



**Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja
Uprava za vode**

I N F O R M A C I J A

o desnom rukavcu rijeke Bojane, opština Ulcinj

Podgorica, septembar 2017. godine

Bojana, 41 kilometar duga rijeka koja otiče iz Skadarskog jezera i uliva se u Jadransko more, jednim dijelom toka čini granicu Crne Gore i Albanije. Na ušću Bojane u Jadransko more nalazi se riječno ostrvo - Ada Bojana. Ostrvo je vještački stvoreno, dugogodišnjim taloženjem nanosa oko dva rječna spruda, na koji način je formirano trouglasto ostrvo na ušću Bojane, geografski izdvojeno od kopna.

U novije vrijeme uočena je zabrinjavajuća pojava zasipanja zapadnog rukavca Bojane, posebno u zoni račvanja rukavaca i na izlivu u more. Dubine vode u rukavcu su na nekim potezima smanjene sa 3,50 m na oko 0,40 m. Ako se nepovoljni proces nastavi, Ada Bojana će postati jedan dio Velike plaže. Uslijed smanjenog protoka vode, prisutno je vrlo intenzivno zasipanje rukavca i pogoršanje ekoloških parametara riječne vode (loš kvalitet vode, nestanak autohtonih ribljih vrsta i pojava novih vrsta itd).

Nepovoljni procesi su posljedica prirodnih uticaja (interakcija more-rijeka) i antropogenih uticaja (izmijenjen režim vode i nanosa Bojane zbog izgradnje sistema brana na Drimu).

Kao kod svih ušća aluvijalnih tokova u more, u zoni ušća Bojane se pod uticajem talasa i morskih struja formiraju podvodni pragovi od riječnog nanosa u široj zoni kontakta rijeke i mora. Podvodni prag ili pragovi se pružaju paralelno sa obalom, na dubinama na kojima dolazi do loma dominantnih talasa. Kako se tokom godine mogu javljati dominantni talasi sa različitim karakteristikama (pravac, visina i perioda), veoma često se formira po nekoliko podvodnih pragova na različitim dubinama. Podvodni pragovi predstavljaju prepreku za plovidbu, ali i prepreku za oticanje vode i transport nanosa duž desnog rukavca Bojane.

Ukoliko postoji ravnoteža između količine nanosa koje rijeka unosi u more i erozione moći talasa, tada su obale i plaže stabilne. Ako se ta ravnoteža poremeti dolazi do erozije ili zasipanja obala i plaža. Dakle, održavanje protočnosti desnog rukavca rijeke Bojane ima značaj za stabilnost Ade Bojane i Velike plaže. Istaložavanje nanosa na ušću Bojane je značajno i sa aspekta mogućnosti plovidbe. Kako je Bojana međudržavna rijeka, pitanje plovidbe se mora rešavati na bilateralnom međudržavnom nivou.

Uspostavljanje prirodnog stanja desnog rukavca, pored hidrotehničkog i turističkog, ima veliki i ekološki značaj. Treba imati u vidu da je delta Bojane najvažnija prirodna ili polu-prirodna močvara u istočnom Mediteranu. Karakteriše je neobično raznovrstan kompleks jedinstvenih i ugroženih prirodnih i kulturnih pejzaža, staništa i vrsta, što nameće potrebu njenog očuvanja u izvornom obliku.

U cilju rješavanja navedenih problema, Uprava za vode je pristupila izradi potrebne projektne dokumentacije. Kao osnov je poslužila značajna projektna dokumentacija koja tretira problematiku uređenja rijeke Bojane koja je izrađena u prethodnom periodu i ona je poslužila kao osnov za izradu nove. Tako je, polazeći od sanacije najkritičnije dionice Bojane, tokom 2011. godine urađen **Glavni projekat održavanja protočnosti desnog rukavca rijeke Bojane u zoni ušća**. Cilj projekta je bilo, definisanje optimalnih gabarita desnog rukavca Bojane u zoni Ade Bojane i priprema plana stalnog održavanja protočnosti.

Nakon hidroloških, hidrauličkih i morfoloških analiza, Projekat održavanja protočnosti desnog rukavca rijeke Bojane u zoni njenog ušća predlaže tehničko rješenje. Definiše optimalne gabarite desnog rukavca Bojane u zoni Ade Bojane i daje plan stalnog održavanja protočnosti primjenom bagerovanja i izgradnjom odgovarajućih objekata.

U Izvještaju o reviziji Projekta su, osim ostalog, date preporuke da se u prvoj fazi radova oblikuje glavno korito rukavca za srednju vodu i da se izgrade usmjeravajuće građevine, te da se radovi na nasipanju i uređenju inundacionog korita za velike vode mogu sprovesti kasnije, koordinirano sa radovima na čišćenju nanosa.

