



Akcijni program za Bosnu i Hercegovinu 2016

Tehnička pomoć za izradu planova upravljanja rizikom od poplava za Bosnu i Hercegovinu

Ugovor br. 2020/417-391: EuropeAid/140308/DH/SER/BA

Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u Federaciji Bosne i Hercegovine (2024-2029)

Nacrt



Projekat financira
Evropska unija



Projekt implementira konzorcij pod
vodstvom SUEZ Consulting (SAFEGE)

Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u Federaciji Bosne i Hercegovine (2024-2029)

Naziv projekta: **Tehnička pomoć za izradu planova upravljanja rizikom od poplava za Bosnu i Hercegovinu**

Ugovor br.: **2020/417-391**

Izvođač: **SAFEGE SAS, u konzorciju sa Alter International Engineering and Consulting Services Co, i Institut za građevinarstvo „IG“ Banja Luka**

Adresa: **La Benevolencija 8, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina**

Tel: +387 33 846 162
E-mail: nijaz.lukovac@suezconsulting.rs

Kontrolni list

Revizija	1	2	3	4
Datum	August/ Kolovoz 2022	Septembar/ Rujan 2022	Oktobar/ Listopad 2022	
Detalji	Nacrt	Nacrt	Nacrt	
Pripremio	Projektni tim	Projektni tim	Projektni tim	
Provjerio	Nijaz Lukovac	Nijaz Lukovac	Nijaz Lukovac	
Odobrio	Željko Tmušić	Željko Tmušić	Željko Tmušić	

Izjava o odricanju od odgovornosti:

Ovaj izvještaj je izrađen u okviru projekta koji financira Evropska unija. Sadržaj ove publikacije je isključiva odgovornost konzorcijuma koji predvodi SUEZ Consulting (SAFAGE) I ni na koji način ne odražava stavove Evropske unije.



LISTA SKRAĆENICA I OZNAKA

AMI	<i>Područja od zajedničkog interesa (engl. Areas of Mutual Interest)</i>
APSFRR	<i>Područja sa potencijalno značajnim rizikom od poplava (engl. Area with Potentially Significant Flood Risk)</i>
AVP JM	<i>Agencija za vodno područje Jadranskog mora</i>
AVP Sava	<i>Agencija za vodno područje rijeke Save</i>
BD	<i>Brčko distrikt</i>
BiH	<i>Bosna i Hercegovina</i>
CBA	<i>Analiza troškova i koristi (engl. Cost Benefit Analysis)</i>
CLC	<i>Corine zemljišni pokrivač (Corine Land Cover)</i>
DTM	<i>Digitalni model terena (engl. Digital Terrain Model)</i>
EU	<i>Evropska unija</i>
FBiH	<i>Federacija Bosne i Hercegovine</i>
FD	<i>Direktiva o poplavama (engl. Flood Directive)</i>
FHMZ	<i>Federalni hidrometeorološki zavod</i>
FHRM	<i>Mapiranje opasnosti i rizika od poplava (engl. Flood Hazard and Risk Mapping)</i>
FHRMP	<i>Projekat mapiranja opasnosti i rizika od poplava (engl. Flood Hazard and Risk Mapping Project) (WBIF-IPF5)</i>
FMPVŠ	<i>Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva</i>
GIS	<i>Geo-informacioni sistem</i>
ICPDR	<i>Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (engl. International Commission for Protection of Danube River)</i>
IPA	<i>Instrument pretpristupne pomoći (engl. Instrument for Pre-accession Assistance)</i>
IPF5	<i>Program podrške infrastrukturnim projektima 5</i>
ISRBC	<i>Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (engl. International Sava River Basin Commission)</i>
ISV	<i>Informacioni sistem voda</i>
JU „Vode Srpske“	<i>Javna ustanova „Vode Srpske“</i>
LiDAR	<i>Laserski pulsni mjerni uređaj za mjerenje promjenjivih udaljenosti (engl. Light Detection and Ranging)</i>
MCA	<i>Višekriterijumska analiza (engl. Multi-Criteria Analysis)</i>
MVTEO	<i>Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine</i>
ODV	<i>Okvirna direktiva o vodama</i>
ORS	<i>Oblasni riječni sliv</i>
PPPR	<i>Preliminarna procjena rizika od poplava</i>
PURP	<i>Plan upravljanja rizikom od poplava</i>

RBD	<i>Vodno područje (eng. River Basin District), *geografski pokriva slivove rijeke Save, ili Neretve, Trebišnjice, Cetine i Krke u BiH</i>
RS	<i>Republika Srpska</i>
UoM	<i>Jedinica upravljanja (engl. Unit of Management) *Institucija nadležna za upravljanje vodama na vodnom području/ oblasnom riječnom slivu</i>
WBIF	<i>Investicioni okvir za Zapadni Balkan (engl. Western Balkans Investment Framework)</i>
ZoV FBiH	<i>Zakon o vodama Federacije Bosne i Hercegovine</i>

IZVRŠNI SAŽETAK

Ovo je Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH¹ (u daljem tekstu Plan), koji je izrađen u sklopu projekta „Tehnička pomoć za izradu planova upravljanja rizikom od poplava za Bosnu i Hercegovinu“ (u daljem tekstu Projekat).

Kroz Projekat je izrađeno 5 (pet) Planova upravljanja rizikom od poplava za sve jedinice upravljanja (UoM) u Bosni i Hercegovini, kao i Krovni izvještaj za Bosnu i Hercegovinu:

- Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno području rijeke Save u FBiH,
- Plan upravljanja rizikom od poplava za oblasni riječni sliv rijeke Save Republike Srpske
- Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH (**ovaj Plan**),
- Plan upravljanja rizikom od poplava za oblasni riječni sliv rijeke Trebišnjice Republike Srpske,
- Plan upravljanja rizikom od poplava za Brčko distrikt BiH.

Krovni izvještaj za BiH sumira ključna pitanja i ključne mjere predstavljene u okviru ovih pet planova, naglašavajući važnost suradnje i koordinacije za prekogranična područja koja se dijele sa susjednim zemljama, kao i za APFSR područja koja se dijele između različitih UoM. Mjere koje su sastavni dio Krovnog izvještaja za BiH, odnose se na:

- Oba vodna područja u BiH,
- Jedno vodno područje, bez obzira na administrativno ustrojstvo, koje i/ili ima:
 - prekogranični utjecaj ili međudržavni značaj.

Svrha PURP za vodno područje Jadranskog mora u FBiH leži u utvrđivanju ciljeva upravljanja rizikom od poplava u skladu s načelima dugoročne održivosti, zatim u utvrđivanju strukturnih i nestrukturnih mjera, kao i u upravljanju poplavnim rizikom za lokalizirana područja visokog rizika ali i za vodno područje Jadranskog mora u FBiH kao cjeline.

Ovaj plan je pripremljen za period 2024-2029.

Plan ima 13 poglavlja. Svako poglavlje je temeljeno na rezultatima analiza provedenih u Projektu, a koji su prikazani u pozadinskim izvještajima. Svi pozadinski izvještaji se nalaze u Aneksu 1 ovog plana.

U nastavku je sažetak poglavlja ovog Plana.

Osnovne informacije o ovom Planu, njegovoj svrsi i trajanju su predstavljene u **poglavlju 1**. Također su navedene karakteristike nastanka poplava i očekivani utjecaj u vodnom području Jadranskog mora u FBiH. Dalje je predstavljen pravni okvir na osnovu kojeg je izrađen ovaj Plan, kao i institucije nadležne za implementaciju mjera i strateških dokumenata koji su uzeti u razmatranje kada su se uspostavljali ciljevi i predlagale mjere.

Poglavlje 2 predstavlja ključne zahtjeve pri uspostavljanju okvira za upravljanje rizikom od poplava i promjenu paradigme u sektoru upravljanja vodama, tj. prelazak sa zaštite od poplava na pristup upravljanja rizikom od poplava. U ovom poglavlju je naglašena uloga ODV kao krovne direktive za upravljanje vodama, kao i odnos između plana upravljanja rizikom od poplava i plana upravljanja vodnim područjem.

U poglavlju 3 su predstavljene opće karakteristike vodnog područja Jadranskog mora u FBiH (topografija, geologija, tlo, korištenje zemljišta i hidrološke karakteristike).

¹ U daljem tekstu 'Plan'

Fokus je bio na prethodnim poplavama u FBiH (vodno područje Jadranskog mora – 2010 g.) kao i na dosadašnjim naporima u oblasti upravljanja rizikom od poplava. Prikupljeni podaci vezani za registrovane poplave (sastavljene od podataka dobivenih iz upitnika upućenim općinama²) pokazali su da je 2010 g. poplavljeno oko 609 objekata, ugroženo 11,771 ha poljoprivrednog i građevinskog zemljišta, te je raseljeno 2028 stanovnika.

Osnovna karakteristika pristupa rješavanju poplavnih rizika u XX vijeku bila je zaštitnog tipa i podrazumijevala je prije svega izgradnju objekata za zaštitu od poplava (regulacionih i zaštitnih vodnih objekata od vanjskih voda, te objekata za melioraciono unutrašnje odvođenje).

Nakon 2000. godine, započeli su mnogi projekti i aktivnosti u FBiH koji su rezultirali poboljšanjem stanja zaštite od poplava. Prikazan je opis stanja zaštite od poplava u vodnom području Jadranskog mora FBiH.

U poglavlju 4 su predstavljeni rezultati Preliminarne procjene rizika od poplava (PPPR) u FBiH. Ukupan broj APFSR-ova uključenih u Plan upravljanja rizikom od poplava iznosi 13.

U poglavlju 5 su predstavljeni rezultati iz projekta izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava. Obavljeno LiDAR i geodetsko snimanje u vodnom području Jadranskog mora je obuhvatilo 1,452 km² snimljene površine, 754 snimljenih poprečnih presjeka korita i 244 hidrauličkih objekata. Interpolirani su dijelovi vodotoka između snimljenih poprečnih profila korištenjem posebnog softvera kako bi se kreirali 3D modeli riječnih korita prije integracije u DTM-ove i kako bi se napravili hibridni DTM-ovi. Točnost hibridnih DTM-ova je testirana postupcima kontrole kvalitete dogovorenim s predstavnicima nadležnih geodetskih institucija FBiH.

Prikupljeni su hidrološki i meteorološki podaci od nadležnih institucija. Hidrološke analize provedene su kako bi se procijenile 20, 100 i 500-godišnje računске poplave kao ulazni podaci za hidrauličke modele vodotoka u APFSR. Podaci o padalinama i protocima i vodostaji analizirani su za standardni period (1961-1990) i nestandardni period (1961-2016) kako bi se uključile poplave 2014. i 2010. godine. Za neke dijelove vodotoka procijenjeni računski protoci mogu zahtijevati korekciju tokom hidrauličkog modeliranja, zbog ograničenja raspoloživih podataka (npr. zastarjele krivulje protoka, distribucija meteoroloških stanica, nedostatak ažuriranih krivulja dubine-trajanja-učestalosti padalina, nedostatak serije AMAX duže od 30 godina) i neizbježne nesigurnosti u izračunu.

Hidraulički modeli za mapiranje poplava su razvijeni kako bi se utvrdio rizik od poplava u svakom APFSR. Hidraulički modeli su izrađeni iz topografskih snimanja poplavnih poligona i geodetskih snimanja poplavnih područja.

Hibridni DTMovi su korišteni kao osnovna geometrija za izradu hidrauličkih modela. HEC-RAS i ArcGIS softver je korišten kroz HEC-GeoRAS aplikaciju, sa ciljem izrade serije linijskih tema (npr. centralna linija rijeke, obale, poprečni profili itd.) koje su potrebne za razvoj geometrijskih skupova podataka za uvoz u HEC-RAS. Ovakav pristup je obezbijedio izradu 1D i 2D hidrauličkih modela.

Ukupna duljina modeliranih vodotoka je 211.04 km (APFSR). Izrađeno je 12 hidrauličkih modela.

Mape opasnosti od poplava su izrađene sa ciljem prikazivanja obima, dubine, protoka poplava i obuhvata mapa rizika (prikazujući potencijalne opasnosti i utjecaj poplava) za modelirana područja koja se protežu izvan APFSR. Kasnije, kada su mape opasnosti analizirane, identifikovana su nova područja za potencijalno značajnim rizikom od poplava, te su predložena za dalju analizu tokom sljedećeg ciklusa, tj. nove PPPR.

² Preliminarna procjena poplavnog rizika na vodotocima I kategorije u FBiH, Sarajevo, april/ travanj 2013. godine

Mape opasnosti su izrađene u najprikladnijoj skali za područja pod rizikom od poplava za sljedeće vjerojatnoće pojave poplava:

- Ekstremne poplave male vjerojatnoće pojave (povratni period 500 godina);
- Poplave srednje vjerojatnoće pojave (povratni period 100 godina);
- Poplave velike vjerojatnoće pojave (povratni period 20 godina).

Korištene su četiri kategorije opasnosti, kako je prikazano u sljedećoj tabeli:

Kategorija	Opasnost od poplava O	Ozbiljnost
Kategorija 0	0.00 – 0.75	Zanemariva opasnosti
Kategorija 1	0.75 – 1.50	Opasnost za ranjive skupine u manjini (djeca, stariji, bolesni, neplivači)
Kategorija 2	1.50 – 2.50	Umjerena opasnost po većinu
Kategorija 3	>2.50	Ozbiljna opasnost za sve

Za izračun poplavnog rizika, korišteno je pet sveobuhvatnih kategorija dobara: (i) stanovništvo, (ii) privreda, (iii) zaštićena područja, (iv) kulturna i historijska baština, i (v) izvori opasnog zagađenja. Te su kategorije definirane u zvaničnoj klasifikaciji djelatnosti koju je objavila Agencija za statistiku BiH (BIH, 2010.) i Evropskoj klasifikaciji ekonomskih djelatnosti (EU NACE Revizija 2). Različiti faktori ponderisanja dodijeljeni su svakoj podkategoriji prema njenom društveno-ekonomskom značaju.

Mape rizika od poplava su izrađene u skladu sa izračunatim faktorima rizika od poplava u svakoj jedinici svakog APSFR, na osnovu kvocijenta opasnosti od poplava i broja ranjivih socio-ekonomskih i okolišnih dobara (receptori rizika) po jediničnom području.

Matematički model je razvijen kroz funkciju 'Model Builder' softvera ArcGIS, sa ciljem izrade mapa rizika od poplava.

Klasa (Relativni faktor rizika (RF))	Kategorija rizika
0	Neznatan rizik
$0 < R < 0,25$	Nizak rizik
$0,25 < R < 0,50$	Umjeren rizik
$0,50 < R < 0,75$	Visok rizik
$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Ukupan broj dobara pod rizikom u svakoj kategoriji u vodnom području Jadranskog mora: približno 413 stanovnika i 118 kuća, te oko 82.71 km² poljoprivrednog zemljišta je pod rizikom od računskih poplava sa 100-godišnjim povratnim periodom.

Jedinica upravljanja UoM 3	Poplavni scenarij	Stanovništvo	Privreda							Zaštićena područja	Kulturno- historijsko naslijeđe	IED/ IPPC
			Kuće	Zgrade	Javne ustanove	Industrijska postrojenja	Putevi	Željeznice	Poljoprivredno zemljište			
		(Br.)	(Br.)	(Br.)	(Br.)	(Br.)	(km)	(km)	(km ²)	(Br.)	(Br.)	(Br.)
Vodno područje Jadranskog mora U FBiH	Q _{1/20}	241	65	1	20	100	0.5	0	66.63	1	4	0
	Q _{1/100}	413	118	1	24	119	1.2	0	82.71	1	5	0
	Q _{1/500}	2946	538	35	28	135	5.6	1.8	93.96	1	6	0
- Nije isključeno preklapanje poplavnih poligona												

U poglavlju 6 su predstavljeni ciljevi upravljanja rizikom od poplava. Ciljevi koji su usvojeni za PURP za sve administrativne jedinice upravljanja su:

Cilj 1: Izbjegavanje novih rizika od poplava

Cilj 2: Smanjenje postojećih rizika od poplava za vrijeme i nakon poplava

Cilj 3: Jačanje otpornosti

Cilj 4: Jačanje svijesti o rizicima od poplava

Prilikom provođenja svih mjera i ispunjavanja ciljeva PURP potrebno je pridržavati se načela solidarnosti. Princip solidarnosti se odnosi kako na individualni i društveni oporavak tako i na oporavak okoliša. Tu spadaju sve aktivnosti koje se odnose na obnovu, finansijsku pomoć, pravnu pomoć, rješavanje problema trajnog ili privremenog preseljenja ljudi na pogođenim područjima.

U okviru ovog Plana, veza između ciljeva i mjera jasno je identifikovana kroz pripisivanje odgovarajućih ciljeva svakoj grupi mjera.

U poglavlju 7 je opisan postupak uspostavljanja kataloga mjera i odabira mjera.

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Ciljevi
Bez aktivnosti	M11	Bez aktivnosti	Nikakve mjere za smanjenje rizika od poplava u APSFR području ili drugom definiranom području nisu predviđene	-
Sprječavanje	M21	Izbjegavanje	Mjere za sprječavanje postavljanja novih ili dodatnih receptora u poplavnim područjima (politike i propisi za planiranje korištenja prostora)	Cilj 1
	M22	Uklanjanje ili premještanje	Mjere za uklanjanje receptora iz poplavnih područja ili premještanje receptora u područja s manjom vjerojatnošću plavljenja i/ili manjom opasnosti	Cilj 1

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Ciljevi
	M23	Smanjenje	Mjera za prilagodbu receptora za smanjenje štetnih posljedica u slučaju djelovanja poplavnih događaja na građevine, javne mreže i dr.	Cilj 2
	M24	Ostale mjere sprječavanja	Ostale mjere za poboljšanje sprječavanja rizika od poplava, modeliranje i procjena rizika od poplava, kao i procjena osjetljivosti na poplave, programe ili politike održavanja	Cilj 1
Zaštita	M31	Prirodno upravljanje poplavom / Upravljanje otjecanjem vode i slivom	Mjere za smanjenje dotoka u prirodne i umjetne sustave odvodnje, primjerice sprječavanja prekomjernog dotoka i/ili zadržavanje, poboljšanje infiltracije, itd., uključujući radove u kanalima, radove na obnovi i pošumljavanju obala, obnavljanje prirodnih sustava s ciljem usporavanja i skladištenja vode, proširenje plavnih zona unutar povijesnog morfološkog aluvijalnog prostora, povećanje retencijskih kapaciteta postojećih plavnih zona, formiranje povremenih retencija i sl.; unaprjeđenje metoda za primjenu ekološki prihvatljivog pristupa smanjenju rizika od poplava	Cilj 2 Cilj 3
	M32	Regulacija vodotoka	Mjere koje uključuju fizičke intervencije za reguliranje vodotoka, primjerice gradnja, prilagodba ili uklanjanje konstrukcija za zadržavanje vode (npr. brane ili drugi skladišni prostori ili razvoj pravila za reguliranje vodotoka), a koje imaju značajan utjecaj na hidrološki režim	Cilj 2 Cilj 3
	M33	Radovi na kanalu, obali i poplavnom području	Mjere koje uključuju fizičke intervencije u slatkovodnim kanalima, planinskim potocima, estuarijima, obalnim vodama i kopnenim područjima sklonim poplavama, primjerice gradnje, izmjene ili uklanjanja konstrukcija ili promjena kanala, upravljanja dinamikom pronosa nanosa, nasipi, itd.	Cilj 2 Cilj 3
	M34	Upravljanje površinskim vodama	Mjere koje uključuju fizičke intervencije za smanjenje poplava uslijed površinskih voda,	Cilj 2 Cilj 3

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Ciljevi
			uglavnom, ali ne isključivo, u urbanoj okolini, primjerice poboljšanja kapaciteta umjetne odvodnje ili pomoću održivih sustava odvodnje	
	M35	Ostale mjere zaštite	Ostale mjere za unaprjeđenje zaštite od poplava koje mogu uključivati programe ili pravila za osiguranje sredstava za obranu od poplava ili politike	Cilj 1
Pripravnost	M41	Prognoziranje i upozorenje na poplave	Mjere za uspostavljanje ili poboljšanje sustava za prognoziranje ili upozorenje	Cilj 4
	M42	Planiranje odziva na izvanredne događaje	Planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidljivih situacija, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje planiranja odziva institucija u slučaju izvanrednog poplavnog događaja	Cilj 3
	M43	Javna svijest i pripravnost	Mjere za uspostavljanje ili poboljšanje javne svijesti ili pripravnosti na poplavne događaje	Cilj 4
	M44	Ostale mjere pripravnosti	Ostale mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplavne događaje u cilju smanjenja štetnih posljedica	Cilj 3 Cilj 4
Oporavak i revizija	M51	Individualni i društveni oporavak	Čišćenje i aktivnosti obnove (građevine, infrastruktura, itd.); podrška vezana općenito za zdravlje i mentalno zdravlje, uključujući pomoć za suočavanje sa stresom; financijska pomoć u katastrofama (donacije, olakšice, primjerice vezane za porez), uključujući pravnu pomoć, pomoć vezana za nezaposlenost; privremeno ili trajno preseljenje; ostalo	Cilj 4
	M52	Oporavak okoliša	Čišćenje i aktivnosti obnove (sa nekoliko pod-tema kao što su zaštita od plijesni, sigurnost vode iz bunara i osiguranje odlagališta opasnih materijala); renaturalizacija i revitalizacija prirodnih (plavnih) staništa-zona	Cilj 4
	M53	Ostale mjere oporavka	Ostali elementi restauracije i revizija; naučene lekcije iz poplavnih događaja; osiguranje	Cilj 4
Ostalo	M61	Ostalo	Ostalo	-

Pri uspostavljanju pristupa odabiru mjera za vodno područje Jadranskog mora, korišteni su sljedeći principi:

1. Načela Direktive o poplavama (FD).
2. Primjeri dobre prakse zemalja Evropske unije u prvom ciklusu izrade PURP.
3. Uzimanje u obzir specifičnih potreba i zahtjeva Federacije BiH.

Dvije su glavne grupe (skupovi mjera) koje se mogu identifikovati kao neupitne mjere:

- Mjere koje se mogu smatrati osnovom upravljanja rizikom od poplava će se predložiti kao objedinjene mjere. Njihova implementacije će biti na nivou UoM ili BiH (nivou vodnog područja), a njihovo praćenje i napredak u implementaciji će se kontrolirati putem skupa specifičnih mjera koje su definirane za specifična područja. Primjer objedinjene mjere je uspostavljanje sistema ranog upozorenja, mjere za upravljanje i održavanje postojećih alata i objekata potrebnih za njihovo funkcioniranje. Bez ovog tipa mjera ne može se provesti efikasno, moderno upravljanje rizikom od poplava.
- Mjere koje su usvojene kroz ICPDR i Savsku Komisiju i koje su uključene u njihove PURP. Predstavnici BiH su aktivno učestvovali u izradi ovih PURP. U okviru PURP za sliv rijeke Save identifikovana su područja od zajedničkog interesa (AMI). Mjere iz tih planova koje se odnose na BiH će biti prenesene u odgovarajuće UoM, te automatski prenesene u Krovni izvještaj. (Mjere koje nisu direktno vezane za vodno područje Jadranskog mora, ali generalni stavovi vrijede za čitavo područje BiH).

Pored neupitnih mjera u vodnom području Jadranskog mora, postoji nekoliko strateških dokumenata koji uspostavljaju niz ciljeva i mjera za nadzemne i podzemne vode u oblasti korištenja voda, zaštite voda i zaštite od visokih voda, od kojih su neki navedeni u nastavku. Ovi dokumenti su uzeti u obzir, te su analizirani sa ciljem predlaganja mjera za plan upravljanja rizikom od poplava.

- Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine 2010.-2022.
- Plan upravljanja vodama na vodnom području Jadranskog mora u Federaciji Bosne i Hercegovine 2022.-2027. (Finalni nacrt);

Većina mjera predložena u ovim dokumentima je zasnovana na ciljevima za dostizanje dobrog statusa i ekološkog potencijala vodnih tijela, što se smatra transpozicijom ODV i posljedično usuglašavanjem sa ciljevima Direktive o poplavama.

Pored prethodno navedenih mjera, uzete su u obzir i mjere predložene u Projektu izrade mapa opasnosti i rizika od poplava i GAP analizi ovog projekta, zajedno sa finaliziranim i/ili planiranim mjerama od 2018. godine za koje su podaci prikupljeni od općina.

Za potrebe izdvajanja prijedloga mjera kojim bi se poplavni rizik eliminirao ili ublažio, a na osnovu rezultata mapa opasnosti i mapa rizika od poplava kao što su rasteri dubina i receptori rizika, izvršena je detaljna analiza poplavljenih područja. Svakom analiziranom APSFR području dodijeljena je jedna ili više karakterističnih pozicija koje odražavaju potencijalno najveći poplavni rizik.

Vodno područje Jadranskog mora	Informacije 1. i 2. koraka implementacije FD		Informacije 3. koraka implementacije FD		
	Broj APSFR prema PPPR	Broj APSFR bez izrađenih mapa opasnosti i rizika	Broj analiziranih APSFR	Broj APSFR sa predloženim mjerama	Broj APSFR bez predloženih mjera
Neretva sa Trebišnjicom	11	1	8 (10*)	5	3
Krka	4	0	4	4	0
Ukupno	15	1	12 (14*)	9	3

*Od ukupno 10 APFSR u slivu Neretve sa Trebišnjicom, analizirano 8 APFSR područja, preostala 2 APFSR područja su već sadržana u analiziranih 8 APFSR (rezultat preklapanja APFSR područja), odnosno od ukupno 14 APFSR područja, analizirano je 12 APFSR područja na vodnom području Jadranskog mora u FBiH.

Nakon što se sprovedu sve analize i definišu sve mjere, konačna odluka za prioritizaciju mjera je uvijek kombinacija tehničkih, ekonomskih i političkih pravnih elemenata koji se moraju uzeti u obzir. Preporuka je da se ekonomska procjena sprovede na strateškom nivou, kako bi se postigao najbolji omjer mjera prevencije, zaštite, pripravnosti i oporavka i revizije.

Prioritizacija je obavljena na osnovu dva odvojena pristupa, u zavisnosti od vrste predložene mjere. Kratki pregled pristupa prioritizacije mjera daje se u nastavku teksta.

Predložene strukturne mjere upravljanja rizikom od poplava su prioritizovane kroz pristup odabira zasnovan na višekriterijumskoj analizi (MCA) u koju je bio uključen aspekt klimatskih promjena.

Predloženi pristup višekriterijumskoj analizi za prioritizaciju mjera je dizajniran na sljedeći način i detaljnije opisan u poglavlju 8:

1. Uspostavljanje konteksta odlučivanja.
2. Identifikacija opcija koje je potrebno procijeniti.
3. Identifikacija kriterija za procjenu opcija (mjere upravljanja rizikom od poplava).
4. 'Ocjenjivanje'. Procjena očekivanog učinka svake opcije u odnosu na kriterije.
5. 'Ponderisanje'. Dodjeljivanje pondera svakom kriteriju kako bi odražavali njihovu relativnu važnost za odlučivanje.
6. Kombinacija pondera i ocjena za svaku opciju kako bi se dobila ukupna vrijednost.
7. Ispitivanje rezultata.

Kriteriji koji su odabrani za ovaj pristup se mogu podijeliti na:

- Ekonomske (ekonomska učinkovitost mjere)
- Ekološke (životna sredina)
- Društvene
- Tehničke (tehnička robusnost)

Nestrukturne mjere upravljanja rizikom od poplava kao što su upravljanje zemljištem; sistemi predviđanja poplava i ranog upozorenja; mehanizmi pripravnosti i odgovora; imaju ograničen utjecaj na životnu sredinu i trebaju se aktivno razmatrati kao održive opcije i kao nezavisne ili komplementarne mjere (WMO 2006a).

Za ovaj tip mjera, korišteni pristup za prioritizaciju je dizajniran na sljedeći način:

1. Uspostavljanje konteksta odluke
2. Identifikacija kriterija za procjenu nestrukturnih mjera upravljanja rizikom od poplava, koji su zasnovani na nekoliko kriterija:
 - Geografski obuhvat (ORS, UoM ili APSFR),
 - Važnost u odnosu na ostale mjere,
 - Trošak implementacije,
 - Utjecaj na životnu sredinu,
 - Institucija nadležna za implementaciju.
3. Što se tiče značaja integracije nestrukturnih mjera, kriteriji prioritizacije se razmatra kako je prikazano u tabeli ispod

Prioritizacijske klase za nestrukturane mjere:

Prioritet	Kriterij
Vrlo visok	Mjere predložene za nivo vodnog područja ili UoM
Visok	Mjere predložene za nivo APSFR ili izvan APSFR. Troškovi implementacije su prihvatljivi kada se upoređuju sa alternativnom strukturnom mjerom. Bez utjecaja ili veoma ograničen utjecaj na životnu sredinu..
Nizak	Mjere predložene za nivo APSFR ili izvan APSFR. Bez pravnog osnova za implementaciju mjere. Veoma ograničen utjecaj na životnu sredinu.
Kritičan*	Dodjeljuje se posebnim prioritetima.

Pregled ukupnog broja mjera definiranih ovim Planom prema pripadajućem cilju, tipu i aspektu upravljanja poplavim rizikom daje se kroz tabelu u nastavku.

UoM3	Strukturne mjere	Nestrukturane mjere	Ukupan broj mjera	Cilj
Prevenција	3	28	31	Cilj 1 Cilj 2
Zaštita	22	0	22	Cilj 2
Pripravnost	0	10	10	Cilj 3 Cilj 4
Oporavak i revizija	0	1	1	Cilj 4
Ostalo	0	0	0	-
Ukupan broj mjera			64	

U poglavlju 8 je predstavljena metodologija za prioritizaciju strukturnih mjera koja je fokusirana na utjecaj planiranih strukturnih mjera na životnu sredinu i potencijal za smanjenje ili eliminaciju štetnih utjecaja. Predložena metodologija je zasnovana na višekriterijumskoj analizi (MCA) i adekvatnom odabiru kriterija. MCA osigurava da se odluke ne donose isključivo na osnovu ekonomske procjene, dok provedene analize troškova i koristi osigurava ekonomsku opravdanost mjera. Dodatno, analiza utjecaja mjera na životnu sredinu je izrađena u proceduri prioritizacije. MCA omogućava uspostavljanje ekoloških temelja za identifikaciju specijalnih zahtjeva zaštite životne sredine. Prioritizacija definira i procjenjuje vrstu i utjecaj planiranih mjera na životnu sredinu, kao na primjer mjere prirodnog upravljanja poplavama i optimalnim mjerama smanjenja ili uklanjanje štetnih utjecaja. Ova analiza razmatra utjecaje klimatskih promjena, učinak poplavnih područja koja zadržavaju poplavnu vodu i ciljeve zaštite okoliša definisane kroz ODV i ZoV FBiH koji su uključeni u Planove upravljanja riječnim slivovima (RBMP). Za mjere u svakom APSFR-u, kriteriji se boduju od 0 do 100, ovisno o njihovim utjecajima. Za proračun MCA korištena je ocjena socijalne procjene, ocjena ekonomske procjene i ocjena procjene okoliša.

Dodatni kriterij za ocjenjivanje je definiran za prioritizaciju mjera u odnosu na njihov učinak.

- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR viša od 80% APSFR-ova unutar UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „**Vrlo visokog**“ prioriteta;
- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR između 60% i 80% svih APSFR-ova u UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „**Visokog**“ prioriteta;
- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR između 40% i 60% svih APSFR-ova u UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „**Umjerenog**“ prioriteta;

- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR ispod 40% svih APSFR-ova u UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „Niskog“ prioriteta;
- Ukoliko je mjera unutar APSFR ima poseban prioritet, te mjere se klasifikuju kao „Kritične“, npr. mjere u prekograničnim područjima

Detaljan pregled rezultata prioritizacije strukturnih mjera na nivou APSFR-a za vodno područje FBiH dati su kroz Tabela 33.

APSFR ID	APSFR	Ukupna ocjena	Maksimalna ocjena za APSFR	Normalizovana ocjena	Prioritizacija
2009	Rijeka Tihaljina, Mlade, Trebižat NER_TRE_P01	59.60	64.60	0.92	Vrlo visoka
2008	Rijeka Bezimeni potok, NER_BEZ_P01	53.00	64.60	0.82	Visoka
2007	Rijeka Jaruga, NER_MJB_P01	52.54	64.60	0.81	Umjerena
2005	Rijeka Žabljak, KCT_ZAB_P01	7.50	15.00	0.50	Niska

U poglavlju 9 je opisan pristup integraciji utjecaja klimatskih promjena na osnovu preporuka revidirane Strategije adaptacije na klimatske promjene ICPDR iz 2019. godine. Strategija adaptacije na klimatske promjene ICPDR pruža smjernice za integriranje mjera za utjecaj klimatskih promjena u upravljanje rizikom od poplava. Istaknuta je preporuka da se upravljanje rizikom od poplava prilagodi potencijalnim klimatskim promjenama što je prije moguće, kada budu dostupni dovoljno pouzdani podaci, s obzirom da se nikada neće ostvariti apsolutna sigurnost. Ove preporuke su uključene u drugi PURP ICPDR.

Slijedeći preporuke revidirane strategije ICPDR da se koriste održive opcije za procjenu vrijednosti adaptacije za predložene mjere, klasifikacija adaptacije na klimatske promjene u MCA je korištena za prioritizaciju strukturnih mjera i definirana je kako slijedi:

- **Mjere vrlo visoke učinkovitosti:** „Win-Win“ mjere (100).
- **Mjere visoke učinkovitosti:** „No-regret“ mjere (75).
- **Mjere umjerene učinkovitosti:** „Low-regret“ mjere (50).
- **Mjere niske učinkovitosti:** „Kompromisne“ mjere (25).

Kada se sve mjere objedine u Sažetku mjera, svaka mjera se karakterizira kao „Blaga, zelena ili siva“. Ovo je također u skladu sa revidiranom strategijom ICPDR u odnosu na nadogradnju kataloga mjera sa ciljem uključivanja procjene adaptacijske vrijednosti mjera.

- **Mjere sive infrastrukture** se odnose na objekte izgrađene od čvrstih materijala (barijere, nasipi, brane).
- **Mjere zelene infrastrukture** se odnose na prirodna rješenja, obično višenamjenska, i uključuju, ali nisu ograničena na zaštitu od poplava ili otpornost.
- **Blage mjere** se odnose na mapiranje opasnosti i rizika od poplava, sistem ranog upozorenja i promoviranje evakuacije sa ciljem zaštite života.

U poglavlju 10 je opisan sažetak predloženih mjera.

Dodatno uz predstavljeni sažetak predloženih mjera, izrađena je 'lična iskaznica' sa relevantnim informacijama za svaki APSFR.

Broj predloženih mjera, prioritet i utjecaj klimatskih promjena je dat.

NIVO	UKUPAN BROJ MJERA	KATEGORIJA PRIORITETA					KLIMATSKE PROMJENE		
		Nizak	Umjeren	Visok	Vrlo visok	Kritičan	Blaga	Siva	Zelena
BiH	19	0	0	0	0	19	19	0	0
RBD	4	0	0	0	0	4	4	0	0
UoM*	8	0	0	0	7	0	1	0	7
APFSR*	29	10	4	3	2	0	2	8	19
OSTALO**	4	0	3	1	0	0	0	0	4

*1 finalizirana mjera

*10 finaliziranih mjera

** 4 finalizirane mjere

U poglavlju 11 je razvijen plan implementacije. Plan implementacije je izrađen za odabrane mjere za koje je izgledno da će se implementirati tokom roka važenja ovog Plana (6 godina). Također uključuje monitoring napretka implementacije Plana i identifikaciju mogućih izvora financiranja.

U tablici ispod je pregled svih predloženih mjera za implementaciju u okviru ovog Plana.

Geografska pokrivenost učinka mjera	Strukturne mjere		Nestrukturne mjere neupitne mjere		Ostale nestrukturne mjere	
	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)
RBD			4	1,995,000.00		
UoM 3	4	2,070,000.00			3	4,389,000.00
Lokalni	2+5*	1,028,900.00			2	2,863,500.00
Ukupni troškovi	6+5*	3,098,900.00	4	1,995,000.00	5	7,252,500.00

Procijenjeni troškovi 19 nestrukturnih mjera (5,850,000.00 EUR) čija je geografska pokrivenost učinka BIH ne ulaze u procijenjene troškove ovog plana.

*strukturne mjere za koje je potrebno izraditi projektnu dokumentaciju

U tablici ispod dat je pregled uloge AVP Jadran za sve mjere predložene za implementaciju ovog plana.

Učinak mjere	Broj i vrsta mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Izvor financiranja	Implementacija	Uloga AVP Jadranskog mora
RBD	1 nestrukturna BAFA_PREP_41_NS_58	1,500,000.00	Međunarodne institucije - TEHNIČKA POMOĆ/GRANT (1,500,000.00 je već osigurano kroz IPA III)	Upravljački odbor/ Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija /koordinacija
RBD	3 nestrukturna BAFA_PREV_24_NS_9 BAFA_PREV_24_NS_10 BAFA_PREV_24_NS_323	495,000.00	Sufinanciranje JU Vode Srpske i Agencije za vodno područje Jadranskog mora	Upravljački odbor/ Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija /koordinacija
UoM	2 nestrukturna BAFA_PREV_24_NS_493 BAFA_PREV_24_NS_528	4,344,000.00	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Implementacija
UoM	1 nestrukturna BAFA_PREV_24_NS_479	45,000.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije	Koordinacija
UoM	4 strukturna BAFA_PRO_33_S_6 BAFA_PRO_33_S_7 BAFA_PRO_33_S_526	2,070,000.00	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Implementacija

Učinak mjere	Broj i vrsta mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Izvor financiranja	Implementacija	Uloga AVP Jadranskog mora
	BAFA_PRO_33_S_527				
Lokalni (APFSR)	2 strukturne mjere BAFA_PRO_33_S_530 BAFA_PRO_33_S_3	915,000.00	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Implementacija
Lokalni (APFSR)	5 strukturnih (samo izrada projektne dokumentacije) BAFA_PREV_24_S_215 BAFA_PREV_24_S_216 BAFA_PREV_24_S_217 BAFA_PRO_34_S_220 BAFA_PRO_33_S_225	113,900.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije	Koordinacija
Lokalni (APFSR)	1 nestrukturne BAFA_PREV_24_NS_209	2,250,000.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije/ Grad Čapljina	Koordinacija
Lokalni (APFSR)	1 nestrukturne BAFA_PREV_23_NS_214	613,500.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije	Koordinacija
<p><i>Za 19 nestrukturnih mjera, čiji su procijenjeni troškovi 5,850,000.00 EUR i čija je geografska pokrivenost učinka BiH, koji ne ulaze u procijenjene troškove ovog plana, izvor financiranja su Međunarodne institucije -TEHNIČKA POMOĆ/GRANT, Implementacija je u nadležnosti Upravljačkog odbora/ Tijelo za praćenje implementacije, a AVP Jadranskog mora ima ulogu Implementacije/ koordinacije.</i></p>					

Također je uspostavljena koordinacija sa Planom upravljanja vodama vodnog područja Jadranskog mora u FBiH, u skladu sa odredbama člana 9. Direktive o poplavama: *izrada prvih planova upravljanja rizikom od poplava i njihove kasnije revizije navedene u članovima 6. i 14. ove Direktive provodi se u koordinaciji sa revizijama planova upravljanja riječnim slivom predviđeni članom 13. stavom 7. ODV.*

Izvršena je analiza „indeksa rizika“ (RI³) za sve APSFR. APSFR koji su iznad prosječnog RI se kvalifikuju za izuzeće od primjene člana 4. stav 7. Dodatno, APSFR koji sadrže znatno promijenjena vodna tijela ili umjetna vodna tijela se također kvalifikuju za izuzeće duž takvih vodnih tijela u APSFR, nezavisno od relativne ocjene indeksa rizika.

Svi APSFR sa indeksom rizika većim od 5.22 (indeks rizika koji je viši od prosječnog indeksa zemlje) su „kvalifikovani za trenutnu implementaciju strukturnih mjera, ukoliko se pokažu neophodnim“ (trenutno postoji 2 takva APSFR). U 2 APSFR sa indeksom rizika višim od 3.8, a manjim od 5.22 (prosječni indeks rizika zemlje) se lako može opravdati implementacija strukturnih mjera. Dodatno, svi ostali APSFR u kojima postoje „znatno promijenjena vodna tijela ili umjetna vodna tijela“ također su kandidati za potencijalno potrebne strukturne mjere, ali samo uz takva promijenjena vodna tijela. Za sve ostale APSFR, treba se izbjegavati implementacija strukturnih mjera, a ukoliko to nije moguće, potrebno je detaljno opisati proceduru za izuzeće opisanu u članu 4. stav 7 ODV.

Predstavljena su odvojena poglavlja koja opisuju koordinaciju sa drugim relevantnim PURP.

Ovaj Plan obuhvata administrativno područje vodnog područja Jadranskog mora u FBiH i izrađen je u skladu sa zahtjevima Zakona o vodama Federacije BiH. Međutim, neke mjere u ovom Planu imaju prekogranični i međuentitetski utjecaj. Njihova implementacija zahtijeva koordinaciju aktivnosti AVPJM (Agencije za vodno područje Jadranskog mora) s jedne strane i Agencije za vodno područje rijeke Save u Sarajevu (AVPS), JU Vode Srpske (JU VS) ili Odjeljenja za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Vlade Brčko distrikta sa druge strane. Također, kada mjera ima očekivani utjecaj na teritoriju BiH, Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH ima koordinacionu ulogu.

³ Indeks rizika se izračunava na osnovu LOG vrijednosti: broj stanovnika, gustoća naseljenosti, receptori rizika privreda, receptori rizika okoliš i kulturna baština – kombinacija svih vrijednosti

Sve mjere sa prekograničnim i međudržavnim utjecajem su navedene u Krovnom izvještaju za BiH, u kojem su sažeta ključna pitanja i ključne mjere iz svih pet planova upravljanja rizikom od poplava u BiH.

Iako nema direktnog utjecaja na vodno područje Jadranskog mora, zbog generalnih specifičnosti za sva vodna tijela unutar BiH, dva međunarodna plana upravljanja rizikom od poplava su analizirana sa ovim Planom: nacrt PURP za sliv Dunava ICPDR i PURP ISRBC za rijeku Savu.

Ažurirani Plan upravljanja rizikom od poplava za sliv Dunava je izrađen 2021. godine. U njemu su navedeni ključni prioriteti za upravljanje rizikom od poplava u slivu Dunava do 2027. godine. Ažurirani PURP za sliv Dunava predstavlja instrument za koordinaciju implementacije Direktive o poplavama EU u slivu rijeke Dunav. U skladu sa članom 7. stav 2 Direktive o poplavama EU, ICPDR je dogovorio 6 ciljeva za Plan upravljanja rizikom od poplava za sliv Dunava.

Plan upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save je izrađen 2019. godine sa ciljem uspostavljanja zajedničkih ciljeva upravljanja rizikom od poplava u skladu sa principima dugoročne održivosti, identifikacije nestrukturnih i strukturnih mjera u **područjima od zajedničkog interesa** za zaštitu od poplava u slivu rijeke Save (**AMI**) i omogućiti stalni i koordinirani pristup upravljanju ovim rizikom na nivou cijelog sliva rijeke Save.

Kao ključni alat za podršku implementaciji Plana upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH, u skladu sa Direktivom o poplavama EU, Okvirnom direktivom o vodama i INSPIRE direktivom, izrađen je **GIS model baze podataka** (Esri Geodatabase) koji služi za skladištenje podataka upravljanja rizikom od poplava. Nakon što su usuglašeni kodovi za UoM i APSFR za vodno područje Jadranskog mora u FBiH, baza podataka je popunjena sa relevantnim informacijama za predložene mjere.

U poglavlju 12 su predstavljene aktivnosti vezane za proces javnih konsultacija

U poglavlju 13 su predstavljeni zaključci

SADRŽAJ

1	UVOD I OSNOVNE INFORMACIJE	24
1.1	Pregled	24
1.2	Poplave i rizik od poplava u vodnom području Jadranskog mora u FBiH	25
1.2.1	Poplave i uzroci njihovog nastanka	25
1.2.2	Utjecaji plavljenja	26
1.3	Osnovne informacije	26
1.3.1	Strateški i pravni okvir	26
1.3.2	Nadležne institucije	29
1.3.3	Relevantni projekti upravljanja rizikom od poplava	32
1.3.4	Ostale vezane politike i planovi	32
2	UPRAVLJANJE RIZIKOM OD POPLAVA	36
2.1	Pregled	36
2.2	Definicija ciljeva upravljanja rizikom od poplava	36
3	OPĆE KARAKTERISTIKE VODNOG PODRUČJA JADRANSKOG MORA U FBiH	39
3.1	Topografija	39
3.2	Geologija i tlo	39
3.3	Korištenje zemljišta I upravljanje zemljištem	41
3.3.1	Urbana područja	41
3.3.2	Zemljišni pokrivač/ Korištenje zemljišta	41
3.4	Hidrologija	44
3.5	Prethodni poplavni događaji	48
3.6	Postojeće mjere upravljanja rizikom od poplava	51
3.7	Planirane mjere upravljanja rizikom od poplava	56
4	PRELIMINARNA PROCJENA RIZIKA OD POPLAVA ZA PODRUČJE FBiH (REZULTATI I ZAKLJUČCI)	58
4.1	Osnovne informacije	58
4.2	Rezultati	59
5	MAPE OPASNOSTI I MAPE RIZIKA OD POPLAVA (REZULTATI I ZAKLJUČCI)	61
5.1	LiDAR i geodetsko snimanje	61
5.2	Hidrološke analize	63
5.2.1	Prikupljanje i analiza podataka	63
5.2.2	Računske poplave	64
5.3	Hidrauličko modeliranje	65
5.4	Mapiranje opasnosti od poplava	66
5.5	Mapiranje rizika od poplava	67

5.6	Uzimanje u obzir klimatskih promjena	70
6	CILJEVI PLANA UPRAVLJANJA RIZIKOM OD POPLAVA.....	73
6.1	Pregled	73
6.2	Definicija ciljeva upravljanja rizikom od poplava.....	73
7	MJERE	75
7.1	Katalog mjera	75
7.2	Provedene analize za odabir najefikasnijih i najprikladnijih opcija za mjere.....	78
7.3	Predložene mjere.....	80
7.3.1	Mjere identifikovane za aspekt prevencije	85
7.3.2	Mjere identifikovane za aspekt zaštite	90
7.3.3	Mjere utvrđene za aspekt pripravnosti.....	95
7.3.4	Mjere identifikovane za aspekt oporavka i revizije.....	97
7.3.5	Pregled mjera.....	97
8	PRIORITIZACIJA PREDLOŽENIH MJERA	99
8.1	Višekriterijska analiza (MCA)	99
8.2	Analiza troškova i koristi (CBA)	101
8.3	Rezultati prioritizacije strukturnih mjera	101
9	INTEGRACIJA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA.....	104
10	SAŽETAK PREDLOŽENIH MJERA.....	106
11	PLAN IMPLEMENTACIJE, MONITORING I REVIZIJA.....	126
11.1	Plan implementacije mjera	126
11.2	Monitoring napretka implementacije i izvještavanje	137
11.3	Financiranje mjera	138
11.4	Koordinacija sa planovima upravljanja vodama za vodno područje Jadranskog mora u FBiH 140	
11.5	Koordinacija sa drugim planovima upravljanja rizikom od poplava u BiH.....	142
11.6	Međunarodna koordinacija i suradnja u implementaciji Direktive o poplavama	146
11.7	Modul za izvještavanje o implementaciji PURP	152
12	INFORMIRANJE JAVNOSTI I JAVNE KONZULTACIJE	154
13	ZAKLJUČCI I PREPORUKE	155

Lista slika

Slika 1. Shema institucija relevantnih za upravljanje rizikom od poplava u BiH.....	30
Slika 2. Visinska karta za vodno područje Jadranskog mora u FBiH	39
Slika 3. Karta korištenja zemljišta vodnog područja Jadranskog mora u FBiH.....	42
Slika 4. Glavni sliv u vodnom području Jadranskog mora u FBiH.....	44
Slika 5. Meteorološke postaje u slivu vodnog područja Jadranskog mora – AVPJM.....	46
Slika 6. Hidrološke postaje u slivu vodnog područja Jadranskog mora – AVPJM	48
Slika 7. Područja LiDAR snimanja za vodno područje Jadranskog mora u FBiH.....	62
Slika 8. Vodomjerne stanice i dužine serije osmatranja – proticaji (AMAX).....	64
Slika 9. Lista dobara i imovine pod rizikom od stogodišnje računske poplave.....	70
Slika 10. Mjere prevencije poplava predložene ovim Planom.....	86
Slika 11. Mjere zaštite od poplava predstavljene u ovom Planu	91
Slika 12. Mjere pripravnosti predložene ovim Planom.....	95
Slika 13. Primjer opisa APSFR područja.....	107
Slika 14. Preklapanje APSFR sa klasama vodnih tijela na vodnom području Jadranskog mora u FBiH	142
Slika 15. Prostorni slojevi upravljanja rizikom od poplava i APSFR i povezane tabele	152
Slika 16. Ilustracija mjera unesenih u bazu podataka (GDB)	153

Lista tabela

Tabela 1. Zakonodavni okvir koji se odnosi na upravljanje rizikom od poplava u Federaciji BiH.....	26
Tabela 2. Način korištenja zemljišta u slivu vodnog područja Jadranskog mora.....	42
Tabela 3. Meteorološke stanice i dostupni podaci o padalinama u slivu vodnog područja Jadranskog mora.....	45
Tabela 4. Tabela prikaz meteoroloških stanica u slivu vodnog područja Jadranskog mora - AVPJM.....	45
Tabela 5. Tabela prikaz hidroloških postaja u slivu vodnog područja Jadranskog mora – AVPJM.....	46
Tabela 6. Povijesne poplave na vodnom području Jadranskog mora.....	49
Tabela 7. Izgrađeni objekti po poplavnim područjima na slivu Neretve i Trebišnjice.....	54
Tabela 8. Značajniji izgrađeni objekti sistema za uređenje voda i zaštitu od štetnog djelovanja voda.....	55
Tabela 9. Postojeće mjere prikupljene od općina i AVPJM unutar UoM 3.....	57
Tabela 10. Klasifikacija rizika od poplava.....	59
Tabela 11. Pregled identifikovanih poplavnih područja u vodnom području Jadranskog mora u FBiH.....	60
Tabela 12. APSFR-ovi iz PPPR, prikazanih u Planu.....	60
Tabela 13. LIDAR snimanja i geodetska snimanja poprečnih presjeka riječnih tokova i hidrauličkih objekata.....	62
Tabela 14. Lista hidrauličkih modela razvijenih na vodnom području Jadranskog mora u FBiH.....	65
Tabela 15. Opasnost od poplave (O) kao funkcija dubine i brzine vode.....	67
Tabela 16. Kategorije opasnosti od poplava.....	67
Tabela 17. Definicija klasa rizika od poplava.....	68
Tabela 18. Klase rizika od poplava za razne kategorije.....	68
Tabela 19. Lista dobara i imovine pod rizikom u vodnom području Jadranskog mora u FBiH.....	69
Tabela 20. Sažetak klimatskih varijabli, vjerojatnog pravca klimatskih promjena i potencijalni utjecaji na rizik od poplava.....	71
Tabela 21. Katalog mjera.....	75
Tabela 22. Pregled razmatranih APSFR područja za potrebe izdvajanja prijedloga mjera (UoM3).....	79
Tabela 23. Klase prioritizacije za nestrukturane mjere.....	80
Tabela 24. Pregled razmatranih APSFR područja za potrebe izdvajanja prijedloga mjera (UoM3).....	81
Tabela 25. Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta prevencije.....	86
Tabela 26. Predložene i realizirane mjere upravljanja rizikom od poplava sa aspekta zaštite.....	91
Tabela 27. Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta pripravnosti.....	96
Tabela 28. Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta oporavka i revizije.....	97
Tabela 29. Pregled mjera prema pripadajućem aspektu upravljanja poplavnim rizikom.....	98

Tabela 30. Sažetak predložene MCA za procjenu i prioritizaciju mjera upravljanja rizikom od poplava u PURP u BiH	100
Tabela 31. Prioritetne klase	101
Tabela 32. Sažetak procjene utjecaja, MCA, CBA i prioritizacije za vodno područje Jadranskog mora u FBiH	102
Tabela 33. Rezultati prioritizacije strukturnih mjera u vodnom području Jadranskog mora u FBiH..	103
Tabela 34. Broj predloženih mjera, prioritet i utjecaj klimatskih promjena.....	106
Tabela 35. Sažetak predloženih mjera za nivo BiH; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3)	108
Tabela 36. Sažetak predloženih mjera za nivo RBD; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3)	112
Tabela 37. Sažetak predloženih i realiziranih mjera za nivo UoM 3; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3).....	114
Tabela 38. Sažetak predloženih i realiziranih mjera za nivo APSFR; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3).....	116
Tabela 39. Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3) – „Živjeti sa poplavama i Osiguranje Plastenika“	120
Tabela 40. Sažetak predloženih i realiziranih mjera za nivo „ostalo“; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3).....	124
Tabela 41. Prvi korak u grupiranju mjera za odabir onih koje će se provoditi u prvom ciklusu (ovaj Plan)	126
Tabela 42. Mjere u okviru ovog Plana čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH, koje ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana	129
Tabela 43. Odabrane mjere za analizu moguće provedbe u okviru ovog Plana.....	132
Tabela 44. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana (podjela na temelju geografske pokrivenosti učinka mjere).....	133
Tabela 45. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski učinak pokrivenosti RBD (vodno područje Jadranskog mora FBiH/oblasni riječni sliv Trebišnjice).....	134
Tabela 46. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski utjecaj UoM	135
Tabela 47. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je učinak geografske pokrivenosti lokalni nivo (APSFR ili drugo)	136
Tabela 48. Uloga AVP Jadranskog mora u implementaciji predloženih mjera	138
Tabela 49. Pregled financiranja.....	139
Tabela 50. Pregled očekivanog stepena implementacije mjera obuhvaćenih ovih planom do završetka prvog ciklusa -broj mjera	140
Tabela 51. Pregled očekivanog stupnja implementacije mjera obuhvaćenih ovih planom do završetka prvog ciklusa -financijski pokazatelji.....	140
Tabela 52. Indeks rizika za APSFR u Vodnom području Jadranskog mora u FBiH.....	141
Tabela 53. Pregled strukturnih mjera, za koje je potrebno izraditi projektnu dokumentaciju	142

Tabela 54. Mjere sa očekivanim učinkom na geografskom području BiH	143
Tabela 55. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski učinak pokrivenosti RBD (vodno područje Jadranskog mora i ORS Trebišnjice).....	145
Tabela 56. AMI područja u slivu rijeke Save u BiH.....	150
Tabela 57. Elementi kodova mjera	153

Lista aneksa

ANEKS 1. Pozadinski izvještaji

Aneks 1.1. Pozadinski izvještaj za zadatak 1

- Pozadinski izvještaj o pravnim, institucionalnim i finansijskim aranžmanima u sektoru voda, naročito onim koji su vezani za zaštitu od poplava

Aneks 1.2. Pozadinski izvještaj za zadatak 2

- Pozadinski izvještaj o procjeni rezultata prethodno implementovanih projekata i aktivnosti korisničkih institucija

Aneks 1.3. Pozadinski izvještaj za zadatak 3

- Pozadinski izvještaj o ciljevima upravljanja rizikom od poplava

Aneks 1.4. Pozadinski izvještaj za zadatak 4

- Katalog mjera
- Pozadinski izvještaj o provođenju analiza i odabiru mjera

Aneks 1.5. Pozadinski izvještaj za zadatak 5

- Metodologija za prioritizaciju mjera

Aneks 1.6. Pozadinski izvještaj za zadatak 11

- Pozadinski izvještaj o nadogradnji informacionog sistema voda

ANEKS 2. ID karte

ANEKS 3. Pregledni izvještaji predloženih mjera identificiranih kroz mape opasnosti i mape rizika od poplava te kroz analizu hidrauličkih modela

Aneks 3.1. Pregled predloženih mjera u vodnom području Jadranskog mora - UoM 3

Aneks 3.2. Pregled predloženih mjera na općinskom nivou - UoM 3

1 UVOD I OSNOVNE INFORMACIJE

1.1 Pregled

Ovaj dokument predstavlja Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH.

