звезду и тиме снабдева и део леве обале Саве. Капацитет Црпне станице 15А је 800 литара у секунди. Потискује воду у другу висинску зону у резервоаре: Дедиње и Мокролушко брдо, који снабдевају грађане: Дедиња, Бањице, Браће Јерковић, Малог Мокрог Луга и Великог Мокрог Луга“, детаљно

описује Пековић снабдевање градских насеља појединачно. Није наодмет да свако од нас има бар представу којим путем вода путује од фабрике до наших славина.

Црпна станица 18 „Ташмајдан“ налази се у Абердаревој улици у центру града, недалеко државне телевизије РТС и Ташмајданског парка. То је наша највећа црпна станица. У њеном склопу су две станице ЦС18 и 18А са укупно осам



Пумпа на реновираној ЦС15а на Топчидеру

потапајућих пумпи. Рад станице непрестано надзору машинисти. „Капацитет ове станице је 1500 литара воде у секунди. Налази се у првој зони водоснабдевања Београдског водоводног система. Станица воду потискује у резервоаре: Главни, Пионир, Крајински, који гравитационо снабдевају грађане општина: Врачар, Стари град, Савски венац, као и леву и десну обалу Дунава на Палилули“, наставља лекцију руководилац Погона Црпних станица и резервоара Пековић.

Једна од најновијих, Црпна станица „Зуце“ налази се по крај ауто-пута Београд-Ниш, у близини робне куће „Икеа“. Она припада такозваној подавалској групи. Налази се у трећој зони водоснабдевања Београдског водоводног система. Изграђена је и пуштена у рад 2019. године, као подршка црпној станици Рипањ. „Њеном изградњом је решен велики проблем снабдевања водом становништва Зуца. Ова станица потискује воду и у резервоар Шупља стена, одакле се водом снабдева више подавалских насеља, која припадају четвртој зони водоснабдевања. У станици је уграђена једна потапајућа пумпа са фреквентним регулатором капацитета 25 литара воде у секунди, која је у аутоматском раду“, своје излагање завршава Пековић.

Великој мрежи црпних станица временом се придружују и нове, са обавезом да се постојеће редовно одржавају и буду у исправном стању. Значи, за „сакације“ нема одмора. Потребне Београђана за пијаћом водом стално расту.

УПРАВЉАЊЕ ИНФРАСТРУКТУРНИМ СРЕДСТВИМА У БВК

ТЕКСТ И ИЛУСТРАЦИЈЕ
ПРИПРЕМИЛА СЛУЖБА
ЗА ГИС И ЦПУ

Оптимизација пословних процеса данас представља највећи изазов за комунална предузећа. На једној страни, предузећа су ограничена регулативом по питању цена услуга, док са друге стране постоје све виши захтеви корисника услуга са све већим акцентом на заштиту животне средине и уштеду електричне енергије. Начин на који предузеће управља својим средствима одређује ниво успеха у решавању наведених захтева. Одржавање или побољшање очекиваног нивоа услуге, смањење губитака, смањење трошкова и оправданост цена услуга се могу приказати и оправдати на фер начин само ако се зна са каквом имовином располаже предузеће, када их треба заменити и како треба одржавати средства.

Водоводни системи представљају велики део вредности укупне, општинске јавне инфраструктуре, а такође имају и значајну националну и инвестициону вредност. Велики изазови се јављају у свакодневном раду у водоводима у региону и у Србији, што због великих захтева који се постављају пред водоводна предузећа, што због недостатка кадрова, као и због недовољног улагања у реконструкцију система.

Београдски водоводни и канализациони систем представља највећи систем у региону, са преко 4.000 километара водоводне мреже, просечном производњом воде од око 6.500 л/с, преко 1,5 милиона потрошача, 2.700 километара канализационе мреже и емисијом



Руководилац Службе за ГИС и ЦПУ Маја Меденица на Форуму вода 2021.



Форум вода 2021.

CO₂ од 140.000 тона на годишњем нивоу.

За боље познавање система и његово унапређено управљање, пре петнаестак година је започела дигитализација целокупног система и увођење Асет Менаџмент

(AM) методологије. Асет Менаџмент - управљање инфраструктурним средствима је уведено у свету пре две деценије, са циљем да се ефикасније управља водоводним системима, унапреди доношење одлука и олакша

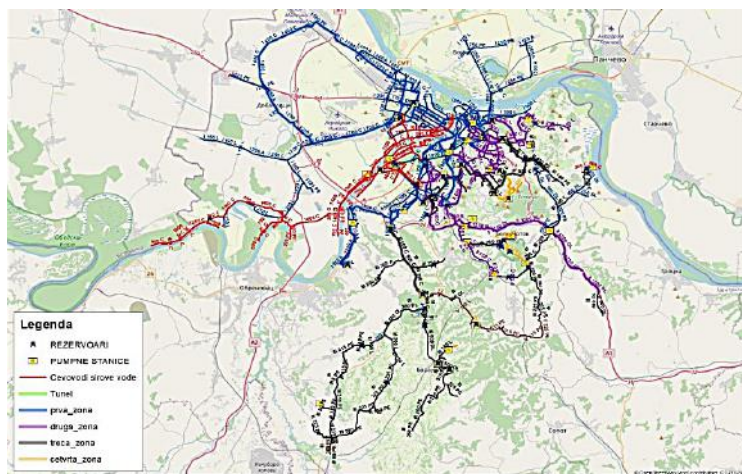
комуникација са свим заинтересованим странама.

Захваљујући страним донацијама, и код нас је почело увођење најбољих светских пракси од 2005. године.

Прво захваљујући ФАСЕП - француском пројекту који



Детаљни лист припремљен за теренски рад

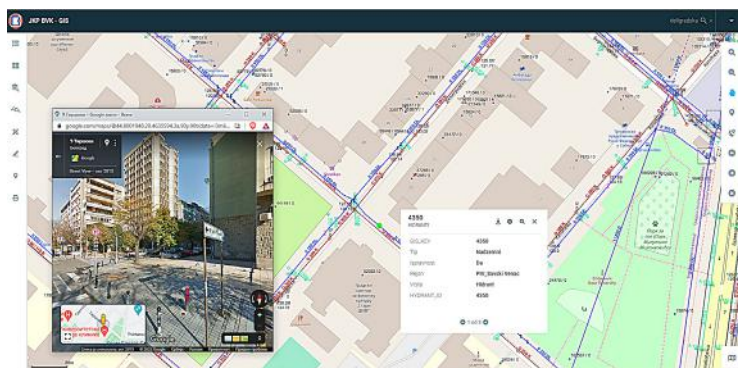


Примарни цевоводи БВС

је трајао две године (2005 - 2006). Пројекат је обухватао прикупљање и унос података о водоводној мрежи прве висинске зоне, са пропратним анализама и препорукама за даљи рад.

