



Akcijski 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 Brčko distrikt (2024-2029)

Nacrt



Projekat financira
Evropska unija



Projekt implementira konzorcij pod
vodstvom SUEZ Consulting (SAFEGE)

Plan upravljanja rizikom od poplava za Brčko distrikt (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, Bosnia and Herzegovina**
Tel: +387 33 846 163
E-mail: nijaz.lukovac@suezconsulting.rs

Kontrolni list

Revizija	1	2	3	4
Datum	August 2022	Septembar 2022	Novembar 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 (SAFEGE) i ni na koji način ne odražava stavove Evropske unije.



www.institutig.com

LISTA SKRAĆENICA

AFA	Područja za daljnju procjenu (engl. Areas for Further Assessment)
AMI	Područja od zajedničkog interesa (engl. Areas of Mutual Interest)
APFSR	Područja sa potencijalno značajnim rizikom od poplave (engl. Area with Potentially Significant Flood Risk)
AVP JM	Agencija za vodno područje Jadranskog mora
AVP Sava	Agencija za vodno područje rijeke Save
BD	Brčko distrikt
BiH	Bosna i Hercegovina
CAD	Kompjuterski potpomognuto projektovanje (engl. Computer Aided Design)
CBA	Analiza troškova i koristi (engl. Cost-Benefit Analysis)
CLC	Corine zemljišni pokrivač (Corine Land Cover)
DTM	Digitalni model terena
EIB	Evropska investiciona banka
EU	Evropska unija
EUD	Delegacija Evropske unije u Bosni i Hercegovini
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
FD	Direktiva o poplavama (Flood Directive)
FHRMP	Mape opasnosti i mape rizika od poplava u Bosni i Hercegovini (engl. Flood Hazard and Risk Mapping Project) (WBIF-IPF5)
GIS	Geografski informacioni sistem (engl. Geographic Information System)
ICPDR	Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (engl. International Commission for Protection of Danube River)
IPA	Instrument predpristupne pomoći (engl. Instrument for Pre-accession Assistance)
IPCC	Međunarodni panel o promjeni klime (engl. International Panel on Climate Change)
IPF5	Program podrške infrastrukturnim projektima 5 (engl. Infrastructure Project Facility 5)
ISRBC	Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (engl. International Sava River Basin Commission)
JU „Vode Srpske“	Javna ustanova „Vode Srpske“
LIDAR	Laserski pulsni mjerni uređaj za mjerenje promjenjivih udaljenosti (engl. Light Detection and Ranging)
MCA	Višekriterijska analiza (engl. Multi-Criteria Analysis)
MVTEO	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine
ODV	Okvirna direktiva o vodama
ORS	Oblasni riječni sliv
PPPR	Preliminarna procjena rizika od poplava
PURP	Plan upravljanja rizikom od poplava
RBD	Vodno područje (engl. <i>River Basin District</i>)*geografski pokriva slivove rijeke Save, ili Cetine Krke, Neretve i Trebišnjice u BiH
RS	Republika Srpska

UoM	Jedinica upravljanja (engl. <i>Unit of Management</i>)*institucija nadležna za upravljanje vodama na vodnom području/oblasnom riječnom slivu
WBIF	Investicioni okvir za Zapadni Balkan (engl. Western Balkans Investment Framework)

IZVRŠNI SAŽETAK

Ovo je Plan upravljanja rizikom od poplava za područje Brčko distrikta.

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

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 uticaj ili međudržavni značaj.

Svrha PUPR za područje BD leži u utvrđivanju ciljeva upravljanja rizicima od poplava u skladu s načelima dugoročne održivosti, zatim u utvrđivanju strukturnih i nestrukturnih mjera, kao i u upravljanju poplavnim rizicima za lokalizirana područja visokog rizika ali i za vodno područje rijeke Save u BD 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.

Poglavlje 1 pruža osnovne informacije o mehanizmu nastanka poplava i njihovom očekivanom uticaju na vodnom području rijeke Save u BD. Također, ovdje se daje pregled pravnog okvira na osnovu kojeg je izrađen ovaj Plan, kao i institucija nadležnih za implementaciju mjera, te pregled strateških dokumenata koji su uzeti u razmatranje prilikom uspostavljanja ciljeva i prijedloga mjera.

Poglavlje 2 daje pregled ključnih zahtjeva pri uspostavljanju okvira za upravljanje rizikom od poplava u BD i ističe značaj promjene paradigme u ovom sektoru upravljanja vodama, tj. prelazak sa zaštite od poplava na pristup upravljanja rizikom od poplava. Naglašena je uloga ODV-a kao krovne direktive za upravljanje vodama, te odnos između plana upravljanja rizikom od poplava i plana upravljanja vodnim područjem.

U poglavlju 3 su predstavljene opšte karakteristike vodnog područja rijeke Save u BD, uključujući pregled topografskih, geoloških i hidrografskih karakteristika, te korištenja zemljišta. Ipak, fokus poglavlja stavljen je na prethodne poplavne događaje na području Brčko distrikta, kao i na dosadašnje napore u oblasti upravljanja rizikom od poplava. Prikupljeni podaci vezani uz najrazorniji poplavni događaj u posljednjih 120 godina - poplavu iz 2014. godine pokazali su da je poplavljeno više od 800 kuća, a da je poplavama pogođeno više od 1.000 ljudi.

Dat je pregled postojećih mjera upravljanja rizikom od poplava na području BD. Veći broj infrastrukturnih objekata izgrađen je prije 1990. godine, dok period nakon 2000. godine obilježava početak ulaganja u infrastrukturu u vidu rekonstrukcije, sanacije, uređenja i nadogradnje. 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.

Poglavlje 4 daje pregled procesa izrade Preliminarne procjene rizika od poplava (PPPR). Obzirom da PPPR nije pripreman za Brčko distrikt opisan je proces prilagodbe i korištenja podataka iz projekta *Preliminarna procjena rizika od poplava za stambeni sektor* koja je obuhvatila i područje Brčko distrikta. Prikazani su rezultati PPPR u vidu liste izdvojena 2 APSFR područja koja su uključena u proces izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava.

U poglavlju 5 su predstavljene aktivnosti i rezultati projekta izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava. Obavljeno LiDAR i geodetsko snimanje na vodnom području rijeke Save u BD je rezultiralo sa 111 km² snimljene površine, 96 snimljenih poprečnih presjeka korita i 74 hidrauličkih objekata. DTM baziran na LiDAR snimanju je integrisan 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, a njihova tačnost je testirana postupcima kontrole kvalitete dogovorenim s predstavnicima nadležne institucije.

Dat je pregled hidroloških analiza, uključujući proces prikupljanja i analize hidroloških i meteoroloških podataka, te samog pristupa procjeni računskih poplava. Hidrološki ulazi za hidrauličke modele bile su računске poplave povratnih perioda 20, 100 i 500 godina, a metode njihove procjene su uključivale analizu vjerovatnoće pojave velikih voda (za izučene slivove) i različite varijante modela padavine-otica (za neizučene slivove).

Razvijeni su hidraulički modeli kako bi se utvrdio rizik od poplava u svakom APSFR području. Geometrijska podloga hidrauličkih modela bio je prethodno pomenuti hibridni DTM baziran na LiDAR i geodetskim (zemaljskim) snimanjima. 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. Razvijeni hidraulički modeli na području Brčko distrikta dati su u Tabela 12.

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

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

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

Stepen opasnosti od poplava podijeljen je u četiri kategorije prema tabeli u nastavku:

Kategorija	Opasnost (O)	Opis
Kategorija 0	0.00 – 0.75	Zanemariva opasnost
Kategorija 1	0.75 – 1.50	Opasnost po neke (djeca, stariji, bolesni, neplivači)
Kategorija 2	1.50 – 2.50	Opasnost po većinu
Kategorija 3	>2.50	Opasnost za sve

Za proračun rizika je korišteno 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.

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

Relativni faktor rizika (R)	Klasa rizika
0	Zanemariv rizik
$0 < R < 0,25$	Niski rizik
$0,25 < R < 0,50$	Umjereni rizik
$0,50 < R < 0,75$	Visoki rizik
$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Ukupan broj dobara i imovine pod rizikom u svakoj kategoriji i podkategoriji u BD. Otprilike 500 stanovnika i 203 pojedinačna stambena objekta izložena su riziku od poplava od stogodišnje računske poplave, također ugroženo je oko 27,53 km² poljoprivrednog zemljišta.

Jedinica upravljanja	Poplavni scenarij	Stanovništvo	Privreda							Zaštićena područja	Kulturno-historijsko naslijeđe	IED/ IPCC	
			Kuće	Zgrade	Javne ustanove	Industrijska postrojenja	Putevi	Željeznice	Poljoprivredno zemljište				
			(Br.)	(Br.)	(Br.)	(Br.)	(km)	(km)	(km ²)				
BD	Vodno područje rijeke Save u BD	Q _{1/20}	290	116	-	8	18	2,0	0,2	24,10	-	3	-
		Q _{1/100}	500	203	-	16	21	2,2	0,4	27,53	-	3	-
		Q _{1/500}	1.439	618	-	20	26	2,5	0,4	30,71	-	4	-

- 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	Cilj
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 sprečavanje 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 vjerojatnoćom plavljenja i/ili manjom opasnosti	Cilj 1
	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 sprečavanja	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 sprječavanje 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, uglavnom, ali ne isključivo, u urbanoj okolini, primjerice poboljšanja kapaciteta umjetne odvodnje ili pomoću održivih sustava odvodnje	Cilj 2 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

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Cilj
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 područje Brčko distrikta, bilo je potrebno razmotriti:

1. Principe Direktive o poplavama (FD).
2. Primjere dobre prakse zemalja Evropske unije u prvom ciklusu izrade PURP.
3. Uzeti u obzir specifične potrebe i zahtjeve Brčko distrikta.

Kao „neupitne mjere“, mogu se izdvojiti dvije glavne grupe mjera:

- 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 (nivo vodnog područja), a njihovo praćenje i napredak u implementaciji će se kontrolisati putem skupa specifičnih mjera koje su definisane za specifična područja. Primjer objedinjene mjere je uspostavljanje sistema ranog upozorenja, mjere za upravljanje i održavanje postojećih alata i objekata potrebnih za njihovo funkcionisanje. 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 PUPR. Predstavnicu BiH su aktivno učestvovali u izradi ovih PUPR. U okviru PUPR za sliv rijeke Save identificirana 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.

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

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.

Sliv	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
Neposredni sliv Save	2	0	2	2	0
Ukupno	2	0	2	2	0

Nakon što se sprovedu sve analize i definišu sve mjere, konačna odluka za prioritizaciju mjera je uvijek kombinacija tehničkih, ekonomskih i 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.

Korišteni pristup višekriterijumskoj analizi za prioritizaciju mjera je detaljno opisan u poglavlju 8, a sastoji se od sljedećih koraka:

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:

- Ekonomski (ekonomska učinkovitost mjere)
- Ekološki (životna sredina)
- Društveni
- Tehnički (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 uticaj 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 (vodno područje, UoM ili APSFR),
 - Važnost u odnosu na ostale mjere,
 - Trošak implementacije,
 - Uticaj 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 nestrukturne 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 uticaja ili veoma ograničen uticaj na životnu sredinu..
Nizak	Mjere predložene za nivo APSFR ili izvan APSFR. Bez pravnog osnova za implementaciju mjere. Veoma ograničen uticaj na životnu sredinu.

Prioritet	Kriterij
Kritičan*	Dodjeljuje se posebnim prioritetima.

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

Aspekt upravljanja poplavim rizikom	Strukturne mjere	Nestrukturne mjere	Ukupan broj mjera	Ciljevi
Prevenција	0	16	16	Cilj 1
Zaštita	8	0	8	Cilj 2
Pripravnost	0	9	9	Cilj 3 Cilj 4
Oporavak i revizija	0	1	1	Cilj 4
Ostalo	0	0	0	-
Ukupan broj mjera			34	

U poglavlju 8 je predstavljena metodologija za prioritizaciju strukturnih mjera koja je fokusirana na uticaj planiranih strukturnih mjera na životnu sredinu i potencijal za smanjenje ili eliminaciju štetnih uticaja. 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 uticaja 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 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 uticajima. Za proračun MCA korištena je ocjena socijalne procjene, ocjena ekonomske procjene i ocjena procjene okoliša.

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.

Rezultati prioritizacije strukturnih mjera na nivou APSFR-a za područje BD dati su u tabeli u nastavku. Detaljniji prikaz dat je u Tabela 31.

U poglavlju 9 je opisan pristup integraciji uticaja klimatskih promjena na osnovu preporuka revidirane Strategije adaptacije na klimatske promjene ICPDR-a iz 2019. godine. 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.

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.

U poglavlju 10 je opisan sažetak predloženih mjera. Mjere su prikazane u četiri tablice i grupirane su prema geografskoj pokrivenosti učinka mjere, odnosno BiH, RBD, APFSR i „ostalo“. Također, za svaki APFSR je izrađena 'lična karta' ili 'ID karta' kroz koju su prikazani rezultati sva tri koraka implementacije Direktive o poplavama za to područje: PPPR, MOiR i PUPR (Aneks 2).

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

Nivo	Ukupan broj mjera	KATEGORIJA PRIORITETA					STEPEN ADAPTACIJE NA KLIMATSKE PROMJENE		
		Nizak	Umjeren	Visok	Vrlo visok	Kritičan	Blaga	Siva	Zelena
BiH	19	0	0	0	0	19	19	0	0
RBD	2	0	0	0	0	2	2	0	0
UoM	1	0	0	0	1	0	1	0	0
APFSR	10*	2	0	2	5	0	2	6	2
OSTALO	2**	0	0	0	1	0	0	2	0

* 1 finalizirana mjera za koju nije rađena prioritizacija
** 1 finalizirana mjera za koju nije rađena prioritizacija

U poglavlju 11 je razvijen plan implementacije, monitoringa i revizije. Plan implementacije je izrađen za odabrane mjere za koje je izgledno da će se implementirati tokom roka važenja ovog Plana (6 godina).

U tabelama ispod dat je pregled svih predloženih mjera za implementaciju u okviru ovog Plana, kao i uloga Vlade BD za implementaciju ovog Plana.