Regulacija desnog rukavca rijeke Bojane u zoni njenog ušća, na dionici od profila P 1 desno (km 0+000.00) do P 42 desno (km 3+513.11) dužine 3513.11 m, projektovana je u skladu sa svim usvojenim zahtjevima (nesmetana – pouzdana evakuacija proticaja srednje vode u distributivnom odnosu između desnog i lijevog rukavca prema kriterijumu ($Q_{sr} \text{ desnog rukavca} : Q_{sr} \text{ lijevog rukavca} = 1 : 4$) i osiguranje održavanja uspostavljene protočnosti projektovanog korita), vodeći računa o tehno-ekonomskim mogućnostima realizacije projektovanog rešenja.

Na cjelokupnoj dužini predviđeno je osnovno korito u padu $I = 0.18 ‰$, uniformnog proticajnog profila, u formi neobloženog korita trapezne forme, širine u dnu 50 m, sa kosinama u nagibu 1 : 4. Projektovana visina korita iznosi $H = 3.0$. Inundacione površine su projektovane u nagibu 1 %, sa obloganjem travnatim pokrivačem.

Ukupna vrijednost projektovane regulacije korita desnog rukavca Bojane iznosi 4,9 mil.€-ura. S obzirom na visinu investicije, a u skladu sa preporukama Komisije za reviziju projekta, usvojena je realizacija projekta u fazama.

Prva faza Projekta – uklanjanje viška materijala iz prostora osnovnog korita desnog rukavca rijeke Bojane po projektovanoj trasi, u skladu s Projektom održavanja protočnosti desnog rukavca rijeke Bojane u zoni njenog ušća, bila je predmet tendera. Dana 26.12.2014. godine, Uprava za vode raspisala je Javni oglas za izbor najpovoljnijeg ponuđača za uklanjanje i otkup viška materijala iz prostora desnog rukavca rijeke Bojane u skladu s Projektom. Javni oglas je trajao do 30.01.2015. godine, ali nije bilo zainteresovanih ponuđača za izvođenje predmetnih radova.

Kako nije uspio tender za izvođenje radova, interventni radovi koji su izvođeni u oktobru 2014. godine dali su svoj efekat u vidu odlaganja rješavanja ovog pitanja. Sredinom avgusta 2017. godine, ušće desnog rukavca je djelovanjem nekoliko faktora nakratko bilo zatvoreno. Ponovo se pristupilo interventnim radovima, bagerovanjem je izvlačena velika količina materijala sa samog ušća. Ipak ovi interventni radovi su kratkoročno rješenje što se ove godine pokazalo veoma brzo. Tokom zadnjih 40 dana bageri su radili tri puta po 5-7 dana. Ekstremno nizak vodostaj Bojane ove godine je pokazao da se brzo moraju preduzeti hitne mjere koje će biti u skladu sa dugoročnim održivim rješenjem.

Uprava za vode je u saradnji sa JP Morsko Dobro i Opštinom Ulcinj preduzela hitne mjere u vidu angažovanja mehanizacije koja je u tri navrata uklonila oko 30 000 m³ materijala sa ušća rukavca rijeke Bojane kako bi održali protočnost rijeke i spriječili da ne dođe do zagađenja. Efekat ovih mjera se pokazao kao skroman jer je djelovanjem vjetra dolazilo do ponovnog zasipanja ušća desnog rukavca.

Istovremeno sa interventnim radovima, Uprava za vode je pokušavajući da nađe brzo i racionalno rješenje angažovala eksperte koji se bave ovom problematikom. S tim u vezi dajemo kao prilog ovoj informaciji „Izveštaj“ profesora Save Petkovića.

Kao što se vidi i iz analiza profesora Petkovića, u ovom momentu bi bilo neophodno uklanjanje materijala sa račve, kako bi se obezbijedila projektovana protočnost rukavca. U tom smislu bi neophodno bilo raspisati tender za uklanjanje do 100 000 m³ materijala sa račve, izvaditi stabla koja ometaju normalan protok vode, ukloniti kameni nabačaj koji se našao na račvi i ukloniti dvije potonule barke (*potonule barke i kameni nabačaj je saznanje sa više obilaska terena po kazivanju ribolovaca i mještana i onih koji provode najviše vremena na rukavcu*).

