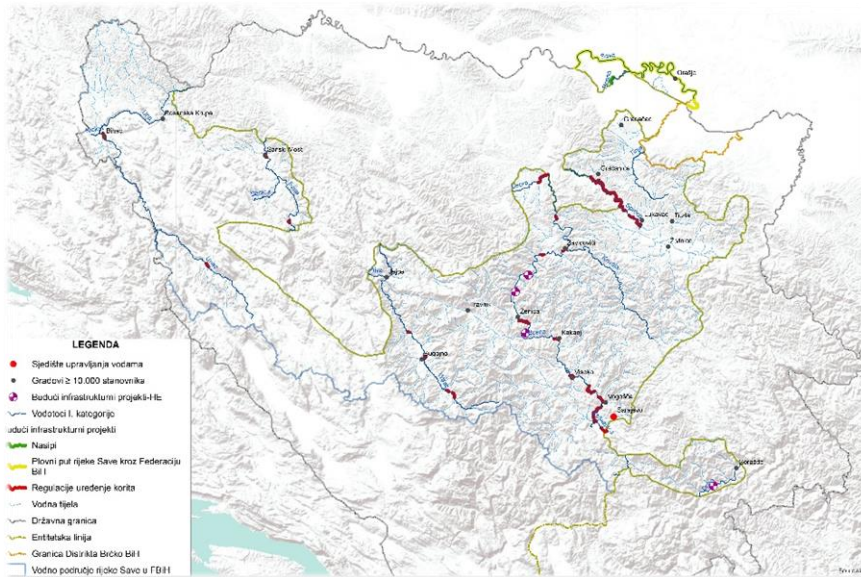


Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2022.-2027.)

Prateći dokument br.6: Integraciona pitanja



Oktobar, 2021.

Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH za 2022.-2027.

Prateći dokument br.6: Integraciona pitanja

SADRŽAJ:

1	UVODNE NAPOMENE.....	4
2	INTEGRACIONA PITANJA.....	5
2.1	UPRAVLJANJE RIZIKOM OD POPLAVA.....	5
2.1.1	<i>Trenutno stanje po pitanju upravljanja rizicima od poplava.....</i>	<i>6</i>
2.2	ODRŽIVO HIDROENERGETSKO KORIŠTENJE.....	8
2.3	RIJEČNA PLOVIDBA.....	15
2.4	POLJOPRIVREDNE AKTIVNOSTI.....	16
2.4.1	<i>Sektor poljoprivrede u Federaciji BiH.....</i>	<i>18</i>
2.4.2	<i>Poljoprivredne aktivnosti i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda.....</i>	<i>20</i>
2.4.3	<i>Preporuke za smanjenje uticaja poljoprivredne aktivnosti na kvalitet/kvantitet voda.....</i>	<i>21</i>
2.5	ZAŠTITA PRIRODE.....	23
2.5.1	<i>Zaštita prirode u Federaciji BiH.....</i>	<i>23</i>
2.5.2	<i>Zaštita prirode i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda.....</i>	<i>24</i>
2.5.3	<i>Preporuke.....</i>	<i>26</i>
2.6	SUŠE I OSKUDICE VODE.....	27
2.7	KLIMATSKE PROMJENE.....	29
2.7.1	<i>Uvodne napomene.....</i>	<i>29</i>
2.7.2	<i>Planski dokumenti na nivou BiH.....</i>	<i>29</i>
2.7.3	<i>Osmotrene pojave klimatskih uslova.....</i>	<i>30</i>
2.7.4	<i>Očekivane klimatske promjene i njihov uticaj na upravljanje vodama.....</i>	<i>32</i>

Sadržaj tabela:

TABELA 1-1 INTEGRACIONA PITANJA PO PLANU UPRAVLJANJA 2016.-2021. I DRBDMP 2015.	5
TABELA 2-1 HIDROELEKTRANE NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE SAVE U FEDERACIJI BIH	9
TABELA 2-2 HIDROMORFOLOŠKI PRITISCI OD HE I MHE NA VT POVRŠINSKIH VODA	11
TABELA 2-3 PLAN GRADNJE HE I MALIH HE NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE SAVE U FEDERACIJI BIH	13
TABELA 2-4 MJERE PREVENIRANJA I UMANJENJA HM PRITISAKA OD HIDROENERGETSKIH OBJEKATA	14
TABELA 2-5 KLASIFIKACIJA PLOVNOG PUTA RIJEKE SAVE	16
TABELA 2-6 BROJNO STANJE I SPOLNA STRUKTURA NOSITELJA/ICA POLJOPRIVREDNIH GAZDINSTAVA U FEDERACIJI BIH (2012. – 2019.)	19
TABELA 2-7 DIREKTNI UTICAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA NEKA OD ZNAČAJNIH I POTENCIJALNO ZNAČAJNIH PITANJA UPRAVLJANJA VODAMA	34

Sadržaj slika:

SLIKA 2-1 STANJE VT-A POD UTICAJEM HE I MHE PO REZULTATIMA MONITORINGA	13
SLIKA 2-2 TREND PROMJENE TEMPERATURE ZRAKA ZA HS SARAJEVO	31
SLIKA 2-3 GODIŠNJE SUME PADAVINA ZA MS SARAJEVO	32

Lista skraćenica:

AVP Sava	Agencija za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH
BiH	Bosna i Hercegovina
COP	Centar za odbranu od poplava
DRBDMP	Plan upravljanja riječnim bazenom Dunava
EU	Evropska unija
EPP	Ekološki prihvatljiv protok
FMPVŠ	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
HE	Hidro elektrana
ICPDR	International Commission for the Protection of Danube River, (Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav)
ISV	Informacioni sistem voda
JIVT	Jako izmijenjeno vodno tijelo
MHE	Mala hidro elektrana
MVTEO	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine
ODV	EU Okvirna direktiva o vodama (2000/60/EC)
Plan upravljanja	Plan upravljanja vodnim područjem rijeke Save u Federaciji BiH
SPI	Standardni indeks padavina
UNFCCC	Okvirna konvencija ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama
Uredba	Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda
VT	Vodno tijelo
ZAP	Zajednička agrarna politika
ZoV Federacije BiH	Zakon o vodama Federacije Bosne i Hercegovine

1 UVODNE NAPOMENE¹

Vodni resursi se za sektor voda pojavljuju kao i spojne i zajedničke teme djelovanja sa ostalim sektorima vezanim za vode i industrijama različitih namjena. Početne aktivnosti po temi međusektorskog usklađivanja aktivnosti su obavljene tokom 2007.g. od strane organizacije ICPDR² objavljivanjem dokumenta: Zajednička izjava o riječnoj plovidbi i okolišnoj održivosti (Izjava)³. U narednim se godinama pokazalo da Izjava predstavlja novi, pozitivan pristup balansiraju ekonomskih i okolišnih interesa vezanih za riječnu plovidbu.

Na osnovu takvih pozitivnih iskustava je 2011.g., za riječni bazen Dunava, osmišljen sličan međusektorski vid saradnje između sektora voda i energetike, kroz dokument: Vodič o principima održivog hidroenergetskog razvoja (Vodič)⁴. Primjenom Vodiča se naglašavaju pozitivni efekti korištenja obnovljivih izvora energije uz minimalne negativne uticaje na okoliš, kao npr. na uzdužnu povezanost riječnog toka, promjena kategorije vodnog tijela, promjena sastava obala i sl.

Strategijom prilagođavanja klimatskim promjenama⁵ se od 2012. daju upute za kreiranje odgovarajućih mjera na nivou dunavskog bazena po temama: obnavljanje retenzionih područja, nedostaci vode i suše, ili održivo upravljanje rizicima od poplava – kao ključno integraciono pitanje. Prvi plan upravljanja rizicima od poplava za riječni bazen Dunava (Plan)⁶ je predstavljao osnovu za kreiranje mjera održive zaštite ljudi, dobara i okoliša predmetnog područja Plana.

Mnogi vidovi održivog korištenja voda podrazumjevaju povezivanje i koordinaciju sektora voda sa zaštitom okoliša/prirode. Planovima upravljanja vodama se definiraju mjere radi zaštite površinskih i podzemnih voda kao i mjere radi omogućavanja migracionih puteva ribljih vrsta duž vodotoka, čime se ojačava zaštita staništa i podržava primjena Nature 2000⁷.

Integraciona pitanja su, kao zasebna tema i dokument obrađeni u Planu upravljanja 2016.-2021. uz početno navođenje neophodnosti integracionih procesa u oblastima upravljanja vodama ukazanih i ODV. Integracioni procesi su vezani i za osobenosti svakog dijela riječnog sliva i ne mogu se uniformno primjenjivati. Različiti su nivoi razvijenosti pojedinih područja, različito bogatstvo voda i prirodne osobenosti te se tema „Integraciona pitanja“ obrađuje po uputi datoj u Planu upravljanja 2016.-2021.: „svaka država (ili dio sliva) mora da definiše svoj vlastiti model međusektorske saradnje u cilju obezbjeđenja integracija okolišnih, tehničkih i socio-ekonomskih aspekata upravljanja vodama, a samim tim i adekvatnu harmonizaciju (najčešće međusobno suprotstavljenih) zahtijeva i interesa svih postojećih i budućih korisnika vodnih resursa“. S toga se ni integraciona pitanja, data u Planu upravljanja riječnim bazenom Dunava (2015.) - DRBDMP, nisu mogla u potpunosti slijediti u Planu upravljanja 2016.-2021. Uredni prikaz je dat u narednoj tabeli.

¹ Korišten materijal: Danube River Basin District Management Plan.

² ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River, www.icpdr.org

³ Joint Statement on Inland Navigation and Environmental Sustainability.

⁴ Guiding Principles on Sustainable Hydropower Development.

⁵ ICPDR Climate Change Adaption Strategy.

⁶ 1st Danube Flood Risk Management Plan.

⁷ Natura 2000 je ekološka mreža koju čine područja važna za očuvanje ugroženih vrsta i staništa Evropske unije. Temelji se na dvije direktive koje podržavaju politiku zaštite prirode Evropske unije: Direktiva o staništima i Direktiva o pticama. Ovim se direktivama štiti oko 1.200 životinjskih i biljnih vrsta i 230 vrsta staništa na preko 20% teritorija Evropske unije. <https://www.fmoit.gov.ba/bs/okolis/zastita-prirode/ekoloska-mreza-natura-2000>

Tabela 1-1 Integraciona pitanja po Planu upravljanja 2016.-2021. i DRBDMP 2015.

R.br.	Integraciona pitanja:	
	Plan upravljanja vodnim područjem rijeke Save, Federacije BiH, 2016.-2021.	Plan upravljanja riječnim slivom Dunava, DRBDMP 2015.
1	Upravljanje rizikom od poplava	Upravljanje rizikom od poplava
2	Hidroenergetsko korištenje vodnih resursa	Zaštita morskog okoliša
3	Plovidba	Zaštita prirode
4	Poljoprivreda	Unutarnja plovidba i okoliš
5	Zaštita prirode	Održiva hidroenergija
6	Prilagođavanje klimatskim promjenama	Zaštita jesetre/kečige u riječnom bazenu Dunava
7		Nedostatak vode i suša
8		Prilagođavanje klimatskim promjenama

Integraciona pitanja zaštite morskog okoliša i ugrožene riblje vrste kečige, koja autohtono ne obitava u vodama vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH, nisu prepoznata Planom upravljanja 2016.-2021. ali je poljoprivreda prepoznata, obzirom na poznate pritiske koje ova djelatnost produkuje na količine i kvalitet površinskih i podzemnih voda.

U nastavku se daje ažurirani prikaz stanja po integracionim pitanjima Plana upravljanja 2016.-2021. i plana daljeg djelovanja u periodu 2022.-2027.

2 INTEGRACIONA PITANJA

Integraciona pitanja po Planu upravljanja 2022.-2027. su: (i) Upravljanja rizikom od poplava, (ii) Održivo hidroenergetsko korištenje, (iii) Riječna plovidba, (iv) Poljoprivredne aktivnosti, (v) Zaštita prirode, (vi) Suše i oskudice vode, i (vii) Klimatske promjene.

2.1 Upravljanje rizikom od poplava

Poplave se mogu nazvati prirodnim fenomenom ali su i na nivou dunavskog riječnog bazena i vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH, u zadnjim dekadama, uzrokovalie štetne uticaje na ljude i materijalna dobra. Prognoze o očekujućim klimatskim promjenama govore da u narednom periodu treba očekivati izraženije rizike od poplava sa svim posljedicama.

Evropska unija je usvojila Direktivu 2007/60/EZ od 23.10.2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava – Direktiva o poplavama. Implementacija direktive je predviđena u tri faze: (i) Prva faza: preliminarna procjena poplavnog rizika, (ii) Druga faza: mape opasnosti i mape rizika od poplava, i (iii) Treća faza: plan upravljanja rizikom od poplava.

Integracija Okvirne direktive EU o vodama (ODV) i Direktive o poplavama je uslovljena međusektorskim saradnjama u cilju minimiziranja konflikata i ojačavanja sinergije djelovanja sektora voda sa sektorima zaštite okoliša, prostornog planiranja, poljoprivrede, energetike i šumarstva.

Obje direktive su transponirane u domaću legislativu: ODV kroz Zakon o vodama Federacije BiH⁸, (ZoV Federacije BiH), a Direktiva o upravljanju rizicima od poplava kroz Uredbu o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda,⁹(Uredba).

Pored navedene Uredbe planski i zakonodavni dokumenti, kojima se regulira oblast upravljanja rizicima od poplava na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH, su:

⁸ Službene novne Federacije BiH br.70/06.

⁹ Službene novine Federacije BiH br. 26/09.

- i. Akcioni plan za odbranu od poplava i upravljanje rijekama u BiH, 2014.-2017., (Savjet ministara BiH, novembar 2014.),
- ii. Federalni operativni plan odbrane od poplava, (Službene novine Federacije BiH, br.97/15),
- iii. Preliminarna procjena poplavnog rizika na vodotocima I i II kategorije u Federaciji BiH, 2013.,
- iv. Plan upravljanja rizicima od poplava u slivu rijeke Save, (Međunarodna komisija za sliv rijeke Save, oktobar 2018.),
- v. Plan upravljanja rizicima od poplava za bazen Dunava, i
- vi. Izrada mapa opasnosti i mapa rizika od poplava u BiH, (projekat okončan 2020.).

2.1.1 Trenutno stanje po pitanju upravljanja rizicima od poplava

Plan upravljanja rizikom od poplava za dunavski riječni bazen podrazumjeva integrirani pristup upravljanju rizicima od poplava sa naglaskom na prevenciju, pripreme i provođenje zaštite.

Koncept zaštite od poplava na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH čine polderi/kasete na područjima uz rijeku Savu, (Odžačka i Srednja Posavina), i u zoni ušća Bosne u Savu te uređena korita u urbanim područjima uz vodotoke. Poldere sačinjavaju oko 73 km savskih odbrambenih nasipa uključujući i nasipe u zoni ušća rijeke Bosne i obodnog kanala Svilaj-Potočani, 22 km obodnih kanala, 4 pumpne stanice, objekti čuvarskih kuća i COP-ovi. Branjeni prostor iznosi oko 185 km² u polderu Odžačka Posavina i oko 160 km² u polderu Srednja Posavina.