Наредне три године (2006 - 2009) су кључне за увођење управљања инфраструктурним средствима и у наше предузеће, захваљујући KFW пројекту – Програм институционалне подршке у четири највећа водовода у Србији: Београду, Нишу, Новом Саду и Крагујевцу.

У оквиру пројекта је поред прикупљања података и њихове интеграције, рађено на ажурирању пословних процеса и успостављању нових методологија, као и на променама у организацији са



WEB GIS апликација која се данас користи

циљем унапређења пословања.

Посао теренског прикупљања података је трајао преко годину дана, када је око 30 колега учествовало у активностима теренског прикупљања и систематизацији података.

Студенти су били ангажовани

на уносу прикупљених података у канцеларији коришћењем софтвера, а неки од њих су касније постали стално запослени у предузећу.

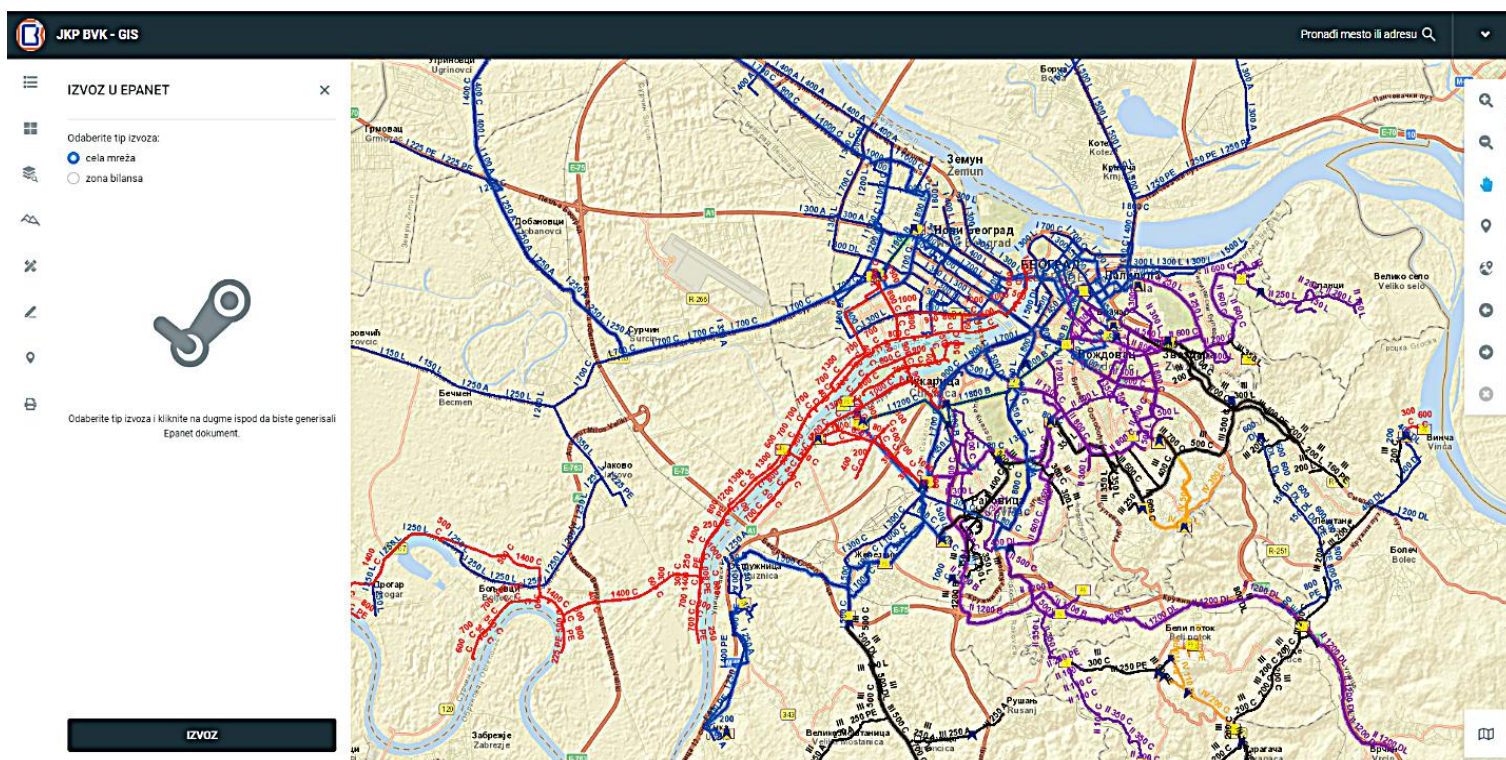
Скоро сви сектори су учествовали у формирању јединствене базе података - регистра средстава: Сектор дистрибуције воде, Сектор

канализационе мреже, Сектор за развој и пројектовање, Сектор мерења и контроле, Сектор продаје и наплате, Финансијски сектор, Сектор за ИКТ и Сектор за КУБВК.

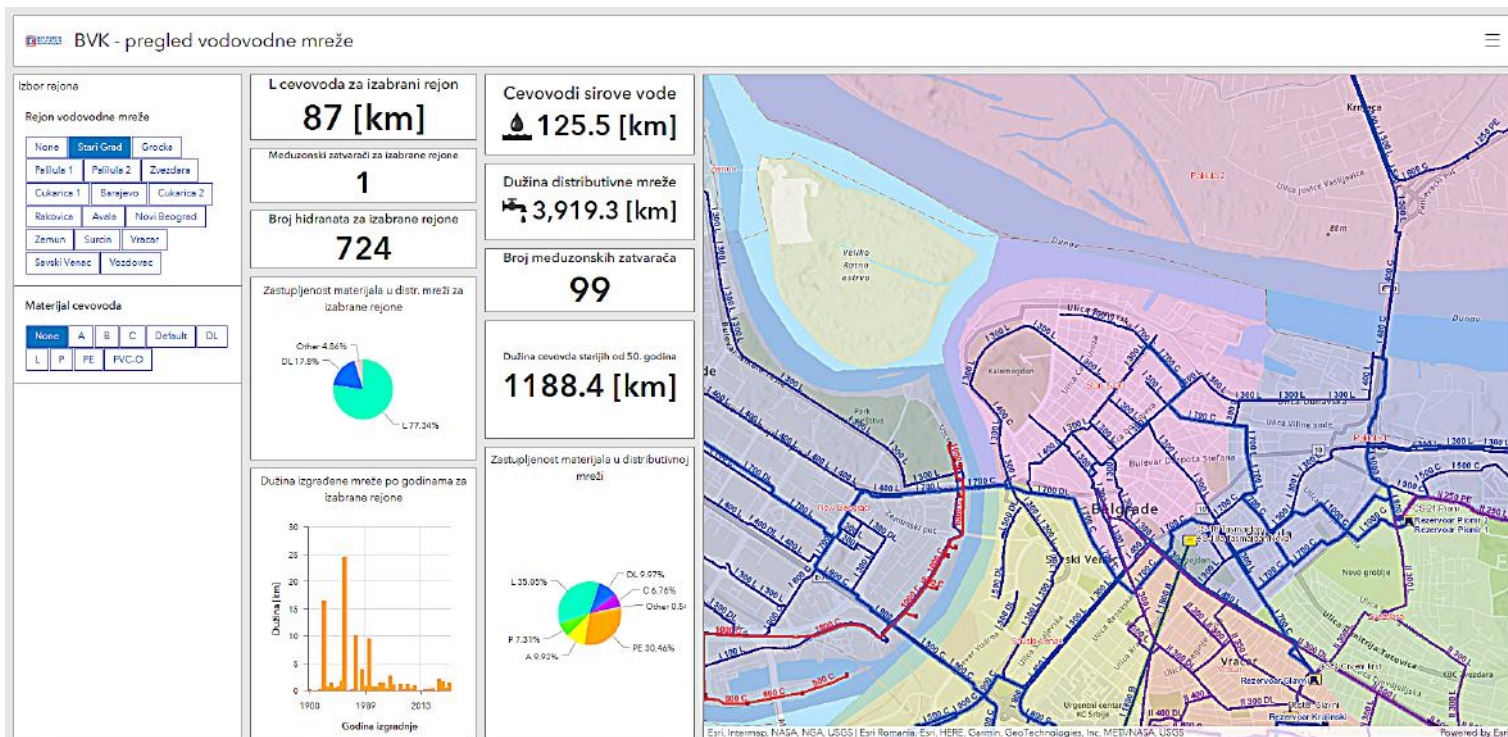
Поред теренског прикупљања података, коришћени су и постојећи пројекти и остала документација, као и сва дугогодишња знања и искуства колега о БВС.

