

I N F O R M A C I J A

**o uzrocima i posljedicama poplava u slivu Skadarskog
jezera i rijeke Bojane,
kao i predlogu hitnih mjera za njihovo spriječavanje**

SADRŽAJ

1. U V O D

1.1. CILJ INFORMACIJE

- 2. HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE SKADARSKOG JEZERA I RIJEKE MORAČE**
- 3. OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE RIJEKE BOJANE**
- 4. HIDROLOŠKI REŽIM RIJEKE BOJANE NAKON IZGRADNJE HIDROELEKTRANA**
- 5. POJAVA POPLAVA U PRIOBALJU DRIMA, BOJANE I SKADARSKOG JEZERA**
- 6. HIDRAULIČKE KARAKTERISTIKE U ZONI UŠĆA BOJANE**
- 7. PREDUZETE MJERE NA POBOLJŠANJU POSTOJEĆEG STANJA**
- 8. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA**

1. U V O D

Skadarsko jezero sa svojim slivnim područjem je tokom posljednjih 150 godina pretrpilo značajne hidrološke promjene, pa na njega osim rijeke Morače kao glavne pritoke, značajan uticaj ima u pojedinim hidrološkim uslovima ima i rijeka Drim.

Površina slivnog područja Skadarskog jezera je oko 5.490 km², od čega ja na teritoriji Crne Gore oko 4.460 km² (81.2 %) a na teritoriji Albanije oko 1.030 km² (18.8%), dok je slivno područje rijeke Drim oko 14.000 km². Jedina otoka Skadarskog jezera je rijeka Bojana koja njegove vode odvodi u Jadransko more.

Rijeka Bojana, poslije rijeke Po druga najznačajnija pritoka Jadranskog mora, otoka je Skadarskog jezera. Duga je 41 kilometar i jednim dijelom toka čini granicu Crne Gore i Albanije. Na samom ušću rijeke Bojane u Jadransko more formirana je Ada Bojana, njen zaštitni znak, riječno ostrvo trouglastog oblika između slatke i slane vode, koji predstavlja turistički izuzetno atraktivnu lokaciju.

Dugi niz godina se o rijeci Bojani govorilo kao o značajnom prirodnom resursu i staništu velikog broja biljnih i životinjskih vrsta. Međutim, ovu sliku su promijenile poplave krajem decembra 2009. i početkom 2010. godine, i januara 2011 godine koje su zahvatile priobalja Skadarskog jezera i rijeka Bojane i Drima.

One su nastale kao posledica, kako intenzivnih padavina, tako i promjene morfoloških i hidrauličkih uslova na ušću Bojane u Jadransko more izazvanih uticajem rijeke Drim. Uočena je zabrinjavajuća pojava zasipanja zapadnog rukavca Bojane, posebno u zoni račvanja rukavaca i na ulazu u more. Dubine vode u rukavcu su na nekim potezima smanjene sa 3,5 m na oko 40 cm. Ove pojave su smanjile protočnost riječnog korita i u slučaju nailaska velikih proticaja dolazi do izlivanja vode i plavljenja značajnih površina.

Hidrološke karakteristike rijeke Bojane su izuzetno složene jer zapravo zavise od hidroloških karakteristika Skadarskog jezera i njegovih pritoka, a posebno od hidroloških karakteristika rijeke Drim, koja se uliva u Bojanu. Za takav složen hidrološki kompleks se mora obezbediti integralni sistem upravljanja, posebno jer nizvodna deonica Bojane predstavlja međudržavni vodotok.

Osim izuzetno složenih prirodnih faktora, na hidrološki režim rijeke Bojane veoma važan uticaj imaju i antropogeni faktori. Izgradnjom tri velike akumulacije na rijeci Drim u potpunosti su izmijenjeni prirodni režimi voda i nanosa rijeke Drim. Kako rijeka Drim ima dominantan uticaj na hidrološke karakteristike rijeke Bojane, potpuno je jasno da se bez saradnje odgovarajućih institucija iz Crne Gore i Albanije ne može obezbediti jedinstveni pristup upravljanja vodama u slivu rijeke Bojane.