Pristup zaštiti od poplava urbanih prostora, putem zaštitnih objekata, je i dalje prisutan, uz rekonstrukcije postojećih objekata. Tako se za planski period 2022.-2027. planiraju slijedeći zaštitni objekti na vodotocima I kategorije:

- Uređenje korita rijeke Željeznice, Ilidža – od mosta Spasa u Butmiru do Vojkovića (cca 1.800 m) i od ušća u Bosnu do mosta na zapadnom prilazu gradu u Otesu (cca 1.100 m),
- Uređenje korita rijeke Bosne, Novi Grad Sarajevo – od mosta na M-17 do petlje Butile na sarajevskoj obilaznici (cca 3.500 m),
- Uređenje korita rijeke Bosne, Vogošća – od mosta u naselju Svrake do mosta u naselju Krivoglavci (cca 1.500 m),
- Uređenje korita rijeke Bosne, Ilijaš – nastavak radova u centralnom dijelu općine Ilijaš i regulacija u naselju Malešići,
- Uređenje korita rijeke Bosne, Visoko – nastavak radova nizvodno od Gradskog mosta prema naselju Ozrakovići,
- Uređenje korita rijeke Bosne, Kakanj – nastavak radova uzvodno i nizvodno od mosta Madih,
- Uređenje korita rijeke Bosne, Zenica – od mosta u Lukovom polju do mosta u Drivuši,
- Uređenje korita rijeke Bosne, Zenica – od pješačkog mosta u Donjoj Vraci do ušća Obodnog kanala u rijeku Bosnu,
- Uređenje korita rijeke Bosne, Žepče – urbani dio Žepča, desna obala (cca 1.000 m),
- Uređenje korita rijeke Bosne, Zavidovići – dionica od ušća Krivaje do regulisanog dijela,
- Uređenje korita rijeke Bosne, Maglaj – dionica od Vatrelog do Gradskog mosta (cca 1.300 m),
- Uređenje korita rijeke Usore – od ušća Usore u Bosnu do ušća Tešanjke u Usoru (cca 6.200 m),
- Uređenje korita rijeke Spreče, Lukavac – od Koksarinog mosta do ušća Jale (cca 3.000 m),
- Uređenje korita rijeke Vrbas, Bugojno – kritične dionice od Rudničkog mosta do Kopčićkog mosta,
- Uređenje korita rijeke Vrbas, Donji Vakuf – dionica na desnoj obali nizvodno od Klepića potoka,
- Uređenje korita rijeke Vrbas, Gornji vakuf – dionica nizvodno od Visećeg mosta,
- Uređenje korita rijeke Sane, Ključ – dionica od naselja Sklop do mosta na ulazu u Ključ (cca 1.000 m),
- Uređenje korita rijeke Sane, Sanski Most – završetak regulacije u urbanom dijelu Sanskog Mosta,

- Uređenje korita rijeke Unac, Drvar – dionica nizvodno od izvedene regulacije,
- Uređenje korita rijeke Une Bihać – uređenje Une u urbanom dijelu Bihaća.

I ovakvi, parcijalni projekti koji još uvijek podrazumjevaju gradnju i rekonstrukciju objekata za zaštitu od poplava, podrazumjevaju integraciju zahtjeva po pitanju stanja voda, (ODV i ZoV Federacije BiH), i zahtjeva po pitanju zaštite od voda, (Direktiva o poplavama i odgovarajuća Uredba). Kada se govori o stanju voda prvenstveno se misli na ekološko, odnosno hidromorfološko stanje VT-a površinskih voda formiranjem zaštitnih objekata. Promjene se odnose na uzdužni pad korita, granulaciju riječnog dna, kosine i obloge obala, obraslost obala te promjene mogućnosti spiranja obalnog terena. Promjene hidromorfološkog stanja podrazumjevaju i višenamjenske akumulacije: Modrac, Hazna, Vidara i Snježnica.

Karakterizacijskim izvještajem Plana upravljanja 2022.-2027. su određena takva vodna tijela, nazvana kandidatima za „jako izmijenjena vodna tijela“ - JIVT, i ima ih 135. Monitoringom je pokazano da je 47 od njih u stanju „dobro“, što govori da hidromorfološki pritisci nisu takvog intenziteta da bi poremetili ekološko stanje površinskih voda. Ovo ujedno može biti putokaz za integraciju aktivnosti usmjerenih ka planiranju zaštitnih objekata i praćenju stanja površinskih voda, posebno po biološkim parametrima.

Pitanje uticaja deponija otpada na kvalitet površinskih i podzemnih voda je obrađeno posebnom Studijom procjene tereta zagađenja vodnih resursa koja potiču sa deponija na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH - Studija, (2019.). U okviru ove studije su posebno obrađene neuređene deponije u pojasu od 200 m od vodotokova. Njihov uticaj na kvalitet voda putem unosa organskog zagađenja, nutrijenata i teških metala je studijom obrađen ali se ovdje naglašava mogućnost direktne veze ovih neuređenih deponija sa površinskim vodama u slučajevima poplava. Studijom je određeno 205 ovakvih lokacija na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH, (od 741 ukupno), i to po podslivovima: (i) rijeka Una sa Glinom i Koranom – 17; (ii) rijeka Vrbas – 7; (iii) rijeka Bosna – 169; (iv) rijeka Drina – 9 i (v) neposredni sliv rijeke Save – 3. Navedenom je Studijom predviđeno urgentno uklanjanje ovih 205 neuređenih deponija koje direktno ugrožavaju kvalitet površinskih voda, što je mjera predviđena i Planom upravljanja 2022.-2027¹⁰.

Provedenom analizom hidromorfoloških i topografskih uslova sagledano je da u riječnim slivovima u Bosni i Hercegovini nedostaje većih površina u riječnim dolinama koje bi se mogle koristiti u prirodne svrhe zadržavanja vode. Značajna nizinska područja nalaze se samo uz rijeku Savu, na sjeveru zemlje, ali ta su područja obuhvaćena postojećim sistemom odbrane od poplava rijeke Save - poldera koga čine savski odbrambeni nasipi, pumpne stanice i kanalska mreža. Riječne doline, ostalih vodotoka u slivu rijeke Save u Bosni i Hercegovini, relativno su uske i s izraženim padom terena te gusto naseljene, tako da nisu prikladne za formiranje prirodnog zadržavanja, odnosno u svrhu zaštite od poplava.

Poslije katastrofalnih poplava iz maja 2014. godine pokrenute su aktivnosti na izradi dokumentacije u cilju sagledavanja mogućnosti formiranja prirodnih retenzija u području uz rijeku Savu. Analizirano je nekoliko lokaliteta i generalno je zaključeno da su nedovoljnog kapaciteta i ne daju potrebne efekte smanjenja nivoa rijeke Save. Također tokom provedene analize javio se problem vlasništva zemljišta koje bi se koristilo kao retenzioni prostor. Naime, najveći dio razmatranog zemljišta je u privatnom vlasništvu, što bi iziskivalo značajna sredstva za otkup zemljišta.

Aktivnost obuhvaćena Planom upravljanja 2016-2021.: izvještaj vezan za moguće restauracije močvara i plavnih područja je realizovana kroz studijsku dokumentaciju mogućnosti izrade retenzionih prostora na područjima Odžačke i Srednje Posavine. Na području Srednje Posavine razmatrana su dva područja: Orašje

¹⁰ Mjera br.70: Prioritetno ukloniti sva nelegalna odlagališta otpada iz zona koje imaju neposredan uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih voda, (KTM 21).

i Kopanice¹¹. Zaključeno je da oba razmatarna područja nisu adekvatna zbog male moguće zapremine retenzije u poređenju sa potrebnim investicionim sredstvom. Tu je dodatni problem imovinsko-pravne prirode, odnosno potrebe za eksproprijacijom zemljišta. Pošto je za područje Odžačke Posavine koje je razmatrano, analizom utvrđeno postojanje značajnijeg retencionog prostora, urađen je Idejni projekat retenzije Svilaj¹². Na osnovu raspoloživih podloga analiziran je uticaj planirane retenzije Svilaj na sniženje nivoa rijeke Save nizvodno od Svilaja. Na osnovu provedenih analiza i raspoloživih podataka o zabilježenim valovima velikih voda na VS Slavonski Brod, došlo se do zaključka da bi sniženje nivoa rijeke Save na potezu do ušća rijeke Bosne bilo reda veličine cca 50 cm. Obzirom da u sklopu izvršenih analiza nisu razmatrani uticaji rijeke Bosne (koincidencije pojave velikih voda, uticaj Bosne na Savu i Save na Bosnu) nije poznato koliki je efekat retenzije Svilaj na dionicu toka rijeke Save nizvodno od ušća Bosne, pa do granice sa Srbijom. Na osnovu svega navedenog efekat sniženja nivoa rijeke Save usljed izgradnje retenzije Svilaj treba uzeti sa rezervom kao lokalni uticaj retenzije na području Odžačke Posavine, a da bi se dobili potpuniji i pouzdaniji rezultati preporuka je da se ovo proanalizira kroz sveobuhvatniju obradu na regionalnom nivou. Potrebna investiciona vrijednost za formiranje Retenzije je dosta velika oko 80 miliona KM, te nije realno očekivati da se potrebna sredstva obezbijede samo na osnovu Zakona o vodama. Najveći dio sredstava se odnosi na troškove ekspropiracije zemljišta i objekata, te ako bi se prikazalo procentualno kao uččešće u ukupnoj investiciji to bi iznosilo oko 96%, a kad bi se eventualno i našli neki strani Investitori (donatori, krediti,...), oni u principu ne prihvataju pokrivanje troškova eksproprijacije (rješavanja imovinsko-pravnih odnosa) već to spada u obavezu krajnjeg korisnika, odnosno vlasnika.

Na osnovu svega navedenog na osnovu sadašnje situacije u pogledu prikupljanja i raspoloživosti sredstava po osnovu Zakona o vodama, nije realno za očekivati da bi se ovaj projekat formiranja retnezije mogao realizovati u neko dogledno vrijeme. Ovakvi projekti bi obavezno trebali biti tretirani kao Regionalni međudržavni projekti i u skladu s tim da se pokušava obezbijediti njihove realizacije, a kao jedne od mogućih mjera za smanjivanje rizika od poplava u skladu sa Evropskom direktivom o poplavama, koja kao takva nije u koliziji sa Okvirnom direktivom o zaštiti voda.

Neki prijedlozi iz Plana upravljanja 2016.-2021. da se prilikom izrade Plana upravljanja rizikom od poplava obuhvate i slijedeće aktivnosti, ostaju aktuelni:

- planiranje prostora predviđenog za prihvrat vodnog vala;
- primjena agrotehničkih mjera i mjera vezanih za upravljanje šumama u cilju produžavanja vremena oticanja;
- izvještaj o pregledu lokacija industrijskog i drugog otpada, podložnih poplavama, određivanje rizika od spiranja i zagađenja, te uspostave prioriteta za njihovo rješavanje, (što je u dijelu vezanim za deponije, i neuređene deponije otpada, urađeno Studijom o procjeni tereta zagađenja sa deponija, 2019.);
- izvještaj vezan za moguće restauracije močvara i plavnih područja;
- usklađivanje planirane izgradnje infrastrukturnih objekata za odbranu od poplava sa mjerama zaštite kvaliteta i kvantiteta površinskih i podzemnih voda, definiranih u okvirima planova upravljanja vodama.

2.2 Održivo hidroenergetsko korištenje

Korištenje obnovljivih izvora energije, gdje se svrstava i održivo korištenje hidroenergije, uz smanjenje potrošnje energije kroz efikasnije korištenje, predstavlja značajan korak ka smanjenju stakleničnih plinova

¹¹ Retencija Srednje Posavine "Orašje" i Retencija Srednje Posavine "Kopanice" (Agencija za vodno područje rijeke Save, 2017. godine)

¹² Idejni projekat formiranja retenzije Svilaj (Agencija za vodno područje rijeke Save, 2017. godina)

što se promovira kroz međunarodne sporazume o klimi i okolišu. Ovakav je pristup i podržan u zemljama EU odgovarajućom Direktivom 2009/28/EC¹³ o promicaju upotrebe energije iz obnovljivih izvora.

Poznato je da hidroenergetska postrojenja pored pozitivnih uticaja na društvo i okoliš: zapošljavanje, stabilnost energetskog napajanja, koncesione naknade i druge zakonom propisane naknade koje se uplaćuju lokalnoj zajednici, razvoj poljoprivrede i turizma, imaju i negativne uticaje, posebno na površinske vode. Za zemlje dunavskog riječnog bazena je kreiran dokument/vodič: Održivi hidroenergetski razvoj na slivu Dunava – Vodeća načela, (juni 2013.)¹⁴. Vodeća načela hidroenergetskog razvoja, koja nisu zakonski obvezujuća ali služe kao smjernice za nacionalnu primjenu, po ovom dokumentu su:

- Opća načela i razmatranja, (principi održivosti, holistički pristup u polju proizvodnje energije, naglašavanje sudjelovanja javnosti i sl.),
- Tehnička poboljšanja postojećih hidroelektrana i mjere ekološke revitalizacije, (mjere kojima se povećava učinak postojećih hidroelektrana, npr. instaliranje novih turbina ili generatora, modifikacijom kontrolnih sistema, itd.),
- Strateški pristup planiranju novog hidroenergetskog razvoja, (identificirati riječne dionice na kojima ne bi trebalo biti hidroenergetskih objekata i riječne dionice koje su potencijalno prikladne za nova hidroenergetska postrojenja koja imaju minimalni uticaj na okoliš),
- Mjere ublažavanja za hidroenergiju, (razvoj hidroenergije trebao bi biti popraćen poboljšanjem sadašnjeg stanja vodnog okoliša jasnim ekološkim zahtjevima za nove objekte, ili za postojeće objekte njihovim tehničkim poboljšanjima. Mjere ublažavanja su ključ dobre provedbe ODV s ciljem zaštite i poboljšanja stanja vodnih ekosistema).

Generalno je gradnja novih hidroelektrana u BiH usporena, kao i „malih hidroelektrana - MHE“¹⁵. Na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH su trenutno u pogonu tri hidroelektrane – (HE).

Tabela 2-1 Hidroelektrane na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH¹⁶

R.br.	Naziv HE	Vodotok	Godina početka rada	Instalirani kapaciteti (snaga, MW)	Srednja godišnja proizvodnja (GWh)
1	Una Kostela	Una	1954.	10,14	50,7
2	Jajce I	Pliva	1957.	60	259
3	Jajce II	Vrbas	1954.	30	181
Ukupno:				100,14	490,7

Po Planu upravljanja 2016.-2021. na predmetnom području postoje 34 postrojenja MHE, po podslivnim područjima: 14 na podslivu rijeke Bosne, 13 na podslivu rijeke Vrbas, 4 na podslivu rijeke Drine i 3 na podslivu rijeke Une. Sa decembrom 2020. godine u ISV AVP Sava registrovano je 60 MHE. Važno je ponovo naglasiti, što je podcrtano i Planom upravljanja 2016.-2021., da: „nijedna od pomenutih MHE nije u potpunosti usklađena sa zahtjevima ODV-a u pogledu ublažavanja nepovoljnih promjena statusa vodnih tijela izazvanih hidromorfološkim pritiscima“.

U tom svijetlu se ističe da je Predstavnički dom Parlamenta Federacije BiH 23.06.2020. usvojio Deklaraciju o zaštiti rijeka i izglasao zaključak o potpunoj zabrani gradnje MHE na cijeloj teritoriji Federacije BiH. Ovim

¹³ Direktiva 2009/28/EZ Evropskog parlamenta i vijeća od 23. aprila 2009. o promicanju upotrebe energije iz obnovljivih izvora.

¹⁴ <http://www.icpdr.org/main/activities-projects/hydropower>

¹⁵ Postrojenje za iskorištavanje energije vodotokova s izlaznom električnom snagom od 5 MW, po zemljama EU, odnosno 20 MW po Međunarodnom panelu za klimatske promjene.

¹⁶ Izvor: Strategija upravljanja vodama Federacije BiH 2010.-2022.

zaključkom je dat rok Vladi Federacije BiH od tri mjeseca da izvrši analizu i predloži izmjene u zakonodavstvu što će omogućiti provođenje ove zabrane u praksi.

Utjecaji HE i MHE na okoliš uopće i na VT površinskih voda su višestruki. Hidromorfološki (HM) pritisci se ogledaju u prekidu kontinuiteta riječnog toka, promjeni hidrološkog režima, promjeni geometrije korita uz promjenu kategorije sa tekućice na stajaćice, sastavu i padu obala, obraslosti obala, mikroklimatske promjene kao, promjeni granulometrijskog sastava riječnog dna kao i uticaju na biljne i životinjske zajednice u smislu promjene staništa i sastava vrsta.

S obzirom na navedeno predstavnici MVTEO, entitetskih institucija iz četiri oblasti: energija, voda, prostorno planiranje i okoliš, kao i nevladinog sektora iz oba entiteta, prepoznali su potrebu razvoja instrumenata kojim bi se postigla održiva izgradnja MHE i ublažili svi postojeći konflikti u sektorima energetike, upravljanja vodama i zaštite okoliša. U 2020. g. je objavljen dokument: „Katalog kriterija za održivi razvoj u sektoru malih hidroelektrana u Bosni i Hercegovini“¹⁷, dokument koji ima za cilj da objektivizira procjene vodenih tokova i projekata te njihove prikladnosti za korištenje hidroenergije i postizanje ravnoteže između tehničkih, ekonomskih i ekoloških interesa pri realizaciji održivih projekata hidroenergetskih projekata. Kao osnova za kreiranje Kataloga kriterija u BiH korišten je Tirolski katalog. Za razliku od Tirolskog kataloga, koji se odnosi na sve hidrocentrale, Katalog kriterija u BiH služi za procjenu hidroenergetskih projekata do 10 MW el. instalisane snage. Osim različite primjene u odnosu na veličinu hidroenergetskih objekata, prilagođavanje Tirolskog kataloga lokalnim uslovima bilo je neophodno i zbog različitog zakonodavnog okvira u BiH.