Geografska pokrivenost učinka mjera	Strukturne mjere predložene u okviru ovog Plana za koje je spreman glavni projekt		Nestrukturne mjere neupitne mjere		Ostale nestrukturne mjere	
	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Broj mjera	Geografska pokrivenost učinka mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)
BiH	ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana					
RBD			2	1.030.000,00		
UoM 5					1	420.000,00

Geografska pokrivenost učinka mjera	Strukturne mjere predložene u okviru ovog Plana za koje je spreman glavni projekt		Nestrukturne mjere neupitne mjere		Ostale nestrukturne mjere	
	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Broj mjera	Geografska pokrivenost učinka mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)
Lokalni	1	750.000,00			2	290.000,00
Ukupni troškovi	1	750.000,00	2	1.030.000,00	3	710.000,00

Učinak mjere	Broj i vrsta mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Izvor financiranja	Implementacija	Uloga Vlade BD
BiH*	19 nestrukturnih	5.850.000,00	Međunarodne institucije - TEHNIČKA POMOĆ/GRANT	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije	Koordinacija
RBD	1 nestrukturna BABD_PREV_24_NS_322	30.000,00	Sufinanciranje JU Vode Srpske, Agencija za vodno područje rijeke Save i Vlada BD	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija/koordinacija
RBD	1 nestrukturna BABD_PREV_24_NS_521	1.000.000,00	Međunarodne institucije - TEHNIČKA POMOĆ/GRANT	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija/koordinacija
UoM5	1 nestrukturna BABD_PREV_24_NS_539	420.000,00	Vlada BD	Vlada BD	Implementacija
Lokalni	1 strukturna BABD_PRO_33_S_232	750.000,00	Međunarodne institucije - kreditna sredstva	Vlada BD	Implementacija/Koordinacija
Lokalni	2 nestrukturne BABD_PREV_24_NS_228 BABD_PREV_24_NS_235	290.000,00	Vlada BD	Vlada BD	Implementacija

*Mjere čija je geografska pokrivenost učinka BiH ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana

Također, uspostavljena je koordinacija sa Planom upravljanja vodama vodnog područja rijeke Save u BD, 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“ (RI) za sve APSFR. Svi APSFR koji su bili iznad prosječnog RI kvalifikovali su se za izuzeće od primjene člana 4. stav 7. Na vodnom području rijeke Save u BD ukupno su dva APSFR i prema indeksu rizika „kvalifikovana“ su za implementaciju strukturnih mjera, tj. sve predložene strukturne mjere mogu se opravdati.

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

Ovaj plan administrativno obuhvata vodno područje rijeke Save u BD i izrađen je u skladu sa zahtjevima BD. 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 riječnom slivu rijeke Save. Implementacija ovih mjera zahtijeva koordinaciju Brčko distrikta sa jedne strane i Agencije za vodno područje rijeke Save ili JU „Vode Srpske“ sa druge strane. Takođe, ukoliko mjera ima uticaj na područje BiH, Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa ima koordinacijsku ulogu.

Sve mjere sa prekograničnim i međudržavnim uticajem 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.

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 omogući stalni i koordinirani pristup upravljanju ovim rizicima na nivou cijelog sliva rijeke Save.

Kao ključni alat za podršku implementaciji Plana upravljanja rizikom od poplava za vodno područje rijeke Save u BD, u skladu sa Direktivom o poplavama EU, Okvirnom direktivom o vodama i INSPIRE direktivom, izrađen je modul za upravljanje rizikom od poplava u obliku **GIS baze podataka** (Esri Geodatabase) koji služi za skladištenje podataka upravljanja rizikom od poplava. Nakon što su usuglašeni kodovi za UoM i APSFR baza podataka je popunjena sa relevantnim informacijama za predložene mjere. Iako Brčko distrikt nema razvijen Informacioni sistem voda, izrađeni modul za upravljanje rizikom od poplava poslužit će za različite analize i praćenje implementacije projekata. Nakon što BD izgradi ISV izvršit će se i integracija modula za upravljanje rizikom od poplava.

U poglavlju 12 su predstavljene aktivnosti vezane za proces javnih konsultacija.

U poglavlju 13 daje se pregled zaključaka i preporuka koji će biti finaliziran kad se sve aktivnosti na Projektu završe.

SADRŽAJ

1	UVOD I OSNOVNE INFORMACIJE	20
1.1	Pregled	20
1.2	Poplave i rizik od poplava na području Brčko distrikta	21
1.2.1	Poplave i uzroci njihovog nastanka	21
1.2.2	Uticaji poplava	21
1.3	Osnovne informacije	22
1.3.1	Politike i zakonski okvir	22
1.3.2	Nadležne institucije	23
1.3.3	Relevantni projekti upravljanja rizikom od poplava	26
1.3.4	Ostale vezane politike i planovi	26
2	UPRAVLJANJE RIZIKOM OD POPLAVA	28
2.1	Pregled	28
2.2	Definicija ciljeva upravljanja rizikom od poplava	28
3	OPĆE KARAKTERISTIKE BRČKO DISTRIKTA	31
3.1	Topografija	31
3.2	Geologija i tlo	31
3.3	Korištenje zemljišta i upravljanje zemljištem	32
3.3.1	Urbana područja	32
3.3.2	Zemljišni pokrivač / Korištenje zemljišta	32
3.4	Hidrografske karakteristike	33
3.5	Prethodni poplavni događaji	34
3.6	Postojeće mjere upravljanja rizikom od poplava	35
3.7	Mjere planirane za razmatranje u PURP	39
4	PRELIMINARNA PROCJENA RIZIKA OD POPLAVA (REZULTATI)	41
4.1	Pozadina	41
4.2	Rezultati	42
5	MAPE OPASNOSTI I MAPE RIZIKA OD POPLAVA (REZULTATI)	43
5.1	LiDAR i geodetsko snimanje	43
5.2	Hidrološke analize	44
5.2.1	Prikupljanje i analiza podataka	44
5.2.2	Računske poplave	46
5.3	Hidrauličko modeliranje	46
5.4	Mapiranje opasnosti od poplava	47
5.5	Mapiranje rizika od poplava	48

5.6	Uzimanje u obzir klimatskih promjena	51
6	CILJEVI PLANA UPRAVLJANJA RIZIKOM OD POPLAVA.....	53
6.1	Pregled	53
6.2	Definiranje ciljeva upravljanja rizikom od poplava	53
7	MJERE	54
7.1	Katalog mjera	54
7.2	Provedene analize za odabir najefikasnijih i najprikladnijih opcija za mjere.....	56
7.3	Predložene mjere	58
7.3.1	Identifikovane mjere za aspekt prevencije	60
7.3.2	Identifikovane mjere za aspekt zaštite	62
7.3.3	Identifikovane mjere za aspekt pripravnosti	64
7.3.4	Identifikovane mjere za aspekt oporavka i revizije.....	65
7.3.5	Pregled mjera	65
8	PRIORITIZACIJA PREDLOŽENIH MJERA	67
8.1	Višekriterijska analiza (MCA)	67
8.2	Analiza troškova i koristi (CBA)	69
8.3	Rezultati prioritizacije strukturnih mjera	69
9	INTEGRACIJA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA	71
10	SAŽETAK PREDLOŽENIH MJERA.....	73
11	PLAN IMPLEMENTACIJE, MONITORING I REVIZIJA.....	83
11.1	Plan implementacije mjera	83
11.2	Monitoring napretka implementacije i izvještavanje	90
11.3	Finansiranje mjera.....	90
11.4	Koordinacija sa planom upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u BD	91
11.5	Koordinacija sa drugim planovima upravljanja rizikom od poplava u BiH.....	92
11.6	Međunarodna koordinacija i saradnja u implementaciji Direktive o poplavama.....	95
11.7	Modul za izvještavanje o implementaciji PURP	103
12	INFORMISANJE JAVNOSTI I JAVNE KONSULTACIJE	106
13	ZAKLJUČCI I PREPORUKE	107

Popis slika

Slika 1 Schema institucija relevantnih za upravljanje rizikom od poplava u BiH	25
Slika 2 Prostorni položaj i prikaz reljefa Brčko distrikta.....	31
Slika 3 Prostorni prikaz naseljenih mjesta u BD.....	32
Slika 4 Distribucija agregiranih klasa zemljišnog pokrivača u BD (CLC 2018)	33
Slika 5 Osnovna hidrografska mreža vodnog područja rijeke Save u BD BiH	33
Slika 6 Procijenjene štete i gubici za poplavni događaj iz 2014. godine - Brčko distrikt.....	35
Slika 7 Planirane i implementirane strukturne mjere za UoM 5 za period nakon 2018	40
Slika 8 LiDAR snimanja u BD	44
Slika 9 Lista dobara i imovine pod rizikom od stogodišnje računske poplave.....	51
Slika 10 Mjere prevencije poplava predložene u ovom Planu.....	60
Slika 11 Mjere zaštite od poplava predstavljene u ovom Planu	62
Slika 12 Mjere pripravnosti predložene ovim Planom.....	64
Slika 13 Primjer lične karte APSFR područja	73
Slika 14 Preklapanje APSFR područja sa vodnim tijelima	92
Slika 15 Prostorni slojevi upravljanja rizikom od poplava i APSFR-a te povezane tabele	104
Slika 16 Ilustracija segmenta mjera unesenih u bazu podataka (GDB).....	105

Popis tabela

Tabela 1 Zakonodavni okvir koji se odnosi na upravljanje rizikom od poplava u Brčko distriktu.....	22
Tabela 2 Površina različitih kategorija zemljišta po CLC klasama za BD	32
Tabela 3 Površine glavnih podslivova u Vodnom području rijeke Save u BD BiH.....	34
Tabela 4 Broj vodotoka vodnog područja rijeke Save u BD BiH	34
Tabela 5 Objekti za zaštitu od poplava na području BD	36
Tabela 6 Mjere finansirane kroz sredstva IPA 2014 za BiH (nacionalna komponenta)	38
Tabela 7 Mjere finansirane kroz sredstva IPA 2014 za BiH (regionalna komponenta).....	39
Tabela 8 Postojeće mjere prikupljene od strane Vlade Brčko distrikta	40
Tabela 9 Klasifikacija rizika od poplava.....	41
Tabela 10 Pregled identifikovanih poplavnih područja na području Brčko distrikta.....	42
Tabela 11 LiDAR snimanja i geodetska snimanja poprečnih presjeka riječnih tokova i hidrauličkih objekata	44
Tabela 12 Lista hidrauličkih modela u BD.....	47
Tabela 13 Opasnost od poplava (O) kao funkcija dubine i brzine vode.....	48
Tabela 14 Kategorije opasnosti od poplava.....	48
Tabela 15 Definicija klasa rizika od poplava	49
Tabela 16 Klase rizika od poplava za razne kategorije.....	49
Tabela 17 Lista dobara i imovine pod rizikom u BD.....	50
Tabela 18 Sažetak klimatskih varijabli, vjerovatnih promjena i potencijalnih utjecaja na rizik od poplava	52
Tabela 19 Katalog mjera	54
Tabela 20 Pregled razmatranih APSFR područja za potrebe izdvajanja prijedloga mjera (UoM5).....	56
Tabela 21 Prioritizacijske klase za nestrukturane mjere	58
Tabela 22 Pregled razmatranih pozicija na APSFR-ovima u neposrednom slivu rijeke Save u Brčko distriktu.....	59
Tabela 23 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta prevencije	60
Tabela 24 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta zaštite	63
Tabela 25 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta pripravnosti	64
Tabela 26 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta oporavka i revizije.....	65
Tabela 27 Pregled mjera prema pripadajućem aspektu upravljanja poplavnim rizikom	66
Tabela 28 Sažetak predložene MCA za procjenu i prioritizaciju mjera upravljanja rizikom od poplava u PURP u BiH	68
Tabela 29 Prioritetne klase	69
Tabela 30 Sažetak procjene uticaja, MCA, CBA i prioritizacije za vodno područje rijeke Save u BD	69
Tabela 31 Rezultati prioritizacije strukturnih mjera u BD.....	70
Tabela 32 Broj predloženih mjera, prioritet i stepen adaptacije na klimatske promjene	73
Tabela 33 Sažetak predloženih mjera za nivo BiH; PURP Brčko distrikt (UoM 5).....	74
Tabela 34 Sažetak predloženih mjera za nivo RBD; PURP Brčko distrikt (UoM 5).....	79
Tabela 35 Sažetak predloženih mjera za nivo UoM; PURP Brčko distrikt (UoM 5).....	79

Tabela 36 Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR; PURP Brčko distrikt (UoM 5)	80
Tabela 37 Sažetak mjera grupacije "živjeti sa poplavama"	81
Tabela 38 Sažetak predloženih mjera za nivo „ostalo“; PURP Brčko distrikt (UoM 5)	82
Tabela 39 Prvi korak u grupiranju mjera za odabir onih koje će se provoditi u prvom ciklusu (ovaj Plan)	83
Tabela 40 Mjere u okviru ovog Plana čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH (ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana)	84
Tabela 41 Odabrane mjere za analizu moguće provedbe u okviru ovog Plana	87
Tabela 42 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana (podjela na temelju geografske pokrivenosti učinka mjere)	88
Tabela 43 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski učinak pokrivenosti vodno područje rijeke Save BD/oblasni riječni sliv rijeke Save RS/vodno područje rijeke Save FBiH	88
Tabela 44 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski utjecaj pokrivenosti vodno područje rijeke Save u BD – UoM5	89
Tabela 45 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je učinak geografske pokrivenosti lokalni nivo (APSFR ili drugo)_APSFR ID 4002	89
Tabela 46 Uloga Vlade Brčko distrikta u implementaciji predloženih mjera	90
Tabela 47 Izvori finansiranja mjera koje se mogu provesti u prvom ciklusu (ovaj Plan)	90
Tabela 48 Pregled očekivanog stepena implementacije predloženih mjera do završetka prvog ciklusa - broj mjera	91
Tabela 49 Pregled očekivanog stupnja implementacije predloženih mjera do završetka prvog ciklusa -financijski pokazatelji	91
Tabela 50 Indeks rizika za APSFR za vodno područje rijeke Save u BD	92
Tabela 51 Mjere sa očekivanim učinkom na geografskom području BiH i vodnom području rijeke Save u BD	93
Tabela 52 Mjere sa očekivanim učinkom na području RBD i vodnom području rijeke Save u BD	95
Tabela 53 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem izbjegavanje novih rizika	96
Tabela 54 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem smanjenja postojećih rizika	97
Tabela 55 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem jačanja otpornosti	98
Tabela 56 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem podizanja svijesti	100
Tabela 57 AMI područja u slivu rijeke Save u BiH	101
Tabela 58 Elementi kodova mjera	104

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 implementiranih 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

- Pozadinski izvještaj o katalogu mjera

Aneks 1.5. Pozadinski izvještaj za zadatak 5

- Pozadinski izvještaj o metodologiji za prioritizaciju mjera

Aneks 1.6. Pozadinski izvještaj za zadatak 11

- Pozadinski izvještaj o nadogradnji Informatičnog 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 na području Brčko distrikta - UoM 5

1 UVOD I OSNOVNE INFORMACIJE

1.1 Pregled

Ovo je Plan upravljanja rizikom od poplava za područje Brčko distrikta.