После формирања базе о елементима водоводне и канализационе мреже са регистром средстава су повезани остали подаци из других сектора као што су база потрошача, база мерења, магацини, подаци из финансијског сектора, подаци о кадровима и друго.

Тренутно АМ регистар средстава представља базу



Специјализовани софтвер за водоводни систем



Преглед београдског водоводног система

података са више од милион различитих атрибута.

Ефикасно унапређење пословних процеса се може постићи уз употребу великог броја података који се свакодневно прикупљају и обрађују у предузећу. Све релевантне податке је потребно сачувати у одговарајућем облику како би били спремни за каснију употребу. Системи/софтверска решења за управљање средствима могу бити једноставне базе података, комерцијална решења или апликације развијене у предузећу. Због величине система и броја података у ЈКП БВК се користи комбинација комерцијалних и решења развијених унутар предузећа.

Базе података су међусобно повезане, а самим тим омогућен је приступ различитим подацима, израда различитих анализа, креирање тематских карата и друго.

Основни принцип којим смо се руководили приликом повезивања база података је био да постоје "власници" података који брину о уносу и квалитету података. Сектори одржавања водоводне/канализационе мреже уносе радне налоге који се везују за учтана инфраструктурна средства. На тај начин могу да се раде анализе као и извештаји који омо-

гућавају бољи увид у ангажована средства и планирање одржавања.

Сектор продаје и наплате уноси податке о потрошачима у систем наплате (апликација развијена у предузећу) који је везан са другим базама. Битна компонента је лоцирање потрошача које се ради на самом терену уз помоћ мобилних уређаја. Просторна компонента нам омогућава олакшан рад на терену, оптимизацију очи-



Андроид GIS апликација

тавања водомера, анализу потрошње у основним зонама биланса.

Било који подаци који су унети у ГИС (комерцијално решење) могу бити повезани са осталим подацима и публиковани на WEB GIS, односно доступни су за преглед преко интранета и интернета. Ове године је покренута мобилна ГИС апликација (Слика 3), која омогућава увид у ГИС податке на терену уз помоћ мобилних телефона. Такође, имплементирана је нова верзија WEB GIS апликације која омогућава нове функционалности као што су измена подлога, претрага елемената, уздужни профил, Google уллични приказ код тачкастих елемената.

У Служби за ГИС и ЦПУ на дневном нивоу се врши ажурирање података на основу добијених пројеката изведених стања, као и података добијених о променама на канализационој и водоводној мрежи. Након провере унети података, ради се ажурирање званичне GIS базе, тако да су новоунети подаци доступни преко WEB GIS и мобилне апликације. Поред свакодневног ажурирања базе у Служби се креирају анализе и извештаји на захтев руководства.

Приказ примарних цевовода са виталним објектима за

водоснабдевање града (елементи највишег приоритета):

Страница са прегледом основних елемената и њихових карактеристика за цео водоводни систем. Поред информација за цео систем могуће је добити информације за један или више рејона:

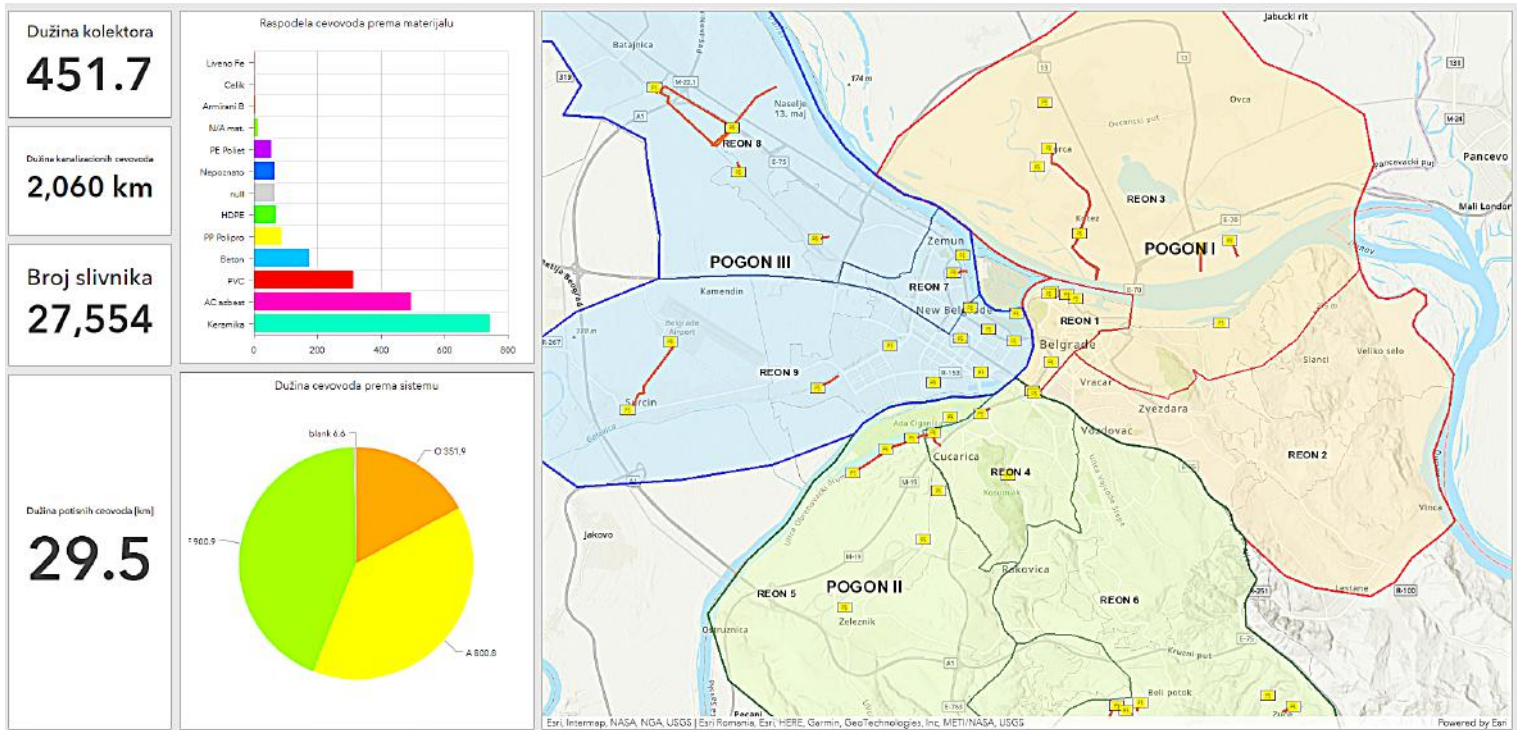
Страница са прегледом основних елемената и њихових карактеристика за цео канализациони систем:

WEB GIS апликација са прегледом лоцираних потрошача означених према систему фактурисања:

У наредном периоду је у плану имплементација специјализованог софтвера за водоводне системе на ESRI основи која ће нам омогућити бржу размену података и аутоматску израду анализа у техничким секторима. Специјализовани софтвер за водоводне системе има функционалности које ће нам омогућити једноставније управљање водоводним системом као на пример:

Анализа прекида снабдевања – избором цевовода који треба затворити добија се карта са свим затварачима које треба затворити, сви цевоводи који ће бити затворени као и сви потрошачи који остају без воде;

Извоз у EPANET – алат који ће омогућити анализу једне или више зона биланса/зона



Преглед београдског канализационог система

притисака и проверу разних сценарија пре теренског рада;

Увоз података – могућност увоза просторних података као подлоге и

Рад у радној верзији – функционалност која омогућава креирање интерне копије базе како би се видели ефекти предложених решења, на пример шта ће се десити ако затворим одређени затварач или повежем два цевовода.

Неке користи од увођења

ове методологије су јачање капацитета запослених у БВК, чувања знања запослених о систему, извршена је и интеграција података у БВК. Сада постоји боља координација унутар предузећа, боље разумевање и брже извештавање за Град, а због боље информисаности теренске екипе су у могућности да брже санирају кварове и на тај начин је унапређен ниво услуга према крајњим корисницима.

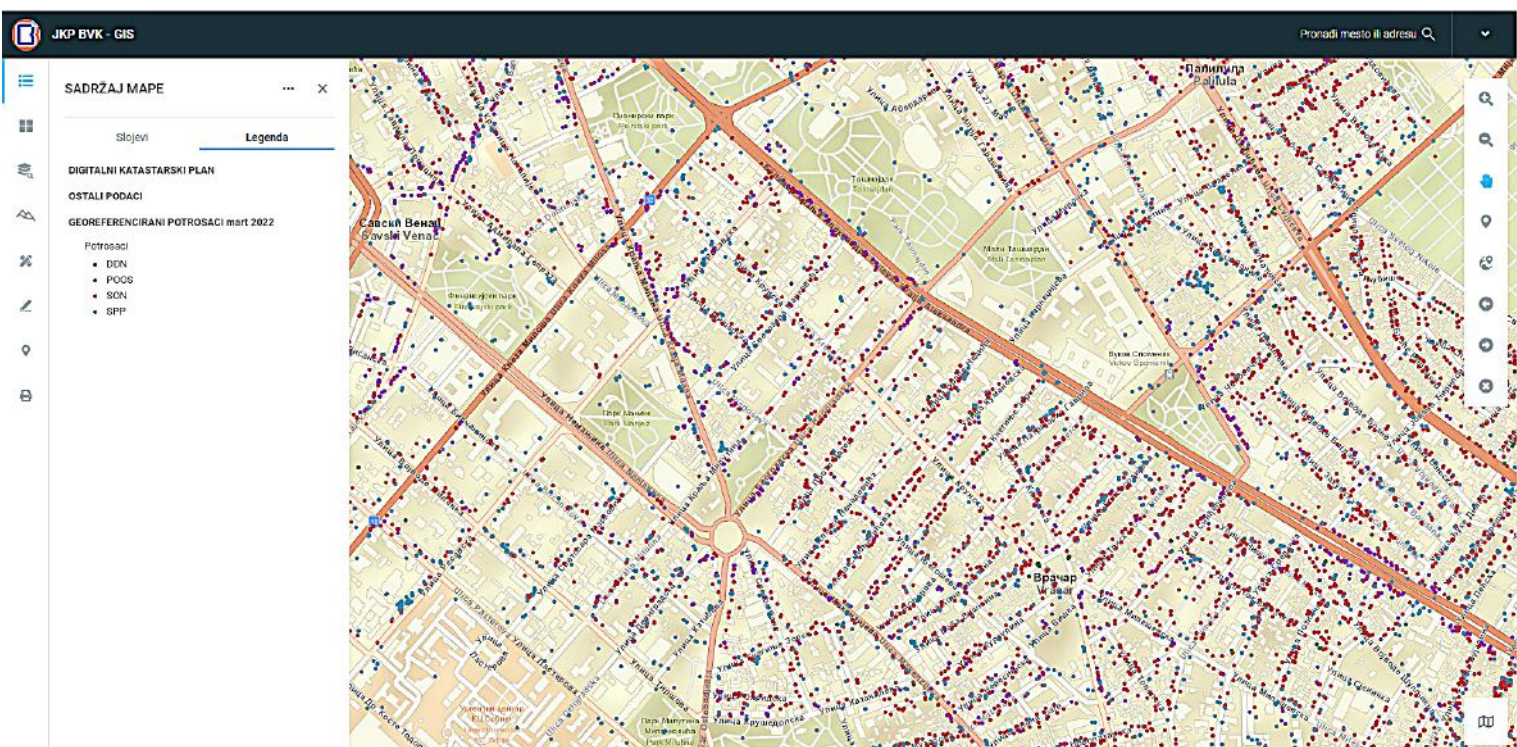
Најважније је да постоји

континуирана подршка и разумевање највишег руководства, као и професионални однос колега из целог предузећа, а резултати и користи су видљиве у свакодневном послу, као и међу колегама у региону.

Велика упорност, дугогодишњи труд и залагање целог предузећа се исплатио, тако да је Београду припала част да у новембру 2021. године буде домаћин IWA Asset Management Форума, на коме смо се успешно

представили. Долазак светски реномираних стручњака као предавача на форуму и велика посећеност, доказују да је ова тема актуелна и да смо препознати као предузеће са великим успехом у овој области.

