



UVODNIK

D. Hrkaš
UVODNIK

AKTUELNOSTI

Rosa Školjić; Nermina Hodžić
REALIZACIJA PROJEKATA U
ZENIČKO-DOBOJSKOM KANTONU

ZAŠTITA OD VODA

Velid Džindo
TROGODIŠNJI NAPREDAK NA UREĐENJU
RIJEČNIH OBALA

ZAŠTITA VODA

Amila Ibrulj; Ajla Rizvanbegović-Rizvanović
REKONSTRUISANO POSTROJENJE ZA
PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA GRADA
GRADAČCA

Nejra Keško
KVALITATIVNO-KVANTITATIVNI SASTAV
IHTIOPOPULACIJE RIJEKE LEPENICE

VIJESTI I ZANIMLJIVOSTI

Amila Ibrulj
INTERNACIONALNA RADIONICA ZA UPRAVLJANJE
OTPADNIM VODAMA U SLIVU RIJEKE DUNAV

Mensur Zukić
UDRUŽENJE GRAĐANA „EKO MREŽA“ SREBRENİK

Emilija Mažar
PROJEKAT „VODA ZA SVE“

Ivo Aščić
VODNO PODRUČJE RIJEKE SAVE KROZ UMJETNOST
I MARKE



Kolor fotografije prve i zadnje strane snimljene su na gornjem toku rijeke Plive (autor Nenad Bužanin).

Autorice ostalih kolor fotografija punih strana: Rosa školjić, dipl.inž.građ. i Nermina Hodžić, dipl.inž.građ. Fotografije snimljene na rijekama Bosni i Usori na području Zeničko-dobojskog kantona.

"VODA I MI"

Časopis Agencije za vodno
područje rijeke Save Sarajevo

<http://www.voda.ba>

Izdavač:
Agencija za vodno područje rijeke Save
Sarajevo, ul. Hamdije Čemerlića 39a
Telefon: ++387 33 72 64 58
Fax: ++387 33 72 64 23
E-mail: dilista @voda.ba

Glavna urednica: Dilista Hrkaš, dipl. žurn.

Savjet časopisa: Sejad Delić, predsjednik; Marko Barić, član;
Aida Salahović, članica; Salih Krnjić, član; Almir Prljača, član;
Anisa Čičić Močić, članica; Mirza Bezdob, član; Ibro Sofović,
član i Nezafeta Sejdić, članica.

Redakcioni odbor časopisa: Dilista Hrkaš, dipl. žurnalista,
predsjednik; članovi: Mirsad Lončarević, dipl. ing. grad., Haris
Ališehović, dipl. inž. grad., Amer Kavazović, dipl.inž.građ.
dr. sci. Anisa Čičić Močić, mr. Sanela Džino, dipl. inž. hemije i
mr. sc. Danijela Sedić, dipl. inž. hemije.

Idejno rješenje korica: DTP STUDIO Studentska štamparija
Sarajevo

Priprema za štampu: RIMIGRAF, Sarajevo

Štampa: RIMIGRAF, Sarajevo

Dilista Hrkaš

POŠTOVANI ČITAOCI/ČITATELJI

Nedavno na jednoj društvenoj mreži pročitah kako je radio Glas Amerike (VOA-Voice of America) u jednoj od svojih priča posvećenju Bosni i Hercegovini istakao problem velikog zagađenja voda i zaključio da bi zbog toga Bosna i Hercegovina u bližoj budućnosti mogla postati zemlja sa izraženim nedostatkom čiste i kvalitetne vode prije svega neophodne za vodosnabdijevanje stanovništva. Nije ta priča Glasa Amerike ni potpuno tačna ni netačna. Da problem nekontrolisanog zagađenja voda u Bosni i Hercegovini postoji – istina je, kao što je i istina da smo toga svjesni kako kao građani, tako i u vladinom i nevladinom sektoru i da shodno tome već uveliko radimo na rješavanju tog problema.

Naravno, razvijenim zemljama je lako sada govoriti o tome kako oni svoje komunalne, industrijske, poljoprivredne i sve druge otpadne vode prečišćavaju i prečišćene vraćaju u rijeke i druge površinske vode (prirodu), ali su i one prvobitno gotovo uništile svoje velike rijeke (Temza, Rajna, Dunav, Sena i dr.) velikim i naglim privrednim razvojem, da bi potom finansijski toliko ojačale da su obezbijedile značajne finansije za tretman svih vrsta otpadnih voda.

O tome je puno riječi bilo na prošlogodišnjem obilježavanju Svjetskog dana voda i u prošlom broju časopisa je toj temi posvećeno mnogo prostora. Ono što intrigira u priči Glasa Amerike je to što nam se spočitava slaba briga o zagađivanju

voda a da se pritom ne spominju i ne uvažavaju objektivne okolnosti institucionalno-pravnog i političkog okvira, ekonomsko-finansijskog i šireg društvenog konteksta upravljanja/gospodarenja vodama u Bosni i Hercegovini. Pa ipak, i pored svih problema i teškoća, u Federaciji BiH je rekonstruisano, izgrađeno i stavljeno u pogon 13 uređaja za tretman komunalnih otpadnih voda, dakle 13 gradova tretira, tj. prečišćava svoje komunalne otpadne vode koje su zahvaćene kanalizacionim sistemima. Među njima je i glavni grad Sarajevo kao najveća urbana cjelina u Bosni i Hercegovini. U planu je da se slične mere zaštite voda u skorije vrijeme pokrenu u još dvadesetak općina u Federaciji BiH, čime bi praktično polovina urbanih zona Federacije BiH do 2025. godine bila „pokrivena“ uređajima za tretman komunalnih otpadnih voda. Kada tome dodamo još i neka industrijska postrojenja koja preduzimaju određene mjere tretmana svojih otpadnih voda prije ispuštanja u vodotokove (“Natron-Hayat“, cementara Kakanj, TE Kakanj i dr.), onda s pravom očekujemo da kada neko želi govoriti o upravljanju vodama u Bosni i Hercegovini (bez obzira o kojem se segmentu upravljanja radi!), treba prethodno prikupiti malo više relevantnih i lako dostupnih podataka i informacija prije svega od onih koji su direktno zaduženi i odgovorni za brigu o vodama. Ishitreni zaključci tipa: “BiH će uskoro ostati bez čiste vode za vodosnabdijevanje stanovništva...” nisu ni od pomoći ni od koristi nikome, a najmanje stanovništvu u Bosni i Hercegovini.

Autori su u cijelosti odgovorni za sadržaj i kvalitet članaka.

Rosa Školjić, dipl.inž.građ. Nermina Hodžić, dipl.inž.građ.

REALIZACIJA PROJEKATA U ZENIČKO-DOBOJSKOM KANTONU

Prema Planu i Finansijskom planu koji se donosi i usvaja svake godine, Agencija poduzima aktivnosti i radove na površinskim vodama I kategorije u svrhu zaštite od poplava. Obzirom da je Zeničko-dobojski kanton pretrpio značajne štete u poplavama 2014. godine, Agencija u skladu sa Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje vodama poduzima niz aktivnosti na sanaciji šteta nastalih tokom poplava, izradi tehničke dokumentacije i izgradnji novih objekata za zaštitu od poplava u općinama ovog kantona koje su izloženi visokom riziku od poplava. U nastavku slijedi opis aktivnosti i radova koje je Agencija poduzela u proteklom periodu u sljedećim općinama Zeničko-dobojskog kantona.

RIJEKA BOSNA

Grad Zenica

1. Regulacija rijeke Bosne u Zenici – dionica Bilmišće – Lukovo polje

Ova Agencija od 2013. godine, uz podršku Grada Zenica i pomoć UNDP-a radi na realizaciji projekta «Regulacija rijeke Bosne u Zenici od drvenog mosta na Bilmišću do željezničkog mosta u Lukovom polju» u ukupnoj dužini od 3.900m. Zbog neuređenosti i nedovoljnog kapaciteta korita na predmetnom potezu dolazilo je do izlivanja velikih voda, urušavanja obala, odnošenja istih, te ugrožavanja okolnih stambenih i privrednih objekata.

Veliki problem na ovoj dionici predstavljaju i nelegalna odlagališta materijala i smeća na obale rijeke, što dovodi do sužavanja korita i povećanja rizika i šteta od poplava.

U cilju rješavanja ovog problema, Agencija je finansirala izradu Glavnog projekta regulacije

Bosne na predmetnoj dionici. Projektom je predviđena zaštita od «stogodišnjih» velikih voda.

Nakon izrade projektne dokumentacije, u saradnji sa predstavnicima Grada, kao prioritarna za realizaciju, definisana je dionica od «drvenog» mosta na Bilmišću do kolskog mosta u Lukovom polju u ukupnoj dužini 1.800m.

Realizacija ovog projekta odvija se fazno od 2013. godine. Do kraja 2015. godine završeno je uređenje 1.450m desne obale i 950m lijeve obale. Ukupna vrijednost radova je 1.800.000,00 KM, od čega je Agencija finansirala 1.000.000,00 KM a iznos od 800.000,00 KM finansiran je od strane UNDP-a BiH.

U toku 2016. godine realizovani su preostali radovi na desnoj obali u ukupnoj dužini 250m, a u toku su radovi na lijevoj obali (lokalitet Bojin Vir) u dužini 250m. Za realizaciju ovih radova Agencija je obezbijedila 500.000,00 KM a UNDP 100.000,00 KM.

Za završetak uređenja rijeke Bosne na dionici Bilmišće – most u Lukovom polju, preostaje da se uradi još 200m regulacije lijeve obale te sanira postojeća obaloutvrda u dužini od 400m.

U cilju obezbjeđenja proticajnog profila, preduzimanja preventivnih mjera zaštite od poplava i sprečavanja erozionih procesa na obalama rijeke Bosne u naselju Vranduk-lokalitet Lipice, Agencija je 2015. godine pokrenula postupak za eksploataciju šljunkovitog materijala kao i uklanjanje ostalog riječnog nanosa i samoniklog rastinja uz desnu obalu rijeke Bosne na ovom lokalitetu što je početkom 2016. godine uspješno realizovano. U ljeto 2016. godine, pokrenut je postupak za eksploataciju šljunkovitog materijala i uklanjanje nanosa iz korita rijeke Bosne za nova tri lokaliteta na području grada Zenice (ušće Babine rijeke, Blatuša i Kamberovića polje-između mosta kod Lamele i Bilinopoljskog mosta).



Slika 1 i 2 – Zenica, desna obala rijeke Bosne, prije i nakon radova



Slika 3 i 4 – Zenica, desna obala rijeke Bosne, prije i nakon radova



Slika 5 – Zenica, desna obala rijeke Bosne, nakon radova





Slika 6 - Zenica, obale rijeke Bosne, nakon radova

2. Izgradnja zaštitnog zida na desnoj obali rijeke Bosne nizvodno od ušća Babine rijeke

U toku 2015. godine Agencija je finansirala izgradnju zaštitnog kamenog zida duž desne obale uređenog korita rijeke Bosne, nizvodno od ušća Babine rijeke u dužini od 340m. Ukupna vrijednost radova 35.000,00 KM.



Slika 7 - Zenica, obale rijeke Bosne, nakon radova

3. Izrada glavnog projekta: «Uređenje desne obale rijeke Bosne od pješačkog mosta na Kamberovića polju do Energopetrolove pumpe, dužine cca 500m»

Jedan od prioriteta u Gradu Zenica je zaštita od poplavnih voda rijeke Bosne – uređenje desne obale rijeke Bosne na dionici od pješačkog mosta na Kamberovića polju do benzinske pumpe Energopetrol. Nizvodno i uzvodno od ove dionice rijeke Bosne je regulisana. U periodu velikih voda, na di-

jelu neregulisanog korita rijeka Bosna se izliva na sportske terene na Kamberovića polju, prolazi kroz podvožnjak ispod magistralnog puta M17 (Sarajevo-Zenica) i plavi naselje Kamberovića Čikma.

U toku je izrada projektne dokumentacije za uređenje korita rijeke Bosne i zaštitu od «stogodišnjih» velikih voda predmetne lokacije. Ugovorena vrijednost projekta je oko 6.500,00 KM.

4. Uređenje korita rijeke Bosne u naselju Nemila



Slika 8 - Fotografija Nemila, rijeka Bosna nizvodno od mosta

Usljed nedovoljnog kapaciteta korita rijeke Bosne, izraženih niskih obala, obraslosti korita koja povećava otpor tečenju, nanosa u koritu i oko stubova saobraćajnog mosta, na lokalitetu naselja Nemila pri nailasku velikih voda dolazi do plavljenja okolnog zemljišta, stambenih, javnih, privrednih objekata i infrastrukture. Agencija je u saradnji sa općinom Zenica 2013. godine obezbijedila izradu Glavnog projekta: Uređenje korita rijeke Bosne u naselju Nemila, općina Zenica (dionica: nizvodno od saobraćajnog mosta u dužini cca 1000m), urađen od strane «ES-HYDROTECHNICS» d.o.o. Sarajevo. U toku 2016. godine pristupilo se izvođenju radova na uređenju korita rijeke Bosne (produbljivanje korita nizvodno od praga u dužini L=240m na dionici od profila P12 do profila P16) čime su se dobili povoljniji hidraulički uslovi za otičanje na predmetnoj i uzvodnoj dionici. Vrijednost realizovanih radova je oko 37.000,00KM.

5. Čišćenje korita Ciganskog potoka, Starinske rijeke i potoka Baretnjak u naselju Topčić Polje

Tokom poplava koje su zahvatile područje naselja Topčić Polje u maju i oktobru 2014. godine došlo je do pokretanja velikih količina materijala

koji je završio u koritu rijeke Bosne i koritima Ciganskog potoka, Starinske rijeke i potoka Baretnjak na dionici neposredno prije ušća u rijeku Bosnu. Agencija je u skladu sa Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje vodama poduzela aktivnosti na čišćenju korita i ušća navedenih vodotoka u rijeku Bosnu od nanosa u količini od oko 6.500m³. Radovi su izvedeni prema Elaboratu «Čišćenje korita: Ciganskog potoka, Starinske rijeke i potoka Baretnjak» urađenom od strane «HIGRACON» d.o.o. Sarajevo. Deponija za iskopani materijal je utvrđena sa predstavnicima Grada Zenice odnosno MZ Topčić Polje. Ukupna vrijednost izvedenih radova na čišćenju je 14.424,50KM.

Općina Žepče

U naselju Begov Han, općina Žepče, u periodu od 2012. do 2014. godine urađeni su radovi na regulaciji desne obale rijeke Bosne (kameni nabačaj) na potezu od ušća Pepelarske rijeke u dužini oko 400m a u svrhu zaštite stambenih, privrednih objekata i infrastrukture od plavljenja. Agencija je finansirala izradu projektne dokumentacije a potom i izvođenje radova u dvije faze u vrijednosti od oko 160.000,00KM.



Slika 9 - Zenica, obale rijeke Bosne, nakon radova

Na području ove općine, nakon poplava 2014. godine, Agencija je u skladu sa Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje vodama poduzela sljedeće aktivnosti na sanaciji šteta nastalih tokom poplava i izradi tehničke dokumentacije:

- Izrada Elaborata «Čišćenje korita rijeke Bosne u Žepču» i «Sanacija obaloutvrde u Begovom Hanu, općina Žepče» (ukupna vrijednost 9.265,00KM)
- Čišćenje korita rijeke Bosne od nanosa na ušćima pritoka Željeznica, Papratnica i Rakovica u vrijednosti od 70.000,00KM (sredstva prenešena na račun općine Maglaj)
- Uklanjanje nanosa iz korita rijeke Bosne na ušću Pepelarske rijeke u naselju Begov Han u vrijednosti od 25.000,00KM (sredstva prenešena na račun općine Žepče)
- Sanacija obaloutvrde u naselju Begov Han u vrijednosti od 60.000,00KM

U centru grada, na potezu od ušća rijeke Krajnjače u rijeku Bosnu do pješačkog mosta, u periodu od 2014. do oktobra 2016. godine izvedeni se radovi na uređenju samog ušća rijeke Krajnjače u rijeku Bosnu i uređenju lijeve obale rijeke Bosne u dužini oko 200m (kamen u betonu). Radovi su izvedeni u tri faze a prema projektnoj dokumentaciji takođe finansiranoj od strane Agencije. Posljednja faza je završena polovinom oktobra ove godine. Ukupna vrijednosti izvedenih radova na uređenju ušća rijeke Krajnjače u rijeku Bosnu i uređenju lijeve obale rijeke Bosne u dužini oko 200m do pješačkog mosta je oko 250.000,00 KM.

Radovi su izvedeni u cilju poboljšanja hidromorfoloških karakteristika korita, zaštite od dalje devastacije korita i lijeve obale rijeke Bosne, smanjenja mogućnosti plavljenja stambenih objekata, šetnice i kolektora.



Slika 1 - Žepče, lijeva obala rijeke Bosne prije radova



Slika 2 Žepče, lijeva obala rijeke Bosne nakon radova



Slika 3 – Žepče ušće r. Krajnjače, nakon radova

Općina Maglaj

U sklopu programa zaštite od poplava i uređenja vodotoka, «Agencija za vodno područje rijeke Save» Sarajevo u saradnji sa općinom Maglaj duži niz godina realizuje projekat uređenja obala rijeke Bosne u Maglaju. Dionica rijeke Bosne koja je predmet izvođenja radova na području ove općine u periodu od 2013.-2016. godine obuhvata potez vodotoka (lijeva obala) na ulazu u grad do gradskog mosta u centru grada i dionica u naselju Kosova te desna obala rijeke Bosne u Starom gradu.

Za uređenje lijeve obale rijeke Bosne, općina Maglaj je obezbijedila projektnu dokumentaciju dok je za desnu obalu na dionici u Starom gradu, Agencija obezbijedila izradu i reviziju projektne dokumentacije - Glavni projekat Uređenja desne

obale rijeke Bosne u Maglaju, uzvodno od gradskog mosta 1000m i nizvodno 100m urađen od «TZI-INŽENJERING» d.o.o. Sarajevo, decembar 2008. godine

U toku 2013. godine, pristupilo se izvođenju radova na uređenju desne obale rijeke Bosne na dionici u Starom gradu prema navedenom projektu. Radovi su obuhvatili izgradnju obaloutvrde od kamena u betonu (u produžetku ranije izgrađene obaloutvrde) od profila P112 do stabilizacionog praga SP15 - neposredno prije P116 u ukupnoj dužini od 87,65m. Ukupna vrijednost izvedenih radova je 100.388,66 KM.

Istovremeno, započeti su radovi na uređenju lijeve obale nizvodno od škole finansirani sredstvima u iznosu od 70.000 KM koja su od strane Agencije prenešena na račun općine Maglaj. Iste godine, za radove na uređenju lijeve obale rijeke Bosne u naselju Kosova, Agencija je finansirala izradu projektne dokumentacije u vrijednosti oko 12.000,00KM a radovima se pristupilo neposredno nakon poplava 2014. godine. Ukupna vrijednost izvedenih radova je 79.733,40 KM.

Nakon poplava 2014. godine, Agencija je u skladu sa Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje vodama poduzela sljedeće aktivnosti na sanaciji šteta nastalih tokom poplava, izradi tehničke dokumentacije i izgradnji novih objekata za zaštitu od poplava:

- Izrada Elaborata i izvođenje radova na sanaciji regulisane lijeve obale rijeke Bosne na ulasku u grad Maglaj (ukupna vrijednost 94.889,40KM)
- Uklanjanje naplavina na više lokaliteta u općini Maglaj u vrijednosti od 90.000,00KM (sredstva prenešena na račun općine Maglaj)
- Uređenje lijeve obale rijeke Bosne nizvodno od škole u vrijednosti od 250.000,00KM (sredstva prenešena na račun općine Maglaj)
- Sufinansiranje u obnovi odnosno izgradnji novog pješačkog mosta preko rijeke Bosne «Natronka» u vrijednosti od 74.562,93KM (projekat CESTA «Obnovom infrastrukture do ekonomskog razvoja zajednica u BiH»)

U 2016. godini, Agencija je finansirala izvođenje radova na uređenju preostalog, neuređenog poteza lijeve obale rijeke Bosne – dionica od «škole do gradskog mosta» dužine L=535m, u vri-

jednosti od 113.370,27KM a nakon što je općina Maglaj obezbijedila izradu nove projektne dokumentacije (Izmjene i dopune Glavnog projekta regulacije lijeve obale rijeke Bosne u Maglaju - dionica urađeno od strane «INVEST-PROJEKT» d.o.o. Zenica, august 2015. godine). Izmjene projektne dokumentacije su uslijedile u cilju poboljšanja hidrauličkih uslova i povećanja proticajnog profila na ovom kritičnom potezu ali i zbog usaglašavanja sa projektnim rješenjem rekonstrukcije ulice Srebreničkih žrtava rata koja se proteže lijevom obalom.

Završetkom ove faze radove, kompletna lijeva obala rijeke Bosne, od ulaza u grad do mosta u centru grada, je regulisana sa kamenom obaloutvrdom, novom pješačko-ribarskom stazom, stepenicama na obaloutvrđi, zaštitnom kameno-be- tonskom ogradom na kruni nasipa.

Svi radovi na uređenju obala izvedeni su u cilju poboljšanja hidromorfoloških karakteristika korita, zaštite od dalje devastacije korita i obala rijeke Bosne, smanjenja mogućnosti plavljenja okolnog zemljišta, stambenih objekata, infrastrukture, sprečavanje erozije zemljišta.