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

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 Brčko distrikt leži u utvrđivanju ciljeva upravljanja rizicima od poplava u skladu s načelima dugoročne održivosti, u utvrđivanju strukturalnih i nestrukturalnih mjera, kao i u upravljanju poplavnim rizicima za lokalizirana područja visokog rizika ali i za područje Brčko distrikta kao cjeline.

Ovaj plan je pripremljen za period 2024-2029.

S obzirom da BD nije usvojio Zakon o vodama, prema Odluci Supervizora za BD iz 2005. godine, primijenjen je Zakon o vodama RS prilagođen potrebama BD i ovaj Plan je sadržajno prilagođen i usklađen sa Zakonom o vodama RS („Službene glasnik novine Federacije BiH», broj 70/06).

PURP utvrđuje aktivnosti i mjere koje se smatraju najprikladnijim i relevantnim za područje Brčko distrikta. Ciljevi i obuhvat Plana navedeni su u poglavlju 6.

Vrste mjera definirane su u skladu sa Katalogom mjera (Poglavlje 7), a mogu se grupisati 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 koje uglavnom čine mjere zaštite za područja sa značajnim rizikom od poplava a koje uključuju poboljšanje postojećih objekata za zaštitu 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 Direktivi o poplavama¹.

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

- BiH
- Vodna područja Brčko distrikta

¹ Guidance for Reporting under the Flood Directive (2007/60/EC)

- Jedinica upravljanja
- APSFR
- Ostalo, kao što je vodno tijelo, dionica vodotoka 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 saglasnosti.

Jednak princip vrijedi i za nestrukturne mjere prevencije i pripravnosti.

1.2 Poplave i rizik od poplava na području Brčko distrikta

1.2.1 Poplave i uzroci njihovog nastanka

Poplave su prirodni događaj koji se može dogoditi u bilo koje vrijeme i na različitim lokacijama. Iako su uzroci poplava brojni, klimatološki uzroci kao što su kiša, topljenje snijega, topljenje leda te zajedničko djelovanje kiše i topljenja snijega i/ili leda, uglavnom daju najjače poplave u svakom smislu.

Poplave uzrokovane zajedničkim djelovanjem padavina, topljenja snijega i leda te kiše koja pada na snježni pokrivač mogu imati katastrofalne posljedice. Najčešće se javljaju u proljeće u krajevima gdje je tokom zime pala velika količina snijega koji se nije ni otopio ni sublimirao. Dolazak toplih struja s obilnim kišama može uzrokovati katastrofalne poplave. Hidrogrami takvih poplava obično traju mnogo duže od hidrograma poplava uzrokovanih samo kišom i često imaju veći broj pikova. Vrlo je važno kvantificirati i usporediti povijesne i sadašnje poplave kao rijetke, ali i neizbježne prirodne pojave.

Dva su dominantna tipa poplava:

- Fluvijalne poplave, i
- Bujične poplave

Izvor poplava čine najčešće obilne kišne padavine kratkog i dugog trajanja, topljenje snijega, a kao uzrok plavljenja izdvajaju se uglavnom neuređena korita rijeka, neadekvatan način odvodnja oborinskih voda, te nedovoljan obim izgrađenosti zaštitnih objekata koji bi spriječili plavljenje naseljenih područja i obradivog zemljišta.

Vremenom se značajno povećao rizik od poplava i uslijed nedostatka odgovarajućih mjera korištenja zemljišta na poplavnim područjima (tendencija izgradnje stambenih objekata, puteva i privrednih objekata u plavnim zonama). Ovakve promjene u namjeni korištenja zemljišta doprinose povećanju brzine prolaska valova velikih voda što se direktno odražava na povećanje rizika od poplava.

Područje Brčko distrikta suočeno je sa tri vrste rizika od poplava: visokim vodama iz rijeke Save, visokim vodama sa planine Majevice i oborinskim, izvorskim i podzemnim vodama.

1.2.2 Uticaji poplava

Rizik od poplava predstavlja kombinaciju vjerovatnoće poplavnih događaja različitih magnituda i stepena potencijalnog uticaja ili štete koja bi nastala od poplave.

Opasnost od poplava je potencijalna prijetnja koju poplave predstavljaju za ljude, imovinu, okoliš i kulturno naslijeđe. Međutim, poplave predstavljaju rizik samo kada ljudi, imovina, preduzeća, farme, infrastruktura, okoliš ili kulturno naslijeđe mogu biti potencijalno pogođeni ili oštećeni poplavama.

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

- Uticaji 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),

- Uticaji 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 Politike i zakonski okvir

Pravni okvir za upravljanje poplavnim rizikom u Brčko distriktu Bosne i Hercegovine regulisan je 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 Brčko distriktu

Pravni akti kojima se reguliše upravljanje rizikom od poplava	Pravni akti koji se djelomično odnose na upravljanje rizikom od poplava
Zakon o vodama RS („Službeni glasnik RS“, br. 10/98)	Statut Brčko distrikta Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BD“, br. 03/07)
Glavni operativni plan odbrane od poplava u BD u 2020. godini („Službeni glasnik BD BiH“, br. 21/20)	Zakon o vladi BD BiH („Službeni glasnik BD“, br. 19/07)
	Zakon o zaštiti voda BD („Službeni glasnik BD“, br. 25/04, 1/05 i 19/07)
	Zakon o poljoprivrednom zemljištu BD („Službeni glasnik BD“, br. 32/04, 20/06, 10/07 i 19/07)
	Zakon o prostornom planiranju i građenju BD („Službeni glasnik BD“, br. 29/08, 18/17, 48/18 i 54/18)
	Zakon o zaštiti prirode BD („Službeni glasnik BD“, br. 24/04, 1/05, 19/07 i 9/09)
	Zakon o zaštiti životne sredine BD („Službeni glasnik BD“, br. 24/04, 1/05, 19/07 i 9/09)
	Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodoprivrednih odnosa („Službeni glasnik BiH“, br. 6/96- Međunarodni sporazumi)

Brčko distrikt je usvojio samo Zakon o zaštiti voda² koji u članom 11. propisuje da Vlada BD donosi akt o strategiji zaštite voda i planova zaštite riječnih slivova, riječnih podslivova i dijelova riječnih podslivova. Međutim, Zakon ne propisuje donošenje planova upravljanja rizikom od poplava.

S obzirom da BD nije usvojio Zakon o vodama, prema Odluci Supervizora za BD iz 2005. godine, primijenjen je Zakon o vodama RS prilagođen potrebama BD³. Treba napomenuti da je ovaj zakon izrađen i usvojen prije usvajanja Okvirne direktive o vodama, te kao takav, ovaj zakon iz 1998. godine ne ispunjava osnovne zahtjeve za usklađivanje zakona sa pravnom stečevinom EU.

U skladu sa članom 38. Zakona o vodama RS iz 1998. godine, pitanje zaštite od poplava na području BD regulirano je Glavnim operativnim planom obrane od poplave.

Ovaj zakon predviđa dva strateška dokumenta i to Strategiju upravljanja vodama donesenu na period od 12 godina i Plan upravljanja vodnim područjem donesen na period od 6 godina.

S obzirom na to da novi Zakon o vodama BD još nije usvojen u Skupštini, te da je još uvijek na snazi Zakon o vodama RS iz 1998. godine, može se zaključiti da upravljanje vodnim resursima u BD ne

² Zakon o zaštiti voda BD („Službeni glasnik BD“, br. 25/04, 1/05 i 19/07)

³ Strategija usklađivanja propisa Brčko distrikta sa pravnom stečevinom EU u oblasti zaštite okoliša/životne sredine, ENVIS projekat, februar 2017.

zadovoljava proces usklađivanja sa standardima EU⁴. Međutim, budući da je potpuno transponovanje Direktive o poplavama u zakonodavstvo BD BiH još uvijek u toku, da su aktivnosti izrade mapa opasnosti od poplava i mapa rizika od poplava završene, te da su usluge za izradu planova upravljanja rizikom od poplava ugovorene, dinamika ispunjavanja obaveza iz Direktive o poplava je u toku, ali samo u segmentu implementacije.

Važno je istaći i saradnju 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. godine⁵. Odredbe ovog sporazuma odnose se na sve vodnogospodarske aktivnosti, mjere i radove na vodotocima koji čine zajedničku državnu granicu između BiH i Hrvatske.

Strategija razvoja Brčko distrikta BiH (2008-2017) postavlja ciljeve razvoja BD BiH. Strateški cilj 3 se odnosi na ekološki razvoj: Zaštita i unapređenje životne sredine/okoliša. Ovaj cilj navodi potrebu ostvarivanja socijalnog i ekonomskog napretka uz zadržavanje prirodne sredine na postojećem nivou ili čak njenog unapređenja. Potrebno je čuvati zemlju, vodu i zrak od zagađenja. Operativni cilj broj 5 za ovaj strateški cilj se odnosi na povećanje stepena zaštite od poplava.

Brčko distrikt BiH nema Strategiju upravljanja vodama, međutim, izrađena je Strategija zaštite životne sredine BD BiH (2016 -2026.) koja je usvojena od strane Skupštine BD BiH 1.2.2017. godine. Strategija upravljanja vodama, kada bude izrađena, će postati sastavni dio ove Strategije.

Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u BD je izrađen u okviru projekta „Jačanje kapaciteta u sektoru voda u Bosni i Hercegovini“, a usvojen je na 5. redovnoj sjednici Vlade BD BiH 2.2.2017. godine.

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

- Strategija razvoja Brčko distrikta BiH (2008-2017);
- Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Brčko distriktu BiH;
- Strategija zaštite životne sredine BD BiH (2016-2026. godina);
- Prostorni plan Brčko distrikta za period 2007-2017. godina.

Pozadinski izvještaj pripremljen u okviru Zadatka 1 Projekta, koji sadrži sve detalje, nalazi se u Aneksu 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 BiH, 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 Hercegovine⁶ u

⁴ Strategija usklađivanja propisa Brčko distrikta sa pravnom stečevinom EU u oblasti zaštite okoliša/životne sredine, EnvIS projekat, februar 2017.

⁵ Sporazum („Službeni glasnik BiH”, br. 6/96- Međunarodni sporazumi)

⁶ 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)

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

Međunarodni Okvirni sporazum o slivu rijeke Save predstavlja temelj za prekograničnu saradnju vlada i institucija na održivom razvoju regije kroz prekograničnu saradnju u oblasti voda. Protokol o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum ističe važnost uspostave koordiniranih mjera, radova i aktivnosti usmjerenih na smanjivanje rizika od poplava na razini sliva te provedbe tih aktivnosti u skladu s načelom o nenanošenju štete. U svrhu ostvarivanja ciljeva Protokola, temeljem članka 4. istoga, 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 rizicima 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.

Nivo Brčko distrikta BiH

U skladu sa članom 19. Statuta BD BiH⁷ Zakonodavnu vlast vrši Skupština distrikta, a izvršnu vlast vrši Vlada distrikta. Nadležnosti Skupštine Distrikta su propisane članom 22., a Skupštine Distrikta članom 33. Statuta BD BiH.

Vlada Brčko distrikta Bosne i Hercegovine je podijeljena na 10 odjeljenje, od kojih se 3 bave poslovima iz oblasti upravljanja vodama.

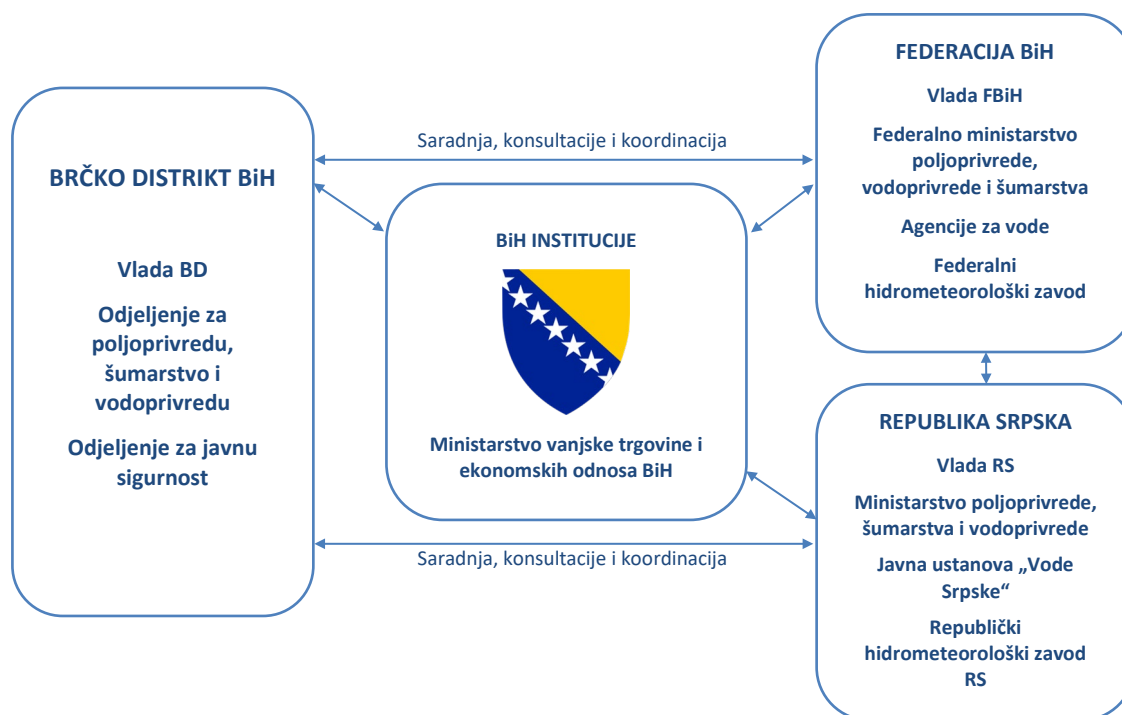
Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu obavlja stručne, administrativne i druge poslove Vlade koji se između ostalog odnose i na provođenje zakona i propisa nadležnih organa i institucija BiH i BD iz oblasti poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede pod nadzorom i uputstvima gradonačelnika BD BiH.

Za primjenu zakona i propisa nadležnih tijela i institucija BiH i BD, kao što su zaštita od nesreća i drugih katastrofa, civilna zaštita, zaštita i spašavanje od prirodnih i drugih nesreća, inženjerska geologija i formiranje baze podataka o klizištima, odgovorno je Odjeljenje za javnu sigurnost.