U okviru projekta „Tehnička pomoć za izradu Planova upravljanja rizikom od poplava za Bosnu i Hercegovinu“, pored Krovnog izvještaja za BiH, izrađeno je 5 (pet) Planova upravljanja rizikom od poplava (PURP) za sve jedinice upravljanja (UOM) u Bosni i Hercegovini:

- Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno području rijeke Save u FBiH,
- Plan upravljanja rizikom od poplava za Oblasni riječni sliv rijeke Save Republike Srpske
- **Plan upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH (ovaj Plan)**
- Plan upravljanja rizikom od poplava za Oblasni riječni sliv rijeke Trebišnjice u Republici Srpskoj,
- Plan upravljanja rizikom od poplava za Brčko distrikt BiH.

Krovni izvještaj za BiH sumira ključna pitanja i ključne mjere predstavljene u okviru ovih pet planova, naglašavajući važnost saradnje i koordinacije za prekogranična područja koja se dijele sa susjednim zemljama, kao i za APFSR područja koja se dijele između različitih UoM. Mjere koje su sastavni dio Krovnog izvještaja za BiH, odnose se na:

- Oba vodna područja u BiH,
- Jedno vodno područje, bez obzira na administrativno ustrojstvo, koje i/ili ima:
 - prekogranični utjecaj ili međudržavni značaj.

Svrha PURP za vodno područje Jadranskog mora u FBiH leži u utvrđivanju ciljeva upravljanja rizikom od poplava u skladu s načelima dugoročne održivosti, u utvrđivanju strukturalnih i nestrukturalnih mjera, kao i u upravljanju poplavnim rizikom za lokalizirana područja visokog rizika ali i za vodno područje Jadranskog mora u FBiH u cjelini.

Ovaj plan je pripremljen za period 2024-2029.

Ovaj Plan je sadržajno prilagođen i usklađen sa Zakonom o vodama FBiH («Službene novine Federacije BiH», broj 70/06) i Uredbom o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda („Službene novine FBiH“, br. 26/09)

PURP utvrđuje aktivnosti i mjere koje se smatraju najprikladnijim i relevantnim za vodno područje Jadranskog mora u FBiH. Ciljevi i obuhvat Plana navedeni su u poglavlju 6.

Vrste mjera definirane su u skladu s Katalogom mjera (Poglavlje 7) a mogu se grupirati u dvije osnovne kategorije:

- Nestrukturalne mjere upravljanja rizikom od poplava koje su uglavnom usmjerene na prevenciju i pripravnost, i
- Strukturne mjere upravljanja rizikom od poplava, uglavnom mjere zaštite za područja sa značajnim rizikom od poplava, koje obuhvaćaju unapređenje postojećih objekata zaštite i/ili prijedlog izgradnje novih objekata za zaštitu od poplava.

Mjere u okviru ovog Plana imaju različite prostorne obuhvate definirane u skladu sa Smjernicama za izvještavanje prema Direktive o poplavama.⁴

⁴ Vodičem za izvještavanje Direktive o poplavama (2007/60/EC)

U skladu sa prostornim obuhvatom utjecaja, mjere su predložene za različite nivoe:

- Bosna i Hercegovina
- Vodno područje Jadranskog mora u FBiH
- Jedinice upravljanja – Agencije za vodna područja u FBiH ili JU „Vode Srpske“ u RS
- APFSR
- Ostalo, kao što je vodno tijelo, riječni pojas itd.

Važno je naglasiti da jedna mjera može vrijediti za nekoliko APFSR-ova, ali i obratno, više mjera se može primijeniti na jedan APFSR.

Za strukturne mjere koje su navedene i kratko opisane u Planu, a nisu spremne za izgradnju, prije implementacije je potrebno izraditi glavni projekat, te pribaviti sva potrebna odobrenja i suglasnosti.

Jednak princip vrijedi i za nestrukturne mjere prevencije i pripravnosti.

1.2 Poplave i rizik od poplava u vodnom području Jadranskog mora u FBiH

1.2.1 Poplave i uzroci njihovog nastanka

Poplave su prirodni događaj koji se može pojaviti u bilo kom trenutku na različitim mjestima. Generalno, uzroci poplava su brojni, a klimatološki uzroci kao što su kiše, otapanje snijega i leda i kombinovano djelovanje kiše i topljenja snijega i/ili leda uglavnom izazivaju najjače poplave u svakom smislu.

Poplave uzrokovane kombinovanim djelovanjem oborina, otapanje snijega i leda, te padanje kiše na sloj snijega, mogu imati značajne posljedice (kakav je bio slučaj u periodu od 20.12.2009. do 14.01.2010. godine u slivu Jadranskog mora). One se najčešće javljaju u proljeće u područjima gdje je tokom zime pala veća količina snijega koja se nije ni otopila niti sublimirala. Dolazak tople struje sa obilnim kišama, može izazvati katastrofalne poplave. Hidrogrami takvih poplava obično traju mnogo dulje nego hidrogrami poplava izazvani samo od kiša i često imaju veći broj vrhova. Vrlo je važno pokušati količinski procijeniti i usporediti historijske i današnje poplave na koje se mora gledati kao na rijetke, ali i neizbježne prirodne fenomene.

Ozbiljne poplave u slivu rijeke Neretve dogodile su se prema podacima AVP Jadranskog mora: 1999, 2009, 2010. i 2013. godine. Međutim, na osnovu podataka iz Preliminarne procjene ugroženosti od poplava za područje vodnog područja Jadranskog mora, se nisu javile “izuzetno značajne” poplave. Na vodnom području Jadranskog mora² značajne poplave su se javile u 10 općina i to: Grude (Imotsko polje), Ravno (Popovo polje), Livno (Prisap, Žabljak, Guber), Čitluk (Čitluk), Mostar (Mostarsko blato), Čapljina (Nerezi), Tomislavgrad (Mokronoge, Sarajlije, Lug), Ljubuški (Grabovnik), Jablanica (Glogošnica) i Ravno (Popovo polje). Vrijednost indeksa poplavnog rizika se kreće od 110 u općini Livno do 378,50 u općini Grude. Umjereno značajne poplave su se javile u 5 općina i to: općina Konjic (Repovica), Stolac (Stolac), Čapljina (Gabela polje, Gabela-Struge, Hutovo blato i Svitavska i Visićka kaset), Široki Brijeg (Mostarsko blato) i Posušje (Vir, Poklečani). Vrijednost indeksa se kreće od 50.30 Posušje do 96.80 u općini Konjic. Na rijeci Ugrovača, općina Široki Brijeg, koja je vodotok II kategorije u vodnom području Jadranskog mora, procijenjen je veoma značajan rizik od poplava.

Uz gore navedene opće uzroke plavljenja, uzroci poplava u vodnom području Jadranskog mora, su i evidentan nedostatak odgovarajućih mjera za korištenje zemljišta u poplavnom području (tendencija izgradnje naselja, puteva i privrednih objekata u zonama poplava, čak i inundacionim područjima), što se vremenom povećavalo. Ovo je postalo evidentno posebno nakon 1995. godine kada su se često nova naselja gradila u područjima sa potencijalnim rizikom od poplava.

1.2.2 Utjecaji plavljenja

Rizik od poplava je kombinacija vjerojatnoće nastanka poplavnih događaja različitog obima i potencijalnih štetnih posljedica poplavnih događaja.

Opasnost od poplava je potencijalna prijetnja za stanovništvo, imovinu, privredu i kulturnu baštinu uzrokovana poplavama. Međutim, poplave predstavljaju rizik samo kada stanovništvo, imovina, privreda, farme, infrastruktura, životna sredina ili kulturna baština mogu potencijalno biti pogođeni poplavama ili može nastati šteta.

Poplave mogu uzrokovati štetu ili gubitke na različite načine, uključujući:

- Utjecaji na ljude i društvo, uključujući fizičke ozljede, bolesti, stres, pa čak i gubitak života,
- Oštećenje imovine, kao što su kuće i poslovni prostori,
- Oštećenje i gubitak usluge infrastrukture (poput vodosnabdijevanja ili cesta),
- Utjecaji na okoliš, poput oštećenja ili onečišćenja staništa, korištenje zemljišta,
- Oštećenje kulturne baštine, kao što su spomenici i povijesne građevine.

1.3 Osnovne informacije

1.3.1 Strateški i pravni okvir

Pravni okvir za upravljanje poplavnim rizikom u Federaciji BiH je reguliran setom pravnih akata koji se mogu podijeliti u dvije grupe. Prva kojom se reguliše upravljanje rizikom od poplava i druga grupa pravnih akata koji se djelomično odnose na upravljanje rizikom od poplava.

Tabela 1. Zakonodavni okvir koji se odnosi na upravljanje rizikom od poplava u Federaciji BiH

Pravni akti kojima se reguliše upravljanje rizikom od poplava	Pravni akti koji se djelomično odnose na upravljanje rizikom od poplava
Zakon o vodama („Službene novine FBiH“, br. 70/06)	Pravilnik o načinu određivanja granice vodnog dobra i o postupku utvrđivanja pripadnosti zemljišne čestice javnom vodnom dobru („Službene novine FBiH“, br. 26/09 i 65/20)
Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda („Službene novine FBiH“, br. 26/09)	Pravilnik o načinu i uslovima ograničenog prava korištenja javnog vodnog dobra („Službene novine FBiH“, br.26/09)
Federalni operativni plan odbrane od poplava (FOP) („Službene novine FBiH“, br. 97/15)	Zakon o geološkim istraživanjima FBiH („Službene novine FBiH“, br. 9/10 i 14/10)
Zakoni o vodama i planovi odbrane od poplava kantona (KOP)	Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“, br. 15/21)
Zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine FBiH“, br. 39/03, 22/06 i 43/10)	Zakon o poljoprivredi („Službene novine FBiH“, br. 88/07, 4/10, 27/12 i 7/13)
Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine FBiH“, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10)	Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine FBiH“, br. 52/09)
	Zakon o električnoj energiji u FBiH („Službene novine FBiH“, br. 66/13, 94/15 i 54/19)
	Zakon o razvojnom planiranju i upravljanju razvojem u FBiH („Službene novine FBiH“, br. 32/17)
	Pravilnik o geotehničkim istraživanjima i ispitivanjima, te organizaciji i sadržaju misija geotehničkog inženjerstva FBiH

Pravni akti kojima se reguliše upravljanje rizikom od poplava	Pravni akti koji se djelomično odnose na upravljanje rizikom od poplava
	(„Službene novine FBiH“, br. 60/09 i 80/15)
	Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodoprivrednih odnosa („Službeni glasnik BiH“, br. 6/96- Međunarodni sporazumi)

Zakon o vodama propisuje mjere za upravljanje, zaštitu i korištenje voda, zaštitu od štetnog utjecaja voda, uspostavljanje informacionog sistema voda i izdavanje vodnih akata. Ovaj Zakon je izrađen sa ciljem uređenja načina upravljanja vodama unutar teritorije FBiH. Ovaj zakon tretira sve vrste vodnih tijela. Svi ključni zahtjevi ODV su transponirani ovim zakonom.

Na osnovu člana 90. Zakona o vodama FBiH,⁵ Vlada FBiH je usvojila „Uredbu o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda“⁶. Ova Uredba definira vrste, sadržaj i procedure za izradu, usklađivanje, usvajanje, ažuriranje i čuvanje planova zaštite od štetnog djelovanja voda u FBiH. Agencije za vodna područja su odgovorne za implementaciju tih aktivnosti (član 156. Zakona o vodama FBiH).

Član 156. Stav 13. Zakona o vodama FBiH, propisuje koordinaciju aktivnosti na izradi i provođenju planova upravljanja vodama sa nadležnim tijelima za područje međunarodnog sliva rijeke Save kao obavezu agencije za vode. Obzirom da su po članu 25. Stav 5. Alineja 2, Zakona o vodama FBiH ciljevi u vezi sa uređenjem voda i zaštite od štetnog djelovanja voda obavezni sastavni dio plana upravljanja vodama, a u svrhu dostizanja ovih ciljeva provode se planovi Upravljanja poplavnim rizikom i planovi aktivne odbrane od poplava sukladno članu 2. Uredbe, proizilazi da je obaveza koordinacije sadržana u postojećim propisima.

Uredba je je donešena sa ciljem transponovanja Direktive o poplavama, kako bi se pokrenule aktivnosti vezane za provođenje Direktive o poplavama, međutim u ovom trenutku zahtjevi FD još uvijek nisu u potpunosti transponovani niti kroz Zakon o vodama⁵ niti Uredbu⁶. Vlada FBiH je 2017. godine Parlamentu FBiH predložila potrebne izmjene Zakona o vodama (Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o vodama) koje su u parlamentarnoj proceduri.

Nadležnosti agencija za vode su propisane članovima 29, 91,155. i 156. Zakona o vodama FBiH, te pored ostalog obuhvaćaju: Pripremu plana upravljanja vodama za pripadajuće vodno područje, organizaciju izrade tehničke dokumentacije za pojedina pitanja upravljanja vodama, pripremu planova za sprečavanje i smanjenje štetnih utjecaja prouzrokovanih poplavama, sušama, erozijom obalnog vodnog tijela i organizaciju implementacije tih planova.

Procedura izrade i usvajanja PURP propisana je Uredbom⁶ kao i usklađivanje planova upravljanja poplavnim rizikom sa planovima upravljanja vodama, informiranje i učešće javnosti, ažuriranje planova i druga pitanja vezana za vrstu i sadržaj planova zaštite od štetnog djelovanja voda. Agencije za vode pripremaju Planove upravljanja poplavnim rizikom, a donosi ih Vlada Federacije BiH na prijedlog federalnog ministra poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva.

⁵ Zakon o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06)

⁶ Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda („Službene novine FBiH“, br. 26/09)

Poglavlje IV Zakona o vodama FBiH koje se odnosi na Upravljanje vodama, a obuhvata članove 21.-43., propisuje osnovne principe upravljanje vodama kao i donošenje glavnih planskih dokumenata kako slijedi: *Strategija upravljanje vodama FBiH i Planovi upravljanja vodama za vodna područja rijeke Save i Jadranskog mora*.

Politika upravljanja vodama utvrđuje se osnovnim planskim dokumentom - Strategijom upravljanja vodama Federacije BiH koja je usvojena za period 2010. - 2022. (usvojena 20. decembra 2011. godine).

Strategija upravljanja vodama Federacije BiH postavlja strateške ciljeve zaštite od štetnog djelovanja voda (zaštite od poplava). Ona postavlja strateški cilj zaštite od poplava: **Smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama**. Operativni ciljevi vezani uz ovaj strateški cilj su: (i) Rekonstrukcija i sanacija postojećih, te izgradnja i održavanje novih sistema zaštite sa ciljem povećanja stepena zaštite od poplava; (ii) **Izrada i donošenje planova za zaštitu od štetnog djelovanja voda**; (iii) Smanjenje erozije; (iv) Uspostavljanje Programa za borbu protiv suše; i (v) Prevencija i spremnost za slučaj katastrofe – rušenja ili prelijevanja brana. Mjere su identifikovane za svaki operativni cilj. Neke od predloženih ne-strukturnih mjera za operativni cilj **Izrada i donošenje planova za zaštitu od štetnog djelovanja voda** su:

- Izrada preliminarne procjene poplavnog rizika, mapa opasnosti i mapa rizika od poplava, te izrada planova upravljanja poplavnim rizikom;
- Uspostavljanje baze podataka (u okviru formiranog informacionog sistema voda-ISV) i fleksibilnog sistema monitoringa, u cilju dostavljanja podataka o vodostajima, protocima i padalinama. Uspostavljanje modela prognoze protoka i upravljanja akumulacijama; Definiranje načina obavještanja i uzbuñivanja;
- Koordiniranje rada specijalističkih službi (meteorološke, korisnika akumulacija, prostornih planera, službi za zaštitu i spašavanje ljudi), kao i jedinica lokalne samouprave, poljoprivrednika, ekologa, šumara, nevladinih organizacija, poduzetnika, građana i medija.

Važno je istaći i suradnju na razmjeni informacija značajnih za između ostalog održivu zaštitu od poplava kao i provedbu aktivnosti od zajedničkog interesa sa susjednim zemljama, a koja je definirana sljedećim sporazumom:

- Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodoprivrednih odnosa potpisan je 11. jula 1996. godine . Odredbe ovog sporazuma odnose se na sve vodnogospodarske aktivnosti, mjere i radove na vodotocima koji čine zajedničku državnu granicu između BiH i Hrvatske.

Agencije za vodna područja su uspostavljene u skladu sa Zakonom o vodama FBiH,⁵ sa ciljem vršenja poslova upravljanja vodama. Nadležnosti navedenih agencija pored ostalog obuhvaćaju pripremu planova upravljanja vodama za pripadajuće vodno područje i pripremu planova za sprečavanje i smanjenje štetnih utjecaja prouzrokovanih poplavama i organizaciju implementacije tih planova.

Plan upravljanja vodnim područjem Jadranskog mora FBiH za period 2016.-2021. godine je usvojen na 144. sjednici Vlade FBiH koja je održana 24.5.2018. godine, dok je Odluke o usvajanju Plana objavljena 6.6.2018. godine u Službenim novinama FBiH broj 44/18.

Ključni strateški dokumenti koji se odnose na upravljanje rizikom od poplava, a koji su uzeti u razmatranje su:

- Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine, (2010. – 2022.);
- Nacrt Plana upravljanja vodnim područjem Jadranskog mora u FBiH (2022.-2027);
- Plan upravljanja vodnim područjem Jadranskog mora FBiH za (2016.-2021.);
- Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH (2016.-2021.);
- Nacrt Plana upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH (2022.-2027.);

- Okvirna energetska strategija BiH do 2035. godine⁷;
- Strategija razvoja FBiH (2021.-2027.);
- Nacrt Prostornog plana Federacije BiH (2008.-2028.);
- Studija o usklađivanju upravljanja šumama i vodama u FBiH (jul 2011)
- U okviru aktivnosti vezano za izradu Strategije zaštite okoliša i Akcionog plana BiH (ESAP 2030+) obrađen je i segment voda kao Strategija upravljanja vodama za period 2023.-2034.

Detaljan opis zakonske legislative i relevantnih stateških dokumenata se nalazi u pozadinskom izvještaju za zadatak 1 (Aneks 1).

1.3.2 Nadležne institucije

Institucionalni okvir za upravljanje vodama, uključujući upravljanje rizikom od poplava u BiH je kompleksan. U skladu sa Ustavom BiH i ustavima FBiH i RS, kao i Arbitražnom odlukom BD, upravljanje vodama (tj. razvoj, zaštita, korištenje, zaštita od štetnih djelovanja voda) je u nadležnosti entiteta i BD. Usvajanjem Zakona o ministarstvima i drugim organima uprave Bosne i Hercegovine⁸ u martu 2003. godine, propisana je nadležnost Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO) za oblast zaštite okoliša i prirodnih resursa u međunarodnim odnosima na državnom nivou.

Međunarodna koordinacija

Član 156. Stav 13. Zakona o vodama FBiH, propisuje koordinaciju aktivnosti na izradi i provođenju planova upravljanja vodama sa nadležnim tijelima za područje međunarodnog sliva rijeke Save kao obavezu agencije za vode. Obzirom da su po članu 25. Stav 5. alineja 2, Zakona o vodama FBiH ciljevi u vezi sa uređenjem voda i zaštite od štetnog djelovanja voda obavezni sastavni dio plana upravljanja vodama, a u svrhu dostizanja ovih ciljeva provode se planovi Upravljanja poplavnim rizikom i planovi aktivne odbrane od poplava sukladno članu 2. Uredbe, proizlazi da je obaveza koordinacije sadržana u postojećim propisima.

Međunarodni sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodoprivrednih odnosa, se zasniva na važnosti uspostave koordiniranih mjera, radova i aktivnosti usmjerenih na smanjivanje rizika od poplava na razini vodnog područja te provedbe tih aktivnosti u skladu s načelom o nenanošenju štete. U svrhu ostvarivanja ciljeva,, stranke su preuzele obavezu surađivati između ostalog na razmjeni informacija značajnih za održivu zaštitu od poplava kao i provedbi svih mjera i aktivnosti od zajedničkog interesa koje potječu iz planskih dokumenata ili aktivnosti.

Nadležne institucije entiteta i BD BiH će izrađene planove upravljanja rizikom od poplava za pripadajuća vodna područja dostaviti nadležnim međunarodnim tijelima za područja međunarodnih slivova kao i nadležnim institucijama zemalja u toku faze konsultacija.

Koordinacija na nivou BIH

MVTEO je nadležno za obavljanje poslova i zadataka koji su u nadležnosti BiH, a koji se odnose na definiranje politika, osnovnih principa, koordinaciju djelatnosti i usklađivanje planova entitetskih organa vlasti i institucija na međunarodnom planu u područjima zaštite okoline, razvoja i korištenja prirodnih resursa.

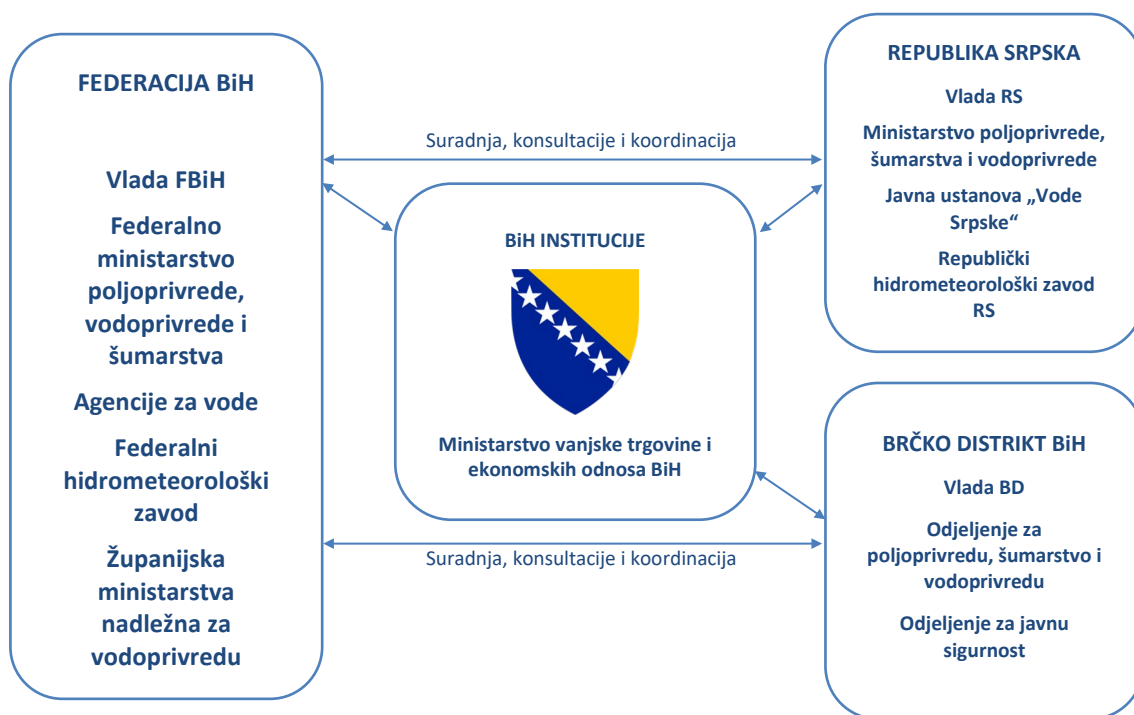
⁷ Odluka o usvajanju okvirne energetske strategije BiH („Službeni glasnik BiH“, br. 70/18)

⁸ Zakon o ministarstvima i drugim organima uprave u BiH (“Službeni glasnik BiH”, br. 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06, 88/07, 35/09, 59/09, 103/09, 87/12, 6/13, 19/16 i 83/17)

Entitetski nivo

Na nivou FBiH, ministarstva su uspostavljena u skladu sa Zakonom o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave⁹. U FBiH, nadležnost je podijeljena između FBiH i kantona.

Na shemi u nastavku dat je prikaz institucija relevantnih za upravljanje rizikom od poplava na razini BiH i FBiH, ali također, uključujući Vladu RS i BD-a budući da mogu imati ulogu u provedbi mjera odabranih u okviru ovog plana.



Slika 1. Shema institucija relevantnih za upravljanje rizikom od poplava u BiH

Prethodna slika služi kao ilustracija i ne odražava nužno hijerarhiju prikazanih institucija.

Institucije koje su neposredno vezane za provođenje zadataka upravljanja vodama u FBiH na vodnom području Jadranskog mora su:

- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva ;
- Agencija za vodno područje Jadranskog mora (Mostar);
- Federalni hidrometeorološki zavod (FHMZ);
- Nadležna županijska ministarstva za vodoprivredu.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva

Glavni organ nadležan za vodne resurse je Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Član 19. Zakona o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave¹⁰

⁹ Zakon o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave („Službene novine FBiH“, br. 58/02, 19/03, 38/05, 2/06, 8/06, 61/06, 80/10 i 48/11)

¹⁰ Zakon o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave („Službene novine FBiH“, br. 58/02, 19/03, 38/05, 2/06, 8/06, 61/06, 80/10 i 48/11)

propisuje nadležnosti ovog Ministarstva u okviru kojih ono vrši upravne, stručne i druge poslove iz nadležnosti FBiH koji se između ostalog odnose na: zaštitu i korištenje poljoprivrednog zemljišta, uzgoj, zaštitu, uređivanje i unapređivanje šuma, vodene izvore, planove, osnovne i bilance voda; zahvaćanje i korištenje voda; osiguranje voda za potrebe vodosnabdijevanja stanovništva i industrije i druge poslove utvrđene zakonom.

U skladu sa članom 179. Zakona o vodama FBiH, Federalno ministarstvo vrši upravni nadzor nad provedbom istog i propisa donesenih na temelju ovoga zakona, kao i upravni nadzor nad radom agencija za vode u obavljanju poslova koji su Zakonom o vodama FBiH dati u mjerodavnost agencija za vode. Na osnovu člana 16. Uredbe o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda¹¹ Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva predlaže Vladi donošenje Plana upravljanja poplavnim rizikom. Članom 27. Uredbe propisane se nadležnosti Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva u provođenju mjera aktivne odbrane od poplava iz nadležnosti Federacije BiH.

Agencija za vodno područje Jadranskog mora

Agencije za vodna područja su uspostavljene u skladu sa Zakonom o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06), sa ciljem vršenja poslova upravljanja vodama. Nadležnosti navedenih agencija su propisane članovima 29, 91,155. i 156. Zakona o vodama FBiH, te pored ostalog obuhvaćaju:

- Organizaciju, prikupljanje, upravljanje i distribuciju podataka o vodnim resursima u skladu sa zakonskim odredbama, uključujući i uspostavu i održavanje Informacionog sistema voda (ISV);
- Organizaciju hidrološkog monitoringa i monitoringa kvaliteta voda, monitoringa ekološkog stanja površinskih voda, te monitoringa podzemnih voda, pripremu izvještaja o stanju voda i predlaganje potrebnih mjera;
- Pripremu plana upravljanja vodama za pripadajuće vodno područje, organizaciju izrade tehničke dokumentacije za pojedina pitanja upravljanja vodama, te obavljanje drugih poslova koji se odnose na upravljanje vodama, u skladu sa Zakonom;
- Pripremu planova za sprečavanje i smanjenje štetnih utjecaja prouzrokovanih poplavama, sušama, erozijom obalnog vodnog tijela i organizaciju implementacije tih planova;
- Uspostavlja sistem za praćenje i prognozu vanrednih hidroloških stanja na pripadajućem vodnom području i osigurava podatke kojima nadležne institucije pravovremeno obavještavaju stanovništvo na ugroženim područjima;
- Pripremaju preliminarne procjene rizika od poplava, mape opasnosti od poplava i mape poplavnog rizika i planove upravljanja poplavnim rizikom, u skladu sa odredbama Uredbe o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda, svaka za vodno područje iz svoje nadležnosti;
- Agencije kao pravna lica za upravljanje vodama su osnovni nosioci i organizatori provođenja mjera aktivne odbrane od poplava i leda iz Federalnog operativnog plana odbrane od poplava;
- Učešće u pripremi politike sektora voda i legislative koja se odnosi na vode;

¹¹ Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda („Službene novine FBiH“, br. 26/09)

- Upravlja javnim vodnim dobrom u vlasništvu Federacije za sve površinske vode I. kategorije;
- Prema odluci Federalnog ministarstva provodi aktivnosti vezane za implementaciju projekata koje financiraju međunarodne institucije, odnosno koji se financiraju iz budžeta Federacije.

Federalni hidrometeorološki zavod (FHMZ)

Federalni hidrometeorološki zavod vrši stručne i druge poslove iz nadležnosti FBiH, u skladu sa Zakonom o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave¹².

Osnovne programske aktivnosti iz oblasti voda su razvoj i obavljanje meteorološke, hidrološke i seizmološke djelatnosti; istraživanje kvaliteta životne sredine (zraka, vode i tla) i seizmoloških procesa; prikupljanje, obrađivanje i objavljivanje podataka iz djelokruga od interesa za FBiH, kao i vršenje drugih poslova u oblasti meteorologije, hidrologije, kvaliteta životne sredine i seizmologije.

Federalni hidrometeorološki zavod provodi redovna praćenja stanja vodostaja korištenjem letvi, limnigrafa i automatskih stanica koje su u vlasništvu FHMZ-a.

Sa ciljem osiguravanja mjera aktivne kontrole poplavnog rizika, Federalni hidrometeorološki zavod obavlja sljedeće poslove:

- Redovno praćenje hidroloških i meteoroloških podataka,
- Izrada izvještaja o količini, vrsti i intenzitetu padalina u područjima pogođenim padalinama,
- Izrada prognoza intenziteta i količine padalina, vremena, itd.,
- Dostavljanje upozorenja o mogućim obilnijim padalinama i vremenskim neprilikama nadležnim Agencijama za vodna područja sukladno metodologiji koju koristi FHMZ.

Pozadinski izvještaj pripremljen u okviru Zadatka 1 Projekta, koje sadrži sve detalje o cjelokupnom institucionalnom okviru, nalazi se u Aneksu 1.

1.3.3 Relevantni projekti upravljanja rizikom od poplava

Za razliku od vodnog područja rijeke Save u FBiH i oblasnog riječnog sliva rijeke Save u RS, koji su direktno povezani sa Dunavskim planom (Danube FRM) i Planom upravljanja rizikom od poplava za Savu, vodno područje Jadranskog mora nema direktnu poveznicu sa drugim planom.

Međutim, određeni generalni podaci koji se prezentuju u navedenim izvještajima, vrijede i za ostale riječne slivove unutar BiH, a samim tim i sliv vodnog područja Jadranskog mora u FBiH.

1.3.4 Ostale vezane politike i planovi

Postoji nekoliko strateških dokumenata drugih sektora koji se odnose na upravljanje rizikom od poplava u FBiH i utječu na izradu ovog plana. Ovi dokumenti su analizirani u okviru Pozadinskog izvještaja pripremljenog u okviru Zadatka 1 Projekta kako slijedi:

Okvirna energetska strategija BiH do 2035. godine

Vijeće ministara BiH, na prijedlog Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, usvojilo je 29. Augusta/ kolovoza 2018. godine **Okvirnu energetska strategiju BiH do 2035. godine**¹³.

¹² Zakon o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave („Službene novine FBiH“, br. 58/02, 19/03, 38/05, 2/06, 8/06, 61/06, 80/10 i 48/11)

¹³ Odluka o usvajanju okvirne energetske strategije BiH („Službeni glasnik BiH“, br. 70/18)

Dugoročna vizija energetskeg sektora u BiH prema ovoj Strategiji je stvaranje konkurentnog i dugoročno održivog energetskeg sistema. Sa namjerom postizanja navedene vizije identifikovano je pet ključnih prioriteta i sa tim povezana područja: efikasno korištenje resursa, sigurna i pristupačna energija, efikasno korištenje energije, energetska tranzicija i odgovornost prema okolišu, te razvoj i usklađivanje regulatorno-institucionalnog okvira.

Strategija navodi da buduća snažnija orijentacija prema čistoj energiji, koja se danas pretežno zasniva na hidroenergetskim potencijalima, zahtijeva dobro upravljanje prirodnim resursima. To uključuje identifikovanje i mapiranje prirodnih resursa i kapaciteta u svim segmentima obnovljivih izvora energije, te procjenu mogućnosti iskorištavanja, imajući u vidu održivost i utjecaj na okoliš, ali i dugoročne ciljeve dekarbonizacije, što je usko vezano kako sa značajnim utjecajem na hidromorfološke promjene (ODV) tako i sa mjerama koje mogu smanjiti rizik od poplava (FD).

Strategija razvoja FBiH (2021-2027) koja je izrađena po osnovu Zakona o razvojnom planiranju i upravljanju razvojem u FBiH¹⁴, usvojena je od strane Vlade FBiH 18.02.2021. godine¹⁵. U svrhu definiranja razvojnih prioriteta ove Strategije, prikupljeni su i analizirani svi dostupni važeći strateški dokumenti sa nivoa BiH, FBiH, kantona, te sektorski planski dokumenti u okviru EU IPA, strateške odrednice Evropske unije, regionalni strateški dokumenti, preporuke EU, Agenda UN o ciljevima održivog razvoja 2030. Pod Strateškim ciljem 3. Resursno efikasan i održiv razvoj - Prioritet 3.1 Unaprijediti zaštitu o korištenje prirodnih resursa definirane su između ostalih sljedeće mjere:

- 3.1.2. Unapređivati postojeći pravni i institucionalni okvir koji reguliše oblast okoliša i komunalne infrastrukture u kojoj je obrazloženo da je potrebno vršiti dalje usuglašavanje zakonodavstva o okolišu sa zakonodavstvom EU, kao i vertikalno i horizontalno usklađivanje u Federaciji BiH; i
- 3.1.4. Osiguravati održivo korištenje zemljišnih i vodnih resursa u kojoj je obrazloženo da je potrebno osigurati proaktivnu ulogu FMPVŠ usmjerenu prema ostalim nadležnim ministarstvima i institucijama, ali i zainteresiranim donatorima, kao i internacionalnim programima pomoći u smislu osiguranja dodatnih sredstava za vrlo ambiciozne projekte integralnog upravljanja vodama i ispunjenje preuzetih obaveza u ovoj oblasti.

Pod navedenim Strateškim ciljem definiran je i Prioritet 3.6 Povećati otpornost na krize u okviru koga se navodi da se svako društvo, pa tako i FBiH, susreće s prijetnjama, rizicima i nesrećama koje predstavljaju rizik za nju. Stoga je neophodno razvijati sposobnosti njihovog sprečavanja, zaštite, ublažavanja, reagiranja na njih i oporavljanja od njih. Zbog toga treba donijeti odgovarajuće strategije kao i razviti planove za upravljanje krizama, rizicima i nesrećama.

Prostorni plan Federacije BiH

Prostorni plan FBiH izrađen je u periodu od 2009. do 2011. godine za planski period od 20 godina, tj. za period od 2008. do 2028. godine, na inicijativu Federalnog ministarstva prostornog uređenja. Na osnovu rezultata analiza i procjena prostorne situacije i prostornog planiranja, mogućih pravaca razvoja, Studije ranjivosti prostora i smjernica za izradu Prostornog plana, razrađena je osnovna koncepcija prostornog razvoja. U skladu sa Uredbom o jedinstvenoj metodologiji za izradu

¹⁴ Zakon o razvojnom planiranju i upravljanju razvojem u FBiH („Službene novine FBiH“, br. 32/17)

¹⁵ http://www.fbihvlada.gov.ba/bosanski/sjednica_v2.php?sjed_id=919&col=sjed_saopcenje

dokumenata prostornog uređenja¹⁶, postupak pripreme i izrade Prostornog plana sastoji se od dvije glavne faze:

1. Priprema i izrada Prostorne osnove,
2. Izrada prednacrt, nacrt i prijedloga Prostornog plana.

Prema ovoj uredbi, Prostorna osnova obuhvata:

- pregled postojećeg stanja i problema u prostoru i uređenju prostora; njegovu analizu i ocjenu mogućnosti daljeg razvoja,
- opće ciljeve prostornog razvoja,
- specifične ciljeve prostornog razvoja,
- izradu osnovne koncepcije prostornog razvoja, odnosno smjernice planiranog prostornog razvoja, koje obavezno sadrže načela, ciljeve prostornog razvoja i planska opredjeljenja, temeljena na zakonskim odredbama, relevantnim dokumentima Ujedinjenih naroda, Vijeća Evrope, Evropske unije i dr.,
- izradu studije ranjivosti prostora.

Studiju prostorne ranjivosti za Federaciju BiH je izradio Institut za hidrotehniku 2008. godine. U svrhu pristupa strukturiranim podacima neophodnim za izradu studije, prostornu analizu i prezentaciju rezultata, dizajnirana je i izgrađena prostorna georeferensirana baza podataka, temeljena na ArcGIS platformi Geografskog informacionog sistema, što je učinjeno korištenjem ArcINFO, ArcEDIT i ArcVIEW programskih paketa. Prostorna, georeferensirana baza podataka je omogućila integraciju svih prikupljenih podataka i rezultata studije u postojeće informacione sisteme. Prezentacija i mobilnost je slijedila primjere najbolje prakse u ovom području.

Zadnja aktivnost vezana za usvajanje Prostornog plana FBiH jeste usvajanje Nacrta Prostornog plana FBiH od strane Zastupničkog doma Parlamenta FBiH na 32. redovnoj sjednici održanoj 9.7.2014. godine. Dom naroda Parlamenta FBiH nije razmatrao nacrt Prostornog plana FBiH.

U skladu sa članom 115. Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH¹⁷, do usvajanja nacrta Prostornog plana FBiH, primjenjivače se Prostorni plan Bosne i Hercegovine koje je izrađen za period 1981-2000. godine u dijelu koji nije u suprotnosti sa Ustavom Federacije BiH.

Studija o usklađivanju upravljanja šumama i vodama u FBiH

U periodu od 2010. do 2011. godine, Institut za hidrotehniku iz Sarajeva bio je angažovan na izradi „Studije o usklađivanju upravljanja šumama i vodama u FBiH“ za Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Konačni izvještaj i sažetak studije izrađeni su u julu 2011. godine, nakon javne rasprave.

Ova studija sadrži rezultate svih analiza, principa i strateških ciljeva usklađivanja upravljanja šumama i vodama u FBiH, kao i preporuke za poboljšanje međusektorske usklađenosti upravljanja šumama i vodama.

U okviru ove studije izrađen je Akcioni plan za provođenje aktivnosti predloženih u kontekstu poboljšanja usklađenosti upravljanja šumama i vodama. Specifični cilj (pod brojem 1.1.) definisan u ovom Akcionom planu odnosi se na usklađivanje planskih dokumenata, tj. na planove upravljanje

¹⁶ Uredba o jedinstvenoj metodologiji za izradu dokumenata prostornog uređenja („Službene novine FBiH“, br. 63/04 i 50/07)

¹⁷ Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine FBiH“, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10)

šumama i upravljanja riječnim slivovima. Aktivnost 1.1.1. u sklopu ovog specifičnog cilja definiše razvoj programa za usklađivanje ovih planskih dokumenata koji će uključivati programe pošumljavanja koji se odnose na njihov utjecaj na kvalitet i količinu vodnih resursa, smanjenje poplava, promovisanje obnove degradiranih šuma i integrisanje mjera zaštite šuma i voda kroz planske dokumente.

Fokus ove studije bio je na analizi usklađenosti osnova upravljanja šumama i vodama sa prijedlogom elemenata u kontekstu usklađenosti planskih dokumenata.

Federalna strategija zaštite okoliša FBiH (2022-2032)

Obaveza izrade Federalne strategije zaštite okoliša propisana je članom 44. Zakona o zaštiti okoliša Federacije BiH¹⁸. Federalna strategija zaštite okoliša FBiH za planski period 2022-2032 usvojena je na sjednici Vlade Federacije BiH održanoj 25.08.2022. godine. U skladu sa Zakonom, Strategijom se utvrđuju ciljevi i prioriteti zaštite okoliša u Federaciji BiH, način njihova ostvarivanja, finansijski i institucionalni okvir za implementaciju, monitoring, evaluaciju i izvještavanje. Poglavlje 4. Upravljanje vodama, kao jedne od sedam tematskih oblasti Strategije, daje osvrt na polazno stanje i ključne izazove u ovom sektoru. U okviru Strateškog cilja 1.: Zaštititi kvalitet vode i osigurati raspoloživost vodnih resursa i njihovu održivost definiran je Prioritet 1.4 pod kojim se navodi da će se smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama uspostavom održivog sistema upravljanja poplavnim rizikom i prilagođavanje na klimatske promjene postići realizacijom ciljeva Plana upravljanja rizikom od poplava, kvalitetnim analizama i pouzdanim procjenama u svrhu donošenja odluka u sistemu zaštite od poplava, te programiranjem i provođenjem mjera prilagođavanja na klimatske promjene u skladu sa izrađenim i usvojenim planskim dokumentima. Mjera 1.4.1 definirana u okviru ovog prioriteta se odnosi na Izradu i realizaciju Planova upravljanja rizikom od poplava na vodnim područjima u FBiH, a Definirana ciljna vrijednost za ovaj prioritet je: Dostignuti su svi ciljevi u okviru Planova upravljanja rizikom od poplava utvrđeni u prvom i drugom planskom ciklusu (2024–2029.) i (2030–2035.).

¹⁸ Zakona o zaštiti okoliša Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 15/21)

2 UPRAVLJANJE RIZIKOM OD POPLAVA

2.1 Pregled

Strategija upravljanja vodama Federacije BiH (2010-2022) kao osnovni dugoročni strateški dokument kojim se utvrđuje vizija, misija, ciljevi i zadaće politike upravljanja vodama u FBiH usvojena je od strane Doma naroda Parlamenta Federacije Bosne i Hercegovine na 5. Izvanrednoj sjednici, održanoj 20.12.2011. godine.

Za segment zaštite od voda, kao strateški cilj izdvojeno je smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama kojem su pridruženi operativni ciljevi koji se između ostalog odnose i na samu izradu i donošenje planova za zaštitu od štetnog djelovanja voda. Ipak, pregledom potrebnih ulaganja za dostizanje ovog strateškog cilja, uočava se da se najveći udio odnosi na realizaciju strukturnih mjera, odnosno na obnovu i sanaciju postojećih, te izgradnju i održavanje sustava zaštitnih vodnih objekata u cilju povećanja stupnja sigurnosti obrane od poplava.

Na temelju dugogodišnjeg iskustva, predložene strukturne mjere za odbranu od poplava često su skupe investicije u usporedbi s učinkovitošću zaštite. Ova činjenica pozvala je korisnike da pređu na koncept upravljanja poplavama u skladu sa zahtjevima Direktive o poplavama i da prenesu tu direktivu u lokalne zakone implementacijom ciklusa planiranja: PPPR, FHRM i PURP. Ovome ide u prilog i smjernica Strategije koja naglašava da bi segment koji se odnosi na zaštitu od štetnog dejstva voda trebao da bude otvoren za daljnju transformaciju u pravcu transpozicije i primjene Direktive EU o poplavama i razvoja koncepta upravljanja poplavama.

Direktiva o poplavama zahtijeva da planovi upravljanja rizikom od poplava uključuju mjere za postizanje ciljeva utvrđenih u skladu s članom 7. stavkom 2, te članom 13. stavkom (1)(b). Uloga ovih mjera je spriječiti i smanjiti štetu po ljudsko zdravlje, okoliš, kulturnu baštinu i privrednu djelatnost.

Direktiva o poplavama usko je povezana s Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC. Na nacionalnoj razini, neke zemlje EU-a ne samo da prepoznaju odnos između FRMP-a i zaštite i poboljšanja statusa voda, već i implementiraju ovaj odnos u svoje nacionalne zakone i politike.

2.2 Definicija ciljeva upravljanja rizikom od poplava

Tokom identifikacije strateškog pristupa, tj. postavljanja ciljeva za upravljanje rizikom od poplava, razmatrani su ključni važeći strateški dokumenti u FBiH, a uzeti su u obzir i usvojeni PURP za Savu i Dunav (a mogu poslužiti i za vodno područje Jadranskog mora). Također, razmatrani su i zahtjevi Direktive o poplavama čije uvođenje u pravni sistem Federacije BiH postavlja okvir za procjenu i upravljanje rizikom od poplava sa ciljem smanjenja štetnih utjecaja poplava.

Razlog ovakvom pristupu je prije svega to što ciljevi upravljanja poplavnim rizikom trebaju biti oslonjeni na načela postavljena kroz strateške dokumente i zakonski okvir u FBiH. U tom smislu, ciljevi zaštite i upravljanja vodama definirani su Zakonom o vodama FBiH i Strategijom upravljanja vodama FBiH koja zahtijeva da upravljanje rizikom od poplava bude dijelom integralnog upravljanja vodama na nivou vodnog područja, a da rješenja odgovaraju korištenju, uređenju i zaštiti vodnog područja. Sa aspekta zaštite od voda i upravljanja poplavnim rizikom, ključni cilj Strategije koji ima direktnu i srodnu vezu sa ciljevima PURP je *Smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama*. Upravo ovaj cilj Strategije je taj u kojem se prepoznaju i kojem trebaju doprinositi ciljevi postavljeni kroz PURP.

Potrebno je istaći i Federalnu strategiju zaštite okoliša (2022-2032) koja je također prepoznala važnost ove oblasti i u skladu s tim unutar strateškog cilja 1 izdvojila prioritet - *Smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama uspostavom održivog sistema upravljanja poplavnim rizikom i prilagođavanja klimatskim promjenama*. Realizaciju ovog prioriteta Federalna strategija zaštite

okoliša predviđa kroz ispunjenje ciljeva Plana upravljanja rizikom od poplava, kroz kvalitetne analize i pouzdane procjene u svrhu donošenja odluka u sistemu zaštite od poplava, te programiranjem i provođenjem mjera prilagođavanja na klimatske promjene u skladu sa izrađenim i usvojenim planskim dokumentima.

Za potrebe provođenja Strategije upravljanja vodama, Zakon o vodama FBiH predviđa donošenje Plana upravljanja vodama. Plan upravljanja vodama za vodno područje Jadranskog mora u FBiH je izrađen za period 2022-2027 (finalni nacrt). Iako kroz njega nisu izvedeni konkretni ciljevi po pitanju upravljanja rizikom od poplava, ovo pitanje jeste izdvojeno i sagledano kao integraciono pitanje. Elementi srodni upravljanju poplavnim rizikom prepoznaju se kroz izdvojeno značajno pitanje hidromorfoloških promjena površinskih vodnih tijela.

Ciljevi plana upravljanja vodama po pitanju *Hidromorfoloških promjena površinskih vodnih tijela* impliciraju primjenu „sivih“ strukturnih mjera koje značajno utiču na morfološke promjene, a što će vjerovatno ugroziti mogućnost dostizanja okolišnih ciljeva. U slučaju strukturnih mjera, Okvirna direktiva o vodama EU u članu 4. stav 7 zahtijeva detaljno obrazloženje ako su takve strukturne mjere nužne za postizanje ciljeva PURP, iako potencijalno sprečavaju postizanje okolišnih ciljeva planova upravljanja vodama.

U tom smislu, „Indeks rizika“ (RI)¹⁹ je analiziran za sva APSFR područja u BiH. APSFR koji su iznad prosječnih vrijednosti RI su kvalifikovani za izuzeće od dostizanja okolišnih ciljeva u skladu sa članom 4.7 ODV-a. Pored toga, APSFR područja u kojima se nalaze znatno izmijenjena ili umjetna vodna tijela su također kvalifikovana za primjenu izuzeća u skladu sa ovim članom, bez obzira na vrijednost RI.

Važno je istaći promjenu fokusa Direktive o poplavama EU sa „odbrane od poplava“ na „upravljanje rizikom od poplava“, što ne znači nužno potpunu kontrolu/odbranu, već informisano suočavanje sa pitanjima rizika od poplava. Ovo se ostvaruje u šestogodišnjim ciklusima koji se sastoje od tri glavna koraka: preliminarna procjena rizika od poplava, izrada mapa opasnosti i mapa rizika od poplava i konačno izrada plana upravljanja rizikom od poplava koji treba da koordinira aktivnosti i plan mjera sa planom upravljanja vodama.

Pregledom zahtjeva svih relevantnih strateških dokumenata kao i zakonskog okvira FBiH, a ujedno imajući fokus na učinkovitom upravljanju poplavnim rizikom, kroz ovaj Plan usvojeno je pet ciljeva upravljanja rizikom od poplava:

1. Izbjegavanje novih rizika od poplava,
2. Smanjenje postojećih rizika od poplava za vrijeme i nakon poplava,
3. Jačanje otpornosti,
4. Jačanje svijesti o rizicima od poplava, i

Kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi, potrebno je implementirati strukturne i nestrukturne mjere koje za cilj imaju:

- Jačanje otpornosti na poplave,
- Održavanje vitalnih resursa i potencijala FBiH, i
- Jačanje operativnog dijela zaštite od poplava.

Kako bi se mogao pratiti napredak u implementaciji ovog Plana, ciljevi moraju biti mjerljivi u najvećoj mogućoj mjeri. Dakle, bilo je potrebno odabrati efikasan model povezivanja mjera sa ciljevima, tako da je jednostavno procijeniti napredak u implementaciji Plana.

¹⁹ Vrijednost indeksa uzima u obzir rizik za sve receptore: stanovništvo (broj i gustoća naseljenosti u APSFR), privredu, kulturnu baštinu, zaštićena područja i IPPC

Ciljevi promovišu i trebaju osigurati zaštitu zdravlja, životne sredine, kulturne baštine, privrednih i društveno važnih aktivnosti.

Prema preporukama Direktive o vodama, svaka predložena mjera koja proizlazi iz definiranih ciljeva i prioriteta dodijeljena je unaprijed definiranoj kategoriji-vrsti mjere, što će olakšati proces procjene implementacije Plana, ako ne u ovom ciklusu, onda će bar stvoriti osnovu za uspostavljanje realnih preduslova za implementaciju ovih principa u sljedećem ciklusu.