Studijom hidromorfoloških pritisaka i procjene njihovih uticaja za vodotoke preko 10 km² površine sliva na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH - Studija, (2019.) je izvršena HM procjena klase svakog od 533 VT, prepoznatih u vrijeme izrade Studije, uz opise HM pritisaka. VT-a gdje su HM pritisci, produkovani uticajima HE ili MHE, doveli do klase: 3-umjereno promijenjeno, 4-u velikoj mjeri promijenjeno i 5-izrazito promijenjeno, su prikazana na narednoj tabeli.

¹⁷<https://www.fmoit.gov.ba/bs/okolisne-dozvole/projekti/katalog-kriterija-za-odrzivi-razvoj-u-sektoru-malih-hidroelektrana-u-bih>

Tabela 2-2 Hidromorfološki pritisci od HE i MHE na VT površinskih voda

R-br	Vodotok	Riječni podsliv	OZNAKA VT-a PO EUCD_RWB	Duzina VT (m)	Ocjena bioloških parametara	Hidromorfološka klasa	Ocjena Ekološkog stanja	Hemijsko stanje	Ocjena stanja po rezultatima monitoringa	Hidromorfološki pritisak, osnovni uzročnik HM klase 3, 4 ili 5, od hidroenergetskog objekta	VT-a predmet monitoringa
1	Spreča kroz jezero Modrac	Bosna	BA_BOS_SPR_2	8162	NP	5	UMJEREN	LOŠ	LOŠ	MHE Modrac, akumulacija Modrac	1
2	Željeznica	Bosna	BA_BOS_ZELJ_3B	4666	DOBAR	4	DOBAR	LOŠ	LOŠ	Brana HE Bogatići, nizvodno u R.Srpskoj, stvara uspor	1
3	Lašva	Bosna	BA_BOS_LAS_1	19162	DOBAR	3	DOBAR	LOŠ	LOŠ	2 MHE, korito regulisano na oko 30% dužine VT.	1
4	Bila	Bosna	BA_BOS_LAS_BILA_1	8159	DOBAR	3	DOBAR	DOBAR	DOBAR	Uticaj MHE Dolac	1
5	Bila	Bosna	BA_BOS_LAS_BILA_3	5564						Uticaj MHE Podstinja	
6	Bistričak	Bosna	BA_BOS_BISTRICAK_1	6002	DOBAR	4	UMJEREN	LOŠ	LOŠ	Uticaj MHE Bistričak	1
7	Papratnica	Bosna	BA_BOS_GOS_LUZ_3	6315	DOBAR	3	UMJEREN	LOŠ	LOŠ	Uticaj zahvatnog praga i strojare MHE Čardak	1
8	Gostovic	Bosna	BA_BOS_GOS_3	7062						Uticaj MHE Čardak	
9	Pepelarska rijeka	Bosna	BA_BOS_PEP.RIJ_1	12904	UMJEREN	3	UMJEREN	LOŠ	LOŠ	Uticaj MHE Pepelari	1
Σ VT-a pod monitoringom=											7
10	Brzava	Drina	BA_DR_JANJA_BRZAVA_1	4565						Uticaj brane i akumulacije Snježnice za potrebe TE Ugljevik u R.Srpskoj.	
11	Drina	Drina	BA_DR_5B	5355	DOBAR	4	UMJEREN	LOŠ	LOŠ	Uticaj nizvodne HE Višegrad, R.Srpska, i uzvodne HE Mratinje na Pivi, C.Gora.	1
12	Drina	Drina	BA_DR_6	21826	DOBAR	4	DOBAR	DOBAR	DOBAR	Uticaj uzvodne HE Mratinje na r.Pivi u C.Gori	1
13	Prača	Drina	BA_DR_PRA_4	12135	DOBAR	4	DOBAR	DOBAR	DOBAR	Uticaj MHE Kaljani	1
14	Osanica	Drina	BA_DR_OSA_1	16527	DOBAR	3	DOBAR	LOŠ	LOŠ	Uticaj MHE Osanica 2. i MHE Osanica 4.	1
ΣVT-a pod monitoringom=											4
15	Sokolinski potok	Vrbas	BA_VRB_SOKOLINSKI_POTOK_1	6019	UMJEREN	3	UMJEREN	LOŠ	LOŠ	Uticaj MHE Torlakovac	1

R-br	Vodotok	Riječni podsliv	OZNAKA VT-a PO EUCD_RWB	Duzina VT (m)	Ocjena bioloških parametara	Hidromorfološka klasa	Ocjena Ekološkog stanja	Hemijsko stanje	Ocjena stanja po rezultatima monitoringa	Hidromorfološki pritisak, osnovni uzročnik HM klase 3, 4 ili 5, od hidroenergetskog objekta	VT-a predmet monitoringa
16	Vrbas	Vrbas	BA_VRB_4B	6826	UMJEREN	4	UMJEREN	DOBAR	UMJEREN	Uticao HE Jajce II, kao i uspor HE Bočac, nizvodno u R.Srpskoj.	1
17	Vrbas	Vrbas	BA_VRB_5	13563	DOBAR	3	DOBAR	NP	DOBAR	Uticao HE Jajce II.	1
18	Vrbas	Vrbas	BA_VRB_8	14483	DOBAR	3	DOBAR	NP	DOBAR	Uticao MHE: Sastavci, Jelići, Ružnovac, Voljevac	1
19	Pliva	Vrbas	BA_VRB_PLIVA_1	2929	DOBAR	4	DOBAR	NP	DOBAR	Uticao HE Jajce I	1
20	Pliva	Vrbas	BA_VRB_PLIVA_2	5990	DOBAR	3	DOBAR	DOBAR	DOBAR	Formirana jezera na r.Plivi izgradnjom brane i vodozahvata za HE Jajce I	1
21	Ugar	Vrbas	BA_VRB_UGA_1B	24312						Uticao MHE Zapeće i MHE Novakovići	
22	Prusačka rijeka	Vrbas	BA_VRB_PR_RIJ_1	9532	DOBAR	3	DOBAR	DOBAR	DOBAR	Uticao MHE Prusac	1

Σ VT-a pod monitoringom=

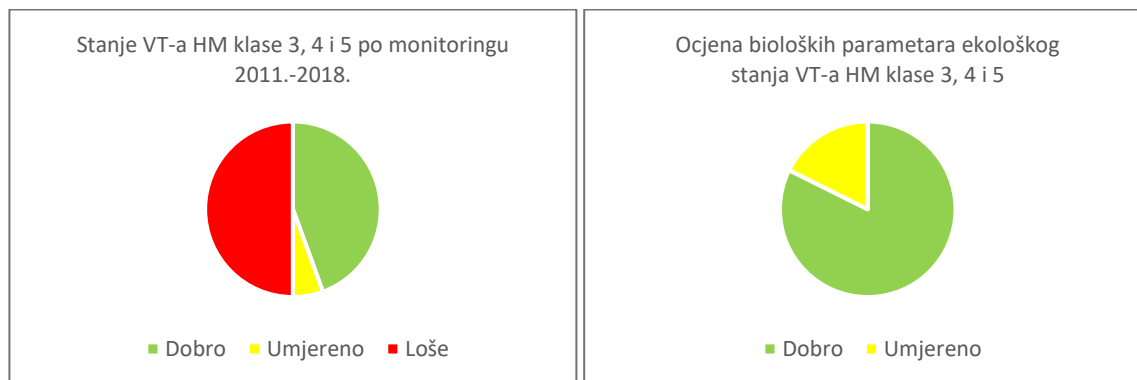
7

Ukupno VT, predmet monitoringa 2011.-2018.

18

Kako se vidi od 22 predmetna VT površinskih voda, HM klase 3, 4 i 5, njih 18 je u periodu 2011.-2018. bilo predmet monitoringa sa slijedećim rezultatima: 8 VT u stanju „dobro“, 1 u stanju „umjereno“, a 9 u stanju „loše“, što je ilustrovano u nastavku. Ukoliko se posmatraju biološki parametri ekološkog stanja predmetnih VT, stanje je povoljnije: 14 VT je u stanju „dobro“, a tri u „umjereno“.

Slika 2-1 Stanje VT-a pod uticajem HE i MHE po rezultatima monitoringa



Po Dugoročnom planu razvoja, za J.P. Elektroprivreda BiH d.d., do 2030., sa Strategijskim planom iz 2014., se planiraju slijedeće HE i MHE na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH.

Tabela 2-3 Plan gradnje HE i malih HE na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH

R.br.	Projekat hidroelektrane	Vodotok	Lokacija	Stepen razrade projektne dokumentacije	Kota uspora	Okvirna inst. snaga "P1"	Godišnja proizvodnja obnovljive energije "Eg"
					(m n.m.)	(MW)	(GWh)
Javni interes. Odluka Vlade Federacije BiH ¹⁸							
1	Vranduk	Bosna	Zenica	Idejni projekat	293,5	20	95,8
2	Janjići	Bosna	Janjići	Idejni projekat	341,8	15,75	77,26
3	Kovanići	Bosna	Kovanići	Predstudija izvodljivosti	263,5	9,1	46,2
4	Vinac	Vrbas	Vinac	Studija korištenja Vrbasa	435	10	61,3
5	Ustikolina	Drina	Ustikolina	Idejni projekat	373	63,6	234,55
6	Čaplje	Sana	Čaplje	Idejni projekat	178	12	56,8
7	Maglaj	Bosna	Maglaj	Studija korištenja Bosne	170,2	11,7	68,8
8	Bradići (Komšići)	Bosna	Maglaj	Studija korištenja Bosne	182,5	11,7	67,7
9	Goražde	Drina	Goražde	Studija korištenja Drine	358,5	37	169,9
10	Una Kostela-aneks	Una	Bihać	Idejni projekat	210,5	6,4	24
11	Mala HE Čatići, Kakanj	Bosna	Kakanj	Idejno rješenje	389,5	4,69	22,57
12	Mala HE Kljajići	Sanica	Sanski Most	Studija korištenja Sanice	199	6,4	16
13	Dolina	Bosna	Maglaj	Studija korištenja Bosne	202,5	11,7	59,7
14	Globarica	Bosna	Maglaj	Studija korištenja Bosne	192,5	11,7	63,5
15	Želeće	Bosna	Želeće	Studija korištenja Bosne	244,5	5,3	28,5
16	Mala HE Lašva	Bosna	Lašva	Studija korištenja Bosne	351,5	5,7	28,5

Posebno se izdvajaju planirane hidroelektrane: Vranduk, Janjići i Ustikolina za koje se daje nešto više informacija¹⁹:

¹⁸ Odluka o proglašenju javnog interesa i pristupanju pripremi i izgradnji prioriternih elektroenergetskih objekata u Federaciji BiH. Sl. novine Federacije BiH br.8/10.

¹⁹ Informacija, J.P. Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo od 2.6.2020., (akt br. 07 14592/2020.)

1. HE Vranduk: u toku je izdavanje nove urbanističke dozvole od strane Federalnog ministarstva za prostorno uređenje. U toku su i aktivnosti na raspisivanju tendera i izboru izvođača za realizaciju projekta izgradnje HE-e.
2. HE Janjići: u toku je proces predkvalifikacije za izbor projektanta za Glavni projekat HE Janjići i proces rješavanja imovinsko pravnih odnosa.
3. HE Ustikolina: u toku je aktualizacija Idejnog projekta i priprema za provođenje istražnih radova. Pripremljen zahtjev za ishodovanje Prethodne vodne saglasnosti.

Po postojećem zakonodavstvu u Federaciji BiH režim pogona hidroelektrana, odnosno režim ispuštanja vode nizvodno od pregradnog mjesta, regulisan je planovima pogona koji su predmet odobravanja kroz postupak izdavanja vodnih dozvola. Pitanje obezbjeđivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) regulisano je ZoV Federacije BiH, čl. 62. i podzakonskim aktom: Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka²⁰.

Programom mjera Plana upravljanja 2022.-2027. su predviđene mjere prevencije nepovoljnih HM uticaja na površinske vode kao mjere u cilju poboljšanja sadašnjeg stanja, kako je prikazano u nastavku.

Tabela 2-4 Mjere preveniranja i umanjenja HM pritisaka od hidroenergetskih objekata

Opis mjere	Obrazloženje mjere
Ažurirati studiju hidromorfoloških pritisaka i procjenu njihovih uticaja za vodotoke sa slivnom površinom većom od 10 km ² , (KTM 14).	Studiju ažurirati u skladu sa "Smjernicama za ocjenjivanje hidromorfoloških osobina rijeka", (BAS standard 14614), kako bi se identificirali hidromorfološki pritisci i utvrdile dionice vodotoka izložene hidromorfološkim pritiscima koji mogu imati značajan uticaj na ocjenu statusa površinskih vodnih tijela. Prema ODV-u hidromorfološke pritiske je neophodno ažurirati jednom u toku šestogodišnjeg planskog ciklusa.
Izraditi smjernice za izdavanje vodnih akata kojim će se postavljati uslovi za zaštitu hidromorfoloških karakteristika vodotoka.	Smjernice treba da obuhvate ključne instrukcije za provođenje (građevinskih) radova vezanih za hidroenergetsko korištenje vodotoka, zaštitu od poplava, regulaciju vodotoka, zahvatanje voda i sl.
Poboljšanje hidromorfološkog stanja za 16 VT hidromorfološke klase 3, 4 i 5, i to po podslivnim područjima: podsliv rijeke Une sa Glinom i Koranom - 3 VT; podsliv rijeke Bosne - 11 VT i Neposredni sliv rijeke Save u Federaciji BiH - 2, (KTM 6).	Studijom poboljšanja HM karakteristika vodotoka površine neposrednog sliva > 10 km ² na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH je predviđeno poboljšanje karakteristika na 16 VT, nezadovoljavajuće HM klase.

Aktivnosti u cilju sprječavanja dalje degradacije stanja VT pod HM uticajem hidroenergetskih objekata, predviđene Planom upravljanja 2016.-2021., ostaju aktuelne i za planski period 2022.-2027.:

- Poboljšanje uzdužne povezanosti vodnih tijela (npr. uspostavom ribljih staza tamo gdje nisu izgrađene),
- Izrada preporuka i monitoringa rada HE u cilju smanjenja naglih fluktuacija vodostaja nizvodno od brana, (ako su veće od dopuštenih određenih vodnim dozvolama),
- Uspostava monitoringa i kontrola održanja ekološki prihvatljivog protoka nizvodno od mjesta zahvatanja voda, kao i nizvodno od pregradnih profila brana,
- Testiranje novih/planiranih infrastrukturnih projekata shodno Članu 4.7 ODV²¹,

²⁰ Službene novine Federacije BiH, br.4/13.

²¹ Član 4. ODV: Ciljevi zaštite okoliša. (7) Neće se smatrati da države članice krše odredbe ove Direktive kada je: (i) nemogućnost postizanja dobrog ekološkog stanja, ili dobrog ekološkog potencijala, rezultat promjena fizičkih karakteristika tijela površinskih voda, i (ii) nemogućnost da se spriječi pogoršanje od visokog stanja na dobro stanje tijela površinskih voda rezultat razvojnih aktivnosti čovjeka.

- Izrada prijedloga ključnih aspekata vezanih za određivanje pogodnih lokacija za nove hidroenergetske objekte, sa aspekta zaštite okoliša.

Navedene aktivnosti će se provoditi po osnovu saradnje sektora energetike, upravljanja vodama i zaštite okoliša.

2.3 Riječna plovidba

Riječnom se plovidbom daje značajan doprinos opće prihvaćenom opredjeljenju da transport bude okolišno prihvatljiviji, a posebno ako djeluje kao zamjenski drumskom saobraćaju. S druge strane riječni transport ima i značajne uticaje na riječne ekosisteme i time ugrožava uspješnost dostizanja i održanja dobrog stanja površinskih voda.

U cilju preveniranja mogućih međusektorskih konflikata od strane ICPDR-a je inicirana „Zajednička izjava o vodećim principima za razvoj unutarnje plovidbe i zaštite okoliša u slivu rijeke Dunav“, (2007.). Cilj ove zajedničke izjave je pružiti smjernice donosiocima odluka koji se bave pitanjima prevoza unutarnjim vodama i ekološke održivosti, kao i onima koji se bave upravljanjem vodama i u svom radu pripremaju relevantne planove, programe i projekte u oblasti zaštite okoliša i riječne plovidbe. Nadalje je, takođe u organizaciji ICPDR-a, organizovana izrada Vodiča za održivo planiranje riječne plovidbe, (2014.), kojim se daju praktična uputstva za integrirani pristup planiranja u ovoj oblasti uzimajući u obzir i potrebe razvoja plovidbe i potrebe zaštite okoliša.