1.1. CILJ INFORMACIJE

Shodno prethodnom osnovni cilj ove informacije je da:

- sagleda uzroke izmjene hidro-morfologije sliva Skadarskog jezera i rijeke Bojane;
- sagleda uticaj akumulacija izgrađenih na rijeci Drim na hidrološki režim rijeke Bojane;
- ukaže na potrebu jedinstvenog, zajedničkog i sinhronizovanog upravljanja vodama kroz zajedničku izradu planova upravljanja za ovo slivno područje, i
- da predlog mjera za zaštite od poplava u slivu rijeke Bojane u cilju smanjanja eventualnih negativnih posljedica.

2. HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE SKADARSKOG JEZERA I RIJEKE MORAČE

U najvećem dijelu godine rijeka Morača sa svojim pritokama daje najveće količine vode Skadarskom jezeru. Iz tih razloga vodostaj Jezera je pod direktnim uticajem dotoka vode Morače. Međutim, u nepovoljnim hidrološkim uslovima uzrokovanih velikim padavinama dio voda, Skadarsko jezero dobija od rijeke Drim, u periodu kada su

kote voda rijeke Drim na njegovom ušću u Bojanu više od nivoa voda Skadarskog jezera. Tada dio njegovih voda skreće na sjever i vododotokom Bojane uliva se u Skadarsko jezero.

Od perioda kada se vrše osmatranja, maksimalni vodostaj zabilježen na hidrološkoj stanici Plavnica iznosio je 9.86 mm, a tokom posljednjih poplava je dostigao 10.44 mm. U isto vrijeme maksimalni vodostaj na Morači mjerna stanica Podgorica nije dostigao maksimalni nivo, prije poplava je iznosio 1226 cm a za vrijeme posljednjih poplava u novembru i decembru 2010 je iznosio 1177 cm, što znači da je bio niži za 49 centimetara. Upravo ovo dokazuje da rijeka Morača nije imala uticaj na posljednje poplave oko Skadarskog jezera i Bojane nego da je iste prouzrokovao dotok iz Drima koji je Bojanom stigao do Skadarskog jezera.

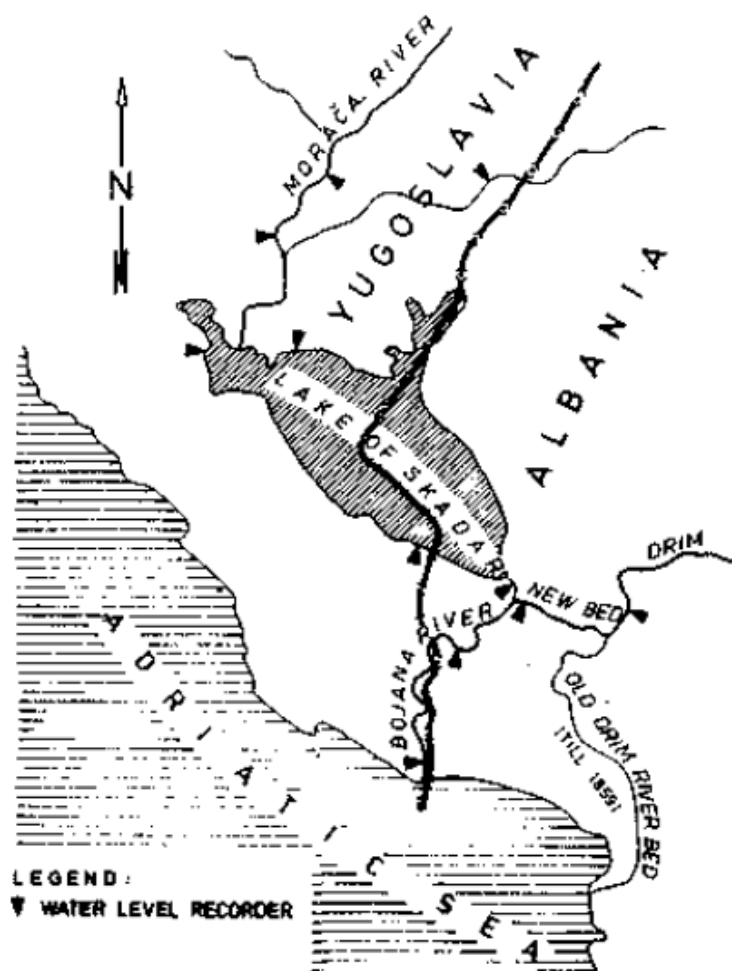
Ipak rijeka Morača je proteklih godina u donjem toku meandrirala i izazvala izrazite erozione procese na obalnom području i svom ravničarskom toku. Naročito je bila kritična situacija na desnoj obali Morače u selima Grbavci i Botun, zbog čega je tokom 2007-2008.godine u okviru hitnih regulacionih mjera izgrađen nasip i obaloutvrda kojim je predmetna dionica zaštićena od dalje erozije a okolno područje od poplava. Od perioda izgradnje pa do danas, u više navrata u periodu pojave velikih voda rijeke Morače pokazalo se da je ova investicija bila opravdana a izgradnja nasipa potvrdila svoju svrhu, a to je zaštita sela Grbavci i Botun od poplava. Obzirom da je ista problematika prisutna i na kompletnom potezu Morače od Podgorice pa do ušća u Skadarsko jezero, pristupilo se izradi projektne dokumentacije za trajnu regulaciju i uređenje obalnog područja Morače. U tom cilju je u prvoj polovini 2011. godine urađen projekat Regulacije rijeke Morače od ušća Sitnice kod Botuna do Ponara. Nakon obavljene revizije projektne dokumentacije i njihovih preporuka neophodno je pristupiti faznoj realizaciji ovog projekta u najskorije vrijeme

3. OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE RIJEKE BOJANE

Rijeka Bojana ističe iz Skadarskog jezera u blizini Skadra, i otprilike petnaestak kilometara nizvodno postaje granica između Crne Gore i Albanije. I pored toga što je tok rijeke Bojane veoma kratak, oko 40 km, hidrološki režim ove rijeke je izuzetno složen jer zavisi od prirodnih i antropogenih faktora.

Do sredine devetnaestog vijeka hidrološki režim rijeke Bojane je zavisio isključivo od prirodnih faktora, to jest od hidrološkog režima Skadarskog jezera, iz koga ističe. Međutim, tokom katastrofalne poplave 1859. godine, rijeka Drim prosijeca novo korito i od tada se uliva u Bojanu, oko 4,5 km nizvodno od izlaska Bojane iz Skadarskog jezera.

Kako je najveći dio vode rijeke Drim tekao novim koritom do Bojane, staro korito Drima koje se ulivalo u Jadransko more 25 km istočno od ušća Bojane, se postepeno zasipalo nanosom, tako da danas služi samo kao drenažni kanal. Prosjecanje novog korita Drima imalo je izuzetno značajne posljedice na hidrološki režim Skadarskog jezera i rijeke Bojane. Rijeka Drim je transportovala velike količine nanosa koje rijeka Bojana, zbog ograničene transportne sposobnosti za nanos (mali podužni pad), nije mogla da pronese do Jadranskog mora. Zbog toga su se značajne količine nanosa iz rijeke Drim taložile u koritu rijeke Bojane. Kao posljedica istaložavanja nanosa značajno je smanjena propusna moć korita Bojane, što je imalo za posljedicu otežano isticanje vode iz Skadarskog jezera. Poplave u priobalju Skadarskog jezera su postale znatno češće u odnosu na period pre prosijecanja novog korita Drima.



Slika 1. Šematski prikaz Skadarskog jezera, Bojane i Drima

O učestalosti poplava u priobalju Bojane svjedoči historijat nastanka kanala Port Milena. Osim Velike plaže i Ade Bojane u prošlosti je kanal Port Milena predstavljao jednu od najatraktivnijih priobanih lokacija na Mediteranu. Naime, u zaleđu Velike plaže u Ulcinju se nalazi ravnica Ulcinjskog polja. U prošlosti se na srednjem dijelu polja nalazilo Zogajsko jezero sa površinom od oko 1,8 km². Jezero nije imalo vezu sa morem i predstavljalo je u stvari slatkovodnu baruštinu koja je bila leglo komaraca. Krajem devetnaestog vijeka, tačnije 1890. godine je crnogorska kraljica Milena je izdala nalog da se prokopa kanal između Zogajskog jezera i mora. Početak ovog kanala bio je pored rta Đeran.

Cilj ovog poduhvata je bio da se jezero isuši i zemljište iskoristi za poljoprivredu. Kanal je ubrzo prokopan, ali se ideja o isušivanju jezera nije mogla ostvariti, jer je nivo vode u jezeru je bio nešto niži od srednjeg nivoa mora, pa je morska voda kanalom prodrla u jezero. Na taj način su i jezero i okolno zemljište bili potpuno zasoljeni. Kako je Drim 1859. godine probio novo korito i unosio ogromne količine nanosa u rijeku Bojanu, počelo je naglo zasipanje nanosom korita Bojane. Ubrzo se kao posljedica izdizanja dna javilo i izdizanje nivoa vode u Bojani i u Skadarskom jezeru. Bojana nije više mogla da propusti velike vode kroz svoj profil pa je počela da se izliva u Zogajsko jezero, odakle je preko kanala Milena tekla u more. Od malog kanala, voda je erodirajući njegovo korito, za nekoliko godina napravila kanal prosječne širine 100 m, sa dubinama od 8 do 10 m.