Spisak kategorija - vrsta mjera je zasnovan na četiri osnovne vrste aktivnosti i jedne dodatne grupe koja uključuje sve nekategorizovane mjere:

- Mjere prevencije
- Mjere zaštite
- Mjere pripravnosti
- Mjere oporavka i revizije
- Ostale mjere

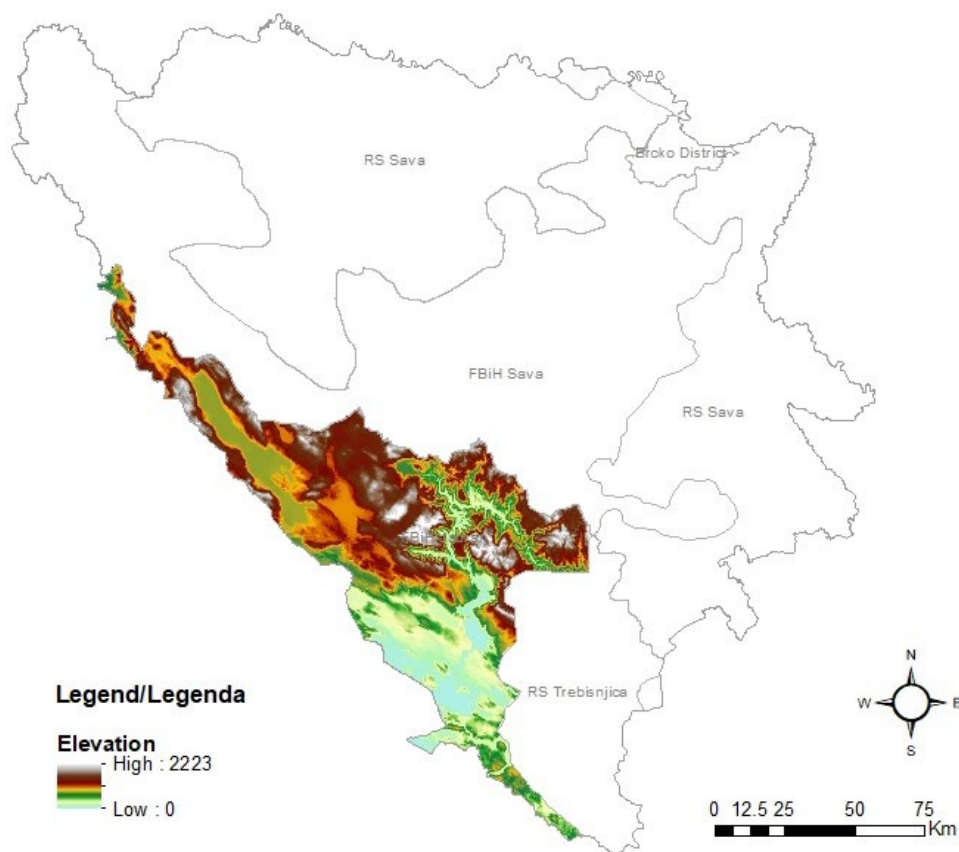
Konačno, ovaj Plan obuhvatio je i izradu Akcionog plana (poglavlje 11) za planski period od 6 godina sa spiskom mjera, a koje se mogu implementirati, uzimajući u obzir vremenski okvir i potrebna finansijska sredstva.

3 OPĆE KARAKTERISTIKE VODNOG PODRUČJA JADRANSKOG MORA U FBIH

3.1 Topografija

Vodno područje Jadranskog mora (područje riječnih bazena Neretve s Trebišnjicom, Cetine i Krke) nalazi na području jugoistočne Europe, na Balkanskom poluotoku. Obuhvaća dio kopnenog teritorija tri države: Bosne i Hercegovine, Republike Hrvatske i Crne Gore. Veći sjeveroistočni dio vodnog područja, pripada Bosni i Hercegovini (BiH), manji, jugozapadni dio je na prostoru Republike Hrvatske (RH) dok je najmanji jugoistočni dio sliva na prostoru Crne Gore.

Vodno područje Jadranskog mora u FBiH je okvirno omeđeno sljedećim planinama od zapada (granica s RH) prema istoku: Poštak, Ujilica, Jadovnik, Šator, Cincar sjeverni dio, južni dio Kupreškog polja, Stožer, Raduša, Makljen, Crni Vrh, Vran, Bitovnja, Ivan planina, Bjelašnica, Treskavica, Lelija, Zelengora, Lebršnik, Manita gora, Somina, Bijela gora, Orjen.



Slika 2. Visinska karta za vodno područje Jadranskog mora u FBiH

3.2 Geologija i tlo

Po svom postanku, izgledu pojedinih reljefnih elemenata, obliku, dužini i geografskom položaju slivno područje Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice predstavlja tipično krško područje, odnosno jedinstvenu morfološku cjelinu smještenu između jugoistočnog dijela Dinarskih planina i Jadranskog

mora. Područje navedenih slivova izgrađeno je pretežno od karbonatnih stijena u kojima prevladavaju dobro propusni vapnenci nad slabije propusnim dolomitima.

Predmetno slivno područje izgrađeno je od litološki raznovrsnih mezozojskih i kenozojskih te podređeno paleozojskih sedimenata. Paleozojski sedimenti su registrirani samo u slivu Rame i manjim dijelom oko Posušja. U građi terena sjeveroistočnog dijela slivnog područja prevladavaju sedimenti donjeg, srednjeg i gornjeg trijasa te jursko-krednog i krednog fliša. U središnjem dijelu područja prevladavaju vapnenci i dolomiti srednjeg trijasa, jure i donje krede, a u donjim dijelovima sliva u građi terena prevladavaju gornjokredni vapnenci te tercijarne karbonatne i klastične naslage.

Sedimenti eocenskog fliša su zastupljeni duž brojnih reversnih rasjeda dinarskog pravca pružanja. Iako je njihova zastupljenost daleko manja u odnosu na vapnence i dolomite, oni imaju značajnu ulogu u formiranju hidrogeoloških karakteristika terena.

Kvartarne naslage glinovito-pjeskovitog sastava, debljine od nekoliko do više desetaka metara, u većem dijelu krških polja i dolina imaju funkciju nepotpune barijere i važnu ulogu u raspodjeli voda.

Strukturni sklop analiziranog područja, pogotovo njegovog južnog dijela, kao i zone velikih krških polja, posljedica je subdukcijskog kretanja plitke Jadranske mikroploče ispod Dinarida. Dominantni pravac tektonskog djelovanja je od jugozapada prema sjeveroistoku, što ima za posljedicu orijentaciju regionalnih struktura sjeverozapad – jugoistok. To je uvjetovalo, s aspekta hidrogeologije veoma značajno, formiranje niza subvertikalnih rasjeda duž kojih su preko sedimenata fliša (hidrogeološka barijera) izdignute velike mase karstificiranih vapnenaca i dolomitičnih vapnenaca, koji predstavljaju značajne vodonosnike.

Geološka struktura krškog slivnog područja uvjetovala je stvaranje mnogih specifičnih morfoloških oblika različitih dimenzija. Izrazito krški prostor ispresijecan je većim brojem polja i različitih dolina prema kojima gravitiraju vodotoci koji predstavljaju erozijsku bazu i drenažu površinskih voda. Po rubovima polja raspoređeni su mnogobrojni izvori, ponori i estavele.

Jedna od značajki vodnog područja Jadranskog mora su krška polja, najčešće formirana u nizovima na različitim nadmorskim visinama što omogućuje naizmjenično pojavljivanje i poniranje voda od polja do polja. Na promatranom širem slivnom području polja su grupirana u dva glavna niza. Krška polja jugozapadne Bosne i Hercegovine spuštaju se od Kupreškog (1250 m. n. m) i Glamočkog (920 m.n.m) preko Duvanjskog, Livanjskog i Grahovskog polja u sliv rijeka Cetine i Krke prema jugozapadu, i u sliv desnog zaobalja rijeke Neretve, odnosno iz dijela Kupreškog i Šuičkog polja u sliv rijeke Rame te iz Imotskog polja u sliv Tihaljine i Trebižata. U reljefu sliva Cetine najznačajniji je planinski masiv Dinare, koji odvaja posredni od neposrednog sliva. Polja istočne Hercegovine, koja pripadaju slivu Neretve i Trebišnjice, spuštaju se od 1100 do 60 m n.m.

U najužoj vezi sa povremenim, višemjesečnim plavljenjima krških polja je vrlo izražena propusnost krških planinskih masiva, kao i polja te postojanje vrlo razvijene podzemne hidrografije, sistema ponora i podzemnih tokova. Ograničeni kapacitet ovih vodenih putova u jesenjem, najvlažnijem razdoblju godine onemogućava protok ukupne vodene mase što uvjetuje višemjesečne poplave polja, dobrim dijelom prisutne i u vegetacijskom razdoblju. Međusobni kaskadni položaj krških polja omogućava također i procese prelijevanja voda iz viših u niža polja, što je imalo za posljedicu ne samo formiranje specifičnih vegetacijskih, odnosno ekosistemskih jedinica, već je polučilo i određene energetske efekte.

Najrasprostranjenije propusne stijene kavernožno-pukotinske poroznosti su mezozojski vapnenci. Ove stijene imaju hidrogeološke funkcije vodonosnika u kojem se zadržavaju velike količine podzemne vode. Ove vodonosnike karakterizira tečenje podzemnih voda privilegiranim pravcima i krškim kanalima. Odlikuje ih brza vodozamjena, visoka vodoprovodnost i brzina tečenja podzemnih voda. Oscilacije nivoa podzemnih voda su veoma visoke i promjenljive, a izdašnosti vrela u minimumu relativno jako niske. Izvori se odlikuju visokim koeficijentom neravnomjernosti izdašnosti

($Q_{max}/Q_{min}>10$), a slivna područja sa nesuglasnosti između topografskih i hidrogeoloških vododjelnica te skoro potpunom difuznom infiltracijom atmosferilija bez površinskog otjecanja u krškim masivima, kao i koncentriranim poniranjem površinskih voda u ponorima u području krških polja. Prihranjivanje krških vodonosnika je od strane atmosferilija direktno preko okršenih zona, ponora, površinskih tokova i izgrađenih akumulacijskih bazena. Važno je istaći da prihranjivanje krških vodonosnika nije isto u različitim hidrološkim uvjetima, jače je i brže u hidrološkim razdobljima visokih voda te da prihranjivanje više zavisi od režima oborina i njihovog intenziteta, nego od ukupnih godišnjih oborina.

Zbog reljefnih karakteristika (visoke planine u zaleđu) i relativno otvorenog položaja prema vlagom bogatom Jadranskom moru, vodno područje Jadranskog mora je bogato vodom te krški vodonosnici predstavljaju značajne zone prihranjivanja vodotoka ovog područja. Istovremeno, zbog neujednačenosti rasporeda oborina tijekom godine, kao i velike poroznosti tla, površinski dio ovog područja često oskudijeva vodom. Vode se pojavljuju kao površinski i podzemni tokovi, a povremeno i kao poplavne vode u poljima.

3.3 Korištenje zemljišta I upravljanje zemljištem

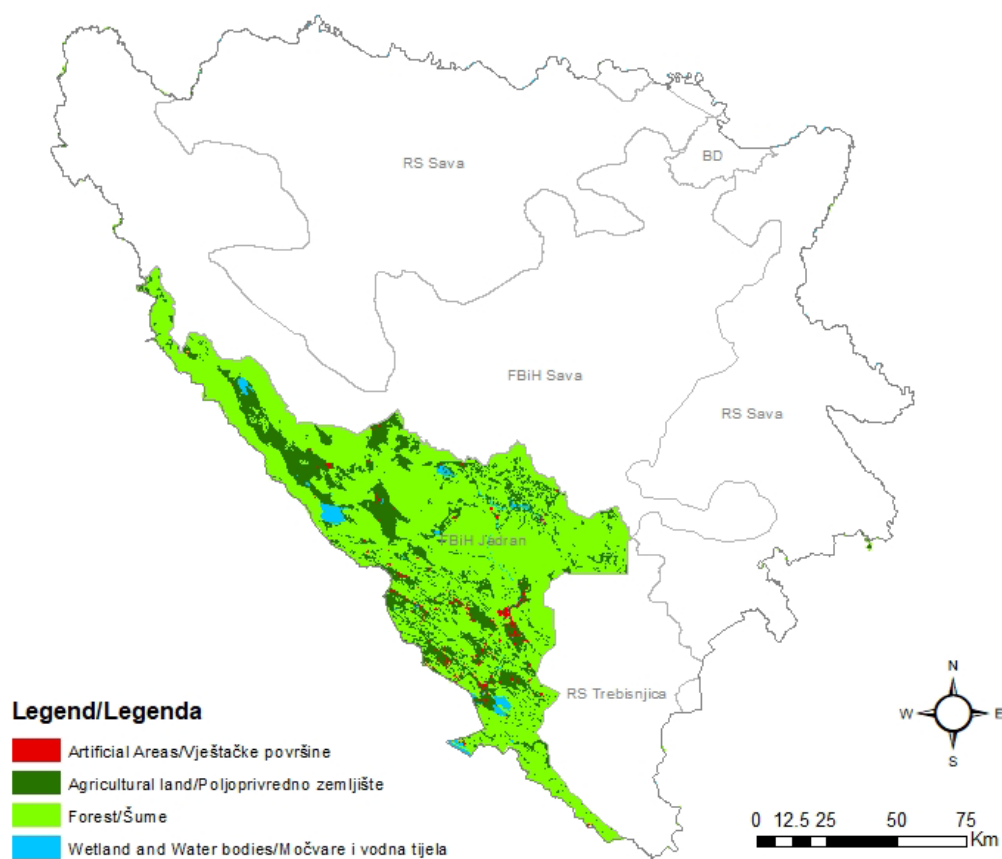
3.3.1 Urbana područja

Prema podacima (odnosno projekcijama broja stanovnika u FBiH) koji se prezentiraju u Statističkim godišnjacima, a koje izdaje Federalni zavod za statistiku, uočava se konstantni trend smanjenja broja stanovnika. Prisutan je negativan ili nizak natalitet, iseljavanje iz ruralnih područja i migracija općenito, što dovodi do smanjenja gustoće naseljenosti u ruralnim i planinskim područjima. Navedeni problem, predstavlja jedan od razloga niske stope obrade poljoprivrednog zemljišta, s tendencijom daljnjeg smanjenja. Generalno, područja s nepovoljnim prirodnim uvjetima za život su manje naseljena, također ubrzana je i urbanizacija, zbog internih migracija stanovništva koje se intenzivno iseljava u veće gradove i napušta sela i ruralne općine. Ovaj trend doprinosi transformaciji poljoprivrednog u građevinsko zemljište, što je posebno vidljivo u mikro-regionalnim centrima kao što je npr. Mostar.

3.3.2 Zemljišni pokrivač/ Korištenje zemljišta

Struktura i promjene u korištenju i pokrovu zemljišta mapirane su u Corine Land Cover - bazi podataka koja se sastavlja primjenom jedinstvene metodologije i uključuje prostorne podatke o korištenju zemljišta širom Evrope. CLC pruža informacije o zemljišnim pokrivačima kartiranih područja i ciklus ažuriranja ovakvih karti je svakih 6 godina.

Prema posljednjoj dostupnoj bazi podataka iz CLC-a 2018 urađene su analize kategorija zemljišta prema CLC i LEAC (Land and Ecosystems Accounting) klasama. Najveću površinu FBiH zauzimaju šume i prelazi šuma u šipražje (52.5%), dok mali procent otpada na obradivo zemljište i trajne usjeve (2.7%).



Slika 3. Karta korištenja zemljišta vodnog područja Jadranskog mora u FBiH

Na osnovu Corine baze podataka za Europu, dobiveni su podaci zemljišnog pokrivača u riječnom slivu Cetine, Krke, Neretve i Trebišnjice, za prostor Federacije BiH. U sastavu zemljišnog pokrivača najvećim dijelom su zastupljene šume listače s ukupnom površinom od 22.04 %, prijelazne šume (grmlje) sa 17.70 %, prirodni travnjaci s 11.41 % te pašnjaci sa 7.90 % i zemljišta koja se koriste za poljoprivredu sa 7.73 %.

U nastavku je dat tabelarni prikaz distribucije vrste zemljišnih pokrivača na vodnom području Jadranskog mora u Federaciji BiH prema Corine Land Cover (CLC)²⁰

Tabela 2. Način korištenja zemljišta u slivu vodnog područja Jadranskog mora

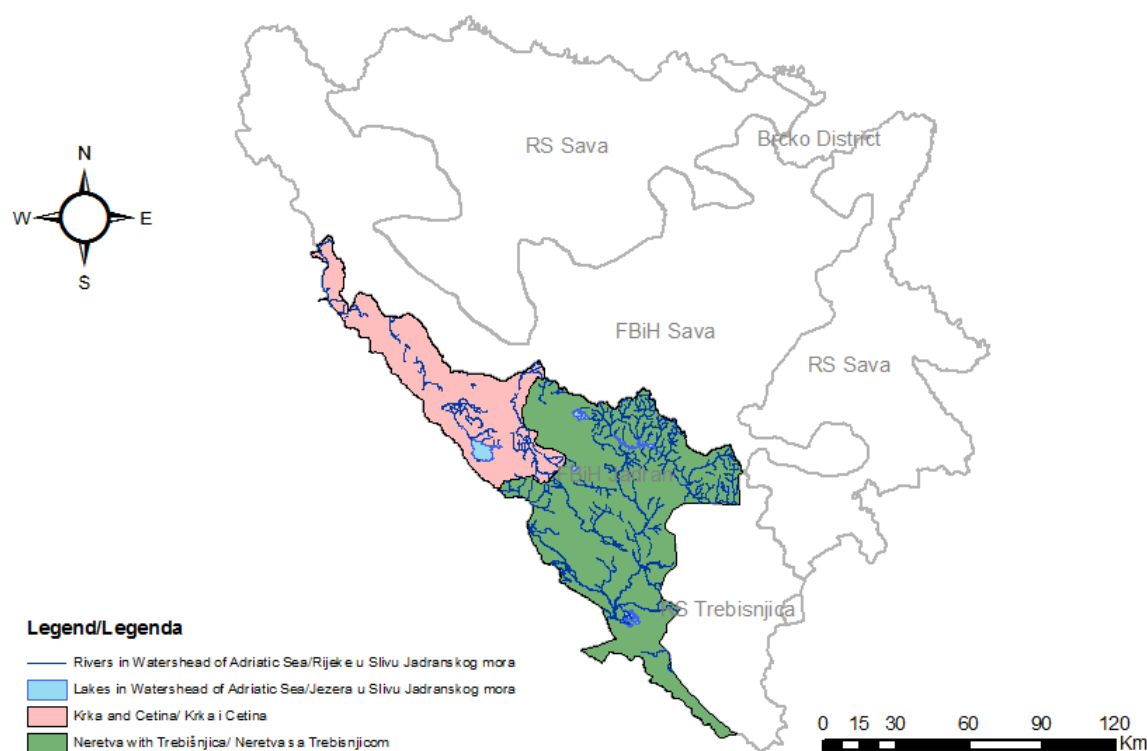
Način korištenja zemljišta	Postotak (%)	Površina (km ²)
Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, sa značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom	6.56	575.37
Aerodromi	0.02	1.48

²⁰ Agencija za vodno područje Jadranskog mora (2021). Plan upravljanja vodama na vodnom području Jadranskog mora u Federaciji BiH 2022. – 2027. (Finalni nacrt). www.avpjm.jadran.ba

Način korištenja zemljišta	Postotak (%)	Površina (km ²)
Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište	0.01	0.90
Crnogorične šume	2.38	208.98
Gole stijene	0.44	38.27
Gradilišta	0.04	3.90
Industrijski ili privredni objekti	0.13	11.60
Isprekidani urbani objekti	0.88	77.35
Izgorjele površine	0.18	15.98
Kontinuirani urbani objekti	0.01	0.66
Kopnene močvare	0.37	32.05
Mineralna nalazišta	0.09	8.13
Mješovite šume	2.49	218.68
Obradivo zemljište koje se ne navodnjava	3.09	270.79
Odlagališta otpada	0.01	0.81
Pašnjaci	6.04	529.40
Površine slabo pokrivene vegetacijom	7.24	635.23
Prijelazne šume - grmlje	11.19	981.55
Prirodni travnjaci	15.40	1,350.82
Pustopoljine	1.72	150.96
Sklerofilna vegetacija	11.53	1,011.18
Složene strukture uzgoja	6.02	527.54
Športsko rekreacijske površine	0.02	1.48
Šuma listača	22.01	1,930.56
Tresetišta	0.08	6.99
Vinogradi	0.30	26.25
Voćnjaci	0.07	6.33
Vodna tijela	1.25	109.83
Vodotoci	0.17	15.06
Zemljište koje se stalno navodnjava	0.25	22.15
Ukupno	100	8,770.31

3.4 Hidrologija

Ukupna površina vodnog područja Jadranskog mora u Federaciji BiH iznosi 8,782 km², od toga površina sliva rijeka Neretve i Trebišnjice u FBiH iznosi 6,041.6 km², površina sliva rijeke Cetine 2,655.6 km², a rijeke Krke 84.8 km².



Slika 4. Glavni sliv u vodnom području Jadranskog mora u FBiH²¹

Uspostavljen je hidrološki monitoring na automatskim stanicama, čiji su podaci javno dostupni na web stranicama agencija, te određeni broj hidroloških stanica sa motriteljima. Postojeće mreže vodomjernih stanica ne pokrivaju sva vodna tijela površinskih voda u FBiH, odnosno vodnom području Jadranskog mora, niti je to potrebno da bi mogla biti kvalitetna osnova za hidrološke analize. "Agencija za vodno područje Jadranskog mora" već duži niz godina, provodi, planira i organizira hidrometrijska mjerenja u skladu sa uputama Svjetske meteorološke organizacije i zakonskim obavezama provođenja hidrološkog monitoringa na vodnom području Jadranskog mora u Federaciji BiH. Ovi podaci se redovito svake godine objavljuju u Hidrološkim i Meteorološkim godišnjacima, zajedno sa podacima AVP Save i FHMZ i dostupni su na web stranicama Agencija i FHMZ-a.

U sklopu vlasništva FHMZ-a na vodnom području Jadranskog mora postoji 4 glavne meteorološke sa podacima o dnevnim padalinama, od koje jedna (Mostar) ima satne podatke i podatke o HTP krivima. Sve HTP krive se odnose na trajanje oluje kraće od 24 sata. Naredna tabela prikazuje podatke o dnevnim padalinama i dostupnosti HTP krivih u ovim meteorološkim stanicama.

²¹ Riječni bazeni Krke i Cetine su dva zasebna riječna bazena, međutim zbog manje površine koju zauzimaju, ilustrativno se prikazuju kao jedan riječni bazen.

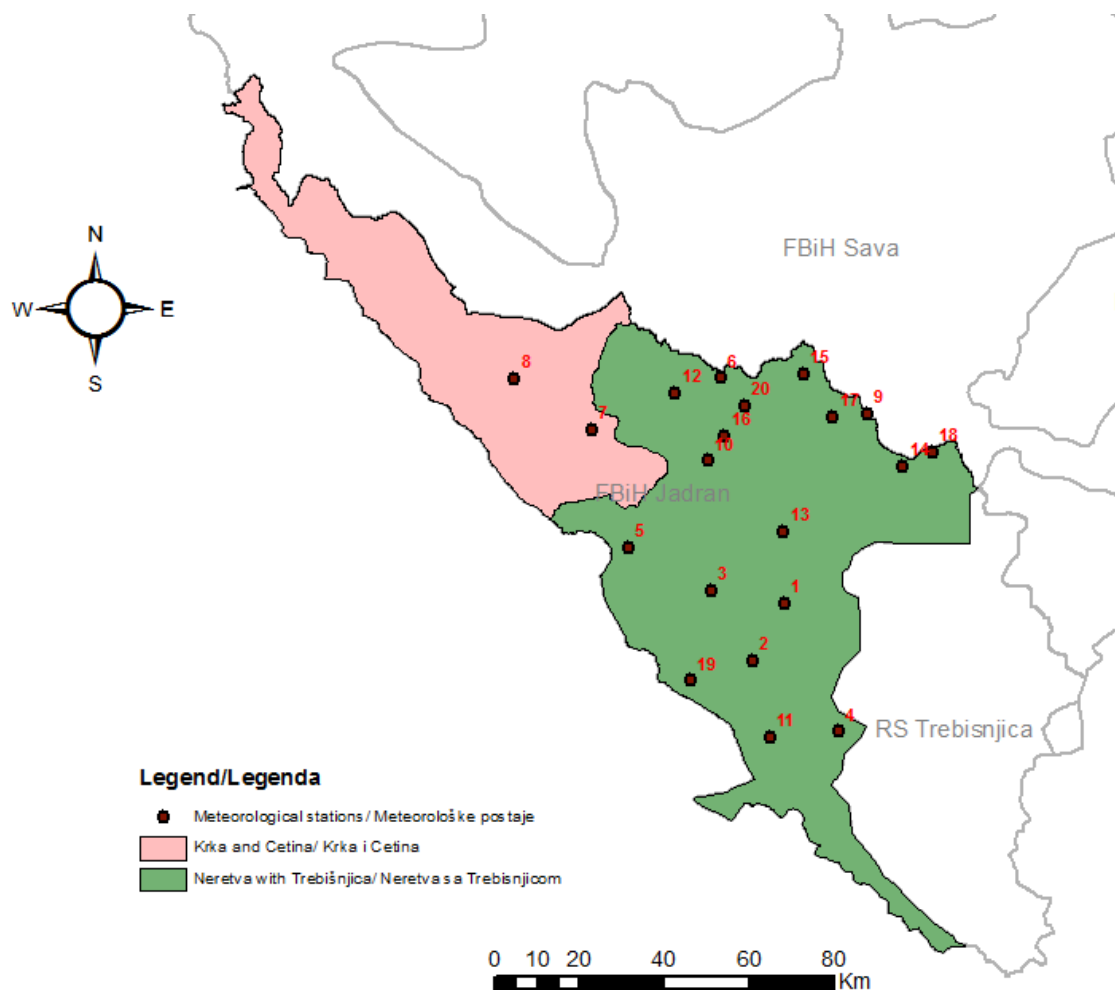
Tabela 3. Meteorološke stanice i dostupni podaci o padalinama u slivu vodnog područja Jadranskog mora

MS	Dnevne količine padalina	ITP/HTP krive
Mostar	1961-2016	✓ 1983-2016
Livno	1961-1991 1996-2016	x
Stolac	1961-1989 2007-2016	x
Ivan Sedlo	1961-1991 1998-2016	x

Agencija za vodno područje Jadranskog mora posjeduje 18 meteoroloških postaja, i dvije hidrološko-meteorološke postaje koje su tabelarno i shematski prikazani u nastavku:

Tabela 4. Tabelarni prikaz meteoroloških stanica u slivu vodnog područja Jadranskog mora - AVPJM

Redni broj	Naziv postaje	Riječni bazen	Mjerni parametri
1	MP Mostar	Neretva sa Trebišnjicom	Atmosferski tlak, brzina vjetra, evaporacija, padaline, smjer vjetra, solarna radijacija, temperatura zraka, vlažnost zraka
2	MP Čitluk		Padaline, temperatura zraka
3	MP Široki Brijeg		Padaline, temperatura zraka
4	MP Stolac		Padaline, temperatura zraka
5	MP Posušje		Padaline, temperatura zraka
6	MP Rama		Padaline, temperatura zraka
7	MP Tomislavgrad	Cetina	Padaline, temperatura zraka
8	MP Livno		Padaline, temperatura zraka
9	MP Ivan Sedlo	Neretva sa Trebišnjicom	Padaline, temperatura zraka
10	MP Blidinje		Padaline, temperatura zraka
11	MP Karaotok		Padaline, temperatura zraka
12	MP Beganovići-Kozo		Padaline, temperatura zraka, vlažnost zraka
13	MP Jasenjani		Padaline, temperatura zraka, vlažnost zraka
14	MP Čuhovići		Padaline, temperatura zraka, vlažnost zraka
15	MP Jasenik		Padaline, temperatura zraka, vlažnost zraka
16	MP Sovići		Padaline, temperatura zraka, vlažnost zraka
17	MP Trešnjevica		Padaline, temperatura zraka, vlažnost zraka, visina snijega
18	MP Umoljani		Padaline, temperatura zraka, vlažnost zraka, visina snijega
19	HMP Humac		Vodostaj, temperatura vode, padaline
20	HMP Gračanica		Vodostaj, protok, temperatura zraka, padaline, vlažnost



Slika 5. Meteorološke postaje u slivu vodnog područja Jadranskog mora – AVPJM

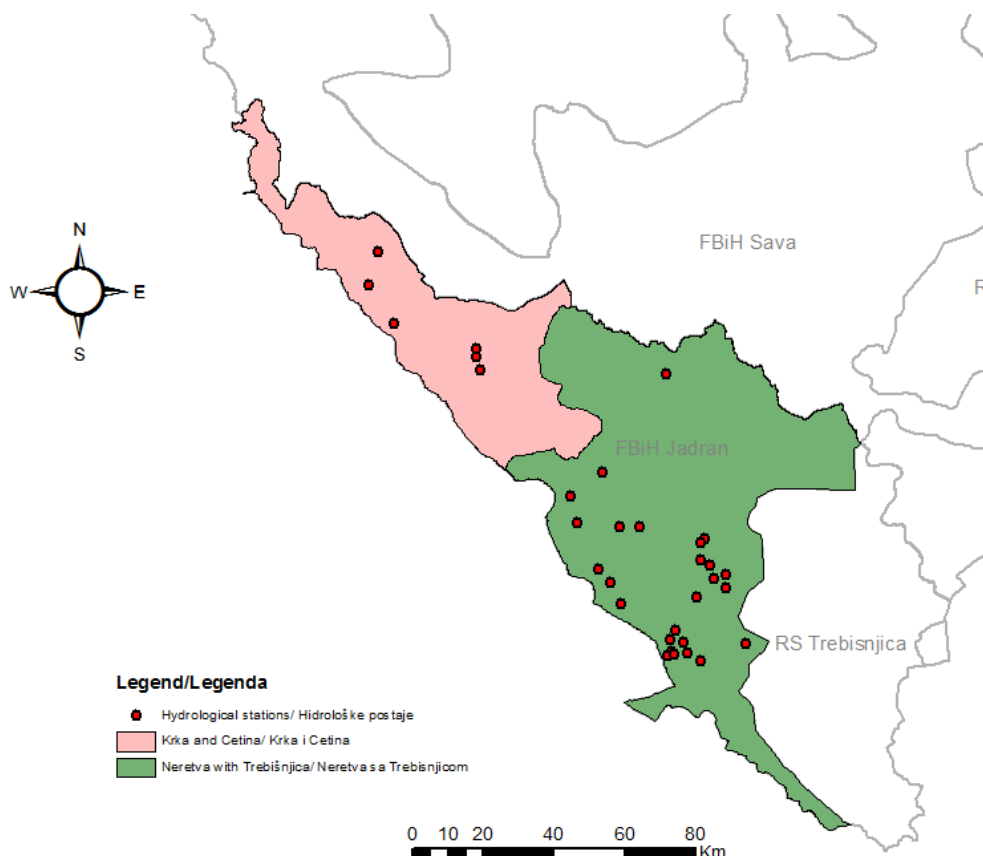
*brojevi prikazani na slici Slika 5 odgovaraju rednom broju meteorološke stanice iz tabele (Tabela 4)

Agencija za vodno područje Jadranskog mora posjeduje 30 hidroloških postaja i dvije hidrološko-meteorološke postaje, koje su tabelarno i shematski prikazani u nastavku:

Tabela 5. Tabelarni prikaz hidroloških postaja u slivu vodnog područja Jadranskog mora – AVPJM

Redni broj	Naziv postaje	Vodotok	Riječni bazen	Mjerni parametri
1	HP Mostar	Neretva	Neretva sa Trebišnjicom	Vodostaj, protok
2	HP Bačevići	Neretva		Vodostaj, otopljeni kisik, pH, protok, provodljivost, redox, suspendirana tvar, temperatura vode, zasićeni kisik
3	HP Jasenica Dom	Jasenica		Vodostaj, protok
4	HP Buna	Neretva		Vodostaj, protok
5	HP Žitomislčići	Neretva		Vodostaj, otopljeni kisik, pH, protok, provodljivost, redox, suspendirana tvar, temperatura vode, zasićeni kisik
6	HP Dračevo – nizvodno	Neretva		Vodostaj, otopljeni kisik, pH, provodljivost, redox, suspendirana tvar, temperatura vode, zasićeni kisik
7	HP Dračevo	Krupa		Vodostaj

Redni broj	Naziv postaje	Vodotok	Riječni bazen	Mjerni parametri
8	HP Karaotok	Krupa		Vodostaj, otopljeni kisik, pH, provodljivost, redox, temperatura vode,
9	HP Gabela	Neretva		Vodostaj, protok
10	HP Stolac	Bregava		Vodostaj, protok
11	HMP Humac	Trebižat		Vodostaj, , protok, temperatura vode, padaline
12	HP Gornji Žabljak	Žabljak	Cetina	Vodostaj, protok
13	HP Vrelo Sturbe	Sturba		Vodostaj, protok
14	HP Livno	Bistrica		Vodostaj, protok
15	HMP Gračanica	Rama	Neretva sa Trebišnjicom	Vodostaj, protok, temperatura zraka, padaline, vlažnost
16	HP Struge	Trebižat		Vodostaj
17	HP Klobuk	TMT		Vodostaj, protok
18	HP Mostar-Radobolja	Radobolja		Vodostaj, protok
19	HP Čapljina	Neretva		Vodostaj
20	HP Grudsko Vrilo	Knj Grudsko Vrilo		Vodostaj, protok
21	HP Malo Polje	Bunica		Vodostaj, protok
22	HP Škrka	j. Škrka		Vodostaj
23	HP Boljun Kuk	Deranjsko j.		Vodostaj
24	HP Blagaj 2	Buna		Vodostaj, protok
25	HP Vitina	Vrioštica		Vodostaj, protok
26	HP Kazanci-ponor	Ševarova jaruga	Cetina	Vodostaj
27	HP Bastasi-ponor	Ponor		Vodostaj
28	HP Čaprazlije	Tovarnica Jaruga		Vodostaj
29	HP Sutina	Ugrovača	Neretva sa Trebišnjicom	Vodostaj, protok
30	HP Kočerin	Grabovnik		Vodostaj, protok
31	HP Ugrovača	Ugrovača		Vodostaj, protok
32	HP Rastovača	Topala		Vodostaj, protok



Slika 6. Hidrološke postaje u slivu vodnog područja Jadranskog mora – AVPJM

U sklopu projekta FHRM su prikupljeni različiti podaci iz nekoliko izvora, koji su potom procijenjeni i predstavljeni u Hidrološkom radnom dokumentu (HWP, 2018) ²². Fokus hidroloških analiza je bio na APSFR koji su identifikovani kroz PPPR. Detalji hidroloških analiza su predstavljeni u poglavlju 5.2.

3.5 Prethodni poplavni događaji

Prema podacima AVP Jadranskog mora, značajni poplavni događaji u posljednjih dvadesetak godina zabilježeni su 2009, 2010 i 2013. godine.

Podaci o poplavama u vodnom području Jadranskog mora u FBiH prikupljeni su u sklopu Preliminarne procjene rizika od poplava (PPRP).

U januaru 2010. godine na slivu Neretve sa Trebišnjicom javila se voda 1/5 na stanicama Buna (Buna), Humac (Trebižat) i Mostar (Neretva), na VS Žitomislčići (Neretva) registriran je proticaj ranga 1/15.

Na vodnom području Jadranskog mora se nisu javile izuzetno značajne poplave.

Značajne poplave su se javile u **10** općina i to: **Grude** (Imotsko polje), **Ravno** (Popovo polje), **Livno** (Prisap, Žabljak, Guber), **Čitluk** (Čitluk), **Mostar** (Mostarsko blato), **Čapljina** (Nerezi), **Tomislavgrad**

²² Western Balkans Investment Facility Infrastructure Project Facility Technical Assistance 5 (IPF5), TA2015030 R0 IPA / WB12-BIH-ENV-04C1 Flood Hazard and Flood Risk Maps Project in Bosnia and Herzegovina, Hydrology Working Paper, (2018). pp1:56.

(Mokronoge, Sarajlije, Lug), **Ljubuški** (Grabovnik), **Jablanica** (Glogošnica) i **Ravno** (Popovo polje). Vrijednost indeksa poplavnog rizika se kreće od 110 u općini Livno do 378,50 u općini Grude.

Umjereno značajne poplave su se javile u **5** općina i to: općina **Konjic** (Repovica), **Stolac** (Stolac), **Čapljina** (Gabela polje, Gabela-Struge, Hutovo blato i Svitavska i Visićka kasete), **Široki Brijeg** (Mostarsko blato) i **Posušje** (Vir, Poklečani). Vrijednost indeksa se kreće od 50.30 Posušje do 96.80 u općini Konjic.

U nastavku je dat tabelarni prikaz zbirnog prikaza poplavnog rizika za povijesne poplave vodnog područja Jadranskog mora

Tabela 6. Povijesne poplave na vodnom području Jadranskog mora

Povijesne poplave na vodnom području Jadranskog mora								
R. br	Općina	Poplavljeno područje	Vodotok	Kategorija vodotoka	Sliv	Indeks (I)	Kategorija poplave	Segment koji poplavi daje značaj
1	Grude	Imotsko polje	Jaruga	II	Neretva sa Trebišnjicom	378.5	3	Poplavljeno obradivo zemljište
2	Ravno	Popovo polje	Trebišnjica	I	Neretva sa Trebišnjicom	282.8	3	Poplavljeno obradivo zemljište
3	Livno	Prisap	Jaruga	II	Krka-Cetina	243.7	3	Poplavljeni objekti
4	Čitluk	Čitluk	Bezimeni potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	188.9	3	Poplavljeni objekti
5	Mostar	Mostarsko blato	Lištica	I	Neretva sa Trebišnjicom	181.7	3	Poplavljeno obradivo zemljište
6	Čapljina	Nerezi	Bregava	I	Neretva sa Trebišnjicom	173.8	3	Poplavljeni objekti
7	Tomislavgrad	Mokronoge, Sarajlije, Lug	Šuica	II	Krka-Cetina	170.5	3	Poplavljeni objekti
8	Livno	Žabljak	Žabljak	II	Krka-Cetina	125.9	3	Poplavljeni objekti
9	Ljubuški	Grabovnik	Vrioštica	II	Neretva sa Trebišnjicom	122.3	3	Poplavljeni objekti
10	Jablanica	Glogošnica	Ravančica, Bijela, Draganska rijeka	II	Neretva sa Trebišnjicom	119.2	3	Poplavljeni objekti
11	Trebinje	Popovo polje	Trebišnjica	I	Neretva sa Trebišnjicom	113.1	3	Poplavljeno obradivo zemljište
12	Livno	Guber	Sturba	II	Krka-Cetina	110.0	3	Poplavljeni objekti
13	Konjic	Repovica	Trešanica	II	Neretva sa Trebišnjicom	96.8	2	Poplavljeni objekti
14	Stolac	Stolac	Bregava	I	Neretva sa Trebišnjicom	90.7	2	Poplavljeni objekti i obradivo zemljište

Povijesne poplave na vodnom području Jadranskog mora								
R. br	Općina	Poplavljeno područje	Vodotok	Kategorija vodotoka	Sliv	Indeks (I)	Kategorija poplave	Segment koji poplavi daje značaj
15	Mostar	Kosor	Buna	II	Neretva sa Trebišnjicom	83.4	2	Poplavljeni objekti
16	Čapljina	Gabela polje	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	81.9	2	Poplavljeno obradivo zemljište
17	Čapljina	Gabela-Struge	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	67.7	2	Poplavljeni objekti
18	Široki Brijeg	Mostarsko blato	Bilila	II	Neretva sa Trebišnjicom	65.9	2	Poplavljeno obradivo zemljište, pašnjaci
19	Čapljina	Hutovo blato i Svitavska i Visička kaseta	Krupa	I	Neretva sa Trebišnjicom	62.0	2	Poplavljeni objekti i obradivo zemljište
20	Posušje	Vir	Žukovica, Ričina	II	Neretva sa Trebišnjicom	58.6	2	Poplavljeni objekti
21	Posušje	Poklečani	Ugrovača	II	Neretva sa Trebišnjicom	50.3	2	Poplavljeni objekti i obradivo zemljište
22	Široki brijeg	Galići	Ugrovača	II	Neretva sa Trebišnjicom	45.5	1	-
23	Neum	Popovo polje	Trebišnjica	I	Neretva sa Trebišnjicom	34.8	1	-
24	Široki Brijeg	Galići	Ugrovača	II	Neretva sa Trebišnjicom	32.1	1	-
25	Čitluk	Čitlučko polje	Lukoč	II	Neretva sa Trebišnjicom	31.7	1	-
26	Čapljina	Pocitelj	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	31.4	1	-
27	Tomislavgrad	Mandino selo	Stubo	II	Krka-Cetina	29.0	1	-
28	Čapljina	Trebižat	Trebižat	I	Neretva sa Trebišnjicom	25.9	1	-
29	Tomislavgrad	Vedašić	Bezimeni potok	II	Krka-Cetina	21.8	1	-
30	Jablanica	Čeharski Vrh	Jablaničko jezero	I	Neretva sa Trebišnjicom	14.1	1	-
31	Široki Brijeg	Ljubići	Bezimeni potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	13.3	1	-
32	Kupres	Gornji Malovan	Milač	II	Krka-Cetina	12.9	1	-
33	Konjic	Polje Bijela, Konjic	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	12.4	1	-
34	Široki Brijeg	Primorci	Mokašnica	II	Neretva sa Trebišnjicom	9.7	1	-
35	Jablanica	Glodnica	Bezimeni potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	7.0	1	-

Povijesne poplave na vodnom području Jadranskog mora								
R. br	Općina	Poplavljeno područje	Vodotok	Kategorija vodotoka	Sliv	Indeks (I)	Kategorija poplave	Segment koji poplavi daje značaj
36	Konjic	Kostajnica	Blučića rijeka	II	Neretva sa Trebišnjicom	6.8	1	-
37	Čitluk, Mostar	Perava	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	6.2	1	-
38	Široki Brijeg	Ljubići	Bezimeni potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	5.5	1	-
39	Posušje	Sutina	Bezimeni potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	5.4	1	-
40	Mostar	Isakovina	Bezimeni potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	4.1	1	-
41	Jablanica	Gornje Paprasko	Bučenski potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	3.4	1	-
42	Jablanica	Čehari	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	2.9	1	-
43	Mostar, Čitluk	Perava	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	2.0	1	-
44	Široki brijeg	Šajnovici	Bezimeni potok	II	Neretva sa Trebišnjicom	1.5	1	-
45	Konjic	Konjic	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	0.5	1	-
46	Konjic	Spiljani, Dajici	Neretva	I	Neretva sa Trebišnjicom	0.4	1	-

3.6 Postojeće mjere upravljanja rizikom od poplava

Provedene mjere upravljanja rizikom od poplava u vodnom području sliva Jadranskog mora u FBiH mogu se podijeliti na dva razdoblja: do 1990. godine i nakon 2000. godine. Razdoblje do 1990. godine može se smatrati povijesnim razdobljem zaštite od poplava u BiH.

Razdoblje do 1990. godine može se okarakterizirati kao pristup obrani od poplava, **dok razdoblje od 2000. godine do danas** kao pristup upravljanju rizikom od poplava.

Nakon 2000. godine odnosno naročito nakon poplava 2010.g., došlo je do značajnih investicija za obnovu postojeće i izgradnju nove infrastrukture za zaštitu od poplava. Značajna ulaganja su realizirana po osnovi specifikacija ulaganja prikazanih u Akcionom planu za zaštitu od poplava i upravljanja rijekama u BiH (2014.2017). Značajan dio planiranih objekata je realiziran, dok je jedan dio još uvijek u realizaciji. Bitno je naglasiti da navedeni Akcioni plan je obuhvatio samo aktivnosti na vodnom području rijeke Save, obzirom na štete koje su prouzrokovane poplavama 2014 g. Kako tada nije bilo šteta na VP Jadranskog mora, po instrukcijama EU, Akcioni plan je predvidio samo potrebne radove na vodnom području rijeke Save u BiH. Unutar ovog poglavlja predstavljene su samo ključne informacije. Više detalja možete pronaći u Pozadinskom izvješću 2, u Dodatku 1.

Sliv Neretve: U slivu Neretve s Trebišnjicom u Federaciji BiH nalaze se sljedeća poplavna područja a koja pripadaju vodama I kategorije na kojima se vrši organizirana obrana od poplava: Čapljina i Hutovo Blato; Rijeke TMT i Vrioštica; Mostarsko blato – Jasenica i Imotsko – bekijsko polje sa kulom zatvaračnicom.

Priobalne urbane i poljoprivredne površine u području uzvodno od Čapljine nemaju zaštitnih vodoprivrednih objekata. Problemi su evidentni i u nekim zaštićenim područjima, desna obala u Čapljini, Višići, Čeljovo itd., gdje se zbog visokih nasipa na propusnom tlu javljaju visoki nivoi podzemnih voda. Na dionici Žitomislići-Struge korito i obale su mjestimično nestabilne i zbog velikih naslaga vučenog nanosa i meandriranja rijeke. Na ovoj dionici su već izvršeni radovi na sanaciji oštećenih obala, a na nekim dionicama se uklanja vučeni nanos, uz izgrađene zaštitne nasipe sa parapetnim zidovima i pratećim objektima (ustave, upusti zaobalnih voda i dr.).

Objekti izgrađeni na ovom vodotoku radi zaštite od voda su:

- Desni nasip uz rijeku Neretvu 9,140,00 m
- Desni nasip uz rijeku Neretvu-parapetni zid 1,380.17 m
- Lijevo nasip uz rijeku Neretvu 5,559.00 m
- Lijevo nasip uz rijeku Neretvu-kontrafor (parapetni zid) 1,109.54 m

Podsliv rijeke Bregave: Objekti izgrađeni na ovom vodotoku radi zaštite od voda su:

- desni obrambeni nasip dužine 3,091 m, koji počinje oko 600 m od ušća Bregave u Neretvu, sa
- ustavom, oko 500 m uzvodno od početka nasipa, svijetlog otvora 2.25 m².

Međutim, na području Nereza nije riješene unutarnja odvodnja. Projektna dokumentacija je izrađena, ali radovi nisu izvedeni.

Podsliv: Tihaljina-Mlada_Trebižat (TMT): Od značajnijih objekata na ovom području izgrađeni su:

- Desni obrambeni nasip od Humca do Veljačkog groblja i od Koćuše do kanala Kladnik ukupne dužine 9,654 m,
- Betonski parapetni zid na dionici Zlatarica 510 m,
- Lijevo obrambeni nasip od Humca do ušća rijeke Vrioštice i od ušća rijeke Vrioštice do Vitine (Žaganj) 10,168 m.
- Lijevo nasip uz rijeku Vriošticu u dužini od 2,978 m i desni nasip uz rijeku Vriošticu dužine 4,463 m.

Na dionici od Humca do ušća u rijeku Neretvu je neregulirani dio rijeke TMT. Rizik od poplava je na ovom području usko vezan za evakuaciju velikih voda sa gornjih horizonata, odnosno prostora Imotsko-Bekijskog polja. Na branjenim područjima zaštitni nasipi nemaju odgovarajuće nadvišenje, koje na nekim dionicama nije veće od 10 cm iznad nivoa velikih voda ranga pojave 1/100.

Podsliv rijeke Krupe: Objekti formirani radi zaštite od voda duž rijeke Krupa su:

- desno obalni obrambeni nasip dužine 8,412 m,
- lijevo obalni obrambeni nasip dužine 3,900 m,
- nasip uz obodni kanal i obodni kanal Dračevo-Svitava u dužini od 4,098 m.
- Crpna stanica „Svitava“
- Crpna stanica „Višići“

Podsliv rijeke Trebišnjice: Pitanje zaštite od velikih voda na dijelu vodotoka Trebišnjice, u Federaciji BiH, je najozbiljnije na prostoru donjeg, najplodnijeg dijela Popova polja, nizvodno od mjesta Ravno. Do izgradnje sistema energetskog korišćenja voda rijeke Trebišnjice Popovo polje, zatvorena krška depresija, se redovno plavilo kao rezultat velikih jesenjih i proljetnih dotoka sa izvorišnog i središnjeg

dijela podsliva rijeke Trebišnjice i nedovoljnih kapaciteta brojnih ponora putem kojih su vode mogle otjecati prema nižim horizontima – rijeka Neretva ili Jadransko more.

Realizacijom navedenog višenamjenskog, a prvenstveno hidroenergetskog sistema, odnosno formiranjem akumulacije Bilećko jezero (zapremine 1,277 hm³), sa nizvodnom akumulacijom Gorica, odvodnog tunela ka HE Dubrovnik, regulacijom korita r. Trebišnjice u dužini od 65 km kroz Popovo polje do gornjeg kompenzacijskog bazena HE Čaplina, upusnih – prelivnih organa na nasipima prema postojećim ponorima radi dodatne evakuacije velikih voda, postavljeni su nužni tehnički preduvjeti za smanjenje visine i trajanja poplava u Popovom polju.

Obzirom na sadašnju organizaciju energetske i sektora voda u BiH izostaje koordinirano upravljanje cijelim hidroenergetskim sistemom Trebišnjice te se tako ni ostvareni tehnički preduvjeti ne mogu u potpunosti primjenjivati.

Krško polje Mostarsko blato: Mostarsko blato je površine oko 4,150 ha, prosječne nadmorske visine 235 m n.m., sa vodotocima Lištica, Crnašnica, Mokašnica, Žvatić i Krenica. Objekti za evakuaciju viška voda (odvodni kanal Soptuša i odvodni tunel Varda do r. Jasenice sa zatvaračnicom, spojnim kanalom i brzotokom, izgrađeni 1951 g., te regulirano korito Jasenice na nizvodnom horizontu), uz prirodne ponore, ne omogućavaju potpunu zaštitu te se poplave i dalje događaju u donjim dijelovima polja. Ukupan kapacitet ponora je oko 15 m³/s, a tunela Varda, uz prihvatna ograničenja rijeke Jasenice, 15-20 m³/s.

Izgradnjom HE „Mostarsko Blato“ pored proizvodnje električne energije doprinijelo se bržoj evakuaciji velikih voda sa platoa krškog polja, odnosno vremenski period plavljenja znatno se smanjio. Izgradnjom novog odvodnog kanala do rijeke Neretve u sklopu HE „Mostarsko Blato“ znatno se smanjila mogućnost pojave poplava na području rijeke Jasenice.

Imotsko – Bekijsko polje: Krško polje koje se nalazi na granici Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske. Ukupna površina polja iznosi 10,050 ha, od čega se 4,592 ha nalazi u R.Hrvatskoj a preostalih 5,467 ha u Bosni i Hercegovini. Prosječna nadmorska visina polja je oko 252 m n.m. Kako je Imotsko-Bekijsko tipično polje u kršu zatvorenog tipa često se plavi, a poplave traju ovisno od hidroloških i hidrogeoloških uvjeta. Stoga je 1951. godine izveden evakuacijski tunel Petnjik čime je trajanje poplava smanjeno sa 120-180 na 30- 35 dana godišnje. Kapacitet ovog odvodnog tunela je ograničen nizvodnim hidrološkim stanjem na podslivu r. TMT (Tihaljina-Mlada-Trebižat). Najveći vodotok na ovom polju je rijeka Vrlika, $Q_{sr.god.}=10$ m³/s. Obzirom na ograničene kapacitete ponora i izgrađenog odvodnog tunela Pećnik na najnižem, jugoistočnom dijelu polja se, u vrijeme velikih voda, formiraju poplavne retencije Nuge, Prispa i Baran. Objekti izgrađeni radi obrane od poplava u dosadašnjem periodu su:

- Petnjik (dovodni kanal, zatvaračnica, tunel, brzotok);
- retencije Prološko blato, Rastovača i Nuga,
- višenamjenske akumulacije Tribistovo i Ričice;
- odvodni kanal Grudsko vrilo- Vrlika, i
- regulirana korita r. Vrlike sa kanalima Šipovača i Glavine.

Dodatno obrani od poplave doprinosi i novoizgrađeni tunel HE Peć-Mlini.

U sklopu izgrađene HE „Peć-Mlini“ urađen je novi evakuacijski tunel kapaciteta 40 m³/s. Velike vode sa područja I-B polja moguće je evakuirati kroz novi elektroprivredni tunel i postojeći vodoprivredni tunel, ukoliko nizvodni uvjeti to dozvoljavaju zbog ograničenog kapaciteta korita rijeke Tihaljine. I pored opisanih objekata poplave se na dijelovima Imotsko-Bekijskog polja, poljoprivredno zemljište

u područje Nuga, događaju svake godine iz razloga nedovoljnih evakuacijskih kapaciteta objekata i ograničenja prihvata u donjim horizontima.