Smatramo da nanos koji će biti uklonjen sa račve, ima svoju najveću upotrebnu vrijednost za prehranjivanje plaža a da pored toga ima svoju upotrebnu vrijednost u građevinske svrhe. Dok nanos koji bi bio izvađen sa ušća najveći efekat bi imao u prehranjivanju plaža, moguće najracionalnije za prehranjivanje plaže na Adi Bojani, koja je evidentno smanjena u proteklom periodu. Dosta faktora ukazuje na to da je materijal koji vjetar nanosi na ušće desnog rukavca upravo sa plaže Ade Bojane.

Predlozi profesora Petkovića se slažu sa predlozima i drugih stručnih lica iz ove oblasti. Mjerenje protočnosti desnog rukavca u odnosu na glavni tok se postavlja kao neophodan postupak. U komunikaciji sa Zavodom za hidrometeorologiju i seizmologiju (ZHMS) dobili smo informaciju da će snimanje protočnosti biti završeno u najskorije vrijeme, a najkasnije do kraja septembra. Za snimanje glavnog toka potrebna je saglasnost Albanske strane, te u koordinaciji sa MUP-om rješavamo te procedure.

Batimetrija desnog rukavca rijeke Bojane je takođe bitna zbog efikasnosti budućih radova jer bi pokazala količinu nanosa i njegovog uklanjanja po projektnom rješenju. Za batimetrijska snimanja po informacijama iz ZHMS, potrebna su dodatna finansijska sredstva kojima oni ne raspolažu, te treba naći izvor finansiranja.

U krajnjem treba raspisati tender za uklanjanje viška materijala sa račve iz desnog rukavca i ušća rijeke Bojane. Na bazi prethodnih iskustava, predlog bi bio da tender ima dva dijela. Jedan dio koji bi tretirao iskop i deponovanje materijala sa račve iz desnog rukavca i sa ušća. Drugi dio bi tretirao prodaju izvađenog materijala. Materijal sa račve i sa ušća nema istu upotrebnu vrijednost a nije ista ni metodologija vađenja materijala.

Predlog bi bio da prednost u izboru izvođača budućih radova dobije subjekt koji ponudi i izvlačenje i otkup materijala.

Na kraju treba reći da i po završetku ovih radova, konačnog rješenja za protočnost desnog rukavca nema, već da se na desnom rukavcu rijeke Bojane kontinuirano moraju sprovesti interventne mjere u cilju neophodne minimalne protočnosti desnog rukavca. To podrazumijeva i javni oglas za izbor izvođača na duži rok (od jedne do 4 godine) koji bi interventno reagovao kad za to postoji potreba.

Sredstva za ove namjene se moraju obezbijediti iz Budžeta na pozicijama Uprave za vode i kapitalnog budžeta preko Direkcije za javne radove i JP Morsko dobro.

**Informacija o uzrocima i posledicama začepljenja ušća desnog rukavca reke Bojane,
kao i predlogu hitnih mera za uspostavljanje njegove protočnosti**

Profesor Sava Petković

Septembar, 2017. godine

Reka Bojana je posle reke Po druga najznačajnija pritoka Jadranskog mora. Ističe iz Skadarskog jezera i duga je 41 kilometar. Jednim delom toka čini granicu Crne Gore i Albanije. Na samom ušću u Jadransko more formirana je Ada Bojana koja predstavlja turistički izuzetno atraktivnu lokaciju. Na špicu Ade Bojane se tok reke Bojane račva na dva rukavca. Desni pripada Crnoj Gori, a levi je zajednički i njegova osovina predstavlja granicu između Crne Gore i Albanije. Saradnja na vodoprivrednom planu između nekadašnje Jugoslavije i Albanije, a sada Crne Gore i Albanije, započeta je ***Sporazumom o vodoprivrednim pitanjima između dvije zemlje***, ustanovljenim 1956. godine. U tom sporazumu je između ostalog definisana raspodela proticaja u rukavcima Bojane u zoni njenog ušća u Jadransko more. Tako je za srednje vode predloženo da desnim (crnogorskim) rukavcem protiče 20% ukupnog proticaja srednje vode i shodno tome levim (zajedničkim) rukavcem 80% ovog proticaja