U toku 1926. godine započeta je izgradnja solane. Solana je osim Zogajskog jezera obuhvatala i kompleks zemljišta površine od oko 840 hektara. Istovremeno je započeta izgradnja nasipa prema Bojani koji bi štitio solanu od poplava. Odmah po završetku izgradnje nasipa započet je proces zasipanja ušća kanala u more. Naime,

dominantni talasi iz jugoistočnog i južnog pravca, indukuju struju koja se kreće paralelno sa obalom i transportuje nanos Bojane od ušća ka rtu Đeran. U proleće 1932. godine ušće kanala u more je bilo potpuno zatrpano. Prije izgradnje nasipa su vode koje su se izlivala iz Bojane pri poplavama periodično čistile ušće kanala i obezbjeđivale relativno velike dubine vode u kanalu. Poslije izgradnje zaštitnog nasipa pored Bojane spriječeno je izlivanje Bojane, i samim tim mogućnost samopročišćavanja kanala i njegovog ušća u more. U cilju pročišćavanja ušća kanala vršeno je bagerovanje – vađenje pijeska.

Prestankom bagerovanja ušće kanala je skoro potpuno zasuto. Međutim, postepeno su počele da se smanjuju i dubine vode i širine kanala i na ostalim dionicama kanala. Sa početkom razvoja turizma u ulcinjskom regionu počeli su da se javljaju i ekološki problemi duž kanala. Nekontrolisana izgradnja stambenih i turističkih objekata imala je za posledicu postepeno pogoršavanje kvaliteta vode u kanalu. Naime, u kanal su ispuštane otpadne vode, a pojedinim incidentnim situacijama je kanal preuzimao ulogu kolektora otpadnih voda. Kvalitet vode u kanalu je toliko degradiran da je skoro u potpunosti uništen nekadašnji jedinstveni ekosistem.

4. HIDROLOŠKI REŽIM RIJEKE BOJANE NAKON IZGRADNJE HIDROELEKTRANA

Krajem šezdesetih godina dvadesetog vijeka u Albaniji započinje izgradnja nekoliko velikih hidroelektrana na rijeci Drim i njenim pritokama. Stvaranjem nekoliko velikih akumulacija u potpunosti je izmenjen prirodan režim rijeke Drim. Samim tim značajno je promijenjen i režim nanosa. Od momenta puštanja prve hidroelektrane na Drimu u pogon, na hidrološki režim rijeke Bojane, osim prirodnih faktora počinju značajno da utiču i antropogeni faktori.

Prvo je izgrađena najnižvodnija akumulacija Vau I Dejes. Ova akumulacija se nalazi u neposrednoj blizina Skadra i ušća Drima u Bojanu. Akumulacija je formirana nakon izgradnje tri brane: Qyrsad, Zadeja i Ragam.



Slika 2. Akumulacije Vau I Dejes, Komani i Fierze na Drimu

Rezultati hidroloških analiza u fazi projektovanja akumulacije Vau I Dejes ukazivali su da bi maksimalni proticaj Drimom, tokom ekstremnih poplavnih talasa, mogao da iznosi čak 9000 m³/s. Zbog toga su na branama Qyrmaq i Zadeja izgrađeni prelivni velike propusne moći. Na brani Qyrmaq su uzrađena tri prelivna polja sa ustavama. Maksimalna propusna moć svakog prelivnog polja iznosi 1400 m³/s, tako da je ukupna propusna moć preliva 4200 m³/s. Na brani Zadeja su izgrađena dva prelivna polja, takođe sa ustavama. Maksimalna propusna moć svakog prelivnog polja iznosi 1200 m³/s, pa je ukupna propusna moć preliva 2400 m³/s. To znači da se pri nailasku velikih poplavnih talasa u akumulaciju Vau I Dejes preko preliva brana Qyrmaq i Zadeja može propustiti 6600 m³/s.