Slika 1 – Maglaj, lijeva obala rijeke Bosne prije radova



Slika 2 – Maglaj, lijeva obala rijeke Bosne u toku radova



Slika 3 – Maglaj, lijeva obala rijeke Bosne u toku radova



Slika 4 – Maglaj, lijeva obala rijeke Bosne nakon radova



Slika 5 – Maglaj, uzvodno od mosta nakon radova



Slika 6– Maglaj, desna obala rijeke Bosne uzvodno od mosta nakon radova



Slika 7– Maglaj, lijeva obala rijeke Bosne, naselje Kosova, nakon radova

Općina Kakanj

Na području općine Kakanj u periodu od 2009. godine do 2012. godine Agencija je finansirala izradu projektne dokumentacije a potom i izvođenje radova na uređenju desne obale rijeke Bosne na potezu od Cementarskog mosta od ušća rijeke Zgošće u Bosnu u dužini od oko 440m. Vrijednost radova izvedenih do 2012. godine je oko 492.000, 00KM. Radovi su izvedeni prema Glavnom projektu uređenja desne obale rijeke Bosne u Kaknju od km 0+000 do km 0+700 (Cementarski most-ušće rijeke Zgošće) urađenom od strane Instituta za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu, septembar 2009. godine i revidovanom od strane «Zavoda za vodoprivredu» d.d. Sarajevo, septembar 2009. godine.

Za nastavak radova na uređenju desne obale do 2015. godine Agencija je finansirala radove u vrijednosti od oko 290.000,00KM. Dužina kompletno uređene dionice desne obale rijeke Bosne trenutno je oko 550m. Do samog ušća rijeke Zgošće, kako je predviđeno projektom, preostalo je da se urade radovi na uređenju u dužini oko 150m.

U toku 2016. godine Agencija je finansirala izradu Glavnog projekta uređenja desne obale rijeke Bosne, dionica nizvodno od Cementarskog mosta dužine cca 1,2km što bi ujedno predstavljalo nastavak radova na uređenju desne obale rijeke Bosne.

U 2015. godini, Agencija je finansirala izvođenje radova na uređenju lijeve obale nizvodno od Mosta

Mladih prema Cementarskom mostu u dužini oko 80m u vrijednosti od oko 110.000,00KM. Za kompletnu dionicu između predmetnih mostova Agencija je finansirala izradu i reviziju projektne dokumentacije.

Obzirom da se razmatrane dionice nalaze u urbanom području općine Kakanj, izvedenim radovima su od plavljenja zaštićeni brojni stambeni objekti i putna komunikacija a stanovnici su dobili i lijepo uređenu šetnicu na desnoj obali.

Na području općine Kakanj, korito rijeke Bosne najvećim dijelom je neuređeno, obraslo i devastirano te se stvaraju naplavine i rječne ade koje povećavaju otpor tečenju. Odstranjivanje naplavina na lokalitetu uzvodno od mosta Alije Izetbegovića dužine cca 700m u naselju Doboju, općina Kakanj izvedeno je 2013. godine prema Elaboratu «Odstranjivanje naplavina u cilju povećanja kapaciteta protočnosti korita rijeke Bosne uzvodno od mosta Alije Izetbegovića u Kaknju» urađenom od strane «Zavoda za vodoprivredu» d.d. Sara-

jevo, novembar 2012.godine a u svrhu povećanja kapaciteta protočnosti korita rijeke Bosne. Vrijednost izvršenih radova je oko 90.000,00KM.

Nakon poplava 2014. godine, Agencija je na području općine Kakanj finansirala radove na uklanjanju naplavina na ušću rijeke Zgošće u rijeku Bosnu, u Karaustom polju i u naselju Doboju u vrijednosti oko 74.000,00KM.

U cilju obezbjeđenja proticajnog profila, preduzimanja preventivnih mjera zaštite od poplava i sprečavanja erozionih procesa na obalama rijeke Bosne na više lokaliteta u općini Kakanj, Agencija je 2016. godine pokrenula postupak za eksploataciju šljunkovitog materijala kao i uklanjanje ostalog riječnog nanosa i samoniklog rastinja. U toku je procedura odabira Izvođača radova za eksploataciju šljunkovitog materijala i uklanjanje nanosa iz korita rijeke Bosne za četiri lokaliteta: naselje Doboju, Roščevina, ušće Miočkog potoka i Bilješevo, kod naplatnih kućica.



Slika 1,2 i 3– Kakanj, desna obala rijeke Bosne prije, u toku i nakon radova



Slika 4 i 5– Kakanj, desna obala rijeke Bosne nakon radova



Slika 6 i 7 – Kakanj, lijeva obala rijeke Bosne-prije i nakon radova

Općina Zavidovići

U periodu od 2010.-2014. godine na području općine Zavidovići u potpunosti su završeni radovi na uređenju obala rijeke Bosne na potezu dužine $L=256\text{m}$ između dva mosta: kolski i pješački most «Duga» koji, na žalost, nije izdržao velike vode u proljeće 2014. godine. Agencija je 2009. godine finansirala izradu Glavnog projekta uređenja korita rijeke Bosne u Zavidovićima urađenog od strane «IPSA Institut» d.o.o. Sarajevo, a potom i reviziju iste. Radovi su izvedeni u potpunosti prema projektnom rješenju sa izvedenom obaloutvrdom od betonskih prizmi i šetnicama na obje obale. Ukupna vrijednost izvedenih radova je oko 900.000,00 KM pri čemu je Agencija investirala 700.000,00 KM a općina Zavidovići oko 200.000,00 KM.



Slika 1– Zavidovići, uređenje obala rijeke Bosne nakon radova



Slika 2– Zavidovići, desna obala rijeke Bosne nakon radova

Nakon poplava 2014. godine, Agencija je u skladu sa Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje vodama poduzela sljedeće aktivnosti na sanaciji šteta nastalih tokom poplava i izradi tehničke dokumentacije i izgradnji novih objekata za zaštitu od poplava:

- Izrada Elaborata «Čišćenje korita rijeke Krivaje u Zavidovićima» i izvođenje radova po istom elaboratu (ukupna vrijednost oko 74.000,00 KM)
- Izrada Elaborata «Obezbjedenje proticajnog profila korita rijeke Krivaje, općina Zavidovići»



Slika 3– Zavidovići, most DUGA

i izvođenje radova po istom elaboratu (ukupna vrijednost oko 85.000,00 KM)

- Izrada Elaborata «Sanacija ušća rijeke Gostović-desna obala i sanacija lijeve obale rijeke Bosne u naselju Omećak u Zavidovićima» i izvođenje radova na sanaciji u naselju Omećak (ukupna vrijednost oko 55.000,00 KM)
- Uklanjanje naplavina na ušću rijeke Gostović i Krivaje u rijeku Bosnu u vrijednosti od 50.000,00 KM (sredstva prenešena na račun općine Zavidovići)



Slika 4 i 5 – Zavidovići, desna obala r. Bosne prije samog ušća Krivaje, prije i nakon radova

RIJEKA USORA

Općina Tešanj i Usora

Korito rijeke Usore na području općina Tešanj i Usora najvećim dijelom je neuređeno, obraslo, devastirano i «napadnuto» nekontrolisanom eksploatacijom šljunka, što pri velikim vodama, dovodi do plavljenja okolnog terena, naselja, privrednih i infrastrukturnih objekata te dodatne devastacije korita i obala.

Na osnovu «Glavnog projekta uređenja korita rijeke Usore od km 8+500 do km 18+500» urađenog od strane «Zavoda za vodoprivredu» d.d. Sarajevo urađenog u julu 2012. godine utvrđene su prioritetne dionice za čišćenje, sanaciju, uređenje i osiguranje konkavnih krivina

kamenim nabačajem. Za sve odabrane dionice urađeni su elaborati za čišćenje i uređenje korita rijeke Usore.

U periodu od 2013. do 2015. godine realizovani su sljedeći radovi:

• Općina Tešanj

Uređenje korita rijeke Usore u na šest lokaliteta i to: Kalošević (3 lokaliteta), dionica Jelah-Mrkotić, naselje Jelah (2 lokaliteta) u ukupnoj dužini od oko 650m. Vrijednost izvedenih radova sa pripremom elaborata je oko 450.000,00 KM

U toku su radovi na uređenju korita rijeke Usore u Tešnju. Vrijednost radova sa izradom elaborata je oko 75.000,00 KM



Slika 1– Tešanj, rijeka Usora lokalitet Kalošević, prije radova



Slika 2– Tešanj, rijeka Usora lokalitet Kalošević, nakon radova



Slika 5 – Tešanj, lijeva obala rijeke Usore lokalitet Kalošević, nakon radova



Slika 6 – Tešanj, rijeka Usora lokalitet Jelah, prije radova



Slika 7 – Tešanj, rijeka Usora lokalitet Jelah, nakon radova



Slika 8 – Tešanj, rijeka Usora lokalitet Jelah, u toku radova

• Općina Usora

Uređenje korita rijeke Usore u na tri lokaliteta u naselju Žabljak u ukupnoj dužini od 412m te čišćenje korita rijeke Usore u naselju Usora. Vrijednost izvedenih radova sa pripremom elaborata je oko 280.000,00 KM



Slika 1 – Usora, rijeka Usora lokalitet Žabljak, prije radova



Slika 2 – Usora, rijeka Usora lokalitet Žabljak, nakon radova

Velid Džindo, novinar

TROGODIŠNJI NAPREDAK NA UREĐENJU RIJEČNIH OBALA

Federalni radio i Agencija za vodno područje rijeke Save odlučili su običi brojna gradilišta i radilišta na našim rijekama i čuti od samih gradjana, ali i njihovih općinskih i kantonalnih rukovodstava i izvodjača radova, kako oni gledaju na vodoprivredne graditeljske zahvate, čiji su rezultati potpuno vidljivi na terenu.

I sama dužina ovog reportažnog zapisa govori zapravo o velikom angažmanu Agencije za vodno područje rijeke Save. Ovakav zaključak nameće se iz brojnih izjava i razgovora koji se prezentiraju u ovom tekstu izvorno – onako kako su i gdje izrečene. Očito, Akcioni plan zaštite od poplava u periodu 2014-2017. pretočen je u konkretne, golim okom vidljive promjene nabolje na našim rijekama i njihovim priobaljima.

Priče sa brojnih radilišta i gradilišta slikovito potvrđuju da je u godinama i godini iza nas uradjeno dosta posla na realizaciji Akcionog plana zaštite od poplava u periodu 2014-2017. godina.

U tekstu koji slijedi prenosimo vam, tek djelić priča i izjava koje smo zabilježili boraveći tokom 2017. godine u gradovima i selima - na obalama Save, Bosne, Drine, Vrbasa, Sane, Sanice, Spreče, Prače, i Sokoluše i njihovih pritoka.

BOSANSKO-PODRINJSKI KANTON

GORAŽDE - ENVER ADŽEM, POMOĆNIK GRADONAČELNIKA ZA POSLOVE URBANIZMA I PROSTORNOG UREDJENJA:

NEDOSTATNA SREDSTVA ZA OPĆINU I GRAD

Goražde je 2010. pretrpjelo najveće poplave u svojoj historiji. Odgovornost za to pada na Hidroelektranu Mratinje, iz koje je ispuštena voda poplavila ovaj grad.

- Odmah nakon katastrofalnih poplava pristupili

smo izradi studije, podsjeća Adžem i dodaje da su na tome radili eksperti iz cijele BiH, koji su utvrdili da je nužna izgradnja vodoutvrda nizvodno od mosta Žrtava Srebrenice u Kopačima, kako bi se riješio plavni rizik prema Hubijerskom polju i Kazagićima. Vodoutvrde je nužno graditi i u Podhranjenskom potoku, kao i od Bačanskog mosta, nizvodno prema industrijskoj zoni u Vitkovićima i Mravinju, dodaje Adžem.

- Projektu dokumentaciju je pripremila AVPRS kvalitetno i u rekordnom vremenu. Riješili smo i imovinsko-pravne probleme i zaključili da su namijenjena sredstva za izgradnju vodoutvrda u Općini Goražde još nedostatna – kaže Enver Adžem.

FOČA/USTIKOLINA – NAČELNIK ZIJAD KUNOVAC:

DRINA UKROĆENA U USTIKOLINI

Nakon dogovora u Prači, u kome su učestvovali predstavnici Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Bosansko-podrinjskog kantona, Agencije za vodno područje rijeke Save i triju općina u ovom kantonu, u Foči/Ustikolini se krenulo u realizaciju dogovorenih poslova.

- Goraždanska gradjevinska firma „Okac“ je kvalitetno i na vrijeme završila planirane radove u dužini od 200 metara, uz adekvatan nadzor. Hirovita Drina je na ovom dijelu svoga toka kroz BPK ukroćena. Pohvale Agenciji za njen poseban angažman – kaže Zijad Kunovac.

PALE/PRAČA – NAČELNIK ASIM ZEC:

VODOUTVRDE – HISTORIJSKI PROJEKAT U PRAČI!

Nakon dugo vremena, nešto važno se zbilo na obalama rijeke Prače: izgradjene su vodoutvrde koje su u svakom pogledu faktor sadašnje sigurnosti gradjana i njihove imovine. Tako su riješene

dugogodišnje patnje naroda mjesnih zajednica Prače i Hrenovice.

- Konačno su se neki dobri ljudi sjetili i nas, kaže načelnik Asim Zec i dodaje da je veliki doprinos dala Agencija za vodno područje rijeke Save. Mi smo im zahvalni na tome. Ispunjena su i naša očekivanja od Vlade Bosansko-podrinjskog kantona, a pružio nam je pomoć i federalni Fond za zaštitu okoliša. Ovo je najveće ulaganje u historiji ove općine ! Prije toga godinama su naši poljoprivrednici i građani trpili ogromne štete i bili prepuštani sami sebi. Infrastrukturni projekat, koji smo realizirali na rijeci Prači je do sada najveći ! Odmah po završetku izgradnje vodoutvrda zasijala je cijela pračanska dolina. Zahuktali su se i privatni biznisi, otvoreno je nekoliko novih radnih mjesta i deminirano područje tri sela i prostor u samoj pračanskoj čaršiji – ističe Asim Zec.

MUNIR RADAČA , ŠEF CIVILNE ZAŠTITE – PRAČA:

UREDJENE OBALE - NOVA RADNA MJESTA

Rijeka Prača često je plavila imanja i gazdinstva žitelja ove općine. Kupila je ta bujična rijeka sve snjegove i kiše s okolnih brda. Bila dobar sluga – i zao gospodar. Sad se stvari mijenjaju iz temelja. U plodnoj pračanskoj dolini sad ljudski trud nije uzalud, kako su obale rijeke uredjene.

- Čim su završeni radovi na rijeci poduzetnici su počeli otvarati privatni biznis, objašnjava Radača. Počele su da niču plantaže malina, jagoda, jabuka i drugog voća. Sve je više plastenika i malinjaka. Na neki način uredjene obale rijeke zaustavljaju kiše i poplave, ali i one koji su razmišljali da negdje odu truhom za kruhom.

- Čuli ste valjda da su četverica naših mještana dobili stalni posao. Naše Hrenovačko polje je zlatno polje. Riješili smo se ovih dana i mina, a riješićemo i probleme izgradnje kanalizacije i kolektora. Ovdje se školuje 85 djece, život buja na sve strane, dok drugima prijete „bijela kuga“. Eto šta sve mogu da poguraju uredjene obale jedne rijeke ! Pogledaj novinaru još jednom dole niz rijeku - meni sada Prača liči na pravi grad, a tebi ? Vjerujte – sad se sva sijela započinju i završavaju na obalama rijeke. Hem lijepo – hem zabavno - šeretski zbori Munir Radača !

IVICA STILIN, RUKOVODILAC BRITANSKE AGENCIJE ZA DEMINIRANJE MAG:

PRAČA KONAČNO BEZ MINA

- Marljivi su ljudi, ovdje u Prači. Mislim da je sramota da su duže od dvije decenije nakon kraja rata živjeli sa minama u susjedstvu. To je sudbina malih sredina. Imamo odličnu saradnju sa njima. Nisu Europljani samo Sarajlije, Zagrepčani, Beogradjani. ..Europljani su i ovi ovdje ljudi, u Prači. Prača jeste mala ali je puna historije, stećaka, mineralnih voda. Imaju i svoj drevni Stari grad. Zato je sramota da su tako dugo čekali da im se deminiraju imanja. Novim načinom razminiranja sada se dobiva više sredstava. Sa manje novca čiste se veće površine. Takav je slučaj i ovdje u Prači. Ovdje smo imali čak tri sela u koja se mještani nisu mogli vratiti ni dvadeset godina nakon rata - kaže Ivica Stilin!

AMER KAVAZOVIĆ – ODJELJENJE ZA ZAŠTITU OD VODA U AVPRS:

Na području ovog kantona realiziraju se projekti koji imaju za cilj rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih objekata za zaštitu od velikih voda rijeka Drine i Prače. Projekat Svjetske banke na Drini je podijeljen na dvije entitetske komponente.

- Riječ je o sredstvima u iznosu od 35 miliona KM, od čega u RS „ide“ 20, a 14 miliona za općine u Bosansko-podrinjskom kantonu. Ostatak sredstava osiguran je kroz domaće učešće za eksproprijaciju i tehničku podrška. Finansira se iz takozvanih IDA kredita i sredstava. Uglavnom se na Drini i Prači radi o izgradnji vodoutvrda koje su od kamenog materijala i betonskih prizmi. U samom Goraždu je aktuelno šest podprojekata – u centru grada, zatim u Vitkovićima i Podhranjenskom potoku, kao i podprojekti nizvodno od centra grada, zatim uzvodno od Bačanskog mosta i na hitnim radovima na sanaciji Goražda.

U Općini Foča/Ustikolina realiziraju se tri podprojekta: Ustikolina, zatim uzvodno od Kolinske rijeke i nizvodno od Kolinske rijeke, do Kosovske rijeke i regulacija Kosovske rijeke.

Agencija za vodono područje rijeke Save u saradnji sa Svjetskom bankom, uspjela je da uključi Praču u ovaj projekat, stavljajući na raspolaganje svoje kapacitete lokalnom stanovništvu, koje je godinama trpilo posljedice poplava. AVPRS pružila je kompletnu tehničku podršku u pripremi i realizaciji

ovog projekta, a osigurala je i učešće vlastitih sredstava, kako bi se ubrzao cijeli proces izgradnje. Također, AVPRS je izradila i revidirala više podprojekata u ovom sistemu zaštite od poplava.

Projekte na Drini koordinira Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva - PIU šumarstva i poljoprivrede – kaže Amer Kavazović.

GLAS NARODA - ALMIR ŽIGO-PRAČA: MILINA ŽIVLJENA NA UREĐENIM OBALAMA PRAČE

- Meni se ova uređena rijeka Prača odužila na dva načina: Prvo, mirno spavam i uživam dok gledam ove popločane obale, drugo, dobio sam pos'o ! Bogami. Ovaj naši biznismen Samir Ahmetbegović godinama nije smio podići platenike, a onda kad vidje ovu ljepotu – osnova Zemljoradničku zadrugu i naredi nam da mu podižemo platenike. Ja i trojica komšija dobismo pos'o ! Stalni. Šta da ti pričam! Sad je ljepota živjeti na obalama Prače. Gledam, ljudi zastaju pored rijeke, razgledaju, uživaju. Ostave prolaznici koju marku i u mehanama, i u privatnim platenicima. Svima bolje. Uredjene obale rijeke - urediše evo i naše živote. Zahvaljujemo se danju-noću ljudima koji ovo uradiše – riječi su Almira Žige, poljoprivrednika iz Prače.

ZENIČKO-DOBOJSKI KANTON OPĆINA ZENICA - EDIN BIJEDIĆ : KAD SE HOĆE...

- Drago mi je da ste došli da vidite kako uspješno saraduju Zenica i AVPRS, na potezu od Drvenog ,pa do Novog mosta u Vukovom polju . To je novi dio grada Zenice koji se razvija i raste i treba ga zaštititi od poplava. Do ovog ljeta je ova desna obala rijeke Bosne zaštitila jedan veliki kompleks škola i stambene i druge objekte. Gradićemo i šetnicu niz rijeku Bosnu, koja će predstavljati izuzetan rekreacioni sadržaj. Imaćemo klupe, rasvjetu, sve što treba stanovniku ovog grada. Osjećamo veliku zahvalnost AVPRS koja je ostvarila sa nama i mi sa njom izuzetnu saradnju. Želim reći da smo mi i prije tragičnih poplava iz maja 2014. krenuli u tu saradnju sa AVPRS ,koja nam je uradila projektnu dokumentaciju za regulaciju korita rijeke Bosne – kaže Edin Bijedić.

NAČELNIK OPĆINE MAGLAJ MIRSAH MAH- MUTAGIĆ:

ČEKA NAS JOŠ DOSTA POSLA

Stanje nakon poplava se vidno popravilo i u Maglaju, ali je ostalo još dosta posla da se uradi kako bi se riješili svi problemi . Zadovoljan je i prvi gradjanin Općine – načelnik Mirsad Mahmutagić.

- Projekat treba završiti , od Tvornice „Hayat Natron“, do željeznih mostova, u sjevernom dijelu grada. Dobro je uradjeno proširenje korita rijeke Bosne, čime je povećan protok vode. Imamo zadovoljavajuću saradnju sa AVPRS iz Sarajeva. Vidimo da tu ima obostranog razumijevanja i želje da se uradi što više. Kao i ja, zadovoljne su i naše službe tom saradnjom. Tako trebamo i nastaviti, kako bismo još povećali stepen zaštite od velikih voda, veli Mahmutagić.

NAČELNIK ZAVIDOVIĆA HAŠIM MUJANOVIĆ:

GRADNJA DVA OD SEDAM MOSTOVA

Starim putem Iz Maglaja odlazimo u Zavidoviće, gdje nas je dočekaao načelnik Hašim Mujanović. Veli kako je pred tom općinskom zajednicom još dosta posla koji moraju uraditi.