U nastavku je dat tabelarni prikaz Izgrađenih objekata po poplavnim područjima na slivu Neretve i Trebišnjice:

Tabela 7. Izgrađeni objekti po poplavnim područjima na slivu Neretve i Trebišnjice

Poplavno područje	Izgrađeni objekti						
	Nasipi	Odvodni kanali	Kule zatvaračnice	Evakuacijski organi-Tuneli	Crpne stanice	Ustave	Čuvarske kuće
	(m)	(m)	br.	(m)	br.	br.	br.
Čapljina i Hutovo blato	36,690	4,100	0	0	2	4	1
Rijeke TMT i Vrioštica	27,263	5,390	0	0	0	1	0
Mostarsko blato - Jasenica	0	1,108	1	2,328	0	1	1
Imotsko - bekijsko polje sa kulom zatvaračnicom	0	11,262	1	1,817	0	0	1

Odvodni kanali:

obodni kanal Dračevo-Svitava 4,100 m (Čapljina i Hutovo blato)

- kanal Probojska jaruga 1,300 m, kanal Parilo-Brza voda 4.090 m (Rijeke TMT i Vrioštica)
- Glavni odvodni kanal u Mostarskom blatu OKI-I 1,108 m (Mostarsko blato - Jasenica)
- kanal Grudsko Vrilo-Vrlika 11,262 m (Imotsko - bekijsko polje)

Evakuacijski organi Tuneli:

- veliki tunel Varda, spojni kanal mali tunel Varda i brzotok (Mostarsko blato - Jasenica) 2,328 m
- Tunel Petnjik 1,570 m i brzotok 247 m (Imotsko - bekijsko polje)

Crpne stanice:

- CS „Svitava“ upravlja AVP JM
- CS „Višići“ ne upravlja AVP JM

Ustave:

- Dvije ustave na desnom nasipu uz r. Neretvu, jedna ustava na lijevom nasipu uz r. Neretvu, jedna ustava na desnom nasipu uz r. Bregavu (Čapljina i Hutovo blato)
- Ustava Parilo-Brza voda (Rijeke TMT i Vrioštica)

Sliv Cetine i Krke: izvedeno je nekoliko sistema za uređenje voda i zaštitu od štetnog djelovanja voda. Najveći broj su manji sistemi koji su namijenjeni za uređenje voda i zaštitu od štetnog djelovanja voda u naseljima. Izdvajaju se vodotok Mandek nizvodno od akumulacije Mandek, vodotok Plovuća na dionici gdje je izgrađen kanal Drinovac, dok su regulacijske građevine za zaštitu od poplava (nasipi) izgrađene na rijeci Bistrici nizvodno od Livna, rijekama Sturbi i Žabljaku. Zaštiti od poplava i bujica također služi i akumulacija Mandek, koja je izvedena izgradnjom brane na ovom vodotoku.

Jedan dio ovih objekata su dijelovi višenamjenskih sistema, kao što je sistem HE Orlovac, čija temeljna namjena je proizvodnja električne energije, ali kojim je također postignuta zaštita od poplava u jugoistočnom dijelu Livanjskog polja. Objekte ovog sustava čine akumulacija Buško jezero, kompenzacijski bazen Lipa, hidroelektrana Orlovac, dovodni tunel od bazena Lipa do HE Orlovac, reverzibilni kanal Lipa-Buško jezero i sustav kanala za prihvat voda iz Livanjskog polja.²³

Hidromelioracijsko odvođenje voda vrši se na nekoliko područja unutar sliva Cetine i Krke kako bi se omogućilo brže i pogodnije otjecanje površinskih ili podzemnih voda, te osigurali povoljniji uvjeti za poljoprivredno korištenje zemljišta i obavljanje gospodarskih i drugih djelatnosti. Najznačajniji lokaliteti su:

- Veliki Ždralovac u Livanjskom polju
- Mali Ždralovac u Livanjskom polju
- Jagme u Livanjskom polju, te
- Glibine u Duvanjskom polju.

Na lokalitetu Veliki Ždralovac u Livanjskom polju odvođenje voda vrši se Ždralovačkim kanalom u cilju smanjenja razine podzemnih voda na tom prostoru kako bi se moglo vršiti vađenje treseta.

Južno od područja eksploatacije treseta nalazi se područje tresetišta Mali Ždralovac, na kojem je izgrađen hidromelioracijski sistem za odvodnju površinskih i podzemnih voda sa ciljem prenamjene korištenja prirodnog tresetišta za poljoprivredu. Ovo hidromelioracijsko područje obuhvaća prostor od oko 1,200 ha, i na njemu je izgrađen sistem površinskih kanala sa ustavama. Danas se ovaj sistem ne koristi, ali je područje pretežno isušeno, a zastupljeno je vlažnim livadama na kojim treseta gotovo da nema.

Na području Jagme, u jugoistočnom dijelu Livanjskog polja, također je izgrađen hidromelioracijski sistem za osiguranje uvjeta za poljoprivredno korištenje zemljišta. Odvodnja područja od oko 1,600 ha vrši se sistemom površinskih kanala, kojima se prikupljene vode ispuštaju u kanale hidroenergetskog sistema Orlovac. U središnjem dijelu Duvanjskog polja, na lokalitetu Glibine kod naselja Kolo i Ćavarov Stan, izveden je hidromelioracijski sistem na površini od oko 800 ha.

U narednoj tabeli, prikazani su osnovni podaci o značajnijim izgrađenim objektima sistema za uređenje voda i zaštitu od štetnog djelovanja voda na slivnom području rijeka Cetine i Krke:

Tabela 8. Značajniji izgrađeni objekti sistema za uređenje voda i zaštitu od štetnog djelovanja voda

Vodno tijelo		Regulacija vodotoka (km)	Obrambeni nasipi (km)	Akumulacije (10 ⁶ m ³)
Naziv	Kod			
Bistrica uzvodno od ušća Žabljaka	BA_CE_BI	1.4	1.2	-
Sturba	BA_CE_BI_ST	-	2	-
Žabljak	BA_CE_BI_ZA	-	1.4	-
Kanal Drinovac	BA_CE_DRI	3.5	-	-
Mandek/ akumulacija Mandek	BA_CE_MA_2	-	-	3.5
Mandek nizvodno od brane Mandek	BA_CE_MA_3	1.1	-	-

²³ Goić i ostali, 2001; IHGF, 2011

Ovim objektima ne upravlja AVP JM

U proteklih nekoliko godina u vodnom području Jadranskog mora u FBiH izvršeno je 14 mjera i to:

- Sanacija krune i berme lijevog nasipa r. TMT na dionici Hadžimujin most – Otunjski most, grad Ljubuški
- Izvođenje radova na održavanju vodotoka r. Neretve u naselju Glavatičevo, općina Konjic
- Sanacija lijevog nasipa r. TMT na lokalitetu Koćuša, grad Ljubuški
- Sanacija desnog nasipa r. Krupe, grad Čapljina
- Sanacija (zaštita) desne obale rijeke Neretve – Lokacija Struge, grad Čapljina
- Sanacija lijeve obale rijeke Neretve na lokalitetu Kolonija faza I, općina Konjic
- Sanacija lijeve obale rijeke Neretve na lokalitetu Kolonija faza II, općina Konjic
- Sanacija lijevog nasipa na rijeci TMT na dionici Grabovo Vrelo i Žaganj, grad Ljubuški
- Sanacija desne obale rijeke Bregave na dionici - most na M17 – kameni most, grad Čapljina
- Sanacija lijeve obale rijeke Neretve – lokalitet Peline, grad Čapljina
- Sanacija krune i berme lijevog nasipa rijeke TMT na dionici Crvengorski most – ušće rijeke Vrioštice, grad Ljubuški
- Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke TMT u naselju Grabovo vrelo, grad Ljubuškom
- Sanacija lijevog nasipa na rijeci TMT dionici Zlatarica, grad Ljubuškom
- Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke Lištice ,općina Široki Brijeg

Kroz IPA 2016, Evropska komisija je izdvojila 5 miliona EUR²⁴ za **podršku daljem razvoju zaštite od poplava i upravljanju rizikom od poplava u BiH**²⁵ kroz dvije komponente:

- Komponenta 1 ima za cilj da pokrije pitanja koordinacije poboljšanjem sistema upravljanja u BiH u smislu razvijenih PURP za cijelu BiH, što je zapravo ovaj projekat, sa ukupnim budžetom od 1,999,000 EUR i konačnim datumom implementacije 23. marta 2023.
- Komponenta 2 ima za cilj povećanje spremnosti za provedbu strukturnih mjera za zaštitu od poplava u prioritetnim područjima, sa ukupnim budžetom od 1,450,000 EUR i konačnim datumom implementacije 20. marta 2023. Za Federaciju BiH i Brčko Distrikt aktivnost unutar ove komponente predstavlja izradu karti erozije za Federaciju BiH i Brčko Distrikt.

3.7 Planirane mjere upravljanja rizikom od poplava

Važno je naglasiti da ovaj Plan uključuje sve tipove mjera čija je implementacija započela nakon 2018. godine kada su završena LiDAR snimanja vršena za potrebe izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava. S tim u vezi, izrada ovog Plana je zahtijevala detaljan pregled mjera koje su implementirane i/ili planirane nakon 2018. godine. Podaci su prikupljeni kroz upitnike koji su dostavljeni svim zainteresovanim stranama (vodnim agencijama i općinama). Upitnik je dostavljen u formi xlsx datoteke, a obuhvatio je tabele sa osnovnim informacijama o mjerama (planiranim i/ili realiziranim nakon 2018. godine), podatke o nazivu projekta, lokaciji, datumu realizacije, tipu mjere

²⁴ Od planiranih 5 miliona EUR, ugovoreno je oko 3.5 miliona EUR. Potrebno je raspraviti da li su preostala sredstva dostupna za druge mjere.

²⁵ https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/ipa_2016_37889_8_bih_support_to_flood_protection_and_flood_risk_management.pdf

(strukturna ili nestrukturna), itd. Ovako izdvojene mjere su automatski razmatrane u okviru prvog ciklusa Plana upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH.

Prikupljeni podaci bit će dostavljeni kao prilog u obliku tablice. Analizom dostavljenih podataka kreirana je i sažeta lista mjera prikazana u donjoj tablici uključujući:

- Općinska razina – provedene mjere
- Općinska razina – planirane mjere
- Planirane mjere – dostavljene od strane AVPJM
- Finalizirane mjere – dostavljene od strane AVPJM

Tabela 9. Postojeće mjere prikupljene od općina i AVPJM unutar UoM 3

UoM 3	Podaci o planiranim mjerama dostavljeni od općina u vodnom području Jadranskog mora	Podaci o implementiranim mjerama dostavljeni od općina u vodnom području Jadranskog mora	Podaci o planiranim mjerama dostavljeni od AVPJM	Podaci o implementiranim mjerama dostavljeni od AVPJM
Strukturne mjere	0	1	0*	14
Nestrukturne mjere	0	0		
Ukupno mjere	1			

*Sve planirane mjere AVP Jadran za period 2018.-2022. g su implementirane.

Provedene mjere bile su usmjerene na regulaciju riječnog korita i sanaciju nasipa. Cijena finalizirane mjere dostavljene od strane općine je 48,350 EUR, dok je za finalizirane mjere za koje je bila zadužena AVP Jadransko more izdvojeno oko 626,659 EUR.

Vrijedno je napomenuti, da unaprjeđenje sistema za prognozu poplava čini bitan element u smanjenju rizika od poplava. Unaprjeđenje hidrološkog modeliranja za sve glavne slivove (rijeke I i II kategorije) treba provesti sa ciljem usuglašavanja tehničkog nivoa i pristupa na područjima slivova rijeke Save i Jadranskog mora, a također i nadogradnjom u odnosu na provođenje modeliranja opasnosti od bujica, unaprjeđenje modeliranja rizika opasnosti od poplava, uključujući hidroenergetske objekte (HE) i modeliranje podzemnih voda. Bitno je naglasiti da nakon poplava iz 2014 g. sva raspoloživa donatorska sredstva bila usmjerena isključivo u ovom segmentu za VP rijeke Save.

Pristup upravljanju rizikom od poplava koji uključuje i adekvatan prikaz rada HE omogućit će donošenje odgovarajućih operativnih odluka u stvarnom vremenu tijekom poplave koja se razvija.

4 PRELIMINARNA PROCJENA RIZIKA OD POPLAVA ZA PODRUČJE FBIH (REZULTATI I ZAKLJUČCI)

4.1 Osnovne informacije

Na osnovu člana 90. Zakona o vodama FBiH⁵, Vlada FBiH je usvojila „Uredbu o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda“¹¹. Uredba definiše vrste, sadržaj i procedure za izradu, usklađivanje, usvajanje, ažuriranje i čuvanje planova zaštite od štetnog djelovanja voda u FBiH. Prema članu 5. Uredbe Preliminarna procjena poplavnih rizika uključuje najmanje slijedeće:

- mapu vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, koje uključuju granice riječnih bazena, podbazena i, ondje gdje postoje, pridružene obalne morske vode, sa prikazom topografije i korištenja zemljišta,
- opis poplava koje su se dogodile u prošlosti i koje su imale značajne štetne učinke za ljudsko zdravlje, okoliš, kulturnu baštinu i privrednu aktivnost i za koje je vjerojatnost sličnih budućih događaja i daljnje izgledna, uključujući njihov obim i puteve oticanja poplavnih voda i procjenu štetnih učinaka koje su prouzročile,
- opis značajnih poplava u prošlosti kada se mogu predvidjeti značajne štetne posljedice sličnih budućih događaja i ovisno o specifičnim potrebama Federacije uključivat će: procjenu mogućih štetnih posljedica budućih poplava za ljudsko zdravlje, okoliš, kulturnu baštinu i privrednu aktivnost, uzimajući u obzir, što je više moguće, pitanja kao što su topografija, položaj vodotoka i njihove općenite hidrološke i geomorfološke karakteristike, uključujući poplavna područja kao prirodna retenciona područja, djelotvornost postojećih zaštitnih vodnih objekata, smještaj naseljenih područja, područja privredne aktivnosti i dugoročni razvoj događaja, uključujući učinke klimatskih promjena na pojavu poplava.

Uvjeti propisani Uredbom su u skladu sa članom 4. stav 2 Direktive o poplavama, prema kojoj preliminarna procjena rizika od poplava treba obuhvatiti najmanje sljedeće:

- mapu vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, koja uključuje granice riječnih bazena, podbazena, topografiju, korištenje zemljišta i ukoliko postoje, obalna područja;
- opis historijskih poplava koje su imale značajne negativne utjecaje na ljudsko zdravlje, okoliš, kulturnu baštinu i privrednu aktivnost i koje će se vjerojatno ponoviti sa sličnim obimom poplava, putevima transporta i utjecajima.

Za područja koja pripadaju međunarodnim vodnim područjima, nužna je koordinacija mjera upravljanja rizikom od poplava između država članica EU (član 5. stav 2 FD). Na osnovu preliminarne procjene rizika od poplava za svako vodno područje ili jedinicu upravljanja ili dio međunarodnog vodnog područja koji se nalazi na njihovom teritoriju, države članice utvrđuju ona područja za koja zaključuje da postoje značajni rizici od poplava (član 5. stav 1 FD). U ovom slučaju, obezbijedit će se neometana razmjena relevantnih informacija između nadležnih organa (član 4. stav 3 FD).

Agencija za vodno područje rijeke Save i Agencija za vodno područje Jadranskog mora odgovorne su za izradu dokumenta Preliminarne procjene poplavnog rizika na vodotocima I i II kategorije u FBiH, a u skladu sa uvjetima propisanim Uredbom⁶.

Postojeći PPPR za vodno područje Jadranskog mora u FBiH razvijen je kroz studiju:

- Preliminarna procjena rizika od poplava na vodnom području rijeke Save i vodnom području Jadranskog mora u FBiH, 2013. godine;

Proces izrade PPPR čine tri ključna koraka:

Prvi korak - prikupljanje dostupnih informacija. Prikupljanje podataka vršeno je slanjem upitnika općinama i korištenjem podataka iz dostupnih studija. Na osnovu opisa, slika, karata i drugih podataka dobivenih od općina identificirana su poplavna područja koja su iscrtana u CAD-u, a zatim integrirana u GIS bazu.

Drugi korak – definiranje metodologije. Postavljeni su osnovni kriteriji za metodologiju procjene značajnih rizika od poplava. Rizik od poplava izražen je kroz indeks (I) rizika od poplava koji se dobiva zbrajanjem svih negativnih utjecaja, uzimajući u obzir obim poplavljenog područja i četiri kategorije utjecaja koje propisuje FD (ljudsko zdravlje, zaštita životne sredine, kulturno-historijsko naslijeđe, privredne aktivnosti). Propisanim kategorijama utjecaja dodijeljeni su specifični kriteriji značaja. Svi negativni utjecaji su zbrojeni i ako je ukupan broj bodova za jedno poplavljeno područje bio 100 bodova ili više, tada se poplava smatrala *značajnom*. Poplavljena područja sa preko 500 bodova ocijenjena su kao *veoma značajna*. U vrijeme razvoja PPRP podaci o dubinama i brzinama protoka nisu bili poznati, stoga su vrijednosti pretpostavljene. Na osnovu navedenih formulacija, poplave su razvrstane u četiri kategorije

Tabela 10. Klasifikacija rizika od poplava

Indeks	Značaj
0-50	Nije značajan
50-100	Umjereno značajan
100-500	Značajan
> 500	Vrlo značajan

U okviru **trećeg koraka**, izvršena je preliminarna procjena rizika od poplava čiji su rezultati prikazani u narednom poglavlju. Sažetak načina provođenja preliminarne procjene rizika od poplava je dostupan u aneksu 2 (Pozadinski izvještaj – zadatak 2).

4.2 Rezultati

Preliminarne procjene rizika od poplava u Federaciji BiH izrađene su za vodotoke I i II kategorije i završene su u maju 2013. godine. Preliminarna studija je obuhvatila vodno područje Jadranskog mora u FBiH.

Prema podacima iznesenim u Preliminarnoj procjeni rizika od poplava u FBiH, u poplavljenim područjima vodnog područja Jadranskog mora u FBiH ugroženo je ukupno 11,771 ha poljoprivrednog i građevinskog zemljišta. U slivu Neretve i Trebišnjice 9,949 ha, a u slivu Krke sa Cetinom 1822 ha. Ukupan broj ugroženih objekata je iznosio 609. Ukupno stambenih objekata, odnosno privatnih kuća je ugroženo bilo 605 (505 u slivu Neretve sa Trebišnjicom i 100 u slivu Krke i Cetine), dok su 4 komercijalna objekta bila ugrožena u slivu Neretve sa Trebišnjicom. Ukupno je raseljeno 2028, i to sve u slivu Neretve sa Trebišnjicom. Saobraćajna infrastruktura je u dužini od 7.8 km ugrožena bila (6.8 km u slivu Neretve sa Trebišnjicom i 1.0 km u slivu Krke i Cetine). Ukupno poplavljene poljoprivredne površine je iznosio 10 071 ha (8,787 ha u slivu Neretve sa Trebišnjicom i 1,279 u slivu Krke sa Cetinom).

Preliminarna procjena poplavnog rizika rezultirala je identifikacijom područja za dalju procjenu, tj. za izradu mapa opasnosti i mapa rizika od poplava.

Pored konsultacija sa institucijama nadležnim za upravljanje poplavama, osnovni pristup za selekciju APSFR područja bila je analiza historijskih poplava i poplava koje se mogu dogoditi u budućnosti - područja koja bi mogla biti podložna plavljenju u budućnosti. Analiza i interpretacija podataka iz ovakvog pristupa, uz primjenu postavljene metodologije rezultirala je izdvajanjem historijskih i potencijalnih budućih poplavnih područja klasifikovanih prema značaju.

Navedena studija – PPPR, kao i mape opasnosti i mape rizika od poplava čine podlogu (kao pozadinski dokumenti) za izradu Planova upravljanja poplavnim rizikom.

Izrađen je kriterij za klasifikaciju poplava u skladu s EU Direktivom o poplavama. Predloženo je da se u završnoj fazi procjene, prilikom definiranja APFSR uzmu u obzir informacije i stavovi koji su dobiveni nakon prezentiranja rezultata nadležnim institucijama, kao i mišljenje AVPJM, koje se pretpostavlja da imaju informacije o mogućim rizicima.

Pregled identificiranih poplavnih područja dobiven kao rezultat preliminarne procjene rizika od poplava u vodnom području Jadranskog mora na području FBiH prikazan je u narednoj tabeli.

Tabela 11. Pregled identifikovanih poplavnih područja u vodnom području Jadranskog mora u FBiH

Značaj poplave	Povijesne poplave	Potencijalne buduće poplave
Beznačajno	25	1
Umjereno značajno	9	1
Značajno	12	1
Veoma značajno	0	3
Ukupno	46	6

Studijom PPPR izdvojeno je 15 APFSR područja. Međutim prilikom izrade Plana, utvrđeno je preklapanje APFSR poplavnog područja Nerezi, vodotok Bregava sa APFSR 2010 (Tabela 12), te APFSR poplavnog područje Grabovnik, vodotok Vrioštica sa APFSR 2009 (Tabela 12).

Shodno gore navedenom, u Planu je ukupno prikazano 13 APFSR područja, od navedenih 15 u PPPR.

Tabela 12. APSFR-ovi iz PPPR, prikazanih u Planu

EU APSFR CODE	Općina	Poplavno područje	Rijeka	APSFR ID
BAFA_NT_Ner	Čapljina	Čapljina and Hutovo blato	Neretva	2001
BAFA_NT_Lis	Mostar, široki Brijeg	Mostarsko blato	Lištica	2002
BAFA_CE_Jar	Livno	Prisap	Jaruga	2003
BAFA_CE_Stu	Livno	Guber	Sturba	2004
BAFA_CE_Zab	Livno	Žabljak	Žabljak	2005
BAFA_CE_Sui	Tomislavgrad	Mokronoge, Sarajlije, Lug	Šuica	2006
BAFA_NT_Vrl	Grude	Imotsko polje	Vrljika	2007
BAFA_NT_Luk	Čitluk	Čitluk	Lukoč	2008
BAFA_NT_TMT	Ljubuški, Čapljina	T-M-T i Viroštica	Tihaljina, Mlade, Trebižat	2009
BAFA_NT_Brg	Čapljina	Čapljina i Hutovo blato	Bregava	2010
BAFA_NT_Kru	Stolac, Čapljina	Čapljina i Hutovo blato	Krupa	2011
BAFA_NT_Tre	Ravno, Neum	Popovo polje	Trebišnjica	2012
BAFA_NT_Glo	Jablanica	Glogošnica	Ravančica, Glogošnica	2013

Uzimajući u obzir, da APFSR ID 2013 (poplavno područje Glogošnica) nije bio kandidovan za izradu mapa opasnosti i rizika od poplava, u konačnici je analizirano 12 APFSR područja.

5 MAPE OPASNOSTI I MAPE RIZIKA OD POPLAVA (REZULTATI I ZAKLJUČCI)

Projekat izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava (FHRMP) za Bosnu i Hercegovinu je bila jedna od aktivnosti oporavka koju su predložili Evropska unija, Ujedinjeni narodi i Svjetska banka nakon poplava u Bosni i Hercegovini u maju 2014. godine, kada su izuzetno jake kiše izazvala katastrofalne poplave i klizišta koja su dovela do smrti 23 osobe i uništenja ili znatnog oštećenja javne i privatne infrastrukture, domaćinstava, sredstava za život, prihoda i proizvodnje. Poplave su bile regionalnog obima, te su njima bile pogođene i Hrvatska i Srbija. U Bosni i Hercegovini su najteže pogođena područja u donjem toku rijeka Vrbas, Bosne i Drine i poplavna područja uz rijeku Savu, ali su također pogođena područja u gornjem toku rijeka Vrbas, Bosne i Drine.

Projekat izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava se direktno odnosi na implementaciju Direktive o poplavama u BiH, u skladu sa članom 6. Izrađene mape služe kao preduslov za izradu planova upravljanja rizikom od poplava u skladu sa članom 7. Direktive o poplavama. Cilj projekta je bio usklađen sa Strategijom integriranja Bosne i Hercegovine u Evropsku uniju i Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje rijekama u BiH (2014-2017).

Mape opasnosti i rizika od poplava su urađene za 14 APSFR područja, od ukupno preliminarnom procjenom identificiranih 15 APSFR područja. APSFR poplavno područje Glogošnica, vodotoci Ravančica, Bijela, Draganska rijeka nije bilo kandidirano za izradu mapa opasnosti i rizika od poplava.

Kroz ovo poglavlje daje se pregled procesa procjene rizika od poplava koji je izvršen u okviru FHRM projekta, a sve s ciljem kako bi se odredio obim i posljedice potencijalnih poplava u APSFR-ovima na vodnom području Jadranskog mora u FBiH.

5.1 LiDAR i geodetsko snimanje

Cilj ovih snimanja bio je da obezbijedi geometrijsku podlogu za izradu mapa opasnosti i mapa rizika od poplava zasnovanu na digitalnim modelima terena (DTM) izrađenim iz LiDAR podataka i geodetskih snimanja.

Aktivnost LiDAR snimanja obuhvatila je četiri koraka:

- priprema poligona koji definiraju vanjske granice zona za LiDAR snimanje (APSFR područja identificirana kroz PPPR, ali i neka druga područja identificirana kao značajna s aspekta poplavnog rizika),
- prikupljanje svih potrebnih dozvola za provedbu LiDAR snimanja na teritoriji Bosne i Hercegovine i, ukoliko je potrebno, vodotoka u pograničnim područjima,
- provedba LiDAR snimanja i zračnih fotografija,
- obrada LiDAR podataka i izrada ortofoto snimaka.

Aktivnosti naknadne obrade podataka LiDAR-a i zračnih fotografija uključivale su:

- transformaciju sirovih neklasificiranih podataka oblaka tačaka iz njihovog matičnog globalnog koordinatnog sistema u BiH geodetske horizontalne i vertikalne datume (MGI 1901 horizontalno; NVT-I vertikalno),
- obradu zračnih fotografija u digitalne ortofoto mape razmjere 1:10 000 s referencama na BiH datume mapa u razmjeri 1:2 500,
- podjelu podataka iz oblaka tačaka LiDAR-a na pločice (tiles) koje odgovaraju seriji topografskih mapa BiH u razmjeri 1:2500,
- postupak kontrole kvaliteta koji je proveden za neklasificirane LiDAR podatke.

Ključni tehnički zahtjev LiDAR snimanja bio je da se ostvari vertikalna točnost od 10 cm i horizontalna točnost od 20 cm, što je i postignuto postavljenom minimalnom gustoćom laserski snimljenih tačaka od 5 tačaka/m². Još jedan važan tehnički zahtjev bio je da nakon dostave podataka zemaljskog snimanja, LiDAR podaci moraju biti prilagođeni tako da budu kompatibilni sa podacima zemaljskog (geodetskog) snimanja sa točnosti od 5 cm i maksimalnom standardnom devijacijom od 3 cm.

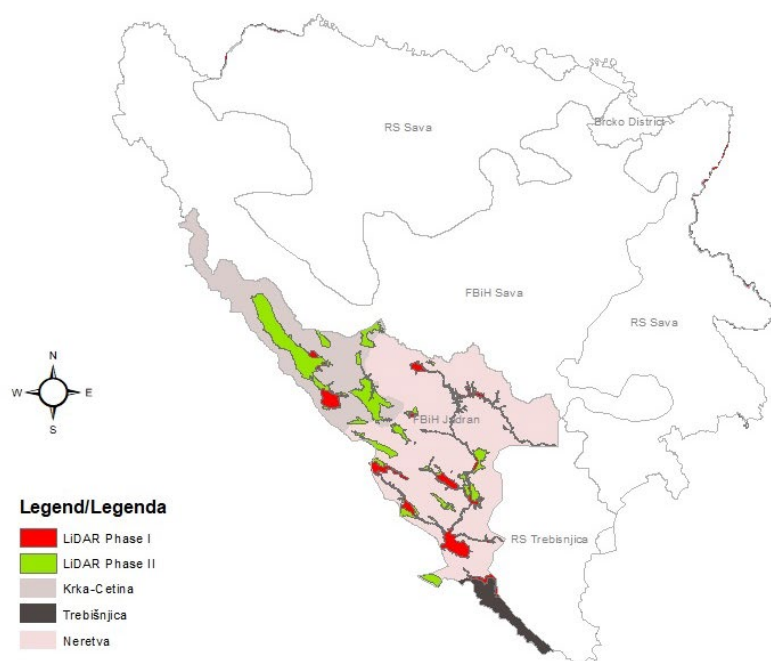
Postavljeni tehnički uvjeti rezultirali su validnim LiDAR podacima koji su klasifikovani te je izrađen DTM poplavnih područja za svako APSFR područje ali i između susjednih APSFR područja. Ovakvo izrađeni DTM-ovi su integrirani sa snimljenim i interpoliranim poprečnim presjecima korita, što je u konačnici rezultiralo pouzdanim digitalnim modelom terena, tzv. hibridnim DTM-om. Hibridni DTM-ovi korišteni su kao osnovna geometrija za izradu hidrauličkih modela.

LiDAR i geodetska snimanja izvršena su kroz dvije faze. LiDAR snimanja obuhvatila su ukupno 1,452 km², snimljeno je 754 poprečnih presjeka i 244 hidraulička objekta (uglavnom mostovi).

Tabela 13. LiDAR snimanja i geodetska snimanja poprečnih presjeka riječnih tokova i hidrauličkih objekata

Vodno područje Jadranskog mora u FBiH	LiDAR snimljena površina (km ²)		Snimljeni poprečni presjeci (br)		Snimljeni hidraulički objekti (br)	
	Faza I	Faza II	Faza I	Faza II	Faza I	Faza II
	459	993	452	302	238	6
	Ukupno: 1,452		Ukupno: 754		Ukupno: 244	

Više detalja o provedenim LiDAR i geodetskim snimanjima može se naći u LiDAR radnim dokumentima izrađenim kroz projekat Mape opasnosti i mape rizika od poplava u BiH.



Slika 7. Područja LiDAR snimanja za vodno područje Jadranskog mora u FBiH

5.2 Hidrološke analize

5.2.1 Prikupljanje i analiza podataka

Za vodno područje Jadranskog mora u FBiH, odgovorne institucije za prikupljanje, obradu i distribuciju hidroloških podataka su Federalni hidrometeorološki zavod (FHMZ) i Agencija za vodno područje Jadranskog mora- Mostar.

Proces prikupljanja hidroloških i meteoroloških podataka pratio je četiri koraka: 1) slanje upitnika osmišljenog od strane projektnog tima kako bi se izvršila procjena dostupnosti podataka; 2) prikupljanje i proučavanje popunjenih upitnika; 3) slanje zahtjeva za pribavljanje konkretnih podataka relevantnih za poplavna područja; 4) arhiviranje podataka za potrebe izrade projekta.

Traženi podaci su uključivali:

- Hidrološke podatke:
 - Karakteristike mjernog mjesta (površina sliva, koordinate, period rada, poprečni profil sa zabilježenim nivoom velike vode, kriva potoka),
 - Registrovane protoke i nivoe vode (podaci o dnevnom protoku u hidrološkim godišnjacima, satni osmotreni podaci o nivou vode sa automatskih mjernih mjesta, protoci i nivoi vode tokom poplava).
 - Proračune mjerodavnih velikih voda, odnosno vjerojatnoće pojave (koje su bile u sklopu hidroloških studija).
- Meteorološke podatke:
 - Karakteristike meteorološke stanice (koordinate, period rada, lista meteoroloških veličina koje se registruju),
 - Statističke obrade padalina – ITP/HTP (Intenzitet-trajanje-povratni period/Visina-trajanje-povratni period) krive.
- Dokumentacija:
 - Studije izvodljivosti kao i projektna rješenja; rezultati istraživanja za područja od interesa,

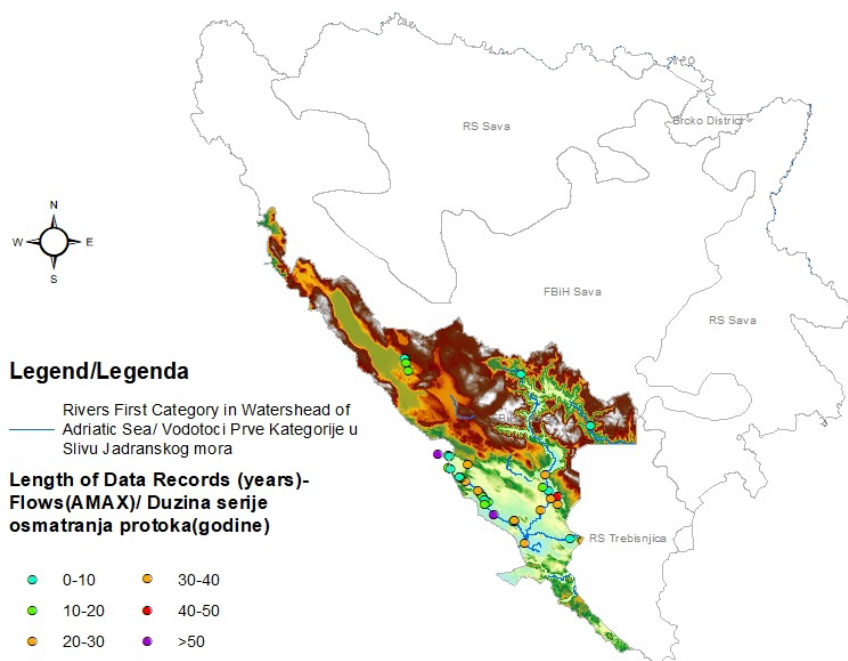
Pregled dostavljenih podataka je obavljen sa aspekta popunjenosti nizova podataka (godišnji ekstremi protoka i vodostaja), prostorne zastupljenosti podataka (po glavnim slivnim područjima i obuhvatu poplavnih područja) i starosti podataka obrade koje se koriste (Q-H krive i HTP krive). AVPJM ukupno raspolaže sa 32 hidrološke postaje.

Cilj analize hidroloških podataka bio je da obezbijedi mjerodavne protoke (Q20, Q100, Q500) i odgovarajuće hidrograme velikih voda (Q(t)20, Q(t)100, Q(t)500) na karakterističnim profilima koji će biti obuhvaćeni hidrauličkim modeliranjem u okviru APSFR područja.

U obuhvatu projekta za vodno područje Jadranskog mora u FBiH, izdvojena su ukupno 6 neizučena sliva koja se odnose na APSFR područja. Za ostala APSFR područja se smatra da pripadaju izučenim slivovima, gdje riječna dionica koja se hidraulički modelira sadrži najmanje jednu vodomjernu stanicu sa dovoljno dugim nizom raspoloživih podataka o proticajima na bazi kojih se mogu procijeniti vrijednosti Q_{20} , Q_{100} i Q_{500} .

Velike vode za izučene slivove su određene na osnovu funkcija raspodjela vjerojatnoće koje se najbolje prilagođavaju AMAX serijama. Analiza vjerojatnoće pojave velikih voda u izučenim slivovima izvršena je na seriji maksimalnih godišnjih proticaja (AMAX) za standardni period (1961-1990) i za nestandardni period koji obuhvata značajne poplavne događaje iz 2010 godine (1961-2016).

U neizučenim slivovima, za određivanje velikih voda je isprobano sedam varijanti modela padaline-otjecaj, od kojih su samo tri dala zadovoljavajuće rezultate (racionalna metoda, SCS jedinični hidrogram u HEC-HMS-u, te grafička TR-55 metoda). Izbor odgovarajućeg modela za svaki od neizučenih slivova je uglavnom je obavljen prema veličini slivnog područja i preliminarnih rezultata. Gdje ove metode nisu dale zadovoljavajuće rezultate, primijenjeni su regionalni izrazi za specifični otjecaj u okviru slivova većih rijeka ili tri hidrogeološka regiona.



Slika 8. Vodomjerne stanice i dužine serije osmatranja – proticaji (AMAX)

5.2.2 Računske poplave

Sa aspekta definiranja hidroloških ulaza u izučenim slivovima, pristup hidrauličkom modeliranju poplava zasnovan je na statističkim analizama registrovanih protoka na hidrološkim stanicama na rijekama koje teku kroz APSFR područja. Skupovi podataka za standardni period 1961 - 1990. korišteni su za određivanje protoka 50%, 70% ili 90%-tnog trajanja, računskih poplava sa 20, 100 i 500-godišnjeg povratnom perioda i historijskih poplavnih hidrograma. Protoci definiranog trajanja te historijski poplavni hidrogrami korišteni su za kalibriranje hidrauličkih modela, a računске poplave korištene su za simulaciju opasnosti od poplava u APSFR područjima.

Za APSFR područja u neizučenim slivovima za koje nisu postojali podaci o mjerenjima, računске poplave procijenjene su iz (i) regionalnih veza između računskih poplava na hidrološkim stanicama u izučenim slivovima na temelju karakteristika sliva ili (ii) modela padaline-otjecanje.

Pregled hidroloških ulaza korištenih za hidrauličke modele, kao i detalji provedenih analiza mogu se naći u Radnom dokumentu o hidrologiji (WB12-BIH-ENV-04C1 *Mape opasnosti i mape rizika od poplava u Bosni i Hercegovini*).

5.3 Hidrauličko modeliranje

Hidrauličko modeliranje je provedeno za potrebe mapiranja poplava, odnosno za potrebe procjene opasnosti i rizika u svakom APSFR području.

Hidraulički modeli izrađeni su u HEC-RAS i HEC-GeoRAS-u (pogodni za 1D i 2D hidrauličko modeliranje) u kombinaciji s ArcGIS softverom za prostorne izračune opasnosti i rizika od poplava.

Korištena je HEC-RAS 5.0.7 verzija koja dozvoljava proračun i burnog i mirnog režima tečenja istovremeno u jednom ciklusu.

Za izradu 1D hidrauličkih modela, ArcGIS softver je korišten kroz HEC-GeoRAS aplikaciju, kako bi se pripremila serija linijskih tema (npr. središnja linija rijeke, obale rijeke, poprečni profili itd.) koje su potrebne za razvoj geometrijskih skupova podataka za ulaz u HEC-RAS i obradu rezultata simulacije koji su izlaz iz HEC-RAS-a. ArcGIS i HEC-GeoRAS također su korišteni za vizualizaciju i analizu rezultata HEC-RAS-a.

Digitalni modeli terena (DTM) APSFR područja dobiveni su iz LiDAR podataka prikupljenih tokom snimanja odabranih područja riječnih dolina za potrebe izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava. Kombinirajući DTM-ove s podacima zemaljskog snimanja (poprečni presjeci rijeka i poplavnih ravnica) i podacima o parapetnim zidovima i značajnim hidrauličkim objektima kao što su preljevi, brane, mostovi sa stupovima koji blokiraju protok itd., te provjerom detalja uvidom u ortofoto snimke, omogućena je priprema hibridnih DTM-ova. Hibridni DTM-ovi korišteni su kao osnovna geometrija za izradu hidrauličkih modela.

Koraci u procesu hidrauličkog modeliranja bili su sljedeći:

- Izrada 1D, 2D ili kombiniranog hidrauličkog modela,
- Kalibracija modela prema karakterističnim srednjim protocima na mjernim stanicama (gdje podaci postoje),
- Verifikacija modela prema historijskim poplavnim događajima (gdje postoje podaci),
- Odobrenje kalibracije od strane Radne grupe za hidrauličko modeliranje,
- Simulacija računskih poplava Q20, Q100 i Q500,
- Validacija simulacije računskih poplava od strane Radne grupe za hidrauličko modeliranje.

Detalji razvijenih hidrauličkih modela mogu se naći u tabeli u nastavku.

Tabela 14. Lista hidrauličkih modela razvijenih na vodnom području Jadranskog mora u FBiH

Kod hidrauličkog modela	Općina	Poplavno područje	Rijeka	Sliv rijeke	Dužina (km)
KCT_JAR_P01	Livno	Prisap	Jaruga	Cetina	6.36
KCT_STU_P01	Livno	Guber	Sturba	Cetina	3.17
KCT_ZAB_P01	Livno	Žabljak	Žabljak	Cetina	2.56
KCT_SUI_P01	Tomislavgrad	Mokronoge, Sarajlije, Lug	Šuica	Cetina	6.92
NER_LIS_P01	Mostar, Široki Brijeg	Mostarsko blato	Lištica	Neretva sa Trebišnjicom	11
TRB_TRB_P01	Ravno, Trebinje, Neum	Popovo polje	Trebišnjica	Neretva sa Trebišnjicom	24.96
NER_MJB_P01	Grude	Imotsko polje	Vrljika	Neretva sa	7.95

Kod hidrauličkog modela	Općina	Poplavno područje	Rijeka	Sliv rijeke	Dužina (km)
				Trebišnjicom	
NER_TRE_P01	Ljubuški, Čapljina	T-M-T i Viroštica	Tihaljina, Mlade, Trebižat	Neretva sa Trebišnjicom	51.89
NER_KRU_P01	Stolac, Čapljina	Čapljina i Hutovo blato	Krupa	Neretva sa Trebišnjicom	7.91
NER_NER_P01	Čapljina	Čapljina i Hutovo blato	Neretva	Neretva sa Trebišnjicom	53.66
NER_BRG_P01	Čapljina	Čapljina i Hutovo blato	Bregava	Neretva sa Trebišnjicom	33.42
NER_BEZ_P01	Čitluk	Čitluk	Lukoč	Neretva sa Trebišnjicom	1.24

5.4 Mapiranje opasnosti od poplava

Direktiva EU o poplavama (FD) zahtijeva da se izradi mapa opasnosti od poplava pristupi izradom karata za područja u kojima PPPR identifikuje potencijalno značajne rizike. Mape bi trebale identificirati područja sa srednjom vjerojatnošću poplava (najmanje 1 u 100 godina) i malom vjerojatnošću (ekstremni događaji).

Mape opasnosti od poplava su razvijene da pokažu obim, dubinu, brzinu protoka poplavnih voda i opseg mapa rizika (koje prikazuju potencijalne opasnosti i utjecaj poplava) za modelirana područja koja se protežu čak i izvan područja APSFR-a. Kasnije, kada su analizirane mape opasnosti, identifikovana su nova područja sa potencijalno značajnim rizikom od poplava i preporučena za detaljnu procjenu u sljedećem ciklusu, odnosno u novoj PPPR-a.

Mape opasnosti od poplava pripremljene su u najprikladnijoj razmjeri za područja na kojima postoji rizik od poplava za sljedeće vjerojatnosti poplavnih događaja:

- Ekstremne poplave male vjerojatnoće pojave (povratni period 500 godina);
- Poplave srednje vjerojatnoće pojave (povratni period 100 godina);
- Poplave velike vjerojatnoće (povratni period 20 godina).

Za sva tri scenarija, mape opasnosti su temeljene na rezultatima hidrauličkih modela. Opasnost od poplava predstavljena je kombinacijom modelirane brzine i dubine prema sljedećoj formuli:

$$O = h \cdot (v + 0.5)$$

gdje je: O – Opasnost od poplave; h – Dubina poplave (m); v – Brzina poplave (m/s); 0.5 – Korektivna konstanta.

Vrijednosti opasnosti od poplava za raspon dubina i brzina prikazane su u narednoj tabeli.

Tabela 15. Opasnost od poplave (O) kao funkcija dubine i brzine vode

Brzina (m/s)	Dubina (m)									
	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5
0	0.13	0.25	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25
0.25	0.19	0.38	0.56	0.75	0.94	1.13	1.31	1.50	1.69	1.88
0.5	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50
0.75	0.31	0.63	0.94	1.25	1.56	1.88	2.19	2.50	2.81	3.13
1	0.38	0.75	1.13	1.50	1.88	2.25	2.63	3.00	3.38	3.75
1.25	0.44	0.88	1.31	1.75	2.19	2.63	3.06	3.50	3.94	4.38
1.5	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
1.75	0.56	1.13	1.69	2.25	2.81	3.38	3.94	4.50	5.06	5.63
2	0.63	1.25	1.88	2.50	3.13	3.75	4.38	5.00	5.63	6.25
2.25	0.69	1.38	2.06	2.75	3.44	4.13	4.81	5.50	6.19	6.88
2.5	0.75	1.50	2.25	3.00	3.75	4.50	5.25	6.00	6.75	7.50
2.75	0.81	1.63	2.44	3.25	4.06	4.88	5.69	6.50	7.31	8.13
3	0.88	1.75	2.63	3.50	4.38	5.25	6.13	7.00	7.88	8.75
3.25	0.94	1.88	2.81	3.75	4.69	5.63	6.56	7.50	8.44	9.38
3.5	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
3.75	1.06	2.13	3.19	4.25	5.31	6.38	7.44	8.50	9.56	10.63
4	1.13	2.25	3.38	4.50	5.63	6.75	7.88	9.00	10.13	11.25
4.25	1.19	2.38	3.56	4.75	5.94	7.13	8.31	9.50	10.69	11.88
4.5	1.25	2.50	3.75	5.00	6.25	7.50	8.75	10.00	11.25	12.50
4.75	1.31	2.63	3.94	5.25	6.56	7.88	9.19	10.50	11.81	13.13
5	1.38	2.75	4.13	5.50	6.88	8.25	9.63	11.00	12.38	13.75

Ozbiljnost opasnosti od poplava je podijeljena u četiri kategorije obilježene bojama od zanemarive (bijela) do ozbiljne (crvena), kao što je prikazano u narednoj tabeli.

Tabela 16. Kategorije opasnosti od poplava

Kategorija	Opasnost od poplave O	Ozbiljnost
Kategorija 0	0.00 – 0.75	Zanemariva opasnosti
Kategorija 1	0.75 – 1.50	Opasnost za ranjive skupine u manjini (djeca, stariji, bolesni, neplivači)
Kategorija 2	1.50 – 2.50	Umjerena opasnost po većinu
Kategorija 3	>2.50	Ozbiljna opasnost za sve

Detaljan opis izrade mapa opasnosti od poplava može se naći u Pozadinskom izvještaju - Zadatak 2.

5.5 Mapiranje rizika od poplava

Direktiva EU o poplavama (FD) definira pet sveobuhvatnih kategorija imovine i dobara: (i) stanovništvo, (ii) privreda, (iii) zaštićena područja, (iv) kulturno i historijsko naslijeđe i (v) opasni izvori zagađenja. Ove kategorije su određene u skladu sa zvaničnom klasifikacijom aktivnosti koju je 2010. godine objavile Agencija za statistiku BiH (BIH, 2010) i Evropskom klasifikacijom ekonomskih djelatnosti (EU NACE Revizija 2). Svako od potkategorija dodijeljeni su različiti težinski faktori, prema njihovom društveno-ekonomskom značaju.

Mape rizika od poplava pripremljene su na temelju izračunatih faktora rizika od poplava u svakoj jedinici APSFR područja na osnovu koeficijenta opasnosti od poplava i broja izloženih društveno-ekonomskih i ekoloških dobara (receptora rizika od poplave) na jedinici područja.

Radi prikladnijeg prikaza rizika na mapama rizika od poplava za svaku od kategorija društveno-privrednih dobara (tematske mape), vrijednosti agregiranog faktora rizika od poplave (FR) za svaku kategoriju korigirani su ponovo u rasponu od 0 do 1.0 (0% do 100%), pri čemu 1.0 (100 %) predstavlja maksimalnu vrijednost FR-a u datoj kategoriji. Korigirane vrijednosti FR-a su relativni faktori rizika (R) koji se zatim dijele u klase kako je prikazano u narednoj tabeli.

Pojedinačni težinski faktori (WF) korišteni su za svaku kategoriju za pripremu tematskih mapa rizika od poplave za datu kategoriju, prosječni težinski faktori (WF) za svaku kategoriju korišteni su za izradu zbirnih mapa rizika od poplava.

IPPC pogoni i postrojenja označeni su kao prevladavajuća kategorija i nisu prikazani na zbirnim mapama rizika jer je njihov prosječni težinski faktor (WF) 1.0 (100 %), što bi odredilo relativni faktor rizika (R) za cjelokupno APSFR područje, nadjačavajući tako R vrijednosti ostalih kategorija. Umjesto toga, vrijednosti relativnog faktora rizika (R) i klase rizika od poplave za IPPC pogone i postrojenja mapirane su na pojedinačnim tematskim mapama rizika od poplava za IPPC postrojenja.

Razvijen je matematički model u funkciji „Model Builder“ softvera ArcGIS za izradu mapa rizika od poplava.

Tabela 17. Definicija klase rizika od poplava

Relativni faktor rizika (R)	Kategorija rizika
0	Neznatan rizik
$0 < R < 0,25$	Nizak rizik
$0,25 < R < 0,50$	Umjeren rizik
$0,50 < R < 0,75$	Visok rizik
$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Tabela 18. Klase rizika od poplava za razne kategorije

Stanovništvo:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Kategorija rizika
0-49	0	Neznatan rizik
50-499	$0 < R < 0,25$	Nizak rizik
500-999	$0,25 < R < 0,50$	Umjeren rizik
1.000-1.499	$0,50 < R < 0,75$	Visok rizik
≥ 1.500	$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Privreda:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Kategorija rizika
0-49	0	Neznatan rizik
50-249	$0 < R < 0,33$	Nizak rizik
250-499	$0,33 < R < 0,67$	Visok rizik
≥ 500	$0,67 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Kulturno i historijsko naslijeđe:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Kategorija rizika
0-499	0	Neznatan rizik
500-3.499	$0 < R < 0,25$	Nizak rizik
3.500-6.999	$0,25 < R < 0,50$	Umjeren rizik
7.000-9.999	$0,50 < R < 0,75$	Visok rizik
≥ 10.000	$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Zaštićena područja:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Kategorija rizika
0-499	0	Neznatan rizik
500-1.499	$0 < R < 0,33$	Nizak rizik
1.500-2.499	$0,33 < R < 0,67$	Visok rizik
≥ 1.500	$0,67 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

IPPC pogoni i postrojenja:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Kategorija rizika
0-149	0	Zanemariv rizik
150-299	$0 < R < 0,50$	Visoki rizik
≥ 300	$0,50 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Naredna tabela rezimira ukupan broj dobara i imovine pod rizikom u svakoj kategoriji i podkategoriji u Jadranskom mora u FBiH. Otprilike 413 stanovnika i 118 pojedinačna stambena objekta izložena su riziku od poplava od stogodišnje računске poplave, također ugroženo je oko 82,71 km² poljoprivrednog zemljišta.

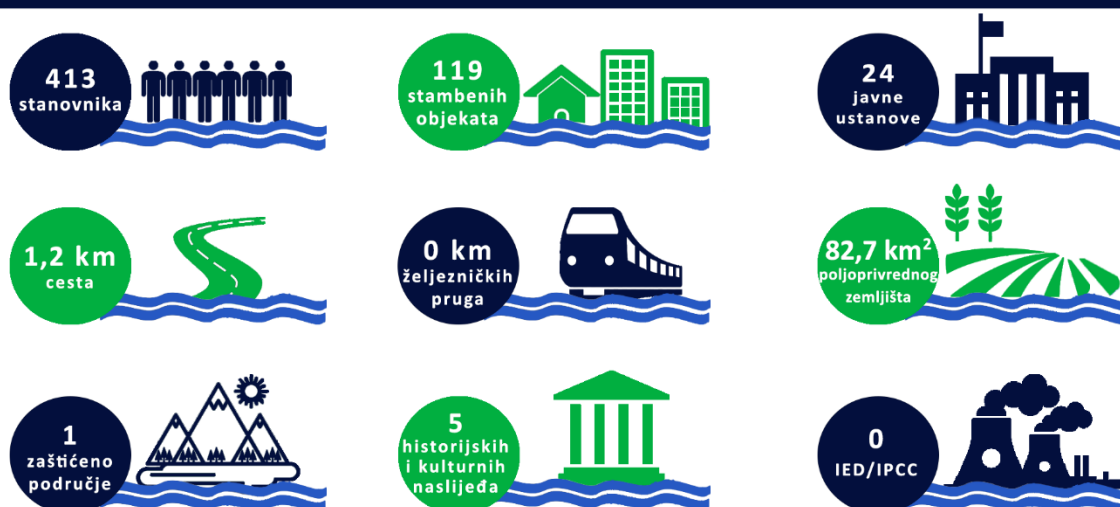
Tabela 19. Lista dobara i imovine pod rizikom u vodnom području Jadranskog mora u FBiH

Jedinica upravljanja UoM 3	Poplavni scenarij	Stanovništvo	Privreda							Zaštićena područja	Kulturno- historijsko naslijeđe	IED/ IPPC
			Kuće	Zgrade	Javne ustanove	Industrijska postrojenja	Putevi	Željeznice	Poljoprivredno zemljište			
			(Br.)	(Br.)	(Br.)	(Br.)	(km)	(km)	(km ²)			
Vodno područje Jadranskog mora U FBiH	Q _{1/20}	241	65	1	20	100	0.5	0	66.63	1	4	0
	Q _{1/100}	413	118	1	24	119	1.2	0	82.71	1	5	0
	Q _{1/500}	2,946	538	35	28	135	5.6	1.8	93.96	1	6	0
- Nije isključeno preklapanje poplavnih poligona												

Detaljan opis izrade mapa rizika od poplava može se naći u Pozadinskom izvještaju - Zadatak 2 (Aneks 1.2).

Za ilustraciju, slika ispod prikazuje listu dobara i imovine pod rizikom od stogodišnje računске poplave za vodno područje Jadranskog mora u FBiH.

Lista dobara i imovine pod rizikom od 100-godišnje računске poplave



Slika 9. Lista dobara i imovine pod rizikom od stogodišnje računске poplave

5.6 Uzimanje u obzir klimatskih promjena

Klimatske promjene će imati značajan utjecaj na rizik od poplava u BiH. Ovi potencijalni utjecaji mogu imati ozbiljne posljedice uzimajući u obzir da je većina velikih gradova izgrađena uz rijeke.