У неком од следећих бројева листа „Водовод“ биће представљено унапређење рада на смањењу губитака коришћењем управљања инфраструктурним средствима и биће приказани резултати дигитализације.



Потрошачи према систему фактурисања



Кадровска служба са директорком Сектора (с лева на десно): Јелена Кнежевић, Ана Благојевић, Јасмина Пантелић Мановић, Љиљана Басарић, Владимир Пешић, Мирјана Костић, Маријана Марић Величковски и Зорица Марковић

Сада се „лакше дише“

Пријемом 150 радника на неодређено време исправљена дугогодишња неправда

Последњи значајни пријем запослених на неодређено време у Предузеће био је 2018. године, када је, у статус „за стално“, примљено 470 радника, већином запослених на привремено-повременим послови-

ма. Прошле, 2021. године примили смо још 40 запослених на неодређено време.

Директорка Сектора кадровских и општих послова Маријана Марић Величковски упознаје нас са овогодишњим значајним пријемом, најброј-

нијим у последње четири године. „Ове године у марту месецу имали смо пријем 150 запослених из статуса привремено-повремених послова на неодређено време. Сви који су тада потписали уговоре од 1. маја су и званич-

но запослени у БВК. Кадровска служба ЈКП БВК одрадила је велики посао за припрему потребне документације за пријем радника. И Служба архиве је током овог периода била велика подршка приликом пријема“, објашњава Марић Величковски и додаје да су сваком раднику посветили довољно пажње, а морала је да буде у потпуности испоштована комплетна законска процедура.

„Овога пута, приликом пријема, сви сектори су по броју примљених људи подједнако били заступљени, док смо ранијих година углавном предност давали секторима водоводне и канализационе мреже“, каже директорка Марић.

Новом Уредбом омогућен пријем радника на неодређено

Неки од радника пре пријема на неодређено време радили су у БВК и преко 10 година, а све то због Уредбе Владе Републике Србије о забрањивања радника у јавном сектору. „Од 1. јануара 2021. године на снагу је ступила нова Уредба која уређује пријем запослених на неодређено време на основу разлике од 70 процената у односу на одлив радника. Прошле године БВК је остао без 102 запослена, одласком једног броја људи у пензију и инвалидску пензију, добровољним одласком из Предузећа, а имали смо, нажалост и смртних случајева у колективу“, објашњава директорка Сектора кадровских и општих послова Маријана Марић Величковски.



Уџисци колеџиница и колеџа примљених на неодређено време



Колеџиница **Радмила Јаниџијевић** је секретар у Сектору за развој и пројектовање. Има четворо деце и четворо унучади. По струци је геоматар. Први пут је у Водоводу радила као технички цртач две године током деведесетих. У међувремену је радила на различитим пословима, док се није 2008. године поново запослила у БВК. Радила је у Служби архиве, а од 2018. године прешла је у Сектор развоја и пројектовања, где је наследила колеџиницу Раду Опачић.

„Док сам радила на привремено-повременим пословима зависила сам од добре воље руководиоца, нисам могла увек да добијем слободан дан или одем на боловање. Неки шефови су ценили моје залагање, али неки и нису. Сваки пут сам била забринута када би дошао крај уговора. Иако сам добијала пуно обећања, тек сада сам примљена на неодређено“, објашњава колеџиница Јаниџијевић.

Поред рада у БВК, од 2006. до 2017. године, ван радног времена, радила је и додатни посао као оператер на уносу података, због обезбеђивања свега неопходног за породицу.

„У Сектору за развој и пројектовање сам се пронашла, овде ми одговара радна атмосфера, колеџинице и колеге, руководиоци. Истовремено сам дошла у средину која ми лежи и примљена сам на неодређено“, закључује колеџиница Јаниџијевић.

Колега **Ибраим Рамадани** је радник у Сектору канализационе мреже. У БВК ради већ 22 године, све време на привремено-повременим пословима и преко задруге. Ради на поправкама дефеката на канализационој мрежи. „Пуно ми значи то што сам примљен на неодређено, као и чињеница да добро познајем посао који већ дужи низ година радим. Сада ми је већа и плата, али је још важнија сигурност због породице коју издржавам, да не размишљам сваки пут пред крај истека уговора шта ће бити надаље“, каже колега Рамадани и додаје: „Сада се „лакше дише““.



Колеџиница **Мирјана Јанковић** је пословни секретар у Финансијском сектору. Каже да са задовољством наставља своје радно ангажовање у ЈКП „Београдски водовод и канализација“ и драго јој је што је постала део тима тако великог колектива који је од битног значаја за привреду Србије. „Неизмерно сам срећна. Учила сам квалитете руководства и колектива Водовода, а самим тим покушаћу да својим квалитетима дам допринос у будућем раду и функционисању већ добро познатих задатака и циљева Водовода“, истиче колеџиница Јанковић.



Током претходних година Мирјана је радила у комерцијалном сектору велепродаја, новинских компанија и у Финансијском сектору нафтне компаније „Еко Србија“.

„Искрено се надам да ћу у дужем временском периоду успешно наставити сарадњу са свим запосленима“, закључује колеџиница Јанковић.



Колега **Бранко Ракас** је стручни сарадник за уговарање у Сектору правних послова. У БВК ради већ 15 година. Радио је у Служби архиве, Сектору продаје и наплате у Данијеловој, Погону изградње канализационе мреже, Служби за јавне набавке, а сада је у Служби уговарања у Сектору правних послова. „Радећи на архиви научио сам доста о Водоводу, а касније сам прошао доста радних места. Нисам одустајао од рада у БВК зато што ми је значило да будем запослен у државној фирми, пре свега због сигурности и стабилности. Они који су отишли у приватни сектор нису баш били задовољни својом одлуком“, каже поводом потписивања уговора на неодређено време колега Ракас. Његова мајка је радила 30 година у БВК што му је био додатни мотив да остане у Предузећу. На крају искрено каже: „Надам се да сам сада дошао на крајње одредиште“.

Подмлађивањем до недостајућих кадрова

Београдски водовод и канализација са просечном старошћу запослених од преко 47 година данас спада у старија градска предузећа. Сваке године један број колега одлази у пензију, а има и случајева одласка запослених у приватне фирме или на рад у иностранство. Због недостатка радника за одређена радна места БВК је морао да направи стратегију за подмлађивање кадра и обезбеђивање довољног броја запослених за најважније оперативне послове у Предузећу

Београдски водовод је један од првих који су акредитовани за обављање праксе за занимања: руковалац грађевинских машина, водоинсталатер и бравар-заваривач. За одржавање праксе у предузећу потребно је да буду задовољени законом предвиђени услови. Ђаци на пракси добијају заштитна одела, а све инсталације у њиховом окружењу морају да буду потпуно исправне. Запослени из БВК који раде са ђацима на пракси морају да буду лиценцирани за обучавање ученика", каже директорка Сектора за кадровске и опште послове Маријана Марић Величковски и додаје да ђаци у БВК долазе прво две године као стипендисти на праксу, потом се склапа уговор који потписују на две године на одређено време, а затим добијају уговор на неодређено време.