- Preko 26 miliona KM iznosile su štete od poplava. Uz bok smo Maglaju. Sanirane su štete u iznosu od oko tri miliona maraka. Ostalo je na čekanju. Vodena stihija je odnijela sedam mostova. Gradimo mostove „Duga“ i objekat u Stipinom hanu. Što je uradjeno na izgradnji vodoutvrda, uradjeno je do 2014. Nakon brojnih kontakata i dobrog razumijevanja menadžmenta AVPRS , na putu smo da realizujemo neke projekte. Kao rezultat neblagovremenog ulaganja u izgradnju vodoutvrda, čeka nas dosta posla na rijekama Krivaji i Bosni. Uz sve to dosta ljudi ovdje još čeka našu i pomoć međunarodne zajednice. Zato nas raduje praktičan pristup AVPRS našim problemima u ovoj oblasti – kazao nam je ljetos načelnik Opštine Zavidovići Hašim Mujanović.

GLAS NARODA ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA

ADIL ZUKIĆ – ZENICA: Ovo Bilmište tamo...Ono je stradalo puno. Onaj tamo nasip urađen je baš dobro. Posebno za učenike tamošnje škole. Treba sada uraditi još objekte za sport i rekreaciju na obali rijeke Bosne. Znam da ne može sve odjednom, ali, neka bude što prije. Sjedim često na ovoj klupi u parku, kao i svi penzioneri, i gledam koliko je samo betona i željeza ugrađeno u te obaloutvrde. Koliko je rovokopača i bagera danonoćno brektalo na obalama ove rijeke u Zenici.

MEHMED ŽUNIĆ – ZENICA: Dobro je ovo urađeno – sad još više ličimo na evropsku čaršiju. Još da su nama ribarima kakvog puteljka ili stazice uradili tamo na ušću Babine rijeke, bilo bi nam baš potaman. Ovako, kad silazim niz onu strminu, počesto se i više puta zakolutam. A i riba ne može da udje u mrijest zbog pješćanih nanosa. Ima to nekakvo skladište, koje je zauzelo dio zemljišta uz rijeku Bosnu, tako da je otežano kretanje ribolovcima, ali i šetačima. Inače, od Radničkog mosta do tog skladišta, sve je lijepo urađeno.

RASIM KARABEGOVIĆ – MAGLAJ: - Vidi mene na biciklu: sretni i ja i moje pedale. Sad slijedi teži dio posla: valja ovo sačuvati. Ja ponosni Maglajlija Rasim sin Atifa Karabegovića, poznat po brkovima ovdje i u kantonu, zadesio sam se u svojoj kući kad je Maglaj potopljen. Ušao na vrata kako treba, a iziš'o – preko krova, sa ženom i djecom! Bilo je jezivo. Poslije dobio kredit od Mikrokreditne organizacije, na kojem se makro zahvaljujem. Tim novcem sam popravio moju kućicu – moju slobodicu. Vidi sad, majke ti, ove maglajske ljepote! A opet, gledao sam iza trnja nekidan i gledao jednog junaka koji je opleo na obali rijeke Bosne roštiljičaru. Zarek'o se ja kako ću čekati do kraja dana da vidim kud će s onim otpadom, kad podje kući. I, kako sam i očekivao, frljaknu junak nekoliko plastičnih flaša u rijeku. Uhvati me huja i ja istrčim pred njega: Šta to bolan radiš, podvrisnuh? A on sliježe ramenima. Ovo je jadan i moja i tvoja rijeka. Još ga priupitah zna li on koliko smo uložili truda i novca da grad i rijeku učinimo još ljepšim i čistijim! Znaš, ja jesam čak četiri puta pobjegao hodži sa tabuta! Zato, neka se niko ne igra samnom! A ni sa rijekom, zapisah riječi brke Rasima Karabegovića, Maglajlije vjernog svom gradu.

NERMINA I MIRSADA

Utom nam pridjoše dvije gospodje Nermina i Mirsada, i rekoše da treba uhapsiti sve one koji nam kvare ovu ljepotu.

Pa veli NERMINA:

- Vjerujte mi da mirnije i ljepše spavam kako su rijeku Bosnu natjerali u suru ovi gradjevinari. Ko ih posla i ko pare dade – baš im hvala.

- Sav Maglaj je sada kao bajka – sretna je i MIRSADA. Hvala onima koji su pomogli. A pomoć je stizala sa svih strana.

Slično zbori i penzioner FADIL HALILOVIĆ: Sad je Maglaj ispao ljepši nego što je bio. Nakon belaja stigla je pomoć...Ova Bosna sad teče k'o sev-dalinika. Čuo sam da u gradu ima neki čovjek koji besplatno čisti grad.

- Ja znam kako se zove, upaduh u riječ Fadilu
- Kako se zove?
- Rasim, najpoznatiji brko u Maglaju, velim.

MIRZA BEZDROB – RUKOVODILAC SEKTORA INVESTICIJA U AVPRS:

OD VIŠOKOG I KAKNJA – PREKO ZENICE, ŽEPČA I ZAVIDOVIĆA – DO USORE, OLOVA I JELAHA

U Zeničko – dobojskom kantonu u 2017. nastavljene su brojne aktivnosti u više općina na preventivnoj odbrani od poplava, pojašnjava Mirza Bezdrob.

-U toku je realizacija dva velika projekta: glavni projekat uredjenja rijeke Bosne u Žepču, na tri lokacije, u ukupnoj dužini od 1.800 metara i uredjenje lijeve obale rijeke Bosne u Maglaju, na potezu Gradski most-Željeznički vatreni most, u dužini od 1.300 metara. Na području ZE-DO kantona imamo tri vodotoka prve kategorije, prema značaju za upravljanje vodama, gdje se radilo ili su vršene pripreme za radove na devet lokacija, u ukupnoj vrijednosti od oko 1,8 miliona KM. Što se tiče rijeke Bosne, tu su radovi u Visokom, na izgradnji desne obale rijeke Bosne – u naselju Mulići, zatim u Kaknju uredjenje lijeve obale iste rijeke, u dužini od oko stotinu metara, potom u Zavidovićima na dvije lokacije – dionici nizvodno od novog mosta i na lokaciji Omećak, na lijevoj obali rijeke Bosne. U Maglaju je radjeno na izgradnji parapetnog zida duž

lijeve obale, u dužini od oko 800 metara. Na rijeci Usori planirani su radovi u vrijednosti od oko 500 hiljada KM na najznačajnijem dijelu te rijeke, blizu ušća Usore u rijeku Bosnu i radi se o radovima u dvije općine: Doboj-Jugu i Usori. Radjeno je i na području općine Tešanj, u MZ Jelah, kao i na rijeci Krivaji, u olovskom naselju Solun. Najzad, u Zenici su tekli radovi iz velikog projekta, u koje je do ove godine uloženo 2,5 miliona KM, od čega je AVPRS uložila 1,6 miliona KM i UNDP 900 hiljada KM, za uređenje rijeke Bosne na potezu Most-Bilmište, Most-Lukovo polje i na lokaciji Bojin vir, na sredini ove dionice. Završetkom ovih radova imaćemo uređene obale rijeke Bosne u gradu Zenici, u dužini od oko 1.800 metara – ističe Mirza Bezdrob.

POSAVSKI KANTON

RADOVI NA DIONICI PRUD-NETEK

U priobalju rijeke Bosne, na dionici koja spaja posavska naselja Prud i Neteka, jesenas su udarnički radili radnici i mašine lukavačke kompanije Den Alm Kompani, srebreničkog Jata grupa i odžačke Vodoprivrede „Posavina“. U ambijentu Miholjskog ljeta razgovarali smo sa načelnikom odžačke općine Jakovom Ivankovićem, šefom gradilišta firmi konzorcija Rešadom Mujkićem, čelnikom posavske Vodoprivrede Borisom Zelićem, te predstavnicima Rudarskog instituta Tuzla, zaduženim za nadzor, Bilalom Hodžićem i Ramizom Muminovićem.

U nastavku prenosimo njihove impresije sa gradilišta i oko njega.

NAČELNIK OPĆINE ODŽAK JAKOV IVANKOVIĆ:

I načelnik odžačke općine je preživio majske poplave, zajedno sa ostalim Odžaćanima, u maju 2014-te. Zato u potpunosti razumije sve građane u BiH, koji su patili tih dana.

- I danas, čim kiše udare, ljude obuzima strah. Puno je od tada do danas učinjeno od strane države, entiteta, županije, Civilne zaštite i Agencije za vodno područje rijeke Save na saniranju posljedica i izgradnji vodootvrda i nadvišenja nasipa. Uz sve izgradili smo ovdje i Centar odbrane od poplava, koji je opremljen čamcima i drugom neophodnom opremom. Općina je donijela planove i sada imamo skladište pijeska za ove namjene. Uradili smo ogro-

man posao na eksproprijaciji zemljišta i izgradili uzvišenja nasipa u Prudu, uz rijeke Savu i Bosnu. Nastavili potom isti posao i na dionici Prud-Neteka, na rijeci Bosni, gdje su se radovi odvijali brzo i kvalitetno. Planira se nastavak gradnje nasipa u dužini od oko osam kilometara, od Pruda do Donjeg Svilaja i lokaliteta Zorice, kao i od Pruda do naselja Ada. To mi je potvrdio i direktor Agencije Sejad Delić. Nadamo se još boljoj saradnji dvije entitetskih agencija za vodna područja, kako bi se zaštitile obale rijeke Bosne u modričkoj i odžačkoj općini. Bilo je ideja da se od Modriče, pa do ušća rijeke Bosne, zaštite ljudi i njihova imovina na obje obale – modričkoj i odžačkoj istodobno. Ta je idaja, nažalost, propala. Mi smo kao općina uradili što smo mogli zaštitivši naše oranice i građane i njihova dobra na nekoliko mjesta gdje rijeka Bosna, da tako kažem, grize obale i približava se svom starom koritu od prije stotinu godina, čime ugrožava okolna naselja. I tu se mora nešto pod hitno poduzimati – ističe načelnik Općine Ožak Jakov Ivanković.

BORIS ZELIĆ – VODOPRIVREDA „POSAVINA“ ODŽAK:

DIŠEMO JEDNOM DUŠOM

- Dobili smo na javnom pozivu da radimo na rekonstrukciji lijevog obrambenog nasipa na rijeci Bosni. Podigli smo nadvišenja u rekordno kratkom vremenskom roku i uz obilatu naklonost vremena. Dišemo jednim srcem. Saradnja sa druge dvije kompanije je na zavidnom nivou. Sve funkcioniše kao jedan savršen stroj! Bez bilo kakvih problema, bez tenzija i uz zajednički, kvalitetan nadzor ljudi iz Rudarskog instituta u Tuzli. Iza nas ostaju novi kilometri nasipa, uradjeni po svim pravilima i besprijekornog kvaliteta. U istom sastavu i na isti način – maksimalno brzo i kvalitetno - radili smo i na Savi. Golim okom je vidljivo da će se velike vode odbiti od tih nasipa. U Vodoprivredi „Posavina“ je zaposleno 25 radnika. Upošljavamo mahom mlade i činimo sve da doprinesemo njihovom ostanku na ovim prostorima. Oformili smo jedan tim, koji predvode trojica diplomiranih inženjera. Ovo što se radi zajedno sa Agencijom za vodno područje rijeke Save doprinosi sigurnosti naših građana i njihovih kuća i gazdinstava. Svjedoci smo njihove sreće što su obale ovih rijeka sve sigurnije za sve nas, ali i svakodnevne spremnosti da dozvole našim radnicima da prolaze kroz njihova imanja i nesmetano rade svoje poslove - kaže Boris Zelić.

REŠAD MUJKIĆ – ŠEF RADILIŠTA U POSAVINI:

BRZO I KVALITETNO

- Radovi na izgradnji nasipa tekli su neočekivano brzo i kvalitetno. Svi smo kao jedan, što reče Boris Zelić. Ovo je nastavak kvalitetno obavljenih identičnih poslova na rijeci Savi. Tri firme rade kao jedna na ovom velikom gradilištu, dužine četiri kilometra i tristo metara! Nedostaje nam još petnaestak radnika, koje je teško naći u Posavini. I pored toga, mi smo na dobrom putu da radove okončamo prije roka, a on je - kraj 2017-te.

NADZOR - RUDARSKI INSTITUT TUZLA

Ramiz Memišević i Bilal Hodžić ističu kako su potpuno zadovoljni dinamikom i kvalitetom izgradnje nadvišenja nasipa na rijekama Savi i Bosni.

- Očito je da ćemo posao na bosanskom nasipu završiti prije roka, ali ne na uštrb kvaliteta. Ovo što vidimo na terenu obećava kvalitetan završetak radova, koji će život ljudi i njihovih dobara učiniti sigurnijim. U saradnji sa konzorcijem izvođača radova i stručnjacima Agencije za vodno područje rijeke Save na terenu se čini sve da novoizgrađene utvrde spriječe velike vode kako u budućnosti ne bi plavile ovo područje. Svakodnevno susrećemo ovdje Posavljake koji sa zanimanjem prate radove i dijele sa nama zadovoljstvo do sada urađenim – kažu Memišević i Hodžić.

GLAS NARODA – TADIJA PARADŽIK - PRUD:

VRATIO SE SAN NA OČI

- Ja vjerujem da ovdje u Prudu neće više nikad biti poplava! Dobro su uradili ove utvrde i nasipe. Čak smo i sinoć izlazili ja i moje komšije i gledali kako ovi majstori rade. A rade baš domaćinski! K'o sebi. Ama, milina. Odbili su vodu, a nama se vratio san na oči. Znaš šta – nama su ovdje u Posavini ovi nasipi sada promjenili život. Briga me sada da li pada kiša ili ne pada. A ranije – po svu noć smo bili na oprezu. Prije bi se sve kiše iz Slovenije i Hrvatske izli u Posavinu. S druge strane i rijeka Bosna bi se izli. Nisi im'o kud. Dobro se sjećam kad me je komšija Ilija, ono u maju 2014. pozv'o u tri ujutru: Veli, dodji Tadija da vidiš posavskog cunamija. Ode sve niz rijeku. Nekad bilo – sad se

spominjalo. Vjerujte mi: ponekad pomislim da sanjam ove naše nasipe. A, ono jok - oni su pravi, naši nasipi. Nek' smo vala i ovo dočekali!

ALMIR PRLJAČA, RUKOVODILAC SEKTORA ZA ZAŠTU VODA U AVPRS:

Zadovoljstvo nam je da smo krenuli u sanaciju bosanskog nasipa u Posavini. Ovdje su se u maju 2014. desila prva prelijevanja rijeke Bosne. Rekonstrukcija ovog nasipa će povećati bezbjednost ljudi i njihove imovine. Podsjećam da Svjetska banka, nakon poplava, aktivno podržava projekt hitnog oporavka od posljedica poplava. FERK kredit Svjetske banke, u iznosu od stotinu miliona američkih dolara, stavljen je na raspolaganje cijeloj BiH i mi smo uspjeli od tog kolača, a na osnovu projekta, koji smo pravovremeno uradili, da se uključimo u rekonstrukciju savskog nasipa u Odžačkoj Posavini – na lokalitetu Prud – i u Srednjoj Posavini – na lokalitetu Tursinovac. Agencija za vodno područje rijeke Save pravovremeno i kvalitetno je pripremila dokumentaciju i materijalno podržala svu potrebnu eksproprijaciju zemljišta, pošto Svjetska banka nije planirala sredstva za ove namjene. Takav pristup imao je pozitivnog odjeka i među članovima Upravnog odbora Svjetske banke, koji je vodio ovaj projekat, pa je Agencija, uz sufinansiranje u iznosu od 300 hiljada KM, za te dvije dionice, iz ostatka sredstava, nominovala i radove na dionici bosanskog nasipa Prud-Neteka, što je prihvatio i Upravni odbor Svjetske banke. I na tom projektu smo finansirali eksproprijaciju i nadzor.

Što se tiče IPA fondova, imamo tu četiri dionice Savskog nasipa, koje su predviđene za rekonstrukciju. Riječ je o po dvije dionice u Odžačkoj i Srednjoj Posavini, u dužini od 16 kilometara. Krajem oktobra vršena je evaluacija ponuda za radove i nadzor, tako da očekujemo da ćemo imati otvoren prostor u 2018. godini da se, čim se steknu povoljni vremenski uslovi, krene u realizaciju radova na te četiri dionice. Time bi doveli zaštitu vodnih objekata u Posavini na jedan uniforman isti stepen zaštite, što predstavlja značajan domet i veliki uspjeh i Agencije za vodno područje rijeke Save, kao i ostalih subjekata, uključenih u ove aktivnosti... Zbog svega toga treba još jednom istaći da je dobro da je naša Agencija na vrijeme i kvalitetno definirala područja zaštitnih vodnih objekata, koji nisu imali adekvatna nadvišenja i uradila na vrijeme projekte. Bez toga mi bi teško došli do ovog cilja. Sugeriramo i drugim in-

vestitorima u be-ha vodnom sektoru da na vrijeme urade kvalitetnu projektnu dokumentaciju, bez koje je nemoguće bilo šta uraditi. Na taj način otvaraju se vrata međunarodnih fondova i potencijalnih investitora. Nama u Agenciji predstavlja veliko priznanje da je bosanskohercegovačka javnost i ove godine izrazila zadovoljstvo izgradjenim vodoutvdama i nadvišenjima nasipa, jer, sve što radimo – radimo u interesu sigurnosti naših građana i njihove imovine – zabilježili smo izjavu Almira Prljače na radilištu Prud-Neteka u Posavini.

TUZLANSKI KANTON

NAČELNIK OPĆINE DOBOJ ISTOK KEMAL BRATIĆ:

- Zadovoljstvo mi je istaći da je AVPRS naš pouzdan partner na ovim poslovima regulacije korita rijeke Spreče i izgradnji vodoutvrda, kaže načelnik Doboj Istoka Kemal Bratić.

- Imali smo dobru saradnju i prije tragičnih poplava u 2014.godini. Od 2012. doo 2014.godine realizirali smo projekte u Maloj Brijesnici i na lokaciji Mujkin mlin, u što je uloženo oko 280 hiljada KM,a od 2014. do 2017.godine ovdje je uloženo preko milion KM. Nažalost, to je tek oko 10 do 20 posto od naših potreba! Spreča protiče ovom općinom u dužini od 12 kilometara,a do sada su okončani poslovi na dva kilometra! Korito rijeke Spreče je naplavljeno, što šljunkom,što drugim nanosima,a ključni problem je jezero Modrac, koje je preplavljeno muljem, koji izlazi i u rijeku Spreču. Usko grlo je i dio prema medjuentitetskoj liniji. Imamo branu, da tako kažem, koja sprečava protok vode rijeke Spreče. Ovaj projekat prevazilazi mogućnosti i Agencije i ove općine, jer rijeka Spreča predstavlja jedan od ključnih problema medju vodotocima prve kategorije. U rješavanje ovog problema očekujemo da se uključe i Vijeće ministara i Federalna vlada i njeno resorno ministarstvo. Riječ je dakako o složenom medjuentitetskom problemu u sektoru voda – ističe načelnik Općine Doboj Istok Kemal Bratić.

OPĆINA GRAČANICA – NAČELNIK NUSRET HELIĆ:

Po mnogima - rijeka Spreča je problem broj jedan u tuzlanskom kraju ! Ranije je to bio problem sporog deminiranja, ali su Gračanlije ,uz velike napore, očistili obale Spreče od mina.

- Onda smo,zajedno sa AVPRS, krenuli na uređenje korita rijeke Spreče, veli načelnik Nusret Helić. Jer, iskustva su nas podučila da bi se rijeka Spreča, nakon obilnih kišnih padavina izlivala u Sprečansko polje i pravlai velike štete, posebno našim poljoprivrednicima.

Da problem bude veći, poplave bi zagađivale i zemljište i svi podaci,do kojih su dolazili u općini potvrđuju da je to zemljište kasnije neupotrebljivo! Pokušali su i sa opštinom Petrovo selo postići kakav-takav dogovor - jer i oni imaju iste nevolje, ali , kaže Helić, oni nas ne mogu da prate, jer nisu izvršili deminiranje svih površina pod minama. A ono što je deminirano - ne mogu se usaglasiti projekti. Naša AVPRS je osigurala dio sredstava,a druga strana opet nije u stanju da osigura novac...Nama su ruke vezane, jer ne možemo raditi na našoj strani. I to traje dugo vremena. Jedino što smo uspjeli da zajednički uradimo sa Opštinom Petrovo selo je projekat čitavom dužinom obale Spreče, do ušća u rijeku Bosnu. Zahvaljujući sredstvima AVPRS , uspjeli smo da uradimo značajne poslove na ključnim dijelovima regulacije korita ove rijeke kroz našu općinu. Mi smo 2014. imali štete od preko 10 miliona KM. Ponekad se pitam zašto preko svega prelaze naši poljoprivrednici,zašto štete ?! Zašto ne reaguju? Općina piše za njih tužbe,ali nema fajde.Pokušavamo se i na sudu suočiti sa odgovornima za ispuštanje vode iz jezera Modrac. Ukoliko nema drugog rješenja – tražimo da se plati odšteta. Zamislite kako je poljoprivrednicima: danas posijao, za deset dana niklo, a onda poplave,belaji. Ja im skidam kapu kako su i do sada durali!“ AVPRS čini sve što je u njenoj moći. Donirala nam je u posljednje dvije godine po 400 hiljada KM i regulirala ključne probleme. Ove godine su odobrili još 800 hiljada KM i riješavaćemo te ključne dionice,ali, ostaje problem cijelom granicom naše općine,sve do Doboja,gdje se dešavaju isti problemi. Ima tu prostora za djelovanje i Vlade FBiH. Na sreću,riješili smo probleme riječice Sokoluše,koja protiče kroz grad. Ostalo je još da uradimo zid i da eliminišemo mogućnost plavljenja na ušću Sokoluše u Spreču.