Projekat izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava (FHRMP) u Bosni i Hercegovini je koristio javno dostupne podatke o padalinama i postojeći hidrološki model za rijeku Savu, koji je podržao nalaze o klimatskim promjenama.

U okviru FHRMP su provedene dvije faze: (i) pregled dosadašnjih studija o klimatskim promjenama u BiH, te (ii) poređenje historijskih i budućih padalina sačinjeno na osnovu proračuna prošlih događaja (engl. *hindcast*) i prognoza generiranih paketom od 21 Globalnog klimatskog modela (GCM) iz NASA-inog skupa podataka za globalne dnevne prilagođene projekcije (NEX-GDDP).

Zaključci u fazi (i) bili su da će u budućnosti doći do (a) povećanja prosječnih temperatura i učestalosti toplotnih talasa, (b) smanjenja prosječne količine padalina uz povećanje intenziteta suša, (c) povećanja učestalosti ekstremnih kišnih događaja i (d) smanjenja količine snježnih padalina. Implikacije ovih rezultata na budućni rizik od poplava su povećanje rizika od poplava zbog intenzivnijih kišnih padalina, veće brzine otjecanja olujnih kiša iz tla zbijenog sušom i brže otapanje snijega

Rezultati faze (ii) pokazali su da četvrtina od 21 projekcije GCM-a o stogodišnjim dnevnim kišnim padalinama u BiH, u poređenju sa proračunima prošlih događaja, ukazuje na porast od najmanje 14% do kraja 21. vijeka prema scenariju RCP 4.5 te porast od najmanje 22% prema scenariju RCP 8.5. Drugim riječima, zbog klimatskih promjena postoji vjerodostojan rizik od većih kišnih padalina (a time i veći rizik od poplava) u budućnosti u odnosu na prošlost. Ovaj rizik se povećava u razvojnim scenarijima gdje je emisija CO₂ na globalnom nivou povećana.

Tabela u nastavku rezimira svaku od klimatskih varijabli razmatranih u analizi predstavljenoj u okviru FHRMP, vjerojatni pravac promjene (gdje je poznat) i potencijalni utjecaji na rizik od poplava u zemlji.

Tabela 20. Sažetak klimatskih varijabli, vjerojatnog pravca klimatskih promjena i potencijalni utjecaji na rizik od poplava

Varijabla	Vjerojatne klimatske promjene	Mogući utjecaj na rizik od poplava
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Povećane prosječne temperature Povećana učestalost toplotnih talasa Povećana učestalost i intenzitet suša 	<ul style="list-style-type: none"> Više prosječne temperature će vjerojatno smanjiti rizik od poplava, veća učestalost i intenzitet suša bi mogli da pogoršaju rizik od poplava ukoliko nakon njih uslijede ekstremne padaline (zbog mobilizacije spoljašnjih voda). Više temperature će dovesti do bržeg otapanja snijega i veće mobilizacije vode, posebno u centralnim dijelovima gorja.
Padaline	<ul style="list-style-type: none"> Povećanje učestalosti ekstremnih kišnih događaja Smanjenje prosječnih padalina i povećanje učestalosti suša Jedva primjetna razlika visokih i/ili niskih proticaja 	<ul style="list-style-type: none"> Obilne i /ili padaline sa produženim trajanjem (regionalne i lokalne) će povećati spoljašnje vode i poplave. Obilne padaline i rizik od poplava zbog takvih padalina nisu dobro predstavljene u GCM. Iako je vjerojatno da će takvi događaji biti nedovoljno predstavljeni, veoma je teško ili nemoguće predstaviti ih u modelima.
Oluje i vjetar	<ul style="list-style-type: none"> Veoma neizvjesno 	<ul style="list-style-type: none"> Veoma neizvjesno, tako da se utjecaju ne mogu predvidjeti
Snijeg, mraz i led	<ul style="list-style-type: none"> Smanjenje količine snježnih padalina, pojave mraza i leda zbog blažih temperatura tokom zime Smanjenje potencijala za formiranje leda na rijekama zbog povećanja prosječne temperature zraka 	<ul style="list-style-type: none"> Manje dana sa snježnim padalima će vjerovatno smanjiti rizik od poplava

U okviru Aktivnosti 11a, sprovedeno je 1D hidrauličko modeliranje pilot dionice na rijeci Bosni kako bi se procijenio potencijalni utjecaj klimatskih promjena na opasnosti od poplava. Odabran je scenarij klimatskih promjena sa 17% povećanja računskih poplava povratnog perioda Q100, na osnovu povećanja od 75. percentila u Q100 (14% tokom 2006-2056, 16% tokom 2036-2065, 19% tokom 2066-2095) u slivu rijeke Bosne u okviru scenarija RCP 4.5, kao najizglednijeg scenarija emisija s obzirom na rastuću međunarodnu zabrinutost zbog klimatskih promjena.

Ovaj scenarij je odabran jer je to ilustrativan scenarij koji predviđa značajno povećanje računskih poplava, RCP 4.5 je najizgledniji scenarij emisija s obzirom na rastuću međunarodnu zabrinutost zbog klimatskih promjena, a 17% je reprezentativno za pojedinačna povećanja računskih poplava u slivu rijeke Bosne u periodu od 30 godina.

Cilj modeliranja je bio da se identifikuju lokacije uz vodotok koje su najugroženije za scenarij računskih protoka sa stogodišnjim povratnim periodom, te da se utvrdi da li su postojeći nasipi dovoljno visoki da spriječe prelijevanje u budućnosti.

Odabrano je pet područja za detaljnu analizu rezultata hidrauličkog modela, koje nisu obuhvatile vodno područje Jadranskog mora. Međutim, ukoliko se rezultati ovog pilot istraživanja ekstrapoliraju na druge rijeke u BiH, oni ukazuju da bi revidiranje zaštite od poplava koju pružaju postojeći objekti,

posebno oko gradova i većih naselja, bilo opravdano. Eksplicitno uključivanje oblasti klimatskih promjena predstavlja važno (možda i najvažnije) poboljšanje koje bi trebalo biti dio aktivnosti u sljedećem planskom ciklusu provedbe Direktive o poplavama.

6 CILJEVI PLANA UPRAVLJANJA RIZIKOM OD POPLAVA

6.1 Pregled

Ciljevi PURP postavljaju zadatke koje Plan treba postići. Ciljevi imaju ključnu ulogu u izradi Plana i identifikaciji odgovarajućih mjera. Opcije koje su dostupne za upravljanje rizikom od poplava se procjenjuju u odnosu na postavljene ciljeve, a sve kako bi se utvrdilo koliko dobro pojedina opcija doprinosi ostvarenju definiranih ciljeva.

Uspostavljanje tako definiranih ciljeva je i zahtjev Direktive EU o poplavama [Čl. 7(2)].

PURP je obavezan da postavi ciljeve za upravljanje rizikom od poplava, fokusirajući se na smanjenje potencijalnih štetnih posljedica poplava po zdravlje ljudi, ekonomske aktivnosti, životnu sredinu i kulturno naslijeđe.

6.2 Definicija ciljeva upravljanja rizikom od poplava

Ciljevi usvojeni u okviru PURP, za sve administrativne jedinice upravljanja unutar oba sliva (sliv Save i Jadranskog mora), su:

Cilj 1: Izbjegavanje novih rizika od poplava

Ovaj cilj se u pogledu aspekta upravljanja poplavnim rizikom odnosi na prevenciju odnosno izbjegavanje novih rizika od poplava. Pripisuje se grupama mjera za sprječavanje postavljanja novih ili dodatnih receptora u plavnim područjima, uklanjanje ili premještanje receptora u područja sa manjom vjerojatnošću plavljenja i sve ostale mjere za poboljšanje sprječavanja rizika od poplava.

Cilj 2: Smanjenje postojećih rizika od poplava za vrijeme i nakon poplava

Ovaj cilj se u pogledu aspekta upravljanja poplavnim rizikom odnosi na zaštitu i prevenciju, a njime su obuhvaćene grupe mjera za prirodno upravljanje poplavama (upravljanje oticanjem vode i slivom), regulacija vodotoka, fizičke intervencije i radovi na kanalima/obalama/plavnim područjima kao i upravljanje površinskim vodama.

Cilj 3: Jačanje otpornosti

Ovaj cilj se u pogledu aspekta upravljanja poplavnim rizikom odnosi na zaštitu i pripravnost tj. na jačanje otpornosti. Dostizanje ovog cilja podrazumijeva planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidivih situacija kao i sve ostale mjere koje se odnose na uspostavljanje i poboljšanje pripravnosti na poplavne događaje, čime se postiže smanjenje šteta od poplava, u odnosu na štete od poplava u slučaju da te mjere i aktivnosti nisu uopšte provedene.

Cilj 4: Jačanje svijesti o rizicima od poplava

Ovaj cilj se u pogledu aspekta upravljanja poplavnim rizikom odnosi na pripravnost. Obuhvaća mjere za prognoziranje i upozoravanje na poplave, te mjere za podizanje javne svijesti na plavne događaje.

Prilikom provođenja svih mjera i ispunjavanja ciljeva PURP potrebno je pridržavati se načela solidarnosti. Princip solidarnosti se odnosi kako na individualni i društveni oporavak tako i na oporavak okoliša. Tu spadaju sve aktivnosti koje se odnose na obnovu, finansijsku pomoć, pravnu pomoć, rješavanje problema trajnog ili privremenog preseljenja ljudi na pogođenim područjima.

Ciljevi su općeg karaktera, i u potpunosti usklađeni sa ciljevima definiranim u PURP za slivove rijeka Dunava i Save. Također je važno naglasiti da su u procesu utvrđivanja PURP ciljeva pregledani i analizirani svi relevantni strateški dokumenti, kao što su:

- Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine 2010.-2022.
- Federalna strategija zaštite okoliša (2022-2032),
- Plan upravljanja vodama na vodnom području Jadranskog mora u Federaciji Bosne i Hercegovine 2022.-2027. (Finalni nacrt);

Pozadinski izvještaj pripremljen u okviru Zadatka 3, koji sadrži sve detalje, nalazi se u Aneksu 3.

Veza između mjera i ciljeva važna je sa različitih aspekata. Služi instituciji koja će implementirati mjere da prati napredak postignut u postizanju specifičnih ciljeva i takođe daje uvid u fokus PURP.

U okviru ovog Plana, veza između ciljeva i mjera jasno je identifikovana kroz pripisivanje odgovarajućih ciljeva svakoj grupi mjera.

7 MJERE

Provedba PURP-a u FBiH treba biti u skladu s WFD, a posebno s FD. PUPR razmatra predložene mjere i njihove opise ovisno o specifičnim definiranim ciljevima, načinu na koji će doprinijeti njihovom postizanju i kada se očekuje da će biti postignuti. Isto tako, popis mjera koje će se predložiti u okviru Plana upravljanja rizikom od poplava treba poštivati različite aspekte upravljanja rizikom od poplava i u isto vrijeme poštivati ključne strategije upravljanja vodama Federacije BiH.

Pri izradi Plana upravljanja rizikom od poplava u vodnom području Jadranskog mora korišten je pristup integracije i dodavanja svih mjera o kojima su podaci prikupljeni od AVPJM i općina, različitih dokumenata (akcioni planovi, zakonska regulativa i sl.). Također, neophodno je metodologiju odabira mjera prilagoditi realnosti s kojom se susreću predstavnici predmetnih institucija na terenu, u smislu mogućnosti i izbora odabira adekvatnih mjera.

Izvršeno je kodiranje svake predložene mjere. Poblži uvid u ispis usvojenih kodova mjera daje se kroz Poglavlje 11.7.

7.1 Katalog mjera

Katalog mjera predstavlja skup svih vrsta mjera (strukturnih i nestrukturnih) koje pokrivaju sve faze ciklusa upravljanja rizikom od poplava. Zajedničke mjere koje je predložila EU razvrstane su u 17 skupina koje pokrivaju 5 aspekata: sprječavanje poplava (M21-M24), zaštita od poplava (M31-M35), pripravnost (M41-M44), oporavak i revizija (M51-M52) i ostalo (M61).

Ovaj katalog bavi se širokim spektrom potencijalnih mjera relevantnih za upravljanje rizikom od poplava, uključujući npr. planiranje korištenja zemljišta, mjere zadržavanja vode, strukturne i nestrukturne mjere, mjere pripravnosti, sustavi ranog upozoravanja, operativni aspekti postojeće infrastrukture (npr. hidroenergija) itd.

Odnos između mjera i ciljeva ključno je pitanje. Treba postojati jasan put od ciljeva do mjera, kako bi se mogao procijeniti napredak u implementaciji mjera. Stoga, povezivanje ciljeva i mjera pruža informacije o očekivanim rezultatima i indikatorima za praćenje napretka u implementaciji, kao i dostizanju ciljeva svake mjere

U ovom Planu su jasno povezani ciljevi i mjere kroz pripisivanje adekvatnih ciljeva svakoj grupi mjera, što je prikazano u narednoj tabeli.

Tabela 21. Katalog mjera

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Ciljevi
Bez aktivnosti	M11	Bez aktivnosti	Nikakve mjere za smanjenje rizika od poplava u APSFR području ili drugom definiranom području nisu predviđene	-
Prevenција	M21	Izbjegavanje	Mjere za sprječavanje postavljanja novih ili dodatnih receptora u poplavnim područjima (politike i propisi za planiranje korištenja prostora)	Cilj 1
	M22	Uklanjanje ili premještanje	Mjere za uklanjanje receptora iz poplavnih područja ili premještanje receptora u područja s manjom vjerojatnošću plavljenja	Cilj 1

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Ciljevi
			i/ili manjom opasnosti	
	M23	Smanjenje	Mjera za prilagodbu receptora za smanjenje štetnih posljedica u slučaju djelovanja poplavnih događaja na građevine, javne mreže i dr.	Cilj 2
	M24	Ostale mjere sprječavanja	Ostale mjere za poboljšanje sprječavanja rizika od poplava, modeliranje i procjena rizika od poplava, kao i procjena osjetljivosti na poplave, programe ili politike održavanja	Cilj 1
Zaštita	M31	Prirodno upravljanje poplavom / Upravljanje otjecanjem vode i slivom	Mjere za smanjenje dotoka u prirodne i umjetne sustave odvodnje, primjerice sprječavanja prekomjernog dotoka i/ili zadržavanje, poboljšanje infiltracije, itd., uključujući radove u kanalima, radove na obnovi i pošumljavanju obala, obnavljanje prirodnih sustava s ciljem usporavanja i skladištenja vode, proširenje plavnih zona unutar povijesnog morfološkog aluvijalnog prostora, povećanje retencijskih kapaciteta postojećih plavnih zona, formiranje povremenih retencija i sl.; unaprjeđenje metoda za primjenu ekološki prihvatljivog pristupa smanjenju rizika od poplava	Cilj 2 Cilj 3
	M32	Regulacija vodotoka	Mjere koje uključuju fizičke intervencije za reguliranje vodotoka, primjerice gradnja, prilagodba ili uklanjanje konstrukcija za zadržavanje vode (npr. brane ili drugi skladišni prostori ili razvoj pravila za reguliranje vodotoka), a koje imaju značajan utjecaj na hidrološki režim	Cilj 2 Cilj 3
	M33	Radovi na kanalu, obali i poplavnom području	Mjere koje uključuju fizičke intervencije u slatkovodnim kanalima, planinskim potocima, estuarijima, obalnim vodama i kopnenim područjima sklonim poplavama, primjerice gradnje, izmjene ili uklanjanja konstrukcija ili promjena kanala, upravljanja dinamikom pronosa nanosa, nasipi, itd.	Cilj 2 Cilj 3
	M34	Upravljanje površinskim	Mjere koje uključuju fizičke intervencije za smanjenje poplava	Cilj 2

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Ciljevi
		vodama	uslijed površinskih voda, uglavnom, ali ne isključivo, u urbanoj okolini, primjerice poboljšanja kapaciteta umjetne odvodnje ili pomoću održivih sustava odvodnje	Cilj 3
	M35	Ostale mjere zaštite	Ostale mjere za unaprjeđenje zaštite od poplava koje mogu uključivati programe ili pravila za osiguranje sredstava za obranu od poplava ili politike	Cilj 1
Pripravnost	M41	Prognoziranje i upozorenje na poplave	Mjere za uspostavljanje ili poboljšanje sustava za prognoziranje ili upozorenje	Cilj 4
	M42	Planiranje odziva na izvanredne događaje	Planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidljivih situacija, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje planiranja odziva institucija u slučaju izvanrednog poplavnog događaja	Cilj 3
	M43	Javna svijest i pripravnost	Mjere za uspostavljanje ili poboljšanje javne svijesti ili pripravnosti na poplavne događaje	Cilj 4
	M44	Ostale mjere pripravnosti	Ostale mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplavne događaje u cilju smanjenja štetnih posljedica	Cilj 3 Cilj 4
Oporavak i revizija	M51	Individualni i društveni oporavak	Čišćenje i aktivnosti obnove (građevine, infrastruktura, itd.); podrška vezana općenito za zdravlje i mentalno zdravlje, uključujući pomoć za suočavanje sa stresom; financijska pomoć u katastrofama (donacije, olakšice, primjerice vezane za porez), uključujući pravnu pomoć, pomoć vezana za nezaposlenost; privremeno ili trajno preseljenje; ostalo	Cilj 4*
	M52	Oporavak okoliša	Čišćenje i aktivnosti obnove (sa nekoliko pod-tema kao što su zaštita od plijesni, sigurnost vode iz bunara i osiguranje odlagališta opasnih materijala); renaturalizacija i revitalizacija prirodnih (plavnih) staništa-zona	Cilj 4*
	M53	Ostale mjere oporavka	Ostali elementi restauracije i revizija; naučene lekcije iz poplavnih događaja; osiguranje	Cilj 4*
Ostalo	M61	Ostalo	Ostalo	-

* Prilikom provođenja ovih mjera, posebno se naglašava važnost uvažavanja načela solidarnosti.

7.2 Provedene analize za odabir najefikasnijih i najprikladnijih opcija za mjere

Kako bi se definirao pristup postavljanju mjera za PUPR u FBiH, treba uzeti u obzir nekoliko principa:

1. Principi Direktive o poplavama (FD).
2. Primjeri dobre prakse zemalja Evropske unije u prvom ciklusu izrade PURP.
3. Uzimanje u obzir specifičnih potreba i zahtjeva za vodno područje Jadranskog mora u FBiH.

Razmatranje kataloga mjera predstavlja izravnu transpoziciju i usvajanje Okvirne direktive i Okvirne direktive o vodama (WFD) u praksu Federacije BiH u upravljanju poplavama.

Zatim, kako bi se uzele u obzir specifične potrebe i zahtjevi za FBiH, određene mjere mogu se identificirati kao “mjere o kojima se ne može pregovarati”:

- Mjere koje se mogu smatrati ključnim stupovima za upravljanje rizikom od poplava, ove mjere su predložene kao agregirane mjere. Njihova provedba bit će na razini UoM ili BiH (razina RBD), a njihovo praćenje i napredak u provedbi kontroliraju se skupom specifičnih mjera definiranih za određena područja. Primjeri agregiranih mjera prikazani su na mjerama upravljanja i održavanja postojećih alata i objekata potrebnih za njihovo funkcioniranje. Bez ove vrste mjera ne može se provesti učinkovito suvremeno upravljanje rizikom od poplava.

Osim “mjera o kojima se ne pregovara”, u vodnom području Jadranskog mora u FBiH postoji nekoliko strateških dokumenata, neki su navedeni u nastavku, koji postavljaju niz ciljeva i mjera za površinske i podzemne vode, u segmentima korištenja voda, zaštita voda i zaštite od velikih voda. Ti su dokumenti usvojeni i analizirani kako bi se razmotrili za prijedloge mjera u okviru PUPR.

- Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine 2010.-2022.
- Plan upravljanja vodama na vodnom području Jadranskog mora u Federaciji Bosne i Hercegovine 2022.-2027. (Finalni nacrt);

Većina mjera predloženih unutar ovih dokumenata temeljila se na ciljevima za postizanje dobrog statusa i ekološkog potencijala vodnih tijela što se smatra prijenosom WFD i posljedično usklađivanjem s ciljevima Direktive o poplavama.

Pored prethodno navedenih mjera, uzete su u obzir i mjere predložene u Projektu izrade mapa opasnosti i rizika od poplava i GAP analizi ovog projekta, zajedno sa finaliziranim i/ ili planiranim mjerama od 2018. godine za koje su podaci prikupljeni od općina (Aneks 3.2.).

Za potrebe izdvajanja prijedloga mjera kojim bi se poplavni rizik eliminirao ili ublažio, a na osnovu rezultata mapa opasnosti i mapa rizika od poplava kao što su rasteri dubina i receptori rizika, izvršena je detaljna analiza poplavljenih područja. Svakom analiziranom APSFR području dodijeljena je jedna ili više karakterističnih pozicija koje odražavaju potencijalno najveći poplavni rizik.

Tabela 22. Pregled razmatranih APSFR područja za potrebe izdvajanja prijedloga mjera (UoM3)

Vodno područje Jadranskog mora	Informacije 1. i 2. koraka implementacije FD		Informacije 3. koraka implementacije FD		
	Broj APSFR prema PPPR	Broj APSFR bez izrađenih mapa opasnosti i rizika	Broj analiziranih APSFR	Broj APSFR sa predloženim mjerama	Broj APSFR bez predloženih mjera
Neretva sa Trebišnjicom	11	1	8 (10*)	5	3
Krka	4	0	4	4	0
Ukupno	15	1	12 (14*)	9	3

*Od ukupno 10 APFSR u slivu Neretve sa Trebišnjicom, analizirano 8 APFSR područja, preostala 2 APFSR područja su već sadržana u analiziranih 8 APFSR (rezultat preklapanja APFSR područja), odnosno od ukupno 14 APFSR područja, analizirano je 12 APFSR područja na vodnom području Jadranskog mora u FBiH.

Od 12 APFSR područja prezentovanih u PURP-u (u poglavlju 4.2 je već navedeno da od 15 APFSR područja koja su dana u PPPR, jedan APFSR nije bio kandidovan za izradu mapa opasnosti i rizika, te nisu urađena lidar snimanja, niti hidraulički model za to APFSR područje, dok 2 APFSR područja su već sadržana u druga 2 APFSR područja), detaljnom analizom 68 pozicija (Aneks 3.1) zaključeno je da za tri APFSR područja (APFSR 2002; APFSR 2010 i APFSR 2012) konkretnije mjere nisu potrebne.

Nakon što se provedu sve analize i definiraju sve mjere, konačne odluke o određivanju prioriteta mjera uvijek su kombinacija tehničkih, ekonomskih i pravnih elemenata koje je potrebno uzeti u obzir. Preporučuje se provođenje ekonomskih procjena na strateškoj razini kako bi se postigao najbolji omjer mjera prevencije, zaštite, pripravnosti, odgovora i obnove.

Direktiva o poplavama propisuje da se planovi upravljanja rizikom od poplava trebaju osmisliti kako bi se smanjili potencijalni štetni učinci poplava na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost. To zahtijeva odluke koje integriraju, ali i uravnotežuju različite učinke poplava znajući da ograničeni budžet također utječe na određivanje prioriteta i daje mogućnost odgode provedbe mjere.

Prioritizacija je napravljena na dva različita pristupa ovisno o vrsti predloženih mjera:

Predloženim strukturnim mjerama upravljanja poplavama dat je prioritet pristupom odabira temeljenom na analizi više kriterija (MCA) u koje je uključen aspekt klimatskih promjena.

Predloženi pristup MCA za određivanje prioriteta mjere osmišljen je na sljedeći način, a detaljnije je opisano u poglavlju 8:

1. Uspostavljanje konteksta odlučivanja.
2. Identifikacija opcija koje je potrebno procijeniti.
3. Identifikacija kriterija za procjenu opcija (mjere upravljanja rizikom od poplava).
4. 'Ocjenjivanje'. Procjena očekivanog učinka svake opcije u odnosu na kriterije.
5. 'Ponderisanje'. Dodjeljivanje pondera svakom kriteriju kako bi odražavali njihovu relativnu važnost za odlučivanje.
6. Kombinacija pondera i ocjena za svaku opciju kako bi se dobila ukupna vrijednost.
7. Ispitivanje rezultata.

Kriteriji koji su odabrani za ovaj pristup se mogu podijeliti na:

- Ekonomske (ekonomska učinkovitost mjere)
- Ekološke (životna sredina)
- Društvene
- Tehničke (tehnička robusnost)

Nestrukturane mjere upravljanja poplavama kao što su propisi o korištenju zemljišta; predviđanje poplava i rano upozoravanje; mehanizmi pripravnosti i odgovora; imaju ograničene posljedice na okoliš i treba ih aktivno razmatrati kao održive opcije, bilo kao neovisne ili kao komplementarne mjere. (WMO 2006a).

Za ovaj tip mjera, korišteni pristup za prioritizaciju je dizajniran na sljedeći način:

1. Uspostavljanje konteksta odluke
2. Identifikacija kriterija za procjenu nestrukturanih mjera upravljanja rizikom od poplava, koji su zasnovani na nekoliko kriterija:
 - Geografski obuhvat (ORS, UoM ili APSFR),
 - Važnost u odnosu na ostale mjere,
 - Trošak implementacije,
 - Utjecaj na životnu sredinu,
 - Institucija nadležna za implementaciju.
3. Što se tiče značaja integracije nestrukturanih mjera, kriteriji prioritizacije se razmatra kako je prikazano u tabeli ispod

Tabela 23. Klase prioritizacije za nestrukturane mjere

Prioritet	Kriterij
Vrlo visok	Mjere predložene za nivo vodnog područja ili UoM.
Visok	Mjere predložene za nivo APSFR ili izvan APSFR. Troškovi implementacije su prihvatljivi kada se upoređuju sa alternativnom strukturnom mjerom. Bez utjecaja ili veoma ograničen utjecaj na životnu sredinu..
Nizak	Mjere predložene za nivo APSFR ili izvan APSFR. Bez pravnog osnova za implementaciju mjere. Veoma ograničen utjecaj na životnu sredinu.
Kritičan*	Dodjeljuje se posebnim prioritetima.

**Prioritizacijska klasa „Kritičan prioritet“ se odnosi na APSFR koji su podijeljeni između entiteta ili susjednih zemalja, u kojima se nadležnosti za implementaciju dijele između institucija nadležnih za upravljanje vodnim područjima/riječnim slivovima ili između nadležnih tijela susjednih zemalja.*

7.3 Predložene mjere

Postoji širok raspon različitih mjera koje se mogu poduzeti za smanjenje ili upravljanje rizikom od poplava. One mogu biti u rasponu od nestrukturanih mjera, koje ne uključuju nikakve fizičke radove na sprječavanju poplava, već obuhvaćaju radnje obično usmjerene na smanjenje utjecaja poplava, do strukturnih mjera koje smanjuju poplavne tokove ili razine u rizičnom području ili koje štite područje protiv poplava.

Strukturne i nestrukturane mjere predložene u okviru ovog Plana su uspostavljene u skladu sa članom 7. stav 3 Direktive o poplavama koji propisuje da će planovi upravljanja rizikom od poplava „rješavati sve aspekte upravljanja rizikom od poplava“.

Za strukturne mjere, analiziran je utjecaj na vodna tijela površinskih voda u skladu sa dostizanjem okolišnih ciljeva ODV-a (članom 4.7). Za lokacije predloženih strukturnih mjera napravljena je veza sa ekološkim statusom vodnog tijela površinskih voda u odnosu na Plan upravljanja vodama (2022-2027).

Mjere koje se predlažu kroz ovaj Plan, prvenstveno se baziraju na nalazima prethodnog koraka prvog ciklusa implementacije Europske Direktive o poplavama, odnosno na mapama opasnosti i rizika od poplava. Neke od mjera koje bi na ovaj način bile identificirane kao neophodne te bi onda bile i predložene, implementirane su u međuvremenu. Zbog toga se smatraju provedenim mjerama koje su doprinijele smanjenju poplavnog rizika identificiranog pri izradi mapa rizika od poplava. Radi

kontinuiteta s ovim prethodnim korakom implementacije EU FD, i ove mjere se moraju prikazati u Planu s tim da se jasno označe kao implementirane/finalizirane prije okončanja izrade samog PURP .

Za potrebe izdvajanja prijedloga mjera na nivou APSFR kojim bi se poplavni rizik eliminirao ili ublažio, a na osnovu rezultata mapa opasnosti i mapa rizika od poplava kao što su rasteri dubina i receptori rizika, izvršena je detaljna analiza poplavljenih područja. Svakom analiziranom APSFR području dodijeljena je jedna ili više karakterističnih pozicija koje odražavaju potencijalno najveći poplavni rizik.

Kroz prvi korak u implementaciji FD, odnosno kroz PPPR, identificirano je ukupno 15 APSFR područja. 1 APSFR područja nije kandidovano za izradu mape opasnosti i rizika od poplava. Od 12 (2 preostala APSFR područja su sadržana u navedenih 12) APSFR područja za koje su izrađene mape opasnosti i mape rizika, za njih 9 su predložene mjere. Za 3 APSFR područja zaključeno da mjere na nivou APSFR nisu potrebne. Detaljan pregled provedenih analiza daje se kroz Aneks 3, dok tabela u nastavku pruža uvid u odabrane pozicije (ukupno 68) pojedinih APSFR područja i razloge za prijedlog mjera ili odustanak od prijedloga mjera za vodno područje Jadranskog mora u FBiH.

Tabela 24. Pregled razmatranih APSFR područja za potrebe izdvajanja prijedloga mjera (UoM3)

APSFR ID	Vodotok	Pozicija	Stanje poplavnog rizika	Prijedlog mjere	Napomena
2001	Neretva	2001-1	Ugrožene kuće, privredni objekti i lokalni putevi uz rijeku, dubine od 0,4 do 2,0 m za Q100	Mjera 1: Zatvaranje, zaštita od erozije i izmještanje deponije Ada Mjera 2: Živjeti s poplavama	
		2001-2	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 0,5 m za Q100	Ne predlažu se mjere	Na razmatranom području se nalazi lijevi dio nasipa rijeke Neretve i parapetni zid visine 1,20-1,50 m sa nosačima u koje se postavljaju talpe kada se dostigne kota propisana Operativnim planom.
		2001-3	Ugrožena kuće i lokalni put rijeku, dubine od 0,1 do 0,5 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2001-4	Ugrožene kuće i pristupni putevi uz rijeku, dubine do 0,4 m za Q100	Mjera 1: Živjeti s poplavama Mjera 2: Osiguranje 49 plastenika ukupne površine 1,85 ha	
		2001-5	Ugrožen pomoćni objekat uz rijeku, dubine od 0,9 do 1,3 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
2002	Lištica, Bila	2002-1	Ugrožen lokalni put i poljoprivredne površine uz rijeku, dubine od 0,5 do 1,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2002-2*	Ugrožene kuće i lokalni putevi uz rijeku, dubine od 0,4 do 1,6 m za Q100.	Ne predlažu se mjere	
		2002-3*	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 5,0 do 6,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2002-4*	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine od 1,4 do 1,6 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
2003	Jaruga	2003-1	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine od 0,1 do 0,2 m za Q100	Ne predlažu se mjere	

APFSR ID	Vodotok	Pozicija	Stanje poplavnog rizika	Prijedlog mjere	Napomena
		2003-2	Rubno ugrožene kuće uz rijeku, dubine od 0,25 do 0,5 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
2004	Sturba	2004-1	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine od 0,1 do 0,3 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
		2004-2	Ugrožen objekat uz rijeku, dubine od 0,1 do 0,3 m za Q100	Mjere nisu potrebne	
		2004-3	Ugrožen pomoćni objekat i lokalni put uz rijeku, dubine od 0,1 do 0,6 m za Q100	Mjere nisu potrebne	
2005	Žabljak	2005-1	Rubno ugrožena kuća uz rijeku, dubine do 0,15 m za Q100	Mjere nisu potrebne	
		2005-2	Ugrožen objekat uz rijeku, dubine do 0,3 m za Q100	Mjere nisu potrebne	
		2005-3	Ugrožen kulturno-historijski objekat uz rijeku, dubine do 0,1 m za Q100	Izgradnja parapetnog zida oko kulturno- historijskog objekta – cca 200 m	
2006	Šuica	2006-1	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,4 do 0,6 m za Q100	Mjere nisu potrebne	
		2006-2	Rubno ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,3 m za Q100	Mjere nisu potrebne	
		2006-3	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine od 0,1 do 1,3 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
		2006-4	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine od 0,5 do 1,2 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
2007	Vrljika	2007-1	Ugrožen lokalni put i poljoprivredne površine uz rijeku, dubine do 2,0 m za Q10	Ne predlažu se mjere	
		2007-2	Rubno ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 2,0 m za Q100	Podizanje nivoa ceste dužine cca 520 m, izgradnja nasipa dužine cca 200 m, izgradnja parapetnog zida dužine cca 420 m i izrada projektne dokumentacije - Zaštita od procijednih i zaobalnih voda	
		2007-3	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,4 do 1,8 m za Q100	Izdizanje nivoa ceste u dužini od 570 m	
		2007-4	Rubno ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 2,0 m za Q100	Izdizanje nivoa ceste u dužini od cca 1000 m	
		2007-5	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 1,0 m za Q100	Mjera 1: Živjeti s poplavama Mjera 2: Izdizanje nivoa puta u dužini od cca 150 m i izgradnja parapetnog zida dužine 30 m	Pozicije 2007-5, 2007-7, 2007-8, 2007-9, 2007-10 i 2007-11 su spojene u jednu mjeru „Živjeti s poplavama“.
		2007-6	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine do 2,5 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2007-7	Rubno ugrožene uz rijeku, dubine do 0,3 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2007-5, 2007-7, 2007-8, 2007-9, 2007-10 i 2007-11 su spojene u jednu mjeru „Živjeti s poplavama“.
		2007-8	Ugrožene kuće, dubine do 0,5 m za Q100	Živjeti s poplavama*	

APSR ID	Vodotok	Pozicija	Stanje poplavnog rizika	Prijedlog mjere	Napomena
		2007-9	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine od 1,0 do 2,0 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
		2007-10	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 2,5 m za Q100.	Živjeti s poplavama*	
		2007-11	Rubno ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 3,0 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
2008	Bezimeni potok (Lukoč)	2008-1	Ugroženi privredni objekti i stadion uz rijeku, dubine do 0,1 m za Q100	Izgradnja parapetnog zida i kanala za skupljanje voda (vraćanje vode nizvodno u korito) – dužine 250 m	
		2008-2	Ugrožene kuće i privredni objekti koji nisu direktno u poplavnom poligonu, već se plavljenje dešava ispod propusta. Dubine od 0,4 do 0,6 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
2009	Tihaljina, Mlade, Trebižat i Vrioštica	2009-1	Ugrožen privredni objekat uz rijeku, dubina do 1,2 m za Q100	Mjere nisu potrebne	
		2009-2	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,75 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
		2009-3	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubina do 0,5 m za Q100	Mjere nisu potrebne	Na razmatranoj poziciji 2019. godine finalizirana je sanacije lijeve obale TMT u naselju Grabovo vrelo.
		2009-4	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine od 0,15 do 1,8 m za Q100	Mjere nisu potrebne	Na razmatranoj poziciji 2020. godine urađena je sanacija lijeve obale na rijeci TMT, mjesto Zlatarica. Pored finalizirane mjere, na razmatranoj poziciji planirana je i sanacija desnog nasipa (sanacija berme, kosine ili nožice nasipa bez nadvišenja krune nasipa) i parapetnog zida dionice Humački most – Crvengorski most – Otunjski most
		2009-5	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,1 do 0,3 m za Q100	Mjere nisu potrebne	Na razmatranoj poziciji 2020. godine urađena je sanacija lijeve obale na rijeci TMT, mjesto Zlatarica. Pored finalizirane mjere, na razmatranoj poziciji planirana je i sanacija desnog nasipa (sanacija berme, kosine ili nožice nasipa bez nadvišenja krune nasipa) i parapetnog zida dionice Humački most – Crvengorski most – Otunjski most
		2009-6	Ugrožene kuće i privredni objekti uz rijeku, dubina od 0,3 do 1,6 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Na razmatranoj poziciji planirana je sanacija desnog nasipa (sanacija berme, kosine ili nožice nasipa bez nadvišenja krune nasipa) i parapetnog zida na rijeci TMT, dionice Humački most – Crvengorski most – Otunjski most

APFSR ID	Vodotok	Pozicija	Stanje poplavnog rizika	Prijedlog mjere	Napomena
		2009-7	Rubno ugrožena kuća uz rijeku, dubina do 0,45 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.
2009	Tihaljina, Mlade, Trebižat i Vrioštica	2009-8	Rubno ugrožena kuća uz rijeku, dubina do 0,15 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.
		2009-9	Rubno ugrožena kuća uz rijeku, dubina do 0,15 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.
		2009-10	Ugrožene kuće uz rijeku, dubina od 0,1 do 0,6 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.
		2009-11	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,1 do 1,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-12	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,8 do 0,9 m za Q100.	Ne predlažu se mjere	
		2009-13	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,7 do 0,8 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-14	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 1,8 do 2,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-15	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,2 do 1,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-16	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine od 1,8 do 3,0 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.
		2009-17	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,3 do 0,4 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-18	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,3 do 0,6 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-19	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubina od 0,6 do 1,6 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.
		2009-20	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,6 do 1,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-21	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 1,2 do 2,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
2009-22	Ugrožena kuća i lokalni put uz rijeku, dubina od 0,1 do 0,9 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.		

APSR ID	Vodotok	Pozicija	Stanje poplavnog rizika	Prijedlog mjere	Napomena
		2009-23	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubina od 0,5 do 1,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2009-24	Ugrožene kuće uz rijeku, dubina od 0,5 do 0,6 m za Q100	Živjeti s poplavama*	Pozicije 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-16, 2009-19, 2009-22, 2009-24 i 2009-25 su spojene u jednu mjeru.
		2009-25	Ugrožene kuće uz rijeku, dubina od 0,6 do 1,6 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
2010	Bregava	-	Nema rizika za stanovništvo i ekonomiju.	Mjere nisu potrebne	Nema predloženih pozicija
2011	Krupa	2011-1	Identifikovan rizik za zaštićena područja.	Mjere nisu potrebne	Obzirom da se radi o zaštićenom području Hutovo Blato, gdje je prednost kada ima vode, ne predlažu se mjere.
		2011-2	Ugrožene kuće, pristupni putevi i platenici uz rijeku, dubine od 1,1 do 1,5 m za Q100	Živjeti s poplavama* Osiguranje 29 plastenika ukupne površine 1,57 ha	
2012	Trebišnjica	2012-1	Ugrožene poljoprivredne površine uz rijeku, dubine do 9,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2012-2	Ugrožene poljoprivredne površine uz rijeku, dubine od 7,0 do 8,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2012-3	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 5,0 do 6,0 m za Q100	Ne predlažu se mjere	
		2012-4	Značajno ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine od 1,2 do 5,0 m za Q100	Živjeti s poplavama*	
		2012-5	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 0,8 do 1,5 m za Q100.	Ne predlažu se mjere	
		2012-6	Ugrožen lokalni put uz rijeku, dubine od 1,1 do 1,6 m za Q100	Ne predlažu se mjere	

Mjere predložene u ovom Planu slijede katalog mjera predstavljen u poglavlju 7.1. U podnaslovima ispod, predložene mjere su identifikovane u skladu sa aspektima upravljanja rizikom od poplava (bez aktivnosti, prevencija, zaštita, pripravnost, oporavak i revizija i ostalo).

Svaki aspekt upravljanja rizikom od poplava ima za cilj postizanje jednog ili više ciljeva predstavljenih u poglavlju 6.

7.3.1 Mjere identifikovane za aspekt prevencije

Mjere za sprječavanje rizika od poplava uglavnom su usmjerene na izbjegavanje ili otklanjanje rizika od poplava. To se može učiniti tako da se ne stvara nova imovina koja bi mogla biti osjetljiva na štete od poplava u područjima podložnim poplavama ili da se uklanja takva imovina koja već postoji. Alternativno, prevencija se može postići potpunim uklanjanjem potencijala za poplave na određenom području, iako je to u praksi rijetko moguće (učestalost ili veličina poplava može se smanjiti mjerama zaštite od poplava, ali općenito nije moguće ukloniti rizik od poplave u cijelosti). Stoga je sprječavanje poplava općenito usmjereno na održivo planiranje i/ili premještanje postojeće imovine, kao što su nekretnine ili infrastruktura.

Mjere prevencije poplava u ovom planu su podijeljene u sljedeće grupe (Slika 10).



Slika 10. Mjere prevencije poplava predložene ovim Planom

Sve predložene mjere identificirane za preventivni aspekt upravljanja rizikom od poplava prikazane su u tabeli u nastavku.

Tabela 25. Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta prevencije

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
Redovito održavanje zaštitnih vodnih objekata i opreme za zaštitu od poplava (2018.g.-2022.g.)	BAFA_PREV_24_NS_529	Redovno održavanje zaštitnih vodnih objekata koji su u vlasništvu FBiH odlukom (Sl.n. FBiH 46/02) prava upravljanja i korištenja prenesena na Agenciju za vodno područje Jadranskog mora Mostar na poplavnom području općina Čapljina, Mostar i Siroki brijeg, Ljubuški i Grude. Troškovi su procijenjeni za razdoblje 2018.-2022 Ukupna cijena: 2,439,000 EUR	Cilj 1
Redovito održavanje zaštitnih vodnih objekata i opreme za zaštitu od poplava (2023.g.)	BAFA_PREV_24_NS_528	Redovno održavanje zaštitnih vodnih objekata koji su u vlasništvu FBiH odlukom (Sl.n. FBiH 46/02) prava upravljanja i korištenja prenesena na Agenciju za vodno područje Jadranskog mora Mostar na poplavnom području općina Čapljina, Mostar i Siroki brijeg, Ljubuški i Grude. Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano Ukupna cijena: 534,000 EUR	Cilj 1
Redovito održavanje zaštitnih vodnih objekata i opreme za zaštitu od poplava (2024.g.-2029. g.)	BAFA_PREV_24_NS_493	Redovno održavanje zaštitnih vodnih objekata koji su u vlasništvu FBiH odlukom (Sl.n. FBiH 46/02) prava upravljanja i korištenja prenesena na Agenciju za vodno područje Jadranskog mora Mostar na poplavnom području općina Čapljina, Mostar i Siroki brijeg, Ljubuški i Grude. Procijenjeni trošak je za 6 godina provedbenog razdoblja. Ukupna cijena: 3,810,000 EUR	Cilj 1
Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma Trebišnjice i Neretve	BAFA_PREV_24_NS_9	Ova vrsta mjere spada u Preventivne mjere prevencije povećanja rizika od poplava. Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma	Cilj 1

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
		glavnog toka rijeke Trebišnjice i njenih pritoka nizvodno od brane Grančarevo, kao i podudarnosti pojava velikih protoka na Trebišnjici i Neretvi u skladu sa radom HE Čapljina. Ukupna cijena: 100,000 EUR.	
Izrada hidrološke studije za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup.	BAFA_PREV_24_NS_10	Ova vrsta mjere spada u Preventivne mjere prevencije povećanja rizika od poplava, Potrebno uraditi hidrološku studiju za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup. Ova studija također treba uključiti „aktivno upravljanje“ svim HE, što zahtijeva aktivno uključivanje svih ključnih sudionika (2 upravljanja vodama i 3 elektroprivrede. Jedan od očekivanih rezultata mogao bi uključivati prijedlog optimizacije rada hidroenergetskih objekata u riječnome slivu u cjelini uz zadovoljenje svih utvrđenih ekoloških ciljeva. Preduvjet je da svi postojeći podaci moraju biti dostupni konzultantima i korisnicima radi boljeg pregleda inputa projekta. Ukupna cijena: 350,000 EUR.	Cilj 1
Unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus.	BAFA_PREV_24_NS_11	Ova vrsta mjere pripada Preventivnim mjerama prevencije povećanja rizika od poplava, usmjerena na unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus i uvođenje funkcija štete i vrijednosti štete za svaku potkategoriju unutar glavne kategorije ekonomija. Ukupna cijena: 200,000 EUR.	Cilj 1
Zatvaranje, zaštita od erozije i izmještanje deponije Ada – pozicija 2001-1	BAFA_PREV_24_NS_209	Zatvaranje, zaštita od erozije i izmještanje deponije Ada – pozicija 2001-1 Ukupna cijena: 2,250,000 EUR.	Cilj 1
Lokacija 2007-2, Izrada projektne dokumentacije i radovi na (1) podizanju nivelete postojeće ceste, (2) izgradnji nasipa, (3) parapetni zid, (4) ponovnom podizanju nivelete ceste	BAFA_PREV_23_NS_214	Potrebno podići niveletu postojeće ceste, izgraditi nasip, pa parapetni zid, pa niveletu ceste izdici ponovo. Procjedne vode riješiti pumpama. Spoj parapetnog zida i ceste. Cestu podići sa karakteristikama nasipa (mješavina koja će biti manje propusna). Podizanje nivelete ceste cca 520 m, cijena 340,000 EUR, izgradnja nasipa cca 200 m 60,000 EUR, izgradnja parapetnog zida cca 420 m 193 500 EUR. Izrada projektne dokumentacije - Zaštita od procjednih i zaobalnih voda 20,000 EUR. Ukupna cijena: 613,500 EUR.	Cilj 2
Lokacija 2007-3: Podizanje razine postojeće ceste	BAFA_PREV_24_S_215	S obzirom na stanje na terenu, podizanje nivelete ceste na nivo raskrsnice. Ukupna cijena: 427,500 EUR.	Cilj 1
Lokacija 2007-4, podizanje nivelete postojeće ceste,	BAFA_PREV_24_S_216	Podizanje nivelete postojeće ceste, u dužini 1000 m, - pozicija 2007-4, ostali dio ceste je	Cilj 1

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
		obuhvaćen mjerom – pozicija 2007-2 Ukupna cijena: 550,000 EUR.	
Lokacija 2007-5, podizanje nivelete postojeće ceste i izgradnja parapetnog zida	BAFA_PREV_24_S_217	Podizanje nivelete postojeće ceste, u dužini cca 150 m, 97,500 EUR, parapetni zid cca 30 m, 8,500 EUR, pozicija 2007-5 Ukupna cijena: 106,000 EUR.	Cilj 1
Jačanje mreže (gustine) hidroloških stanica. Dostizanje preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² .	BAFA_PREV_24_NS_323	Preventivna mjera koja predlaže izradu studije za jačanje mreže hidroloških stanica i dostizanje preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² . Ukupna cijena: 45,000 EUR	Cilj 1
Detaljna procjena potrebnih finansijskih sredstava na godišnjem nivou za upravljanje i održavanje rijeka II kategorije, po županijama.	BAFA_PREV_24_NS_479	Županije će biti odgovorni za ove mjere, a procijenjeni budžet je 15,000 eura po županiji. Ukupna cijena: 45,000 EUR	Cilj 1
Ažuriranje preliminarne procjene rizika od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_482	Mjera je predložena za razinu države, pa su procijenjene cijene definirane u skladu s tim, Uvođenje dodatnih područja u sljedećem PPPR ciklusu u općinama: Stolac, Mostar i Čapljina Ukupna cijena: 770,000 EUR	Cilj 1
Ažuriranje Mapa opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_487	Mjera je predložena za razinu države, pa su prema njoj definirane i procijenjene cijene Ukupna cijena: 850,000 EUR	Cilj 1
Jačanje kapaciteta, radionice za unapređenje znanja o korištenju mapa opasnosti i mapa rizika od poplava u oblasti civilne zaštite	BAFA_PREV_24_NS_496	Mjera se odnosi na sve nivoe u organizacionoj strukturi zaštite i spašavanja. Ukupna cijena: 80,000 EUR	Cilj 1
Studija o utjecaju planiranih višenamjenskih akumulacija koje uključuju zaštitu od poplava	BAFA_PREV_24_NS_501	Polazna osnova za analizu su planirani višenamjenski objekti iz Vodoprivredne osnove BiH 1994. god. Rezultati ove studije bi trebali biti uključeni u prostorne planove za sve nivoe. Osnovni zadatak je analiza višenamjenske funkcije akumulacija: poplave, suše, navodnjavanje itd. Ukupna cijena: 300,000 EUR	Cilj 1
Studija o utjecaju postojećih akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	BAFA_PREV_24_NS_506	Studija treba ocijeniti učinak postojećih akumulacija naročito sa aspekta vodnog bilansa u slivu i kapaciteta prihvatanja vodnih valova, i dati prijedloge za unapređenje režima rada. Ukupna cijena: 200 000 EUR	Cilj 1
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija	BAFA_PREV_24_NS_511	Ova mjera ima za cilj smanjenje rizika od poplava i klizišta, posebno u područjima osjetljivim na eroziju, a osnovna podloga su mape erozije koje su izrađene u RS, kao i mape erozije koje će se kroz IPA II 2016 Program izraditi za prostor FBiH i BD. Ukupna cijena: 750,000 EUR	Cilj 1
Studija o mogućnostima	BAFA_PREV_24_NS_516	Ova studija bi trebala obuhvatiti tehničke, biotehničke i anti-erozione mjere područja	Cilj 1

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
povećanja kapaciteta zadržavanja vode u slivovima, smanjenjem oticanja i taloženja, kako bi se smanjio rizik od poplava		pod rizikom od bujičnih vodotoka.. Ukupna cijena: 750,000 EUR	
* Hidrološke i hidromorfološke analize za određivanje kapaciteta proticaja velikih voda u koritu rijeke Save duž granice BiH	BAFA_PREV_24_NS_534	Prije implementacije ove mjere predstavnici BiH trebaju osigurati podršku Slovenije, Hrvatske i Srbije, kao i sa Međunarodne komisije za sliv rijeke Save jer ova mjera ima prekogranični utjecaj. Ukupna cijena: 1,000,000 EUR	Cilj 1
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-19, 2009-22, 2009-24, 2009-25	BAFA_PREV_23_NS_205	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Na tim mjestima potrebno je prilagoditi se mogućim poplavama. Pozicija 2009-2 (Općina Ljubuški, naselje Vitina), Pozicija 2009-6 (Općina Ljubuški, naselje Humac), Pozicija 2009-7 (Općina Ljubuški, naselje Humac), Pozicija 2009-8 (Općina Ljubuški, naselje Humac), Pozicija 2009-9 (općina Ljubuški, naselje Hrašljani), Pozicija 2009-10 (općina Ljubuški, naselje Hrašljani), Pozicija 2009-19 (općina Čapljina, naselje Prćavci), Pozicija 2009-22 (općina Čapljina, naselje Trebižat), Pozicija 2009-24 (općina Čapljina, naselje Grabovina), Pozicija 2009-25 (općina Čapljina, naselje Struge). Ukupna cijena: 110,000 EUR	Cilj 2
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2011-2	BAFA_PREV_23_NS_207	Ugrožene su tri kuće koje se nalaze neposredno uz rijeku Krupa. Na ovoj lokaciji, 2011-2, potrebno je prilagoditi se mogućim poplavama kako bi se smanjile ljudske žrtve i materijalna šteta. Rijeka Krupa (općina Čapljina, naselje Dračevo). Ukupna cijena: 30,000 EUR	Cilj 2
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2001-1, 2001-4	BAFA_PREV_23_NS_210	Ugroženo je 29 kuća koje se nalaze neposredno uz rijeku. Na ovim lokacijama potrebno je prilagoditi se mogućim poplavama kako bi se smanjile ljudske žrtve i materijalna šteta. Pozicija 2001-1 (općina Čapljina, naselje Čeljevo), Pozicija 2001-4 (općina Čapljina, naselje Dračevo). Ukupna cijena: 290,000 EUR.	Cilj 2
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2007-5, 2007-7, 2007-8, 2007-9, 2007-10, 2007-11	BAFA_PREV_23_NS_218	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Lokacija 2007-5 ugrožene 2 kuće (općina Grude, naselje Drinovci), Pozicija 2007-7 ugrožene 2 kuće (općina Grude, naselje Grude). Pozicija 2007-8 ugrožene 4 kuće (općina Grude, naselje Grude), Pozicija 2007-9 ugroženo 9 kuća (općina Grude, naselje Grude), Pozicija 2007-10 ugroženo	Cilj 2

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
		18 kuća općina Grude, naselje Dragačina), Pozicija 2007-11 ugrožene 3 kuće (općina Grude, naselje Donji Mamići). Cijena se procjenjuje 10 000 EUR/ kuća Ukupna cijena: 380,000 EUR.	
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2003-2	BAFA_PREV_23_NS_219	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Pozicija 2003-2 (općina Livno, naselje Mali Kablčići). Ukupna cijena: 10,000 EUR.	Cilj 2
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2008-2	BAFA_PREV_23_NS_221	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Na poziciji 2008-2 mjera „Živjeti s poplavama“ (općina Čitluk, naselje Čitluk). Ukupna cijena: 120,000 EUR.	Cilj 2
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2006-3, 2006-4	BAFA_PREV_23_NS_223	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. 6 kuća je ugroženo ovim APFSR. Pozicija 2006-3 (općina Tomislavgrad, naselje Sarajlije), Pozicija 2006-4 (općina Tomislavgrad, naselje Letka). Ukupna cijena: 60,000 EUR	Cilj 2
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2004-1,	BAFA_PREV_23_NS_226	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. 6 kuća je ugroženo ovim APFSR. (općina Livno, naselje Mali Guber) Ukupna cijena: 30,000 EUR	Cilj 2
Osiguranje- Rizik od poplava Plastenika – pozicija 2011-2	BAFA_PREV_24_NS_208	Osiguranje plastenika, koje pokriva 29 plastenika, ukupne površine 1.57 ha Ukupna cijena: 11,775 EUR.	Cilj 1
Osiguranje- Rizik od poplava Plastenika – pozicija 2001-4	BAFA_PREV_24_NS_211	Osiguranje plastenika, koje pokriva 49 plastenika, ukupne površine 1.85 ha Ukupna cijena: 13,875 EUR.	Cilj 1

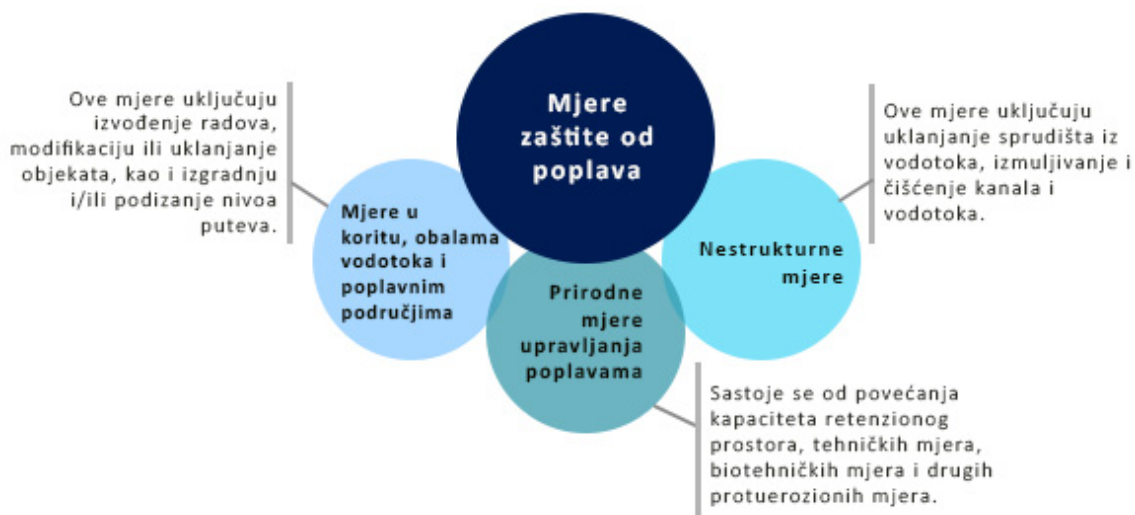
*Iako se mjera odnosi na sliv rijeke Save, obzirom da je u pitanju mjera sa prekograničnim utjecajem, uvrštava se i ovom Planu.