Na branama Qyrmaq i Zadeja ugrađeno je pet Francisovih turbine od koji svaka ima instalisani proticaj od 113 m³/s, pa je ukupan proticaj kroz turbine 565 m³/s.

Dakle, maksimalni proticaj koji se može ispustiti preko preliva i kroz turbine iz akumulacije Vau I Dejes iznosi 7165 m³/s. Dakle, to predstavlja maksimalni proticaj Drimom koji se neposredno nizvodno od brana uliva u rijeku Bojanu.

Godišnji proticaj Bojane na izlasku iz Skadarskog jezera je 320 m³/s. Rezultati dotadašnjih mjerenja na rijeci Drim ukazuju da je srednji godišnji proticaj na ušću u Bojanu je iznosio 280 m³/s. Rezultati kasnijih istraživanja su pokazali da je srednji godišnji proticaj rijeke Drim 360 m³/s, pa je **srednji godišnji proticaj Bojane na ušću u Jadransko more iznosio 680 m³/s.** Maksimalni srednji mesečni proticaj je karakterističan za mesec januar, i iznosi $Q=1067$ m³/s.

Ako se na osnovu ove analize uporedi prirodni srednji godišnji proticaj Bojane od 680 m³/s i maksimalnog proticaja Drimom koji se neposredno nizvodno od brana uliva u rijeku Bojanu od 7165 m³/s, može se zaključiti da režim ispuštanja voda iz brane ima krucijalan značaj na nizvodni hidrološki režim a time i na obalno područje kako Albanije, tako i Crne Gore.

5. HIDRAULIČKE KARAKTERISTIKE U ZONI UŠĆA BOJANE

Ogromne količine nanosa koje je Bojana vijekovima unosila u Jadransko more uslovile su formiranje Ade Bojane i Velike plaže u Ulcinju. Nanos koji stiže u zonu ušća se pod dejstvom morskih struja, i struja indukovanih prilikom dejstva talasa, kreće u porečnom pravcu i taloži duž morske obale. Sa druge strane talasi prozrokuju eroziju obala i plaža. 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 ogroman značaj za stabilnost Ade Bojane i Velike plaže. Kako su Ada Bojana i Velika plaža najveći turistički potencijal Crne Gore, proces erozije obala bi mogao da ima nesagledive nepovoljne uticaje na razvoj turizma. Stoga je neophodno detaljno analizirati međusobnu interakciju talasa i nanosa od koga su formirane obale u zoni ušća Bojane. Istaložavanje nanosa na ušću Bojane je značajno i sa aspekta mogućnosti plovidbe. Kako je Bojana međudržavna rijeka, pitanje plovidbe se mora rešavati na bilateralnom nivou. Sa hidrauličkog aspekta su veoma važni podaci o niviu mora. Osim uticaja plime i osjeke potrebno je analizirati efekte izdizanja nivoa mora pri dejstvu talasa i vjetrova.

6. POJAVA POPLAVA U PRIOBALJU DRIMA, BOJANE I SKADARSKOG JEZERA

Prema podacima Hidrometeorološkog zavoda Crne Gore krajem decembra 2009. i početkom januara 2010. godine, u slivu Skadarskog jezera i rijeka Drim i Bojane desile su velike poplave izazvane obilnim padavinama na teritoriji Albanije i Crne Gore. Manifestovale su se plavljenjem priobalnog dijela Bojane u opštini Ulcinj i priobalja Skadarskog jezera, na teritoriji Crne Gore, kao i šire zone Skadra u Albaniji. To su bile najveće

poplave nakon katastrofalnih poplava iz januara 1963.godine, kada je nivo Skadarskog jezera dosegao maksimalno zabeleženi vodostaj od 9,86 metara. Nepunu godinu dana kasnije, u decembru 2010. godine kada je zabilježen najveći vodostaj jezera 10,44 m.n.v., poplave su ponovo zadesile teritoriju Crne Gore i Albanije u pojasu Skadarskog jezera, Drima i Bojane.