NAČELNIK OPĆINE LUKAVAC EDIN DELIĆ:

I u Lukavcu ponavljaju onu narodnu o rijeci koja je dobar sluga – a zao gospodar. Riječ je o rijeci koja predstavlja jedan veliki hidrološki i hidroekonomski sistem. To je rijeka sa velikom slivnom površinom, koja seže do Drine i koja zahvata jako

veliki prostor. Suživot ljudi sa tom rijekom u velikoj mjeri determiniše i kvalitet života građana, kaže načelnik Delić. Poslušajmo i druge načelnikove impresije o lukavačkom vodnom sektoru i problemima koji su ozbiljni i kompleksni.

- Ovdje završavaju atmosferske padavine kao i ono što čovjek onečisti sa područja općina Kalesija, Banovići, Lukavac i Živinice; na Spreči je napravljeno Vještačko jezero Modrac – veliko po površini, a malo po zapremini. Administrativnom podjelom donji tok Spreče spao je u prvu kategoriju, o kojoj se brine AVPRS – a gornji je dio njenog toka pripada Tuzlanskom kantonu. To nama nije drago, jer to jako komplikuje upravljanje ovom rijekom. Treba imati na umu da je interakcija između jezera Modrac i donjeg toka rijeke Spreče velika i kad je malo i kad je previše vode. Stoga bi, po meni, bilo dobro razmotriti mogućnost da se rijeka Spreča u cjelini uvede u tu prvu kategoriju i da ostane jedan sistem, koji će se promatrati integralno. Ovako, šta god mi radili u gornjem ili donjem toku rijeke, to nije harmonizirano ! Moji prvi kontakti sa menadžmentom AVPRS dali su mi nadu da mi tu imamo o čemu razgovarati, jer su nam predstavnici Agencije do u detalje obrazložili stanje. Ja sam delegirao probleme na koje nailazimo i oni su saslušani u Agenciji i ja vjerujem u narednom periodu da ćemo biti zadovoljni jedni drugima i učinjenim na ovom planu. Na poziv menadžmenta AVPRS, ja sam boravio u Agenciji, gdje su mi predočeni brojni podaci i problemi, pa sam odmah, po povratku u Lukavac, analizirao sa saradnicima „gdje je zapelo“. I onda smo vidjeli da naponi, koji se ulažu u sanaciju – pola novca treba samo za eksproprijaciju zemljišta ! U ovom trenutku za te namjene treba osigurati 250 hiljada KM, kako bi se realizirali prvi projekti. To je za malu općinu, kakav je Lukavac – nepremostiva prepreka! Moraćemo provjeiti je li moguće iz dijela sredstava, predviđenih za sanaciju, da se izdvoje i sredstva za eksproprijaciju zemljišta, kako bismo poboljšali dinamiku radova. Vode su paradigma stanja kakvo imamo. Mi ni u jednoj od 25 mjesnih zajednica nemamo apsolutno riješeno pitanje vodosnabdjevanja ! Ovdje se ni jedan litar otpadnih voda ne prečišćava. Jednom riječju, mi smo ugrozili izvore života. Očito da vodoopskrbni sistemi u BiH nisu organizirani u skladu sa zakonom. Imali smo već jedno trovanje stanovništva zaraženom vodom, na sreću, nije bilo žrtava. Voda se stvarno mora staviti kao prioritet društva. Zbog toga sam zahvalan vašoj ekipi, koja je prva i jedina do sada došla u

Lukavac da bismo razgovarali o jednoj istraživačkoj temi. Ovo se zove upravo tako: istraživačko novinarstvo. Drago mi je da se neko eto bavi suštinskim pitanjima, a ne lovljenjem afera. Mislim da je to zdrav odnos i na tome sam vam zahvalan! Naša općina vam je širom otvorena pa i za pitanja koja nisu uvijek popularna – kazao je načelnik Lukavca Edin Delić i poručio kako želi na kraju reći da je sretna okolnost da AVPRS, na svoj način, podupire lukavačka nastojanja da se implementiraju projekti na zaštiti voda i zaštiti od voda.

IZVODJAČ RADOVA

PODUZETNIK SABIT KORIĆ – ROADING GRAČANICA:

Izuzetno smo zadovoljni saradnjom sa AVPRS i Općinom Gračanica. Agencija ulaže maksimalne napore da plodovi te saradnje budu novi i korisni objekti, koji će doprinijeti sigurnosti ljudi i njihovih dobara. Naša kompanija je uradila dosta posla u saradnji sa Svjetskom bankom. Imponuje nam povjerenje te važne međunarodne finansijske institucije, sa kojom smo do sada realizirali više objekata - kvalitetno i na vrijeme. Među tim objektima su i nadvišeni savski nasipi u Prudu i nizvodno od njega. Vjerujemo da ćemo dobiti još poslova na Savi i potvrditi visok rejting naše kompanije u realizaciji projekata u vodnom sektoru BiH. Osim na Savi, radili smo i na Spreči, kao i na uređenju korita rijeke Sane. Odnedavno raspolažemo i novom modernom Asfaltnom bazom, kapaciteta 240 tona asfalta na sat, koja je trenutno lider na Balkanu ! To je savremeno postrojenje, gdje se kamen sada zagrijava na 130 stepeni C, što je izuzetno povoljno sa ekološkog stanovišta. Sva tehnologija je švicarska. Na ovom postrojenju uposlili smo dvadeset radnika – kaže vlasnik i direktor Roadinga Sabit Korić.

MIRZA BEZDROB – RUKOVODILAC SEKTORA INVESTICIJA U AVPRS:

Poplave iz 2014. ostavile su pravu pustoš i u općinama Tuzanskog kantona. Zbog toga je naša agencija uložila u Doboj Istok, Gračanicu i Lukavac značajna sredstva. Ukupno je za radove i nadzor uloženo 2,4 miliona KM, a za izradu projektne dokumentacije i revizije više od 150 hiljada KM. U Doboj Istoku od 2014-2016. je uloženo 620 hiljada KM za radove i 47 hiljada KM za projekte i reviziju, a u Gračanici 710 hiljada KM za radove i nadzor i 90

hiljada KM za projektnu dokumentaciju. Najzad, U Lukavcu je u radove uloženo milion i sto hiljada KM i za projekte i reviziju 12 hiljada KM. Obzirom da kroz općine Gračanicu i Doboju Istok prolazi međuentitetska linija - mi imamo sa RS sporazum po kome je dogovoreno da se svi radovi, na obje strane rijeke Spreče, moraju istovremeno obaviti. Obzirom da je u ovoj godini RS imala finansijskih teškoća, pa nije mogla pratiti nas, slijedom pomenutog sporazuma ni mi nismo mogli poduzimati ništa na pojedinim dionicama. To je stanovit problem, jer smo izgubili dosta vremena, koje smo mogli racionalno utrošiti u druge planirane radove na Spreči – kaže Mirza Bezdob.

GLAS NARODA TUZLANSKOG KANTONA

ADNAN IBRAHIMOVIĆ – POLJOPRIVREDNIK - GRAČANICA: Puno nam znači regulacija korita rijeka Spreče i Sokoluše. Sve je to lijepo i za oko, ali i za ovdašnju poljoprivredu, koja je nebrojeno puta do sada padala na koljena. Više i bolje radimo i mirnije spavamo. Problem, koji ja vidim, predstavlja zaraženo zemljište, koje truju prljave industrije iz susjedstva, posebno iz pravca Lukavca, gdje direktno u rijeku Spreču ispuštaju otrovne materije. Neko će se morati time pozabaviti. Hvala graditeljima vodootvrda – veli poljoprivrednik Adnan Ibrahimović.

SREDNJOBOSANSKI KANTON

- Nakon katastrofalnih poplava u 2008. i 2010. godini – veliki pomaci su urađeni na regulaciji korita rijeka Vrbas i njegovih pritoka, te izgradnji vodootvrda i nadvišenja nasipa

MARKO BARIĆ – RUKOVODILAC TERENSKOG UREDA AVPRS U JAJCU:

Intenzivno radimo na rješavanju štetnog uticaja voda, gradeći vodootvrde i regulirajući korita rijeka Vrbas i Sana, kaže Barić.

- Na sreću, u maju 2014. nije bilo izlivanja rijeke Vrbas na području triju općina – Gornji Vakuf/Uskoplje, Bugojno i Donji Vakuf. Manje poplave su tada zabilježene u Jajcu. Mi smo okončali nekoliko projekata u slivovima ovih dviju rijeka. Uz ove, predstoje još mnogi poslovi koje planiramo uraditi. Na slivu Vrbasa okončali smo tri projekta, a isto toliko smo novih započeli. To su pro-

jekti koje direktno finansira AVPRS. Pored toga učestvujemo i u projektima koje vode nevladine organizacije, kao što je trenutno UNDP. Započet je jedan projekat na području bugojanske općine na uređenju korita Vrbasa, a drugi se odvija na području općine Gornji Vakuf/Uskoplje. Jednom riječju, sve je više samopouzdanja građana u priobalnim rijekama Vrbas i Sana. Toj općoj sigurnosti doprinijeli su radovi u te tri općine na Vrbasu. Mi gotovo pa da i nismo imali više značajnijih poplava na ovim prostorima, a važno je takodje istaći da, gdje god smo radili, imali smo izuzetno dobru saradnju sa građanima. To je potvrda njihovih uvjerenja da mi ovdje radimo jedan koristan posao za sadašnje, ali i generacije koje dolaze. AVPRS vodi posebnu brigu o ugledu kompanija koje izvode radove na našim rijekama. Svi ti radovi su ocjenjeni visokim ocjenama. Trenutno završavamo sa UNDP Mapu rizika od poplava, koja će pomoći da se odrede i preciziraju dionice koje su opasne sa aspekta poplava. Učestvujemo takodje u projektu zaštite voda od štetnih uticaja komunalnih voda, odnosno otpadnih voda. Radi se o milionskim projektima u komunalnoj infrastrukturi općina, sa prečistačima u Jajcu i Gornjem Vakufu/Uskoplju, a završen je natječaj i u Bosanskom Petrovcu i odabrane kompanije koje će raditi taj posao. To je jedan od vrlo bitnih objekata koji ćemo graditi u narednom periodu. Vrijednost radova u te tri općine iznosi oko deset miliona konvertibilnih maraka – kazao je za naš časopis Marko Barić.

AMIR ŠEĆIBOVIĆ – ZASTUPNIK U SKUPŠTINI SREDNJOBOSANSKOG KANTONA:

VRBAS STAVLJEN POD KONTROLU

U proteklih devet - deset godina ostvaren je veliki pomak u regulaciji korita rijeke Vrbas u općinama Bugojno i Gornji Vakuf/Uskoplje, kaže Amir Šećibović.

- Vjetar u ledja ovim općinama dali su nedavno i potpredsjednica FBiH Melika Mahmutbegović i direktor Agencije za vodno područje rijeke Save Sejad Delić. Istina, sredstva koja izdvaja ovaj kanton nisu značajna. Ovdje je zapravo ključni akter promjena nabolje u sektoru voda - AVPRS, koja je, u saradnji sa Općinom Bugojno, uradila važne projekte. Mi se nadamo da će ta saradnja biti nastavljena, što će doprinijeti konačnom stavljanju rijeke Vrbas pod kontrolu u Bugojno i ostalim općinama SBK – kaže Amir Šećibović.

IGOR VRLJIĆ - PREDSEDVAJUĆI OPĆINSKOG VIJEĆA BUGOJNO:

U Općinskom vijeću Bugojna prepoznali su nužnost da nakon ove i u narednoj godini nastave radovi na saniranju kritičnih tačaka na rijeci Vrbas. Prvi zvaničnik Općinskog vijeća kaže da je poseban napredak učinjen ove godine.

- U projekte u vodnom sektoru uloženo je ovdje oko 750 tisuća konvertibilnih maraka. Posebno mi je drago da smo uspjeli zaštititi jedan pojas koji se direktno tiče i koji snabdijeva cijeli grad pitkom vodom sa područja Gornjevakufske/uskoplanske općine, a na taj način poboljšano je i snabdijevanje vodom u prigradskim naseljima, pa i Vrbas naselju, koje je, uredjenjem rijeke Vrbas, došlo u daleko bolju poziciju. Vjerujem da ćemo u 2018. nastaviti istim tempom. Čestitam menadžmentu i stručnjacima u AVPRS kao i federalnim zvaničnicima, koji su pomogli ovom kraju da krene u ozbiljnu promjenu stanja u riječnim priobaljima, pa i vrbaskom. Takođe čestitam Federalnom radiju jubilej - deset godina istrajnog bavljenja problematikom u sektoru bosanskohercegovačkih voda, kroz serijal „Za svaku kap čiste vode“, kao i časopisu „Voda i mi“, koji se godinama istrajno bavi ovom problematikom – ističe Igor Vrljić.

SALIH GURBETA – ZAMJENIK PREDSEDVAJUĆEG OV BUGOJNO :

Vrbas je daleko „poslušniji“ i u gradu, ali i prigradskim naseljima – kaže dopredsjedavajući bugojanskog Općinskog vijeća.

-Ja dolazim iz naselja Vrbanja i prenosim vam zahvalnost tamošnjeg stanovništva za sve napore i sva odricanja koja su uložena da se riješi taj akutni problem plavljenja. Posebno smo zahvalni AVPRS, koja je i ovdje – u ovom kantonu, uradila veliki posao, zajedno sa federalnim organima i Općinom Bugojno. Veliki trud uložili su i građani Vrbanje koji su prethodnih godina živjeli u strahu na obali Vrbasa. Strah je iza nas. Sagradili smo i stadion, koji je izdignut na visinu od metar i 20 centimetara, kako ga ne bi plavio Vrbas. Raduju nas najave da će ovi poslovi biti nastavljeni i 2018. godine, kaže Salih Gurbeta.

NAČELNIK OPĆINE BUGOJNO HASAN AJKUNIĆ:

I na bugojanskom primjeru vidljivo je da pojedinac ne može postići ništa sam bez široke podrške. Na tu činjenicu upozorava i prvi gradjanin ove općine.

- Imali smo u tri godine, u dva navrata veliki plavni val, koji je nanio ogromne štete narodu ovog kraja. Nakon toga smo sami sebi rekli: idemo rješavati temeljito taj problem u vodnom sektoru. Mi smo 2005. godine počeli ovu našu lijepu, a neki vele i divlju rijeku Vrbas, vraćati u njeno korito. Paralelno s tim činili smo to i na sedam njegovih pritoka. Bilo kako bilo ali – Vrbas je u našim srcima ali i na grbu naše općine! Nama je puno značila posjeta potpredsjednice FBiH Melike Mahmutbegović i direktora AVPRS Sejada Delića, koji brine o vodnim resursima u slivu rijeke Save u FBiH. Do sada smo imali na Vrbasu, konkretno u naselju Vrbanja, projekat koji je koštao 160 hiljada KM, s tim da je SBK dao 75 hiljada, a AVPRS, kroz izradu projekata, 105 hiljada KM. U naselju Gračanica projekat je koštao 305 hiljada KM. Zahvalni smo UNDP, koji je uložio oko 500 hiljada KM, a kompletnu projektnu dokumentaciju uradila je AVPRS. Naša je obaveza da ove četiri općine zajedno rade sva kritična mjesta na rijeci Vrbas. Ponosni smo da u tom sastavu često zasjedamo i raspravljamo tragajući za najboljim rješenjima. Mi činimo sve da ukrotimo sve te divlje riječne rukavce, koji su izašli iz svog korita i da ih vratimo tamo gdje im je mjesto. Dobili smo time uredjene obale, a sada pokušavamo uraditi sadržaje uz rijeku, poput šetališne zone uz Vrbas. Porobićemo i Vrbas i nastaviti da sanjamo općinska, kantonalna, federalna, državna, regionalna i međunarodna takmičenja u ribolovu! Dobro se dobrim vraća, pa tako i ljudima koji su u strahu od voda bježali od rijeke. Sada se oni vraćaju tamo svojim imanjima. Zanimljivo je da su naše štete od poplava 2010. i 2014. premašile 2,5 miliona KM, a da do dana današnjeg nismo dobili ni jednu KM. Ipak, završili smo, uz svesrdnu pomoć pomenutih organizacija i zajednica, oko tri kilometra obale i uložili oko 700 hiljada KM. Metar po metar, korak po korak! Želim istaći i podatak da sa svim predstavnicima općina u slivu Vrbasa imamo potpisan sporazum, sve do Vrbasovog ušća u Savu, ali, nažalost, do sada nismo uspjeli napraviti taj generalni projekat. A na vrbaskim obalama se pružaju neslućene mogućnosti za razvoj turizma i otvaranje radnih mjesta. Što se tiče Bugojna, da kažem još i to da ćemo graditi kolektor,

koji bi koštao oko 7 miliona KM. Projektna dokumentacija je gotova. Gradićemo i veliki bazen na Husića vrelu i tako trajno riješiti problem snabdjevanja Bugojna čistom vodom. Još jednom želim se zahvaliti FBiH, AVPRS i UNDP. Mi imamo registrovanih 360 izvorišta čiste vode ! Vjerujem da zemlja, koja ima čistu vodu, zemlju i zrak ne treba da brine za svoju budućnost. Čestitam Federalnom radiju i AVPRS na desetogodišnjoj saradnji u pripremanju i realizaciji serijala „Za svaku kap čiste vode“ – poručio je iz Bugojna načelnik Općine Hasan Ajkunčić.

GLAS NARODA GORNJEG VAKUFA/USKOPLJA: MUZAFER SMAJIĆ

Sve je ovo lijepo. Obale posebno. Samo da te obale buduće uspiju odbiti stogodišnje velike vode. Meni je zbog moje djece drago kad se pomakne jedan kamen na pravo mjesto u našem gradu i općini. Imao sam i sam velike štete, ali nikada nisam dobio ni jednu marku. Ponavljam: veklike su se pare, kao i velike vode vrbaskе, slile u ovo mjesto. .. Dodajte da vidite u mom selu Bistričku riječicu. Onako zagadjenu. Moja djeca se u njoj ne kupaju niti će jer je prljava.

NAČELNIK OPĆINE GORNJI VAKUF/USKOPLJE SEAD ČAUŠEVIĆ:

Mladjahni Sead Čaušević sjedio je u fotelji načelnika općine u najtežem mogućem trenutku - uoči katastrofalnih poplava u Gornjem Vakufu/Uskoplju 2008. godine. U vrijeme kada su Vrbas i njegove četiri bujične pritoke nosile sve, na svom bjesomučnom poniranju sa Zec planine u donjevakuške/uskopljske i bugojanske ravnine.

Bilo je to moje veliko, ali istodobno i teško iskustvo. Na sreću – nije bilo ljudskih žrtava, ali je sve ostalo bilo na koljenima. Od stambenih i gospodarskih objekata, do raznesenih puteva, pokidane vodovodne, strujne i telefonske mreže. Nakon ove ekološke katastrofe počeo je oporavak. Odmah smo odlučili uraditi i mape rizika od poplava, u čemu su nam pružili nemjerljivu pomoć AVPRS i direktor Sejad Delić. Tada nam je pomogla i općina Centar iz Sarajeva, a onda smo mi, kao dobri domaćini, kada su se desile katastrofalne poplave u maju 2014, odlučili uzvratiti pomoć drugima, pa smo uputili u Maglaj i Odžak ljude i mehanizaciju i po deset hiljada KM naše skromne pomoći. Puno nam

je pomogao i UNDP. Za tri godine pripremljena je projektna dokumentacija za uređenje osam kilometara obala Vrbasa. Nakon toga intenzivno smo radili na čišćenju i regulaciji korita rijeke Vrbas i formirali odbrambene nasipe na kritičnim mjestima. Iza nas je ogroman uradjeni posao, a pred nama uređenje obala ove velike rijeke kroz urbani dio grada, u dužini od 200-300 metara. U cjelini gledano, do sada smo izvršili regulaciju korita i izgradnju vodootvrda na oko dva kilometra obale. Uporedo s tim aktivnostima pripremamo se i za izgradnju kolektora. Idejni projekat uradjen je još 2005. godine, zajedno sa općinama Bugojno i Donji Vakuf. Planiramo kolektor graditi na izlazu iz grada prema Bugojnu. Važno je istaći da UNDP intenzivno radi u slivnom području Vrbasa sa 13 općina i to do Srbca i ušća te rijeke u Savu. Načelnici tih općina potpisali su Povelju pod nazivom „Čist Vrbas“, na osnovu koje je japanska ambasada iznašla sredstva u iznosu od oko 4 miliona dolara. Dijelom tih sredstava finansira se i izrada Mapa rizika od poplava, vrši regulacija korita rijeke Vrbas i pritoka i izgradnja nadvišenja nasipa i utvrda, kao i modernizacija Civilne zaštite u slivnom području Vrbasa – ističe načelnik Općine Gornji Vakuf/

UNSKO-SANSKI KANTON

KLJUČ – NAČELNIK OPĆINE NEDŽAD ZUKANOVIĆ:

Iza nas kao i pred nama je dosta posla na regulaciji korita rijeke Sane. I mi i Agencija za vodno područje rijeke Save imamo identičan cilj: što bolje zaštititi naše građane i njihovu i društvenu imovinu. Ugovaramo nove poslove, tragamo za najboljim rješenjima. Na sreću, nismo imali puno problema ni u eksproprijaciji zemljišta. Gradjane je malo nervirala sporost u čišćenju korita rijeke Sane, a ribolovcima je smetala zamućena rijeka. Mi moramo taj posao na zaštitu od voda dovesti do kraja, jer, bez čišćenja riječnih korita – nema ni mirnog sna naših sugradjana. AVPRS ima sposobne kadrove koji nas često obilaze i zajedno sa nama trasiraju puteve za najbolja protivpoplavna rješenja. Mi smo ubjedjeni da je ovaj sadašnji pravac djelovanja na rijekama Sani i Sanici najpouzdaniji. Nama su potrebni podrška i razumjevanje. Kada naši gradjani vide konkretna djela - to jača naše međusobno povjerenje. Trenutno su efekti rada i promjena nabolje na ove dvije naše rijeke golim okom vidljivi. Imali smo evo i preznataciju novog projekta, koji real-

iziramo mi i Agencija zajedno. Mi sami ne možemo ništa, ali su tu kantonalno i Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i AVPRS. Zato smo danas, u raspravi sa projektantima firme „Higrakon“, i predstavnikom Agencije, markirali sve one dionice koje su posebno bitne na regulaciji korita ovih rijeka i insistirali na najboljim rješenjima. Sada znamo koje su to dionice i šta, ko, gdje, kada i kako treba uraditi. Uključili smo evo i naše općinske stručnjake, tako da je naše međusobno povjerenje, između općine i menadžmenta Agencije i projektantske kuće i izvodjača radova, garant uspjeha. Želim pohvaliti i predstavnike resornog kantonalnog ministarstva iz Bihaća. Naš zajednički cilj je urediti korito rijeke Sane i Sanice na način da sačuvamo i putnu komunikaciju, ali i obje obale pomenutih rijeka. Redovno čišćenje i održavanje korita rijeke Sane nema alternative. Uz sve to mi moramo sačuvati ove ljepote unsko-sanske, naše prekrasne rijeke i čistu i pitku vodu za generacije Ključana i Krajišnika koje dolaze. Od izvodjača tražimo kvalitetan rad, a od nadzornog organa vrhunski nadzor. Na kraju želim reći da su naša iskustva u saradnji sa Agencijom izuzetno pozitivna. Njeni predstavnici nas umiju saslušati i zajedno sa nama tražiti najbolja rješenja. Vjerujemo da ćemo zajedno iznaći prava rješenja, kako za rijeku Sanu, tako i njenu, bezmalo imenjakinju Sanicu – kaže načelnik Općine Ključ Nedžad Zukanović.