Poslednjih godina je uočeno dramatično zasipanje desnog rukavca Bojane, pa je zavladao opravdan strah da bi desni rukavac mogao biti potpuno zasut i da bi Ada Bojana mogla da nestane jer bi se spojila sa Velikom plažom. Protočnost rukavca je još više smanjena nakon poplava koje su se desile krajem 2009. i početkom 2010. godine, kao i januara 2011. godine u slivu Skadarskog jezera i reke Bojane. Iznad račve kod Ade Bojane na desnom rukavcu se formirao ogroman čep od peska i stabala drveća koja je Bojana nosila sa sobom. Zbog toga je 2011. godine izrađen projekat pod nazivom "Projekat održavanja protočnosti desnog rukavca rijeke Bojane u zoni ušća". Osnovni cilj projekta je definisanje optimalnih gabarita desnog rukavca Bojane u zoni Ade Bojane i priprema plana stalnog održavanja protočnosti, primenom bagerovanja ili izgradnjom odgovarajućih objekata. Nažalost cena radova, predviđenih projektom, od oko pet miliona eura daleko je prevazilazila raspoloživa sredstva u ministarstvu nadležnom za vodoprivredu. Poslednjih godina je Uprava za vode pokušavala da, u okviru raspoloživih sredstava, bagerovanjem manjih količina istaloženih naslaga peska ukloni barem deo nanosnih naslaga.

Tokom ovog leta se proticaji Bojanom bili ekstremno mali zbog izuzetno niskog vodostaja Skadarskog jezera i veoma malih proticaja reke Drim koja se uliva u Bojanu. Transportna sposobnost reke je bila minimalna pa je sredinom avgusta 2017. godine, na ušću desnog rukavca Bojane došlo do potpunog začepljenja proticajnog profila rukavca u zoni kontakta sa morem. Kako je crnogorski rukavac bio zatvoren i sa uzvodne i sa nizvodne strane pretila je ekološka katastrofa. Oko šest stotina legalnih i ilegalnih objekata i splavova duž obala rukavca ispušta otpadnu i fekalnu vodu u rukavac u kome praktično nema kretanja vode. U uslovima izuzetno visokih temperatura realno je očekivati drastično pogoršanje kvaliteta vode. Nadležne državne institucije su veoma brzo reagovala pa su radovi na odčepljavanju desnog rukavca Bojane krenuli odmah nakon uočavanja problema.

Predlog hitnih mera za sprečavanje ekološke katastrofe i povećanje protočnosti crnogorskog rukavca Bojane obuhvata sledeće radove:

- Nastavak bagerovanja peska, istaloženog na ušću rukavca u more, u cilju obezbeđivanja razmene vode između reke i mora. Ove radove treba obustaviti kada porastu proticaji Bojane, to jest u momentu kada je tok vode sam sposoban da pronese naslage peska u more.

- Započeti bagerovanje u cilju uklanjanja čepa na uzvodnom kraju rukavca, u cilju uspostavljanja njegove nekadašnje protočnosti. Obim bagerovanog materijala će zavisiti od raspoloživih sredstava. Ti radovi bi trebalo da počnu odmah, pri malim vodama i proticajima Bojane, kada je taj čep, odnosno prag, vidljiv i golim okom.
- Potrebno je izvršiti batimetrijska snimanja u zoni podvodnog praga kako bi se utvrdila zapremina materijala koju je potrebno izbagerovati. To bi omogućilo i utvrđivanje cene radova na uklanjanju podvodnog praga.
- U pogledu terenskih radova nameće se potreba da RHMZ Crne Gore pod hitno izmeri proticaje vode u rukavcima Bojane kako bi se utvrdila trenutna raspodela proticaja.
- Potrebno je zahvatiti uzorke vode iz rukavca u cilju utvrđivanja kvaliteta vode.
- Ukoliko bi se tražila finansijska pomoć iz fondova EU za konačno rešavanje problema protočnosti crnogorskog rukavca reke Bojane neophodno je pripremiti odgovarajuću studiju u kojoj bi bili analizirani svi vodoprivreni i ekološki aspekti u slivovima Skadarskog jezera i reke Bojane i istaknut ogroman značaj koji šira okolina ušća Bojane ima u očuvanju ovog jedinstvenog ekosistema u Evropi. Reka Bojana je međudržavni vodotok a EU posvećuje posebnu pažnju upravljanju vodama takvih vodotoka.

Osim ogromnog značaja za razvoj turizma, delta Bojane je najvažnija prirodna močvara na istočnom Mediteranu koja se odlikuje neobično raznolikim kompleksom jedinstvenih i ugroženih prirodnih i kulturnih pejzaža, staništa i vrsta. U skladu sa važećim definicajama u stručnoj literaturi Ada Bojana predstavlja prirodno nasleđe i Crna Gora je dužna da se brine o njemu. Brigu o Adi Bojani moraju da vode sve relevantne državne institucije (Uprava za vode, RHMZ Crne Gore, JP Morsko dobro Crne Gore) ali i Opština Ulcinj, nevladine organizacije, ekolozi, ribari i svi meštani. Samo zajedničkom akcijom može se doći do konačnog održivog rešenja vezanog za Adu Bojanu.