„Međunarodna komisija za sliv rijeke Save“, je objavila, a Bosna i Hercegovina usvojila dva dokumenta kojim se uređuju pitanja plovidbe na nivou podsliva rijeke Save i to: „Protokol o režimu plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save“ i „Protokol o sprječavanju zagađenja voda usljed plovidbe uz Okvirni sporazum u slivu rijeke Save“.

Sa R.Hrvatskom je potpisan Ugovor o plovidbi plovnim putevima unutrašnjih voda i njihovom obilježavanju i održavanju,²² a BiH je odredila svoje predstavnike u Međudržavnu komisiju za praćenje provođenja i primjene Ugovora o plovidbi plovnim putevima unutrašnjih voda i njihovom obilježavanju i održavanju²³.

U Federaciji BiH plovidba je obuhvaćena „Zakonom o unutrašnjoj i pomorskoj plovidbi“²⁴ i ZoV Federacije BiH, kojima se uređuju odnosi radi formiranja objekata za plovidbu kao što su plovni putevi, prevodnice, brane i drugi, kao i problemi zagađenja vodnih resursa koje uzrokuju plovila.

Rijeka Sava je plovna od ušća do Siska, u ukupnoj dužini od 594 km. Međunarodni plovni saobraćaj je propisan kategorijama plovnih puteva, uspostavljenim od strane UNECE (Privredna komisija UN za Evropu) i CEMT (Evropska konferencija ministara saobraćaja). Klasifikacija plovnog puta rijeke Save je data u nastavku.

²² Službeni glasnik BiH“, broj 13/06

²³ Službeni glasnik BiH“, br. 2/06 i 40/06

²⁴ Službene novine Federacije BiH, br.73/05.

Tabela 2-5 Klasifikacija plovnog puta rijeke Save²⁵

R.br.	Dionica r.Save		Dužina (km)	Kategorija plovnog puta
	R. km	R. km		
1	0,0, ušće r.Save	86,0 Kamičak	86	IV
2	86,0 Kamičak	102,0 Mišar	16	III
3	102,0 Mišar	107,0 Šabac	5	IV
4	107,0 Šabac	111,8 Kalovica	4,8	III
5	111,8 Kalovica	176,0 Mlinsko ostrvo	64,2	IV
6	176,0 Mlinsko ostrvo	185,0 Sremska Rača	9	III
7	185,0 Sremska Rača	313,7 Slavonski Šamac, Šamac	128,7	IV
8	313,7 Slavonski Šamac, Šamac	338,2 Oprisavci, Rit kanal	24,5	III
9	338,2 Oprisavci, Rit kanal	371,2 Slavonski Brod, grad Brod	33	IV
10	371,2 Slavonski Brod, grad Brod	594,0 Sisak	219,8	III

Međunarodni plovni put na rijeci Savi i pritokama je definiran Protokolom o režimu plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save te podrazumijeva rijeku Savu od riječnog kilometra (rkm) 0 do riječnog kilometra 594, i pritoke u BiH: rijeku Drinu od rkm 0 do rkm 15, rijeku Bosnu od rkm 0 do rkm 5, rijeku Vrbas od rkm 0 do rkm 3 i rijeku Unu od rkm 0 do rkm 15.

Rijeka Sava u Federaciji BiH je podijeljena je na dva VT: BA_SA_1C, L=68.243 m, po monitoringu u stanju „umjereno“ i BA_SA_2A, L=32.346 m, po monitoringu u stanju „dobro“. Ovo je i jedini plovni put u Federaciji BiH.

Obnova i unaprjeđenje stanja riječnog korita Save je stalna aktivnost. U toku je priprema (izrada projektne dokumentacije i studija uticaja na okoliš) projekta Poboljšanje uvjeta plovnosti rijeke Save od rkm 300 do rkm 329, koji bi se trebao realizovati kroz Program integrisanog razvoja koridora rijeka Save i Drine-SDIP (Svjetska banka).

Aktivnost koja podrazumijeva uključenje sektora voda u poslove obnove i razvoja riječne plovidbe, na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH, predviđena Planom upravljanja 2016.-2021., ostaje aktuelna i u planskom periodu 2022.-2027.:

- (i) Procjena uticaja aktivnosti vezanih za obnovu/razvoj plovidbe na ekološki i hemijski status vodnih tijela kroz monitoring na VT: BA_SA_1C, i BA_SA_2A, i
- (ii) Procjena efekata mjera vezanih za zaštićena područja (u skladu sa ODV-om) na plovidbu.

2.4 Poljoprivredne aktivnosti

Poljoprivreda predstavlja ekonomski pokretač koji postaje sve važniji u posljednjih nekoliko decenija kada je prešla na viši tehnološki i proizvodni nivo. Zapravo, pojava intenzivne poljoprivrede i usvajanje sofisticiranijih tehnologija su poljoprivredu dovele na nivo industrijskog sektora.

Zbog povećane potražnje resursa, poput hrane i sirovina za druge procese, intenzivna poljoprivreda, ratarstvo i stočarstvo se sada moraju sagledavati sa šire tačke gledišta u pogledu njihovog utjecaja na okoliš, na društvo i na aspekte poput proizvodnje energije i sigurnosti hrane.

Pritisci na okoliš koji proizlaze iz poljoprivrede su nekad bili izbalansirani između negativnih i pozitivnih efekata dok sada postoji potreba za minimiziranjem utjecaja poljoprivrednih procesa na okoliš. Aspekti poput korištenja zemljišta, potrošnje vode, zagađenja nutrijentima kao i klimatske promjene, koje su posljedica poljoprivrede, su sada postale najviši prioriteti EU politika i propisa za osiguranje održivog

²⁵ Priručnik za plovidbu na rijeci Savi, Međunarodna komisija za sliv rijeke Save, Zagreb, 2014.

razvoja. U BiH pokazatelji o potrošnji pesticida i gnojiva, podaci o navodnjavanju i podaci o organskoj proizvodnji, nisu dostupni ili su parcijalni.

Poljoprivreda u BiH predstavlja produktivan sektor od velike ekonomske i društvene važnosti. Prema podacima Agencije za statistiku banke, poljoprivreda je u 2018. godini dostigla udio u nacionalnom BDP od 6,1% a njen budući trend se smatra stabilnim na ovim vrijednostima.

Zemlje koje imaju jasne aspiracije ka integraciji u EU moraju već na samom početku integracijskog procesa početi preuzimati koncepte, mehanizme i sisteme implementacije Zajedničke agrarne politike (ZAP, Common Agricultural Policy). Pri tome je potrebno voditi računa o nivou razvijenosti sektora, kao i o njegovim specifičnim problemima i potrebama. ZAP je kompleksan sistem pravnih propisa, budžetske podrške i javnih regulatornih intervencija koje značajno utiču na stanje u poljoprivredi i ruralnim sredinama EU. Postepeno prilagođavanje mjerama i instrumentima ZAP-a u pristupnom razdoblju (kada je zemlja kandidat ili potencijalni kandidat za članstvo u Evropskoj uniji) ima za cilj pripremiti zemlju za integraciju u složen institucionalni i zakonodavni sistem ZAP EU.

Tokom 2015. godine izrađena Srednjoročna strategija razvoja poljoprivrednog sektora u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2015. - 2019. godine²⁶, (Strategija), u kojoj su definirani sljedeći strateški ciljevi a koji su u skladu sa izazovima usklađivanja sa ZAP EU:

- a. Razvoj poljoprivrede i pripadajućih sektora uz podizanje tehničko-tehnološkog nivoa, efikasnije korištenje raspoloživih resursa, te uvažavanje zahtijeva modernih tržišta.
- b. Obezbeđenje uslova za snažnije generisanje stabilnijeg dohotka u okviru poljoprivrednog sektora i unaprjeđenje kvaliteta života u ruralnim sredinama.
- c. Održivo upravljanje prirodnim resursima i prilagođavanje poljoprivrede klimatskim promjenama.
- d. Prilagođavanje institucionalno-zakonodavnog okvira i poljoprivredne politike sa ZAP EU uz uvažavanje stepena razvijenosti poljoprivrednog sektora Federacije BiH.

Osim usaglašavanja sa ZAP EU, Strategija je prepoznala pitanja zaštite vodnih resursa, kako strateškim tako i u sljedećim operativnim ciljevima: (i) Promoviranje i jačanje poljoprivrednih praksi povoljnih po okoliš (Operativni cilj 5.1.) i (ii) Jačanje sistema upravljanja vodama u poljoprivredi (operativni cilj 5.3).

Strategija takođe predviđa i set mjera dopunskog plaćanja za organsku poljoprivredu i integralnu poljoprivrednu proizvodnju, kao i drugih praksi povoljnih po okoliš. Dodatno se predviđa i set aktivnosti usmjerenih na promociju ovih praksi, kako među poljoprivrednim proizvođačima tako i za ostale zainteresovane strane, a posebno za djecu. Predviđaju se i aktivnosti koje su vezane za obezbjeđenje programa za intenzivniju obuku savjetodavaca i za istraživanja u ovoj oblasti.

Predviđa se set aktivnosti koji treba doprinijeti ostvarenju pomenutog operativnog cilja 5.3. Mjere investiranja u objekte i opremu će doprinijeti ispunjavanju zahtijeva Nitratne direktive, odnosno smanjenje zagađenja voda. Ove aktivnosti se, prije svega, odnose na izgradnju privatnih i javnih sistema navodnjavanja. Istovremeno, mjere koje fokusiraju opšte usluge će omogućiti dalju edukaciju kako savjetodavaca tako i proizvođača u smislu zaštite kvaliteta vode, odnosno korištenja praksi i tehnologija koje u najmanjoj mogućoj mjeri imaju negativan uticaj na kvalitet podzemnih voda kao i kreiranje tipskih rješenja vezanih za ispunjavanje zahtjeva ove direktive (upravljanje stajskim gnojivom i sl.).

Predviđa se i proaktivna uloga Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (FMPVŠ) usmjerena prema ostalim nadležnim ministarstvima i institucijama, ali i zainteresovanim donatorima, kao

²⁶Srednjoročna strategija razvoja poljoprivrednog sektora u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2015. - 2019. godine Federalno ministarstvo poljoprivrede vodoprivrede i šumarstva, Poljoprivredno – prehrambeni fakultet, Univerzitet u Sarajevu, maj 2015

i internacionalnim programima pomoći (posebno onih implementiranih od strane EU, FAO, SB, IFAD i sl.) kao bi se obezbijedila dodatna sredstva za kreiranje i implementaciju adekvatnih agro-okolišnih programa i ispunjenje preuzetih obaveza.

Zaključkom Vlade Federacije BiH, iz decembra 2019 godine, (br. 1389/2019), usvojena je informacija o produženju važenja srednjoročne strategije razvoja poljoprivrednog sektora u Federaciji BiH za period 2015.-2019., godina do kraja 2020. godine.

2.4.1 Sektor poljoprivrede u Federaciji BiH

Poljoprivreda i prehrambena industrija Federaciji BiH su veoma važne za oblikovanje i stabiliziranje daljeg društveno-ekonomskog razvoja BiH. Važnost sektora prije svega podcrtavaju ekonomske performanse, odnosno relativno visoko učešće sektora u stvaranju bruto domaćeg proizvoda (5,9%, BiH, 2018²⁷). Uz to, njegova ekonomska vitalnost, sposobnost da raste i poboljšava izvozne performanse u vremenu krize i kontrakcije ekonomskog rasta, čini poljoprivredni sektor osnovnim „stabilizatorom“ društva i ekonomije u Federaciji BiH.

Učešće poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda u vanjskotrgovinskoj razmjeni BiH je značajno, međutim prema dostupnim podacima odnos izvoza i uvoza proizvoda deklariranih kao „Biljna i stočarska proizvodnja, lovstvo i uslužne djelatnosti povezane s njima“, izraženo u KM se povećava u korist izvoza. Stopa pokrivenosti uvoza izvozom je 2016. godine iznosila 22%, a 2019. godine 17%.²⁸ Tokom 2019 godine poljoprivrednom proizvodnjom se u Federaciji BiH bavilo se 3.249 pravnih osoba (19 % žene, 79% muškarci) i oko 75.587 hiljada porodičnih poljoprivrednih gazdinstava (20% žene, 80% muškarci)²⁹. Kako je prikazano u tabeli u nastavku trend registracije pravnih subjekata i porodičnih gazdinstava u oblasti poljoprivrede je u stalnom porastu.

²⁷ Agencija za statistiku BiH, Bruto domaći proizvod, prema proizvodnom, dohodovnom i rashodnom pristupu 2018 god, TB 01 Tematski bilten, ISSN 1840-104X

²⁸ Agencija za statistiku BiH, Robna razmjena BiH s inostranstvom 2019, TB 06 Tematski bilten ISSN 1840-104X

²⁹ Službena internet stranica Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Registar poljoprivrednih gazdinstava, (pristup: Novembar 2020 god); <https://fmpvs.gov.ba/registar-poljoprivrednih-gazdinstava/>

Tabela 2-6 Brojno stanje i spolna struktura nositelja/ica poljoprivrednih gazdinstava u Federaciji BiH (2012. – 2019.)³⁰

	MUŠKARCI							
Godina	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
nositelji obiteljskog/porodičnog poljoprivrednog gospodarstva	35.438	39.128	42.475	46.198	50.341	52.904	55.799	57.466
muškarci - odgovorne osobe u pravnom subjektu	721	828	942	1.141	1.938	2.043	2.287	2.623
Ukupno	38.171	39.956	43.417	47.339	52.279	54.947	58.086	60.089
	ŽENE							
Godina	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
nositeljice obiteljskog/porodičnog poljoprivrednog gospodarstva	8.518	9.447	10.182	10.946	12.004	12.844	13.537	14.872
žene - odgovorne osobe u pravnom subjektu	181	210	231	249	449	465	521	626
Ukupno	8.699	9.657	10.413	11.195	12.453	13.309	14.058	15.498

RPG I RK - registar poljoprivrednih gospodarstava i registar klijenata

Učešće poljoprivredne djelatnosti u ukupnoj zaposlenosti Federacije BiH je također povećano sa 9,3% na 12% u periodu od 2016. – 2017. U poljoprivrednoj djelatnosti je u 2017. godini bilo zaposleno 154.000 osoba što u ukupnom broju zaposlenih osoba čini udio od oko 19%. Broj zaposlenih osoba u poljoprivrednoj djelatnosti je u poređenju sa prethodnom godinom veći za 7%. Omjer zaposlenih muškaraca i žena kreće se 60:40 i ide u korist muškaraca.³¹

Pregledom posljednjih dostupnih podataka iz oktobra 2020. godine³², ukupna površina poljoprivrednih gazdinstava je 115.226,5 ha, dok je ukupan broj poljoprivrednih gazdinstava 80.661. Tako je prosječna površina poljoprivrednog gazdinstva 1,42 ha, što je značajno ispod standarda EU 27 koji iznosi 16.6 ha³³. Ipak, potrebno je naglasiti da je i u EU zemljama najveći broj gazdinstava (68,2%) površine do 4,9 ha. Međutim cjelokupna površina nije uzurpirana poljoprivrednom aktivnošću. Prema raspoloživim podacima za 2017. godinu, od 1,51 ha prosječne površine po gazdinstvu, samo 0,68 ha je obrađeno. Ti podaci ukazuju na jedan od ključnih problema u BiH, a to je veliki broj poljoprivrednih gazdinstava i kao posljedica toga njihova mala veličina i ekonomsko proizvodna snaga. Ako se tome doda i mala prosječna veličina zemljišnog posjeda, njegova izražena rascjepkanost i dualni karakter proizvodnje, to se nameće kao važan problem i strateški prioritet koji se mora rješavati u budućnosti.

Što se tiče geografske rasprostranjenosti registriranih poljoprivrednih gazdinstava u Federaciji BiH najveći broj poljoprivrednih gazdinstava u Federaciji BiH registriran na području Tuzlanskog (15.792) i Zeničko-dobojskog kantona (14.837). Najveća ukupno registrirana poljoprivredna površina je na području Unsko-

³⁰ Službena internet stranica Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Registar poljoprivrednih gazdinstava, (pristup: Novembar 2020 god); <https://fmpvs.gov.ba/registar-poljoprivrednih-gazdinstava/>

³¹ Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, Godišnji izvještaj iz oblasti poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja za Bosnu i Hercegovinu za 2017. godinu, maj 2018 godine.