Osnovni zadatak Odjeljenja za prostorno planiranje i imovinsko-pravne poslove je planiranje prostornog razvoja i naselja BD i osiguravanje, kroz implementaciju planskih dokumenata, funkcionalne i racionalne organizacije raspoloživog prostora, zajedničkih dobara, prirodnih resursa, zaštita i unapređenje životne sredine, kao i usklađivanje interesa svih korisnika prostora.

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

⁷ Statut Brčko distrikta Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BD“, br. 03/07)



Slika 1 Schema institucija relevantnih za upravljanje rizikom od poplava u BiH

Odjeljenja Vlade BD BiH koja su neposredno vezana za provođenje zadataka upravljanja vodama u Brčko distriktu BiH su:

- Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu ;
- Odjeljenje za javnu sigurnost;
- Odjeljenje za prostorno planiranje i imovinsko-pravne poslove.

Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu

Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu obavlja stručne, administrativne i druge poslove Vlade koji se odnose na:

- Provođenje zakona i propisa nadležnih organa i institucija BiH i BD BiH iz oblasti poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede pod nadzorom i uputstvima gradonačelnika BD BiH;
- Zaštitu i efektivno korištenje šumskog i poljoprivrednog fonda;
- Agroindustriju;
- Zaštitu i unapređenje šuma;
- Predlaganje politike investicionog razvoja i politike cijena u oblasti poljoprivrede i šumarstva;
- Ruralni razvoj;
- Propise, upravljanje i nadzor nad aktivnostima koje se odnose na:
 - Sisteme voda;
 - Korištenje vode;
 - Hidromelioraciju;
 - Zaštitu od štetnog djelovanja voda;
 - Upravljanje, održavanje, razvoj, planiranje i istraživanje u sektoru voda;
 - Finansiranje vodoprivrednih radova.

Odjeljenje za javnu sigurnost

Odjeljenje je odgovorno za aktivnosti iz oblasti životne sredine i voda koje se odnose na:

- Primjenu zakona i propisa nadležnih tijela i institucija BiH i BD BiH, kao što su zaštita od nesreća i drugih katastrofa, civilna zaštita, zaštita i spašavanje od prirodnih i drugih nesreća, inženjerska geologija i formiranje baze podataka o klizištima;
- Zaštitu životne sredine i nadzor nad primjenom ekoloških standarda.

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

U skladu sa Direktivom o poplavama (FD) izrađeni su Planovi upravljanja rizikom od poplava za slivno područje rijeke Dunav i Plan upravljanja rizikom od poplava za slivno područje rijeke Save i kao takvi smatraju se najrelevantnijim u regionu.

- Dunavski PURP predstavlja nekoliko prekretnica u radu ICPDR-a ka održivom upravljanju rizicima od poplava. Obrađuje sve aspekte upravljanja rizikom od poplava sa fokusom na prevenciju, zaštitu i pripravnost, a uključuje i mjere za postizanje postavljenih ciljeva te poziva na solidarnost među svim ugovornim stranama ICPDR-a.
- Savski PURP uspio je usko uskladiti zahtjeve Direktive EU o poplavama i Protokola o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum za sliv rijeke Save (FASRB) i riješiti sva značajna pitanja upravljanja rizikom od poplava na nivou cijelog sliva. Postavljeni su ciljevi upravljanja rizikom od poplava na nivou sliva, utvrđena su područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava, a definisane su i zajedničke mjere za sliv rijeke Save.



Slika 2. Vremenski okvir provođenja PURP za Dunav i PURP za Savu

1.3.4 Ostale vezane politike i planovi

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

Strategija razvoja Brčko distrikta BiH (2008-2017)

Ova strategija postavlja ciljeve razvoja BD. Strateški cilj 3 se odnosi na ekološki razvoj: Zaštita i unapređenje životne sredine/okoliša. Ovaj cilj navodi potrebu ostvarivanja socijalnog i ekonomskog napretka uz zadržavanje prirodne sredine na postojećem nivou ili čak njenog unapređenja. Potrebno je čuvati zemlju, vodu i zrak od zagađenja. Operativni cilj broj 5 za ovaj strateški cilj se odnosi na povećanje stepena zaštite od poplava.

Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u BD

Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u BD je izrađen u okviru projekta „Jačanje kapaciteta u sektoru voda u Bosni i Hercegovini“, koji je finansirala Evropska unija kroz program IPA 2011. Plan je izrađen u skladu sa zahtjevima direktiva EU koje se odnose na upravljanje vodama, prije svega u skladu sa Aneksom VII Okvirne direktive o vodama. Plan je usvojen na 5. redovnoj sjednici Vlade BD 2.2.2017. godine.

Strategija zaštite životne sredine BD (2016-2026.)

Izrada Strategije zaštite životne sredine BD (2016-2026) je finansirana od strane Odjeljenja za prostorno planiranje i imovinsko pravne poslove BD i pripremljena je u saradnji sa Tehnološkim Eko Centrom Brčko. Usvojena je o strane Skupštine BD 1.2.2017. godine. Strategija upravljanja vodama nije dio ovog dokumenta, ali će, kada bude izrađena, postati sastavni dio ove Strategije.

Prostorni plan BD

Prostorni plan Brčko distrikta je usvojen u junu 2007. godine za period 2007.-2017. godina. Studija Prostornog plana se sastoji od tekstualnog i grafičkog dijela. Grafički dio sadrži sljedeće: sintezu geološko-hidrografske karte, ograničenja i zaštitu, komunalnu infrastrukturu, saobraćajnu infrastrukturu, namjenu površina i podjelu na zone – 51 mapa.

Odluka o provođenju prostornog plana Brčko distrikta u članom 50. propisuje da Prostorni plan ima za cilj da obezbijedi sigurnost stvari i osoba i preventivno djeluje na svaku promjenu stabilnosti okoline i prirodnih bogatstava.

2 UPRAVLJANJE RIZIKOM OD POPLAVA

2.1 Pregled

Brčko distrikt BiH nema Strategiju upravljanja vodama. Strategija razvoja Brčko distrikta BiH (2008-2017) postavlja ciljeve razvoja BD BiH. Strateški cilj 3 se odnosi na ekološki razvoj: Zaštita i unapređenje životne sredine/okoliša. Ovaj cilj navodi potrebu ostvarivanja socijalnog i ekonomskog napretka uz zadržavanje prirodne sredine na postojećem nivou ili čak njenog unapređenja. Operativni cilj broj 5 za ovaj strateški cilj se odnosi na povećanje stepena zaštite od poplava u vidu regulacije vodotoka i rekonstrukcije i izgradnje zaštitnih nasipa.

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, FHRMP i PURP.

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 PURP-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 BD, a uzeti su u obzir i usvojeni PURP za Savu i Dunav. Takođe, razmatrani su i zahtjevi Direktive o poplavama čije uvođenje u pravni sistem BD postavlja okvir za procjenu i upravljanje rizikom od poplava sa ciljem smanjenja štetnih uticaja 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.

Važeći Zakon o vodama BD BiH predviđa donošenje Plana upravljanja vodama. Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u BD je izrađen u okviru projekta „Jačanje kapaciteta u sektoru voda u Bosni i Hercegovini“, a usvojen je na 5. redovnoj sjednici Vlade BD BiH 2.2.2017. godine. 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 rizicima prepoznaju se kroz izdvojeno značajno pitanje hidromorfoloških promjena površinskih vodnih tijela gdje se kao ciljevi izdvajaju na primjer:

- Da se budući infrastrukturni projekti implementiraju na transparentan način, koristeći najbolje okolišne prakse i najbolje raspoložive tehnike.
- Da uticaji na pogoršanje dobrog statusa, i negativni prekogranični efekti budu u potpunosti spriječeni, ublaženi ili kompenzirani.
- Da upravljanje prethodnim, tekućim i budućim morfološkim promjenama riječnog okoliša bude uravnoteženo.
- Da antropogene barijere i nedostatak prirodnih staništa ne smiju sprječavati migracije riba i njihovo mriještenje.

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)⁸ 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 BD, a ujedno imajući fokus na učinkovitom upravljanju poplavnim rizicima, kroz ovaj Plan usvojena su 4 cilja upravljanja rizikom od poplava:

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

Prilikom provođenja svih mjera i ispunjavanja ciljeva PURP potrebno je pridržavati se principa solidarnosti.

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 BD, 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.

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

⁸ Vrijednost indeksa uzima u obzir rizik za sve receptore: stanovništvo (broj i gustoća naseljenosti u APSFR), privredu, kulturnu baštinu, zaštićena područja i IPPC

- Mjere oporavka i revizije
- Ostale mjere

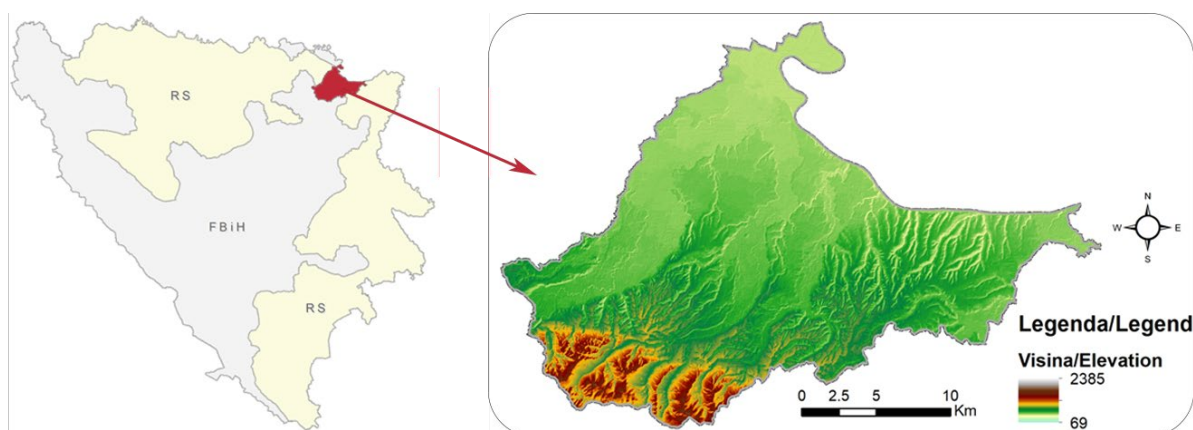
Konačno, ovaj Plan obuhvatio je i izradu Akcionog plana (poglavlje 11) za planski period od 6 godina sa spiskom mjera koje se mogu implementirati, uzimajući u obzir vremenski okvir i potrebna finansijska sredstva.

3 OPĆE KARAKTERISTIKE BRČKO DISTRIKTA

3.1 Topografija

Brčko distrikt Bosne i Hercegovine nalazi se u sjeveroistočnom dijelu BiH, a rasprostire se na površini od oko 493 km², što predstavlja oko 1% ukupne površine Bosne i Hercegovine. Položaj je definisan geografskom širinom 44°53' i dužinom 18°49'.

Distrikt je smješten u Posavini, u podnožju Majevice i nalazi se u prilično niskoj riječnoj dolini koja čini dio bazena rijeka Save, Brke i Tinje. Nadmorska visina se, zavisno od terase koju formiraju rijeke, kreće od 85 m do 200 m na oko 85% područja. Jedini izuzetak su sjeverni obronci planine Majevice u južnom dijelu Distrikta prosječnih nadmorskih visina od 300-640 m, sa najvišim vrhom Granaš.



Slika 2 Prostorni položaj i prikaz reljefa Brčko distrikta

3.2 Geologija i tlo

Područje Brčko distrikta pripada Savsko-varđarskoj zoni, odnosno unutarnjim Dinaridima na kojem su mogu izdvojiti sljedeće strukturno-facijalne jedinice:

- greben Majevice (unutarnja dinarska ofiolitska zona),
- ubrani kompleks sjeverne Majevice,
- neogenski bazen, depresija srednje Posavine i
- Slavonsko-srijemska depresija.

Sjeverni dio BD pripada akumulacijsko-tektonskom nizinskom reljefu panonskog bazena sa naplavnim ravnima, a južni dio pripada denudacijsko-akumulacijskom reljefu oboda panonske nizije koga čine pobrđa i manja uzvišenja građena od tercijskih sedimenata morskog i limničkog porijekla.

U složenim reljefnim, geološkim, hidrološkim i klimatskim prilikama i uz različito djelovanje pojedinih pedogenetskih faktora razvili su se različiti tipovi zemljišta. Na području BD izdvojeno je 8 pedosistematskih jedinica i to 4 iz razdjela automornih i 4 iz razdjela hidromornih zemljišta. U razdjelu automornih zemljišta preovladavaju tipovi iz klase kambičnih (14,4%) i eluvijalo-iluvijalnih zemljišta (9,8%), a iz razdjela hidromornih zemljišta klasa epiglejskih (53%) i fluvijalno-fluvioglejskih (19,8%) zemljišta.

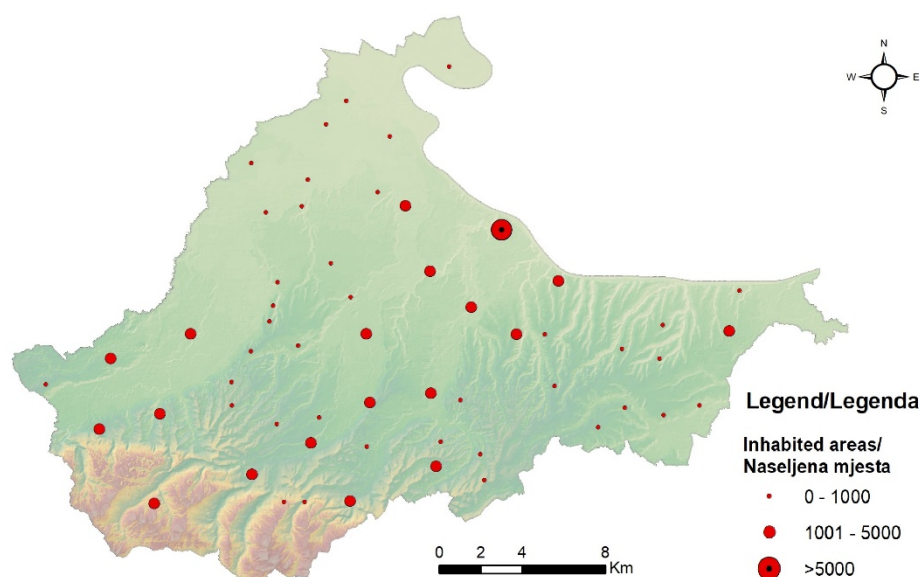
U većem dijelu teritorije BD zastupljena su pseudoglejna zemljišta, koja imaju lošije fizičko-hemijske karakteristike (glinovita zemljišta, teža za obradu sa kiselom reakcijom), dok se povoljnija zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju (eutrični kambisol, fluvisol, humofluvisol) nalaze u dolinama rijeka Tinje, Brke i Save.