„Да је ситуација са обезбеђивањем недостајућих кадрова озбиљна показује и чињеница да је школа у Барајеву са којом сарађујемо једина у Београду која има профил водоинсталатера који нам је дефицитан. Недавно смо примили шест водоинсталатера на одређено, а они који су се показали као озбиљни кандидати за посао примљени су и на неодређено време. Са појединима су руководиоци изузетно задовољни“, објашњава Марић Величковски.

Тренутно у Београдском водоводу и канализацији имамо 27 стипендиста на пракси. Од тога у Сектор транспорта и механизације долази седам аутомеханичара, 10 руковалаца грађевинским машинама учи посао у оквиру дуалног образовања, а 10 водоинсталатера су ученици из барајевске школе.



Директор сектора дистрибуције воде Бранимир Севић

Са директором Сектора дистрибуције воде Бранимиром Севићем разговарали смо о програму довођења водоинсталатера и бравара-заваривача у БВК на праксу и њиховом каснијем пријему на рад у Предузеће.

„Сектор дистрибуције воде је оперативни сектор у којем постоји један значајан број директних извршилаца на отклањању дефеката, манипулацији затварача и затварачке опреме, поправкама

кварова у шахтама, ископима. Ови радови захтевају квалификовану радну снагу, односно примарно образовне профиле водоинсталатера и бравара-заваривача. Имамо још и пратеће службе као што су испитивачи на водоводној мрежи, грађевински техничари, грађевински и машински инжењери“, објашњава директор Севић.

Водоинсталатера и бравара-заваривача је данас све мање на тржишту радне снаге у Србији. У

последњих неколико година све доци смо све већих улагања у комуналну инфраструктуру, првенствено у канализациону мрежу која значајно недостаје на територији читаве земље, а поред тога и у реконструкцију и доградњу водоводне мреже. На тржишту, због свега наведеног, постоји дефицит квалификоване радне снаге и јако је тешко наћи формиране раднике који већ имају неопходно искуство.

„Ми смо пре три године ушли у прву реализацију неке врсте стипендирања школа које образују нама потребне профиле. Тако смо и дошли до ђака из средње школе, који би могли у будућности да буду носиоци посла у нашем предузећу, које је највећи регионални водовод. Профил водоинсталатера је код нас по бројности примаран, јер су за одржавање водоводне мреже најбитнији“, каже први човек дистрибутивног система Бранимир Севић.

Наше Предузеће је имало неколико презентација и разговора



Руководилац грађевинском механизацијом Дејан Мићановић после праксе у БВК примљен је на одређено време

са руководством Средње школе у Барајеву, са ђацима и њиховим родитељима. Идеја је била да им се приближе услови које би они могли да очекују у раду када дођу у БВК. Било је заинтересованих ученика, од којих је изабрана прво шесторица за праксу, а њих петорица је запослена на одређено време. Сада следи период прилагођавања. На крају остаје да се сумира шта Предузеће њима нуди, а шта се од њих очекује.

„Битна ствар је у томе што нама долазе деца која имају теоретско знање. Они су образовани за овај профил, што је добро. У претходним годинама ми смо водоинсталатере „формирали“ од других профила који су слични. Сада имамо прилику да добијемо подмладак који је упознат са материјом. Они ће одмах, на почетку своје радне каријере, бити уклопљени у наш комунални систем. Тренутно је на тржишту тешко наћи квалификовану радну сна-

Профил бравара-заваривача изузетно дефицитан

Тренутно су у БВК на пракси и ученици образовног профила бравара-заваривача. Постоји очекивање да ћемо у будућности моћи најбоље од њих да примимо у радни однос. Ово је данас јако дефицитарно занимање, уз водоинсталатере. Заваривачи, који се овде ишкољују јако често завршавају у иностранству, јер су тамо примања за овај посао изузетно велика. Они који раде на електролучном тиг или аутогеном заваривању суочавају се са одређеним здравственим ризицима који, без обзира на опрему, не могу да се избегну због велике дозе радијације. Такође, постоји ризик рада са високим напонем у условима у којима људи имају јако дуге периоде у једном истом положају. Приликом заваривања, стоје у истом положају и до осам сати, и то најчешће када се раде велики профили и велики цевоводи. Зато све наведено оправдава велику цену њиховог рада.



Марко Ђурђевић

гу. Ово је једна од ретких шанси где можемо да добијемо младе, образоване и способне кадрове. Сада имамо могућност избора и процене да ли ти људи могу да одговоре на неке будуће изазове и извршавају своје радне задатке“, објашњава директор Севић приступ БВК у решавању важног проблема за водоводни систем.

Марко Ђурђевић ради као водоинсталатер на Рејону водоводне мреже Чукарица 2. Његов руководилац Микица Живковић има само речи хвале за овог вредног и скромног младића. У Средњој школи у Барајеву сазнао је за праксу у Београдском водоводу. „Све се десило спонтано. Искрено, нисам очекивао позив од Водовода“, сећа се када је у другој години средње стручне школе добио шансу да у БВК научи посао и стекне драгоцену искуство. „Изузетно сам задовољан како је протекла двогодишња пракса, али и првих пола године од како радим у Предузећу. Радити у највећем и најважнијем градском комуналном систему није занемарљива чињеница“, каже млади колега Ђурђевић. Иако има обавезу да у БВК на основу уговора ради пет година, намера му је да остане и дуже. Уклопио се у радно окружење, упознао је колеге са рејона и има добру комуникацију са свима. Марко наглашава да има велико поштовање за Водовод због шансе која му је пружена.



Руководилаци са праксе на такмичењу у Новом Пазару

ДИРЕКТОР СЕКТОРА БЕЗБЕДНОСТИ НЕМАЊА ЂУКИЋ

„Човек је увек кључни фактор“



Немања Ђукић, дипломирани менаџер (индустријско економског одсека) после скоро 15 година проведених у приватном сектору, у претходних седам година био је ангажован на реализацији важних државних инфраструктурних пројеката у Србији.

У Београдски водовод и канализацију долази из предузећа Коридори Србије д.о.о. са позиције помоћника генералног директора. Приликом изградње коридора 10 и 11, поред организације оперативних послова, обављао је и многобројне одговорне задатке.

„За мене је долазак у БВК велики изазов, пре свега због важности водоводног и канализационог система за град Београд, али и државу“, истиче нови директор Сектора безбедности, који поседује драгоцену искуство из области прераде воде стечено у једној од фирми у којима је радио.

Поред технолошког унапређења Сектора безбедности, каже да је за њега значајно и подмлађивање кадра, због све већих изазова који нас очекују у наредним годинама.