³² Službena internet stranica Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Registar poljoprivrednih gazdinstava, (pristup: Novembar 2020 god); <https://fmpvs.gov.ba/registar-poljoprivrednih-gazdinstava/>

³³ Eurostat, Agriculture, forestry and fishery statistics — 2018 edition, Decembar 2018 ISBN: 978-92-79-94757-5, ISSN: 2363-2488, decembar 2019.

sanskog (23.276 hektara) i Tuzlanskog kantona (20.436 hektara). Ujedno, u Unsko-sanskom i Tuzlanskom kantonu su registrirane najveće obradive i oranične površine.³⁴

2.4.2 Poljoprivredne aktivnosti i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda

Opšte je poznato da se poljoprivredne aktivnosti nalaze među najznačajnijim antropogenim pritiscima koji direktno utiču na stanje površinskih i podzemnih voda kako u kvalitativnom tako i u kvantitativnom pogledu. Ključni problemi su najčešće vezani za:

- (in)direktna ispuštanja otpadnih voda sa velikih stočarskih i/ili peradarskih farmi;
- intenzivno korištenje đubriva i pesticida na obradivim površinama;
- promjenu režima toka izazvanu ekstenzivnim navodnjavanjem poljoprivrednih površina;
- isušivanje močvarnih područja i pretvaranja plavnih područja u nove poljoprivredne površine;
- pojačanu eroziju tla izazvanu poljoprivrednim aktivnostima a samim tim i povećani stepen spiranja organskih i neorganskih materija sa poljoprivrednih površina.

Kada je u pitanju izloženost površinskih i podzemnih voda uticajima od poljoprivrednih aktivnosti ono je uglavnom difuznog tipa, te je intenzitet uticaja moguće ustanoviti samo na osnovu procjene koja se bazira na korištenju đubriva i broju grla stoke i peradi. Takva procjena je izvršena u okviru izrade Karakterizacijskog izvještaja Plana upravljanja 2022.-2027. kada je ustanovljeno da poljoprivredne aktivnosti (korištenje zemljišta i uzgoj stoke) predstavljaju teret zagađenja na vodne resurse od 19.316.946 kg/god ukupnog azota i 1.789.167 kg/god ukupnog fosfora. Poredeći sa teretima zagađenja ostalih izvora zagađenja kao što su aglomeracije, industrije i odlagališta otpada³⁵ zaključuje se da poljoprivredne aktivnosti doprinose 75 % od ukupnog pritiska azota i 57% od ukupnog pritiska fosfora. Korištenje zemljišta, po raznim namjenama (poljoprivreda, livade, šume, saobraćajnice) je dominantan izvor zagađenja vodnih tijela po pokazatelju ukupni azot u 86% slučajeva, odnosno u 28% slučajeva po pokazatelju ukupni fosfor. Uzgoj stoke je dominantan izvor zagađenja u 2% slučajeva po pokazatelju ukupni azot, odnosno u 60% slučajeva po pokazatelju ukupni fosfor.

U okviru pomenutih studija nije vršena procjena tereta zagađenja hemijskim supstancama od poljoprivredne aktivnosti zbog nedostatka podataka. Generalno je poznato da su poljoprivredne aktivnosti značajan izvor zagađenja specifičnih organskih supstanci sadržanim u fitofarmaceutskim sredstvima, pesticidima, sredstvima za dezinfekciju i čišćenje (u stočarstvu) i sl.

Nema raspoloživih dobro kvantificiranih osnovnih podataka o poljoprivrednom korištenju voda koji se mogu primijeniti za projekciju poljoprivredne potražnje za budući planski period. Zavod za statistiku Federacije BiH ne prati poljoprivredu u ovom pogledu.

Usljed nedostatka ulaznih podataka, napravljena je projekcija potražnje za vodama za potrebe navodnjavanja, uzgoja ribe i stoke, na temelju međunarodnih iskustava i na temelju međunarodno priznatih vodnih otisaka za pojedine kulture u okviru Plana upravljanja 2022. – 2027. god. - Ekonomske analize korištenja, voda gdje su za 2020 godinu procijenjene količine od 1.917.179.699 m³/godišnje.

Strategija upravljanja vodama Federacije BiH daje procjenu ukupnog navodnjavanog zemljišta za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH od 362,5 ha, za (za 2007.), i 1.612,5 ha za cijelu Federaciju BiH. Ona također pruža procjenu za specifičnu potrošnju vode u poljoprivredi: 3.000 – 3.500 m³/ha, godina. Kao ciljeve za 2020. godinu, u Strategiji se navodi da "se procjenjuje da će biti postignut veliki uspjeh ako bi se

³⁴ Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, Godišnji izvještaj iz oblasti poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja za Bosnu i Hercegovinu za 2017. godinu, maj 2018 godine.

³⁵ Studija procjene tereta zagađenja vodnih resursa koja potiču sa deponija na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH, 2019 god.

trenutnih 0,2 posto navodnjavanih područja mogla povećati i dovesti na predratni nivo od 1,8% navodnjavanih obradivih površina".

U BiH je u toku realizacija projekta „Razvoj sistema navodnjavanja u BiH“ koji se finansira iz sredstava Svjetske banke. Projekat se sastoji iz 3 komponente:

- Investicije u infrastrukturu za navodnjavanje i odvodnju,
- Institucionalno jačanje i savjetodavne usluge za navodnjavanje, i
- Potpora implementaciji projekta, monitoring i evaluacija.

Podprojekti planirani u Federaciji BiH, na vodnom području rijeke Save, su locirani na području općina Goražde, Foča-Ustikolina, Odžak i Živinice. Za prioritete lokacije u općinama Goražde (Gunjeviće, Kolovarice, Hubjeri i Kazagići, Zupčići i Kodžaga Polje) i Foča-Ustikolina (Cvilinsko Polje) urađen je Plan upravljanja okolišem i procjena uticaja na društvo. Za ukupno 6 lokacija (cca 153 ha poljoprivrednog zemljišta) planirano je da se iz rijeke Drine obezbijedi oko 70 l/s vode. Završetkom tog projekta ukupno će biti 4.436,10 ha poljoprivrednog zemljišta pod navodnjavanjem i 2.300 ha zemljišta navedenog područja za koje će biti riješena odvodnja.

Prema dostupnim podacima na službenoj internet stranici Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, prva faza projekta na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH je uspješno realizovana pri čemu je ostvareno sljedeće:

- Ustikolina – Cvilinsko polje: Radovi su završeni, uspostavljena je primarna mreža, izgrađena su dva rezervoara i pumpna stanica, što omogućava navodnjavanje ukupno 88 ha površine.
- Goražde sa dvije lokacije: Završeni su radovi polaganja primarnih cjevovoda, izgrađeni su rezervoari i pumpne stanice, a trenutno su u toku završni radovi na priključenju pumpnih stanica sa mjernim mjestima. Ukupna površina u Goraždu koja će se navodnjavati je 42,5 ha.

Druga faza je u toku, kojom su obuhvaćene općine Čapljina na vodnom području Jadranskog mora te, Odžak i Živinice na vodnom području rijeke Save. Zavisno od lokacije, u toku su izrade projekata, revizije istih, provođenje javnih rasprava, rješavanje imovinsko pravnih odnosa na parcelama gdje će radovi biti izvođeni. Ukupna površina koja će se navodnjavati sa projektima druge faze je 2350 ha i to: Čapljina 1200 ha, Odžak 1000 ha i Živinice 150 ha. Pojedinačni ugovori sa općinama su potpisani tokom 2019 godine.

Treća faza još nije počela. Trenutno se radi na prikupljanju podataka za izradu projektne dokumentacije kojom će se uspostaviti navodnjavanje za 950 ha površine u općinama Kalesija, Žepče, Sanski Most i Bihać.

2.4.3 Preporuke za smanjenje uticaja poljoprivredne aktivnosti na kvalitet/kvantitet voda

U proteklom periodu realizovane su sljedeće pripadajuće mjere iz Plana upravljanja 2016.-2021.:

- Izraditi studiju kojom bi se utvrdila područja podložna eutrofikaciji i područja osjetljiva na nitrate kao i program provođenja istražnih radova, (KTM 14)
- Izraditi studiju kojom bi se identificirale ključne mjere i/ili uslovi za smanjenje difuznog zagađenja od poljoprivrede, stočarstva i šumarstva, (KTM 14).
- Izraditi monitoring plan za provođenje monitoringa na područjima proglašenim osjetljivim na nitrate (KTM 2).

Studija o područjima podložnim eutrofikaciji i osjetljivim na nitrate na području Federaciji BiH je završena u decembru 2017.godine. Na temelju ove studije izdato je Rješenje o proglašenju zaštićenih područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivim na nitrate u Federaciji BiH, („Sl. novine Federacije BiH“ br.84/18), kojim su u vodnom području rijeke Save 51.329, 97 ha proglašena osjetljivim i manje osjetljivim sa stanovišta podložnosti eutrofikaciji, a u zavisnosti od stepena opterećenja voda jedinjenjima azota i/ili fosfora.

Preporučene mjere koje se primjenjuju za proglašena zaštićena područja su sadržane u Inicijativi za proglašavanje područja podložnih eutrofikaciji, i osjetljivim na nitrata, zaštićenim područjima vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH³⁶

Studijom o područjima podložnim eutrofikaciji i osjetljivim na nitrata na području Federaciji BiH su identificirane ključne mjere za smanjenje difuznog zagađenja od poljoprivrede i uglavnom se odnose na:

- Očuvati raznovrsnost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljanje rukavaca i dr);
- Očuvati povezanost vodnoga toka;
- Ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme;
- Osigurati prečišćavanje otpadnih voda;
- Očuvati povoljna fizičko-hemijska svojstva vode;
- Primjenjivati pravila dobre poljoprivredne prakse,
- Primjenjivati mjere zaštite od erozije,
- Sprovesti strožije prečišćavanje komunalnih otpadnih voda,
- Prečišćavanje otpadnih voda vrši se do nivoa koji odgovara graničnim vrijednostima emisije ili do nivoa kojim se ne narušavaju standardi kvaliteta recipijenta i okoliša, u skladu sa propisima kojima se uređuju granične vrijednosti,
- Primjena pozitivnih mjera upravljanja zemljištem,

AVP Sava je za proglašena zaštićena područja, po Pravilniku o utvrđivanju područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrata, („Sl.novine Federacije BiH“, br. 71/09), pripremila plan i provela monitoring za 2019.godinu, a sve u skladu sa Pravilnikom o monitoringu u područjima podložnim eutrofikaciji i osjetljivim na nitrata, („Sl.novine Federacije BiH“, br. 71/09).

Predviđene mjere, po pitanju ublažavanja uticaja poljoprivrednih aktivnosti na vodne resurse, iz Plana upravljanja 2016.-2021., a koje su aktelne i u predmetnom planskom periodu – 2022.-2027. su:

- Vršiti redovna izvještavanja o izvršenim aktivnostima na područjima utvrđenim da su osjetljiva ili manje osjetljiva na nitrata, (KTM 8). Izvještavanje je potrebno vršiti prema članu 29. "Pravilnika o utvrđivanju područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrata".
- Usvojiti propis o pravilima dobre poljoprivredne prakse koja se primjenjuje u područjima gdje je voda zagađena nitrata, pesticidima i herbicidima, (KTM 2). Propis pripremiti u skladu sa ZoV Federacije BiH član 56. Zabranu đubrenja i upotreba sredstava za zaštitu bilja, stav 1., prvenstveno radi zaštite kvalitativnog stanja podzemnih voda.
- Izraditi studiju potreba za formiranjem zaštitnih pojaseva od negativnog uticaja poljoprivrednih zemljišta na vode, i to: (i) duž vodotoka, (koji bi uključili eventualnu zabranu primjene azotnih đubriva na ovim područjima, zabranu sadnje industrijskih biljaka i kultura, zabranu ispaše stoke i sl.). Studija treba da utvrdi prioritetne mjere i aktivnosti, (KTM 14); i (ii) uz zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće, (KTM 13). Studiju uraditi u skladu sa "Pravilnikom o utvrđivanju područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrata".
- Postojeći 1D model je potrebno proširiti sa prioriternim i specifičnim zagađujućim materijama. Simulacijom transporta zagađenja duž vodotoka od prioriternih i specifičnih zagađujućih materija moguće je vršiti procjenu rizika od zagađenja ovim supstancama.

³⁶ Službena internet stranica Federalnog ministarstva okoliša i turizma, stranica: Zaštita voda, pristup izvršen u novembru 2020, <https://www.fmoit.gov.ba/upload/file/okolis/17.Inicijativa.docx%20AVP%20Sava.pdf>

- Utvrđivanje osjetljivih i manje osjetljivih zaštićenih područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitratre bar jednom u planskom ciklusu, (KTM 14). Mjera će doprinjeti većoj kontroli, prevenciji i smanjenju unosa materija koje doprinose procesu eutrofikacije.
- Izraditi protokol o saradnji sektora voda sa sektorima poljoprivrede i šumarstva o aktivnom sudjelovanju sektora voda u donošenju strateških poljoprivrednih razvojnih planova, i planova o korištenju šuma, koji u sebi sadrže i način korištenja zemljišta i vodnih resursa na područjima gdje postoje zajednički interesi korisnika voda i drugih sektora, a sve u svrhu utvrđivanja procedura usklađivanja planiranih zahvata u prostoru i minimiziranje štetnih djelovanja tih zahvata na vode. Protokolom obuhvatiti različite nivoe upravljanja, (Federalni, kantonalne, općinske), (KTM 14). Protokol uraditi u skladu sa ZoV čl.42.; 97 st (1) t. 3; 109 st. (1) t. 9; kao i podzakonskim aktima donesenim na osnovu čl. 66. ZoV Federacije BiH. Protokol uraditi u skladu sa ZoV Federacije BiH čl.42. Povezanost planova upravljanja vodama sa prostornim i drugim planovima; čl.97. Zabrane na erozivnom području, st. (1.) t. 3. na erozivnom području zabranjeno je, (između ostalog) krčenje šumskih površina koje sprječavaju klizanje zemljišta i snježne naslage, izravnavaju protoke ili na drugi način štite nizvodna područja od štetnih uticaja erozije. ; čl.109. Aktivnosti za koje su uvijek potrebni vodni akti st. (1.) t. 9. Prethodna vodna saglasnost, vodna saglasnost i vodna dozvola moraju se pribaviti, bez obzira na njihove uticaje za izgradnju saobraćajnica, cestovne i željezničke, uključujući i šumske puteve ; kao i podzakonskim aktima donesenim na osnovu čl. 66. ZoV Federacije BiH: Područja zaštite izvorišta vode za piće.

2.5 Zaštita prirode

Priroda predstavlja osnovnu vrijednost i jedan od najznačajnijih resursa Federacije BiH, te uživa zaštitu u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Sl. novine Federacije BiH“, br.66/13.). Ciljevi zaštite prirode su očuvati i obnoviti postojeću biološku i pejzažnu raznolikost u stanju prirodne ravnoteže i usklađenih odnosa s ljudskim djelovanjem; utvrditi stanje i osigurati praćenje stanja prirodnih vrijednosti; osigurati sistem zaštite prirodnih vrijednosti radi trajnog očuvanja njihovih svojstava na osnovu kojih se proglašavaju zaštićenima; osigurati održivo korištenje prirodnih dobara bez bitnog oštećivanja dijelova prirode i uz što manje narušavanja ravnoteže njenih dijelova, spriječiti štetne zahvate i poremećaje u prirodi kao posljedice tehnološkog razvoja i obavljanja djelatnosti, te osigurati što povoljnije uslove očuvanja i slobodnog razvoja prirode pri njenom ekonomskom korištenju, osigurati pravo građana na zdrav okoliš, odmor i razonodu u prirodi.

2.5.1 Zaštita prirode u Federaciji BiH

Priroda Federacije BiH odlikuje se jedinstvenom prostornom raznovrsnošću, te najvišim stepenom (bio)diverziteta, ne samo na prostoru zapadnog Balkana, već i Evrope. U odnosu na druge evropske zemlje, pa i zemlje regiona, raznolikost vrsta, gena i ekosistema u BiH je na zavidno visokom nivou. Prema procjenama Prvog izvještaja Bosne i Hercegovine za Konvenciju o biodiverzitetu ³⁷ smatra se da biodiverzitet naše zemlje čini skoro 2000 vrsta algi, 565 vrsta mahovina, 71 vrsta paprati, 4.498 vrsta biljaka, 119 vrsta riba, 20 vrsta vodozemaca, 38 vrsta gmizavaca, 326 vrsta ptica, 85 vrsta sisara, te izuzetno raznolike grupe beskičmenjaka i gljiva, na čijim se procjenama tek radi.