SANSKI MOST – NAČELNIK OPĆINE FARIS HASANBEGOVIĆ:

Za godinu dana, koliko sam ja načelnik ove općine, vaša ekipa novinara i snimatelja je prva i jedina koja se ozbiljno zainteresirala za stanje na vodotocima na ovom području. Vi ste jedini koji ste do sada željeli da čujete naše mišljenje o tome i mi smo vam zahvalni na tome. Nažalost, brojnim medijima i portalima su interesantnije teme, koje su, da tako kažem – kraćeg daha, koje ne zahtijevaju dublju i temeljitiju analizu. Jednostavno, živimo u vremenu u kome ovakve ozbiljne, životne teme „nisu u modi“. Mi smo prošle godine potpisali ugovor sa AVPRS o izvođenju radova, u okviru uredjenja korita rijeke Sane. Radi se o dionici od ušća riječice Blihe, do gradskog mosta. Trasa uredjenja korita je završena. Imali smo male intervencije na samom ušću riječice Blihe, koja nam je zadavala dosta glavobolja, jer je ulazila, da tako kažem, uzvodno u odnosu na rijeku Sanu. Tu je odradjen odličan

posao. Tražili smo od AVPRS da se urade dodatni elaborati i da se vidi na koji način, ovo što mi zovemo „Bijela knjiga“, koliko se to odražava na dugoročnu sigurnost. Tražili smo takodje da se izvedu još neke intervencije oko mostova, kako bi se postigao što ljepši estetski pogled sa mostova na vodotok Sane kroz općinu i ovaj grad. Radovi su do sada izvodjeni, cjelovito gledano, kvalitetno, brzo i efikasno i uz tih nekoliko napomena, ovo je očito jedan značajan posao koji smo obavili zajedno sa Agencijom. Mi smo sada u drugoj fazi radova na rijeci Sani. To je možda i najzahtjevniji i najkomplikovaniji dio i evo, duže od dva mjeseca, produbljuje se korito rijeke Sane. Zašto je to nama toliko važno i otkuda toliki interes javnosti? Ljudi koji žive u ovom prelijepom gradu, radjaju se, odrastaju i žive uz rijeku i sa rijekom. Stoga svaka intervencija na njenim obalama - na njenim sedrama i adama - za nas je, s jedne strane vrlo važna, ma koliko bila opravdana, a, s druge strane, ona nam nanosi bol. Sanski Most leži na vodi. I, ma kolike mi napravili parapetne zidove, struka je ocjenila da bi potisak rijeke Sane pravio poplave u drugim dijelovima grada i općine. Uz to, izbijale bi i podvodne vode i one bi plavile grad. To se nama dešavalo do sada u više navrata. Zato je produbljivanje korita rijeke Sane nužnost, kako bi se ubrzao njen protok kroz grad. To je glavnina posla koji se sada radi i koji treba okončati u idućoj godini. Otišli smo daleko i u izgradnji kanalizacionog sistema, koji je završen u većem dijelu grada. U planu je gradnja gradskog kolektora, kako bi se, sve to što se pokupi voda, prečistilo i tek tada vratilo u rijeku Sanu. Kako rekoh – svaki čovjek, koji ovdje živi, sva svoja životna sjećanja veže za rijeku Sanu. Zna li da je Sana najtoplija rijeka u BiH? Sana je veliko okupljalište gradjana. Zanimljivo je da je i ove godine, i pored brojnih radova na njenim obalama i vodootvrdama, na njenim obalama se svakodnevno okupljalo više hiljada gradjana i gostiju, uživajući duže od dva mjeseca u nesvakidašnjem ljetu. Uz to tu su brojna ribolovna i druga sportska društva i udruženja; sve to definira živote ovih ljudi. I zato su preosjetljivi na sve što je vezano za ovu rijeku. Otuda i odluka ovdašnjih vlasti da se na ovoj rijeci ne grade nikakvi hidropotencijali. Naš je jedini interes sačuvati Sanu onakvom kakva ona jeste....Vjerujem da su vam i drugi načelnici, koje ste posjetili ove godine, isto rekli: Nama Agencija za vodno područje rijeke Save znači mnogo, u smislu: ako imamo problem i ako nam treba hitna intervencija – mi dobro znamo da iza sebe imamo Agenciju, koja je tu da odgovori na

naš poziv i njeni stručnjaci su pokazali mnogo puta do sada da su spremni odazvati se na na takve pozive. Svojim primjerom AVPRS pokazala je da ona nije tu pro forme, kao što imamo slučaj sa mnogim drugim agencijama. Zadovoljni smo, dakle, Agencijom, ali mi uvijek tražimo još više od svih, pa i od nje. Mislim da je naša osnova saradnje kvalitetna i zdrava i da predstavlja snažan temelj za budućnost – ističe načelnik Općine Sanski Most Faris Hasanbegović.

GLAS NARODA SARAJEVA

Pošto smo u jednom od ranijih brojeva časopisa „VODA I MI“ detaljno govorili o regulaciji korita rijeke Bosne u Sarajevskom polju – u ovom pregledu radova želimo samo najaviti da se vrše opsežne pripreme za nastavak radova i u Sarajevskom polju. U ovom reportažnom zapisu prenijećemo dvije poruke građana iz Sarajevskog polja, koje najbolje govore o ljepoti življenja u ambijentu uredjenih obala rijeke Bosne, na prilazima našem glavnom gradu.

NATAŠA ZEKIĆ-OSJEK KOD SARAJEVA:

Posle rata 1997. došla sam iz Crne Gore u Osijek, kod Sarajeva, gde sam kupila kuću. Dok nije uređeno korito reke Bosne, njene obale bile su za-

puštene i neuredne. Nisi imao gde izaći. Onda smo danima pratili gradjevinske radnike koji su te obale dovodili u red. A radili su od jutra, do mraka. Po vrelom suncu, po snegu i kiši. I ulepšali su nam živote. Bogami. Sad imamo i gde prošetati i šta videti. Verujte mi da svojim u svetu nisam ranije puno pričala o mestu gde živim. Tada me je bilo stid tog nereda. Sad se ponosim svojim Osijekom i rekom Bosnom. Šaljem slike svojim da vide tu lepotu moje domovine. Blizu nam je i naselje Otes, a dobili smo, uz uredjenu reku, i nov novcati most. Samo da se ponovno ne zapuste obale. Bila bi stvarno šteta. Očekujemo takodje od vlasti da postave klup, korpe za smeće i rasvetu. Da mi i naša deca možemo uživati u svakodnevnoj šetnji pored reke. Jednom rečju, reka Bosna je sada naš ponos.

MUHAMED KLICO – OSJEK KOD SARAJEVA:

Godinama su poplave nanosile mulj u naše kuće. Ostario sam u strahu od velikih kiša. Sad se radujem k'o malo dijete. Sad je...ama ne može biti bolje. Sad smo više na obalama rijeke nego u vlastitim kućama. Konačno sam upoznao i komšije. Ovim što su novac dali i ovima koji su radili treba odati veliko priznanje.











Mr. Sci. Amila Ibrulj, dipl. inž. građ., Ajla Rizvanbegović-Rizvanović, dipl. inž. hem.

REKONSTRUISANO POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA GRADAČCA

Dana 27.09.2017. godine svečanim presijecanjem vrpce, načelnik Općine Gradačac Edis Dervišagić i ambasador Republike Češke u BiH Jakub Skalnik ozvaničili su početak rada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Gradačcu.

Rekonstrukciju postrojenja započetu u junu 2016. godine sufinansirala je Vlada Republike Češke putem Češke razvojne banke koja je dodijelila vrijednu opremu u vrijednosti oko milion eura, a preostala sredstva u vrijednosti milion KM,

potrebna za izvođenje radova na postrojenju, osigurali su Federalni fond za okoliš, kantonalno Ministarstvo za zaštitu okoliša i Općina Gradačac. Vrijednost projekta je cca 3 miliona KM.

Na Svečanoj ceremoniji puštanja u rad postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda prisutnima se obratio direktor JKP Komunalac Damir Okanović, načelnik općine Gradačac mr.sci.Edis Dervišagić,direktor Češke razvojne banke ing. Pavel Frelich te ambasador Republike Češke Jakub Skalnik.



Slika 1. Pozdravno obraćanje načelnika općine Gradačac mr.sci.Edisa Dervišagića



Slika 2. ,Slika 3. Prisutnima su se obratili ambasador Republike Češke Jakub Skalnik i direktor Češke razvojne banke ing.Pavel Frelich

Zahvaljujući uspješnoj implementaciji projekta s veleposlanstvom Republike Češke potpisan je novi memorandum o suradnji na nastavku projekta, vrijedan oko milion eura, a radi se o izgradnji kanalizacijske mreže u mjesnim zajednicama koje gravitiraju tom području.



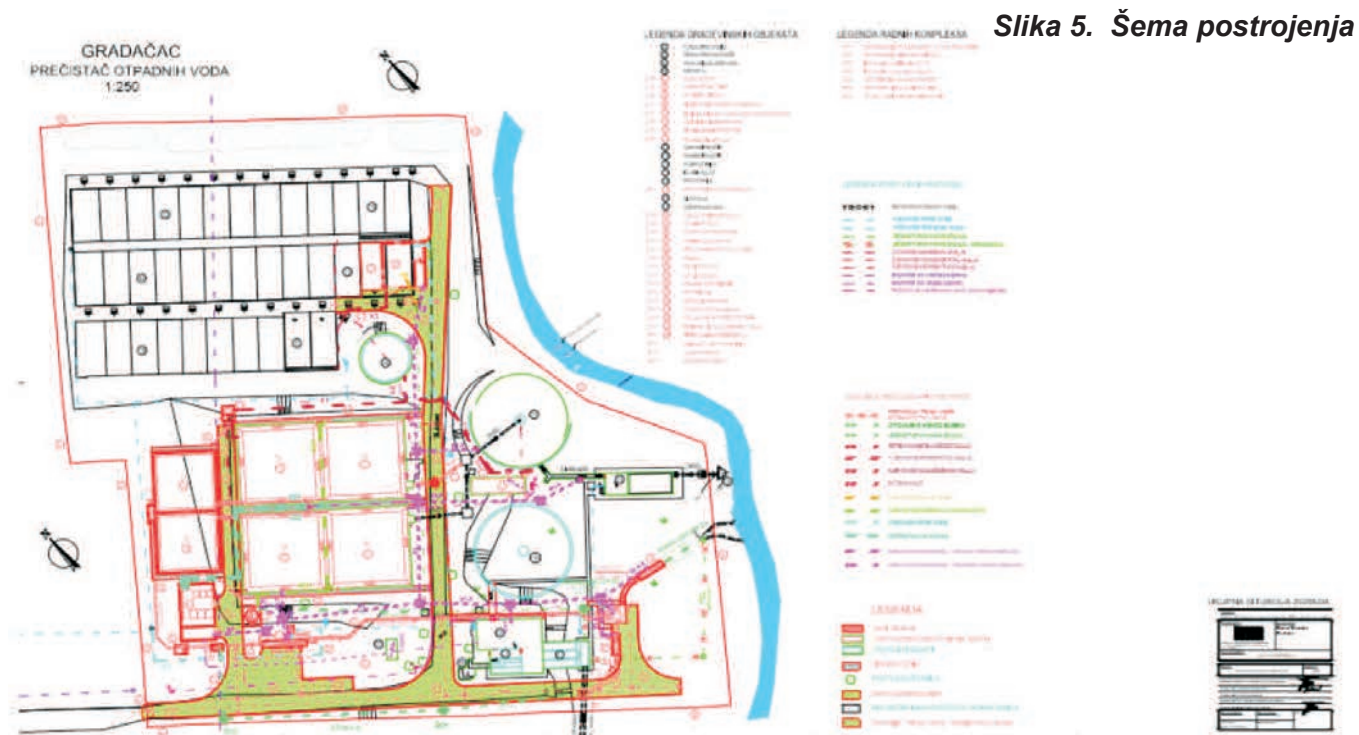
Slika 4. Presijecanjem vrpce postrojenje je zvanično pušteno u rad

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda grada Gradačca je izgrađeno 1982. godine. Projektovano je i izgrađeno za kapacitet 30.000 ES i količinu otpadne vode u sušnom periodu $Q=70$ l/s, a kišnom periodu $Q=115$ l/s. Iako je gradska kanalizacija projektovana separatnog tipa, u toku kišnog vremena dolazi do procjeđivanja oborinskih voda u

gradski kolektor. Postrojenje je projektovano za prihvatanje gradskih sanitarnih otpadnih voda, kao i otpadnih voda od industrije, nakon predtretmana. 1998. godine izvršena je rekonstrukcija ratnim dejstvima oštećenog postrojenja, pri čemu je ugrađena nova oprema koja ima sve tehničko – tehnološke karakteristike opreme koja je bila u upotrebi do 1992. godine. Recipijent otpadnih voda je rijeka Gradašnica. Korišten je mehaničko-biološki proces prečišćavanja uz odvojenu aerobnu stabilizaciju mulja.

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda čine slijedeći objekti:

1. grubi mehanički predtretman,
2. ulazna pumpna stanica i preliv oborinskih voda,
3. mehaničko čišćenje otpadnih voda,
4. fino sito, pjeskolov i mastolov,
5. preliv prije biološkog tretmana,
6. biološki tretman sa aeracijom– denitrifikacija, nitrifikacija,
7. kružni naknadni taložnik sa zgrtačem,
8. pumpna stanica povratnog i viška mulja,
9. hemijski tretman uklanjanja fosfora (uključivače se prema potrebi),
10. silos za mulj- rezervoar zgušnjavanja i skladištenja mulja,
11. filter presa za mulj.





Slika 6. Grubi mehanički predtretman

Grubi mehanički predtretman

Dovodna kanalizacija otpadnih voda prečišćava otpadnih voda Gradačac je kapaciteta 300 l/s. Otpadna voda se cjevovodom DN800 dovodi do postrojenja na grubi predtretman. Grubi predtretman ovih voda je riješen izgradnjom novog građevinskog objekta, gdje je instalirana gruba rešetka veličine otvora rešetke 30 mm. Odvojene nečistoće se pomoću pužnog transportera sakupljaju u kontejneru i redovno odvoze na gradsku deponiju. Nakon grube rešetke otpadna voda otiče u novi građevinski objekt ulazne pumpne stanice.

Ulazna pumpna stanica i preliv oborinskih voda

Ulazna pumpna stanica je dimenzionirana na maksimalni protok 115 l/s (414 m³/h). Koriste se uronjene muljne pumpe pojedinačne snage 61,1 l/s (220 m³/h). Pumpama se upravlja pomoću frekvencionih izmjenjivača. S obzirom na veliki raspon protoka, potisak iz ulazne pumpne stanice je riješen uz pomoć tri samostalna potisna cjevovoda DN 200. Tako je osigurana optimalna brzina u potisnom cjevovodu i ne dolazi do taloženja pijeska i drugih čestica u cjevovodu. Protok se mjeri pomoću induktivnog mjerača protoka koji je smješten iza novog mehaničkog tretmana.



Slika 7. Fino sito , pjeskolov i mastolov

Dotok na potrojenje otpadnih voda može biti i do 300 l/s, a kapacitet ulazne pumpne stanice je 115 l/s. Ovo je riješeno prelivom u pumpnoj stanici, tako da prelivna oborinska voda otiče preko novoizgrađenog mjernog objekta sa Parshallovim kanalom u recipijent. Ovo rješenje osigurava bezbjedno rasterećenje svih oborinskih otpadnih voda, koje su prošle grubi predtretman. Ovaj objekat je izgrađen na novom prelivnom cjevovodu DN 500 koji vodi u recipijent. Na ovaj cjevovod je spojen bezbjednosni preliv iz nove ulazne pumpne stanice.

Ulazna pumpna stanica je projektovana u sistemu 2+1, tj. 2 radne pumpe i instalirana rezerva. U sistemu je podešena veza na maksimalni protok na biološkom prečišćavanju – 82,78 l/s (298 m³/h). Ova vrijednost se mjeri induktivnim mjerjačem protoka prije dotoka u denitrifikacijski rezervoar. U slučaju dostizanja ove vrijednosti doći će do sniženja obrtaja pumpe tako da ova vrijednost ne bude prekoračena.

Fino sito,pjeskolov i mastolov

Otpadna voda iz pumpne stanice dotiče na novu kompaktnu tehnološku jedinicu, koja obuhvata fino sito, pjeskolov i mastolov. Ovaj tehnološki uređaj je smješten u jednoj posudi kontejnerskog tipa, instaliran je na betonskom temelju i obuhvata kom-

binaciju uređaja za mehaničko čišćenje otpadnih voda i separaciju pijeska. Rešetke (sita) zahvaćaju nečistoće (otvor 6 mm) sa presom za nečistoće i za separaciju pijeska u uzdužnom taložnom prostoru u koji su ugrađeni pužni transporteri.

Otpadna voda dotiče u spremni prostor posude, protiče kroz inu rešetku i dalje ide u prostor „uzdužnog pjeskolova“. Nečistoće zahvaćene na filtracionoj traci rešetke su u presi za nečistoće presovane i iz njih je odstranjena voda. Talog u pjeskolovu je vođen po kosim stijenkama posude pjeskolova u žlijeb pužnog transportera do kosog separacionog transportera. On gura pijesak sa talogom iznad nivoa do otvora. Separacioni efekat zahvaća pijesak veličine zrna preko 0,2 mm. U zadnjem dijelu posude je instaliran hvatač sa elektropogonom za skupljanje masti sa površine. Masti se iz sabirne posude crpe vretenastom pumpom ispred rešetke. Ulaz i izlaz otpadne vode u posudu je proveden grlima sa prirubicom DN 500. Kapacitet jedinice je 125 l/s. Presovane nečistoće, masti i pijesak su transportovani uz pomoć pužnih transportera u kontejnere. Upravljanje automatskim režimom pojedinih uređaja osigurava upravljač RIHP, koji je instaliran na posudi na montažnoj visini. Upravljački sistem šalje informacije o stanju uređaja i eventualnom kvaru.



Slika 8. Biološki tretman sa aeracijom – denitrifikacija , nitrifikacija

Preliv prije biološkog tretmana

Iza mehaničkog tretmana je izgrađena nova komora za rasterećenje koja služi za rasterećenje mehaničkog predčišćenih otpadnih voda na protok od 82,78 l/s (298 m³/h), što je kapacitet novog biološkog tretmana. Ovaj prelivni (rasteretni) cjevovod je priključen u prelivni cjevovod oborinskih voda iz ulazne pumpne stanice još prije novog mjerenja protoka. Tako je mjeren protok svih prelivnih voda iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Gradačac.

Iza komore za rasterećenje će biti smješteno mjerenje protoka (induktivni mjerač protoka). Time će biti osigurano da će na biološki stepen teći maksimalni protok od 82,78 l/s (298 m³/h). Mjerač protoka je isporuka elektro dijela (PS07). U okviru tehnologije je samo cjevovod.

Mehanički predčišćena otpadna voda otiče na novi biološki stepen prečišćavanja.

Biološko prečišćavanje otpadnih voda se sastoji od regeneracijskog, denitrifikacijskog i nitrifikacijskog rezervoara.

- Razdvojni objekat denitrifikacije

Novoizgrađeni razdvojni objekat razdvaja protok otpadne vode na 2 ista dijela. Razdvojni objekat će

biti sastavni dio dotočnog kanala na novoizgrađeni denitrifikacijski rezervoar. Dotoci na obje linije biološkog tretmana otpadnih voda će biti opremljeni ručnim zatvaračima (za slučaj rada biološkog tretmana samo na 1 liniju). Oba dotočna kanala imaju kapacitet za puni protok otpadne vode, tj. 82,78 l/s (298 m³/h).