„Човек је увек кључни фактор“, говори

Ђукић и наглашава да је у свим фазама развоја пројеката и вођењу свих послова технологија увек у функцији човека.

„Од како сам дошао у БВК, приметио сам да у Сектору безбедности раде веома посвећени људи, који озбиљно схватају своје обавезе и дужности. Веома сам поносан на чињеницу да

„Долазак у БВК велики изазов. Поред технолошког унапређења Сектора безбедности значајно и подмлађивање кадра“

наши људи вредно раде на пословима који захтевају ангажовање запослених током 24 сата седам дана у недељи, викендима и празницима“, оцењује са задовољством нови колега.

Ђукић инсистира на тимском раду и доброј организацији посла која укључује подједнако и уважавање и поштовање свих чланова

колектива, без фаворизовања руководиоца. „Сматрам да целокупна безбедност нашег система, који укључује и безбедност и здравље на раду, одбрану и заштиту и противпожарну заштиту, зависи од појединачног понашања свих запослених у Предузећу. Приликом свакодневног посла који обављамо, свако би у свом домену требало да води рачуна о безбедности, како личној тако и целокупној, било да је у питању производни погон, рад на градилишту или било који други оперативни посао“, истиче Ђукић.

У наредном периоду најављује активности у оквиру којих ће доста пажње бити посвећено контроли рада запослених и заштити имовине Предузећа.

„БВК се добро сналази и адекватно одговарамо свим изазовима спрам целокупне ситуације у земљи и свету. Континуирано радимо на повећању степена и контроле безбедности примарних објеката. Кључ поузданог система безбедности лежи у његовом сталном унапређивању“, на крају закључује нови директор Сектора безбедности Ђукић.



Александар Пековић и Жељко Антељ са гостима из Аустрије

Могућност сарадње аустријских фирми и БВК



Обилазак погона Макиш 2 са гостима



Посета нових објеката на Макишу

На иницијативу трговинског одељења Амбасаде Републике Аустрије у Београду, почетком јуна 2022. године, организована је посета представника 10 предузећа из ове земље. Домаћин стручне посете, која је организована на Макишу, испред БВК био је извршни директор за водоводни систем Павле Јанковић. Последња посета стране делегације овог типа организована је 2017. године.

Поред високих представника Амбасаде, у посету су дошли и стручњаци из области производње хемикалија за третман воде за пиће и пречишћавање отпадних вода,



Предраг Симић, Марија Михајловић, Слађана Поповић и гошћа из Аустрије

произвођачи актуатора, аутоматизације и софтвера за управљање водоводном и канализационом мрежом, система за рециклажу кишнице, пројектантске и консултантске фирме, произвођачи цеви и оплата за градњу кружних објеката.

Гости су обишли производни погон уз стручна објашњења главног инжењера на Макишу Владимира Мандића. После обиласка уследиле су презентације. Прву је одржала руководилац Службе за ГИС и ЦПУ Маја Меденица о актуелним активностима у ЈКП БВК, а затим су уследиле презентације аустријских предузећа.

Догађају је присуствовало преко 30 представника различитих сектора и служби у БВК (Производње воде, Дистрибуције воде, Канализационог система, КУБВКС, Развоја и пројектовања, Одржавања, Заштите животне средине, Контроле и мерења, Набавки, Интегрисаног система квалитета).

Завршни део посете се састојао од В2В (бизнис ту бизнис) разговора, на којима су заинтересоване стране директно разговарале о могућностима сарадње, новитетима и другим темама од обостраног интереса.

Одличан одзив са обе стране показује потребу стручњака за разменом знања и информисањем о примени нових технологија и иновацијама у свету и код нас.

Водоводски багер привукао пажњу малишана из Прихватилишта

Наше Предузеће придружило се другим јавним и државним службама у обележавању Међународног дана породице у Прихватилишту за децу Београда, где је заинтересованим малишанима кроз игру и занимљиве приче представљен рад система водовода и канализације.

Деца из Прихватилишта су, заједно са васпитачима, била посебно одушевљена специјалним возилом канализационе мреже и багером гусеничаром, као и вучним возом за превоз механизације, а добили су и јединствену прилику да се попну у кабину багера и да им радници представе како раде неке од наших најмодернијих машина.

Директор Сектора транспорта и механизације ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Љубомир Делевић причао је деци о процесу производње и дистрибуције воде, али и о другим пословима којима се бави наше Предузеће.

„Са одушевљењем смо прихватили позив Прихватилишта за децу Београда да, поводом Међународног дана породице који се традиционално прославља 15. маја, са другим градским комуналним службама, дођемо овде не само са радницима, већ и са нашим „свемирским“ машинама, како су их малишани назвали. Искористили смо ову прилику да нашим најмлађима, на њима прихватљив начин, објаснимо шта је то што ми заправо радимо у Београдском водоводу, али и да их упознамо са нашим радницима,



Директор Делевић и руковалац Мићановић деци показују машину

који су дискретни хероји овог града и 24 сата, 365 дана у години долазе на сваки позив наших потрошача и решавају потенцијалне проблеме“, казао је Делевић и додао да управо породичне вредности представљају централно и најважније место сваког друштва.

Са децом је поред директора Делевића био и руковалац механизације Дејан Мићановић,

који је недавно примљен на одређено време у Предузеће, после стипендирања током школовања.

У овом догађају су поред ЈКП БВК, учествовали и Комунална милиција, Војска Србије, Ватрогасна служба, Градско зеленило Београд, Паркинг сервис, Црвени крст Србије и Пошта Србије.

Добровољни даваоци крви гостовали у Требињу

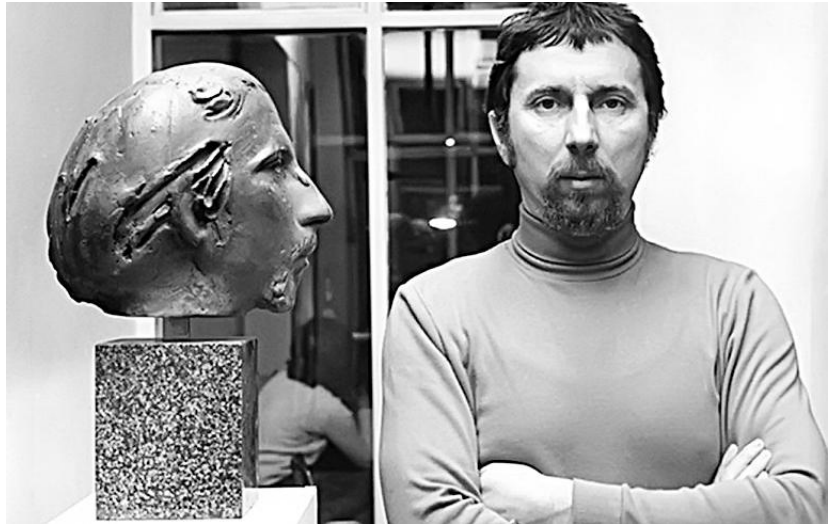
Поводом 14. јуна - Светског дана добровољног давалаштва крви, Удружење ДДК нашег предузећа било је гост Удружења ДДК Града Требиња од 13. до 15. јуна 2022. године. Поред представника БВК, у граду на Требишњици били су присутни и добровољни даваоци из Крагујевца и других удружења из Србије, као и из Црне Горе. Сви гости присуствовали су свечаном пријему код градоначелника Требиња Мирка Ђурића. У оквиру обележавања Светског дана добровољног давања крви, положено је цвеће на споменик оснивача Службе за трансфузију крви у Требињу примаријус др Персиде Кочишевић, као и на спомен-обележје погинулим и умрлим добровољним даваоцима крви.