Raznolikost ekosistema BiH je također visoka. Na osnovu literaturnih referenci o dosadašnjim vegetacijskim istraživanjima, na području BiH je opisano preko 250 različitih biljnih zajednica, što govori o raznolikosti osnovnih ekoloških uslova na području naše zemlje, odnosno raznolikosti ekosistema. ³⁸

³⁷ Redžić, S., Barudanović, S. and Radević, S. (2009). Bosna i Hercegovina - Zemlja raznolikosti, 2009.

³⁸ ibid

Određeni dio vrsta je ugrožen, pa im je utvrđen konzervacijski status. Takvo stanje najbolje pokazuju podaci koji su sadržani u relevantnim dokumentima, kao što je Crvena lista Federacije BiH na kojoj se nalazi 658 biljnih vrsta, 27 vrsta sisara, 40 vrsta ptica, 6 gmizavaca, 4 vodozemca, 36 riba, te veliki broj različitih grupa beskičmenjaka („Službene novine Federacije BiH“, br. 7/14).

2.5.2 Zaštita prirode i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda

Tri su dokumenta od izuzetne važnosti za zaštitu prirode u kontekstu upravljanja vodama:

- Strategija upravljanja vodama Federacije BiH 2010. – 2022. god.,
- Strategija i akcioni plan biološke raznolikosti 2015.- 2020., i
- Strategija zaštite okoliša 2008. – 2018. god.

Bitno je naglasiti da je u postupku izrada Strategije i akcionog plana zaštite okoliša BiH (BiH ESAP 2030.) finansiran od strane Ambasade Kraljevine Švedske u BiH. Projekat BiH ESAP 2030+ će osigurati osnovu za dugoročno planiranje, omogućavajući usklađene okolišne prakse i mjere u cijeloj državi. Radi se o ključnom instrumentu za postizanje održivosti u oblasti zaštite okoliša/životne sredine i unapređenje zdravlja i dobrobiti, kako za sadašnje tako i za buduće generacije građana BiH.

ESAP predstavlja strateški dokument u kojem će biti utvrđeni ciljevi politika zaštite okoliša i najvažnije aktivnosti do 2032. godine i dalje. Očekuje se da će ovaj dokument poboljšati okvire politika u oblasti okoliša/životne sredine u državi i olakšati usklađivanje propisa sa pravnom stečevinom EU u ovoj oblasti na različitim nivoima vlasti – na nivou BiH, Federacije BiH, R. Srpske i Brčko distrikta BiH.

ESAP BiH 2030+ će obuhvatiti period do 2032. godine i dalje. Cjelokupni dokument ESAP-a će sadržavati četiri akciona plana, po jedan za svaki nivo vlasti. Zaštita prirode i biodiverziteta je jedna od sedam komponenti koja se obrađuje u okviru ESAP BiH 2030 +.

U Strategiji upravljanja vodama Federacije BiH 2010.-2022., kao jedan od ciljeva u poglavlju o zaštiti voda, definisan je strateški cilj: Postizanje i održavanje dobrog statusa površinskih i podzemnih voda radi zaštite akvatične flore i faune i potreba korisnika voda, sa sljedećim operativnim ciljevima:

- izrada Plana upravljanja vodama za vodno područje,
- smanjenje tereta zagađenja od urbanih/sanitarnih otpadnih voda,
- smanjenje emisije štetnih i toksičnih materija koje produciraju pojedini industrijski zagađivači kroz uspostavljanje sistema dozvoljenog ispuštanja i principa “zagađivač plaća”,
- smanjenje količina zagađenja koje dopjeva u površinske i podzemne vode sa uređenih i “divljih” deponija krutog otpada,
- smanjenje zagađenja od aktivnosti vezanih za upravljanje šumama,
- izgradnja sistema za prikupljanje, odvođenje i tretman otpadnih voda za naselja ispod 2000 stanovnika,
- smanjenje zagađenja od saobraćaja, i
- uspostavljanje zaštićenih područja u skladu sa ZoV Federacije BiH.

Strategijom i akcionim planom biološke raznolikosti 2015. – 2020. ustanovljen je 21 cilj, koji su svi direktno ili indirektno vezani i za zaštitu i očuvanje biodiverziteta vodnih resursa. Za potrebe izrade ovog planskog dokumenta izdvojeni su oni ciljevi koji su direktno vezani za zaštitu biodiverziteta vodnih resursa:

- Do 2020. godine – pripremiti i implementirati programe održivog upravljanja svim ribolovnim vodama (ribarske osnove),
- Do 2019. godine – pripremiti i implementirati strategije za razvoj akvakulture i poribljavanja ekonomski važnih vrsta riba (za vodene ekosisteme koji nisu staništa rijetkih i endemskih vrsta),

- Do 2020. godine – uspostaviti sistem prečišćavanja industrijskih i komunalnih otpadnih voda te monitoring potrošnje pesticida i fertilizatora,
- Do 2018. godine – pripremiti strategije za invazivne vrste,
- Do 2020. godine – specifičnu biološku raznolikost BiH (kanjonski, gorski, visokoplaninski i močvarni ekosistemi, kraška polja i aluvijalne ravni) mapirati i urgentno zaštititi u skladu s važećim prostornim dokumentima,
- Do 2020. godine – kompletirati inventarizaciju: (i) flore, faune i gljiva BiH; (ii) ekosistema i tipova staništa BiH,
- Do 2020. godine – izraditi crvene knjige biljaka, životinja i gljiva, te usvojiti akcijske planove za zaštitu najugroženijih taksona,
- Do 2020. godine – pripremiti i implementirati programe in situ i ex situ zaštite domaćih sorti i pasmina i njihovih divljih srodnika, uključujući njihovu inventarizaciju te uspostavljanje parametara autohtonosti,
- Do 2020. godine – restaurirati 30 kopovskih jezera u močvarna staništa, povećati produktivnost svih kategorija šuma, očuvati postojeću površinu poplavnih šuma joha i vrba te povećati uređene gradske zelene površine za 20%.

Generalno se može konstatovati da se ciljevi Strategije o zaštiti okoliša Federacije BiH u punoj mjeri komplementarni i sa ciljevima ODV vezanim za zaštitu kvaliteta i kvantiteta vodnih resursa. Naime, jedan od osnovnih ciljeva ODV-a je: postizanje i očuvanje dobrog stanja voda koji se treba realizovati izradom i implementacijom planova upravljanja vodama, a dostizanje pomenutog cilja imat će (in)direktne posljedice na zaštitu života i zdravlja ljudi, zaštitu njihove imovine te zaštitu vodnih i o vodi ovisnih ekosistema. Također, a shodno ODV-u, planovi upravljanja vodnim područjem trebaju identificirati i registar područja namijenjenih zaštiti staništa i vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda važan činilac u zaštiti.

U cilju postizanja održivog razvoja i osiguranja životnog blagostanja u BiH/Federaciji BiH, neophodna je efikasna i dugoročna zaštita prirode u skladu sa međunarodnim odredbama, uz uvažavanje postojećih specifičnosti ustrojstva biološke i geomorfološke raznolikosti. U tom smislu, u okviru Strategije zaštite okoliša Federacije BiH identificirani su sljedeći ciljevi čija realizacija i implementacija treba doprinijeti efikasnijoj zaštiti prirode Federacije BiH:

- zaštita biodiverziteta i geodiverziteta u Federaciji BiH kroz uspostavu i jačanje institucionalnog okvira za realizaciju efikasnih mjera;
- održiva upotreba prirodnih resursa;
- ravnopravna raspodjela dobiti od prirodnih resursa (biološke i geološke raznolikosti);
- smanjenje pritiska na biološku i geološku raznolikost u Federaciji BiH;
- uspostava finansijskih mehanizama za održivo upravljanje biološkim i geološkim diverzitetom.

Akcionni plan Strategije definisao je vrijeme izvršenja, odgovornost, izvor sredstava, iznos sredstava i mogući izvor sredstava za svaku navedenu mjeru za dio zaštite prirode. Iz popisa mjera Akcionog plana, a za potrebe ovog plana, izdvojene su mjere čija bi implementacija zasigurno trebala doprinijeti i dostizanju okolišnih ciljeva EU ODV i/ili obezbijediti kvalitetniju bazu ulaznih podataka za narednu doradu plana upravljanja vodama. Selektirane mjere se daju u nastavku:

- uspostava novih zaštićenih područja prema EU standardima i razvoj efektivne mreže zaštićenih područja sa ekološkim koridorima uz prethodnu naučnu evaluaciju prirodnih vrijednosti, te izrada planova za održivo upravljanje zaštićenim područjima,
- izrada funkcionalne baze podataka o biološkoj i geološkoj raznolikosti kao i drugim relevantnim atributima zaštićenih područja i njihova digitalizacija i interpretacija u formi GIS mapa,

- inventarizacija i geografska interpretacija invazivnih vrsta sa uspostavom odgovarajućih baza podataka za prostor Federacije BiH,
- uspostava naučne i stručne saradnje sa zemljama u regionu na planu monitoringa invazivnih vrsta,
- stalni treninzi i radionice kako za predstavnike privrednih i državnih sektora, tako i za ukupnu javnost,
- donošenje konkretnih planova upravljanja invazivnim vrstama,
- razmjena iskustava sa odgovornom institucijama u R. Srpskoj i BiH,
- identifikacija i razvoj najprihvatljivije metodologije, te uspostava odgovarajućih institucija (službi) za provođenje monitoringa,
- identifikacija indikatora za ostvarivanje monitoringa (prirodnih, društvenih i ekonomskih),
- širenje i povezivanje sa zemljama u regionu i Evropi,
- osposobljavanje i širenje humanih resursa i tehničko-tehnoloških kapaciteta u pripadajućim institucijama, koje će osigurati podršku i drugim komplementarnim aktivnostima,
- razmjena iskustava i studijskih podataka na različitim nivoima društveno-političkog organiziranja, te komplementarnih privrednih i društvenih subjekata,
- uspostava kontinuiranog međuentitetskog protoka informacija kroz formirane dostupne baze podataka,
- uspostava informacijske mreže u okviru nadležnih ministarstava i drugih državnih institucija odgovornih za zaštitu prirode,
- uspostava intersektorskog pristupa u upravljanju biodiverzitetom i geodiverzitetom Federaciji BiH, i
- ublažavanje posljedica klimatskih promjena.

2.5.3 Preporuke

Posmatrajući navedene ciljeve i mjere strateških i planskih dokumenata opisanih u prethodnom poglavlju, moguće je zaključiti da su sve mjere koje su definirane Planom upravljanja vodnim područjem rijeke Save u Federaciji BiH (2016. – 2021.) direktno ili indirektno povezane sa zaštitom i unapređenjem biodiverziteta vodnih resursa u Federaciji BiH. U kontekstu zaštite biodiverziteta, bitno je naglasiti realizaciju mjera koje su dovele do proglašenja zaštićenih područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivim na nitrata u Federaciji BiH, te uspostave monitoringa nad ovim područjima. Osim toga u planskom periodu je realizovana i studija u okviru projekta „Inventarizacija i geografska interpretacija invazivnih vrsta u Federaciji BiH“ koja je prihvaćena od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma i dostupna na službenoj internet stranici ove institucije³⁹.

U okviru Programa mjera - Plana upravljanja 2022.-2027. planirane su sljedeće mjere/aktivnosti koje su vezane za zaštitu i očuvanje biološke raznovrsnosti vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH:

- *Nastavak provođenja sistematskog monitoringa kvaliteta i kvantiteta podzemnih voda, (KTM 14).* Monitoring kvantiteta i kvaliteta podzemnih voda na izvorštima u funkciji, proširenje mreže monitoringa, redovno praćenje i izveštavanje institucija nadležnih za kontrolu promjena kvantiteta i kvaliteta, a u skladu sa obavezama i principima koji proističu iz ODV. Monitoring planirati i uspostaviti za različite tipove akvifera, odnosno tijela podzemnih voda različitih struktura poroznosti, sa svaki hidrogeološki tip: akvifere međuzrnske poroznosti sa slobodnim nivoom, i kraške akvifere pukotinsko-karstne poroznosti (slobodni nivo i nivo pod pritiskom), akvifere međuzrnske poroznosti sa nivoom pod pritiskom.

³⁹ Službena internet stranica Federalnog ministarstva okoliša i turizma: <https://www.fmoit.gov.ba/bs/okolis/zastita-prirode/invazivne-vrste-u-fbih>.

- *Vršiti redovna izvještavanja o izvršenim aktivnostima na područjima utvrđenim da su osjetljiva ili manje osjetljiva na nitrate, (KTM 8). Izvještavanje je potrebno vršiti prema članu 29. "Pravilnika o utvrđivanju područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrate", („Sl. novine Federacije BiH“, br. 71/09).*
- *Donošenje propisa o zabrani ili ograničenom korištenju deterdženata sa sadržajem fosfata kao mjere za zaštitu voda na područjima podložnim eutrofikaciji. U vezi sa članom 73. ZoV Federacije BiH: Područja podložna eutrofikaciji i osjetljiva na nitrate.*
- *Postojeći 1D model za simulaciju transporta zagađenja duž vodotoka je potrebno proširiti sa prioritetnim i specifičnim zagađujućim materijama. Simulacijom transporta zagađenja duž vodotoka od prioritetnih i specifičnih zagađujućih materija moguće je vršiti procjenu rizika od zagađenja ovim supstancama.*
- *Utvrđivanje osjetljivih i manje osjetljivih zaštićenih područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrate bar jednom u planskom ciklusu, (KTM 14). Mjera će doprinjeti većoj kontroli, prevenciji i smanjenju unosa materija koje doprinose procesu eutrofikacije.*
- *Izrada potrebne zakonske legislative kojom će biti propisano reagovanje u slučaju brzog povećanja brojnosti invazivnih vrsta u cilju ublažavanja negativnih uticaja.*
- *Obuka stručnog osoblja koji će vršiti kontrolu i monitoring ustanovljenih invazivnih vrsta.*

2.6 Suše i oskudice vode

Iako se suše, kao prirodan fenomen, dešavaju u skoro svim dijelovima svijeta, njihove karakteristike variraju od regiona do regiona. Definisane suše je stoga teško i zavisi od regionalnih različitosti i potreba, ali i od perspektive iz koje se ovaj fenomen posmatra. Bez obzira na to za koje potrebe se definiše suša, neophodno je da ova definicija uključuje i odstupanje aktuelnog odnosa između padavina i evapotranspiracije na nekom području od normalne vrijednosti ovog odnosa određenog za višegodišnji niz podataka.

Suše koje su posljednjih godina pogodile i razvijene i zemlje u razvoju imale su značajan uticaj na ekonomiju i životnu sredinu ovih zemalja, pojačavajući ranjivost cijelog društva na ovu elementarnu nepogodu. Suša predstavlja uslove pri kojima je prisutan značajan deficit vlage koji može nepovoljno uticati na sav živi svijet u nekom regionu. Suša je podmukla prirodna nepogoda koja se, nasuprot drugih prirodnih katastrofa, pojavljuje polagano, traje dugo i zahvata velika područja.

Klimatske promjene, posebno ukupne količine padavina i njihova neravnomjernost, te povišena srednja godišnja temperatura zraka i evapotranspiracija, imaju značajan uticaj na smanjenje izdašnosti izvorišta i opadanje nivoa podzemnih voda.

Za ocjenu uslova vlažnosti danas se u svijetu koriste brojni indeksi suše, a jedan od najčešće primjenjivanih je „SPI“ - Standardizirani Indeks Padavina. SPI indeks je vrlo popularan pokazatelj uslova vlažnosti obzirom da zahtjeva samo podatke o količini padavina. Federalni hidrometeorološki zavod vrši redovno mjerenje SPI indeksa i rezultate objavljuje na službenoj internet stranici. Pregledom dostupnih rezultata SPI indeksa za gradove vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH, (Bihać, Sanski Most, Gradačac, Zenica, Tuzla, Bugojno, Sarajevo), za period 2000. – 2015. g. sušni uvjeti su registrovani u većini pomenutih administrativnih jedinica, i to tokom cijele 2000., 2003., 2007., 2011. i 2012. godine.