Za novi biološki stepen je ugrađen novi aeracijski sistem sa elementima finih mjehurića. Aeracijski sistem je dimenzioniran za potpuno osiguranje potrošnje kisika oksidacijom organskih materija, endogenom respiracijom i nitrifikacijom. Pri dimenzioniranju se računalo sa najnepovoljnijom temperaturom u radnim uvjetima aktivacionog sistema, tj. 20°C.

- Denitrifikacijski rezervoar

Izgrađen je novi denitrifikacijski rezervoar. On je podijeljen na dva ista rezervoara. Pregrada unutar rezervoara omogućava rad denitrifikacijskog rezervoara i u slučaju kada je drugi rezervoar prazan. Oba rezervoara imaju iste unutrašnje dimenzije (širina 12 m i dužina 12 m). Dubina voda u rezervoaru je projektovana na visinu od 3,2 m. Protok otpadne vode se prije dotoka u denitrifikacijski rezervoar dijeli na dva ista dijela. Denitrifikacijski rezervoari su mehanički miješani pomoću uronjenih mješalica.



Slika 9. Denitrifikacijski rezervoar

Duvaljke su smještene u novom građevinskom objektu. Svi zračni cjevovodi u duvaljci su od nehrđajućeg čelika i prema projektu su toplotno izolirani.

- Nitrifikacijski rezervoar

Za svrhe nitrifikacije se koriste dva rezervoara. Oba rezervoara imaju iste unutrašnje dimenzije (širina 6 m i dužina 16 m). Dubina rezervoara je projektovana na visinu od 4,3 m. U nitrifikacijskim rezervoarima se koriste aeracijski elementi sa finim mjehurićima.

Isporuka zraka u nitrifikacijske rezervoare se vrši preko tri duvaljke. Snaga svake od duvaljki je

1.704 m³/h. Duvaljke su opremljene frekvencionim izmjenjivačima. Svaka duvaljka je opremljena posebnim upravljačkim sistemom i zaslonom protiv buke, koji smanjuje nivo buke duvaljke na max 73 +/- 2 dB(A). Upravljački sistem mora omogućiti neizmjenični rad duvaljki za njihovo ravnomjerno korištenje.

Za isporuku zraka u regeneracijske rezervoare koriste se tri duvaljke u zaslonima protiv buke. Snaga svake od duvaljki je 1.350 m³/h. Za jedan regeneracijski rezervoar služi jedna duvaljka i jedna je instalirana kao rezerva za obje linije.



Slika 10. Nitrifikacijski rezervoar



Slika 11. Kružni naknadni taložnik sa zgrtačem

Prije puštanja srednje (rezervne) duvaljke otvara se odgovarajuća elektroklapna DN 125 i nakon zaustavljanja duvaljke elektroklapna se zatvara.

Iz nitrifikacijskog rezervoara voda otiče u stari naknadni taložnik.

Za osiguranje zahtijevanog efekta denitrifikacije projektovana je interna recirkulacija. Interna recirkulacija se kreće u rasponu od 150 – 300 m³/h za obje linije, tj. snaga jedne pumpe interne recirkulacije je 75 – 300 m³/h.

Kružni naknadni taložnik sa zgrtačem

Koristi se postojeći kružni naknadni taložnik i kod njega nije dolazilo do izmjena. Promjer naknadnog taložnika je 20 m, površina 314 m².

Pumpna stanica povratnog i viška mulja

Izvršena je zamjena postojećih pumpi povratnog mulja uronjena pumpama. Koriste se uronjene muljne pumpe u sastavu 1 radna + 1 rezerva. Pumpe su instalirane u usisnom bazenu postojeće pumpne stanice povratnog mulja. Pumpama se upravlja pomoću frekvencionih izmjenjivača. Potisak povratnog mulja DN 250 je priključen u novi razdjelni objekat prije rezervoara za regeneraciju mulja.

Za potrebe crpljena viška mulja instalirane su dvije uronjene pumpe. Projektovana maksimalna snaga jedne pumpe je 10 m³/h. Pumpe su u sastavu 1 radna + 1 rezerva.

Sistem pumpi povratnog mulja (1 radna +1 rezerva) u kombinaciji sa frekvencionim izmjenjivačima bi trebao omogućiti neprekidnu regulaciju crpljene količine povratnog mulja, a sistem pumpi za višak mulja (1 radna +1 rezerva) omogućava odvlačenje viška mulja na osnovu podešenog vremena crpljenja.

- Regeneracijski rezervoar

U svrhu regeneracije, a uz djelimičnu rekonstrukciju, iskoristila su se dva (postojeća) aktivaciona rezervoara.

Povratni mulj se crpi iz postojećeg taložnika i razdvaja prije dotoka u regeneracijski rezervoar. U svaki regeneracijski rezervoar dotiče ista količina povratnog mulja. To je urađeno uz pomoć novog razdvojnog objekta na koji je priključen potisni cjevovod povratnog mulja iz pumpne stanice povratnog mulja.

Povratni mulj iz regeneracijskih rezervoara otiče u denitrifikacijski rezervoar, gdje se miješa sa mehanički prečišćenom otpadnom vodom.

U regeneracijskim rezervoarima se koriste aeracijski elementi sa finim mjehurićima. Regeneracijski rezervoar je opremljen sa 2 x 24 kom pločastih aeracijskih elemenata. Izvor zraka za regeneracijske rezervoare su tri duvaljke koje su instalirane u zajedničkom objektu.



Slika 12. Regeneracijski rezervoar

Instalacija za hemijski tretman uklanjanja fosfora

Za dostizanje potrebnih koncentracije fosfora u izlaznim parametrima predviđena je mogućnost doziranja rastvora ferisulfata. Ferisulfat će se po potrebi dozirati samostalno u svaki nitrifikacijski rezervoar. Doziranje ferisulfata će biti u zavisnosti od protoka otpadne vode. Rezervoar ferisulfata je obima 5.000 litara. Maksimalna potrebna doza ferisulfata je 7,5 l/h, što predstavlja 3,75 l/h po jednom nitrifikacijskom rezervoaru. Maksimalna

dnevna potrošnja ferisulfata je 180 l/dan, što predstavlja zalihu rastvora ferisulfata za minimalno 28 dana. Uređaj omogućava zamjenu ferisulfata ferihloridom.

Sastavni dio dozirnog kompleta je razvodni ormar iz kojeg su upravljane dozirne pumpe, zajedno sa mjerenjem nivoa. Razvodni ormar je opremljen upravljačkim automatom sa komunikacijom. Predloženo rješenje omogućuje rad uređaja u automatskom režimu bez potrebe operatera. Ljudski resursi će biti reducirani na povremenu vizualnu



Slika 13. Hemijski tretman uklanjanja fosfora

kontrolu uređaja i dopunjavanje sadržaja rezervoara.

Modernizacija muljnog završetka

Rezervoar za skladištenje i zgušnjavanje muljeva promjera 10 m i visine također 10 m. Obim rezervoara je 785 m³. Sam rezervoar je ostao sačuvan i bez izmjena. Promijenjene su pumpe viška mulja, koje pumpaju višak mulja iz usisne jame pumpne stanice povratnog mulja.

Jedinica za mašinsko obezvodnjavanje muljeva je smještena u novom građevinskom objektu u blizini postojećeg rezervoara za mulj.

Iz postojećeg rezervoara za zgušnjavanje i skladištenje mulj gravitaciono teče u novi objekat za obezvodnjenje. Ovo je izvedeno novim cjevovodnim ogrankom iz postojeće armaturne komore iza rezervoara za skladištenje.

Za obezvodnjenje mulja je projektovana potpuno automatizirana linija obezvodnjenja mulja sa centrifugom za obezvodnjavanje. Uz pretpostavku zgušnjavanja mulja u aerobnoj stabilizaciji na koncentraciji do 20 kg/m³ na ulazu obezvodnjenja slijedi: projektovana centrifuga za obezvodnjavanje snage 10,0 m³/h, u koju se mulj crpi pomoću vretenastih pumpi (1+1). Zahtijevana snaga muljnih pumpi je 10 m³/h.

Sastavni dio automatske linije za obezvodnjavanje je stanica za pripremu flokulanta, vretenasta

pumpa flokulanta i kosi pužni transporter za iznošenje obezvodnjenog mulja iz zgrade. Suhi dio mulja nakon obezvodnjenja bi trebao biti minimalno 20% u zavisnosti od stepena stabilizacije mulja. Fugat (muljna voda) iz obezvodnjenja se odvodi unutarnjom kanalizacijom u ulaznu pumpnu stanicu prečištača otpadnih voda.

Projektom je predviđeno da se obezvodnjeni mulj odlaže na postojeća polja za sušenje mulja (eventualno u prislonjeni kontejner), te se odatle odvozi na dalji tretman prema odluci operatera.

Projekt prečištača otpadnih voda u Gradačcu dobitnik je nagrade "Zlatni javor", kao jedan od šest najboljih ekoloških projekata u Bosni i Hercegovini za 2017. godinu, koju dodjeljuje Međunarodni festival dokumentarnog filma, turizma i ekologije "Jahorina film festival".

Literatura

Glavni projekat rekonstrukcije i dogradnje postrojenja za tretman otpadnih voda u Gradačcu, INPROS d.o.o., januar 2016.

JP Komunalac d.d. Gradačac - www.komunalac.ba

Općina Gradačac - Zvanična web stranica - www.gradacac.ba



Slika 14. Venturijev mjerac protoka



Slika 15. Automatski uzorkivač

KVALITATIVNO-KVANTITATIVNI SASTAV IHTIOPOPULACIJE RIJEKE LEPENICE

UVOD

Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine, po bogatstvu interesantnih vrsta, predstavlja jedinstvenu pojavu na našem kontinentu. Zbog svoje specifičnosti fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine je, oduvijek privlačila pažnju zoologa sistematičara. Prva ihtiofaunistička istraživanja u ovoj zemlji vršena su polovinom i krajem XIX. vijeka, kada su strani sistematičari, prije svih, He c k e l, K n e r i S t e i n d a c h n e r opisali niz interesantnih i do tada nauci nepoznatih formi iz voda Bosne i Hercegovine. Drugi period istraživanja ihtiofaune na prostoru bivše Jugoslavije, a samim tim i u Bosni i Hercegovini, javlja se u prvoj polovini XX. vijeka. U tom periodu se posebno ističu radovi K a r a m a n a (1924, 1928. i 1938), koji je opisao veći broj vrsta i podvrsta iz sliva rijeke Vardara, Prespanskog i Ohridskog jezera i nekih tekućica jugoslavenskih područja Jadranskog sliva.

Vode slivnog područja rijeke Lepenice pripadaju slivu rijeke Bosne, odnosno Crnomorskom slivu, čije vode su naseljene vrstama riba koje imaju najšire rasprostranjenje u Evropi. Iako u ovom slivu nema endemičnih formi, to nikako ne umanjuje značaj ihtiofaunističkih istraživanja jer veći broj vodotoka ovog slivnog područja nikada nije temeljito istraživan. Jedini podaci o ribama pojedinih dijelova rijeke Lepenice nalaze se u ribarskim osnovama za ribolovno područje "B o s n a l" (1972 i 1983). Nedovoljna ihtiofaunistička istraženost slivnog područja rijeke Lepenice, su temeljni razlog opredjeljenja za istraživanje kvalitativno-kvantitativnog sastava ihtio populacije (Preuzeto iz diplomskog rada pod nazivom: "Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtio populacije rijeke Lepenice"). Osnovni ciljevi ovog rada su usmjereni na:

- utvrđivanje aktuelnog kvalitativno-kvantitativnog sastava ihtiofaune na istraživanim lokalitetima;
- analiza kvalitativno-kvantitativnog sastava ih-

tiofaune po istraživanim lokalitetima;

- procjena određenih fizičko-hemijskih karakteristika voda ispitivanog područja.

MATERIJAL I METODE RADA

Terenski dio istraživanja obavljen je početkom jula 2012. Godine(uzorci su uzeti jednokratno za istraživanje u datom periodu). Za analizu strukture ribljih populacija po longitudinalnom slijedu odabrana su tri karakterističnih područja (lokaliteta) rijeke Lepenice. Odabrani su slijedeći lokaliteti:

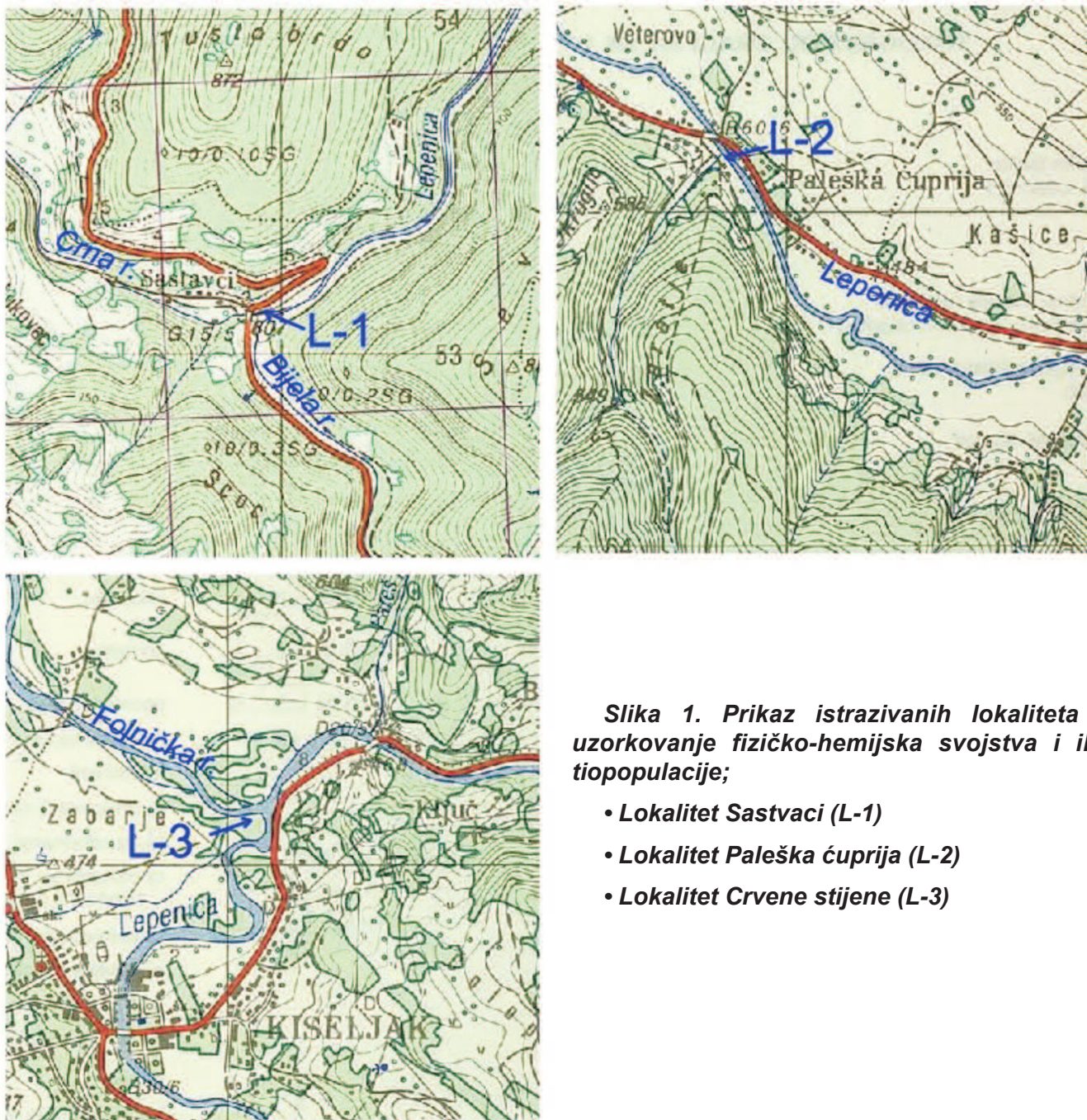
- Sastavci (L-1)
- Paleška ćuprija (L-2)
- Crvene stijene (L-3)

Analizirani reprezentativni uzorci ribljih populacija ostvareni su standardnim izlovom, pomoću elektroagregata (marke "Elektro-Fischfanggerät" jačine 2 KW), na dužini riječnog toka od 100 do 150 m. Širina korita je bila različita po područjima (lokalitetima), pa je varirala između 7 i 15 m, a dubina vode se kretala od 10 do 100 cm. Tokom istraživanja, manji broj jedinki je obrađen na terenu, dok je najveći dio materijala prenesen i obrađen u laboratoriju (prethodno fiksiran u 4 % formaldehidu), Centra za ihtiologiju i ribarstvo Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo na dalju obradu.

REZULTATI RADA I ISTRAŽIVANJA

Osnovni podaci o fizičko-hemijskim karakteristikama vode rijeke Lepenice

Fizičko-hemijski sastav vode je jedan od vrlo važnih faktora, a služi kao indikator za određivanje uvjeta i razvoja ribljih populacija u određenom riječnom toku. Ovaj momenat je važan jer hemijski sastav i fizičke osobine vode u znatnom broju slučajeva imaju presudnu ulogu u razviću cjelokupne biocenoze. Prema tome, fizičko-hemijske karakteristike predstavljaju jednu od najznačajnijih komponenti



Slika 1. Prikaz istraživanih lokaliteta i uzorkovanje fizičko-hemijska svojstva i ihtio populacije;

- Lokalitet Sastavci (L-1)
- Lokalitet Paleška ćuprija (L-2)
- Lokalitet Crvene stijene (L-3)

abiotičkih uvjeta sredine jer su, u nekim slučajevima i ograničavajući faktor opstanka ihtiofaune u vodenom ekosistemu. Imajući u vidu ove navedene činjenice, izvršena su ispitivanja parametara fizičko-hemijskih osobina vode rijeke Lepenice, a dobiveni rezultati po lokalitetima istraživanja (Slika 1) su prikazani su u Tabeli 1.

Kao što je u tabeli prikazano, na svim istraživanim lokalitetima, analizom su obuhvaćeni slijedeći parametri: temperatura vode, pH vrijednost, proce-

nat kiseonika i rastvorljivost kiseonika u vodi. U gornjem toku rijeke Lepenice (lokalitet: Sastavci 17 °C), tokom istraživanja registrovana je najniža vrijednost temperatura vode, a najvišu u donjem toku (lokalitet: Crvene stijene 20 °C). Najniža pH vrijednost zabilježena je na području Sastavaka (pH=7,00), a najviša na području Crvene stijene (pH=7,70). Najniža vrijednost postotka rastvorljivosti kisenika (94,00 %), također je zabilježena na području Crvene stijene, a najviša na području Sastavaka (98,00 %). Najviše vrijednosti rastvorljivosti

Tabela 1. Fizičko-hemijska svojstva vode rijeke Lepenice po lokalitetima istraživanja

Istraživani lokaliteti	Tem. Vazduha (Juli, 2012.)	Tem. Vode (Juli, 2012.)	pH vrij. (Juli, 2012.)	% kiseonika (Juli, 2012.)	Rastvor. Kiseonika (Juli, 2012.)
Sastavci	27	17,00	7,00	98,00	9,7
Paleška ćuprija	29	19,00	7,40	96,00	9,4
Crvene stijene	29	20,00	7,70	94,00	9,1

kiseonika u vodi (9,7) zabilježene su u gornjem toku ispitivanog područja (lokalitet: Sastavci), a najniža na lokalitetu Crvene stijene (9,1).

Osim nabrojanih fizičko-hemijskih parametara vode, za život ihtiofaune su bitni: hidromorološke karakteristike vodotoka, tip supstrata, okolna vegetacija, antropogeni pritisci i dr.

Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiofaune istraživanog područja

Na temelju sprovedenih ihtioloških istraživanja rijeke Lepenice na tri istraživana lokaliteta ostvaren je uzorak od 300 primjeraka različitih vrsta riba. Na osnovu ovog uzorka je analizirana kvalitativno-kvantitativna struktura ihtiofaune. Dobiveni rezultati kvalitativno-kvantitativne strukture ribljih populacija ove tekućice analizirani su pojedinačno, po lokalitetima istraživanja.

Sastavci (L-1)

Na ovom području nalazi se izvorišni dio rijeke Lepenice, od samih ušća Bijele i Crne rijeke. Reprezentativni uzorak je ostvaren izlovom na dužini 150 m riječnog toka; širina korita se kretala od 8 do 12 m, a dubina vode od 10 do 70 cm. Analizom ukupnog reprezentativnog uzorka je konstatovano da ovo područje naseljavaju četiri vrste riba koje pripadaju porodicama: Salmonidae, Cyprinidae

i Cottidae. Iz porodice Salmonidae evidentirana je potočna pastrmka - *Salmo trutta* (Linneaus, 1758). a iz porodice Cottidae pešom - *Cottus gobio* Linneaus, 1758. Porodica Cyprinidae zastupljena je sa dvije vrste: sapača - *Barbus meridionalis* petenyi Heckel 1847 i gagica - *Phoxinus phoxinus* Linneaus, 1758.

Rezultati kvalitativnog sastava ihtiofaune ovog područja istraživanja su prikazani su na Slici 3. Tokom istraživanja ukupno je ulovljeno 35 jedinki, čija je ihtiomasa iznosila 730,00 g. Dobiveni podaci o kvantitativnoj strukturi, tj. o brojnosti i masi registrovanih vrsta riba sa ovoga lokaliteta su prikazani u Tabeli 2.