3.3 Korištenje zemljišta i upravljanje zemljištem

3.3.1 Urbana područja

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2013. godine strukturu naselja teritorije Brčko distrikta karakteriše polaritet grada Brčko, gdje je koncentrisano oko 47% ukupnog stanovništva. Iako je grad Brčko, kao gravitacioni centar, na znatno višem nivou u odnosu na ostalih 58 naselja koja se nalaze na teritoriji Distrikta, ipak postoji i niz centara koja imaju određeni značaj po veličini, broju stanovnika i uslužnim djelatnostima. Prema naseljenosti izdvaja se osa Maoča – Brčko i Brčko – Krepšić.

Naselja sa najmanjim brojem stanovnika (do 100 stanovnika) su koncentrisana u zapadnom dijelu, prema istočnoj granici teritorije Brčko distrikta.



Slika 3 Prostorni prikaz naseljenih mjesta u BD

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 mapiranih područja, a ciklus ažuriranja ovakvih karti je svakih 6 godina što daje uvid u promjenu korištenja zemljišta tokom vremena.

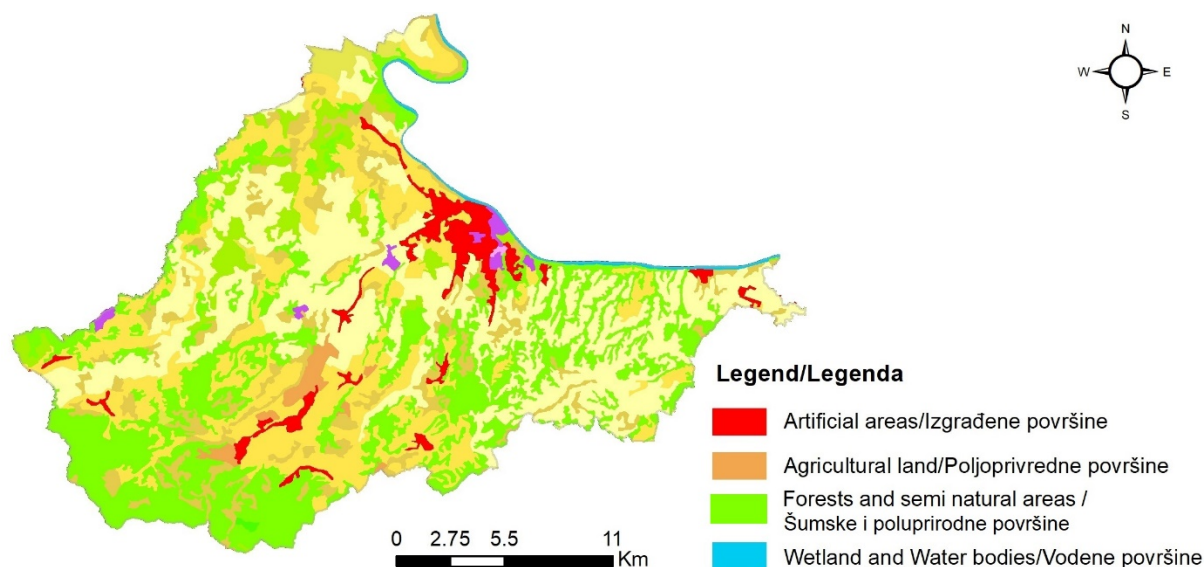
Pregled zastupljenih kategorija zemljišta na području BD za vremenski period 2000-2018. godina prikazan je u tabeli u nastavku (Tabela 2).

Tabela 2 Površina različitih kategorija zemljišta po CLC klasama za BD

CLC kategorije	CLC 2000		CLC 2006		CLC 2012		CLC 2018	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Izgrađene površine	16.51	3%	22.51	5%	23.57	5%	23.57	5%
Poljoprivredne površine	347.24	70%	331.19	67%	305.05	62%	305.05	62%
Šumske i poluprirodne površine	124.21	25%	134.26	27%	159.92	32%	159.92	32%
Močvare	0	0%	0	0%	0.00	0%	0.00	0%
Vodene površine	4.74	1%	4.74	1%	4.74	1%	4.74	1%

Prema posljednjoj dostupnoj bazi podataka CLC 2018 na području BD najzastupljenija kategorija su površine koje se obrađuju u poljoprivredne svrhe i pašnjaci (cca 62 %). Nešto manje su zastupljene šume i poluprirodne površine (cca 32 % od ukupne teritorije). Navedene površine pod šumama obuhvataju različite tipove od kojih treba izdvojiti šume hrasta (u ravničarskim predjelima i dolinama rijeka), bukove šume (u nižem gorskom pojasu) i šume jele i smrče (na vrhovima planine Majevice).

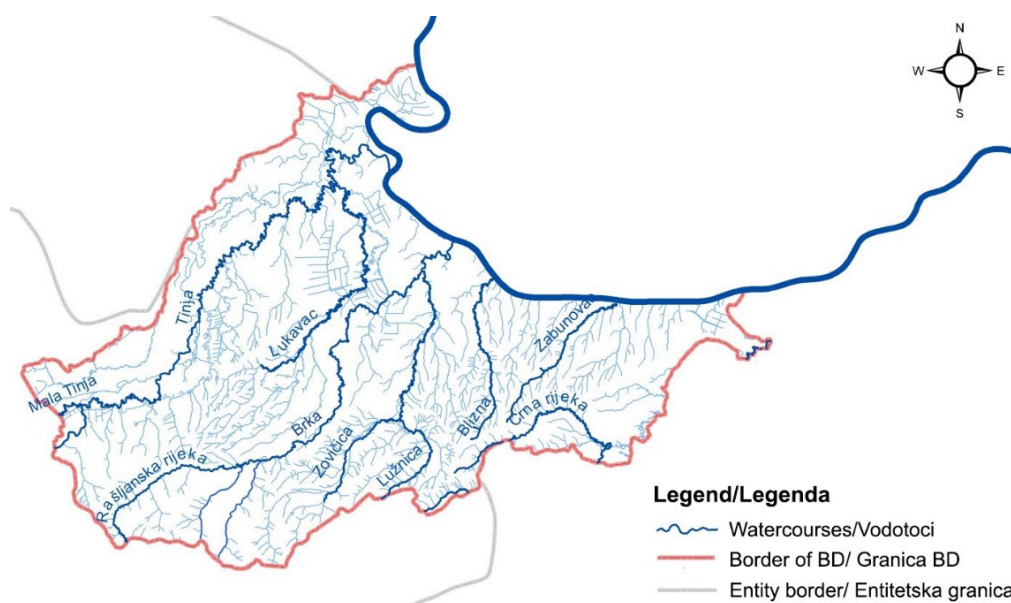
Struktura ukupnog zemljišnog pokrivača u BD prema CLC 2018 prikazana je na Slika 4.



Slika 4 Distribucija agregiranih klasa zemljišnog pokrivača u BD (CLC 2018)

3.4 Hidrografske karakteristike

Cijeli prostor Brčko distrikta pripada Crnomorskom slivu odnosno hidrosistemu rijeke Save. Glavna karakteristika hidrografske mreže je izrazita nehijerarhičnost, sa jedne strane velika granična rijeka a sa druge niz manjih rijeka i potoka (Slika 5).



Slika 5 Osnovna hidrografska mreža vodnog područja rijeke Save u BD BiH

Okosnicu hidrografske mreže čini rijeka Sava koja protiče kroz BD BiH u dužini od oko 35 km gdje svom dužinom čini granicu između BiH (BD BiH) i Republike Hrvatske. Brčko distriktu pripada površina od 487 km² (1,3%) vodnog područja rijeke Save unutar BiH.

Zakonom o zaštiti voda Brčko distrikta BiH, utvrđena su 3 osnovna podsliva Vodnog područja rijeke Save u Brčko distriktu BiH, koji su prikazani u narednoj tabeli.⁹

Tabela 3 Površine glavnih podslivova u Vodnom području rijeke Save u BD BiH

Sliv /podsliv	Površina sliva (km ²)		
	Sava	Sava u BiH	Sava u BD BiH
Neposredni sliv Save u BD BiH			140,30
Podsliv Tinje		951,36	157,84
Podsliv Brke		233,19	188,83
Ukupno sliv Save	97.713	38.262	486,97

Na vodnom području rijeke Save u BD BiH identifikovano je 24 vodotoka slivne površine veće od 10 km², relativno ravnomjerno raspoređenih po podslivovima. Pregled broja vodotoka prema slivnim površinama prikazan je na narednoj tabeli.

Tabela 4 Broj vodotoka vodnog područja rijeke Save u BD BiH

Površina (km ²)	Neposr. sliv Save	Sliv Tinje	Sliv Brke	Broj vodotoka
>4.000	1	0	0	1
1.000 – 4.000	0	0	0	0
100 – 1.000	1	3	1	5
10 – 100	5	6	7	18
Ukupno	7	9	8	24

Za potrebe FHRM projekta prikupljeni su podaci iz različitih izvora, procijenjeni, a zatim predstavljeni u Radnom dokumentu o hidrologiji (HWP, 2018)¹⁰. Fokus hidroloških analiza bio je na APSFR-ovima identificiranim kroz PFRA. Pojediniosti o hidrološkim istraživanjima mogu se naći u Poglavlju 5.2.

3.5 Prethodni poplavni događaji

U posljednjih 10 godina Bosna i Hercegovina suočena je sa nekoliko izuzetnih ekstremnih klimatskih i vremenskih epizoda koje su uzrokovale značajne materijalne i finansijske deficite, kao i gubitke ljudskih života. Zabilježeni najznačajniji poplavni događaji u BiH dogodili su se 2001, 2003, 2004, 2010 i 2014. godine. Poplave koje su se dogodile u 2003. i 2004. godini na području BiH, potvrdile su da su ove prirodne pojave na našim prostorima neizbježne i najavile da smo izašli iz ciklusa umanjenih velikih voda i ušli u hidrološki ciklus značajno većih i češćih pojava velikih voda.

Poplavni događaj iz 2014. godine okarakteriziran je kao najveća prirodna katastrofa u državi u posljednjih 120 godina, a zahvatio je približno jednu trećinu teritorije BiH i više od jednog miliona ljudi. Katastrofa je pogodila oba bh. entiteta (FBiH, RS) i Brčko distrikt. Urbana, industrijska i ruralna područja potpuno su potopljena, bez struje i komunikacija, te su oštećeni putevi i saobraćajni objekti. Posljedično, veliki broj kuća je uništen ili oštećen ili ostavljen pod vodom, što je dovelo do značajnog broja raseljenih domaćinstava. Utjecaj na proizvodne aktivnosti i osnovne socijalne usluge je bio

⁹ IPA Program Evropske Unije 2011 (2016), Nacrt plana upravljanja za vodno područje rijeke Save u BD BiH, EPTISA Servicios de Ingeniera

¹⁰ Western Balkans Investment Facility Infrastructure Project Facility Technical Assistance 5 (IPF5), 2018, Mape opasnosti i mape rizika od poplava u Bosni i Hercegovini / Hidrologija – radni dokument

različit, međutim, posebno veliki štetni uticaj bio je na poljoprivredni sektor, malu i srednju trgovinu i aktivnosti u urbanim sredinama.

Vlasti Bosne i Hercegovine na svim nivoima ocijenile su potrebe za oporavkom od katastrofe. U okviru zajedničke deklaracije potpisane 2008. godine, Evropska unija, Ujedinjeni narodi i Svjetska banka podržale su proces obezbjeđujući resurse i tehničke savjete. Procjena, sprovedena tri sedmice nakon katastrofalnih poplava dala je pregled štete na osnovu dostupnih informacija.¹¹

Procijenjene štete i gubici na području BD za poplavni događaj iz 2014. godine su:

- Broj evakuiranih ljudi iz poplavljenih područja 1.246
- Broj uništenih kuća 54
- Broj oštećenih kuća 762
- Štete – poljoprivredni sektor 3,48 mil. EUR
- Gubici – poljoprivredni sektor 0,63 mil. EUR
- Štete – transport i infrastruktura 4,9 mil. EUR
- Gubici – transport i infrastruktura 0,77 mil. EUR

Ilustrativni prikaz procijenjene štete i gubitaka na području BD za poplavni događaj iz 2014. godine dat je na slici ispod (Slika 6).



Slika 6 Procijenjene štete i gubici za poplavni događaj iz 2014. godine - Brčko distrikt

3.6 Postojeće mjere upravljanja rizikom od poplava

Implementirane mjere upravljanja rizikom od poplava na vodnom području rijeke Save u BD BiH datiraju uglavnom iz druge polovine XX vijeka. 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).

U nastavku se daje sažeti pregled postojeće infrastrukture za zaštitu od voda na području Brčko distrikta (Tabela 5).