Tokom 2018. godine izrađen je Program razvoja zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji BiH od 2018. – 2025. godine. Prema ovom dokumentu suša, kao prirodna nesreća koja nanosi velike štete na ratarskim i voćarskim kulturama, najčešće je pogađala područja kantona: Posavski, Hercegovačko – Neretvanski, Zapadno hercegovački i Kanton 10 nanoseći velike materijalne štete.

Procjenom ugroženosti od suše koje nisu česte, naročito ne sa katastrofalnim posljedicama, ali koje u manjem ili većem intenzitetu nanose štete u materijalnim dobrima, nametnula se potreba prevencije od nastanka i šteta od suše velikih razmjera. Pored toga, suša može ugroziti i ljude, smanjenjem dotoka vode u vodovodnim sistemima ili mehaničkim prekidom u snabdijevanju vodom, a posebno pogoduje izazivanju požara većih ili manjih razmjera. U cilju preventivne zaštite ljudi i materijalnih dobara od ove prirodne nesreće, potrebno je preduzeti sljedeće mjere i aktivnosti:

- Naučnim istraživanjem prioritetno uspostaviti jedinstven katastar postojećih i novih izvorišta i objekata za vodosnabdijevanje na području Federacije BiH.
- Dodatno opremiti i osposobiti laboratorije za ispitivanje higijenske ispravnosti vode.
- Zahvaćanjem dodatnih količina voda iz raspoloživih ili pripremljenih novih izvorišta poboljšati snabdijevnost stanovništva kroz već obuhvaćene javne vodovode i njihovo proširivanje na veći broj naselja u kojima je došlo do smanjenja dotoka u rezervoare.
- Planirati i osigurati cisterne i druga sredstva za transport vode radi snabdijevanja najugroženijih kategorija stanovništva.
- Nastaviti monitoring podzemnih voda u akviferima međuzrnske poroznosti sa slobodnim nivoom sa elaboracijom uticaja padavina, proticaja i vodostaja vodotokova na nivo podzemnih voda.
- Započeti aktivnosti na uspostavi monitoringa podzemnih voda u akviferima međuzrnske poroznosti sa nivoima podzemnih voda pod pritiskom.
- Započeti aktivnosti na izradi bilansa podzemnih voda vodnih tijela međuzrnske poroznosti (sa slobodnim nivoom i nivoom pod pritiskom).
- Uspostaviti monitoring vodnih tijela podzemnih voda pukotinsko-karstne poroznosti kao osnove za bilansiranje i prognozu režima podzemnih voda.
- Započeti aktivnosti na izradi bilansa podzemnih voda vodnih tijela pukotinsko-karstne poroznosti.

Problematika mogućih oskudica vodom (rezultat antropogenih aktivnosti) i suša (prirodan fenomen) je obuhvaćena i u okviru Strategije upravljanja vodama Federacije BiH. Naime, jedan od operativnih ciljeva Strategije upravljanja vodama Federacije BiH u okviru strateškog cilja smanjenja rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama je: uspostavljanje Programa za borbu protiv suše. Jedna od mjera za dostizanje ovog operativnog cilja je uključanje u aktivnosti EU vezane za nedostatak vode. Odgovorne institucije za provođenje ove mjere, prema Strategiji upravljanja vodama Federacije BiH, su Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i agencije za vode. Planirani rok za realizaciju ove mjere je 2021.godina i odvijće se kao kontinuirana aktivnost. Parametar za ocjenu uspješnosti provođenja je priprema i implementacija Planova aktivnosti pri situacijama nedostatka vode.

S obzirom na to da klimatske karakteristike i režim vode u tlu i njihova interakcija definiraju učinke poljoprivredne proizvodnje, postoji sve veća zabrinutost zbog utjecaja klimatskih promjena na poljoprivredu, jer je naša glavna biljna proizvodnja koncentrirana na području povremene suše (Posavina), što je istodobno važan pokazatelj plodnosti tla. Teške suše nanijele su ogromnu štetu poljoprivredi 2000., 2003., 2007. i 2011. Zajedno sa sušom, u razdoblju 2000. - 2012. poljoprivreda je bila pogođena po olujama s tučom, izuzetno jakim vjetrovima, mrazom, jakim kišama i poplavama. Zbog visokih temperatura i rizika od ljetne suše, poljoprivreda u Hercegovini pokazuje najveću ranjivost na klimatske varijabilnosti. Kombinacija povećane vjerojatnosti suše i nedostatka potencijala za navodnjavanje vjerojatno je najveći rizik s kojim se poljoprivredni sektor suočava. Postoje i drugi učinci. Na primjer, rizik od požara može se povećati zbog nedostatka vlage i prijetnje uništavanju žitarica. Na domaće životinje / stoku utječu i uvjeti uzrokovani visokom temperaturom u smislu pregrijavanja i širenja bolesti.

U okviru implementacije mjera definiranih Planom upravljanja 2016.-2021. važno je istaknuti uspješnu izradu Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije u Federaciji BiH.

U okviru Programa mjera - Plana upravljanja 2022.-2027. planirana je mjera vezana za prilagođavanjima klimatskim promjenama, uključujući i sušu:

- *Izraditi studiju osnovnih potreba sektora voda u kontekstu vertikalne i horizontalne međusektorske saradnje, (KTM 14).* Studiju pripremiti sa ciljem da rezultati analiza posluže za pripremu protokola koji bi sektor voda predložio drugim sektorima na usaglašavanje, a vezano za ključna pitanja upravljanja vodama u Federaciji BiH. Naročitu pažnju posvetiti automatizaciji prenosa i korištenja podataka koji svaki od sektora prikuplja za svoje vlastite potrebe.

2.7 Klimatske promjene

2.7.1 Uvodne napomene⁴⁰

Uprkos značajnoj pažnji javnosti, mnogobrojnim ciljevima i mjerama koje se provode na njihovom tragu, prilagođavanje klimatskim promjenama je prijeko potrebno, a vode, uz temperaturne promjene su u samom centru očekivanih promjena. Dodatno, obzirom su vode dio okoliša koji na različite načine spaja djelatnosti više sektora, to se onda pojavljuju i kao ključni medij za primjenu planiranih mjera ublažavanja uticaja klimatskih promjena.

Odredbama ODV se eksplicitno ne navode rizici dostizanja okolišnih ciljeva uzrokovani klimatskim promjenama ali se njihov uticaj naglašava kroz izradu planova upravljanja vodama. Planovima upravljanja je potrebno osigurati slijedeće pretpostavke po pitanju procjene uticaja klimatskih promjena:

- mogućnost prepoznavanja promjena kroz provođenje monitoringa,
- biti u mogućnosti da se procijene uticaji klimatskih promjena na buduće antropogene pritiske na vodna tijela, i
- plan provođenja mjera ne bi trebao biti doveden u pitanje zbog uticaja klimatskih promjena.

Međutim, nije za očekivati u vremenu implementacije odredaba ODV-a, i tokom perioda ocjene stanja voda na osnovu analize pritisaka, da će pokazatelji klimatskih promjena biti vidljivi i značajni u odnosu na ostale antropogene pritiske, i da bi trebala nova klasifikacija voda. Zapravo je vjerovatnije da će indirektni pritisci, produkovani kao antropogeni odgovori na klimatske promjene, imati veći uticaj na vode.

2.7.2 Planski dokumenti na nivou BiH

Planiranje prilagođavanja klimatskim promjenama je na nivou riječnog bazena Dunava u toku, kako je navedeno i u Planu upravljanja 2016.-2021. Decembra 2012. je objavljena Strategija prilagođavanja klimatskim promjenama od strane ureda ICPDR⁴¹. Ovom se strategijom daju pokazatelji scenarija budućih klimatskih promjena, do 2050. i dalje, uz naznake mjera u cilju ublažavanja, odnosno prilagođavanja. Slične aktivnosti se provode i na nacionalnim nivoima, ili nivoima pod-slivova riječnog sliva Dunava, podslivu rijeke Save ili Delte Dunava, npr. Obzirom da se pitanja prilagođavanja klimatskim promjenama nalaze u planskim dokumentima različitih sektora, prvenstveno sektora vezanih za vodne resurse, to se ova pitanja imaju naći i u implementaciji zahtjeva ODV-a, odnosno ZoV Federacije BiH.

Bosna i Hercegovina (BiH) je postala potpisnica Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (United Nations Framework Convention on Climate Changes - UNFCCC) 6. decembra 2000. g. „Prvi nacionalni izvještaj BiH u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim

⁴⁰ Korišten materijal: Common Implementation Strategy for the Framework Directive (2000/60/EC). Guidance document No.24, River Basin Management in Changing Climate, Technical Report 2009.

⁴¹ Ova je Strategija novelirana decembra 2018.

https://www.icpdr.org/main/sites/default/files/nodes/documents/update_of_the_icpdr_strategy_on_adaptation_to_climate_change.pdf

promjenama (UNFCCC)“ je pripremljen početkom 2009. godine, u skladu sa smjernicama datim u dokumentu „Instrukcije za izradu nacionalnih izvještaja država članica koje nisu uključene u Aneks I Konvencije“ (17/CP.8), odgovarajućim Operativnim programom GEF-a i relevantnim dokumentima iz Bosne i Hercegovine⁴². Uslijedio je drugi takav izvještaj, 2013.⁴³, treći 2017.⁴⁴ a u toku je izrada Četvrtog nacionalnog izvještaja, čije se objavljivanje očekuje 2022.g.

Pored navedenih redovnih četverogodišnjih izvještaja na snazi je „Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskoemisionog razvoja za Bosnu i Hercegovinu - Strategija“, usvojena od strane Vijeća ministara Bosne i Hercegovine 08. oktobra 2013. godine⁴⁵.

Radi provođenja navedene Strategije u toku je izrada „Plan prilagođavanja Bosne i Hercegovine na klimatske promjene - Plan“, roka izrade juli 2018. – juni 2021.g.⁴⁶

Plan će se nadovezati na Strategiju iz 2013. godine koja je zasnovana na četiri specifična rezultata/ishoda: (i) podržavanje razvoja politika zasnovanih na dokazima za rizike; (ii) ranjivosti i mogućnosti nastale kao rezultat klimatskih promjena; (iii) stvaranje efektivnih institucionalnih i regulatornih okvira, i (iv) uključivanje prilagođavanja na klimatske promjene u glavne tokove odlučivanja; i adekvatno dodjeljivanje sredstava radi postizanja provedbenih ciljeva.

Rezultatima realizacije Plana će se:

- i. unaprijediti planiranje prilagođavanja na klimatske promjene u BiH sa fokusom na sektorske pristupe;
- ii. nadograditi baze znanja po pitanju prilagođavanja;
- iii. naglasiti davanje prioriteta srednjoročnim intervencijama prilagođavanja,
- iv. dati naglasak ojačavanju institucionalnih kapaciteta za integrisanje prilagođavanja na klimatske promjene, te
- v. demonstrirati inovativne načine finansiranja prilagođavanja na klimatske promjene na subnacionalnom i lokalnom nivou.

2.7.3 Osmotrene pojave klimatskih uslova

Planom upravljanja 2016.-2021. je dat prikaz osmotrenih klimatskih promjena na osnovu Drugog nacionalnog izvještaja BiH o klimatskim promjenama, (2013.g.), gdje se za klimatski pokazatelj *temperatura zraka* navodi: „Prema podacima datim u Drugom nacionalnom izvještaju BiH, i Strategiji, baziranim na komparativnoj analizi za period 1981.-2010. u odnosu na period 1961.-1990., utvrđeno je povećanje temperature zraka na godišnjem nivou u rasponu od 0,4 do 0,8°C dok porast temperature u vegetacionom periodu (april-septembar) ide i do 1,0°C“.

Trećim nacionalnim izvještajem se za isti klimatski pokazatelj – temperatura zraka, navodi: „Analize meteoroloških podataka iz perioda 1961.-2014. pokazuju da srednja godišnja temperatura zadržava kontinuirani porast. Analizom višegodišnjeg niza podataka (1961.-2014.) uočen je pozitivan linearni trend u srednjoj godišnjoj temperaturi koji je naročito izražen u posljednjih 30 godina, od 1982.“ I: „Povećanje

⁴² <https://rhmzrs.com/wp-content/uploads/2019/01/Prvi-nacionalni-izvjestaj-BiH-o-klimatskim-promjenama.pdf>

⁴³ <https://rhmzrs.com/wp-content/uploads/2019/01/Drugi-nacionalni-izvje%C5%A1taj-BiH-u-skladu-s-UNFCCC.pdf>

⁴⁴ https://www.undp.org/content/dam/bosnia_and_herzegovina/docs/News/E&E%20Sector/TNC/TNC%20Report%20%20LAT.pdf

⁴⁵

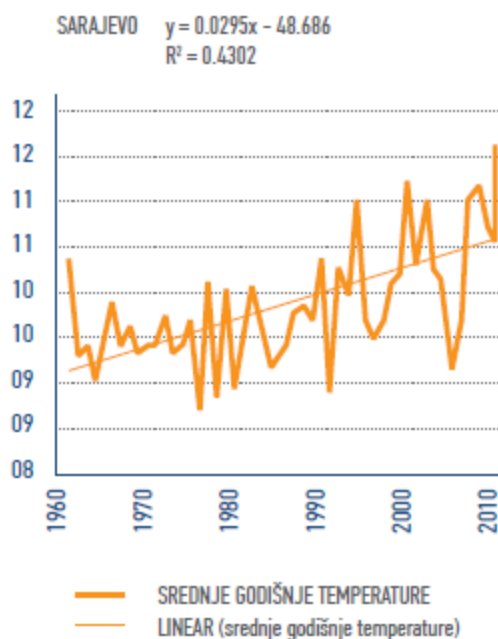
https://www.undp.org/content/dam/bosnia_and_herzegovina/docs/Research&Publications/Energy%20and%20Environment/CC%20Adoption%20and%20Low-Emission%20Strategy%20BiH/CC%20LAT%20publish%20on%20WEB.pdf

⁴⁶ https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/operations/projects/energija-i-okolis/NAP.html

temperature vazduha na godišnjem nivou kreće se u rasponu od 0,4 do 1,0°C, dok porast temperature tokom vegetacionog perioda (april – septembar) ide i do 1,0 °C“.

Vidljivo je da se kroz oba nacionalna izvještaja ukazuje na povećanja srednjih godišnjih temperatura zraka. Takođe, Trećim nacionalnim izvještajem se ukazuje na osmotreni trend povećanja ekstrema. Na svim meteorološkim stanicama u BiH je osmotren negativan trend broja hladnih dana dok broj toplih ima pozitivan trend. Uočava se sve veća učestalost ekstremnih maksimalnih temperatura i sve manja ekstremnih minimalnih. Na narednoj slici se daje ilustrativan prikaz promjene srednje godišnje temperature za meteorološku stanicu Sarajevo.

Slika 2-2 Trend promjene temperature zraka za HS Sarajevo⁴⁷

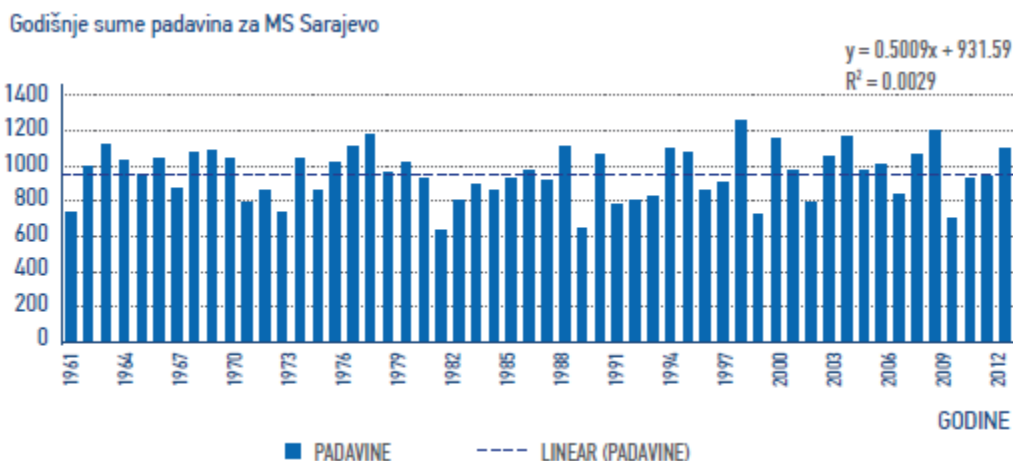


Po klimatskom pokazatelju *padavine* Planom upravljanja 2016.-2021. se, na osnovu Drugog nacionalnog izvještaja, navodi: „U periodu 1961.-1990. nisu zabilježene znatne promjene padavina na godišnjem nivou, ali je registrovan poremećaj pluviometrijskog režima odnosno povećanje učestalosti ekstremnih (minimalnih i maksimalnih) padavina. Drugim riječima, iako se količina godišnjih padavina nije značajno promijenila, broj dana u godini tokom kojih su zabilježene kišne padavine je smanjen, ali je istovremeno povećan broj dana tokom kojih su zabilježene intenzivne kišne padavine.“

Trećim nacionalnim izvještajem se, po ovom klimatskom pokazatelju – padavine, navodi: „U periodu 1961.–2014. veći dio teritorije BiH karakterisalo je neznatno povećanje količine padavina na godišnjem nivou. Linearni trendovi za višegodišnji period 1961.-2014. upućuju na stagnaciju ili neznatan porast količine padavina na prostoru cijele BiH. Promjene u visini padavina izraženije su po sezonama nego na godišnjem nivou“. I, „Iako nisu zabilježene signifikantne promjene količine padavina, u velikoj mjeri je poremećen pluviometrijski režim, odnosno godišnja raspodjela. Zbog povećanog intenziteta padavina i njegove veće promjenljivosti, kao i zbog povećanog udjela jakih kiša u ukupnoj visini kiša, povećan je rizik od poplava naročito u sjeveroistočnom dijelu BiH. Izražena promjena godišnjeg rasporeda padavina uz povećanje temperature jedan je od ključnih faktora koji uslovljavaju češće i intenzivnije pojave suše i poplava na teritoriji BiH“. Ilustrativan prikaz godišnjih suma padavina za meteo stanicu Sarajevo je dat na narednoj slici.