Paleška ćuprija (L-2)

Na srednjem dijelu rijeke Lepenice izlov je izvršen na dužini riječnog toka od 100 m. Širina riječnog korita se kretala oko 15 m, a dubina vode od 10 do 70 cm. Prilikom istraživanja ovog toka, registrovane su četiri vrste riba: potočna pastrmka - *Salmo trutta* (Linneaus, 1758), kalifornijska pastrmka - *Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792., gagica - *Phoxinus phoxinus* Linneaus, 1758. i peš - *Cottus gobio* Linneaus, 1758. Evidentirane vrste riba pripadale su porodicama: Salmonidae, Cyprinidae i Cottidae.

Tabela 2. Kvantitativni sastav ihtiofaune izvorišnog dijela rijeke Lepenice (lokalitet: Sastavci)

Vrsta ribe	Brojnost (n)	Brojnost (%)	Masa (g)	Masa (%)
Potočna pastrmka	10	28,59	400,00	54,82
Sapača	8	22,85	200,00	27,39
Gagica	8	22,85	90,00	12,32
Peš	9	25,71	40,00	5,47
Ukupno	35	100,00	730,00	100,00



Slika 2. Područje Sastavci (L-1)

Na ovom lokalitetu, ukupno je ulovljeno 39 jedinki. Ukupna ihtiomasu ovog ulova je iznosila 1.078,00 g. Analizom ukupnog ulova dobiveni su podaci o brojnosti i masi evidentiranih vrsta riba sa ovog lokaliteta i prikazani u Tabeli 3.

Tokom istraživanja na ovom lokalitetu ukupno je izlovnjeno 39 jedinki različitih vrsta riba. Najveću brojnost u ovom ihtiouzorku imale su jedinke gagice (registrovano 30 jedinki), a najmanju brojnost imala je kalifornijska pastrmka (registrovana jedna jedinka).

Crvene stijene (L-3)

Standardni izlov ihtiomaterijala na ovom području je vršen na dužini od 120 m riječnog toka; širina riječnog korita je varirala od 15 do 20 m, a



Slika 3. (L-1): Primjerci registrovanih riba

dubina vode od 20 do 90 cm. Analizom reprezentativnog ihtiouzorka je konstatovano da je ovo područje naseljeno sa sedam vrsta riba iz četiri porodice: Salmonidae, Cyprinidae, Cottidae i Cobitidae. Porodica Cyprinidae je najzastupljenija vrstama riba. Iz ove porodice konstatovane su sljedeće vrste riba: sapača - *Barbus meridionalis* petenyi Heckel, 1847, pliska - *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782), krkuša - *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758) i gagica - *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1785). Iz porodice Salmonidae konstatovana je potočna pastrmka - *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758), a iz porodice Cottidae peš - *Cottus gobio* Linnaeus, 1758. Porodica Cobitidae također je predstavljena



Slika 4. Paleška ćuprija (L-2)



Slika 5. (L-2): Primjerci registrovanih riba

Tabela 3. Kvantitativni sastav ihtiofaune srednjeg dijela rijeke Lepenice

Vrsta ribe	Brojnost (n)	Brojnost (%)	Masa (g)	Masa (%)
<i>Potočna pastrmka</i>	4	10,25	600,00	55,67
<i>Kalifornijska pastrmka</i>	1	2,56	218,00	20,22
<i>Gagica</i>	30	76,94	200,00	18,55
<i>Peš</i>	4	10,25	60,00	5,56
Ukupno	39	100,00	1.078,00	100,00

jednom vrstom: vijun - *Cobitus elongatoides* Bacescu et Maier, 1969.

Na ovom lokalitetu tokom istraživanja ukupno ulovljeno 226 jedinki, čija je ihtiomasa iznosila 1.110,00 g. Analizom ukupnog ulova dobiveni su

brojčani i maseni odnosi konstatovanih vrsta riba na ovom lokalitetu, a vrijednosti su prikazane u Tabeli 4.

Tabela 4. Kvantitativni sastav ihtiofaune donjeg toka rijeke Lepenice

Vrsta ribe	Brojnost (n)	Brojnost (%)	Masa (g)	Masa (%)
<i>Potočna pastrmka</i>	1	0,44	68,00	6,12
<i>Sapača</i>	9	3,98	262,00	23,60
<i>Pliska</i>	102	45,13	380,00	34,26
<i>Gagica</i>	104	46,04	322,00	29,00
<i>Krkuša</i>	2	0,88	15,00	1,35
<i>Peš</i>	2	0,88	24,00	2,16
<i>Vijun</i>	6	2,65	39,00	3,51
Ukupno	226	100,00	1.110,00	100,00

**Slika 6. (L-3): Područje Crvene stijene****Slika 7. (L-3): Primjerci registrovanih riba**

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Tokom istraživanja rijeke Lepenice ukupno je izloženo 300 jedinki (konstatovano je 8 vrsta riba iz četiri porodica), čija je ukupna ihtiomasa iznosila 2.918,00 g. Najveći broj jedinki je ulovljen na lokalitetu 3 (lokalitet: Crvene stijene), gdje je registrovano 226 jedinki ili 75,33 % ukupno ulovljenih riba. Najmanji broj ulovljenih riba konstatovan je na lokalitetu Paleška ćuprija (izloženo 35 jedinki ili 11,66 % od ukupno ulovljenih riba).

Konstatovane jedinke sa lokaliteta 3 (Crvene stijene) imale su najveću vrijednost ihtiomase: 1.110,00 g (38,06 %), a najmanju ihtiomasu imale su ulovljene jedinke sa lokaliteta 1 (Sastavci): 730,00 g (25,01 %). Nakon kvalitativno-kvantitativne analize po lokalitetima istraživanja napravljena je i analiza konstatovanih vrsta riba u ukupnom ulovu, a dobiveni rezultati su prikazani u Tabeli 5.

U ihtiofauni slivnog područja rijeke Lepenica, porodica Salmonidae predstavljena je dvijema vrstama: autohtonom potočnom pastrmkom - *Salmo trutta* m. *fario* Linnaeus, 1758. Ona je slatkovodna potočna forma morske pastrmke *Salmo trutta*. Jedna je od najpoznatijih i široko rasprostranjenih slatkovodnih riba. Oblikom i građom, a u velikoj mjeri i bojom svoga tijela, prilagođena uvjetima staništa. Odlikuje se relativno velikom glavom i velikim ustima. Potočna pastrmka naseljava planinske vodotoke (potoke, rječice, i

mного rijeđe rijeke), koje odlikuje hladna, bistra i čista voda bogata kiseonikom i sa slabo izraženim oscilacijama temperature. S obzirom na brojnost, kvalitet mesa i rasprostranjenije, potočna pastrmka predstavlja vrlo atraktivnu riblju vrstu za sportski ribolov. Široko je rasprostranjena u hladnim planinskim tekućicama zapadne Evrope, od Španije do skandinavije, srednje Evrope i Balkana te planinskim tekućicama Kakvakza. Također porodica Salmonidae predstavljena je introdukovanom kalifornijskom pastrmkom - *Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792. Po obliku i građi ova riba je vrlo slična potočnoj pastrmki. Odlikuje se relativno velikom glavom sa jakim vilicama, bogatim oštrim zubima. Naseljava hladne tekućice sa karakteristikama vode koje odgovaraju ostalim salmonidnim ribama. Autohtono je rasprostranjena u vodotocima zapadnog dijela Sjeverne Amerike, odakle je prenesena u razne dijelove svijeta.

Porodica Cyprinidae je najbrojnija i predstavljena je sa četiri slijedećih vrsta: sapača - *Barbus meridionalis petenyi* Heckel, 1847. Srodna je mreni i ima četiri brka, a po tijelu nepravilne tamne pjege. Tijelo joj je sivozelenkasto, a stomak bjelkast. Živi u malim čistim potocima ili čistim planinskim rijekama. Ima je i u Dunavskom i u Jadranskom slivu. Drži se u jatima, a zadržava na pješčanom dnu. Potočna Mrena se tokom jedne godine mrijesti u nekoliko navrata, što zavisi od životnih uslova svake vode ponaosob. Pliska - *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782); je po izgledu slična kederu, bočna linija

Tabela 5. Kvalitativno-kvantitativni sastav registrovanih vrsta riba u ukupnom uzorku

Porodica	Vrsta riba	Broj (n)	Relativna zastuplj. (%)	Masa (g)	Masa (%)
<i>Salmonidae</i>	Potočna pastrmka <i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758)	15	5,00	1.068,00	36,60
	Kalifornijska pastrmka - <i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, 1792.	1	0,33	218,00	7,47
<i>Cyprinidae</i>	Sapača - <i>Barbus meridionalis petenyi</i> Heckel 1847	17	5,66	462,00	15,83
	Pliska - <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	102	34,00	380,00	13,02
	Krkuša - <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,66	15,00	0,51
	Gagica - <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	142	47,35	612,00	21,00
<i>Cobitidae</i>	Vijun - <i>Cobitis elongatoides</i> Bacescu et Maier, 1969	6	2,00	39,00	1,33
<i>Cottidae</i>	Peš - <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	15	5,00	124,00	4,24
Ukupno		300	100,00	2.918,00	100,00

joj nije puna i prekida se od 12-13 ljuske iza glave. Peraje su joj bezbojne. Boja plise ovisi o osobini vode i dna. Sa svjetlijom vodom i pliska je svjetlija, u jezerskim i drugim stajaćicama je tamnija. Rasprostranjena je i u Srednjoj i Istočnoj Europi. Spolnu zrelost dostiže u drugoj godini života, pri dužini oko 4 cm. Mrijesti se ljeti, a ikru polaže na donju stranu listova, grana ili drugih predmeta koji plivaju na površini vode. Polaže veću količinu ikre, a smrtnost mlađi nakon mrijesta je velika uslijed prehrane brojnih vrsta riba. Krkušica - *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758); Tijelo je cilindrično s velikim ljuskama. Ima dva mala brčića, koji se nalaze u kutovima usta i mesnate usne. Štapičasto tijelo, bez sluzi s gornje strane zelenkasto smeđe i prekriveno plavičastim ili crnkastim mrljama koje se ponekad sa strane spajaju u obliku tamne trake. Rasprostranjena je u Europi. Živi po mogućnosti s kisikom bogatim vodama, čistim, plitkim s određenom strujom i pješčanim ili šljunčanim dnom, u području šarana, mrena, pastrva i lipljena, uvijek pri dnu. Krkušica je društvena riba i voli živjeti u skupinama od nekoliko desetaka jedinki, ali je uglavnom grupiranje u jatima prilično otvoreno. Pojavljuje se u brzo tekućim, ali također i stajaćim vodama sa šljunčanim i pješčanim dnom, obraslim vegetacijom. To je sjedeća vrsta koja ne čini duge migracije u rijekama koje nastanjuje. Gagica - *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1785). Živi u svim vodama dunavskog i jadranskog sliva. Čvrste građe, okruglog trupa, male glave i sitnih krljušti, kojih po stomaku nema. Boja joj se često mijenja. Osnovna boja na leđima joj je tamnozeleno ili prljavosiva, a cijelo tijelo joj je posuto sitnim sivim pjegama. Glava joj je kod usta kaminocrvena, kao i prsa.

Iz porodice Cottidae konstatovano je prisustvo peša - *Cottus gobio* Linnaeus, 1758. Peš naraste do 12cm, telo mu je golo i valjkasto. Ima veliku i spljoštenu glavu sa tupom njuškom i širokim ustima. Tijelo mu je prekriveno sluzavom materijom, sive boje sa pijegama. Trbuh mu je sivo-bele boje. Grudna peraja su mu velika i lepezasta, leđno je dvodelno, od koga je prvi dio bodljikav. Trbušna peraja nikad ne dosežu do analnog otvora. Živi u salmonidnim vodama, u našoj zemlji živi u sva tri riječna sliva, od najnižih dijelova pa sve do regiona pastrmke, na kamenitoj podlozi.

Porodica Cobitidae predstavljena je jednom vrstom: vijun - *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758. Tijelo je izduženo, valjkasto, pokriveno rijetkim sitnim krljuštima. Životni prostor ove ribe su bistre tekućice, a također i stajaćice pjeskovitog ili kamenitog dna. Danju se skriva među kamenjem, a noću je aktivna. Mrijesti se od aprila do juna

Na osnovu rezultata dobivenih tokom ihtiofaunističkih istraživanja slivnog područja rijeke Lepenice te utvrđivanja kvalitativno-kvantitativne strukture ihtiofaunulacije moguće je formulirati slijedeći temeljni za-

ključak: Na osnovu rezultata hidrografskih, biocenoloških, a posebno ihtiooloških istraživanja, koji su prezentovani u ovom radu, te na osnovu važećih znanstvenih kriterija može se generalno zaključiti da su vode slivnog područja rijeke Lepenice pogodne za razvoj mnogih vrsta riba, također rad je baziran na jednodrušnim uzorcima tako da bi se svakako trebala nastaviti ispitivanja i to u različitim hidrološkim prilikama, te sa povećanim brojem fizičko-hemijskih parametara i snimanja hidromorfološkog stanja vodotoka.

LITERATURA

Aganović, M., Kapetanović, N. (1987): *Uzrasna struktura u populacijama nekih vrsta riba iz rijeke Neretve. Ichthyologia*, 10 (1): 1-7.

Cakić, P. (1983): *O rastu ukljeve (Alburnus alburnus L.) u Velikoj Moravi. Ichthyologia*, 15 (1): 1-7.

Geogijev, S. (1986): *Biološke, idioekološke i taksonomske karakteristike Leuciscus cephalus Linnaeus, 1758 reke Babune: doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.*

Karaman, S. (1924): *Pisces macedonies. Split.*

Karaman, S. (1928): *Prilog ihtologiji Jugoslavije. I Glas. Skop. nauč. društva*, 6 (2): 147-176.

Karaman, S. (1938): *Beitiag zur Kenntins der Susswasser fische Jugoslaviens. Glasnik Skopskog naučnog društva*, 18: 131-139.

Rončević, G. (1997): *Biosistematske karakteristike Leuciscus cephalus cephalus (L. 1758.) iz rijeke Čehotine (akumulacija "Otilovići"): magistarski rad. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.*

Škrijelj, R. (1995): *Uporedna studija kvalitativnog i kvantitativnog sastava ihtiofaune neretvanskih hidroakumulacija: doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.*

Škrijelj, R. (2002): *Populacije riba neretvanskih jezera, ihtioološka monografija. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.*

Web/internet linkovi:

<http://www.musicar.rs/pes-cottus-gobio/>

<https://hr.wikipedia.org/wiki/Krku%C5%A1a>

<http://srd-miljacka.weebly.com/ribe-u-rijeci-miljacki.html>

mr. sci. Amila Ibrulj, dipl. inž. građ.

INTERNACIONALNA RADIONICA ZA UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA U SLIVU RIJEKE DUNAV

U periodu 28-29 novembra.2017. godine u Bukureštu (Rumunija) preko 120 učesnika iz više od 20 zemalja je prisustvovalo prvoj Internacionalnoj radionici za upravljanje otpadnim vodama u slivu rijeke Dunav. Organizatori radionice su bili Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (The International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR)), Međunarodno udruženje vodovoda u slivu rijeke Dunav (The International Association of Water Supply Companies in the Danube River Catchment Area (IAWD)), Međunarodna asocijacija kompanija za vodosnabdevanje u području sliva rijeke Dunav, Svjetska banka i zajednički istraživački centar Evropske komisije.

Domaćin ove radionice je bila Nacionalna uprava "Vode Rumunije" i rumunsko Ministarstvo voda i šuma.

Predviđeni cilj radionice je bio da se postigne jasan koncept uloga i odgovornosti za sve uključene aktere, te da se identifikuju neophodni dalji koraci ka održivom upravljanju infrastrukturom i uslugama otpadne vode. Radionica je učesnicima pružila platformu za identifikaciju, razmenu i raspravu o najboljim praksama i ekonomičnim rješenjima za upravljanje otpadnim vodama.

Program radionice uključivao je plenarne prezentacije kako bi se postavila trenutna situacija i specifične tematske radionice za razmjenu ideja kako bi identifikovala pitanja svrstana u tri glavna poglavlja:

- Investicije i finansiranje
- Upravljanje i rad
- Inovacije i tehnologija



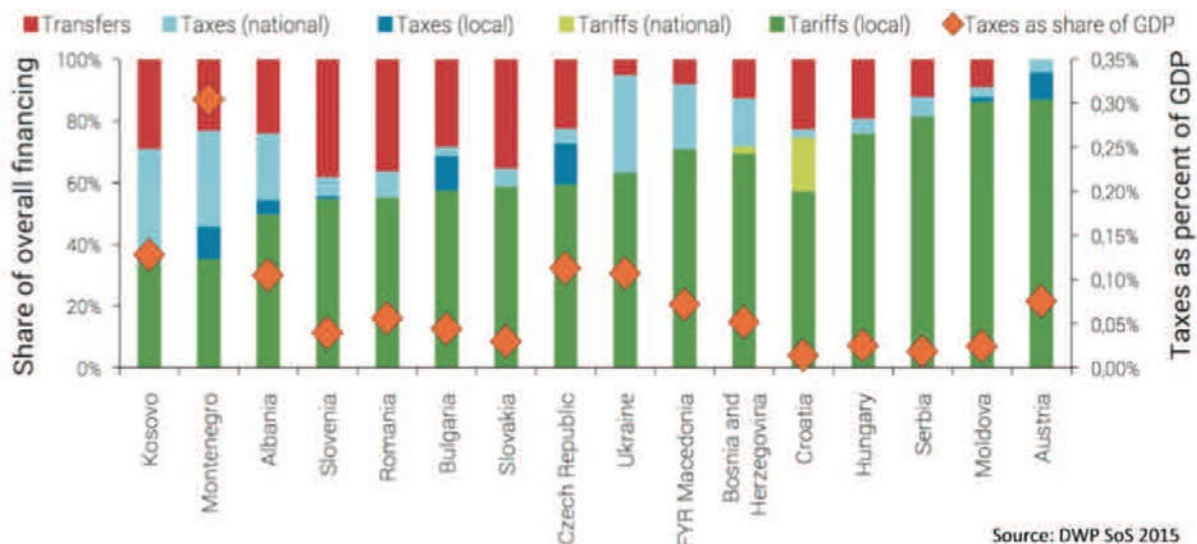
Slika 1. Početak radionice i prezentacija (foto: Autor)

Prvo poglavlje - Investicije i finansiranje

Ovo poglavlje radionice bilo je fokusirano na razumijevanje finansijskih problema tokom izgradnje/ nadgradnje/ proširenja sistema za sakupljanje otpadnih voda i /ili postrojenja za tretman i rad objekata je od ključnog značaja za poboljšanje i održavanje infrastrukture otpadnih voda. Kritična pitanja o kojima se raspravljalo su bila: izvori finansiranja, načini usvajanja sredstava, prioritizacija in-

vesticija prema analizi troškovne efikasnosti. Takođe, u ovom poglavlju radionice, rasprava je bila usmjerena finansijskoj održivosti nove infrastrukture. Odnosno, kako bi se osigurala usklađenost sa standardima za sakupljanje otpadnih voda, tretiranje i ispuštanje otpadnih voda, neophodne su adekvatne i dovoljne tarife, odgovarajući podsticaji i odgovornost.

Diskusija u ovom poglavlju je praćena izlagan-



Slika 2. Raspodjela ukupnog finansiranja usluga tretmana otpadnim vodama u zemljama u slivu rijeke Dunav - Gross domestic product (GDP) Izvor: DWP SoS 2015

jem praktičnih primjera načina subvencija za prikupljanje i tretman otpadnih voda (EU i nacionalni fondovi), načina za poboljšanje kredita i načina javno-privatno partnerstvo (PPP - Public-Private Partnership).

Poglavlje dva - Upravljanje i rad

U ovom poglavlju govorilo se o administrativnom nivou (ili nacionalna/regionalna ili lokalna uprava) i identifikovanoj potrebi za kvalifikovanim stručnjacima koji se bave razvojem i implementacijom projekata vezanih za upravljanje otpadnim vodama. Za bolje upravljanje raspoloživim sredstavima, ključni su ljudi sa odgovarajućim organizacijskim i strateškim vještinama u centralnoj i lokalnoj administraciji. Na nivou upravljanja vodama, zakoni i kontrola po pitanju implementacije su važni aspekti.

Da bi novo-izgrađena infrastruktura radila na održiv način, neophodno je postojanje adekvatnih tarifa, dovoljnih podsticaja i odgovornosti kako bi se osigurala usklađenost sa standardima za sakupljanje, tretiranje i ispuštanje otpadnih voda.



Slika 3. Presentacija potrebnih kapaciteta za upravljanje i izgradnju kolektora i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda grad Bihać (foto: Autor)

Resurs	Godišnji sadržaj otpadnih voda po osobi	Tržišna vrijednost (Njemačka, 2017)
Fosfor	0.7 kg P	~ 0.5 €
Azot	4 kg N	~ 2 €
Hemijska energija (Ugljik)	175 kWh	~ 17 €
Celuloza	10 kg	~ 2 €
	Ukupno	~ 21.5 €
	Naknada za otpadne vode	~ 90 €

Slika 4. Otpadna voda kao neiskorišteni resurs (Preuzeto: Christian Loderer "Micro-screens An alternative pre-treatment for small WWTPs" 2017)

Komunalnim preduzećima često nedostaje dovoljno tehnički obučenih stručnjaka iz ove oblasti. Dobro organizovane obuke usmerene na rad i održavanje infrastrukture otpadnih voda su od ključnog značaja za osiguravanje ne samo kvalifikovane radne snage, već i efikasne i održive tretmane otpadnih voda.