¹¹ United Nations, European Union and World Bank, 2014, *Bosnia and Herzegovina Floods 2014: Recover Assessment Need*

Tabela 5 Objekti za zaštitu od poplava na području BD

Vrsta objekta	Karakteristike objekata za odbranu od poplava
Nasipi	<p>Nasip uz rijeku Savu - glavni savski odbrambeni nasip (0+000 do 9+650 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> na području MZ Krepšić i MZ Vučilovac dimenzioniran da štiti zaleđe od prethodnih maksimalnih vodostaja sanacija i rekonstrukcija nasipa na nivo odbrane od stogodišnje vode (nadvišenje kote krune od 1,2m) je vršena u periodu od 2005 – 2019 g. nakon 2014. godine – izgrađena nova ustava „Đurići“ (4 otvora, površine 16,8 m²)
	<p>Desni nasip uz rijeku Tinju (1,58 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> na području MZ Gorice izgrađen 1983. godine i nije u funkciji odbrane od poplava jer je miniran u dužini od 30 m 1985. godine radi rasterećenja visokih voda tinjskog sliva koje su prijetile prodoru puta Brčko - Lončari
	<p>Lijevi nasip uz rijeku Tinju (150 m)</p> <ul style="list-style-type: none"> na području MZ Krepšić sa gravitacionim ispuhom „Dusine“ zatvara depresiju hidromelioracionog sistema „Objeda“ ima funkciju sprečavanja ulaska visokih brdskih voda, kao i usporenih velikih voda rijeke Save u sam sistem
	<p>Nasip uz rijeku Tinju i Lomnicu (653 m)</p> <ul style="list-style-type: none"> izgrađen nakon katastrofalnih poplava iz 2014.g.
Regulacije	<p>Regulisano korito rijeke Tinje (0+000 do 1+767 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> na području MZ Gorice ima funkciju da što brže evakuise velike brdske vode tinjskog sliva
	<p>Regulisano korito rijeke Brke (0+000 do 1+400 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> na području MZ Centar 5, MZ Kolobara i MZ Meraje ima funkciju brže eliminacije velikih brdskih voda sa cijelog sliva rijeke Brke u glavni recipijent-rijeku Savu
Kanali	<p>Kanal Tinja – Tolisa (0+000 do 2+000 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> na području MZ Krepšić i MZ Marković Polje prihvata vode sa gornjih ležećih površina sistema, istočno i zapadno područje, putem vodotoka Tolise, Pravovca, Johovca, Dugaja, odvodnog kanala „Kladik“ i drugih sistema vodotoka ima funkciju eliminacije voda gravitacijom u veće vodotoke – Lomnicu i Tinju, a zatim u glavni recipijent, rijeku Savu zajedno sa kanalom „Kladik“ štiti sistem „Kaseta sjever“ od suvišnih voda sa gornjih površina
	<p>Kanal Lukavac – Brka (0+000 do 2+032 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> na području MZ Brod osnovna namjena je prevođenje dela sliva rijeke Tinje putem vodotoka Lukavac u sliv rijeke Brke štiti niže ležeće površine u Donjem Rahiću, Grbavici i Goricama ima funkciju brže eliminacije suvišnih brdskih voda sa sliva potoka Lukavac
	<p>Osnovna i sekundarna kanalska mreža u hidromelioracionom sistemu „Objeda“ i „Kaseta sjever“</p> <ul style="list-style-type: none"> imaju funkciju prihvata i odvođenja vlastitih voda, oborinskih podvirnih i podzemnih voda, bilo gravitacijom ili mehaničkim načinom odvođenja u glavni recipijent, rijeku Savu
Pumpne stanice	<p>Pumpna stanica „Đurići“</p> <ul style="list-style-type: none"> područje MZ Vučilovac kapacitet $Q_i = 7,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Potrebno je posebno naglasiti da su svi navedeni infrastrukturni objekti za odbranu od poplava bili u neposrednim zonama ratnih djelovanja. Opća karakteristika je da su neki objekti bili potpuno ili djelomično oštećeni, zagađeni minama ili zarasli. Period nakon 2000. godine obilježava početak ulaganja u infrastrukturu u vidu rekonstrukcije, sanacije, uređenja i nadogradnje.

Poplavni rizici su znatno smanjeni izgradnjom zaštitnih objekata, ali još uvijek ne postoji dovoljna zaštita svih poplavnih područja Brčko distrikta. Potrebno je posebno naglasiti da Ipak, jasno je da se poplave mogu pojaviti i tamo gdje se najmanje očekuju ili se mogu pojaviti vode rjeđeg ranga pojave od onih na koje su objekti zaštite dimenzionirani. Ova činjenica podržava prelazak na koncept upravljanja poplavama u skladu sa zahtjevima Direktive o poplavama, odnosno na prelazak sa pristupa zaštite od poplava na pristup smanjenja rizika od poplava pri čemu se poplave tretiraju kao fenomeni čija se pojava ne može izbjeći, ali se njihovi rizici mogu svesti na najmanju mjeru pravovremenim poduzimanjem građevinskih i negrađevinskih radnji i mjera, povećanjem svijesti o opasnosti od poplava, podizanjem stepena pripravnosti i edukacijom stanovništva.

Važno je naglasiti da su ulaganja u infrastrukturu za zaštitu od poplava prije katastrofalnih poplava 2010. godine bila neznatna i svodila su se uglavnom na redovno održavanje i neke manje investicije. Međutim, nakon poplava 2010.g., a naročito nakon poplava iz 2014. godine 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. Ipak, sektor voda u BiH teško može odgovoriti na sve izazove koji se mogu pojaviti vlastitim finansijskim kapacitetima, te su EU i drugi donatori pružili značajnu podršku sektoru voda finansirajući najhitnije strukturne i nestrukturne mjere upravljanja poplavnim rizicima. Uspostavljena je dobra praksa te su kroz povećanu finansijsku podršku provedeni mnogi projekti.

U tom smislu, Evropska komisija je 17. decembra usvojila Posebni paket mjera za oporavak od poplava i upravljanje rizikom od poplava u Bosni i Hercegovini za 2014. godinu¹², u vrijednosti od 41 milion EUR iz sredstva IPA II koja su raspoređena za pet aktivnosti:

- podrška zaštiti od poplava i upravljanju riječnim tokovima: 15 miliona EUR;
- saniranje stambenih objekata: 12.5 miliona EUR;
- jačanje konkurentnosti malih i srednjih preduzeća: 9 miliona EUR;
- podrška jačanju kapaciteta civilne zaštite: 2.5 miliona EUR i
- podrška organizacijama civilnog društva u podizanju svijesti, zagovaranju i pomoći u oporavku područja pogođenih poplavama: 2 miliona EUR.

Nacionalna komponenta Posebnog paketa mjera 2014. godine predviđala je podršku za komponentu 1, uspostavljanje sistema hidrološkog predviđanja za rijeku Bosnu, uključujući hidrološke, hidrauličke i geografske informacione sisteme za sliv rijeke Bosne i podslivove rijeka Ukraine, Tinje i Brke. Komponenta 2 bila je rekonstrukcija objekata za zaštitu od poplava u slivu rijeke Save, gdje su provedene aktivnosti na rekonstrukciji objekata za zaštitu od poplava visokog rizika, naročito na kritičnim mjestima na rijekama Savi, Bosni i Janji. Mjere su bile u skladu sa dogovorenim Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje rijekama u BiH za period 2014.-2017. godine. Kao dio Paketa posebnih mjera za 2014. godinu, EU je također osigurala 20 miliona EUR od multinacionalnog kontingenta IPA za podršku regionalnim projektima riječne infrastrukture u BiH i Srbiji¹³. Fondovi su ravnopravno raspodijeljeni: za svaku zemlju planirano je 10 miliona EUR za rekonstrukciju nasipa u različitim dijelovima sliva rijeka Save i Drine.

Približno 11 miliona EUR ugovoreno je u okviru Nacionalnog programa za BiH, uključujući ugovore o snabdijevanju i tehničkim uslugama za hidrološke sisteme prognoziranja, dok je u okviru Regionalnog

¹²https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/pdf/bosnia_and_herzegovina/ipa/2014/ipa2014_037703_bih_special_measure_on_flood_recovery_and_flood_risk_management.pdf

¹³https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/default/files/pdf/bosnia_and_herzegovina/ipa/2014/ipa2014_037703.07_bih_regional_flood_protection_infrastructure.pdf

za BiH ugovoreno preko 10 miliona EUR zbog internih alokacija sredstava u okviru Delegacije. Ukupno je ugovoreno oko 21 milion EUR u okviru IPA 2014 od dodijeljenih 25 miliona EUR (kako na nacionalnom, tako i na regionalnom nivou. Tabela 6 u nastavku daje pregled finansiranih projekata kroz IPA 2014 za nacionalnu komponentu, a Tabela 7 pregled finansiranih projekata kroz IPA 2014 za regionalnu komponentu. Pri tome, redovi obojeni plavom bojom se odnose na projekte u Brčko distriktu.

Tabela 6 Mjere finansirane kroz sredstva IPA 2014 za BiH (nacionalna komponenta)

Br.	Tip ugovora	Naziv ugovora	Budžet u EUR	Datum implementacije
1	Usluga	Nadzor nad radovima na rekonstrukciji: Komponenta 1 - Savski odbrambeni nasip na području Brčko distrikta (BiH); Odjelci II, III, IV i V i Komponenta 2 - Regulacija korita rijeke Janje u Ugljeviku, RS (BiH)	146.510,00	7/31/2021
	Nacionalna komponenta			
2	Radovi	Rekonstrukcija nasipa odbrane Save na području Brčko distrikta (BiH); Odjelci II, III, IV i V	965.507,61	30/11/2019>(* ¹⁴)
	Nacionalna komponenta			
3	Radovi	Rekonstrukcija odbrambenog nasipa uz rijeku Savu u Srednjoj i Odžačkoj Posavini, FBiH, BiH	3.261.876,86	30/11/2019(*)
	Nacionalna komponenta			
4	Usluga	Nadzor nad radovima na rekonstrukciji odbrambenog nasipa uz rijeku Savu u Srednjoj i Odžačkoj Posavini, FBiH, BiH	212.400,00	2/28/2021
	Nacionalna komponenta			
5	Radovi	Regulacija korita rijeke Janje u Ugljeviku - ponovno pokretanje	2.686.792,26	31/05/2020(*)
	Nacionalna komponenta			
8	Radovi	Regulacija korita rijeke Janje u Janji, uključujući zaštitu planine i unutrašnjih voda Novog naselja Janja, Bijeljina, RS, BiH	1.825.929,01	20/05/2020(*)
	Nacionalna komponenta			
13	Nabavka	Nabavka softvera za upravljanje podacima za mjerenje vode	213.048,40	16/07/2019(*)
	Nacionalna komponenta			
14	Nabavka	Nabavka opreme za razvoj sistema hidrološkog predviđanja poplava za sliv rijeke Save u Bosni i Hercegovini (faza 1, rijeka Bosna) - Lot 1: IT i prateća oprema	139.040,00	12/04/2019(*)
	Nacionalna komponenta			
15	Nabavka	Nabavka opreme za razvoj sistema hidrološkog predviđanja poplava za sliv rijeke Save u Bosni i Hercegovini (faza 1, rijeka Bosna) - Lot 2: Aplikativni softver	137.380,00	20/05/2019(*)
	Nacionalna komponenta			
16	Nabavka	Nabavka opreme za razvoj sistema hidrološkog predviđanja poplava za sliv rijeke Save u Bosni i Hercegovini (faza 1, rijeka Bosna) BiH - Lot 3: Oprema za kopneni rad	188.491,00	02/11/2019(*)
	Nacionalna komponenta			
17	Nabavka	Nabavka opreme za razvoj sistema hidrološkog predviđanja poplava za sliv rijeke Save u Bosni i Hercegovini (faza 1, rijeka Bosna) Bosna i Hercegovina - Lot 4: Meteorološke i hidrološke stanice	266.800,00	30/10/2019(*)
	Nacionalna komponenta			
18	Usluga	Tehnička pomoć za razvoj hidrološkog sistema predviđanja poplava za sliv rijeke Save	1.100.300,00	3/30/2021
	Nacionalna komponenta			
Ukupno			11.144.075,14	

¹⁴ 365 dana garantnog perioda nije uključeno

Tabela 7 Mjere finansirane kroz sredstva IPA 2014 za BiH (regionalna komponenta)

Br.	Tip ugovora	Naziv ugovora	Budžet u EUR	Datum implementacije
1	Radovi	Regulacija rijeke Brke u urbanom području Brčko distrikta BiH - Faza I	1.140.591,02	25/08/2020(*)
	Regionalna komponenta			
2	Usluga	Nadzor nad radovima za:	199.900,00	11/18/2021
	Regionalna komponenta	Komponenta 1: Regulacija rijeke Brke u urbanom području Brčko distrikta, BiH - Faza I Komponenta 2: Regulacija korita rijeke Janje u Janji, uključujući zaštitu planine i unutrašnjih voda Novog naselja Janja, RS, Bosna i Hercegovina		
3	Radovi	Regulacija rijeka u Tuzlanskom kantonu	4.923.464,27	02/05/2020(* ¹⁵)
	Regionalna komponenta			
4	Usluga	Nadzor regulacije rijeka u Tuzlanskom kantonu (rijeke Sapna, Drinjača, Jala, Turija i Tinja)	146.045,00	7/18/2021
	Regionalna komponenta			
5	Usluga	Nadzor nad radovima na sanaciji i izgradnji infrastrukture za zaštitu od poplava u Bosni i Hercegovini: Zaštita područja od visokih voda rijeke Drine	144.830,00	17/11/2021
	Regionalna komponenta			
6	Radovi	Sanacija i izgradnja infrastrukture za zaštitu od poplava u Bosni i Hercegovini: Zaštita područja od visokih voda rijeke Drine, Bosna i Hercegovina	3.642.086,84	
	Regionalna komponenta			
Ukupno			10.196.917,13	

Kroz IPA 2016, Evropska komisija je izdvojila 5 miliona EUR¹⁶ za podršku daljem razvoju zaštite od poplava i upravljanju rizikom od poplava u BiH¹⁷ kroz dvije komponente:

- Komponenta 1 ima za cilj da pokrije pitanja koordinacije poboljšanje 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 Mjere planirane za razmatranje u PURP

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 zahtjevala detaljan pregled mjera koje su implementirane i/ili planirane nakon 2018. godine. Podaci su prikupljeni kroz upitnike koji su dostavljeni svim

¹⁵ 365 dana garantnog perioda nije uključeno

¹⁶ Od planiranih 5 miliona EUR, ugovoreno je oko 3.5 miliona EUR. Potrebno je raspraviti da li su preostala sredstva dostupna za druge mjere.

¹⁷ https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/ipa_2016_37889_8_bih_support_to_flood_protection_and_flood_risk_management.pdf

zainteresovanim stranama (Vlada BD), a njihov pregled se daje kroz Aneks 3.5. Upitnik je dostavljen u formi xlsx datoteke, a obuhvatio je tabele sa osnovnim informacijama o mjerama (planiranim i/ili implementiranim nakon 2018. godine), podatke o nazivu projekta, lokaciji, datumu realizacije, tipu mjere (strukturna ili nestrukturna), itd. Ovako izdvojene mjere su automatski razmatrane u okviru prvog ciklusa Plana upravljanja rizikom od poplava za područje Brčko distrikta.



Slika 7 Planirane i implementirane strukturne mjere za UoM 5 za period nakon 2018

Analizom prikupljenih podataka, izrađena je lista mjera čiji se sumarni pregled daje kroz tabelu u nastavku, a koji uključuje:

- Planirane mjere koje je dostavila Vlada Brčko distrikta, i
- Implementirane mjere koje je dostavila Vlada Brčko distrikta.

Sljedeća tabela daje pregled mjere uključenih u PURP za područje Brčko distrikta, a koje su rezultat gore navedenog upitnika.

Tabela 8 Postojeće mjere prikupljene od strane Vlade Brčko distrikta

UoM 5	Podaci o planiranim mjerama dostavljeni od Vlade Brčko distrikta	Podaci o implementiranim mjerama dostavljeni Vlade Brčko distrikta
Strukturne mjere	1	2
Nestrukturne mjere	-	-
UKUPNO	3	

4 PRELIMINARNA PROCJENA RIZIKA OD POPLAVA (REZULTATI)

4.1 Pozadina

Prema Članu 4(2) Direktive, Preliminarna procjena poplavnih rizika uključuje 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.