Potrebno je naglasiti da je hidrološki kompleks Skadarskog jezera i rijeke Bojane predstavlja veoma složen sistem, s obzirom da se neposredno nizvodno od Skadra u Bojanu uliva rijeka Drim. Dakle, zajedno sliv Skadarskog jezera, Bojane i Drima čine površinu od oko 20.000 kvadratnih kilometara. Sve vode sa ovako velikog sliva dospijevaju u Jadransko more koritom rijeke Bojane. Enormne količine vode koje su se iz Drima stizale u Bojanu, skoro u potpunosti su blokirale isticanje vode iz Skadarskog jezera, a čak je i dio voda Drima ulazio u Skadarsko jezero! To je uz velike proticaje svih pritoka Skadarskog jezera uslovalo velike poplave u njegovom priobalju. Sada se postavlja pitanje zbog čega nije iskorišćena mogućnost ublažavanja poplavnih talasa u tri velike akumulacije na rijeci Drim.

Očigledno je da su tokom dvije posljednje poplave sve tri akumulacije bile pune, i nije postojala mogućnost izravnivanja proticaja. Zbog toga na sve tri brane su prelive bili potpuno otvoreni, pa se celokupni proticaj Drima ispuštao kroz evakuacione organe na branama, bez ikakvog izravnivanja poplavnih talasa. Činjenica je da se voda ispuštala i preko temeljnih ispusta iz turbinskih postrojenja, što je doprinijelo da proticaj nizvodno od brane bude znatno veći nego dotok u akumulaciju. Na taj način brane, koje inače imaju ulogu da amortizuju poplavne talase, nisu odigrale svoju ulogu, nego je nizvodno ispuštena mnogo veća količina vode od kapaciteta riječnih korita Drima i Bojane, što je izazvalo velike poplave. U ovim situacijama je neophodna komunikacija crnogorske i albanske strane kako bi se štete koje su nastale od poplava smanjile.

7. PREDUZETE MJERE NA POBOLJŠANJU POSTOJEĆEG STANJA

Prepoznajući značaj regulacije korita Bojane i Skadarskog jezera, a želeći da se smanje posledice koje mogu napraviti poplave, Crna Gora i Albanija su preduzele intenzivne aktivnosti za rešavanje ovog problema. Intenzivna komunikacija Vlade Crne Gore i Republike Albanije tokom 2010 godine rezultirala je susretom na Ministarskom nivou u decembru 2010. godine kada je potpisan Memorandum o razumijevanju između Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Crne Gore i Ministarstva zaštite životne sredine, šumarstva i vodoprivrede Republike Albanije. Memorandumom je konstatovano da nepovoljni hidrološki režim Skadarskog jezera i rijeke Bojane sve više predstavlja prijetnju od polava i da je neophodno osigurati veći stepen zaštite njihovog priobalnog područja, kao i da regulacija režima voda Skadarskog jezera i korita rijeka Bojane i Drima ima veliki značaj za opšti razvoj graničnog područja između Crne Gore i Republike Albanije. Takođe, je ovim dokumentom iskazana puna spremnost obje strane za zajedničko djelovanje na ubrzanju realizaciji projekata regulacije Skadarskog jezera, Bojane i rijeke Drim. Ukazano je na potrebu donošenja Akcionog plana za održivu prevenciju poplava u slivu Skadarskog jezera i rijeke Bojane. Definisane su kratkoročne i dugoročne mjere. Kratkoročne mjere obuhvataju izradu projektne dokumentacije uređenja korita Bojane, kojim će se utvrditi prioriteti u izvođenju radova, usaglašeni od obje strane. U dugoročne mjere spada izrada planova upravljanja slivovima Skadarskog jezera, Bojane i Drima, izrada kompletne projektne dokumentacije regulacije Skadarskog jezera, Bojane i Drima, kao i realizacija mjera definisanih projektima. U cilju koordinacije i usaglašavanja aktivnosti na realizaciji, kako kratkoročnih, tako i dugoročnih mjera, obje države su obrazovale Komisije. Komisije su održale više sastanaka na kojima je usvojen akcioni plan i detaljno definisane hitne mjere koje je neophodno preduzeti. U sklopu hitnih mjera je definisano da Uprave za vode obje države izrade projektnu dokumentaciju kako bi se pristupilo izvođenju radova na koji će doprinjeti smanjenju rizika od poplava. Pored toga je dogovoreno da se radovi i izrada projektne dokumentacije usaglašava na nivou Komisije, kako bi sve aktivnosti bile na obostanu korist. Postupajući po zaključcima Komisije dvije Uprave su uradile

Projektnu dokumentaciju na regulaciji vodotoka i sanaciji obaloutvrda. Na sastanku komisije koji je održan u prvoj polovini juna je usaglašena projektna dokumentacija na osnovu koje treba pristupiti izvođenju radova.