7.3.2 Mjere identifikovane za aspekt zaštite

Mjere zaštite od poplava imaju za cilj smanjenje rizika od poplava i/ili njenog obima tokom i nakon poplava. Ove mjere obično zahtijevaju izvođenje radova koji mogu smanjiti rizik od poplava na različite načine, kao na primjer smanjenje ili preusmjeravanje vršnog protoka, smanjenje nivoa poplava ili zadržavanje poplavnih voda, izgradnju, modifikaciju ili uklanjanje objekata za zadržavanje vode i unapređenje vještačkih kapaciteta za odvodnju ili održivih drenažnih sustava.

Zbog mogućeg utjecaja strukturnih mjera na status vodnog tijela, lokacije predloženih strukturnih mjera su povezane sa vodnim tijelima površinskih voda i njihovim ekološkim statusom u odnosu na Plan upravljanja vodama (2022-2027), a metodologija za izuzeća od dostizanja okolišnih ciljeva je prezentirana u poglavlju 11.4.

Mjere zaštite od poplava u ovom Planu su podijeljene u sljedeće grupe (Slika 11)



Slika 11. Mjere zaštite od poplava predstavljene u ovom Planu

Sve predložene mjere upravljanja rizikom od poplava identifikovane sa aspekta zaštite su prikazane u tabeli u nastavku.

Tabela 26. Predložene i realizirane mjere upravljanja rizikom od poplava sa aspekta zaštite

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi	Kod VT	Ekološki status VT
Sanacija (zaštita) desne obale rijeke TMT – Lokacija Struge	BAFA_PRO_33_S_1	Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od sanacije desne obale rijeke na lokaciji Struge u Čapljini. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 26,880 EUR.	Cilj 2	BA_NTRB_Ner_1	Klasa 2 (dobar)
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke Neretve na lokaciji Kolonija, grad Konjic I faza	BAFA_PRO_33_S_2	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije desne obale rijeke Neretve na lokaciji Kolonija u Konjicu, Faza I Mjera je realizirana Ukupna cijena: 47,217 EUR.	Cilj 2	BA_NTRB_Ner_9	Klasa 3 (umjeren)
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke Neretve na lokaciji Kolonija, grad Konjic	BAFA_PRO_33_S_523	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije desne obale rijeke Neretve na	Cilj 2	BA_NTRB_Ner_9	Klasa 3 (umjeren)

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi	Kod VT	Ekološki status VT
II faza		lokaciji Kolonija u Konjicu, Faza II Mjera je realizirana Ukupna cijena: 46,000 EUR.			
Sanacija lijevog nasipa na rijeci TMT na dionici Grabovo Vrelo i Žaganj	BAFA_PRO_33_S_4	Vrsta mjere pripada sanaciji nasipa, regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od sanacije lijevog nasipa na rijeci TMT – dionica Grabovo vrelo i Žaganj – u Ljubuškom. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 45,330 EUR.	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_3	Klasa 3 (umjeren)
Sanacija desne obale rijeke Bregave na dionici – most na M17 – kameni most	BAFA_PRO_33_S_51	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od regulacije rijeke Bregave na dionici – most na M17 – kameni most u Čapljini. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 44,612 EUR.	Cilj 2	BA_NTRB_Breg_1	Klasa 2 (dobar)
Sanacija lijeve obale rijeke Neretve – lokalitet Peline	BAFA_PRO_33_S_52	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije lijeve obale rijeke Neretve na lokalitetu Peline u Čaplini Mjera je realizirana Ukupna cijena: 47,093 EUR.	Cilj 2	BA_NTRB_Ner_1	Klasa 2 (dobar)
Izvođenje radova na održavanju vodotoka rijeke Neretve u naselju Glavatičevo, općina Konjic	BAFA_PRO_33_S_53	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od dislokacije nanosa iz riječnog korita uz uređenje obalnih kosina u Glavatičevu, općina Konjic. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 49,832 EUR.	Cilj 2	BA_NTRB_Ner_11	Klasa 1 (visok)
Sanacija krune i berme lijevog nasipa rijeke TMT na dionici Crvengorski most – ušće rijeke Vrioštice.	BAFA_PRO_33_S_54	Vrsta mjere spada u sanaciju nasipa. Sastoji se od Sanacije krune i berme lijevog nasipa rijeke T-M-T na dionici Crvengorski most – ušće rijeke Vrioštice u Ljubuškom. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 46,136 EUR.	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_2	Klasa 3 (umjeren)
Sanacija krune i	BAFA_PRO_33_S_5	Vrsta mjere spada u	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_2	Klasa 3

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi	Kod VT	Ekološki status VT (umjeren)
berme lijevog nasipa rijeke TMT na dionici Hadžimujin most – Otunjski most		sanaciju nasipa. Sastoji se od Sanacije krune i berme lijevog nasipa TMT na dionici Hadžimujin most – Otunjski most u Ljubuškom. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 46,155 EUR.			
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke TMT u naselju Grabovo vrelo u Ljubuškom	BAFA_PRO_33_S_55	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od Sanacije (zaštite) lijeve obale rijeke TMT u naselju Grabovo vrelo u Ljubuškom. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 41,875 EUR	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_3	Klasa 3 (umjeren)
Sanacija lijevog nasipa na rijeci TMT dionici Zlatarica u Ljubuškom	BAFA_PRO_33_S_56	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od Sanacije lijevog nasipa na rijeci TMT dionici Zlatarica u Ljubuškom. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 45,668 EUR	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_2	Klasa 3 (umjeren)
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke Lištice u Širokom Brijegu	BAFA_PRO_33_S_57	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije (zaštite) lijeve obale rijeke Lištice u Širokom Brijegu Mjera je realizirana Ukupna cijena: 46,113 EUR	Cilj 2	BA_NTRB_Lis_3	Klasa 2 (dobar)
Sanacija lijevog nasipa rijeke T-M-T na lokalitetu Koćuša	BAFA_PRO_33_S_524	Vrsta mjere pripada sanaciji nasipa. Sastoji se od sanacije lijevog nasipa na rijeci TMT – lokacija Koćuša u Ljubuškom. Mjera je realizirana Ukupna cijena: 46,712 EUR	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_3	Klasa 3 (umjeren)
Sanacija desnog nasipa rijeke Krupe, grad Čapljina	BAFA_PRO_33_S_525	Vrsta mjere pripada sanaciji nasipa. Sastoji se od sanacije desnog nasipa na rijeci Krupi u Čapljini Mjera je realizirana Ugovorena cijena: 47,036 EUR	Cilj 2	BA_NTRB_Kru_1	Klasa 3 (umjeren)
Uklanjanje sedrenih pragova na rijeci TMT dionica Otunjski most – Crvengorski most; Crvengorski most –	BAFA_PRO_33_S_530	Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od uklanjanja sedrenih pragova iz korita rijeke	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_2; BA_NTRB_Treb_3	Klasa 3 (umjeren)

Tehnička pomoć za izradu planova upravljanja rizikom od poplava za Bosnu i Hercegovinu
Ugovor o uslugama br. 2020/417-391

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi	Kod VT	Ekološki status VT
Humački most; ribnjak Grabovo vrelo, 2023 g.		TMT na dionici Otunjski most – Crvengorski most; Crvengorski most – Humački most; ribnjak Grabovo vrelo. Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano Ukupna cijena: 75,000 EUR			
Sanacija zaštitnih vodnih objekata u kompletnoj upravljačkoj jedinici, 2023. g.	BAFA_PRO_33_S_526	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od obnove zaštitnih vodnih građevina u cijeloj jedinici upravljanja. Sanacija zaštitnih vodnih objekata Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano Ukupna cijena: 150,000 EUR	Cilj 2	Pokriva sva VT u upravljačkoj jedinici, različitih klasa	
Sanacija oštećenih obala vodotoka I kategorije za kompletnu jedinicu upravljanja, 2023. g.	BAFA_PRO_33_S_527	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od Sanacije oštećenih obala vodotoka I. kategorije u cijeloj upravljačkoj jedinici. Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano Ukupna cijena: 120,000 EUR	Cilj 2	Pokriva sva VT I kategorije u upravljačkoj jedinici, različitih klasa	
Sanacija zaštitnih vodnih objekata za kompletnu jedinicu upravljanja, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_6	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od obnove zaštitnih vodnih građevina u cijeloj jedinici upravljanja. Sanacija zaštitnih vodnih objekata Ukupna cijena je data za planski period 6 godina ciklusa. Ukupna cijena: 960,000 EUR	Cilj 2	Pokriva sva VT u upravljačkoj jedinici, različitih klasa	
Sanacija oštećenih obala vodotoka I kategorije za kompletnu jedinicu upravljanja, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_7	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od Sanacije oštećenih obala vodotoka I. kategorije u cijeloj upravljačkoj jedinici. Ukupna cijena je data za planski period 6 godina ciklusa. Ukupna cijena: 840,000 EUR	Cilj 2	Pokriva sva VT I kategorije u upravljačkoj jedinici, različitih klasa	
Uklanjanje sedrenih pragova na rijeci TMT, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_3	Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od	Cilj 2	BA_NTRB_Treb_1; BA_NTRB_Treb_2; BA_NTRB_Treb_3	Klasa 2;3 (dobar, umjeren)

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi	Kod VT	Ekološki status VT
		uklanjanja sedrenih pragova iz korita rijeke TMT. Ukupna cijena je data za planski period 6 godina ciklusa. Ukupna cijena: 840,000 EUR			
Izgradnja parapetnog zida i kanala za prikupljanje vode – pozicija 2008-1	BAFA_PRO_34_S_220	Izgradnja parapetnog zida, i kanala za prikupljanje vode (vraćanje vode nizvodno u korito) – pozicija 2008-1 Ukupna cijena: 37,500 EUR	Cilj 2	Bezimeni potok koji se ulijeva u BA_NTRB_Luko_2	Lukoč Klasa 3 (umjeren)
Izgradnja parapetnog zida oko kulturno-povijesne građevine – cca 200 m	BAFA_PRO_33_S_225	Izgradnja parapetnog zida oko kulturno-povijesne građevine – cca 200 m Ukupna cijena: 18,000 EUR	Cilj 2	BACE_BI_ZA	Klasa 2 (dobar)

7.3.3 Mjere utvrđene za aspekt pripravnosti

Mjere protiv poplava utvrđene za aspekt pripravnosti imaju za cilj smanjiti posljedice poplava, smanjiti rizik za ljude i štetu na imovini i drugoj imovini te osigurati da ljudi i zajednice budu otporni na poplave. To se može postići osvještavanjem opasnosti od poplava i pripremom za njih, znajući kada će se poplave dogoditi, poduzimanjem radnji neposredno prije, tijekom i nakon poplave.

Mjere pripravnosti u ovom Planu su podijeljene u sljedeće grupe (Slika 12)



Slika 12. Mjere pripravnosti predložene ovim Planom

Sve predložene mjere upravljanja rizikom od poplava identifikovane sa aspekta pripravnosti su prikazane u tabeli u nastavku.

Tabela 27. Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta pripravnosti

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
Sistem ranog upozorenja za poplave i kontrolu poplava	BAFA_PREP_41_NS_58	Izrada hidroloških prognoznih modela za riječne slivove u BiH i jačanje kapaciteta za izradu meteoroloških prognoza, koja će uključivati i hidrauličke modele za naredni ciklus. Ukupna cijena: 1,500,000 EUR	Cilj 4
Jačanje svijesti stanovništva - Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja – kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava.	BAFA_PREP_43_NS_302	Organizacija radionica za stanovništvo unutar poplavljenih područja – sa ciljem podizanja svijesti javnosti o rizicima od poplava Ukupna cijena: 20,000 EUR	Cilj 4
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta.	BAFA_PREP_43_NS_307	Izrada vodiča za najbolje prakse upravljanja poljoprivrednim zemljištem u slučaju poplavnih događaja u kojem se predlažu različite vrste mjera u odnosu na kategoriju zemljišta i usjeve. Ukupna cijena: 50,000 EUR	Cilj 4
Jačanje svijesti poljoprivrednika u poplavljenim područjima kroz organizaciju radionica s ciljem uvođenja najboljih praksi za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	BAFA_PREP_43_NS_312	Organizacija radionica za poljoprivrednike - sa ciljem upoznavanja s najboljim praksama za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu. Ukupna cijena: 20,000 EUR	Cilj 4
Izrada kataloga objekata u poplavljenim područjima APFSR-a.	BAFA_PREP_42_NS_352	Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ova mjera je primjenjiva samo za područja sa značajnim rizikom od poplava koja su obuhvaćena Planom i za koja su izrađene mape opasnosti od poplava i rizika od poplava. Ukupna cijena: 310,000 EUR	Cilj 3
Analiza mogućih izmjena i dopuna i entitetskih Zakona koji regulišu planiranje i izgradnju objekata u poplavnim područjima uključujući i uvođenje pravila i standarda u slučajevima zahtjeva za izgradnju novih zgrada/objekata. ²⁶	BAFA_PREP_42_NS_357	Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova se mjera primjenjuje samo na područja APFSR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i mape rizika od poplava. Ukupna cijena: 75,000 EUR	Cilj 3

²⁶ Mjerodavni povratni period za urbanizirana poplavna područja preporuča se da bude Q_{100} na bazi niza 1961-90, uvećan za 20% zbog klimatskih promjena, uz uobičajeno nadvišenje (80-120 cm) zavisno od tipa obrambenog objekta, lokacije i sl.

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
Izrada priručnika za "Živjeti s poplavama" - zaštita ljudi, objekata i dobara u poplavljenim područjima	BAFA_PREP_43_NS_362	Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ta se mjera primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti od poplava i rizika od poplava. Ukupna cijena: 75,000 EUR	Cilj 4
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje mapa rizika u prostorno-planske dokumente.	BAFA_PREP_43_NS_367	Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornog plana (FBiH, RS, BD) kojim bi se poštovali rezultati projekta FHRM i omogućilo prostorno uređenje pojaseva duž vodotoka. Ukupna cijena: 75,000 EUR	Cilj 4
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice	BAFA_PREP_44_NS_372	Studije koje će se provesti za utjecaj klimatskih promjena omogućit će definisanje odgovarajućih mjera za naredne cikluse PUPR Ukupna cijena: 200,000 EUR	Cilj 3
Studija za provedbu osiguranja od poplava	BAFA_PREP_43_NS_377	Studija će na osnovu analize dati načine za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava za APSFR područja kod osiguravajućih kuća. Ukupna cijena: 75,000 EUR	Cilj 4

7.3.4 Mjere identifikovane za aspekt oporavka i revizije

Mjere upravljanja poplavama sa aspekta oporavka i revizije imaju za cilj podizanje solidarnosti u pogledu općeg zdravlja i mentalnog zdravlja, uključujući pomoć za suočavanje sa stresom i pružanje finansijske i pravne pomoći

Sve predložene mjere upravljanja rizikom od poplava identifikovane sa aspekta oporavka i revizije su prikazane u tabeli u nastavku

Tabela 28. Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta oporavka i revizije

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Obuhvaćeni ciljevi
Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja	BAFA_RR_53_NS_317	Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja Ukupna cijena: 50,000 EUR	Cilj 4

7.3.5 Pregled mjera

Na osnovu prethodno prikazanih tabela možemo dati sljedeći kratki prikaz mjera predviđenih ovim Planom za vodno područje Jadranskog mora u FBiH:

- Ukupan broj mjera za Vodno područje Jadranskog mora iznosi 64
- Od ukupnog broja 31 mjera pripada aspektu prevencije, 22 je zaštitnih mjera, 10 mjera pripada aspektu pripravnosti, te 1 mjera pripada aspektu oporavka i revizije.
- Od ukupnog broja mjera 25 je strukturnih, 39 nestrukturne
- U pogledu odgovarajućih ciljeva 22 mjera su cilj 1, 31 su cilj 2, 3 su cilj 3 i 8 je cilj 4.

Tabela 29. Pregled mjera prema pripadajućem aspektu upravljanja poplavnim rizikom

UoM3	Strukturne mjere	Nestrukturne mjere	Ukupan broj mjera	Cilj
Prevenција	3	28	31	Cilj 1 Cilj 2
Zaštita	22	0	22	Cilj 2
Pripravnost	0	10	10	Cilj 3 Cilj 4
Oporavak i revizija	0	1	1	Cilj 4
Ostalo	0	0	0	-
Ukupan broj mjera			64	

Mjere koje se predlažu kroz ovaj Plan, prvenstveno se baziraju na nalazima prethodnog koraka prvog ciklusa, odnosno na mapama opasnosti i rizika od poplava. Neke od mjera koje bi na ovaj način bile identificirane kao neophodne te bi onda bile i predložene, implementirane su u međuvremenu. Zbog toga se smatraju provedenim mjerama koje su doprinijele smanjenju poplavnog rizika identificiranog pri izradi mapa rizika od poplava. Radi kontinuiteta s ovim prethodnim korakom implementacije EU FD, i ove mjere se moraju prikazati u Planu (ukupno 15 provedenih mjera) s tim da se jasno označe kao implementirane/finalizirane prije okončanja izrade samog PURP.

8 PRIORITIZACIJA PREDLOŽENIH MJERA

Prioritizacija procjenjuje vrstu i utjecaj planiranih strukturnih mjera na okoliš, kao što su prirodne mjere upravljanja poplavama i optimalne mjere ublažavanja za smanjenje ili uklanjanje štetnih utjecaja. Ova analiza razmatra utjecaje klimatskih promjena, učinak poplavnih područja koji zadržavaju poplavnu vodu i okolišne ciljeve ODV-a.

Predložene strukturne mjere za APSFR filtriraju se u višefaznom procesu pregleda iz različitih perspektiva socio-ekonomske, okolišne, ekološke održivosti i procjene učinkovitosti. Troškovi mjera proračunavaju se i prenose od koristi provedbe (smanjene ekonomske štete) do utvrđivanja ekonomske izvedivosti pomoću analize troškova i koristi (CBA). Ekonomske, ekološke i okolišne procjene se boduju i skaliraju za proračun, a rezultati se koriste za rangiranje mjera i APSFR-ova. Preostala razina rizika definirana je za razmatranje ukupne učinkovitosti mjere za smanjenje rizika.

8.1 Višekriterijska analiza (MCA)

PURP za vodno područje rijeke Save u FBiH podržava provedbu akcijskog plana za upravljanje poplavama kako bi se povećali kapaciteti ključnih sudionika za upravljanje rizikom od poplava u smislu prevencije, zaštite i spremnosti za odgovor na potencijalne opasnosti i rizike od poplava, slijedeći pravila postavljena u EU Direktivi o poplavama (FD). Prilikom procesa izrade PURP-a i akcijskog plana, ključno je odlučiti koja mjera ima veću važnost od drugih i prioritzirati APSFR područja u skladu sa učinkovitosti mjera predviđenih za smanjenje rizika.

Predložena metodologija temelji se na višekriterijskim analizama (MCA) i adekvatnom izboru kriterija. MCA osigurava da se odluke ne donose isključivo na ekonomskoj osnovi, a korištenje analize troškova i koristi osigurava da su mjere ekonomski opravdane. Također, u postupku prioritizacije izrađena je analiza utjecaja mjera na okoliš. MCA pomaže osigurati ekološke temelje za utvrđivanje posebnih zahtjeva zaštite okoliša. Određivanjem prioriteta procijenjena je vrsta i utjecaj planiranih mjera na okoliš, kao što su prirodne mjere upravljanja poplavama i optimalne mjere ublažavanja za smanjenje ili uklanjanje štetnih utjecaja. Ova analiza razmatra utjecaje klimatskih promjena, učinak poplavnih područja koja zadržavaju poplavnu vodu i ciljeve zaštite okoliša definisane kroz ODV i ZoV FBiH koji su uključeni u Planove upravljanja riječnim slivovima (RBMP).

Prema predloženoj metodologiji, procijenjeni su društveni, ekonomski i okolišne kriteriji, te održivost mjera uzimajući u obzir sadržaj Direktive o poplavama. Društvene posljedice mjera ocjenjuju se kroz smanjenje rizika na stanovništvo, njihovo preseljenje i utjecaj na kulturnu baštinu. Osim toga, ekonomski učinak mjera u APSFR razmatra se kroz nivo smanjenja ekonomskog rizika od poplava i omjer troškova i koristi. Kriteriji također uzimaju u obzir procjenu utjecaja na životnu sredinu, uključujući utjecaj klimatskih promjena.

Mjere su podijeljene u različite kategorije za svaku klasu MCA, te se za razmatranje veličine i vrste mjera u ovoj metodologiji koriste dva koeficijenta. Racionalni ponderi iz različitih izvora su prikazani u tabeli 32. Dodjela pondera je vrlo subjektivna i način je da se upravlja rezultatima MCA što zavisi od kapaciteta Korisnika i zahtjeva sektora. Ponderi se razmatraju na osnovu normi i sličnih praksi.

Za mjeru u svakom APSFR, kriterij je ocjena između 0 i 100, zavisno od njihovog učinka. Za izračun MCA korišteni su rezultati socijalne procjene, ekonomske procjene i procjene utjecaja na životnu sredinu.

Sažetak predloženih kriterija, rezultati i ponderi su predstavljeni u narednoj tabeli.

Tabela 30. Sažetak predložene MCA za procjenu i prioritizaciju mjera upravljanja rizikom od poplava u PURP u BiH

Kriterij		Jedinica	Kvalitet i ocjena (0-100)					Vrsta ocjene	Ponder
Glavni kriterij	Pod-kriterij								
Društveni utjecaj	Smanjenje rizika za zdravlje ljudi	%	≥80 (100)	≥65-80 (75)	≥50-65 (50)	≥40-50 (25)	<40 (0)	zbir	0.40
	Preseljenje	%	Bez preseljenja (100)	Sa utjecajem na imovinu stanovništva pod rizikom (50)		Sa preseljenjem stanovništva pod rizikom (0)		zbir	0.05
	Procjena utjecaj na kulturnu baštinu	%	Zaštita kulturne baštine bez promjena (100)	Zaštita dijela kulturne baštine (50)	Odricanje od kulturne baštine bez zaštite u poplavnom području (0)			zbir	0.05
Ekonomski utjecaj	Odnos koristi/troška mjere	-	≥2 (100)	≥1-2< (50)		1< (0)		zbir	0.35
	Vrsta mjere	-	Rehabilitacija ili sanacija (1.2)		Implementacija nove mjere (1)		umnožak		
	Trošak mjere	M€	<1 (1.30)	1-10 (1.30-1.00)		>10 (1.00)		umnožak	
Utjecaj na okoliš	Ekologija	%	Spašavanje zaštićenog područja (100)	Djelomično spašavanje zaštićenog područja (50)		Degradacija mjerom bez očuvanja biološke raznolikosti (0)		zbir	0.05
	Klimatske promjene	%	Win-win (100)	No-regret (75)	Low-regret (50)	Kompromis (25)		zbir	0.10
	Kvalitet vode (IPPC)	-	Zaštita od IPPC (100)		Bez zaštite od IPPC (0)		prevladavajući	1	

Uz bodovanje odabranih mjera unutar svakog APSFR-a, područja zahvaćena onečišćenjem (IED) ocjenjuju se drugačije od područja koja nisu zahvaćena. Stoga je kriterij kvalitete vode (IED) definiran kao prevladavajuća kategorija, a ako se rizik od onečišćenja nije mogao eliminirati predloženim mjerama, te mjere MCA analizom nisu klasificirane.

Kada kriterij u MCA analizi nije primjenjiv za APSFR, taj se kriterij definira kao "Nije primjenjiv" u tablici sažetog proračuna i isključuje se iz jednačine. U tom slučaju, maksimalni rezultat koji se može prikupiti iz svih kriterija smanjuje se, a ponderirani normalizirani rezultat računa se iz maksimalnog rezultata.

Definiran je još jedan kriterij bodovanja kako bi se mjere odredile po prioritetu i prema njihovoj uspješnosti.

- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR viša od 80% APSFR-ova unutar UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „**Vrlo visokog**“ prioriteta;
- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR između 60% i 80% svih APSFR-ova u UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „**Visokog**“ prioriteta;
- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR između 40% i 60% svih APSFR-ova u UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „**Umjerenog**“ prioriteta;
- Kada je učinkovitost mjere unutar APSFR ispod 40% svih APSFR-ova u UoM, mjera se klasifikuje kao mjera „**Niskog**“ prioriteta;
- Ukoliko mjera unutar APSFR-a ima poseban prioritet, te mjere se klasifikuju kao „**Kritične**“, npr. mjere u prekograničnim područjima.

Klase prioritizacije prikazane su u narednoj tabeli.

Tabela 31. Prioritetne klase

Prioritizacija	Raspon (MCAS među svim APSFR-ovima u UoM)
Vrlo visok	≥80%
Visok	≥60% - 80%<
Umjeren	≥40% - 60%<
Nizak	40%<
Kritičan	Sa posebnim prioritetom

Više informacija, kao i formule korištene za MCA analizu mogu se naći u Pozadinskom izvještaju – Zadatak 5.

8.2 Analiza troškova i koristi (CBA)

Ekonomska procjena mjera upravljanja poplavama je konvencionalna metoda koja se koristi za ocjenu ekonomske učinkovitosti mjera. Procjena uključuje procjenu smanjene štete kao i analizu troškova i koristi.

Analiza troškova i koristi (CBA) za PURP jedan je od pred-zahtjeva za određivanje prioriteta u analizi više kriterija (MCA). Postalo je obavezno za evropske zemlje usvojiti Član 7(3) FD, koji eksplicitno traži razmatranje troškova i koristi svake mjere upravljanja rizikom od poplava. Glavni potrebni inputi su:

- Trošak mjere i utjecaj na smanjenje direktne štete
- CBA identificira ekonomske troškove i koristi
- Omjer troškova i koristi
- Odabir varijabli
- Analiza osjetljivosti

8.3 Rezultati prioritizacije strukturnih mjera

Prioritizacija strukturnih mjera na nivou APSFR-a izvršena je prema metodologiji opisanoj u prethodnom poglavlju. Planirane i predložene strukturne mjere uključene su u ovaj proces, a rezultati su prikazani kroz Tabela 36.

Procjena utjecaja, MCA i CBA analize su izvršene za 49 mjera. Od ukupno prioritiziranih 49 mjera, 38 je nestrukturnih, a 11 strukturnih. Za finalizirane, odnosno implementirane mjere (njih 15) nije rađena prioritizacija.

Tabela 32. Sažetak procjene utjecaja, MCA, CBA i prioritizacije za vodno područje Jadranskog mora u FBiH

Tip mjere		Vrlo visok	Visok	Umjeren	Nizak	Kritičan	Ukupno
Nestrukturane	(br)	3	2	1	9	23	38
Strukturane	(br)	6	1	3	1	0	11

Tabela 33. Rezultati prioritizacije strukturnih mjera u vodnom području Jadranskog mora u FBiH

APFSR ID	APFSR	Ukupni troškovi mjere	Zaštićeni stanovnici	Zaštićeni stambeni objekti	Zaštićene javne ustanove	Zaštićena industrijska postrojenja	Zaštićena infrastruktura	Zaštićene poljoprivredne površine	Ekonomska korist	B/C	Poboljšanje kvaliteta vode	Ukupna ocjena	Maksimalna ocjena za APFSR	Normalizovana ocjena	Prioritizacija
		Euro (€)	Br.	Br.	m ²	m ²	m ²	(km ²)	Euro (€)						
2009	Rijeka Tihaljina, Mlade, Trebižat, APFSR ID 2009; NER_TRE_P01, VT BANTRB_Treb_2 i BANTRB_Treb_1	87.975	0	0	0	689	0	0.12	39,278	10.00	Nema opasnosti od zagađenja	59.60	64.60	0.92	Vrlo visoka
2008	Rijeka Bezimeni potok, sliv Neretve sa Trebišnjicom, APFSR ID 2008 NER_BEZ_P01, Lukoč	48.386	0	0	0	500	0	0.00	29,745	13.77	Nema opasnosti od zagađenja	53.00	64.60	0.82	Visoka
2007	Rijeka Jaruga sliv Neretve sa Trebišnjicom, APFSR ID 2007, NER_MJB_P01, VT BANTRB_Vrl_1	1.398.040	0	5	0	793	0	0.03	131,343	2.10	Nema opasnosti od zagađenja	52.54	64.60	0.81	Umjerena
2005	Rijeka Žabljak, sliv Krka-Cetina, APFSR ID 2005, KCT_ZAB_P01, VT BACE_BI_ZA	23.225	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	Nema opasnosti od zagađenja	7.50	15.00	0.50	Niska

9 INTEGRACIJA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA

Integracija utjecaja klimatskih promjena je zasnovana na preporukama revidirane Strategije adaptacije na klimatske promjene ICPDR-a, koja je usvojena 2019. godine.

Kako revidirana strategija navodi, tokom ovog vijeka se očekuju regionalne i sezonske promjene temperature i padalina, a direktni i indirektni efekti ovih promjena su od suštinskog značaja. Ovo uključuje utjecaje na različite oblasti koje se odnose na dostupnost vode, ekstremne hidrološke događaje, kvalitet vode, korištenje vode i zemljišta i ekologiju.

Strategija adaptacije na klimatske promjene ICPDR-a pruža smjernice za integraciju mjera adaptacije na klimatske promjene u upravljanje rizikom od poplava. Postoji snažna preporuka da se upravljanje rizikom od poplava prilagodi potencijalnim klimatskim promjenama što je prije moguće, i to kada budu dostupni dovoljno pouzdani podaci, jer potpuna pouzdanost nikada neće biti postignuta. Ove preporuke su uključene u drugi PURP za sliv rijeke Dunav.

Integracija utjecaja klimatskih promjena je zasnovana na sljedećim koracima:

1. Razvoj i održivost društvenih, privrednih i okolišnih sistema su određeni kroz mogućnost ovih sistema da se izbere sa i adaptiraju na promjene.
2. Potreban je integrisani pristup, kako ograničavanjem obima i brzine promjena, tako i rješavanjem posljedica utjecaja.
3. Kako bi se ublažili utjecaji klimatskih promjena, potrebne su mjere za jačanje kapaciteta za adaptaciju.
4. Utjecaj klimatskih promjena trebao bi se rješavati kroz odgovarajuću strategiju adaptacije u skladu sa vodećim principima ICPDR-a, te bi se trebala inicirati izrada prijedloga kataloga mjera, nakon čega slijedi procjena vrijednosti adaptacije.
5. Indikativni katalog mjere u kojem se svaka mjera karakterizira kao „**Blaga, zelena ili siva**“.
 - Mjere zelene i sive infrastrukture imaju direktni fizički utjecaj na životnu sredinu. Mjere zelene infrastrukture su pozitivne za životnu sredinu, mjere sive infrastrukture su negativne za životnu sredinu.
 - Mjere zelene infrastrukture nastoje vratiti ili održati prirodu riječnog sistema.
 - Mjere sive infrastrukture odnose se na „tvrde“ strukturne mjere (objekte) koje često imaju za cilj lokalnu zaštitu „receptora“.
 - „Blage“ mjere označavaju instrumente kao što su poticaji za privredu, informisanje i usvajanje zakona i podzakonskih akata.
6. Definisane takvog okvira ili liste tipova mjera pomaže u procjeni takvih mjera sa stajališta adaptacije na klimatske promjene, troškove, postavljanja prioriteta.
7. Postoji nekoliko izvedivih opcija koje rezultiraju učinkovitom adaptacijom ili adaptacijom koja minimizira rizike implementacije i koja je isplativa. Ove opcije se obično nazivaju „**win-win, low-regret, no-regret i kompromisne opcije adaptacije**“.
 - 'Win-win' mjere doprinose adaptaciji, a istovremeno imaju i druge društvene, ekonomske i ekološke prednosti, uključujući one koje se odnose na ublažavanje posljedica.
 - 'Low-regret' mjere su relativno ekonomične i pružaju relativno velike koristi pri predviđenim klimatskim uslovima.
 - 'No-regret' mjere su isplative pri trenutnim klimatskim uslovima i u skladu su sa rješavanjem rizika klimatskih promjena; ne postoje kompromisi sa ciljevima drugih politika (npr. okolišni ciljevi ODV).
 - Kompromisne opcije adaptacije su isplative pri trenutnim klimatskim uslovima i, u određenoj mjeri, u skladu su sa rješavanjem rizika klimatskih promjena, ali imaju kompromise sa ciljevima drugih politika (npr. okolišni ciljevi ODV).

Prateći preporuke iz revidirane strategije ICPDR-a da se koriste održive opcije za procjenu vrijednosti adaptacije predloženih mjera na klimatske promjene, klasifikacija adaptacije na klimatske promjene u MCA (koja se koristi za prioritizaciju strukturnih mjera) je definisana na sljedeći način:

- **Mjere vrlo visoke učinkovitosti:** „Win-Win“ mjere (100).
- **Mjere visoke učinkovitosti:** „No-regret“ mjere (75).
- **Mjere umjerene učinkovitosti:** „Low-regret“ mjere (50).
- **Mjere niske učinkovitosti:** „Kompromisne“ mjere (25).

Sve mjere objedine u sažetku mjera okarakterizirane su kao „**Blaga, zelena ili siva**“. Ovo je također skladu sa revidiranom strategijom ICPDR-a u vezi ažuriranja kataloga mjera sa ciljem uključivanja procjene vrijednosti mjera adaptacije na klimatske promjene.

- **Mjere sive infrastrukture** se odnose na objekte izgrađene od čvrstih materijala (barijere, nasipi, brane).
- **Mjere zelene infrastrukture** se odnose na prirodna rješenja, obično višenamjenska, i uključuju, ali nisu ograničena na zaštitu od poplava ili otpornost.
- **Blage mjere** se odnose na mapiranje opasnosti i rizika od poplava, sistem ranog upozorenja i promovisanje evakuacije sa ciljem zaštite ljudskih života.

10 SAŽETAK PREDLOŽENIH MJERA

U narednoj tabeli, je prikazan sažetak predloženih mjera u vodnom području Jadranskog mora u FBiH.

Tabela 34. Broj predloženih mjera, prioritet i utjecaj klimatskih promjena

NIVO	UKUPAN BROJ MJERA	KATEGORIJA PRIORITETA					KLIMATSKE PROMJENE		
		Nizak	Umjeren	Visok	Vrlo visok	Kritičan	Blaga	Siva	Zelena
BiH	19	0	0	0	0	19	19	0	0
RBD	4	0	0	0	0	4	4	0	0
UoM*	8	0	0	0	7	0	1	0	7
APFSR*	29	10	4	3	2	0	2	8	19
OSTALO**	4	0	3	1	0	0	0	0	4

*1 finalizirana mjera

*10 finaliziranih mjera

** 4 finalizirane mjere

Mjere predložene kroz ovaj Plan su prikazane kroz naredne tabele, a grupisane su prema prostornom obuhvatu utjecaja mjere, odnosno za novoe BiH, RBD, UoM, APFSR i „ostalo“:

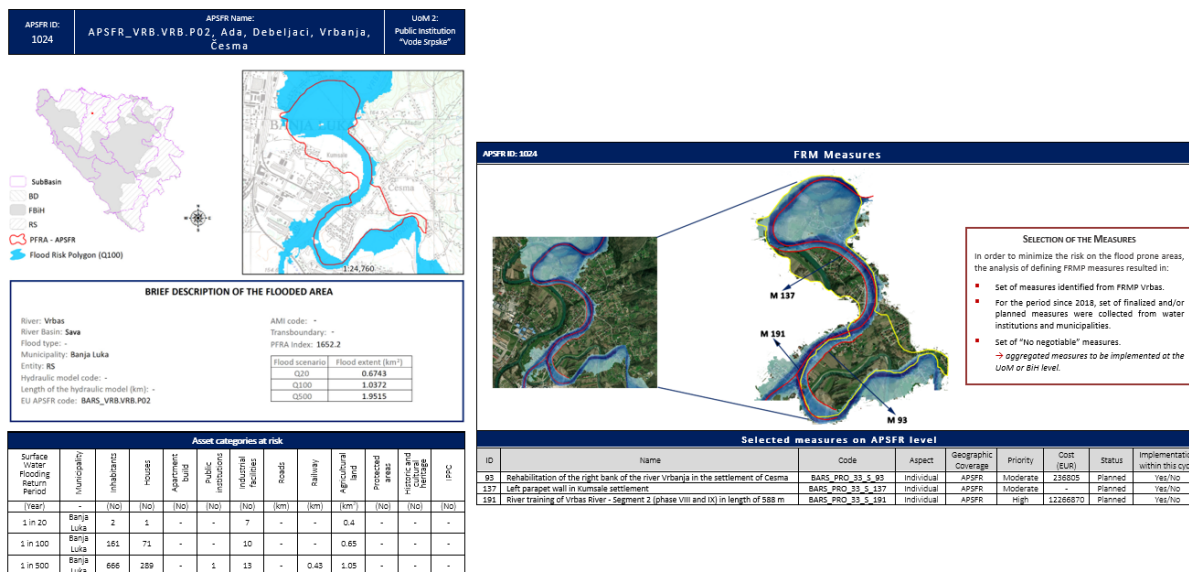
- BiH nivo → prostorni utjecaj mjere je cijela BiH, i/ili prekogranični utjecaj. Za ove mjere predloženo je finansiranje iz međunarodnih grantova (ove mjere su dio Krovnog izvještaja).
- RBD nivo → prostorni utjecaj mjere je vodno područje Jadranskog mora u FBiH i ORS rijeke Trebišnjice u RS.
- UoM nivo → prostorni utjecaj mjere je na nivou jedinice upravljanja, tj. Agencije za vodno područje Jadranskog mora u FBiH
- APFSR nivo → prostorni utjecaj mjere je ograničen na APFSR područje, pri čemu jedna mjera može vrijediti za nekoliko APFSR-ova, ali i obratno, više mjera se može primijeniti na jedan APFSR. Pored toga, ovom nivou pripada i mjere grupacije „živjeti s poplavama“ i „osiguranje od poplava“ koje su zbog svoje specifičnosti izdvojene zasebno kroz Tabela 39. Mjere „živjeti s poplavama“ i „osiguranje od poplava“ zahtijevaju značajne troškove implementacije koje snose vlasnici objekata, te se ne može očekivati da će biti implementirane u ovom planskom ciklusu.
- Ostalo → kao što je vodno tijelo, riječni pojas dionica vodotoka itd.

Neke od mjera koje su identificirane kao neophodne na bazi nalaza prethodnog koraka prvog ciklusa implementacije EU FD (mape opasnosti i rizika od poplava) su u međuvremenu finalizirane. Međutim, radi kontinuiteta s prethodnim korakom implementacije EU FD, i ove sve mjere započete nakon 2018. su prikazane kroz tabele u nastavku, s tim što su jasno označene kao završene ili u fazi implementacije prije okončanja izrade samog PURP.

Također, izvor finansiranja nije predložen za mjere koje nisu odabrane za implementaciju u periodu trajanja ovog Plana.

Pored sažetka mjera prikazanog kroz tabele u nastavku, informacije o predloženim mjerama mogu se naći u izrađenom 'Opisu APFSR' koji je pripremljen za svako APFSR područje zasebno. Primjer jednog opisa APFSR je prikazan na narednoj slici, dok se svi nalaze u Aneksu 2 ovog dokumenta. "

Tehnička pomoć za izradu planova upravljanja rizikom od poplava za Bosnu i Hercegovinu
Ugovor o uslugama br. 2020/417-391



Slika 13. Primjer opisa APSFR područja

Tabela 35. Sažetak predloženih mjera za nivo BiH; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3)

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH										
FRMP Jadran (UoM 3)										
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus.	BAFA_PREV_24_NS_11	Cilj 1	M24	200,000.00 €	Međunarodni GRANT	Ova vrsta mjere pripada Preventivnim mjerama prevencije povećanja rizika od poplava, usmjerena na unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus i uvođenje funkcija štete i vrijednosti štete za svaku potkategoriju unutar glavne kategorije ekonomija.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Jačanje svijesti stanovništva - Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja – kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava.	BAFA_PREP_43_NS_302	Cilj 4	M43	20,000.00 €	Međunarodni GRANT	Organizacija radionica za stanovništvo unutar poplavljenih područja – sa ciljem podizanja svijesti javnosti o rizicima od poplava	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta.	BAFA_PREP_43_NS_307	Cilj 4	M43	50,000.00 €	Međunarodni GRANT	Izrada vodiča za najbolje prakse upravljanja poljoprivrednim zemljištem u slučaju poplavnih događaja u kojem se predlažu različite vrste mjera u odnosu na kategoriju zemljišta i usjeve.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Jačanje svijesti poljoprivrednika u poplavljenim područjima kroz organizaciju radionica s ciljem uvođenja najboljih praksi za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	BAFA_PREP_43_NS_312	Cilj 4	M43	20,000.00 €	Međunarodni GRANT	Organizacija radionica za poljoprivrednike - sa ciljem upoznavanja s najboljim praksama za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja	BAFA_RR_53_NS_317	Cilj 4	M53	50,000.00 €	Međunarodni GRANT	Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Izrada kataloga objekata u poplavljenim područjima APFSR-a.	BAFA_PREP_42_NS_352	Cilj 3	M42	310,000.00 €	Međunarodni GRANT	Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ova mjera je primjenjiva samo za područja sa značajnim rizikom od poplava koja su obuhvaćena Planom i za koja su izrađene mape opasnosti od poplava i rizika od poplava.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Analiza mogućih izmjena i dopuna i entitetskih Zakona koji regulišu planiranje i izgradnju objekata u poplavnim područjima uključujući i uvođenje pravila i standarda u slučajevima zahtjeva za izgradnju novih zgrada/objekata.	BAFA_PREP_42_NS_357	Cilj 3	M42	75,000.00 €	Međunarodni GRANT	Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova se mjera primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i mape rizika od poplava..	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Izrada priručnika za "Živjeti s poplavama" - zaštita ljudi, objekata i dobara u poplavljenim područjima	BAFA_PREP_43_NS_362	Cilj 4	M43	75,000.00 €	Međunarodni GRANT	Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ta se mjera primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti od poplava i rizika od poplava.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje mapa rizika u prostorno-planske dokumente.	BAFA_PREP_43_NS_367	Cilj 4	M43	75,000.00 €	Međunarodni GRANT	Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornog plana (FBiH, RS, BD) kojim bi se poštovali rezultati projekta PURP i omogućilo prostorno uređenje pojaseva duž vodotoka.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice	BAFA_PREP_44_NS_372	Cilj 3	M44	200,000.00 €	Međunarodni GRANT	Studije koje će se provesti za učinke klimatskih promjena omogućit će definiranje odgovarajućih strukturnih mjera.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Studija za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava	BAFA_PREP_43_NS_377	Cilj 4	M43	75,000.00 €	Međunarodni GRANT	Studija će na osnovu analize dati načine za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava za APSFR područja kod osiguravajućih kuća.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Ažuriranje preliminarne procjene rizikai od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_482	Cilj 1	M24	770,000.00 €	Međunarodni GRANT	Mjera je predložena za razinu države, pa su procijenjene cijene definirane u skladu s tim, Uvođenje dodatnih područja u sljedećem PPPR ciklusu u općinama: Stolac, Mostar i Čapljina	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Ažuriranje Mapa opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_487	Cilj 1	M24	850,000.00 €	Međunarodni GRANT	Mjera je predložena za razinu države, pa su procijenjene cijene definirane u skladu s tim, Uvođenje dodatnih područja u sljedećem PPPR ciklusu u općinama: Stolac, Mostar i Čapljina	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Jačanje kapaciteta, radionice za unapređenje znanja o korištenju mapa opasnosti i mapa rizika od poplava u oblasti civilne zaštite	BAFA_PREV_24_NS_496	Cilj 1	M24	80,000.00 €	Međunarodni GRANT	Mjera se odnosi na sve nivoe u organizacionoj strukturi zaštite i spašavanja.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Studija o utjecaju planiranih višenamjenskih akumulacija koje uključuju zaštitu od poplava	BAFA_PREV_24_NS_501	Cilj 1	M24	300,000.00 €	Međunarodni GRANT	Polazna osnova za analizu su planirani višenamjenski objekti iz Vodoprivredne osnove BiH 1994. god. Rezultati ove studije bi trebali biti uključeni u prostorne planove za sve nivoe. Osnovni zadatak je analiza višenamjenske funkcije akumulacija: poplave, suše, navodnjavanje itd.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Studija o utjecaju postojećih akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	BAFA_PREV_24_NS_506	Cilj 1	M24	200,000.00 €	Međunarodni GRANT	Studija treba ocijeniti učinak postojećih akumulacija naročito sa aspekta vodnog bilansa u slivu i kapaciteta prihvatanja vodnih valova, i dati prijedloge za unapređenje režima rada.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija	BAFA_PREV_24_NS_511	Cilj 1	M24	750,000.00 €	Međunarodni GRANT	Ova mjera ima za cilj smanjenje rizika od poplava i klizišta, posebno u područjima osjetljivim na eroziju, a osnovna podloga su mape erozije koje su izrađene u RS, kao i mape erozije koje će se kroz IPA II 2016 Program izraditi za prostor FBiH i BD.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)
Studija o mogućnostima povećanja kapaciteta zadržavanja vode u slivovima,	BAFA_PREV_24_NS_516	Cilj 1	M24	750,000.00 €	Međunarodni GRANT	Ova studija bi trebala obuhvatiti tehničke, biotehničke i anti-erozione mjere područja pod rizikom od bujičnih vodotoka.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH										
FRMP Jadran (UoM 3)										
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
smanjenjem oticanja i taloženja, kako bi se smanjio rizik od poplava										institucije za vode)
*Hidrološke i hidromorfološke analize za određivanje kapaciteta proticaja velikih voda u koritu rijeke Save duž granice BiH	BAFA_PREV_24_NS_534	Cilj 1	M24	1,000,000.00 €	Međunarodni GRANT	Prije implementacije ove mjere predstavnici BiH trebaju osigurati podršku Slovenije, Hrvatske i Srbije, kao i sa Međunarodne komisije za sliv rijeke Save jer ova mjera ima prekogranični utjecaj.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (Državne, entitetske i UoM institucije za vode)

* Iako se mjera odnosi na sliv rijeke Save, obzirom da je u pitanju mjera sa prekograničnim utjecajem, uvrštava se i u ovom Planu.

Tabela 36. Sažetak predloženih mjera za nivo RBD; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3)

Sažetak predloženih mjera za nivo RBD											
FRMP Jadran (UoM 3)											
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma Trebišnjice i Neretve	BAFA_PREV_24_NS_9	Cilj 1	M24	Vodno područje Jadranskog mora_rijeka Trebišnjica nizvodno od brane Grančarevo	100,000.00 €	Sufinanciranje AVP Jadran i JU Vode Srpske	Ova vrsta mjere spada u Preventivne mjere prevencije povećanja rizika od poplava. Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma glavnog toka rijeke Trebišnjice i njenih pritoka nizvodno od brane Grančarevo, kao i podudarnosti pojava velikih protoka na Trebišnjici i Neretvi u skladu sa radom HE Čapljina.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (AVP Jadran i JU Vode Srpske)
Izrada hidrološke studije za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup.	BAFA_PREV_24_NS_10	Cilj 1	M24	Vodno područje Jadranskog mora/ORS Trebišnjice	350,000.00 €	Sufinanciranje AVP Jadran i JU Vode Srpske	Ova vrsta mjere spada u Preventivne mjere prevencije povećanja rizika od poplava, Potrebno uraditi hidrološku studiju za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup. Ova studija također treba uključiti „aktivno upravljanje“ svim HE, što zahtijeva aktivno uključivanje svih ključnih sudionika (2 upravljanja vodama i 3 elektroprivrede. Jedan od očekivanih rezultata mogao bi uključivati prijedlog optimizacije rada hidroenergetskih objekata u riječnome slivu u cjelini uz zadovoljenje svih utvrđenih ekoloških ciljeva. Preduvjet je da svi postojeći podaci moraju biti dostupni konzultantima i korisnicima radi boljeg pregleda inputa projekta.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (AVP Jadran i JU Vode Srpske)
Sistem ranog upozorenja za poplave i kontrolu poplava	BAFA_PREP_41_NS_58	Cilj 4	M41	Vodno područje Jadranskog mora/ORS Trebišnjice	1,500,000.00 €	Međunarodni GRANT	Izrada hidroloških prognoznih modela za riječne slivove u BiH i jačanje kapaciteta za izradu meteoroloških prognoza, koja će uključivati i hidrauličke modele za naredni ciklus.	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (AVP Jadran i JU Vode Srpske)
Jačanje mreže (gustine) hidroloških	BAFA_PREV_24_NS_323	Cilj 1	M24	Razina vodnog područja	45,000.00 €	Sufinanciranje AVP Jadran i	Preventivna mjera koja predlaže izradu studije za jačanje mreže hidroloških stanica i	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor (AVP Jadran i JU

Sažetak predloženih mjera za nivo RBD

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
stanica. Dostizanje preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² .				Jadranskog mora		JU Vode Srpske	dostizanje preporučenog stiarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² .				Vode Srpske)

Tabela 37. Sažetak predloženih i realiziranih mjera za nivo UoM 3; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3)

Sažetak predloženih mjera za nivo UoM3											
FRMP Jadran (UoM 3)											
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Redovito održavanje zaštitnih vodnih objekata i opreme za zaštitu od poplava (2018.g.-2022.g.)	BAFA_PREV_24_NS_529	Cilj 1	M24	Vodno područje Jadranskog mora	2,439,000.00 €	AVP Jadran	Redovno održavanje zaštitnih vodnih objekata koji su u vlasništvu FBiH odlukom (Sl.n. FBiH 46/02) prava upravljanja i korištenja prenesena na Agenciju za vodno područje Jadranskog mora Mostar na poplavnom području općina Čapljina, Mostar i Siroki brijeg, Ljubuški i Grude. Troškovi su procijenjeni za razdoblje 2018.-2022	Finalizirano	Zelena	NE	AVP Jadran
Redovito održavanje zaštitnih vodnih objekata i opreme za zaštitu od poplava (2023.g.)	BAFA_PREV_24_NS_528	Cilj 1	M24	Vodno područje Jadranskog mora	534,000.00 €	AVP Jadran	Redovno održavanje zaštitnih vodnih objekata koji su u vlasništvu FBiH odlukom (Sl.n. FBiH 46/02) prava upravljanja i korištenja prenesena na Agenciju za vodno područje Jadranskog mora Mostar na poplavnom području općina Čapljina, Mostar i Siroki brijeg, Ljubuški i Grude. Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano	Vrlo visok	Zelena	DA	AVP Jadran
Redovito održavanje zaštitnih vodnih objekata i opreme za zaštitu od poplava (2024.g.-2029. g.)	BAFA_PREV_24_NS_493	Cilj 1	M24	Vodno područje Jadranskog mora	3,810,000.00 €	AVP Jadran	Redovno održavanje zaštitnih vodnih objekata koji su u vlasništvu FBiH odlukom (Sl.n. FBiH 46/02) prava upravljanja i korištenja prenesena na Agenciju za vodno područje Jadranskog mora Mostar na poplavnom području općina Čapljina, Mostar i Siroki brijeg, Ljubuški i Grude. Procijenjeni trošak je	Vrlo visok	Zelena	DA	AVP Jadran

Sažetak predloženih mjera za nivo UoM3

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
							za 6 godina provedbenog razdoblja.				
Detaljna procjena potrebnih finansijskih sredstava na godišnjem nivou za upravljanje i održavanje rijeka II kategorije, po županijama	BAFA_PREV_24_NS_479	Cilj 1	M24	Vodno područje Jadranskog mora	45,000.00 €	Nadležne županijske institucije	Županije će biti odgovorni za ove mjere, a procijenjeni budžet je 15 000 eura po županiji.	Vrlo visok	Blaga	DA	Nadležne županijske institucije*
Sanacija zaštitnih vodnih objekata u kompletnoj upravljačkoj jedinici, 2023. g.	BAFA_PRO_33_S_526	Cilj 2	M33	Vodno područje Jadranskog mora	150,000.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od obnove zaštitnih vodnih građevina u cijeloj jedinici upravljanja. Sanacija zaštitnih vodnih objekata Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano	Vrlo visok	Zelena	DA	AVP Jadran
Sanacija oštećenih obala vodotoka I kategorije za kompletnu jedinicu upravljanja, 2023. g.	BAFA_PRO_33_S_527	Cilj 2	M33	Vodno područje Jadranskog mora	120,000.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od Sanacije oštećenih obala vodotoka I. kategorije u cijeloj upravljačkoj jedinici. Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano	Vrlo visok	Zelena	DA	AVP Jadran
Sanacija zaštitnih vodnih objekata za kompletnu jedinicu upravljanja, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_6	Cilj 2	M33	Vodno područje Jadranskog mora	960,000.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od obnove zaštitnih vodnih građevina u cijeloj jedinici upravljanja. Sanacija zaštitnih vodnih objekata Ukupna cijena je data za planski period 6 godina ciklusa.	Vrlo visok	Zelena	DA	AVP Jadran
Sanacija oštećenih obala vodotoka I kategorije za kompletnu jedinicu upravljanja, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_7	Cilj 2	M33	Vodno područje Jadranskog mora	840,000.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od Sanacije oštećenih obala vodotoka I. kategorije u cijeloj upravljačkoj jedinici. Ukupna cijena je data za planski period 6 godina ciklusa.	Vrlo visok	Zelena	DA	AVP Jadran

*Za mjere koje implementiraju nadležne županijske institucije AVP Jadranskog mora treba biti upoznata.