47 Izvor: Treći nacionalni izvještaj i drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih plinova BiH, u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama, 2017.

Slika 2-3 Godišnje sume padavina za MS Sarajevo



2.7.4 Očekivane klimatske promjene i njihov uticaj na upravljanje vodama⁴⁸

Po Trećem nacionalnom izvještaju na teritoriji BiH se mogu očekivati značajne promjene klimatskih uslova u budućnosti, posebno u slučajevima klimatskih scenarija koji ne podrazumjevaju provođenje odgovarajućih mjera u cilju ublaženja uticaja klimatskih promjena.

Prognoze promjene srednjih godišnjih temperatura govore da se do kraja XXI vijeka može očekivati kontinuirani rast temperatura zraka na teritoriji BiH. Nadalje, u uslovima toplije klime, kao posljedice povećanja koncentracija stakleničkih plinova, moguće da će doći do intenziviranja ekstremnih padavina. Takvi scenariji su u suglasju sa činjenicom da topliji vazduh može sadržavati veću količinu vodene pare, izvorom obilnijih padavina.

Osnovni uticaji klimatskih promjena na vode su ukratko navedeni u nastavku:

- *Rapoložive količine voda:* (i) u narednim se dekadama očekuje pad raspoloživih količina voda za korištenje, (ii) oticaji će biti povećani u zimskim, a umanjeni u ljetnim mjesecima, (iii) prognozira se smanjenje raspoloživih količina podzemnih voda kao rezultat smanjenog prihranjivanja, uz rezultirajuće pogoršanje kvaliteta ovih voda. Takođe se prognoziraju veći pritisci na kvantitativna stanja ovih voda kroz očekivane veće zahtjeve za potrebe navodnjavanja, (iv) Očekuje se povećanje vrijednosti srednjih godišnjih evaporacija kao rezultat povišenih temperatura zraka.
- *Ekstremna hidrološka dešavanja:* na cijelom slivu rijeke Dunav se u narednim dekadama prognoziraju intenzivnije, duže i češće suše sa nižim vodostajima površinskih voda. Ovo će biti izraženije u ljetnim mjesecima. Očekuje se da će suše dovesti do izraženijih konflikata kod korisnika voda, restrikcija u njenom korištenju i do značajnih ekonomskih gubitaka.
- *Kvalitet voda:* očekuje se pogoršanje kvaliteta voda, uglavnom izraženo kao pad koncentracija kiseonika u površinskim voda kao i cvjetanje/bujanje algi u periodima povećanih temperatura. Izraženija meteo dešavanja sa bujičnim proticajima će dovoditi do povećanog unosa nutrijenata u površinske vode, sa svim pratećim posljedicama po površinske i podzemne vode.
- *Navodnjavanje poljoprivrednih površina:* očekuje se porast poljoprivrednih površina koje se navodnjavaju na skoro cijelom slivu rijeke Dunav, posebno u jugoistočnim dijelovima kao rezultat očekivanih intenzivnijih sušnih perioda. Intenzivnija poljoprivredna proizvodnja opet dovodi do pogoršanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda.
- *Vodosnabdijevanje stanovništva i privrede:* mogu se očekivati konfliktne situacije korisnika voda za potrebe snabdijevanja urbanih i sub-urbanih područja i privrede koja se snabdijeva pitkom

⁴⁸ Korišten materijal: ICPDR Strategy on Adaption to Climate Change, ICPDR, 2013.

vodom u narednim dekadama, sa reduciranim raspoloživim količinama vode. Tome će sigurno doprinijeti i povećanje srednjih godišnjih temperatura zraka.

- *Riječna plovidba*: moguće je ograničenje uslova plovidbe, ili čak obustava na nekim dionicama, zbog nižih sezonskih vodostaja.
- *Proizvodnja hidroenergije*: buduća srednja godišnja proizvodnja energije, posebno u ljetnim mjesecima će, moguće biti niža. Ovo se posebno može očekivati u južnim područjima dunavskog riječnog bazena, ali će srednja zimska proizvodnja, očekivano porasti kao rezultat izraženijih padavina.
- *Proizvodnja termoenergije*: očekivane manje raspoložive količine vode za potrebe hlađenja termoenergetskih postrojenja mogu negativno uticati na ovu vrstu proizvodnje energije.
- *Šumarstvo*: Moguća je smanjena proizvodnja u ovom sektoru kao rezultat izraženijih sušnih perioda, posebno u jugoistočnim dijelovima dunavskog bazena. Mogu se očekivati promjene u rasporedu, gustini i biodiverzitetu šuma. Takođe, šume mogu biti pod negativnim uticajima i bujica i šumskih požara u narednim dekadama.
- *Uticaji na okoliš*: dugoročne promjene ekosistema i biodiverziteta su moguće kao rezultat porasta temperature vode u kombinaciji sa promjenama padavina, raspoloživim količinama i kvalitetom vode i ekstremnim dešavanjima – poplave, niski vodostaji, suše i pojava požarišta.
- *Tlo i erozije*: skoro svo područje dunavskog riječnog bazena pokazuje pad koncentracije sedimenta u vodi. S druge strane očekivani izraženiji hidrološki ekstremi dovodiće do izraženijeg spiranja tla i periodičnog deponovanja sedimenta u riječnim koritima.

Odgovori na očekivane klimatske promjene, odnosno procesi prilagođavanja uticajima očekivanih klimatskih promjena, se prožimaju kroz primjenu dvije direktive o vodama: ODV, kao krovna, okvirna direktiva o vodama i Direktiva (2007/60/EC) o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima. Obje navedene direktive, (transponovane u domaću legislativu), uz planove upravljanja vodama/vodnim područjem, predstavljaju osnovne alate sektora voda u procesima prilagođavanja klimatskim promjenama, uključujući pitanja vezana za nedostatke vode i suše.

U osnovi primjena odredaba ovih direktiva predstavljaju moguće odgovore na klimatske promjene, koji se po Trećem nacionalnom izvještaju mogu sažeti kao:

- Redovno održavanje riječnih korita,
- Razvoj sistema upozorenja pred poplave,
- Strukturne mjere, objekti zaštite od poplava,
- Smanjenje neoprihodovane vode i promoviranje racionalnije potrošnje vode,
- Smanjenje specifične potrošnje vode u industriji, navodnjavanju i sl.,
- Podržavanje gradnje sistema za navodnjavanje,
- Podržavanje formiranja višenamjenskih akumulacija vode,
- Podržavanje održivog korištenja vodnih resursa u svim oblastima, posebno resursa podzemne vode, kroz redovan monitoring, zaštitu kvaliteta ovih voda i zaštitu kvantiteta podzemnih voda,
- Unapređenje monitoringa i drugih mjera vezanih za borbu protiv suša.

Predviđene aktivnosti, po pitanju odgovora sektora voda na klimatske promjene, iz Plana upravljanja 2016.-2021., a koje su aktuelne i u predmetnom planskom periodu – 2022.-2027. su:

- Pregled i prijedlog dopune „Planova aktivnosti za situacije nedostatka vode”, shodno zahtjevima ODV-a;
- Izrada studije utjecaja suša i oskudice vode na kvalitet i kvantitet vode u vodnom području rijeke Save, Federacije BiH;

- Sudjelovanje u aktivnostima vezanim za izmjene mreže zaštićenih područja kao posljedice klimatskih promjena.

Mjera/planirana aktivnost Plana upravljanja 2016.-2021.: Uspostava monitoringa za praćenje efekata klimatskih promjena na status vodnih tijela, se redovno provodi monitoringom VT površinskih voda. U toku je razvoj monitoringa grupa VT podzemnih voda, gdje se prate nivoi podzemnih voda i parametri kvaliteta.

U narednoj tabeli dat je pregled direktnih uticaja klimatskih promjena na neka od značajnih i potencijalno značajnih pitanja upravljanja vodama, te mjera za njihovo ublažavanje:

Tabela 2-7 Direktni uticaj klimatskih promjena na neka od značajnih i potencijalno značajnih pitanja upravljanja vodama

Značajna pitanja upravljanja vodama	Pritisci od klimatskih promjena (KP)	Mjere
<ul style="list-style-type: none"> • Zagađenje površinskih voda organskim materijama 	<ul style="list-style-type: none"> • Jedan od ekstremnih hidroloških fenomena površinskih voda, kao rezultat KP, može biti manji protok tokom određenog razdoblja. • Veće koncentracije organskih materija, nutrijenata i opasnih supstanci u vodi nego u prethodnom razdoblju. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izgradnja kanalizacijskih sistema za sakupljanje urbanih otpadnih voda iz aglomeracija, kako bi se smanjilo organsko zagađenje i zagađenje nutrijentima, • Izgradnja postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda (PPUOV), • Uvođenje najboljih raspoloživih tehnika (Best Available Technic - BAT) u glavnim industrijskim objektima kako bi se smanjio uticaj zagađenja organskim materijama i nutrijentima.
<ul style="list-style-type: none"> • Zagađenje površinskih voda nutrijentima 		<ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje zagađenja površinskih voda nutrijentima s poljoprivrednih područja primjenom najboljih poljoprivrednih praksi (Best Agriculture Practices - BAP), • Izgradnja cjelovitog sistema za prikupljanje i tretman otpadnih voda aglomeracija u skladu s važećim zakonskim dokumentima. Nedostatak cjelovitog tretmana može dovesti do povećanog zagađenja površinskih voda nutrijentima - N i P, • Korištenje deterdženata bez fosfata zbog provedbe odgovarajućeg EU propisa.

Značajna pitanja upravljanja vodama	Pritisci od klimatskih promjena (KP)	Mjere
<ul style="list-style-type: none"> Zagađenje površinskih voda prioriternim i specifičnim materijama 		<ul style="list-style-type: none"> Uvođenje intenzivnijeg monitoringa prioriternih i specifičnih materija u otpadnim vodama, Korištenje i upravljanje tretiranim muljem iz PPOV u skladu sa zakonodavstvom za zaštitu kvaliteta zemljišta.
<ul style="list-style-type: none"> Hidromorfološke promjene 	<ul style="list-style-type: none"> Intenzivnije hidrološke promjene uzete su u obzir u ovim Značajnim pitanjima upravljanja vodama, kao učinak KP, zbog promjena u količini i dinamici protoka površinskih voda-rijeka. 	<ul style="list-style-type: none"> Za vodna tijela, prepoznata kao jako modifikovana, provoditi mjere kako bi se postigao „dobar ekološki potencijal“, Budući infrastrukturni projekti moraju se planirati na osnovu revidiranih hidroloških analiza, Za značajne vodozahvate na otvorenim vodotocima provesti utvrđivanje i osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka (EPP), nizvodno od vodozahvata, prema važećim podzakonskim aktima, Intenzivirati učešće sektora voda u procesima pripreme planskih dokumenata za sektore poljoprivrede i energetike.
<ul style="list-style-type: none"> Kvalitet podzemnih voda 	<ul style="list-style-type: none"> Zagađenje nitratima iz difuznih izvora je najintenzivniji faktor koji utiče na kvalitativni status podzemnih voda. Izvori zagađenja su poljoprivredne djelatnosti i mala naselja bez kanalizacijskih sistema. Zbog nestašice vode, što je posljedica KP, koncentracija zagađenja nitratima postaje veća, sa jačim uticajem na kvalitet podzemne vode. 	<ul style="list-style-type: none"> Smanjenje zagađenja podzemnih voda nutrijentima provedbom zakonske regulative, Smanjenje primjene nitratnih đubriva u poljoprivredi na određenim područjima,
<ul style="list-style-type: none"> Kvantitet podzemnih voda 	<ul style="list-style-type: none"> Kopneni i o vodeni ekosistemi ovise o količini vode u podzemnim vodnim tijelima. 	<ul style="list-style-type: none"> Osigurati održivo zahvatanje podzemnih voda imajući u vidu aspekt KP.

Značajna pitanja upravljanja vodama	Pritisci od klimatskih promjena (KP)	Mjere
	<ul style="list-style-type: none"> Negativan uticaj KP na količinu podzemnih voda, kao ugroženog vodenog ekosistema, javlja se zbog suša/nedostatka vode. Manjak padavina, kao efekt KP, primoralo je poljoprivredni sektor da zahvata veće količine vode za navodnjavanje sa svim posljedicama na status površinskih i podzemnih vodnih tijela, te na ostale korisnike ovog resursa. Količina podzemnih voda je pod intenzivnijim pritiskom zbog nedostatka vode, tako da je glavna uloga ovog vodnog resursa u vodosnabdijevanju stanovništva upitna. 	

Potencijalno značajna pitanja upravljanja vodama	Pritisci od klimatskih promjena (KP)	Mjere
<ul style="list-style-type: none"> Jačanje međusektorske vertikalne i horizontalne koordinacije 	<ul style="list-style-type: none"> Proces integracije upravljanja vodama u politike drugih sektora prepoznat je kao "potencijalno značajna pitanja upravljanja vodama" zbog nedostatka relevantnih dokumenata koji bi bili osnova za međusektorsku koordinaciju. Učinak KP prisiljava sektor voda i druge sektore ovisne o upravljanju vodama, na bolju koordinaciju aktivnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> Efikasnija koordinacija sektora voda na državnom nivou u pogledu provođenja međunarodnih obaveza u vezi sa upravljanjem vodama, Jačanje međusektorske saradnje između sektora upravljanja vodama i poljoprivrede, šuma, energetike, prostornog planiranja i turizma, u vezi sa provedbom razvojnih planova.
<ul style="list-style-type: none"> Upravljanje potrebama za vodom 	<ul style="list-style-type: none"> Nedostatak vode i suša, kao efekat KP-a, uzeti su u obzir u okviru ovog važnog problema. U cilju zaštite prirodnih vodnih resursa, primarno podzemnih voda, upravljanje potrebama za vodom prepoznato je kao potencijalno značajno pitanje upravljanja vodama. 	<ul style="list-style-type: none"> Napraviti ravnotežu potreba vode i kapaciteta izvorišta vode, na osnovu ekonomske cijene vode, kako bi se osiguralo održivo zahvatanje vode, Smanjenje gubitaka vode u vodovodnim sistemima.
<ul style="list-style-type: none"> Kvalitativni i kvantitativni aspekti upravljanja riječnim sedimentom 	<ul style="list-style-type: none"> Ekstremni hidrološki fenomeni, kao učinak KP-a, imaju uticaja na upravljanje 	<ul style="list-style-type: none"> Provođenje redovnog monitoringa količine i kvaliteta sedimenata.

Potencijalno značajna pitanja upravljanja vodama	Pritisci od klimatskih promjena (KP)	Mjere
	<p>sedimentom, kako količinom tako i kvalitetom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mali protok vode imao bi utjecaja na taloženje sedimenta na određenom dijelu riječnog dna sa svim posljedicama na režim protoka i navigaciju. • Taloženje zagađenja, koja se transportuju na česticama sedimenta, dešavaće se intenzivnije. 	