U skladu sa usvojenim mjerama Uprava za vode je zadužena za izradu potrebne projektne dokumentacije. Kao osnov za njenu izradu poslužila je značajna projektna dokumentacija koja tretira problematiku uređenja rijeke Bojane koja je izrađena u prethodnom periodu. Tako je, polazeći od potrebe sanacije pripremljen **Elaborat za sanaciju nasipa i obezbjeđivanje prohodnosti korita Bojane**, koji je prezentovan i predložen za dalju realizacijuna sledećem sastanku Međudržavne komisije, održanom 08.06.2011, godine u Tirani. Elaborat je definisao obim radova za sanaciju i dovršetak nasipa na crnogorskoj obali rijeke i radove na profilisanu korita od granične linije (sredina toka rijeke Bojane) u cilju obezbjeđivanja prohodnosti desne polovine rijeke Bojane. Projekat naglašava potrebu ravnomjernog iskopa kako po širini, tako i po dužini projektom obuhvaćene dionice, što će spriječiti uticaj na položaj matice rijeke i novo meandriranje. Proračun je pokazao da je iz korita rijeke Bojane potrebno ukloniti oko 4.5 mil m³ a iz desnog rukavca oko 483.800 m³ materijala iz iskopa. Nakon projektom predviđenih radova, potrebno je u kontinuitetu vršiti bagerovanje kako bi se održao uspostavljeni prorodni režim protočnosti, obzirom da se iz gornjih tokova sliva Bojane donose velike količine riječnog nanosa.

Elaboratom je predviđena i sanacije nasipa jer je nasip za odbranu ulcinjskog polja od poplava izrađen je 1950. godine. Zbog neadekvatnog održavanja ovih objekata došlo je do njihove devastacije. Takođe, nasipi su bili izloženi sistematskom razaranju na mjestima gdje preko njih prelaze seoski putevi bez kolovoza, što dovodi do lokalnog sniženja njihove krune i stvaranja opasnosti od lokalnog preliivanja pri velikim vodama. Elaborat sadrži sanacione radove za nadvišenje nivelete nasipa i osiguravanje saobraćaja preko nasipa u vidu prelaznih rampi. Vrijednost ove investicije iznosi oko 250.000,00 €, što su značajna sredstva koja je u ovom trenutku vrlo teško obezbijediti. Kao što se iz izloženog vidi, za sanaciju nasipa i obezbjeđivanje prohodnosti korita Bojane potrebno je obezbijediti značajna sredstva, što je u skladu sa potpisanim Memorandumom obaveza države Crne Gore.(ovo da dogovorimo izcvore).

Pored osnovnog vodotoka Bojane, veliki nanos je i na desnom rukavcu Bojane koji se nalazi na našoj teritoriji. Pokazalo se tokom polava i u ljetnim mjesecima da je nanos umnogome smanjio protočnost te je bilo neophodno uraditi projektnu dokumentaciju. U tom cilju, urađen je **Glavni projekat održavanja protočnosti desnog rukavca rijeke Bojane u zoni ušća**. Cilj projekta je definisanje optimalnih gabarita desnog rukavca Bojane u zoni Ade Bojane i priprema plana stalnog održavanja protočnosti, primjenom bagerovanja i izgradnjom odgovarajućih objekata.

Projektom su predviđene mjere bagerovanja koje su neophodne, radi uspostavljanja početnog stanja rukavca kojim će se zadovoljiti uslovi održanja protočnosti. Predračunska vrijednost navedenih radova iznosi 4.900.000,00€.

Stav Uprave za vode i Komisije za tehničku kontrolu Glavnog projekta je da, zbog značajnog iznosa investicije, radove treba izvesti u više faza. U prvoj fazi je potrebno izvesti radove na čišćenju i iskopu materijala, kako bi se obezbijedila bolja protočnost korita rijeke Bojane i sanaciju nasipa predviđenih projektom dokumentacijom.

Glavni projekat je potvrdio zaključke Međudržavne komisije Albanije i Crne Gore sa sastanka održanog 10.02.2011. godine u Skadru, da je kao kratkoročne mjere potrebno izvršiti radove na uspostavljanju protočnosti na cjelokupnoj dužini rijeke Bojane, od Skadarskog jezera do njenog ušća u Jadransko more i sanaciji postojećih nasipa, u cilju zaštite od poplava.

8. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Na osnovu svega iznijetog mogu se izvesti sljedeći