Tabela 38. Sažetak predloženih i realiziranih mjera za nivo APSFR; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3)

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR													
FRMP Jadran (UoM 3)													
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator*
Sanacija (zaštita) desne obale rijeke TMT – Lokacija Struge	BAFA_PRO_33_S_1	Cilj 2	M33	2001	APSFR_Capljina i Hutovo blato	26,880.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od sanacije desne obale rijeke na lokaciji Struge u Čapljini. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	Moguće	NE	AVP Jadran
Sanacija lijevog nasipa na rijeci TMT na dionici Grabovo Vrelo i Žaganj	BAFA_PRO_33_S_4	Cilj 2	M33	2009	APSFR_T-M-T i Virostica	45,330.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji nasipa, regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od sanacije lijevog nasipa na rijeci TMT – dionica Grabovo vrelo i Žaganj – u Ljubuškom. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran
Sanacija desne obale rijeke Bregave na dionici – most na M17 – kameni most	BAFA_PRO_33_S_51	Cilj 2	M33	2010	APSFR_Capljina i Hutovo blato	44,612.45 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od regulacije rijeke Bregave na dionici – most na M17 – kameni most u Čapljini. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran
Sanacija lijeve obale rijeke Neretve – lokalitet Peline	BAFA_PRO_33_S_52	Cilj 2	M33	2001	APSFR_Capljina i Hutovo blato	47,093.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije lijeve obale rijeke Neretve na lokalitetu Peline u Čaplini. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	Moguće	NE	AVP Jadran
Sanacija krune i berme lijevog nasipa rijeke TMT na dionici Crvengorski most – ušće rijeke Vrioštica.	BAFA_PRO_33_S_54	Cilj 2	M33	2009	APSFR_T-M-T i Virostica	46,136.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere spada u sanaciju nasipa. Sastoji se od Sanacije krune i berme lijevog nasipa rijeke T-M-T na dionici Crvengorski most – ušće rijeke Vrioštica u Ljubuškom. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator*
Sanacija krune i berme lijevog nasipa rijeke TMT na dionici Hadžimujin most – Otunjski most.	BAFA_PRO_33_S_5	Cilj 2	M33	2009	APSFR_ T-M-T i Virostica	46,155.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere spada u sanaciju nasipa. Sastoji se od Sanacije krune i berme lijevog nasipa TMT na dionici Hadžimujin most – Otunjski most u Ljubuškom. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke TMT u naselju Grabovo vrelo u Ljubuškom	BAFA_PRO_33_S_55	Cilj 2	M33	2009	APSFR_ T-M-T i Virostica	41,875.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od Sanacije (zaštite) lijeve obale rijeke TMT u naselju Grabovo vrelo u Ljubuškom. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran
Sanacija lijevog nasipa na rijeci TMT dionici Zlatarica u Ljubuškom	BAFA_PRO_33_S_56	Cilj 2	M33	2009	APSFR_ T-M-T i Virostica	45,668.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od Sanacije lijevog nasipa na rijeci TMT dionici Zlatarica u Ljubuškom. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran
Sanacija lijevog nasipa rijeke T-M-T na lokalitetu Kočuša	BAFA_PRO_33_S_524	Cilj 2	M33	2009	APSFR_ T-M-T i Virostica	46,712.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada sanaciji nasipa. Sastoji se od sanacije lijevog nasipa na rijeci TMT – lokacija Kočuša u Ljubuškom. Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran
Sanacija desnog nasipa rijeke Krupe, grad Čapljina	BAFA_PRO_33_S_525	Cilj 2	M33	2011	APSFR_ Čapljina i Hutovo Blato_ Krupa	47,036.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada sanaciji nasipa. Sastoji se od sanacije desnog nasipa na rijeci Krupi u Čapljini Mjera je realizirana	Finalizirano	Zelena	NE	NE	AVP Jadran
Uklanjanje sedrenih pragova na rijeci TMT dionica Otunjski most – Crvengorski most; Crvengorski most – Humački most; ribnjak	BAFA_PRO_33_S_530	Cilj 2	M33	2009	APSFR_ T-M-T i Virostica	75,000.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od uklanjanja sedrenih pragova iz korita rijeke TMT na dionici Otunjski most – Crvengorski most; Crvengorski most – Humački most; ribnjak	Vrlo visok	Siva	NE	DA	AVP Jadran

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator*
Grabovo vrelo, 2023 g.								Grabovo vrelo. Ukupna cijena je osigurana za 2023. g.-nije realizirano					
Uklanjanje sedrenih pragova na rijeci TMT, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_3	Cilj 2	M33	2009	APSFR_ T-M-T i Virostica	840,000.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od uklanjanja sedrenih pragova iz korita rijeke TMT. Ukupna cijena je data za planski period 6 godina ciklusa.	Vrlo visok	Siva	NE	DA	AVP Jadran
Izgradnja parapetnog zida, i kanal za skupljanje voda – pozicija 2008-1.	BAFA_PRO_34_S_220	Cilj 2	M34	2008	APSFR_ Čitluk	37,500.00 €	Nadležne županijske institucije	Izgradnja parapetnog zida, i kanala za prikupljanje vode (vraćanje vode nizvodno u korito) – pozicija 2008-1	Visok	Siva	Moguće	DA	Nadležne županijske institucije*
Izgradnja parapetnog zida oko kulturno-povijesne građevine – cca 200 m	BAFA_PRO_33_S_225	Cilj 2	M33	2005	APSFR_ Žabljak	18,000.00 €	Nadležne županijske institucije	Izgradnja parapetnog zida oko kulturno-povijesne građevine – cca 200 m	Nizak	Siva	NE	DA	Nadležne županijske institucije*
Zatvaranje, zaštita od erozije i izmještanje deponije Ada – pozicija 2001-1	BAFA_PREV_24_NS_209	Cilj 1	M24	2001	APSFR_ Čapljina i Hutovo Blato_ Neretva	2,250,000.00 €	Nadležne županijske institucije	Zatvaranje, zaštita od erozije i izmještanje deponije Ada – pozicija 2001-1	Nizak	Zelena	NE	DA	Nadležne županijske institucije/Grad Čapljina*
Lokacija 2007-2, Izrada projektne dokumentacije i radovi na (1) podizanju nivelete postojeće ceste, (2) izgradnji nasipa, (3) parapetni zid, (4)	BAFA_PREV_23_NS_214	Cilj 2	M23	2007	APSFR_ Imotsko polje	613,500.00 €	Nadležne županijske institucije	Potrebno podići niveletu postojeće ceste, izgraditi nasip, pa parapetni zid, pa niveletu ceste izdići ponovo. Procjedne vode riješiti pumpama. Spoj parapetnog zida i ceste. Cestu podići sa karakteristikama nasipa (mješavina koja će biti	Umjeren	Siva	DA	DA	Nadležne županijske institucije*

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator*
ponovnom podizanju nivelete ceste								manje propusna). Podizanje nivelete ceste cca 520 m, cijena 340 000 EUR, izgradnja nasipa cca 200 m 60 000 EUR, izgradnja parapetnog zida cca 420 m 193 500 EUR. Izrada projektne dokumentacije - Zaštita od procjednih i zaobalnih voda 20 000 EUR.					
Lokacija 2007-3: Podizanje razine postojeće ceste	BAFA_PREV_24_S_215	Cilj 1	M24	2007	APSFR_Imotsko polje	427,500.00 €	Nadležne županijske institucije	S obzirom na stanje na terenu, podizanje nivelete ceste na nivo raskrsnice.	Umjeren	Siva	DA	DA	Nadležne županijske institucije*
Lokacija 2007-4, Podizanje nivelete postojeće ceste,	BAFA_PREV_24_S_216	Cilj 1	M24	2007	APSFR_Imotsko polje	550,000.00 €	Nadležne županijske institucije	Podizanje nivelete postojeće ceste, u dužini 1000 m, - pozicija 2007-4, ostali dio ceste je obuhvaćen mjerom – pozicija 2007-2	Umjeren	Siva	DA	DA	Nadležne županijske institucije*
Lokacija 2007-5, Podizanje nivelete postojeće ceste i izgradnja parapetnog zida	BAFA_PREV_24_S_217	Cilj 1	M24	2007	APSFR_Imotsko polje	106,000.00 €	Nadležne županijske institucije	Podizanje nivelete postojeće ceste, u dužini cca 150 m, 97 500 EUR, parapetni zid cca 30 m, 8500 EUR, pozicija 2007-5	Umjeren	Siva	DA	DA	Nadležne županijske institucije*

* Za mjere koje implementiraju nadležne županijske institucije AVP Jadranskog mora treba biti poznata.

Tabela 39. Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3) – „Živjeti sa poplavama i Osiguranje Plastenika“

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR													
FRMP Jadran (UoM 3)													
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2009-2, 2009-6, 2009-7, 2009-8, 2009-9, 2009-10, 2009-19, 2009-22, 2009-24, 2009-25	BAFA_PREV_23_NS_205	Cilj 2	M23	2009	APSFR_ T-M-T i Virostica	110,000.00 €	Vlasnik objekta	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Na tim mjestima potrebno je prilagoditi se mogućim poplavama. Pozicija 2009-2 (Općina Ljubuški, naselje Vitina), Pozicija 2009-6 (Općina Ljubuški, naselje Humac), Pozicija 2009-7 (Općina Ljubuški, naselje Humac), Pozicija 2009-8 (Općina Ljubuški, naselje Humac), Pozicija 2009-9 (općina Ljubuški, naselje Hrašljani), Pozicija 2009-10 (općina Ljubuški, naselje Hrašljani), Pozicija 2009-19 (općina Čapljina, naselje Prćavci), Pozicija 2009-22 (općina Čapljina, naselje Trebižat), Pozicija 2009-24 (općina Čapljina, naselje Grabovina), Pozicija 2009-25 (općina Čapljina, naselje Struge).	Nizak	Zelena	Moguće	NE	Vlasnik objekta

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2011-2	BAFA_PREV_23_NS_207	Cilj 2	M23	2011	APSFR_Čapljina i Hutovo Blato_Krupa	30,000.00 €	Vlasnik objekta	Ugrožene su tri kuće koje se nalaze neposredno uz rijeku Krupa. Na ovoj lokaciji, 2011-2, potrebno je prilagoditi se mogućim poplavama kako bi se smanjile ljudske žrtve i materijalna šteta. Rijeka Krupa (općina Čapljina, naselje Dračevo).	Nizak	Zelena	NE	NE	Vlasnik objekta
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2001-1, 2001-4	BAFA_PREV_23_NS_210	Cilj 2	M23	2001	APSFR_Čapljina i Hutovo Blato_Neretva	290,000.00 €	Vlasnik objekta	Ugroženo je 29 kuća koje se nalaze neposredno uz rijeku. Na ovim lokacijama potrebno je prilagoditi se mogućim poplavama kako bi se smanjile ljudske žrtve i materijalna šteta. Pozicija 2001-1 (općina Čapljina, naselje Čeljevo), Pozicija 2001-4 (općina Čapljina, naselje Dračevo).	Nizak	Zelena	NE	NE	Vlasnik objekta
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2007-5, 2007-7, 2007-8, 2007-9, 2007-10, 2007-11	BAFA_PREV_23_NS_218	Cilj 2	M23	2007	APSFR_Imotsko polje	380,000.00 €	Vlasnik objekta	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Lokacija 2007-5 ugrožene 2 kuće (općina Grude, naselje Drinovci), Pozicija 2007-7 ugrožene 2 kuće (općina Grude, naselje Grude). Pozicija 2007-8 ugrožene 4 kuće (općina Grude, naselje Grude), Pozicija 2007-9 ugroženo 9 kuća (općina Grude, naselje Grude), Pozicija 2007-10 ugroženo 18	Nizak	Zelena	DA	NE	Vlasnik objekta

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
								kuća općina Grude, naselje Dragačina), Pozicija 2007-11 ugrožene 3 kuće (općina Grude, naselje Donji Mamići). Cijena se procjenjuje 10 000 EUR/ kuća					
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2003-2	BAFA_PREV_23_NS_219	Cilj 2	M23	2003	APSFR_Prisap	10,000.00 €	Vlasnik objekta	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Pozicija 2003-2 (općina Livno, naselje Mali Kablići).	Nizak	Zelena	NE	NE	Vlasnik objekta
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2008-2	BAFA_PREV_23_NS_221	Cilj 2	M23	2008	APSFR_Čitluk	120,000.00 €	Vlasnik objekta	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Na poziciji 2008-2 mjera „Živjeti s poplavama“ (općina Čitluk, naselje Čitluk).	Nizak	Zelena	Moguće	NE	Vlasnik objekta
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2006-3, 2006-4	BAFA_PREV_23_NS_223	Cilj 2	M23	2006	APSFR_Mokronoge, Sarajlije, Lug	60,000.00 €	Vlasnik objekta	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. 6 kuća	Nizak	Zelena	NE	NE	Vlasnik objekta

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR

FRMP Jadran (UoM 3)

Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV bez dodatnih obrazloženja	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
								je ugroženo ovim APFSR. Pozicija 2006-3 (općina Tomislavgrad, naselje Sarajlije), Pozicija 2006-4 (općina Tomislavgrad, naselje Letka).					
„Živjeti s poplavama“ na poziciji 2004-1,	BAFA_PREV_23_NS_226	Cilj 2	M23	2004	APSFR_Guber	30,000.00 €	Vlasnik objekta	Preventivna mjera karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. 6 kuća je ugroženo ovim APFSR. (općina Livno, naselje Mali Guber)	Nizak	Zelena	NE	NE	Vlasnik objekta
Osiguranje- Rizik od poplava Plastenika – pozicija 2011-2	BAFA_PREV_24_NS_208	Cilj 1	M24	2011	APSFR_Čapljina i Hutovo Blato_Krupa	11,775.00 €	Vlasnik objekta	Osiguranje plastenika, koje pokriva 29 plastenika, ukupne površine 1.57 ha	Visok	Blaga	NE	NE	Vlasnik objekta
Osiguranje- Rizik od poplava Plastenika – pozicija 2001-4	BAFA_PREV_24_NS_211	Cilj 1	M24	2001	APSFR_Čapljina i Hutovo Blato_Neretva	13,875.00 €	Vlasnik objekta	Osiguranje plastenika, koje pokriva 49 plastenika, ukupne površine 1.85 ha	Visok	Blaga	NE	NE	Vlasnik objekta

Tabela 40. Sažetak predloženih i realiziranih mjera za nivo „ostalo“; PURP za vodno područje Jadranskog mora (UoM 3)

Sažetak predloženih mjera za nivo "ostalo"											
FRMP Jadran (UoM 3)											
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke Neretve na lokaciji Kolonija, grad Konjic I faza	BAFA_PRO_33_S_2	Cilj 2	M33	Nije APSFR_ Neretva_Konjic	47,217.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije desne obale rijeke Neretve na lokaciji Kolonija u Konjicu, Faza I Mjera je realizirana	Finalizirana	Zelena	NE	AVP Jadran
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke Neretve na lokaciji Kolonija, grad Konjic II faza	BAFA_PRO_33_S_523	Cilj 2	M33	Nije APSFR_ Neretva_Konjic	46,000.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije desne obale rijeke Neretve na lokaciji Kolonija u Konjicu, Faza II Mjera je realizirana	Finalizirana	Zelena	NE	AVP Jadran
Izvođenje radova na održavanju vodotoka rijeke Neretve u naselju Glavatičevo, općina Konjic	BAFA_PRO_33_S_53	Cilj 2	M33	Nije APSFR_ Neretva rijeka_Konjic	49,832.00 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od dislokacije nanosa iz riječnog korita uz uređenje obalnih kosina u Glavatičevu, općina Konjic.	Finalizirano, nije APSFR	Zelena	NE	AVP Jadran

Sažetak predloženih mjera za nivo "ostalo"											
FRMP Jadran (UoM 3)											
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor financiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Sanacija (zaštita) lijeve obale rijeke Lištice u širokom Brijegu	BAFA_PRO_33_S_57	Cilj 2	M33	Nije APSFR_ Listica rijeka_Široki Brijeg	46,113.65 €	AVP Jadran	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od sanacije (zaštite) lijeve obale rijeke Lištice u širokom Brijegu	Finalizirano, nije APSFR	Zelena	NE	AVP Jadran

11 PLAN IMPLEMENTACIJE, MONITORING I REVIZIJA

Sprovođenje mjera koje su utvrđene ovim Planom zahtijeva značajna financijska sredstva. Postoji jaz između postojećih budžetskih sredstava i potrebnih financijskih resursa za implementaciju predloženih mjera za smanjenje rizika od poplava. Kako bi se premostio ovaj jaz, pripremljen je plan implementacije za odabrane mjere koje je moguće realizirati u periodu trajanja ovog Plana (6 godina). Analizirani su mogući financijske izvori uključujući ne samo budžetska sredstva, već i EU i druge međunarodne organizacije.

Nadležna institucija za pripremu ovog Plana, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, kao i FMPVŠ kao resorno ministarstvo u Federaciji BiH morat će blisko surađivati sa kantonalnim i lokalnim vlastima, JU Vode Srpske i Agencijom za vodno područje rijeke Save (FBiH), Vladom BD i MVTEO BiH, kako bi se mogao provesti ovaj Plan.

Ovaj Plan je pripremljen za period 2024-2029.

Akcionni plan ima za cilj da odredi strategiju, radnje i mjere koje se implementiraju za period važenja Plana.

11.1 Plan implementacije mjera

Pripremljena je metodologija za odabir mjera koje će se provoditi u prvom ciklusu implementacije Direktive o poplavama (2024. – 2029.). Prvo su napravljene detaljne analize svih predloženih mjera i mjere su grupirane na sljedeći način (tabela ispod).

Tabela 41. Prvi korak u grupiranju mjera za odabir onih koje će se provoditi u prvom ciklusu (ovaj Plan)

Vrsta mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Komentari	Kod mjere
Strukturne mjere				
Mjere provedene u 2018. - 2022. godini za koju nisu potrebni financijski i ljudski resursi	14	626,659.1	Ove mjere su provedene i/ili u završnoj fazi	BAFA_PRO_33_S_1 BAFA_PRO_33_S_2 BAFA_PRO_33_S_4 BAFA_PRO_33_S_5 BAFA_PRO_33_S_51 BAFA_PRO_33_S_52 BAFA_PRO_33_S_53 BAFA_PRO_33_S_54 BAFA_PRO_33_S_55 BAFA_PRO_33_S_56 BAFA_PRO_33_S_57 BAFA_PRO_33_S_523 BAFA_PRO_33_S_524 BAFA_PRO_33_S_525
Mjere čija je provedba planirana za period 2023.-2029. g.	6	2,985,000.00	Ove se mjere mogu provesti u prvom ciklusu i za njih su potrebna financijska sredstva.	BAFA_PRO_33_S_3 BAFA_PRO_33_S_6 BAFA_PRO_33_S_7

Vrsta mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Komentari	Kod mjere
				BAFA_PRO_33_S_526 BAFA_PRO_33_S_527 BAFA_PRO_33_S_530
Mjere predložene u okviru ovog Plana za koje se trebaju pripremiti sve faze projektiranja	5	1,139,000.00	Ova skupina strukturnih mjera smatra se nezrelom za implementaciju, ali se u ciklusu od 6 godina može pripremiti projektna dokumentacija. Troškovi za izradu projektne dokumentacije su procijenjeni na 10%.	BAFA_PREV_24_S_215 BAFA_PREV_24_S_216 BAFA_PREV_24_S_217 BAFA_PRO_34_S_220 BAFA_PRO_33_S_225
Ukupni procijenjeni troškovi strukturnih mjera za vodno područje Jadranskog mora u FBiH (A)	25	4,750,659.10		
Nestrukturne mjere				
Mjere provedene u 2018-2022	1	2,439,000.00	Za ovu mjeru su osigurana financijska sredstva, dalje se neće razmatrati u okviru ovog plana	BAFA_PREV_24_NS_529
Neupitne mjere geografske pokrivenosti BiH	19	5,850,000.00	Ova se skupina mjera smatra ključnim alatom za upravljanje poplavnim rizikom i trebalo bi ih razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana	Sve mjere čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH. BAFA_PREV_24_NS_11 BAFA_PREP_43_NS_302 BAFA_PREP_43_NS_307 BAFA_PREP_43_NS_312 BAFA_RR_53_NS_317 BAFA_PREP_42_NS_352 BAFA_PREP_42_NS_357 BAFA_PREP_43_NS_362 BAFA_PREP_43_NS_367 BAFA_PREP_44_NS_372 BAFA_PREP_43_NS_377 BAFA_PREV_24_NS_482 BAFA_PREV_24_NS_487 BAFA_PREV_24_NS_496 BAFA_PREV_24_NS_501 BAFA_PREV_24_NS_506 BAFA_PREV_24_NS_511 BAFA_PREV_24_NS_516 BAFA_PREV_24_NS_534

Vrsta mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Komentari	Kod mjere
Neupitne mjere geografske pokrivenosti RBD	4	1,995,000.00	Ova se skupina mjera smatra ključnim alatom za upravljanje poplavnim rizikom i trebalo bi ih razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana	Sve mjere čija je geografska pokrivenost utjecaja RBD (vodno područje Jadranskog mora u FBiH i ORS Trebišnjica u RS) BAFA_PREV_24_NS_9 BAFA_PREV_24_NS_10 BAFA_PREV_41_NS_58 BAFA_PREV_24_NS_323
Ostale ne strukturne mjere	15	8,308,150.00	Ova skupina mjera nije od visokog prioriteta i neke od njih mogle bi se razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana u zavisnosti od raspoloživih financijskih i tehničkih kapaciteta.	BAFA_PREV_23_NS_205 BAFA_PREV_23_NS_207 BAFA_PREV_24_NS_208 BAFA_PREV_24_NS_209 BAFA_PREV_23_NS_210 BAFA_PREV_24_NS_211 BAFA_PREV_23_NS_214 BAFA_PREV_23_NS_218 BAFA_PREV_23_NS_219 BAFA_PREV_23_NS_221 BAFA_PREV_23_NS_223 BAFA_PREV_23_NS_226 BAFA_PREV_24_NS_479 BAFA_PREV_24_NS_493 BAFA_PREV_24_NS_528
Ukupni procijenjeni troškovi ne strukturnih mjera za vodno područje Jadranskog mora u FBiH (B)	39	18,592,150.00		
Ukupni troškovi mjera (A+B)	64	23,342,809.10		

Ovim Planom predložene su ukupno 64 mjere za smanjenje rizika od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH. Od toga je 25 strukturnih i 39 nestrukturne mjere.

Nestrukturne neupitne mjere čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH (19 mjera) i procijenjene vrijednosti 5,850,000.00 Eura ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog plana jer nije moguće utvrditi financijske udjele po pojedinim jedinicama upravljanja. Ove mjere su prikazane u narednoj tablici.

Tabela 42. Mjere u okviru ovog Plana čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH, koje ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturane mjere					
Unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus.	BAFA_PREV_24_NS_11	PREVENTIVNA MJERA Unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus i uvođenje funkcija štete i vrijednosti štete za svaku potkategoriju unutar glavne kategorije ekonomija.	200.000.00	Kritičan	Cilj 1
Jačanje svijesti stanovništva - Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja – kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava	BAFA_PREP_43_NS_302	SPREMNOST Organizacija radionica za stanovništvo unutar poplavljenih područja – sa ciljem podizanja svijesti javnosti o rizicima od poplava	20,000.00	Kritičan	Cilj 4
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta.	BAFA_PREP_43_NS_307	SPREMNOST Izrada vodiča za najbolje prakse upravljanja poljoprivrednim zemljištem u slučaju poplavnih događaja u kojem se predlažu različite vrste mjera u odnosu na kategoriju zemljišta i usjeve.	50,000.00	Kritičan	Cilj 4
Jačanje svijesti poljoprivrednika u poplavljenim područjima kroz organizaciju radionica s ciljem uvođenja najboljih praksi za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	BAFA_PREP_43_NS_312	SPREMNOST Organizacija radionica za poljoprivrednike - sa ciljem upoznavanja s najboljim praksama za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	20,000.00	Kritičan	Cilj 4
Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja	BAFA_RR_53_NS_317	OPORAVAK Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja	50,000.00	Kritičan	Cilj 4
Izrada kataloga objekata u poplavljenim područjima APFSR-a.	BAFA_PREP_42_NS_352	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ova mjera je primjenjiva samo za područja sa značajnim rizikom od poplava koja su obuhvaćena Planom i za koja su izrađene mape opasnosti od poplava i rizika od poplava.	310,000.00	Kritičan	Cilj 3
Analiza mogućih izmjena i dopuna i entitetskih Zakona koji regulišu planiranje i izgradnju objekata u poplavnim područjima uključujući i uvođenje pravila i standarda u slučajevima zahtjeva za izgradnju novih zgrada/objekata.	BAFA_PREP_42_NS_357	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova se mjera primjenjuje samo na područja APFSR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i mape rizika od poplava.	75,000.00	Kritičan	Cilj 3
Izrada priručnika za "Živjeti s poplavama" - zaštita ljudi, objekata i dobara u poplavljenim područjima	BAFA_PREP_43_NS_362	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ta se mjera primjenjuje samo na područja APFSR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti od	75,000.00	Kritičan	Cilj 4

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
		poplava i rizika od poplava.			
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje mapa rizika u prostorno-planske dokumente	BAFA_PREP_43_NS_367	SPREMNOST Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornog plana (FBiH, RS, BD) kojim bi se poštovali rezultati projekta PURP i omogućilo prostorno uređenje pojaseva duž vodotoka.	75,000.00	Kritičan	Cilj 4
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice	BAFA_PREP_44_NS_372	SPREMNOST Studije koje će se provesti za utjecaj klimatskih promjena omogućit će definiranje odgovarajućih mjera za naredne cikluse PUPR	200,000.00	Kritičan	Cilj 3 Cilj 4
Studija za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava	BAFA_PREP_43_NS_377	SPREMNOST Studija će na osnovu analize dati načine za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava za APSFR područja kod osiguravajućih kuća.	75,000.00	Kritičan	Cilj 4
Ažuriranje preliminarne procjene rizika od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_482	PREVENTIVNA MJERA Mjera je predložena za razinu države, pa su procijenjene cijene definirane u skladu s tim, Uvođenje dodatnih područja u sljedećem PPPR ciklusu u općinama: Stolac, Mostar i Čapljina	770,000.00	Kritičan	Cilj 1
Ažuriranje Mapa opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_487	PREVENTIVNA MJERA Mjera je predložena za razinu države, pa su procijenjene cijene definirane u skladu s tim, Uvođenje dodatnih područja u sljedećem PPPR ciklusu u općinama: Stolac, Mostar i Čapljina	850,000.00	Kritičan	Cilj 1
Jačanje kapaciteta, radionice za unapređenje znanja o korištenju mapa opasnosti i mapa rizika od poplava u oblasti civilne zaštite	BAFA_PREV_24_NS_496	PREVENTIVNA MJERA Mjera se odnosi na sve nivoe u organizacionoj strukturi zaštite i spašavanja.	80,000.00	Kritičan	Cilj 1
Studija o utjecaju planiranih višenamjenskih akumulacija koje uključuju zaštitu od poplava	BAFA_PREV_24_NS_501	PREVENTIVNA MJERA Polazna osnova za analizu su planirani višenamjenski objekti iz Vodoprivredne osnove BiH 1994. god. Rezultati ove studije bi trebali biti uključeni u prostorne planove za sve nivoe. Osnovni zadatak je analiza višenamjenske funkcije akumulacija: poplave, suše, navodnjavanje itd.	300,000.00	Kritičan	Cilj 1
Studija o utjecaju postojećih akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	BAFA_PREV_24_NS_506	PREVENTIVNA MJERA Studija treba ocijeniti učinak postojećih akumulacija naročito sa aspekta vodnog bilansa u slivu i kapaciteta prihvaćanja vodnih valova, i dati prijedloge za unapređenje režima rada.	200,000.00	Kritičan	Cilj 1
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela	BAFA_PREV_24_NS_511	PREVENTIVNA MJERA Ova mjera ima za cilj smanjenje rizika od	750,000.00	Kritičan	Cilj 1

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija		poplava i klizišta, posebno u područjima osjetljivim na eroziju, a osnovna podloga su mape erozije koje su izrađene u RS, kao i mape erozije koje će se kroz IPA II 2016 Program izraditi za prostor FBiH i BD.			
Studija o mogućnostima povećanja kapaciteta zadržavanja vode u slivovima, smanjenjem oticanja i taloženja, kako bi se smanjio rizik od poplava	BAFA_PREV_24_NS_516	PREVENTIVNA MJERA Ova studija bi trebala obuhvatiti tehničke, biotehničke i anti-erozione mjere područja pod rizikom od bujičnih vodotoka.	750,000.00	Kritičan	Cilj 1
Hidrološke i hidromorfološke analize za određivanje kapaciteta proticaja velikih voda u koritu rijeke Save duž granice BiH	BAFA_PREV_24_NS_534	PREVENTIVNA MJERA Prije implementacije ove mjere predstavnici BiH trebaju osigurati podršku Slovenije, Hrvatske i Srbije, kao i sa Međunarodne komisije za sliv rijeke Save jer ova mjera ima prekogranični utjecaj.	1,000,000.00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			5,850,000.00		

Sredstava za provođenje mjera čija je geografska pokrivenost učinka BiH treba osigurati kroz **nepovratna sredstva/grantove** međunarodnih finansijskih institucija. Svih 19 mjera spadaju u nestrukturane mjere.

9 mjera se odnosi na aspekt spremnosti za buduće poplavne događaje, 9 na prevenciju i jedna na oporavak. Ove mjere su fokusirane na jačanje otpornosti i podizanje svijesti stanovništva o potencijalnom riziku od poplava.

Za potrebe implementacije ovih mjera nadležan je Upravljački odbor/ Tijelo za praćenje implementacije kojeg formira Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, nadležne entitetske institucije i BD.

Uzimajući u obzir prethodno navedeno, da mjere čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH, ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog plana, vrijednost preostalih **25 strukturnih i 20 nestrukturnih mjera koje obuhvaća ova plan (nivo RBD i niži) iznosi 17,492,809.10 Eura.**

Za 14 strukturnih mjera koje su u različitim fazama implementacije i jednu nestrukturnu (Tabela 41), osigurana su finansijska sredstva u iznosu od 3,065,659.10 Eura (626,659.10 za 14 strukturnih + 2,439,000.00 za jednu nestrukturnu). Zbog toga nisu razmatrane ovim Akcionim planom.

Preostalo je za dalju analizu 11 strukturnih mjera i 19 nestrukturnih mjera koje nemaju osigurana finansijska sredstva u iznosu od 14,427,150.00 Eura.

Za 5 strukturnih mjera ne postoji izrađena projektna dokumentacija. Zato nije realno očekivati da ove mjere budu provedene u okviru ovog Plana i predlaže se izrada projektne dokumentacije kako bi se implementacija pripremila za naredni ciklus (drugi Plan).

Zbog toga je vrijednost Plana od 14,427,150.00 Eura umanjena za ukupnu procijenjenu vrijednost ovih 5 strukturnih mjera i uzeta je u obzir samo vrijednost od 10% za izradu projektne dokumentacije.

Na osnovu ove analize potrebna finansijska sredstva za provođenje mjera u okviru ovog ciklusa iznose 13,402,050.00 Eura, kako je prikazano u narednoj tablici.

Tabela 43. Odabrane mjere za analizu moguće provedbe u okviru ovog Plana

Vrsta mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Komentari
Strukturne mjere			
Mjere predložene u okviru ovog Plana za koje nije potrebno uraditi projektnu dokumentaciju	6	2,985,000.00	Ova skupina strukturnih mjera smatra se zreloom za implementaciju, u ciklusu od 6 godina. BAFA_PRO_33_S_3 BAFA_PRO_33_S_6 BAFA_PRO_33_S_7 BAFA_PRO_33_S_526 BAFA_PRO_33_S_527 BAFA_PRO_33_S_530
Mjere predložene u okviru ovog Plana za koje je potrebno uraditi projektnu dokumentaciju	5	(1,139,000.00) 113,900.00	Ova skupina strukturnih mjera smatra se nezreloom za implementaciju, ali se u ciklusu od 6 godina može pripremiti projektna dokumentacija. Troškovi za izradu projektne dokumentacije su procijenjeni na 10%. BAFA_PREV_24_S_215 BAFA_PREV_24_S_216 BAFA_PREV_24_S_217 BAFA_PRO_34_S_220 BAFA_PRO_33_S_225
Procijenjeni troškovi za strukturne mjere i izradu projektne dokumentacije za predložene strukturne mjere (A)	11	3,098,900.00	Troškovi strukturnih mjera i izrade projektne dokumentacije
Nestrukturne mjere			
Neupitne mjere	4	1,995,000.00	Ova se skupina mjera smatra ključnim alatom za upravljanje poplavnim rizikom i trebalo bi ih razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana BAFA_PREV_24_NS_9 BAFA_PREV_24_NS_10 BAFA_PREP_41_NS_58 BAFA_PREV_24_NS_323
Živjeti s poplavama i osiguranje staklenika	10	1,055,650.00	Mjere „Živjeti s poplavama“ BAFA_PREV_23_NS_205 BAFA_PREV_23_NS_207 BAFA_PREV_24_NS_208 BAFA_PREV_23_NS_210 BAFA_PREV_24_NS_211 BAFA_PREV_23_NS_218 BAFA_PREV_23_NS_219 BAFA_PREV_23_NS_221 BAFA_PREV_23_NS_223 BAFA_PREV_23_NS_226
Ostale nestrukturne mjere	5	7,252,500.00	Ova skupina mjera nije od visokog prioriteta i neke od njih mogle bi se razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana u zavisnosti od raspoloživih financijskih i tehničkih kapaciteta. BAFA_PREV_24_NS_209 BAFA_PREV_23_NS_214 BAFA_PREV_24_NS_479 BAFA_PREV_24_NS_493 BAFA_PREV_24_NS_528

Vrsta mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Komentari
Procijenjeni troškovi nestrukturnih mjera koje su razmatrani za implementaciju ovim Planom za vodno područje Jadranskog mora (B)	19	10,303,150.00	
Ukupni troškovi mjera koje se mogu implementirati ovim Planom (A+B)	5 (projektna dokumentacija) +25	13,402,050.00	

Nakon što su sve mjere grupirane kako je gore prikazano, napravljena je dalja podjela mjera koje se mogu implementirati u prvom ciklusu (ovom Planu) na temelju geografskog obuhvata utjecaja mjere i vrste mjere. Ova podjela je bila potrebna kako bi se predložili potencijalni financijski izvori i identificirale nadležne institucije za provedbu mjera. **Osam predloženih nestrukturnih mjera „Živjeti sa poplavama“ i dvije mjere osiguranja staklenika se ne mogu provesti u okviru ovog plana za njih su potrebna značajna financijska sredstva od 1,055,650.00 Eura i koja osiguravaju vlasnici objekata.** Za ove mjere predviđa se kontinualna implementacija.

Iz skupine strukturalnih mjera, 6 mjera je moguće provesti u okviru prvog ciklusa, dok je za njih 5 predložena izrada projektna dokumentacije u okviru ovog Plana.

Iz skupine nestrukturalnih mjera za implementaciju u okviru ovog Plana analizirano je 28 mjera. Na osnovu:

- 1) Tipa mjere
- 2) Stupnja prioriteta i
- 3) Potrebni financijskih sredstava za implementaciju,

odabrane su mjere koje se mogu implementirati u prvom ciklusu, tj. u okviru ovog Plana.

U konačnici, ovim Planom u okviru prvog ciklusa upravljanja poplavnim rizikom, odabrane su 20 mjera za implementaciju, koje ulaze u procijenjene troškove ovog plana ukupne vrijednosti 12,346,400.00 Eura.

Ove mjere su klasificirane na osnovu geografske pokrivenosti njihovog učinka (naredna tabela).

Tabela 44. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana (podjela na temelju geografske pokrivenosti učinka mjere)

Geografska pokrivenost učinka mjera	Strukturalne mjere		Nestrukturalne mjere neupitne mjere		Ostale nestrukturalne mjere	
	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)
RBD			4	1,995,000.00		
UoM 3	4	2,070,000.00			3	4,389,000.00
Lokalni	2+5*	1,028,900.00			2	2,863,500.00
Ukupni troškovi	6+5*	3,098,900.00	4	1,995,000.00	5	7,252,500.00
<i>Procijenjeni troškovi 19 nestrukturalnih mjera (5,850,000.00 EUR) čija je geografska pokrivenost učinka BiH ne ulaze u procijenjene troškove ovog plana.</i>						

*strukturalne mjere za koje je potrebno izraditi projektnu dokumentaciju

AVP Jadranskog mora imat će različite uloge kada dođe do provedbe mjera. Za mjere čiji je geografski utjecaj BiH i cijelo vodno područje Jadranskog mora, AVP Jadranskog mora ima i koordinacijsku ulogu. Za mjere na nivou UoM 3 Agencija je nadležna za implementaciju, a za lokalni nivo (nivo APSFR i dr.), može imati ulogu i koordinacije, a biti i implementator. U nastavku je dat

tabelarni prikaz mjera koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog plana u odnosu na geografsku pokrivenost učinka i tip mjere (strukturna/nestrukturna).

Četiri mjere imaju utjecaj na cijelo vodno područje (vodno područje Jadranskog mora FBiH i ORS Trebišnjica u Republici Srpskoj) i za implementaciju je potrebna koordinacija entitetskih institucija za upravljanje vodama - Praćenje implementacije ovih mjera bi trebao vršiti Upravljački odbor sastavljen od nadležnih institucija za upravljanje vodama za RBD.

U narednoj tablici su prikazane mjere čiji utjecaj na RBD.

Tabela 45. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski učinak pokrivenosti RBD (vodno područje Jadranskog mora FBiH/oblasni riječni sliv Trebišnjice)

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturne mjere					
Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma Trebišnjice i Neretve	BAFA_PREV_24_NS_9	PREVENCIJA Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma glavnog toka rijeke Trebišnjice i njenih pritoka nizvodno od brane Grančarevo, kao i podudarnosti pojava velikih protoka na Trebišnjici i Neretvi u skladu sa radom HE Čapljina.	100,000.00	Kritičan	Cilj 1
Izrada hidrološke studije za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup.	BAFA_PREV_24_NS_10	PREVENCIJA Izrada hidrološke studiju za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup. Ova studija također treba uključiti „aktivno upravljanje“ svim HE, što zahtijeva aktivno uključivanje svih ključnih sudionika (2 upravljanja vodama i 3 elektroprivrede. Jedan od očekivanih rezultata mogao bi uključivati prijedlog optimizacije rada hidroenergetskih objekata u riječnome slivu u cjelini uz zadovoljenje svih utvrđenih ekoloških ciljeva. Preduvjet je da svi postojeći podaci moraju biti dostupni konzultantima i korisnicima radi boljeg pregleda inputa projekta.	350,000.00	Kritičan	Cilj 1
Sustav ranog upozorenja za poplave i kontrolu poplava	BAFA_PREP_41_NS_58	SPREMNOST Izrada hidroloških prognoznih modela za riječne slivove u BiH i jačanje kapaciteta za izradu meteoroloških prognoza, koja će uključivati i hidrauličke modele za naredni ciklus.	1,500,000.00	Kritičan	Cilj 4
Jačanje mreže (gustine) hidroloških stanica. Dostizanje preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² .	BAFA_PREV_24_NS_323	PREVENCIJA Izrada studije za jačanje mreže hidroloških stanica i dostizanje preporučenog stiarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² .	45,000.00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			1,995,000.00		

Financijska sredstva su osigurana za mjeru: **BAFA_PREP_41_NS_58-Sustav ranog upozorenja** kroz **EU IPA III Program**.

Mjeru: BAFA_PREV_24_NS_323 financiraju zajedno JU Vode Srpske i Agencija za vodno područje Jadranskog mora.

Preostale tri mjere čija je procijenjena vrijednost 495,000.00 Eura bi trebale biti financirane iz Međunarodnih Grant linija.

Na nivou jedinice upravljanja, identificirano je 4 strukturne mjere, i 3 nestrukturne mjere, koje su prikazane u narednoj tabeli.

Tabela 46. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski utjecaj UoM

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Strukturne mjere					
Sanacija zaštitnih vodnih objekata u kompletnoj upravljačkoj jedinici, 2023. g.	BAFA_PRO_33_S_526	ZAŠTITA Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od obnove zaštitnih vodnih građevina u cijeloj jedinici upravljanja. Sanacija zaštitnih vodnih objekata	150,000.00	Vrlo visok	Cilj 2
Sanacija oštećenih obala vodotoka I kategorije za kompletnu jedinicu upravljanja, 2023. g.	BAFA_PRO_33_S_527	ZAŠTITA Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od Sanacije oštećenih obala vodotoka I. kategorije u cijeloj upravljačkoj jedinici.	120,000.00	Vrlo visok	Cilj 2
Sanacija zaštitnih vodnih objekata za kompletnu jedinicu upravljanja, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_6	ZAŠTITA Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od obnove zaštitnih vodnih građevina u cijeloj jedinici upravljanja. Sanacija zaštitnih vodnih objekata	960,000.00	Vrlo visok	Cilj 2
Sanacija oštećenih obala vodotoka I kategorije za kompletnu jedinicu upravljanja, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_6	ZAŠTITA Vrsta mjere spada u sanaciji nasipa. Sastoji se od Sanacije oštećenih obala vodotoka I. kategorije u cijeloj upravljačkoj jedinici.	840,000.00	Vrlo visok	Cilj 2
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA STRUKTURNIH MJERA (A)			2,070,000.00		
Ostale nestrukturne mjere					
Detaljna procjena potrebnih finansijskih sredstava na godišnjem nivou za upravljanje i održavanje rijeka II kategorije, po županijama.	BAFA_PREV_24_NS_479	PREVENCIJA Županije će biti odgovorni za ove mjere, a procijenjeni budžet je 15 000 eura po županiji.	45,000.00	Vrlo visok	Cilj 1
Redovno održavanje objekata i opreme za zaštitu od poplava, (2024.g.-2029. g.)	BAFA_PREV_24_NS_493	PREVENCIJA Redovno održavanje objekata za zaštitu od poplava koji su pod nadležnošću FBiH odlukom (Sl.n. FBiH 46/02), prava upravljanja i korištenja su prenijeta na AVP Jadran Mostar, na plavnim	3,810,000.00	Vrlo visok	Cilj 1

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
		područjima Općina Čapljina, Mostar, Široki Brijeg, Ljubuški i Grude.			
Redovno održavanje objekata i opreme za zaštitu od poplava za godinu 2023.	BAFA_PREV_24_NS_528	PREVENCIJA Redovno održavanje objekata za zaštitu od poplava koji su pod nadležnošću FBIH odlukom (Sl.n. FBIH 46/02), prava upravljanja i korištenja su prenijeta na AVP Jadran Mostar, na plavnim područjima Općina Čapljina, Mostar, Široki Brijeg, Ljubuški i Grude. Sredstva su osigurana za godinu 2023._nije implementirano	534,000.00	Vrlo visok	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST TROŠKOVA NESTRUKTURNIH MJERA (B)			4,389,000.00		
SVEUKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST MJERA (A+B)			6,459,000.00		

Sve ostale mjere predložene za implementaciju u okviru ovog Plana su na nivou APSFR ili dr. Na nivou APSFR ili drugo je sedam strukturnih mjera (za pet predloženih strukturnih mjere ovim planom je predviđena samo izrada projektne dokumentacije (10% od procijenjene vrijednosti radova) koje je moguće implementirati u prvom ciklusu (u okviru ovog Plana) ako se osiguraju financijska sredstva. Analizirano je još 2 nestrukturne mjere za čiju implementaciju je nadležna ili Agencija za vodno područje Jadranskog mora ili druge institucije. Svih 5 mjera, u okviru ovog Akcionog plana je predloženo za implementaciju u prvom ciklusu.

Mjere koje se odnose na APSFR ili dr. prikazane su u narednoj tablici.

Tabela 47. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je učinak geografske pokrivenosti lokalni nivo (APSFR ili drugo)

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Strukturne mjere (Potrebna projektna dokumentacija)					
Lokacija 2007-3: Podizanje nivoa i produženje postojeće saobraćajnice	BAFA_PREV_24_S_215	PREVENCIJA Na osnovu situacije na terenu, potrebno je izdići nivo saobraćajnice do nivoa raskrsnice	427,500.00 (42,750.00)	Umjeren	Cilj 1
Lokacija 2007-4: Podizanje nivoa postojeće saobraćajnice cca 1000 m	BAFA_PREV_24_S_216	PREVENCIJA Podizanje nivoa postojeće saobraćajnice cca 1000 m na poziciji 2007-4, ostatak puta je pokriven mjerom sa pozicije 2007-2	550,000.00 (55,000.00)	Umjeren	Cilj 1
Lokacija 2007-5: Podizanje nivoa postojeće saobraćajnice cca 150 m i parapetni zid cca 30 m	BAFA_PREV_24_S_217	PREVENCIJA Podizanje nivoa saobraćajnice cca. 150 m cca. 97,500.00 EUR, parapetni zid cca. 30 m 8,500.00 EUR na lokaciji 2007-5	106,000.00 (10,600.00)	Umjeren	Cilj 1
Izgradnja parapetnog zida i kolektora na lokaciji 2008-1	BAFA_PRO_34_S_220	ZAŠTITA Izgradnja parapetnog zida i kolektora (nizvodno - voda se vraća u rijeku) na lokaciji 2008-1	37,500.00 (3,750.00)	Visok	Cilj 2
Izgradnja parapetnog zida oko kulturno-historijskog objekta – cca 200 m	BAFA_PRO_33_S_225	ZAŠTITA Izgradnja parapetnog zida oko kulturno-historijskog objekta – cca 200 m	18,000.00 (1,800.00)	Nizak	Cilj 2

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA (A)			1,139.000.00		
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST IZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE (B)			113,900.00		
Strukturne mjere					
Uklanjanje sedrenih pragova na rijeci TMT dionica Otunjski most – Crvengorski most; Crvengorski most – Humački most; ribnjak Grabovo vrelo, 2023 g.	BAFA_PRO_33_S_530	ZAŠTITA Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od uklanjanja sedrenih pragova iz korita rijeke TMT na dionici Otunjski most – Crvengorski most; Crvengorski most – Humački most; ribnjak Grabovo vrelo.	75,000.00	Vrlo visok	Cilj 2
Uklanjanje sedrenih pragova na rijeci TMT, 2024. g. – 2029. g.	BAFA_PRO_33_S_3	ZAŠTITA Vrsta mjere pripada regulaciji korita i regulaciji poplavnih voda. Sastoji se od uklanjanja sedrenih pragova iz korita rijeke TMT	840,000.00	Vrlo visok	Cilj 2
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA (C)			915.000.00		
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST IZRADE STRUKTURNIH MJERA (I CIKLUS) (B+C)			1,028,900.00		
Ostale nestrukturne mjere					
Zatvaranje, zaštita od erozije i izmještanje deponije Ada – pozicija 2001-1	BAFA_PREV_24_NS_209	PREVENCIJA Zatvaranje, zaštita od erozije i izmještanje deponije Ada – pozicija 2001-1	2,250,000.00	Nizak	Cilj 1
Lokacija 2007-2, Izrada projektne dokumentacije i radovi na (1) podizanju nivelete postojeće ceste, (2) izgradnji nasipa, (3) parapetni zid, (4) ponovnom podizanju nivelete ceste	BAFA_PREV_23_NS_214	PREVENCIJA Potrebno podići niveletu postojeće ceste, izgraditi nasip, pa parapetni zid, pa niveletu ceste izdići ponovo. Procjedne vode riješiti pumpama. Spoj parapetnog zida i ceste. Cestu podići sa karakteristikama nasipa (mješavina koja će biti manje propusna). Podizanje nivelete ceste cca 520 m, cijena 340 000 EUR, izgradnja nasipa cca 200 m 60 000 EUR, izgradnja parapetnog zida cca 420 m 193 500 EUR. Izrada projektne dokumentacije - Zaštita od procjednih i zaobalnih voda 20 000 EUR.	613,500.00	Umjeren	Cilj 2
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST TROŠKOVA NESTRUKTURNIH MJERA (D)			2,863,500.00		
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST MJERA (A+C+D)			4,917,500.00		
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA U OKVIRU OVOG PLANA (B+C+D)			3,892,400.00		

11.2 Monitoring napretka implementacije i izvještavanje

AVP Jadranskog mora će pratiti napredak u implementaciji mjere za koju su nadležni. Za mjere dodijeljene drugim institucijama/razini, AVP Jadranskog mora ima koordinacijsku ulogu.

Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije za mjere čiji je učinak BiH će se formirati od predstavnika nadležnih institucija na BiH/Entitetskom nivou.

Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije za mjere čiji je učinak RBD će se formirati od predstavnika nadležnih Entitetskih institucija.

Za mjere koje implementiraju nadležne županijske institucije AVP Jadranskog mora treba pratiti provođenje i tamo gdje je potrebno osigurati stručno mišljenje kako bi se mjere uspješno mogle provesti.

Za svaku budžetsku godinu može se ažurirati stepen provođenja mjera. AVP Jadranskog mora će izvršiti analizu provedenih mjera na kraju ovog ciklusa i ocijeniti stupanj implementacije ovog Plana.

Tabela 48. Uloga AVP Jadranskog mora u implementaciji predloženih mjera

Učinak mjere	Broj i vrsta mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Izvor financiranja	Implementacija	Uloga AVP Jadranskog mora
RBD	1 nestrukturalna BAFA_PREP_41_NS_58	1,500,000.00	Međunarodne institucije - TEHNIČKA POMOĆ/GRANT (1,500,000.00 je već osigurano kroz IPA III)	Upravljački odbor/ Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija /koordinacija
RBD	3 nestrukturalna BAFA_PREV_24_NS_9 BAFA_PREV_24_NS_10 BAFA_PREV_24_NS_323	495,000.00	Sufinanciranje JU Vode Srpske i Agencije za vodno područje Jadranskog mora	Upravljački odbor/ Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija /koordinacija
UoM	2 nestrukturalna BAFA_PREV_24_NS_493 BAFA_PREV_24_NS_528	4,344,000.00	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Implementacija
UoM	1 nestrukturalna BAFA_PREV_24_NS_479	45,000.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije	Koordinacija
UoM	4 strukturalna BAFA_PRO_33_S_6 BAFA_PRO_33_S_7 BAFA_PRO_33_S_526 BAFA_PRO_33_S_527	2,070,000.00	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Implementacija
Lokalni (APFSR)	2 strukturalne mjere BAFA_PRO_33_S_530 BAFA_PRO_33_S_3	915,000.00	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	Implementacija
Lokalni (APFSR)	5 strukturalnih (samo izrada projektne dokumentacije) BAFA_PREV_24_S_215 BAFA_PREV_24_S_216 BAFA_PREV_24_S_217 BAFA_PRO_34_S_220 BAFA_PRO_33_S_225	113,900.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije	Koordinacija
Lokalni (APFSR)	1 nestrukturalna BAFA_PREV_24_NS_209	2,250,000.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije/ Grad Čapljina	Koordinacija
Lokalni (APFSR)	1 nestrukturalna BAFA_PREV_23_NS_214	613,500.00	Nadležne županijske institucije	Nadležne županijske institucije	Koordinacija

Za 19 nestrukturalnih mjera, čiji su procijenjeni troškovi 5,850,000.00 EUR i čija je geografska pokrivenost učinka BiH, koji ne ulaze u procijenjene troškove ovog plana, izvor financiranja su Međunarodne institucije -TEHNIČKA POMOĆ/GRANT, Implementacija je u nadležnosti Upravljačkog odbora/ Tijelo za praćenje implementacije, a AVP Jadranskog mora ima ulogu Implementacije/ koordinacije.