Делегацију БВК у Требињу представљали су: секретар Удружења ДДК ЈКП БВК Миодраг Ставрић и даваоци крви Степан Перић и Југослав Милетић.





Тврђава у холу пословне зграде БВК у Делиградској 28



Митрић поред аутопортрета

Небојша Митрић: Брижит Бардо савремене српске скулптуре

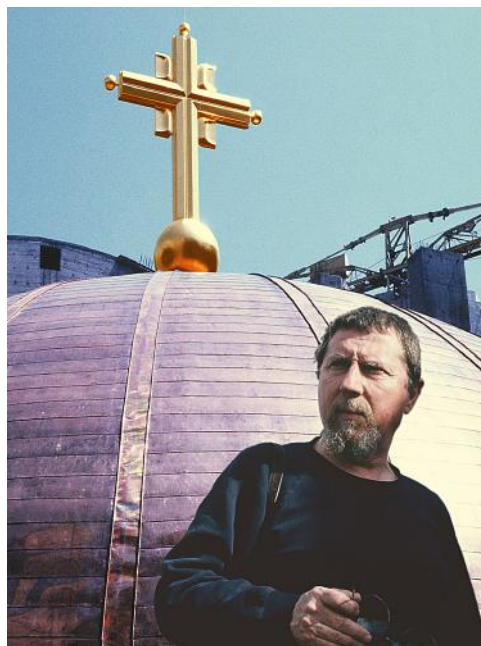
Хол пословне зграде Београдског водовода у Делиградској улици број 28 већ пет деценија чува рељеф једног од највећих српских послератних вајара и сигурно највећег медаљара у историји српске уметности. Хроничара свога доба, вајара београдске вароши како је сам уз своје име дописивао, једног и непоновљивог, Небојше Митрића.

Монументални рељеф изливен у бронзи у централном холу који носи назив „Тврђава“ завршен је 1971. године. На рељефу је приказан брод са пуним једрима, симбол Града Београда и зидине Београдске тврђаве. Рад је изведен са препознатљивим Митрићевим рукописом, а интересантно је да је поред потписа, слова „М“, у рељеф утиснут и аутопортрет овог непревазиђеног портретисте. Рељеф представља град на ушћу две реке који поносно стоји, иако је кроз векове много пута нападан и рушен. Инспирисан Куновим грбом Града Београда, уводећи у рад своја сведена геометријска решења, Митрић је створио капитално дело.



Ко је био Небојша Митрић

Небојша Митрић је рођен у Београду, 7. јула 1931. године. Припадао је првој генерацији која је после рата завршила Академију примењених уметности. Његов таленат се рано показао и, иако у кући Митрића нико ни духом, а ни даром, није био предодређен за уметност, Небојша је још од ране младости осећао да је бављење скулптуром његов пут. По завршетку Академије обилазио је средњовековне манастире у чијим се ризницама заљубио у чаробну лепоту металних предмета. Тада је себи поставио циљ да наше изванредно културно наслеђе преведе на савремени



Небојша Митрић и крст на куполи Храма Светог Саве који је направио

језик модерне скулптуре. Фасциниран вештином и талентом средњовековних ковача новца, и сам почиње да кује бронзу, бакар, сребро и месинг. Уводи у српску послератну уметност давно заборављени занат, дајући му свој аутентичан израз. Инспирисан византијским и класичним словенским узорима, у своје радове уводи оригинални третман, упрошћене геометризоване форме и сведене композиције.

Београђанима је поклатио споменик Деспоту Стефану Лазаревићу на Калемегдану и споменик Милутину Бојићу, а на Калемегдану се налазе и скулптуре Радоја Домановића и Боре Станковића. Митрићев кнез Лазар налази се у Крушевцу, Мокрањац и Хајдук Вељко у Неготину, Платон Антонијевића у Новом Саду, а Немањићи у манастиру Студеница. Важио је за неприкосновеног портретисту. Познати

су његови портрети Ђуре Даничића, портрети глумца Народног позоришта у Београду, глумца Југословенског драмског позоришта у Београду, портрети оснивача Народне библиотеке и Етнографског музеја у Београду.

Крст Храма Светог Саве

„И у народу се каже - свако носи свој крст. Вајару припаде и овај велики и претешки,“ рекао је Митрић у интервјуу поводом израде позлаћеног крста за централну куполу Храма Светог Саве на Врачару. Критике су биле подељене, а јавност је будно пратила израду и постављање. Данас симбол Београда, крст је у то време изазвао оштре полемике. Недуго после постављања, Небојша је пресудио себи.

Само неколико дана пре трагичног одласка, у Пожаревац, родни град Милене Павловић – Барили, стигла је њена бронзана биста. Био је то поклон Пожаревцу поводом обележавања 80 година од рођења велике српске сликарке. Митрић се одрекао хонора за овај рад у част „лепе жеље Пожаревљана“.

Брижит Бардо српске скулптуре

„Ја сам као Брижит Бардо, појавио сам се у тренутку када није било вајара мог жанра. Остало је ствар среће, рада и талента. А показало се да није лоше ако уметник има и мало шарма“, рекао је једном приликом Митрић о себи.

Његове скулптуре се налазе у бројним музејима, јавним и приватним збиркама широм света. Прошле 2021. године, на 90. годишњицу од рођења једног од најистакнутијих српских вајара, у Београду је основана Фондација „Небојша Митрић“. Жеља оснивача је да негује сећање на овог вајара и да кроз награду „Небојша Митрић“ подржи младе студенте вајарства у Србији.

Текст и архивске фотографије уступила нам је Александра Ђуришић из Фондације „Небојша Митрић“



1892

БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД
И КАНАЛИЗАЦИЈА

Кнеза Милоша 27, 11000 Београд
Тел: 011/206-5000 Факс: 011/3612-123

E-mail: info@bvk.rs www.bvk.rs

Лист „Водовод“
број 306
јул 2022. година
Impressum

Директор ЈКП „Београдски
водовод и канализација“
Страхиња Даниловић

Директор издања: Горан Козић
Уредник: Владислав Стојановић

Лектура и коректура:

Марија Радовановић

Дизајн: Зоран Цветановић

Хвала на сарадњи:

Александри

Ђуришић,

Марији

Радовановић

и Маји Меденици