Poglavlje tri - Inovacije i tehnologija

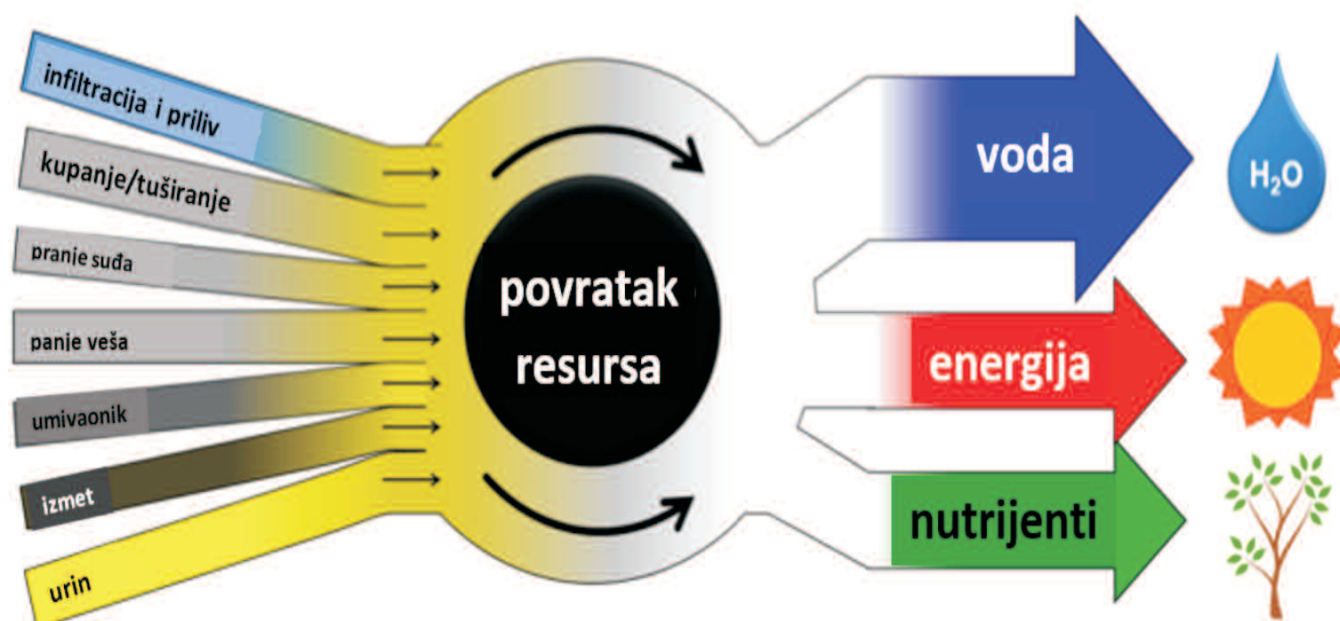
Kod malih aglomeracija (ispod 2.000 PE) i u područjima gdje izgradnja kanalizacionih sistema nije finansijski opravdana, odnosno kako bi odabrana tehnologija i infrastruktura bile tehnički i ekonomski izvodljive, primjenjuju se pojedinačni i drugi odgovarajući sistemi (Individual and other appropriate

systems (IAS)).

Tehnološki napredak i podizanje ekološke svijesti u rješavanju vodnih resursa doveli su do tehnoloških dostignuća kao što su: ponovna upotreba mulja i otpadnih voda, korištenje biogasa, energetska optimizacija, tretman organskih mikro-zagađujućih materija koji omogućavaju korištenje otpadne vode kao resursa u tehnologiji i okolišu.

Zaključci

Zaključak radionice bi bio da je neophodna preciznija procjena troškova održivosti za finansiranje razvoja infrastrukture, kao i da je potrebno prilagođavanje i primjena adekvatnih cijena za prečišćene vode. Ovo su svakako iza-



Slika 5. Otpadna voda kao resurs (Preuzeto: Sina Shaddel - Norwegian University of Science and Technology (NTNU))



zovi na kojima je potrebno raditi i kojima trebamo težiti.

Još jedan od zaključaka ove radionice mogao bi biti i konstatacija koja se provlačila kroz cijelu diskusiju, a to je da postoji velika potreba kvalifikovane radne snage na svim nivoima, od nacionalne i lokalne uprave tako i u komunalnim službama.

Uz segment upravljanja otpadnim vodama kao i uvijek provlači se i upravljanje muljem i optimizacija energije na nivou postrojenja za prečišćavanje. Ovakvim načinom gledanja otpadne vode, u smislu da se otpadna voda posmatra kao resurs, a ne nužno i problem, svakako treba posvetiti veću pažnju.

Kako bi se brže postigao napredak u jačanju sektora voda, a u cilju lakšeg, efikasnijeg i boljeg postizanja ovih ciljeva, neophodna je finansijska podrška međunarodnih organizacija.

Kao rezultat ove radionice, a na osnovu sumiranih zaključaka, preporuka i diskusije iz navedena tri poglavlja, planira se napraviti javna brošura koja bi svakako bila koristan alat sekotru upravljanja otpadnim vodama.

Literatura

Radni material - Internacionalna radionica za upravljanje otpadnim vodama u slivu rijeke Dunav, 28-29 novembra.2017.god. Bukurešt, Rumunija

Oficilna stranica ICPDR - <http://www.icpdr.org/main/>

Christian Loderer - Prezentacija "Micro-screens An alternative pre-treatment for small WWTPs" 28 –29 November, 2017 Bucharest, Romania

Philippe Marin – Prezentacija "Financing wastewater infrastructure" 28-29 novembra.2017.god. Bukurešt, Rumunija

Oficilna stranica IAWD - <http://www.iawd.at/>

Sina Shaddel - Norwegian University of Science and Technology (NTNU) "RECOVER – Resource recovery from wastewater", 24 februar.2017.g.

Art Umble, PhD, PE, BCEE - Waste Stream to Value Streams: Resource Recovery Factories –

The New Paradigm for Wastewater Treatment, 24 januar.2013.g.

Mensur Zukić, prof. biologije

UDRUŽENJE GRAĐANA „EKO MREŽA“ SREBRENİK

Udruženje građana „Eko Mreža“ osnovano je 04.03.2014. godine, sa sjedištem u Srebreniku. S obzirom da je općina Srebrenik sa biološkog i ekološkog stanovišta nedovoljno istražena, mladi visokoobrazovani ljudi okupljeni oko udruženja, od osnivanja bili su inicijator manjih projekata, kako bi se stvari pokrenule sa mrtve tačke. Osim projekata, odnosno terenskog dijela istraži-

vanja flore i faune, kao i rada na prezentiranju prirodnog i geografskog blaga općine, rađeno je i na projektima koji se tiču uklanjanja manjih deponija, obilježavanja bitnih ekoloških datuma, kao i rad sa djecom manjih uzrasta kroz ekološke radionice. Saradnja je uspostavljena sa nekoliko mladih ljudi iz polja prirodnih nauka. Što se tiče saradnje sa školama, saradnici smo u projektima, koji za cilj imaju poboljšanje kvaliteta praktične nas-



Slika. Plastenik u dvorištu škole u Dubokom Potoku

tave prirode i društva u nižim razredima osnovne škole, te biologije u višim, kroz instaliranje plastenika i sistema za navodnjavanje, kupovinu alata i sadnica itd. Primjer je Osnovna škola „Duboki Potok“, sa čijim menadžmentom imamo odličnu saradnju. Na ovaj način, djeca će od svojih nastavnika na jedan potpuno drugačiji način moći da nauče nešto o svojoj okolini, kroz rad u sekcijama, te da sve to upotrijebe u budućem životu, čime se mijenja i njihov način razmišljanja i percepcija svega onoga što priroda reflektira.

Jedan od najbitnijih projekata do sada, koji ćemo realizirati u 2018. godini je i istraživanje biodiverziteta flore i faune planine Majevice. Projekat obuhvata praćenje vrsta, staništa te kartiranje i inventarizaciju, što bi nam dalo jasniju predstavu o trenutnom stanju na terenu. Poznato je da planina Majevice jedan duži vremenski period nije bila dijelom nekog većeg projekta ili istraživanja (prema podacima, od austrougarskog doba), a prepoznata je i kao potencijalna lokacija za uvrštenje u NATURU 2000. Ono što ovaj kraj čini zanimljivim, to su vrste staništa, na kojim se mogu naći posebno zanimljive biljne vrste, odnosno dio klisura i Starog grada, a koje krase endemična vrsta bosanske zvončike, latinskog naziva *Symphyandra hofmannii*, otkrivena još u vrijeme austrougarske, na ovim prostorima. Ovaj kanjon rijeke Tinje u Srebreniku je prvi kanjon kroz koji prolazite kada idete prema srednjoj Bosni, kojeg karakteriše visoka raznolikost, a spomenut ćemo samo ekosisteme u pukotinama organogenih karbonatnih stijena sa bosanskom zvončikom oko pećina ili polupećina. Ovaj projekat je podržan od strane Fonda za zaštitu okoliša FBiH. U planovima za naredni period imamo još neke projekte, čija implementacija zavisi od finansijskih sredstava. Nadamo se da ćemo barem u nekoj manjoj mjeri biti pokretač pozitivnih promjena u društvu, a prvenstveno misleći na mlade ljude, na kojima svijet ostaje, a koji sve više trbuhom za kruhom odlaze u druge zemlje. Neke od:

- zalaganje za očuvanje prirode i zaštita čovjekovog okoliša



- rad na jačanju uloge javnosti u očuvanju prirode i zaštite čovjekovog okoliša
- zalaganje za razvoj ekološke poljoprivrede
- zalaganje za razvoj i promocija kreativnih industrija
- rad na zaštiti i promociji prirodne i kulturne baštine u svrhu ostvarivanja ciljeva i djelatnosti udruženja
- organizovanje seminara, ogruglih stolova, predavanja, debata u svrhu ostvarivanja ciljeva i djelatnosti udruženja
- razmjena iskustava sa udruženjima i organizacijama koji imaju iste ili slične ciljeve, kao i sa organima vlasti u zemlji i inostranstvu
- rad i učešće u stvaranju zdrave i nezagađene životne sredine
- organizovanje i razvijanje neformalnog edukativnog, ekološkog, kulturnog, humanog rada, odgojno – obrazovnih i informativnih djelatnosti, samostalno kada jeto moguće ili sa drugim srodnim organizacijama iz bih ili iz inozemstva
- okupljanje i organizovanje građana kroz različite vidove aktivnosti u smislu privređivanja ili zadovoljavanja drugih potreba i interesa građana.

PROJEKAT “VODA ZA SVE”

Upravljanje lokalnim vodovodima u BiH – najvažniji izazovi, uspješni primjeri iz prakse i preporuke za bolje upravljanje

Krajem novembra 2017. u Zenici je održana radionica o upravljanju lokalnim (seoskim) vodovodima u Bosni i Hercegovini. Radionica je organizovana u okviru projekta „Voda za sve“ koji finansira EU, a realizuju udruženja Centar za menadžment, razvoj i planiranje – MDP Inicijative iz Doboja i Aquasan mreža u BiH iz Bihaća.

Implementacija ovog projekta započela je 1.1.2016 godine, a u proteklom periodu realizovano je niz aktivnosti koje su imale za cilj doprinijeti povećanju pristupa sigurnoj vodi za piće za sve građane BiH. Jedna od najznačajnijih početnih aktivnosti bila je usmjerene na istraživanje na području cijele BiH o načinima upravljanja seoskim vodovodima.

Najvažniji izazovi

Istraživanje je obuhvatilo pregled analize zakonodavno-pravnog, institucionalnog, te strateško-planuskog okvira vodosnabdijevanja putem lokalnih vodovodnih sistema, prikupljanje podataka iz 48 jedinica lokalne samouprave iz BiH i detaljno istraživanje o funkcionisanju 10 lokalnih vodovodnih sistema (LVS) na području cijele zemlje. Dodatni segment istraživanja bilo je anketiranje 300 domaćinstava u 10 odabranih LVS.

Utvrđen je veliki raskorak između važećih propisa i prakse – samo 35% vodovoda ima upotrebnu dozvolu, a u samo 13% slučajeva cijenu usluge vodosnabdijevanja određuje skupština opštine/ općinsko vijeće. Nadalje, na osnovu prikupljenih informacija, utvrđeno je da su izgradnju 66% vodovoda inicirale neformalne grupe građana, koje su nastavile da upravljaju u 44% slučajeva. Mjesne zajednice inicirale su izgradnju 18% i upravljaju u 30% lokalnih vodovoda. Nadalje, provedena je anketa među korisnicima usluga u 300 domaćinstava u oba entiteta, Federaciji BiH i Republici Srpskoj. Rezultati su potvrdili da usluge vodosnabdijevanja u ruralnim područjima nisu u skladu sa zakonima, a ispitani građani nemaju pristup pitkoj vodi.



Nakon istraživanja pokrenute su aktivnosti na tehničkoj podršci odabranim pilot lokalnim vodovodnim sistemima sa ciljem poboljšanja upravljanja i pružanja usluga vodosnabdijevanja, kao i pri zagovaranju za donošenje rješenja za poboljšanje pravnog i institucionalnog okvira za vodosnabdijevanje i odvodnju otpadnih voda. Niz radionica i aktivnosti na podizanju svijesti realizovano je u saradnji sa relevantnim institucijama kako bi se omogućila pomoć predstavnicima ruralnih zajednica da steknu više znanja o načinu na koji se upravlja sistemima vodovoda i sanitacije.

Radionica u Zenici okupila je predstavnike relevantnih državnih, entitetskih i kantonalnih ministarstava, entitetskih udruženja JKP, agencija za vode, uprava za inspeksijske poslove, jedinica lokalne samouprave i javnih komunalnih/vodovodnih preduzeća iz BiH, predstavnike operatera lokalnih vodovodnih sistema kao i predstavnike međunarodnih finansijskih institucija u BiH.

Tokom radionice prezentirana su postignuća projekta „Voda za sve“, te su predstavljeni uspješni primjeri iz prakse na upravljanju lokalnim vodovodnim sistemima u Bosni i Hercegovini. Na osnovu aktivnosti iz proteklog perioda uključujući rezultate detaljnog istraživanja provedenog na nivou BiH, na radionici su razmatrana iskustva i razmišljanja o mogućim rješenjima za postojeće izazove u oblasti upravljanja lokalnim vodovodnim sistemima u BiH.



Kako je istakao jedan od učesnika radionice, Asmir Nišić iz Općinske uprave Živinice, „Općina Živinice je sačinila registar u koji su upisani svi postojeći podaci iz mjesnih vodovoda, a prema odredbama Zakona o vodama Tuzlanskog kantona. Zbog specifičnosti mjesnih vodovoda, postoji potreba da se Zakonom detaljnije urede svi aspekti njihovog funkcioniranja“.

Kroz diskusiju o mogućnostima i izazovima za repliciranje predstavljenih rješenja definirane su preporuke za jedinice lokalne samouprave s ciljem osiguranja boljeg upravljanja vodovodnim sistemima i poboljšanja vodosnabdijevanja na selima.

Zaključci i preporuke za poboljšanja

Tokom zajedničkog rada učesnika u radnim grupama i plenarnoj diskusiji, definisane su prioritete mjere za poboljšanja:

- Osigurati sistematično finansiranje projekata za poboljšanje vodosnabdijevanja na selima putem zakonskog definisanja minimalnog procenta sredstava, koji bi se iz vodnih naknada izdvajao za te vrste projekata.

- Donošenje posebnog zakona o komunalnim vodnim uslugama je kompleksno pitanje, naročito u Federaciji BiH zbog podjele nadležnosti. Stoga se u kratkoročnom periodu ne preporučuje donošenje posebnog zakona, nego detaljnije definisanje pravila za upravljanje lokalnim vodovodnim sistemima u zakonima o komunalnim djelatnostima (poseban dio zakona). Također se preporučuje pooštavanje kaznenih odredbi za slučajeve nepoštivanja zakona o komunalnim djelatnostima,

- Organi uprave na svim nivoima, a naročito na lokalnom nivou, moraju zauzeti jasan stav za temeljno rješavanje pitanja vodosnabdijevanja na selima. Trenutne prakse za adresiranje problema moraju se sistematski analizirati i rješavati na os-

novu strateški određenih prioriteta, a ne ad hoc – po podnesenim inicijativama građana.

- Preporučuje se ne ulagati sredstva iz javnih budžeta u neregistrovane vodovode i bez povjerenja upravljanja pravnom licu registrovanom za tu djelatnost. Izgradnja infrastrukture treba se raditi paralelno sa svim koracima legalne izgradnje i uspostave adekvatnih upravljačkih sistema.

- Jedinice lokalne samouprave su dužne pružiti podršku investitorima lokalnih vodovodnih sistema da izgradnju i/ ili legalizaciju izvrše u skladu sa važećim propisima – pomagati lokalnim vodovodima da se registruju. Procedure su dugotrajne i skupe, te investitore na lokalnom nivou treba podržati i olakšati im proces.

- Formiranje baze podataka svih lokalnih vodovodnih sistema je prioritarna aktivnost, koju bi trebale povesti lokalne vlasti uz podršku i koordinaciju viših nivoa vlasti.

- Hitno treba raditi na donošenju posebnih općinskih odluka o lokalnim vodovodnim sistemima, sa jasno definisanim odredbama o uređenju lokalnih (seoskih) vodovoda, kao i donošenju podzakonskih akata nadležnih institucija,

- Osigurati dosljednu primjenu propisa koji se odnose na zdravstvenu ispravnost vode za piće u lokalnim vodovodnim sistemima.

U toku 2018. godine predviđena je daljnja podrška odabranim pilot lokalnim vodovodnim sistemima, kampanja podizanja svijesti, provođenje drugog kruga ankete među stanovništvom ruralnih područja, nastavak dokumentovanja dobrih praksi, te finalna konferencija na kojoj će biti prezentovani rezultati svih provedenih aktivnosti u okviru projekta.

Sve publikacije izrađene kroz projekat dostupne su na web stranicama partnerskih organizacija: www.aquasanbih.ba i <http://www.mdpinicijative.ba/>

EU finansira ovaj projekat iznosom od 184.212 €.

NAPOMENA:

Ovaj članak urađen je uz pomoć Evropske unije. Sadržaj članka je isključiva odgovornost Udruženja za oblasti voda i zaštite okoliša „Aquasan mreže u BiH“ i Centra za menadžment, razvoj i planiranje „MDP Inicijative“, i ni u kom slučaju ne predstavlja stanovišta Evropske unije.

Vodno područje rijeke Save – pogled kroz umjetnička djela

Sudeći prema broju izdanih poštanskih maraka s motivima koji su povezani s vodnim područjem rijeke Save u Bosni i Hercegovini, sa sigurnošću se može reći da spomenuti vodni potencijal, zajedno s graničnom rijekom Savom, ima izuzetnu ulogu u različitim područjima ljudskog življenja.

Tisuće izvora pitke vode (uz određeni broj termalnih izvora), na tisuće potoka i više desetaka rijeka čine neprocjenjivo bogastvo vodnog područja rijeke Save.

Već više od stotinu godina, bosanskohercegovačke rijeke su inspiracija brojnih umjetnika koji svoja djela repliciraju na minijaturalnim kvadratićima – poštanskim markicama, reprezentativnim simbolima država. Zahvaljujući globalnom poštanskom kanalu, marke na pismima putuju i promoviraju vodno bogastvo diljem svijeta. Isto tako, čuvaju se i pokazuju u brojnim privatnim zbirkama, na izložbama te knjižnicama i muzejima diljem svijeta ljudima koje više zanima ovo područje.

Gotovo da i nema značajnijih rijeka na području vodnog područja rijeke Sava a da nisu prikazane na markama: Vrelo Bosne (2001.), Most na rijeci Drini u Višegradu (1983.), splavarenje na Drini (2006.), 30. međunarodna regata na rijeci Uni (2002.), Plivska jezera s mlinovima (2016.), most na rijeci Miljacki u Sarajevu (1982.), Vrbas (1906.), vodopad na rijeci Plivi u Jajcu (1942.), rijeke Tara i Janja (2012.) i dr.

Cilj ovih maraka je stalno podsjećati na vodno bogastvo, racionalno gospodarenje i osvježavanje građana o zaštiti voda. Sva tri bosanskohercegovačka poštanska operatora koji izdaju međunarodno priznate poštanske marke najavili su za svibanj 2018. izdavanje maraka na temu: Europa – mostovi. Bit će zanimljivo vidjeti i ova najnovija umjetnička djela, te poruke koje one šalju.

Uz ovaj tekst ovoga puta objavljujemo fotografije poštanskih maraka koje su “zaživjele” na mnogim pismima i paketima poslanim putem pošte na sve četiri strane svijeta.



Slika 1. Kameni most Muhamed-paše Sokolovića iz XVI. stoljeća u Višegradu, široj javnosti poznat iz romana nobelovca Ive Andrića, Na Drini ćuprija



Slika 2. Brojni likovni umjetnici svoju inspiraciju potražili su na rijekama. Prikazana marka reproduckija je slike Savski predio, povjesničara umjetnosti Branka Šenoa



Slika 3. Vrelo Bosne jedan je od najvećih mamaca za turiste u Sarajevu. Ova destinacija spada u red onih koje se moraju posjetiti (eng. must-visit)



Slika 4. Na brojnim BH rijekama odvijaju se različita sportska natjecanja. Jedno od njih je Europsko prvenstvo u kanoj i kajaku na rijeci Vrbas, između Jajca i Banja Luke



Slika 5. Dio vodnog toka rijeke Une, posebice Štrbački buk u velikoj mjeri doprinosi bogastvu Nacionalnog parka Una



Slika 6. Motiv Plivskih jezera kod Jajca iz 1910 godine na marki Austrougarske, izdanje za BiH



Slika 7. Brojne su se bosanskohercegovačke rijeke tijekom prošlosti koristile za nizvodno splavarenje odnosno za transport drvnih trupaca međusobno vezanih u splavi



Slika 8. Na BH rijekama se stoljećima nalaze vodenice, tradicijska postrojenja za iskorištavanje energije vodotoka, njezinom pretvorbom u koristan mehanički rad