11.3 Financiranje mjera

U ovom poglavlju je prikazan sažetak svih analiza provedenih za potrebe izrade akcionog plana za provođenje mjera za smanjenje rizika od poplava. Nakon što su predložene mjere za akcioni plan, institucije nadležne za implementaciju, kao i mogući izvori financiranja, u narednoj tabeli je dat pregled.

Ovim Planom u okviru prvog ciklusa upravljanja poplavnim rizikom odabrano je 20 mjera za implementaciju ukupne procijenjene vrijednosti 12,346,400.00 Eura.

Izvori financiranja mjera koje se mogu provesti u prvom ciklusu su prikazani u narednoj tablici:

Tabela 49. Pregled financiranja

Procijenjeni troškovi (EURO)	Izvor financiranja	Tip mjere/Geografski učinak
1,500,000.00	Međunarodne institucije -TEHNIČKA POMOĆ/GRANT - planirana sredstva IPA III	RBD 1 nestrukturalna mjera BAFA_PREP_41_NS_58
495,000.00	Sufinanciranje JU Vode Srpske, Agencija za vodno područje Jadranskog mora	RBD 3 nestrukturalne mjere BAFA_PREV_24_NS_9 BAFA_PREV_24_NS_10 BAFA_PREV_24_NS_323
7,329,000.00	Agencija za vodno područje Jadranskog mora	UoM3 4 strukturne mjere BAFA_PRO_33_S_6 BAFA_PRO_33_S_7 BAFA_PRO_33_S_526 BAFA_PRO_33_S_527 2 nestrukturalne mjere BAFA_PREV_24_NS_493 BAFA_PREV_24_NS_528 APFSR 2 strukturne mjere BAFA_PRO_33_S_530 BAFA_PRO_33_S_3
3,022,400.00	Nadležne županijske institucije	UoM3, 1 nestrukturalna mjera BAFA_PREV_24_NS_479 APFSR 5 strukturnih mjera – izrade projektne dokumentacije BAFA_PREV_24_S_215 BAFA_PREV_24_S_216 BAFA_PREV_24_S_217 BAFA_PRO_34_S_220 BAFA_PRO_33_S_225 2 nestrukturalne mjere BAFA_PREV_24_NS_209 BAFA_PREV_23_NS_214
<i>Za 19 nestrukturalnih mjera, čiji su procijenjeni troškovi 5,850,000.00 EUR i čija je geografska pokrivenost učinka BiH, koji ne ulaze u procijenjene troškove ovog plana, izvor financiranja su Međunarodne institucije -TEHNIČKA POMOĆ/GRANT</i>		

Iz prethodne tabele je vidljivo, da najveći udio u financiranju predloženih mjera ima Agencija za vodno područje Jadranskog mora (cca 59 %), gdje najveći procijenjeni iznos od 3,810,000.00 EUR predstavlja mjera Redovitog održavanja zaštitnih vodnih objekata i oprema za zaštitu od poplava (2024. g. – 2029. g.), što čini 52% iznosa financiranja AVPJM, odnosno 31% svih predloženih mjera.

Nadležne županijske institucije imaju udio u financiranju predloženih mjera cca 25%, Međunarodne institucije - TEHNIČKA POMOĆ/GRANT -planirana sredstva IPA III imaju udio cca 12%, a Sufinanciranje JU Vode Srpske, Agencija za vodno područje Jadranskog mora imaju udio 4% ukupno predviđenog iznosa.

U narednim tablicama dat je prikaz očekivanog stupnja implementacije ovog Plana, u odnosu na broj mjera i potrebna financijska sredstva.

Tabela 50. Pregled očekivanog stepena implementacije mjera obuhvaćenih ovim planom do završetka prvog ciklusa - broj mjera

Mjere obuhvaćene ovim planom	Ukupno	Broj provedenih mjera u ovom ciklusu - Osigurana finansijska sredstva	Broj mjera predloženih za implementaciju u ovom ciklusu	Očekivani stupanj implementacije (broj) mjera	Očekivani stupanj implementacije u odnosu na ukupni broj mjera
Strukturne	25	14 (56.00%)	11 (44.00 %)	20 ²⁷	80.00%
Nestrukturne	10 ²⁸	1 (10.00%)	9 (90.00%)	10	100.00%

Tabela 51. Pregled očekivanog stupnja implementacije mjera obuhvaćenih ovim planom do završetka prvog ciklusa - finansijski pokazatelji

Mjere obuhvaćene ovim planom	Ukupno	Procijenjena vrijednost svih mjera (Euro)	Vrijednost provedenih mjera u ovom ciklusu – Osigurana finansijska sredstva (Euro)	Procijenjena vrijednost predloženih mjera (Euro)	Ukupna vrijednost mjera za očekivani stupanj implementacije predloženih mjera (Euro)	Ukupna vrijednost mjera za očekivani stupanj implementacije svih mjera (Euro)	Vrijednost mjera za očekivani stupanj implementacije u odnosu ukupnu procijenjenu vrijednost
Strukturne	25	4,750,659.10	626,659.1	4,124,000.00	3,098,900.00 ²⁹	3,725,559.10 ²⁹	78.42%
Nestrukturne	10 ²⁸	11,686,500.00	2,439,000.00	9,247,500.00	9,247,500.00	11,686,500.00	100.00%
Σ		16,437,159.10	3,065,659.10	13,371,500.00	12,346,400.00	15,412,059.10	93,76%

11.4 Koordinacija sa planovima upravljanja vodama za vodno područje Jadranskog mora u FBiH

Veza između Plana upravljanja rizikom od poplava i Plana upravljanja vodama je kratko opisana u poglavlju 2.2.

Član 9. Direktive o poplavama navodi da će države poduzeti odgovarajuće korake za koordinaciju primjene ove Direktive i Direktive 2000/60/EC (ODV), fokusirajući se na mogućnosti za poboljšanje efikasnosti, razmjenu informacija i postizanje sinergija i koristi, uzimajući u obzir ciljeve zaštite okoliša/životne sredine utvrđene u članu 4. ODV, a naročito:

- izrada prvih planova upravljanja rizikom od poplava i njihove naknadne revizije izvršit će se u koordinaciji sa revizijom planova upravljanja riječnim slivom u koji se mogu integrirati, u skladu sa članom 13. stav 2 ODV.

Cilj iz Plana upravljanja vodama koji se odnosi na hidro-morfološke promjene vodnih tijela vanjskih voda implicira implementaciju „sivih“ strukturnih mjera koje značajno utiču na morfološke promjene, te će vjerovatno ugroziti postizanje okolišnih ciljeva plana upravljanja vodama. Prema članu 4. stav 7 Okvirne direktive o vodama, potrebna je detaljno obrazloženje ako su takve

²⁷ Za planiranih 5 mjera predviđena je izrada projektne dokumentacije, one nisu uključene u stepen implementacije

²⁸ Od 39 nestrukturnih mjera 10 se odnosi na mjere “Živjeti s poplavama” i osiguranje staklenika. Radi se o mjerama koje će se provoditi duži niz godina i zbog toga nisu ušle u razmatranje stupnja implementacije ovog Plana. Također od preostalih 29 nestrukturnih mjera, 19 nestrukturnih mjera, čiji su procijenjeni troškovi 5,850,000.00 EUR i čija je geografska pokrivenost učinka BiH, ne ulaze u procijenjene troškove ovog plana.

²⁹ U sumi je za 5 planiranih mjera uzeta samo vrijednost izrade projektne dokumentacije.

strukturne mjere nužne za postizanje ciljeva PURP, dok potencijalno sprečavaju postizanje okolišnih ciljeva PUVP.

U BiH je urađena analiza „indeksa rizika“ (RI³⁰) za sve APSFR. APSFR koji su iznad prosječnih vrijednosti RI su kvalificirani za izuzeće od primjene člana 4. stav 7. Pored toga, APSFR u kojima se nalaze znatno promijenjena ili umjetna vodna tijela su kvalificirani za izuzeće uz takva vodna tijela u APSFR, nezavisno od indeksa rizika.

Plan upravljanja vodama u vodnom području Jadranskog mora za period 2022-2027 je u fazi usvajanja. Važno je istaći promjenu fokusa Direktive o poplavama EU sa „odbrana od poplava“ na „upravljanje rizikom od poplava“, što ne znači nužno potpunu kontrolu/obranu, već informirano suočavanje sa pitanjima rizika od poplava.

Indeks rizika za vodno područje Jadranskog mora je, opadajućim redom, prikazan u tabeli 34:

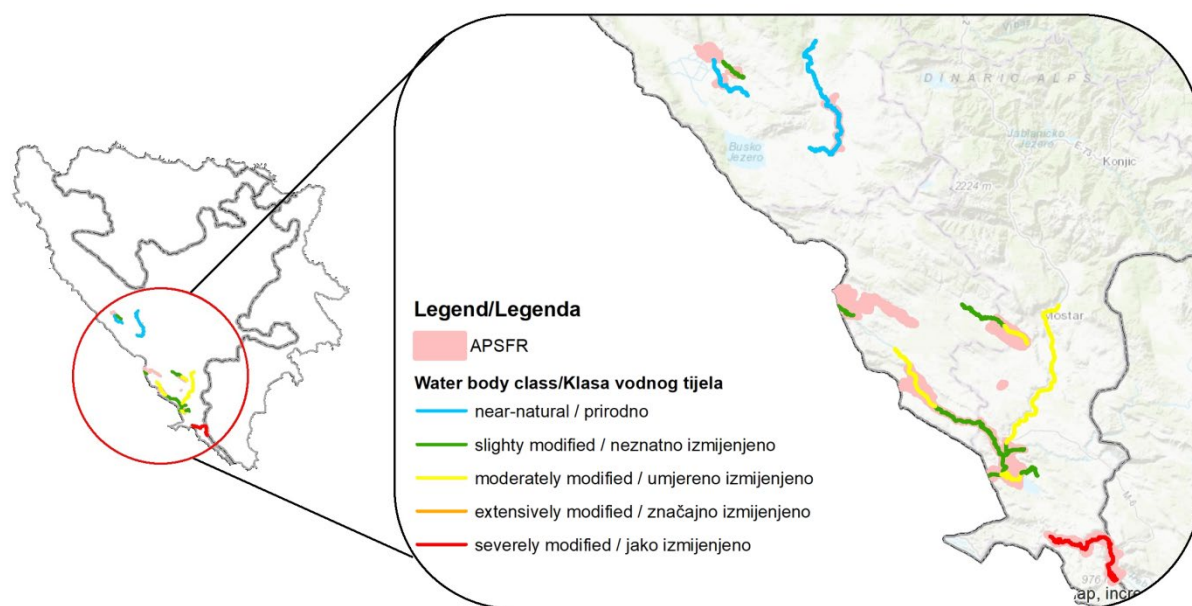
Tabela 52. Indeks rizika za APSFR u Vodnom području Jadranskog mora u FBiH

Rijeka	APSFR ID	Indeks rizika	Klasa vodnog tijela
Jaruga	2007	5.7	2
Lištica, Bila	2002	5.3	2; 3
Bezimeni potok	2008	5.0	-
Neretva	2001	4.3	2; 3
Trebižat, Vrioštica, Mlade	2009	3.4	2; 3
Trebišnjica	2012	3.0	5
Krupa	2011	2.1	2; 3
Jaruga	2003	1.6	-
Šuica	2006	1.5	1
Sturba	2004	0.5	1
Žabljak	2005	0.3	2
Bregava	2010	0.0	2

U prethodnoj tabeli su svi APSFR sa indeksom rizika višim od 5.22 (indeks rizika koji je viši od prosječnog indeksa za BiH) „kvalificiraju za trenutnu implementaciju strukturnih mjera, ukoliko se pokažu neophodnim“ (postoje 2 takva APSFR). U 2 APSFR sa indeksom rizika višim od 3.8, a manjim od 5.22 (prosječni indeks rizika za BiH) se lako može opravdati implementacija strukturnih mjera. Pored ovih, svi APSFR u kojima se nalaze „umjetna ili znatno promijenjena vodna tijela“ su također kandidati za potencijalno potrebne strukturne mjere, ali samo duž takvih vodnih tijela. U svim ostalim APSFR se treba izbjegavati implementacija strukturnih mjera, a ukoliko to nije slučaj, potrebno je detaljno opravdati njihovu implementaciju slijedeći proceduru propisanu u članu 4. stav 7.

Lokacije znatno promijenjenih vodnih tijela u APSFR su prikazani na narednoj slici.

³⁰ Indeks rizika se izračunava na osnovu LOG vrijednosti: broj stanovnika, gustoća naseljenosti, receptori rizika privreda, receptori rizika okoliš i kulturna baština – kombinacija svih vrijednosti.



Slika 14. Preklapanje APSFR sa klasama vodnih tijela na vodnom području Jadranskog mora u FBiH

Konačno, mjere koje su odabrane i za koje je izvršena prioritizacija su navedene u „Sažetku mjera“ i bazi podataka u ISV. U okviru ovog Plana nije predložena implementacija ni jedne strukturne mjere, ali se predlaže izrada projektne dokumentacije za 5 strukturnih mjera koje su prostorno pozicionirane kako slijedi u narednoj tablici.

Tabela 53. Pregled strukturnih mjera, za koje je potrebno izraditi projektnu dokumentaciju

Kod mjere	APSFR ID	Komentar
BAFA_PREV_24_S_215	2007	Indeks rizika za ovo područje je iznad 5,22, gdje su moguće strukturne mjere
BAFA_PREV_24_S_216		
BAFA_PREV_24_S_217		
BAFA_PRO_34_S_220	2008	Indeks rizika za ovo područje je u intervalu 3,8-5,22, gdje se može opravdati strukturna mjera
BAFA_PRO_34_S_225	2005	Indeks rizika za ovo područje je u manji od 3,8, gdje je u fazi projektiranja sukladno zahtjevima Plana upravljanja vodama izvršiti dodatnu analizu, tj. detaljno opravdati njihovu implementaciju slijedeći proceduru propisanu u članu 4. stav 7.

11.5 Koordinacija sa drugim planovima upravljanja rizikom od poplava u BiH

Ovaj plan administrativno pokriva vodno područje Jadranskog mora u FBiH i izrađen je sukladno zahtjevima Zakona o vodama FBiH. Ipak, neke mjere koje su predložene u ovom Planu prelaze liniju između entiteta, kao i državnu granicu. U ovom poglavlju su navedene mjere sa očekivanim učinkom na geografskom području BiH i RBD (vodno područje Jadranskog mora/ORS Trebišnjice). Implementacija ovih mjera zahtijeva koordinaciju AVP Jadranskog mora sa jedne strane i JU „Vode Srpske“ sa druge strane. Također, ukoliko mjera ima utjecaj na područje BiH, Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa ima koordinacionu ulogu.

Sve mjere sa prekograničnim i međudržavnim utjecajem su navedene u Krovnom izvještaju za BiH u kojem su sažeta ključna pitanja i mjere izdvojene iz svih pet planova upravljanja rizikom od poplava u BiH.

Na vodnom području Jadranskog mora u FBiH identificirano je 19 nestrukturanih mjera čiji utjecaj se odnosi na BiH. Četiri mjere imaju utjecaj na RBD i za implementaciju je potreba koordinacija entitetskih institucija za upravljanje vodama.

Tabela 54. Mjere sa očekivanim učinkom na geografskom području BiH

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturane mjere					
Poboljšanje metodologije procjene opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_11	PREVENTIVNA MJERA Poboljšanje metodologije procjene opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus i uvođenje funkcija i vrijednosti štete za svaku potkategoriju unutar kategorije ekonomija.	200,000.00	Kritičan	Cilj 1
Jačanje svijesti stanovništva - Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja – kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava	BAFA_PREP_43_NS_302	SPREMNOST Organizacija radionica za stanovništvo unutar poplavljenih područja – sa ciljem podizanja svijesti javnosti o rizicima od poplava	20,000.00	Kritičan	Cilj 4
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta.	BAFA_PREP_43_NS_307	SPREMNOST Izrada vodiča za najbolje prakse upravljanja poljoprivrednim zemljištem u slučaju poplavnih događaja u kojem se predlažu različite vrste mjera u odnosu na kategoriju zemljišta i usjeve.	50,000.00	Kritičan	Cilj 4
Jačanje svijesti poljoprivrednika u poplavljenim područjima kroz organizaciju radionica s ciljem uvođenja najboljih praksi za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	BAFA_PREP_43_NS_312	SPREMNOST Organizacija radionica za poljoprivrednike - sa ciljem upoznavanja s najboljim praksama za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	20,000.00	Kritičan	Cilj 4
Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja	BAFA_RR_53_NS_317	OPORAVAK Radionica za stanovništvo u poplavnim područjima sa ciljem razmjene iskustava iz prethodnih poplavnih događaja	50,000.00	Kritičan	Cilj 4
Izrada kataloga objekata u poplavljenim područjima APFSR-a.	BAFA_PREP_42_NS_352	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ova mjera je primjenjiva samo za područja sa značajnim rizikom od poplava koja su obuhvaćena Planom i za koja su izrađene mape opasnosti od poplava i rizika od poplava.	310,000.00	Kritičan	Cilj 3
Analiza mogućih izmjena i dopuna i entitetskih Zakona koji regulišu planiranje i izgradnju objekata u poplavnim područjima uključujući i uvođenje pravila i standarda u	BAFA_PREP_42_NS_357	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova se mjera primjenjuje samo na područja APFSR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i	75,000.00	Kritičan	Cilj 3

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
slučajevima zahtjeva za izgradnju novih zgrada/objekata.		mape rizika od poplava.			
Izrada priručnika za "Živjeti s poplavama" - zaštita ljudi, objekata i dobara u poplavljenim područjima	BAFA_PREP_43_NS_362	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja rizikom od poplava, ta se mjera primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti od poplava i rizika od poplava.	75,000.00	Kritičan	Cilj 4
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje mapa rizika u prostorno-planske dokumente	BAFA_PREP_43_NS_367	SPREMNOST Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornog plana (FBiH, RS, BD) kojim bi se poštovali rezultati projekta PURP i omogućilo prostorno uređenje pojaseva duž vodotoka.	75,000.00	Kritičan	Cilj 4
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice	BAFA_PREP_44_NS_372	SPREMNOST Studije koje će se provesti za utjecaj klimatskih promjena omogućit će definiranje odgovarajućih mjera za naredne cikluse PUPR	200,000.00	Kritičan	Cilj 3 Cilj 4
Studija za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava	BAFA_PREP_43_NS_377	SPREMNOST Studija će na osnovu analize dati načine za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava za APSFR područja kod osiguravajućih kuća.	75,000.00	Kritičan	Cilj 4
Ažuriranje preliminarne procjene ugroženosti od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_482	PREVENTIVNA MJERA Mjera je predložena za razinu države, pa su procijenjene cijene definirane u skladu s tim, Uvođenje dodatnih područja u sljedećem PPPR ciklusu u općinama: Stolac, Mostar i Čapljina	770,000.00	Kritičan	Cilj 1
Ažuriranje Mapa opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BAFA_PREV_24_NS_487	PREVENTIVNA MJERA Mjera je predložena za razinu države, pa su procijenjene cijene definirane u skladu s tim, Uvođenje dodatnih područja u sljedećem PPPR ciklusu u općinama: Stolac, Mostar i Čapljina	850,000.00	Kritičan	Cilj 1
Jačanje kapaciteta, radionice za unapređenje znanja o korištenju mapa opasnosti i mapa rizika od poplava u oblasti civilne zaštite	BAFA_PREV_24_NS_496	PREVENTIVNA MJERA Mjera se odnosi na sve nivoe u organizacionoj strukturi zaštite i spašavanja.	80,000.00	Kritičan	Cilj 1
Studija o utjecaju planiranih višenamjenskih akumulacija koje uključuju zaštitu od poplava	BAFA_PREV_24_NS_501	PREVENTIVNA MJERA Polazna osnova za analizu su planirani višenamjenski objekti iz Vodoprivredne osnove BiH 1994. god. Rezultati ove studije bi trebali biti uključeni u prostorne planove za sve nivoe. Osnovni zadatak je analiza višenamjenske funkcije akumulacija: poplave, suše, navodnjavanje itd.	300,000.00	Kritičan	Cilj 1
Studija o utjecaju postojećih	BAFA_PREV	PREVENTIVNA MJERA	200,000.00	Kritičan	Cilj 1

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	_24_NS_506	Studija treba ocijeniti učinak postojećih akumulacija naročito sa aspekta vodnog bilansa u slivu i kapaciteta prihvaćanja vodnih valova, i dati prijedloge za unapređenje režima rada.			
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija	BAFA_PREV_24_NS_511	PREVENTIVNA MJERA Ova mjera ima za cilj smanjenje rizika od poplava i klizišta, posebno u područjima osjetljivim na eroziju, a osnovna podloga su mape erozije koje su izrađene u RS, kao i mape erozije koje će se kroz IPA II 2016 Program izraditi za prostor FBiH i BD.	750,000.00	Kritičan	Cilj 1
Studija o mogućnostima povećanja kapaciteta zadržavanja vode u slivovima, smanjenjem oticanja i taloženja, kako bi se smanjio rizik od poplava	BAFA_PREV_24_NS_516	PREVENTIVNA MJERA Ova studija bi trebala obuhvatiti tehničke, biotehničke i anti-erozione mjere područja pod rizikom od bujičnih vodotoka.	750,000.00	Kritičan	Cilj 1
Hidrološke i hidromorfološke analize za određivanje kapaciteta proticaja velikih voda u koritu rijeke Save duž granice BiH	BAFA_PREV_24_NS_534	PREVENTIVNA MJERA Prije implementacije ove mjere predstavnici BiH trebaju osigurati podršku Slovenije, Hrvatske i Srbije, kao i sa Međunarodne komisije za sliv rijeke Save jer ova mjera ima prekogranični utjecaj.	1,000,000.00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			5,850,000.00		

Četiri nestrukturne mjere su predložene za provođenje na nivou vodnog područja Jadranskog mora. Tri su u okviru aspekta prevencije. Praćenje implementacije ovih mjera bi trebao vršiti Upravljački odbor sastavljen od nadležnih institucija za upravljanje vodama za vodno područje Jadranskog mora.

Tabela 55. Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski učinak pokrivenosti RBD (vodno područje Jadranskog mora i ORS Trebišnjice).

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturne mjere					
Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma Trebišnjice i Neretve	BAFA_PREV_24_NS_9	PREVENCIJA Provođenje statističkih analiza podudarnosti poplavnih hidrograma glavnog toka rijeke Trebišnjice i njenih pritoka nizvodno od brane Grančarevo, kao i podudarnosti pojava velikih protoka na Trebišnjici i Neretvi u skladu sa radom HE Čapljina.	100,000.00	Kritičan	Cilj 1
Izrada hidrološke studije za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup.	BAFA_PREV_24_NS_10	PREVENCIJA Izrada hidrološke studiju za slivove Neretve i Trebišnjice koristeći holistički pristup. Ova studija također treba uključiti	350,000.00	Kritičan	Cilj 1

Naziv mjere	Šifra mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
		„aktivno upravljanje“ svim HE, što zahtijeva aktivno uključivanje svih ključnih sudionika (2 upravljanja vodama i 3 elektroprivrede. Jedan od očekivanih rezultata mogao bi uključivati prijedlog optimizacije rada hidroenergetskih objekata u riječnome slivu u cjelini uz zadovoljenje svih utvrđenih ekoloških ciljeva. Preduvjet je da svi postojeći podaci moraju biti dostupni konzultantima i korisnicima radi boljeg pregleda inputa projekta.			
Sustav ranog upozorenja za poplave i kontrolu poplava	BAFA_PREP_41_NS_58	SPREMNOST Izrada hidroloških prognoznih modela za riječne slivove u BiH i jačanje kapaciteta za izradu meteoroloških prognoza, koja će uključivati i hidrauličke modele za naredni ciklus.	1,500,000.00	Kritičan	Cilj 4
Jačanje mreže (gustine) hidroloških stanica. Dostizanje preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² .	BAFA_PREV_24_NS_323	PREVENCIJA Izrada studije za jačanje mreže hidroloških stanica i dostizanje preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica na 1875-2750 km ² .	45,000.00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			1,995,000.00		

11.6 Međunarodna koordinacija i suradnja u implementaciji Direktive o poplavama

BIH je sukladno potpisanim međunarodnim i međudržavnim sporazumima (Poglavlje 1.3) obavezna koordinirati sve aktivnosti upravljanja vodama koje mogu imati prekogranični utjecaj. Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodoprivrednih odnosa potpisan je 11. jula 1996. godine. Odredbe ovog sporazuma odnose se na sve vodnogospodarske aktivnosti, mjere i radove na vodotocima koji čine zajedničku državnu granicu između BiH i Hrvatske.

U pogledu vodnog područja Jadranskog mora, prekogranična suradnja je potrebna sa R. Hrvatskom. U okviru dokumenta „Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja (Područja malih slivova Neretva – Korčula i Dubrovačko primorje i otoci“, propisane su mjere u kojima BIH ima obvezu aktivnog sudjelovanja u slučaju proglašenja redovite obrane od poplava. Mjere se ogledaju između ostalog u komunikaciji rukovoditelja obrane od poplava sa HE na Neretvi, promjeni režima rada HE Rame, HE Grabovice, HE Salakovca, HE Mostar u slučaju poplava.

Ovaj Plan kao i planovi upravljanja poplavnim rizikom za ostale četiri jedinice za upravljanje, će biti dostavljen nadležnim institucijama u Hrvatskoj, Srbiji i Crnoj Gori.

U segmentu upravljanja poplavnim rizikom BiH aktivno sudjeluje u radu Međunarodne komisije za zaštitu Dunava i Međunarodne komisija za sliv rijeke Save (ICPDR).

Iako vodno područje Jadranskog mora u FBiH geografski ne pripada ovim bazenima, u ovom poglavlju je dat prikaz preuzetih obaveza (aktivnosti) u implementaciji ova dva plana upravljanja poplavnim rizikom za Dunav i Savu.

Naglasak je na strukturne mjere koje su dijelom predložene i u okviru ovog Plana.

Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR)

Prvi Plan upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Dunav, koji je usklađen sa Direktivom o poplavama EU, je izrađen 2015. godine. Dogovoren su ciljevi sa fokusom na smanjenje potencijalnih štetnih djelovanja poplava na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i privrednu aktivnost, uzimajući u obzir karakteristike riječnog siva rijeke Dunav. Kako bi se izbjeglo dupliranje sa državnim planovima, u Planu upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Dunav su bile predstavljene samo mjere strateškog nivoa koje odražavaju aktivnosti na nivou međunarodnog vodnog područja. Drugim riječima, predstavljene su mjere sa prekograničnim utjecajem i mjere koje su primjenjive u više zemalja riječnog sliva, kao što su podizanje svijesti i sistemi ranog upozorenja.

Napredak u postizanju ciljeva Plana upravljanja rizikom od poplava na slivu rijeke Dunav na nivou cijelog sliva odnosio se prvenstveno na implementaciju najbolje prakse u podunavskim zemljama.

Ažurirani plan upravljanja poplavama u slivu rijeke Dunav je izrađen 2021. godine. U njemu su navedeni ključni prioriteti upravljanja rizikom od poplava za sliv rijeke Dunav do 2027. godine. Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav predstavlja instrument koordinacije implementacije Direktive o poplavama EU u slivu rijeke Dunav. U skladu sa članom 7, stav 2 Direktive o poplavama, ICPDR je dogovorio šest ciljeva za Plan upravljanja rizikom od poplava za sliv rijeke Dunav. Nestrukturne mjere u okviru svih postavljenih ciljeva, a koje se odnose na BiH, su analizirane i korištene kao polazna osnova pri prijedlogu mjera za ovaj Plan. U nastavku su date mjere uključene u različitim segmentima.

- **Segment: Izbjegavanje novih rizika**

- Uključivanje poplavnih područja u prostorne planove u druge planske dokumente (Prevenција)
- Izrada nedostajućih mapa opasnosti od poplava za vodotoke (Prevenција)
- Izrada izvještaja o uspostavljanju ograničenja po pitanju visine vode u opštinskim katastrima (Pripravnost)
- Primjena restrikcija na poplavnim područjima i spoljašnjim vodama (Pripravnost)
- Primjena agro-tehničkih mjera, upravljanje šumama i korišćenje zemljišta u skladu sa principima zaštite životne sredine. (Pripravnost)
- Održavanje postojećih objekata zaštite od poplava (Pripravnost)
- Utjecaj klimatskih promjena (Pripravnost)
- Ažuriranje hidroloških studija za karakterizovanje visokih voda (Pripravnost)
- Promocija primjera dobre prakse u odbrani od vanrednih poplava (Pripravnost)
- Izrada vodiča za procjenu stanja nasipa (Pripravnost)
- Primjena protu-erozionih mjera u vodnim područjima i mjere za odbranu od bujica (Ostalo)
- Održavanje objekata za zaštitu od erozija i bujica (Ostalo)
- Izrada osiguranja od poplava (Ostalo)

- **Segment: Smanjenje postojećih rizika**

- Premještanje većine ugroženog stanovništva zasnovano na podacima iz mapa rizika (Prevenција)
- Premještanje potencijalno opasnih industrijskih objekata iz područja pod rizikom od poplava (Prevenција)
- Promovisanje dobre prakse u izgradnji stambenih objekata i infrastrukture u poplavnim područjima. (Prevenција)
- Promovisanje mjera samozaštite stanovništva u poplavnim područjima (Prevenција)
- Mjere rekonstrukcije objekata za zaštitu od poplava (Prevenција)
- Redovno održavanje postojećih objekata za zaštitu od poplava (Prevenција)
- Uređenje korita vodotoka u područjima identifikovanim u mapama rizika (Prevenција)
- Modeliranje poplava (Prevenција)
- Pošumljavanje područja u slivu (Zaštita)
- Promovisane mjera prirodnog zadržavanja voda (Zaštita)
- Primjena protu-erozionih mjera u vodnim područjima i mjera za odbranu od bujica (Zaštita)
- Definisane nužne zapremine za zadržavanje voda i režima upravljanja postojećim retencijama i rezervoarima za odbranu od poplava (Zaštita)
- Razmatranje ili izgradnja novih višenamjenskih rezervoara i retencija (Zaštita)
- Promovisanje dobre prakse u upravljanju višenamjenskim rezervoarima (Zaštita)
- Izrada akcionih planova u slučaju rušenja brana (Zaštita)
- Uređenje korita vodotoka (Zaštita)
- Nasipi za zaštitu od poplava (Zaštita)
- Barijere za kontrolu bujica (Zaštita)
- Nadzor i kontrola statusa vodotoka pri visokim vodama (Zaštita)
- Redovni nadzor, analiza i izvještavanje o stanju objekata i sistema za zaštitu od poplava (Zaštita)
- Izrada i redovno ažuriranje mapa koje prikazuju objekte i sisteme za zaštitu od poplava (Zaštita)

- **Segment: Jačanje otpornosti**

- Kontinuirano unapređenje sistema za hidrološki i meteorološki nadzor i prenos podataka povezano sa Informacionim sistemom voda (Pripravnost)
- Unapređenje sistema prognoziranja i sistema ranog upozorenja (Pripravnost)
- Međunarodna razmjena meteoroloških i hidroloških podataka (Pripravnost)
- Podsticanje integracije državnog sistema za prognoziranje i rano upozorenje (Pripravnost)
- Izrada, usvajanje i ažuriranje planova odbrane od poplava (Pripravnost)
- Kontinuirana razmjena podataka između institucija nadležnih za odbranu od poplava (Pripravnost)
- Jačanje kapaciteta profesionalaca i institucija nadležnih za upravljanje poplavama (Pripravnost)
- Podsticanje zainteresovane javnosti za učešće u implementaciji plana upravljanja rizikom od poplava (Pripravnost)
- Podsticanje edukacije javnosti o pitanjima upravljanja rizikom od poplava (Pripravnost)
- Promovisanje javnih informacija o aktivnostima i inicijativama vezanim za upravljanje rizikom od poplava, stanju sistema odbrane od poplava i aktivnostima tokom poplava (Pripravnost)
- Unapređenje međunarodne saradnje u upravljanju poplavama (Pripravnost)
- Jačanje kapaciteta stručnjaka i nadležnih institucija (Pripravnost)
- Razmjena informacija i koordinacija aktivnosti tokom operativne odbrane od poplava (Pripravnost)
- Izrada zajedničkog plana za zaštitu i spašavanje tokom poplava (Pripravnost)
- Opremanje posebnih jedinica za spašavanje (Pripravnost)
- Podsticanje provođenja zajedničkih vježbi odgovora u slučaju poplava (Pripravnost)
- Aktivnosti sanacije štete prouzrokovane poplavama (Restauracija i revizija)
- Provođenje Zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u BiH (Restauracija i revizija)

- Dokumentiranje i analiza poplavnih događaja (Ostalo)
 - **Segment: Podizanje svijesti**
 - Javno dostupne mape opasnosti i mape rizika od poplava (Pripravnost)
 - Jačanje kapaciteta lokalnih samouprava i obuke o korišćenju podataka (Pripravnost)
 - Implementacija sistema osiguranja od poplava (Pripravnost)
 - Javna svijest o načinu života sa poplavama (Pripravnost)
 - Izrada letaka, video materijala, radijski i TV programi (Pripravnost)
 - Jačanje kapaciteta lokalnih samouprava vezanih za odbranu od poplava (Pripravnost)
 - Uvođenje edukacije o upravljanju vodama i zaštiti od poplava na sve nivoe (Prevenција i zaštita)
 - Informisanje javnosti u poplavnim područjima o nužnosti uspostavljanja osiguranja od poplava. (Prevenција i zaštita)
 - **Promovisanje principa solidarnosti**

Bosna i Hercegovina nije predložila specifične mjere za ovaj cilj.

Sve nestrukturane mjere u Ažuriranom planu upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Dunav su uzete u obzir u ovom Planu.

Nadležne institucije koje su učestvovalе u izradi PURP za sliv rijeke Dunav su:

- Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH
- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske
- Vlada Brčko distrikta, Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu.

Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (ISRBC)

Protokol o zaštiti od poplava Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save propisuje saradnju u svim aspektima upravljanja rizikom od poplava, uključujući izradu Plana upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save. Plan upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save je izrađen 2019. godine sa ciljem uspostavljanja zajedničkih ciljeva upravljanja rizikom od poplava u skladu sa načelima dugoročne održivosti, identifikovanje nestrukturnih mjera i strukturnih mjera na **područjima od zajedničkog interesa** u slivu rijeke Save, kao i omogućavanje dosljednog i koordiniranog pristupa upravljanju ovim rizikom na nivou cijelog sliva rijeke Save. U planu su također analizirani uspostavljeni mehanizmi koordinacije na nivou sliva rijeke Save i načini međusobne saradnje u slučaju vanredne odbrane od poplava, te su predložena unapređenja.

Postoji šest AMI područja sa sljedećim kodovima koja se odnose na Bosnu i Hercegovinu (obilježena plavom bojom u tabeli):

1. BA_Drina
2. BA_RS_Drina
3. HR_BA_RS_Sava
4. HR_BA_Sava
5. HR_BA_Una_Sana
6. RS_BA_Lim.

Tabela 56. AMI područja u slivu rijeke Save u BiH

AMI_CODE	Država	EU CODE APSFR	Vodotok
BA_Drina	BA	BAFA_Drina2, BAFA_Drina1	Drina
BA_RS_Drina	BA	BARS_DRN.DRN.P02, BARS_DRN.DRN.P03, BARS_DRN.DRN.P04, BARS_DRN.DRN.P01	
	RS	RSSA_DR_Drina_RS-BA	
HR_BA_RS_Sava	HR	HRDS61093, HRDS53210	Sava
	BA	BARS_INUND_13, BARS_SAV.SAV.P01, BARS_SAV.SAV.P02, BARS_SAV.SEL.P01	
	RS	RSSA_Sava_RS-BA	
	BA	BARS_SAV.LUK.P01	Lukavac
HR_BA_Sava	HR	HRDS56669, HRDS57576, HRDS32832, HRDS58211, HRDS58220, HRDS58238, HRDS62413, HRDS74365, HRDS74667, HRDS02518, HRDS37311, HRDS37419, HRDS18937, HRDS45209, HRDS45667, HRDS50270, HRDS30953, HRDS25747, HRDS27456, HRDS52027, HRDS53783, HRDS64092, HRDS10413, HRDS11517, HRDS11819, HRDS66842, HRDS69426, HRDS14079, HRDS15326, HRDS41491, HRDS70602, HRDS43818, HRDS72982, HRDS00400, HRDS21253, HRDS48976, HRDS04383, HRDS23060, HRDS28606, HRDS56073, HRDS25810, HRDS66885, HRDS59862	Sava
	BA	BARS_INUND_2, BARS_INUND_3, BARS_INUND_6, BARS_SAV.JAB.P01, BARS_SAV.RIB.P01, BARS_INUND_7, BARS_INUND_8, BARS_INUND_9, BARS_INUND_11, BARS_SAV.SAV.P06, BARS_INUND_2, BARS_INUND_3, BARS_INUND_6, BARS_SAV.JAB.P01, BARS_SAV.RIB.P01, BARS_INUND_7, BARS_INUND_8, BARS_INUND_9, BARS_INUND_11, BARS_SAV.SAV.P06, BARS_INUND_10, BARS_INUND_12, BARS_SAV.SAV.P05, BARS_SAV.SAV.P04, BAFA_Sava2, BAFA_Sava1, BARS_INUND_4, BARS_INUND_5	
		BARS_VRB.VRB.P01	Vrbas
		BARS_UKR.UKR.P01	Ukrina
		BAFA_Bosna1, BARS_BOS.BOS.P01	Bosna
		BABD_Bijela-Gorice, BAFA_MalaTinja1	Tinja
HR_BA_Una_Sana	HR	HRDS57975, HRDS11088, HRDS33375, HRDS59714, HRDS61123, HRDS23990, HRDS24007, HRDS64491, HRDS66818, HRDS40053, HRDS70114, HRDS18406, HRDS16063, HRDS00540, HRDS25992, HRDS55590, HRDS72460, HRDS31232, HRDS13234, HRDS20427	Una
	BA	BARS_SAV.GOK.P01, BARS_UNA.MLJC.P01, BARS_UNA.UNA.P01, BARS_UNA.UNA.P02, BARS_UNA.STR.P01, BARS_UNA.VOJ.P01, BARS_UNA.UNA.P03, BARS_UNA.UNA.P03, BARS_UNA.UNA.P03	
		BARS_UNA.SAN.P01	Sana
RS_BA_Lim	BA	BA_Lim	Lim
	RS	RSSA_DR_Lim_RS	

U AMI područjima je identifikovano 38 strukturnih i 42 nestrukturne mjere. Strukturne mjere za BiH su identifikovane na bazi planskih i strateških dokumenata. Predloženo je 11 strukturnih mjera za AMI područja u BiH u vodnom području rijeke Save.

Nestrukturne mjere najvišeg prioriteta koje su navedene u Sažetku mjera su:

1. M24 (6 godina za realizaciju)
 - a. Preispitivanje i po potrebi ažuriranje PPPR u slivu rijeke Save
 - b. Dalji razvoj predloga zajedničkih metodologija za izradu karata ugroženosti i karata rizika od poplava za područja od zajedničkog interesa
 - c. Izrada karata ugroženosti i karata rizika od poplava, kao mogućih podloga za potrebe zajedničkih projekata i analiza

- d. Identifikacija/usklađivanje područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava
 - e. Koordinacija APSFR na međunarodnim slivovima/vodnim područjima od zajedničkog interesa
 - f. Prethodna razmjena informacija prilikom izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava za međunarodna značajna poplavna područja
2. M31 (3 godine za realizaciju³¹)
 - a. Uspostavljanje sinergije sa Planom upravljanja nanosom u SRB
 - b. Promocija mjera za prirodno zadržavanje vode
 - c. Analiza potreba i mogućnosti formiranja novih retencijskih prostora
 3. M35 (tekuće aktivnosti, nije utvrđen rok za realizaciju)
 - a. Izrada vodiča za primjenu najboljih rješenja u zaštiti od poplava
 - b. Ažuriranje karata sa prikazom objekata u sistemu za odbranu od poplava
 4. M41 (dugoročno)
 - a. Stalno poboljšavanje sistema za hidrološka i meteorološka motrenja i sistema za prenos podataka
 5. M43 (kontinuirano)
 - a. Podsticanje edukacije javnosti o pitanjima upravljanja od poplava i aktivne odbrane od poplava
 - b. Podsticanje zainteresovane javnosti na saradnju u sprovođenju plana upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save
 6. M53 (6 godina za realizaciju)
 - a. Dokumentovanje i naknadna analiza poplava

Sve gore navedene mjere su detaljno razrađene, uključujući neke pod-mjere. Pored navedenih nestrukturnih mjera, postoji još nekoliko navedenih mjera koje nisu karakterizirane kao mjere najvišeg prioriteta:

7. M23 (trajno)
 - a. Promovisanje dobre prakse izgradnje objekata i infrastrukture u poplavnim područjima
 - b. Olakšati i ubrzati proces pružanja međudržavne, ali i međunarodne pomoći
 - c. Promovisanje mjera samozaštite stanovništva od poplava
8. M32 (nije utvrđen rok)
 - a. Promocija najboljih praksi u upravljanju višenamjenskim akumulacijama
9. M35 (dugoročno)
 - a. Praćenje i kontrola stanja korita vodotoka za velike vode
 - b. Redovno održavanje, monitoring, analize i izvještavanje o stanju građevina i sistema odbrane od poplava
 - c. Izrada i stalno ažuriranje karata sa prikazom objekata u sistemu za odbranu od poplava

Plan upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save su usvojile sve institucije nadležne za sektor voda u svim zemljama sliva rijeke Save, uključujući Bosnu i Hercegovinu. Sve gore navedene mjere su analizirane pri izradi prijedloga mjera u okviru ovog Plana.

³¹ Okvirni rok za realizaciju je istekao

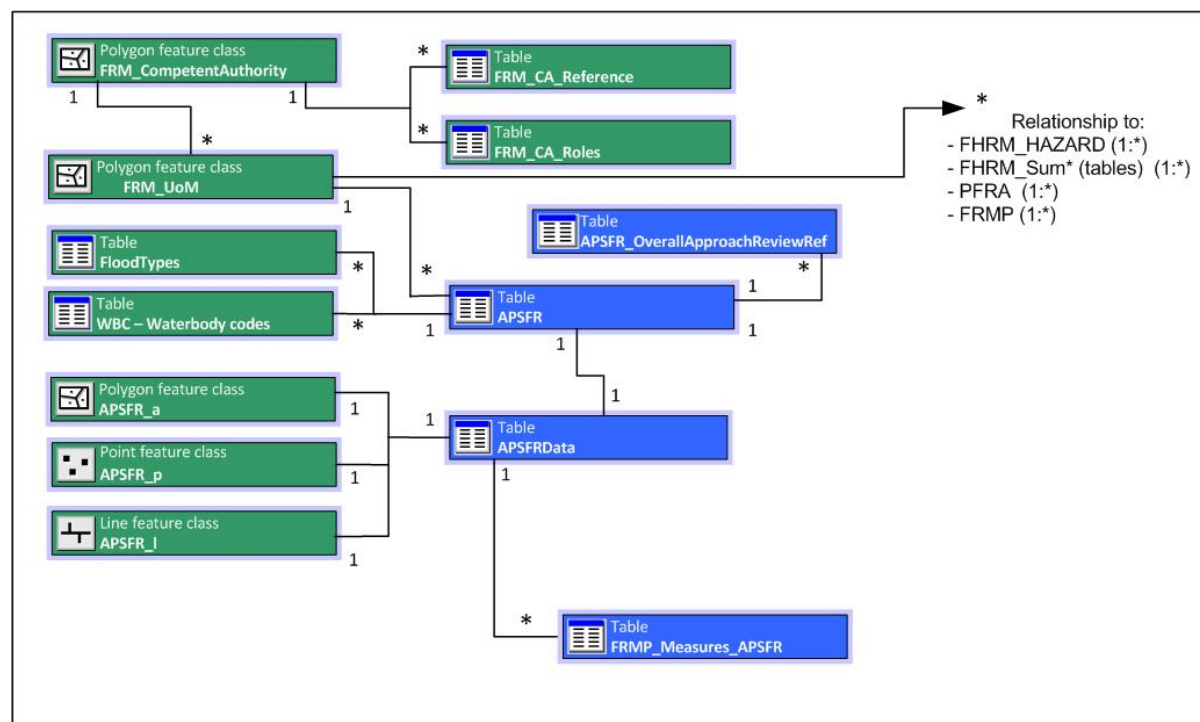
Organi vlasti i institucije iz Bosne i Hercegovine nadležni za implementaciju Okvirnog sporazuma za sliv rijeke Save su:

- Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine
- Ministarstvo komunikacija i transporta Bosne i Hercegovine
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske
- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
- Ministarstvo saobraćaja i veza Republike Srpske
- Federalno ministarstvo prometa i komunikacija
- Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske
- Federalno ministarstvo okoliša i turizma
- Vlada Brčko distrikta

11.7 Modul za izvještavanje o implementaciji PURP

Kroz projekat je izrađen modul za upravljanje rizikom od poplava, kao ključni alat za podršku implementaciji Plana upravljanja rizikom od poplava za vodno područje Jadranskog mora u FBiH. GIS **model baze podataka** u formi Esri baze podataka relevantne za skladištenje podataka o upravljanju rizikom od poplava je dizajniran i struktuiran u skladu sa Direktivom o poplavama EU, Okvirnom direktivom o vodama, Direktivom INSPIRE i profesionalnim potrebama. Elementi baze podataka PURP ne sadrže prostorne podatke, već su preko relacijskih klasa povezane sa područjem na koje se odnose. Također, izvršena je nadogradnja postojećeg dijela upravljanja rizikom od poplava RBM_FRM baze podataka sa elementima PURP.

Izvršetak iz ovako struktuiranih informacija i podataka se može dostaviti ICPDR i ISRBC sa ciljem izrade izvještaja o cjelokupnoj implementaciji Direktive o poplavama na nivou sliva rijeke Dunav i sliva rijeke Save.



Slika 15. Prostorni slojevi upravljanja rizikom od poplava i APSFR i povezane tabele

Informacije uključene u bazu podataka daju uvid u naziv i opis mjera predloženih za ovaj Plan, a putem APSFR ID omogućavaju i pregled veza između APSFR područja i samih mjera. Pored toga, ostvarena je veza geografske pokrivenosti i mjera, gdje se predlaže nivo za implementaciju mjera. Prikazani su i troškovi mjera, a kod svake mjere sam po sebi pruža sljedeće informacije o mjeri:

Država-entitet_Aспект upravljanja poplavnim rizikom_Tip mjere prema katalogu_Strukturalna ili nestrukturalna_ID koda mjera

Tabela u nastavku daje pobliži uvid u ispis kodova predloženih mjera.

Tabela 57. Elementi kodova mjera

Elementi koda mjera		Objašnjenje	Korištene skraćenice
1	Država, entitet	BiH, Federacija BiH	BAFA
2	Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Prevenција	PREV
		Zaštita	PRO
		Pripravnost	PREP
		Oporavak i revizija	RR
		Ostalo	OTH
3	Tip mjere prema katalogu mjera	M11 do M24 (za aspekt prevencije)	11 do 24
		M31 do M35 (za aspekt zaštite)	31 do 35
		M41 do M44 (za aspekt pripravnosti)	41 do 44
		M51 do M53 (za aspekt oporavak i revizija)	51 do 53
		M61 (ostalo)	61
4	Strukturalna ili nestrukturalna mjera	Strukturalna	S
		Nestrukturalna	NS
5	ID broj koda mjere	ID brojevi od 1 do n	1, 2, ...495 (ID brojevi ne moraju biti kontinualno ispisani, ali svaka mjera mora imati jedinstven ID broj)
Primjer koda jedne mjere		BAFA_PREP_43_NS_305 BiH Federacija BiH _Mjera pripravnosti_M43_ Nestrukturalna mjera_ ID broj 305	

Nakon usvojenih kodova za jedinicu upravljanja i APSFR područja u vodnom području rijeke Save u FBiH, baza podataka je popunjena sa svim relevantnim podacima o predloženim mjerama.

MeasureCode	MeasureName	MeasureAs	MeasureLocation	GeographicCoverag	MeasureType	MeasureCost
BAFA_PRO_35_5_51	Rehabilitation of the right bank of the river Bregava on the section bridge on the M17 to the stone bridge	INDIVIDUAL	APSFR_capljina and Hutovo blato	GS_5	M33	44,612.00 EUR
BAFA_PRO_35_5_52	Rehabilitation of the left bank of the Neretva River at the Pelina site	INDIVIDUAL	APSFR_capljina and Hutovo blato	GS_5	M33	47,093.00 EUR
BAFA_PRO_35_5_53	Carrying out works on the maintenance of the Neretva River watercourse in the settlement of Glavatićovo, Konjic	INDIVIDUAL	Not APSFR_Neretva river_Konjic	GS_10	M33	49,831.78 EUR
BAFA_PRO_35_5_54	Rehabilitation of the crown and berm of the left embankment of the river T-M-T on the section Crvengorski most - mouth of the river Virostica	INDIVIDUAL	APSFR_T-M-T and Virostica	GS_5	M33	46,136.31 EUR
BAFA_PRO_35_5_55	Rehabilitation (protection) of the left bank of the river TMT in the settlement Grabovo vrelo in Ljubuski	INDIVIDUAL	APSFR_T-M-T and Virostica	GS_5	M33	41,875.00 EUR
BAFA_PRO_35_5_56	Rehabilitation of the left embankment on the river TMT section Zlatarica in Ljubuski	INDIVIDUAL	APSFR_T-M-T and Virostica	GS_5	M33	45,668.00 EUR
BAFA_PRO_35_5_57	Rehabilitation (protection) of the left bank of the river Listica in Siroki Brijeg	INDIVIDUAL	Not APSFR_Listica river_Siroki Brijeg	GS_10	M33	46,113.00 EUR

Slika 16. Ilustracija mjera unesenih u bazu podataka (GDB)

12 INFORMIRANJE JAVNOSTI I JAVNE KONZULTACIJE

Članovi 9 i 10 Direktive o poplavama EU zahtijevaju aktivno učešće svih zainteresiranih strana u procesu izrade planova upravljanja rizikom od poplava. To je u skladu sa članom 14. Okvirne direktive o vodama (Direktiva 2000/60/EC). Slične odredbe su sadržane u pravnom okviru u Bosni i Hercegovini.

U zakonodavstvu Federacije BiH (FBiH), ali i svim međunarodnim konvencijama i preporukama koje se odnose na razvoj u sektoru voda naglašeno se potencira neophodnost ostvarenja saradnje sa lokalnim zajednicama i sa javnošću, od samih početaka planerskih aktivnosti.

Uredbom o načinu učešća javnosti u upravljanju vodama propisuje se način učešća javnosti u primjeni i sprovođenju Zakona o vodama, od strane nadležnih organa i tijela, u skladu sa Zakonom o slobodi pristupa informacijama i drugim propisima, kao i učešće u postupku i načinu primjene Okvirne direktive o vodama i drugih propisa. Plan za sprovođenje konsultacija sa javnošću je definisan sljedećim aktima:

- Zakon o vodama Federacije BiH³²
- Zakon o slobodi pristupa informacijama u Federaciji BiH³³
- Zakon o zaštiti okoliša Federaciji BiH³⁴
- Uredba o pravilima za učešće zainteresirane javnosti u postupku pripreme federalnih pravnih propisa i drugih akata³⁵.
- Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda³⁶

Izrađen je Plan javnih konsultacija, te je u saradnji sa AVP Jadran sačinjena sveobuhvatna lista zainteresovanih strana.

Sveobuhvatni Izvještaj o procesu javnih konsultacija je predstavljen u aneksu

Ovo poglavlje će se finalizirati nakon završetka zadatka 8.

³² "Službene novine Federacije BiH", br. 70/06

³³ "Službene novine Federacije BiH", br. 32/01, 48/11

³⁴ "Službene novine Federacije BiH", br. 15/21

³⁵ "Službene novine Federacije BiH", br. 51/12

³⁶ "Službene novine Federacije BiH", br. 26/09

13 ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Zaključke treba formirati u odnosu na sve aktivnosti provedene na izradi ovog Plana. Zato će zaključci biti pripremljeni nakon javnih rasprava.