Koordinacija FRM mjera između država članica EU je neophodna u slučaju međunarodnih riječnih slivova (FD, Član 5(2)). Na osnovu preliminarne procjene rizika od poplava, svaka zemlja će za riječni distrikt, ili drugu administrativnu jedinicu ili dio međunarodnog vodnog područja koji leži na njihovoj teritorij, identificirati područja sa potencijalnim značajnim rizicima od poplava (FD, Član 5(1)). Slobodna razmjena relevantnih informacija trebala bi se odvijati između nadležnih institucija (FD, Član 4(3)).

Proces izrade PPRP 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 integrisana 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 dobija zbrajanjem svih negativnih uticaja, uzimajući u obzir obim poplavljenog područja i četiri kategorije uticaja koje propisuje FD (ljudsko zdravlje, zaštita životne sredine, kulturno-historijsko naslijeđe, privredne aktivnosti). Propisanim kategorijama uticaja dodeljeni su specifični kriteriji značaja. Svi negativni uticaji 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 9).

Tabela 9 Klasifikacija rizika od poplava

Indeks	Značaj
0-50	Zanemariv
50-100	Umjereno značajan
100-500	Značajan
> 500	Veoma značajan

Treći korak – preliminarna procjena poplavnog rizika. Identifikacija poplavnih područja u skladu sa klasifikacijom iz Tabela 9 .

Sažetak o implementaciji i metodologija PPRP-a može se naći u Aneksu 1 (Pozadinski izvještaj – Zadatak 2).

4.2 Rezultati

Preliminarna procjena rizika od poplava nije pripremana za Brčko distrikt (BD). Međutim, kroz projekat „Procjene rizika od poplava i klizišta za stambeni sektor u BiH“ je izvršena Preliminarna procjena rizika od poplava za stambeni sektor koja je obuhvatila i područje Brčko distrikta.

BD je osigurao službene 100-godišnje poplavne karte. Podaci za Brčko distrikt su dobiveni od Odjela za javnu sigurnost i Odjela za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu - pododjel za šumarstvo i vodoprivredu Vlade BD.

Podaci koji su bili relevantni za identificiranje rizika od poplava (izloženost i ranjivost) za stambeni sektor su prethodno određeni i ustupljeni poplavni poligoni (opseg plavljenja) za povratni period od 100 godina, te podaci o korištenju zemljišta organizovani u slojeve. Navedeni slojevi uključili su: stanovništvo, stambene objekte, javne i privredne objekte, ceste, željeznice, putnu infrastrukturu, električne vodove, vodosnabdijevanje i kanalizaciju, kvalitet vode, kulturno-historijsko naslijeđe, poljoprivredu i šumarstvo. Glavni izvor podataka za slojeve koji se odnose na stambeni sektor oslonjen je na CORINE LC 2006 koja je, gdje je to bilo moguće, ažurirana u skladu sa raspoloživim podacima.

Metodologija PPPR je za potrebe FHRMP korigovana, na taj način da se indeks rizika računao u odnosu na cijelo područje općine, a ne u odnosu na poplavni poligon.

Pregled identifikovanih plavnih područja u BD prikazan je u tabeli u nastavku.

Tabela 10 Pregled identifikovanih poplavnih područja na području Brčko distrikta

EU APSFR CODE	Općina	Poplavno područje	Vodotok	APSFR ID
BABD_BD_Bijela-Gorice	Brčko	Bijela-Gorice	Tinja, Mala Tinja, Tinja - stari tok	4001
BABD_BD_Brka	Brčko	Brka	Brka, Rašljanska rijeka, Maočka rijeka, Zovičica	4002

5 MAPE OPASNOSTI I MAPE RIZIKA OD POPLAVA (REZULTATI)

Projekat *Mape opasnosti i mape rizika od poplava u Bosni i Hercegovini* (FHRMP) predstavlja jednu od aktivnosti oporavka koju su preporučile Evropska unija, Ujedinjene nacije i Svjetska banka nakon jakih poplava u BiH u maju 2014. godine kada su izuzetno jake kiše uzrokovale katastrofalne poplave i klizišta koja su dovela do smrti 23 osobe i razaranja ili ozbiljne štete na javnoj i privatnoj infrastrukturi, domaćinstvima, sredstvima za život, prihodima i proizvodnji. Poplave su po svom obimu bile regionalnog karaktera, a pogodile su i Hrvatsku i Srbiju. U BiH su najviše pogođena područja u donjim slivovima rijeka Vrbasa, Bosne i Drine i poplavnim ravnicama rijeke Save, ali su pogođeni i veliki dijelovi srednjeg i gornjeg sliva Vrbasa, Bosne i Drine.

Projekat FHRM direktno se odnosi na provedbu Direktive o vodama u BiH prema članu 6 Direktive o poplavama. Izrađene mape služe kao preduvjet za Planove upravljanja rizikom od poplava u skladu sa članom 7 Direktive o poplavama. Cilj FHRM projekta je usklađen sa Strategijom evropskih integracija Bosne i Hercegovine i Akcionim planom za zaštitu od poplava i upravljanje rijekama u BiH (2014-2017).

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 području Brčko distrikta.

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 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 tačnost od 10 cm i horizontalna tačnost 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 tačnosti 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. Ovako izrađeni

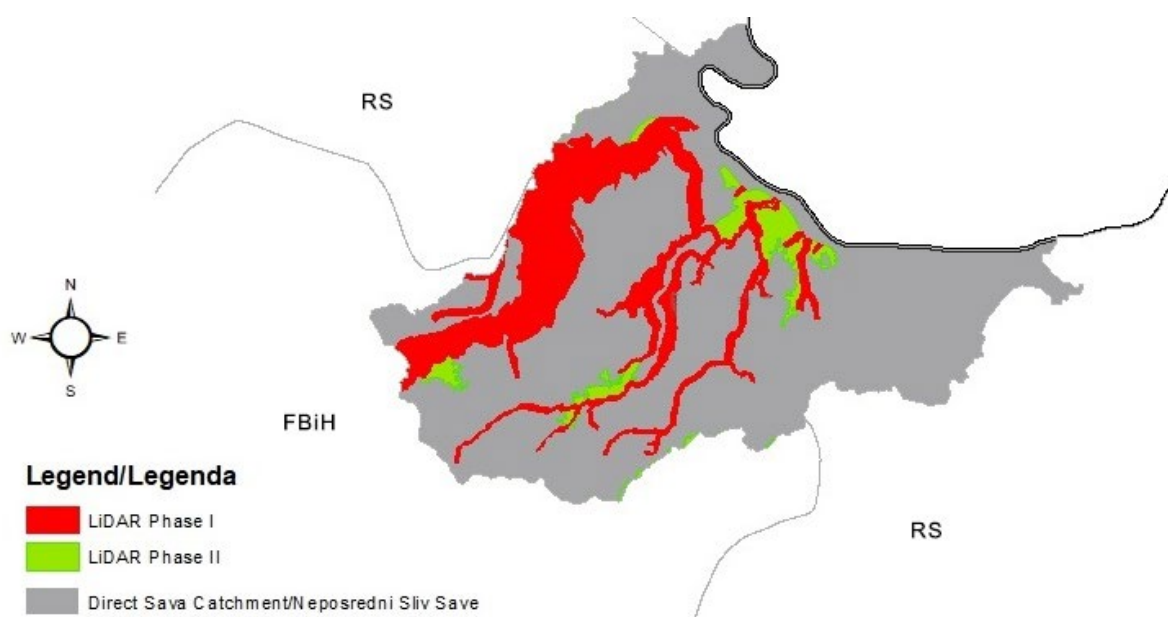
DTM-ovi su integrirani sa snimljenim i interpoliranim poprečnim presjecima korita, što je u konačnici rezultiralo pouzdanim digitalnim modelom terena, tzv. hibridnim DTM-om. Hibridni DTM-ovi korišteni su kao osnovna geometrija za izradu hidrauličkih modela.

LiDAR snimanja izvršena su kroz dvije faze, a obuhvatila su ukupno 111 km² (Slika 8). Snimljeno je 96 poprečnih presjeka i 74 hidraulička objekta (uglavnom mostovi).

Tabela 11 LiDAR snimanja i geodetska snimanja poprečnih presjeka riječnih tokova i hidrauličkih objekata

Brčko distrikt	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
	92	19	96	-	74	-
	Ukupno: 111		Ukupno: 96		Ukupno: 74	

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 8 LiDAR snimanja u BD

5.2 Hidrološke analize

5.2.1 Prikupljanje i analiza podataka

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 2014.).

- Meteorološke podatke:
 - Karakteristike meteorološke stanice (koordinate, period rada, lista meteoroloških veličina koje se registruju),
 - Statističke obrade padavina – ITP/HTP (Intenzitet-trajanje-povratni period/Visina-trajanje-povratni period) krive.
- Dokumentacija:
 - Hidrološke podloge iz različite projekte dokumentacije koje uključuju:
 - Karakteristični proticaji za različite povratne periode na rijeci Brki i Zovičici te maksimalni vodostaji na rijeci Savi u Brčkom za različite povratne periode.
 - Vrijednosti protoka za pojavu velikih voda raznog povratnog perioda (T=2, 10, 50, 100 godina) na rijeci Tinji.
 - Velike vode vjerovatnoće pojave 1/10, 1/20, 1/50 i 1/100 za koje je urađen hidraulički proračun:
 - ✓ Maočka rijeka u KO Maoča uzvodno od ušća Rašljanske rijeke;
 - ✓ Rahička rijeka u KO Islamovac (Projekat Uređenje sliva rijeke Brke na području Brčko distrikta BiH);
 - ✓ Rašljanska rijeka u KO Maoča;
 - ✓ Rašljanska rijeka u KO Rašljani;
 - ✓ Rijeka Brka u KO Brka;
 - ✓ Štrepačka rijeka u KO Štrepci (Uređenje korita rijeke Zovičice - Štrepačka rijeka);
 - ✓ Maočka rijeka u KO Gornji Rahić (Uređenje sliva rijeke Brke na području Brčko distrikta);
 - ✓ Rijeka Zovičica u KO Boderište;
 - ✓ Rijeka Brka u KO Palanka.
 - Hidrološke studije (HIS, 2009, 2012, 2013).

Pored navedenog, korišteni su i podaci preuzeti iz drugih projekata:

- World Bank - Flood and Drought Forecasting and Warning System for the Sava River Basin,
 - Ažurirani podaci sa automatskih meteoroloških i vodomjernih stanice koje se nalaze u Sava HIS, te ranije izrađeni hidraulički modeli za vodne agencije u BiH, koji se odnose na rijeke Bosna, Vrbas, Una, Sana, Sanica, Drina (Goražde) i Neretva
- EIB - Support to management of water resources in Drina River Watershed,
 - Rezultati hidroloških analiza poplavnih velikih voda na rijeci Drini
- UNDP - "Technology transfer for climate resilient flood management in Vrbas River Basin",
 - ITP krive¹⁸

Pregled dostavljenih podataka je obavljen sa aspekta potpunosti 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).

¹⁸ UNDP Projekat je rađen s ciljem izrade mapa opasnosti i mapa rizika od poplava na slivnom području rijeke Vrbas. Projekat *WB12-BIH-ENV-04C1 Mape opasnosti i mape rizika od poplava u Bosni i Hercegovini* uskladio je metodologije korištene u oba projekta, te integrirao rezultate oba projekta u finalne mape opasnosti i mape rizika od poplava, pokrivajući pri tom cijelu BiH.

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.

Velike vode za izučene slivove su određene na osnovu funkcija raspodjela vjerovatnoće koje se najbolje prilagođavaju AMAX serijama. Analiza vjerovatnoće 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 i 2014 godine (1961-2016).

U neizučenim slivovima, za određivanje velikih voda je isprobano sedam varijanti modela padavine-otocaj, 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 otocaj u okviru slivova većih rijeka ili tri hidrogeološka regiona.

Modelirane riječne dionice na području Brčko distrikta tretirane su kao dio grupe neizučenih slivova.

5.2.2 Računske poplave

Sa aspekta definiranja hidroloških ulaza u neizučenim slivovima za koje nisu postojali podaci o mjerenjima, pristup hidrauličkom modeliranju poplava zasnovan je na procjeni računskih poplava iz (i) regionalnih veza između računskih poplava na hidrološkim stanicama u izučenim slivovima na temelju karakteristika sliva ili (ii) modela padavine-oticanje.

Računske poplave korištene su za simulaciju opasnosti od poplava u APSFR područjima.

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 rijeka, 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 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 na području APSFR-a BD mogu se naći u tabeli u nastavku.

Tabela 12 Lista hidrauličkih modela u BD

Kod hidrauličkog modela	Općina	Poplavno područje	Vodotok	Riječni sliv	Dužina (km)
SAV_TINJ_P01, SAV_TNJS_P01, SAV_TINJ_P02, SAV_MAT_P01, SAV_MAT_P02	Brčko	Bijela-Gorice	Tinja, Mala Tinja, Tinja stari tok	Neposredni sliv rijeke Save	121,37
SAV_BRK_P01, SAV_RAR_P01, SAV_MAR_P01, SAV_ZOV_P01	Brčko	Brka	Brka, Rašljanska Rijeka, Maočka Rijeka, Zovičica	Neposredni sliv rijeke Save	48,3

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 vjerovatnoćom poplava (najmanje 1 u 100 godina) i malom vjerovatnoćom (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 uticaj poplava) za modelirana područja koja se protežu čak i izvan područja APSFR-a. Kasnije, kada su analizirane karte 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 vjerovatnoće pojave (povratni period 500 godina);
- Poplave srednje vjerovatnoće pojave (povratni period 100 godina);
- Poplave velike vjerovatnoće (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 Tabela 13.

Tabela 13 Opasnost od poplava (O) kao funkcija dubine i brzine vode

	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

Stepen opasnosti od poplava podijeljen je u četiri kategorije označene bojama (Tabela 14) u rasponu od „zanemariva opasnost” (žuta) do „opasnost za sve” (crvena).

Tabela 14 Kategorije opasnosti od poplava

Kategorija	Opasnost (O)	Opis
Kategorija 0	0.00 – 0.75	Zanemariva opasnost
Kategorija 1	0.75 – 1.50	Opasnost po neke (djeca, stariji, bolesni, neplivači)
Kategorija 2	1.50 – 2.50	Opasnost po većinu
Kategorija 3	>2.50	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 Tabela 16.

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 (Tabela 16) 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 15 Definicija klase rizika od poplava

Relativni faktor rizika (R)	Klasa rizika
0	Zanemariv rizik
$0 < R < 0,25$	Niski rizik
$0,25 < R < 0,50$	Umjereni rizik
$0,50 < R < 0,75$	Visoki rizik
$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Tabela 16 Klase rizika od poplava za razne kategorije

Stanovništvo:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Klasa rizika
0-49	0	Zanemariv rizik
50-499	$0 < R < 0,25$	Niski rizik
500-999	$0,25 < R < 0,50$	Umjereni rizik
1.000-1.499	$0,50 < R < 0,75$	Visoki rizik
≥ 1.500	$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Privreda:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Klasa rizika
0-49	0	Zanemariv rizik
50-249	$0 < R < 0,33$	Niski rizik
250-499	$0,33 < R < 0,67$	Visoki rizik
≥ 500	$0,67 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Kulturno i historijsko naslijeđe:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Klasa rizika
0-499	0	Zanemariv rizik
500-3.499	$0 < R < 0,25$	Niski rizik
3.500-6.999	$0,25 < R < 0,50$	Umjereni rizik
7.000-9.999	$0,50 < R < 0,75$	Visoki rizik
≥ 10.000	$0,75 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

Zaštićena područja:

Faktor rizika (FR)	Relativni faktor rizika (R)	Klasa rizika
0-499	0	Zanemariv rizik
500-1.499	$0 < R < 0,33$	Niski rizik
1.500-2.499	$0,33 < R < 0,67$	Visoki rizik
≥ 1.500	$0,67 < R < 1,0$	Ekstremni rizik

IPPC pogoni i postrojenja:

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

Tabela 17 rezimira ukupan broj dobara i imovine pod rizikom u svakoj kategoriji i podkategoriji u BD. Otprilike 500 stanovnika i 203 pojedinačna stambena objekta izložena su riziku od poplava od stogodišnje računске poplave, također ugroženo je oko 27,53 km² poljoprivrednog zemljišta.

Tabela 17 Lista dobara i imovine pod rizikom u BD

Jedinica upravljanja	Poplavni scenarij	Stanovništvo	Privreda							Zaštićena područja	Kulturno-historijsko naslijeđe	IED/ IPCC
			Kuće	Zgrade	Javne ustanove	Industrijska postrojenja	Putevi	Željeznice	Poljoprivredno zemljište			
			(Br.)	(Br.)	(Br.)	(Br.)	(km)	(km)	(km ²)			
BD Vodno područje rijeke Save u BD	Q _{1/20}	290	116	-	8	18	2,0	0,2	24,10	-	3	-
	Q _{1/100}	500	203	-	16	21	2,2	0,4	27,53	-	3	-
	Q _{1/500}	1.439	618	-	20	26	2,5	0,4	30,71	-	4	-
- Nije isključeno preklapanje poplavnih poligona												

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

Za ilustraciju, Slika 9 ispod prikazuje listu dobara i imovine pod rizikom od stogodišnje računске poplave za područje BD.

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

Očekivano je da će klimatske promjene imati značajan uticaj na rizik od poplava u BiH. Ovi potencijalni uticaji mogu imati ozbiljne posljedice u regijama gradskih sredina koje leže na većim rijekama.

Kroz projekt Mape opasnosti i mape rizika od poplava (FHRMP) u Bosni i Hercegovini korišteni su skupovi podataka o padavinama, ali i postojeći hidrološki model rijeke Save koji je podržao zaključke o klimatskim promjenama.

Kroz FHRMP, procjena budućih klimatskih uvjeta je provedena u dvije faze: (i) pregled dosadašnjih studija o klimatskim promjenama u BiH, te (ii) usporedba povijesnih i budućih padavina sačinjena na temelju proračuna prošlih događaja (engl. hindcast) i prognoza generisanih paketom od 21 Globalnog klimatskog modela (GCM) iz NASA-inog skupa podataka za globalne dnevne prilagođene projekcije (NEX-GDDP).

Zaključci faze (i) kažu da se u budućnosti vjerovatno očekuje (a) povećanje prosječne temperature i toplotnih talasa, (b) smanjenje prosječnih padavina uz povećanje učestalosti suša, (c) povećanje ekstremnih kišnih događaja i (d) smanjenje snježnih padavina. Implikacije ovih rezultata na budući rizik od poplava su svakako povećani rizici od poplava uslijed intenzivnijih olujnih padavina, povećane brzine oticanja olujnih padavina sa sušom zbijenog tla i povećane stope topljenja snijega.

Rezultati faze (ii) ukazuje da jedna četvrtina od 21 GCM projekcije (75. percentil i više) prognozira do kraja 21. stoljeća povećanje 100-godišnjih dnevnih padavina od najmanje +14% u okviru scenarija RCP 4.5, a +22% u okviru scenarija RCP 8.5. Drugim riječima, ovi rezultati ukazuju na značajan porast opasnosti od poplava te da bi trebalo razmotriti zaštitu najizloženijih i vrijednih društveno-ekonomskih dobara.

Tabela u nastavku rezimira svaku od klimatskih varijabli razmatranih u analizi predstavljenoj u okviru FHRMP-a, zatim vjerovatni smjer promjene (gdje je poznat) te potencijalne uticaje na rizik od poplava u zemlji.

Tabela 18 Sažetak klimatskih varijabli, vjerovatnih promjena i potencijalnih utjecaja na rizik od poplava

Varijabla	Vjerovatne klimatske promjene	Mogući uticaj na rizik od poplava
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Povećanje prosječne temperature Povećana učestalost toplotnih talasa Veća učestalost i intenzitet suša 	<ul style="list-style-type: none"> Veće prosječne temperature vjerovatno će smanjiti rizik od poplava, međutim veća učestalost i intenzitet suša mogu pogoršati rizik od poplava ukoliko uslijede obilne kišne padavine (usljed mobilizacije tokova površinskih voda) Više temperature će dovesti do bržeg otapanja snijega i veće mobilizacije vode, posebno u središnjim planinskim područjima
Padavine	<ul style="list-style-type: none"> Više ekstremnih kišnih događaja Smanjena prosječna količina padavina i povećane suše Slabo primjetna promjena u visokim i/ili niskim protocima 	<ul style="list-style-type: none"> Obilne i/ili dugotrajne padavine (kako regionalne, tako i lokalne) prouzrokovat će porast površinskih tokova i poplave. Jaki oborinski događaji nisu u dovoljnoj mjeri zastupljeni u aktuelnim GCM-ima, kao ni rizik od poplava uslijed takvih događaja. Iako je vjerovatno da su takvi događaji nedovoljno zastupljeni, veoma ih je teško ili nemoguće predstaviti u modelu.
Oluje i vjetar	<ul style="list-style-type: none"> Veoma neizvjesno 	<ul style="list-style-type: none"> Veoma neizvjesno, tako da su uticaji nejasni
Snijeg, mraz i led	<ul style="list-style-type: none"> Smanjenje snježnih padavina, mraza i leda uslijed blažih zimskih temperatura Smanjen potencijal za stvaranje leda u rijekama zbog porasta prosječnih temperatura zraka 	<ul style="list-style-type: none"> Manji broj snježnih dana će vjerovatno smanjiti rizik od poplava

U cilju ilustracije potencijalnog uticaja klimatskih promjena na opasnost od poplava, kroz FHRMP provedeno je 1D hidrauličko modeliranje pet pilot područja duž rijeke Bosne. 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 pripremi Plana i identifikaciji odgovarajućih mjera, jer se opcije koje su dostupne za upravljanje rizikom od poplava unutar datog područja procjenjuju u odnosu na njih kako bi se utvrdilo koliko dobro svaka opcija doprinosi ispunjavanju definiranih ciljeva.

Uspostavljanje tako definisanih 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 Definiranje ciljeva upravljanja rizikom od poplava

Ciljevi usvojeni u okviru PURP, za sve administrativne jedinice upravljanja unutar oba sliva (sliv Save i Jadrana), 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.

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 opšteg karaktera, i u potpunosti usklađeni sa ciljevima definisanim u PURP za slivove rijeka Dunava i Save. Takođe je važno naglasiti da su u procesu utvrđivanja PURP ciljeva pregledani i analizirani svi relevantni strateški dokumenti.

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

Implementacija Plana upravljanja rizikom od poplava u Brčko distriktu treba biti usklađena sa Okvirnom direktivom o vodama, a naročito Direktivom o poplavama.

PURP razmatra predložene mjere u zavisnosti od definisanih ciljeva, te kako će one doprinijeti dostizanju ciljeva i kada se očekuje njihova implementacija. Takođe, lista mjera koja će biti predložena u PURP mora poštovati različite aspekte upravljanja rizikom od poplava, te istovremeno poštovati ključne dokumente Brčko distrikta.

Pri izradi Plana upravljanja rizikom od poplava za vodno područje rijeke Save u Brčko distriktu korišten je pristup integracije i dodavanja svih mjera za koje su podaci prikupljeni od Vlade BD i iz različitih dokumenata. Pored toga, metodologija za odabir mjera prilagođena je stvarnoj situaciji sa kojom se suočavaju nadležne institucije na terenu, u smislu mogućnosti i izbora 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 rizicima 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, sistemi ranog upozorenja, operativni aspekti postojeće infrastrukture (npr. hidroenergija), itd.

Pored toga, odnos između mjera i ciljeva je ključno pitanje. Treba postojati jasan put od ciljeva do mjera kako bi se mogao procijeniti napredak u pogledu praćenja implementacije. Dakle, veza ciljevi – mjere daje informacije o očekivanim rezultatima i indikatorima za praćenje kako napretka implementacije tako i napretka ka postizanju ciljeva svake mjere.

U okviru ovog Plana, veza ciljevi – mjere jasno je identificirana kroz pripisivanje adekvatnih ciljeva svakoj grupi mjera (Tabela 19).

Tabela 19 Katalog mjera

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Cilj
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 sprečavanje 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
	M23	Smanjenje	Mjere za prilagodbu receptora za smanjenje štetnih posljedica u slučaju djelovanja poplavnih događaja na građevine, javne mreže i dr.	Cilj 2

Aspekt upravljanja rizikom od poplava	Tip	Grupa mjera	Opis	Cilj
	M24	Ostale mjere sprečavanja	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 sprječavanje prekomjernog dotoka i/ili zadržavanje, poboljšanje infiltracije, itd., uključujući radove u kanalima, radove na obnovi i pošumljavanju obala, obnavljanje prirodnih sustava s ciljem usporevanja 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, uglavnom, ali ne isključivo, u urbanoj okolini, primjerice poboljšanja kapaciteta umjetne odvodnje ili pomoću održivih sustava odvodnje	Cilj 2 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

Pri uspostavljanju pristupa odabiru mjera za područje Brčko distrikta, potrebno je razmotriti:

1. Principe Direktive o poplavama (FD).
2. Primjere dobre prakse zemalja Evropske unije u prvom ciklusu izrade PURP.
3. Uzeti u obzir specifične potrebe i zahtjeve Brčko distrikta.

Razmatranje kataloga mjera (Tabela 19) predstavlja direktnu transpoziciju i usvajanje Direktive o poplavama i Okvirne direktive o vodama u praksu upravljanja rizikom od poplava u Brčko distriktu.

Kako bi se uzele u obzir specifične potrebe i zahtjevi jedinica upravljanja, dvije glavne grupe (skupovi mjera) mogu se 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 (nivo BD), a njihovo praćenje i napredak u implementaciji će se kontrolisati putem skupa specifičnih mjera koje su definisane za specifična područja. Primjer objedinjene mjere je uspostavljanje sistema ranog upozorenja, mjere za upravljanje i održavanje postojećih alata i objekata potrebnih za njihovo funkcionisanje. 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. Predstavnicima BiH su aktivno učestvovali u izradi ovih PURP. U okviru PURP za sliv rijeke Save identificirana 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.

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 nadležnih institucija.

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 20 Pregled razmatranih APSFR područja za potrebe izdvajanja prijedloga mjera (UoM5)

Sliv	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
Neposredni sliv Save	2	0	2	2	0
Ukupno	2	0	2	2	0

Radi lakše interpretacije provedenih analiza, te kako bi se jednostavnije pratio pridruženi aneks (Aneks 3.1), u nastavku se daju pojedinosti provedenih analiza vodnog područja rijeke Save u BD:

- U slivu rijeke Save u BD nije priprema preliminarna procjena poplavnog rizika, međutim kroz projekat „Procjene rizika od poplava i klizišta za stambeni sektor u BiH“ je izvršena Preliminarna procjena rizika od poplava za stambeni sektor koja je obuhvatila i područje Brčko distrikta. Za potrebe FHRMP metodologija je korigovana i identificirano je ukupno 2 APSFR područja za izradu mapa opasnosti i mapa rizika. Izvršena je detaljna analiza rezultata mapa za oba APSFR područja, pri čemu je izdvojeno 20 pozicija koje odražavaju potencijalno najveći

poplavni rizik. Mjere su predložene za ukupno 2 APSFR područja. Tabela 22 pruža detalje provedenih analiza za neposredni sliv rijeke Save u BD.

Nakon što se sprovedu sve analize i definišu sve mjere, konačna odluka za prioritizaciju mjera je uvijek kombinacija tehničkih, ekonomskih i 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.

Direktiva o poplavama propisuje da se planovi upravljanja poplavnim rizikom trebaju izraditi tako da se smanje potencijalni štetni učinci poplava na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i ekonomsku aktivnost. Takvi zahtjevi direktive podrazumijevaju odluke koje integriraju, ali istovremeno i uravnotežuju različite učinke poplava, znajući da ograničeni budžet također utiče na određivanje prioriteta dajući mogućnost odgađanja provedbe mjere.

Prioritizacija je obavljena na osnovu dva odvojena pristupa, u zavisnosti od vrste predložene mjere. Kratki pregled pristupu 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.

Korišteni pristup višekriterijumskoj analizi za prioritizaciju mjera je detaljno opisan u poglavlju 8, a sastoji se od sljedećih koraka:

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 odlučivanja.
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:

- Ekonomski (ekonomska učinkovitost mjere)
- Ekološki (životna sredina)
- Društveni
- Tehnički (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 uticaj na životnu sredinu i trebaju se aktivno razmatrati kao održive opcije i kao nezavisne ili komplementarne mjere (WMO 2006a). Za ovaj tip mjera nije provedena višekriterijska analiza (MCA) i analiza troškova i koristi (CBA).

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 (vodno područje, UoM ili APSFR),
 - Važnost u odnosu na ostale mjere,
 - Trošak implementacije,
 - Uticaj 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.

Tabela 21 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 uticaja ili veoma ograničen uticaj na životnu sredinu..
Nizak	Mjere predložene za nivo APSFR ili izvan APSFR. Bez pravnog osnova za implementaciju mjere. Veoma ograničen uticaj 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 spektar različitih mjera koje se mogu preduzeti sa ciljem smanjenja ili upravljanja rizikom od poplava. One se mogu kretati od nestrukturnih mjera koje ne uključuju izgradnju objekata za sprječavanje poplava, nego aktivnosti koje imaju za cilj smanjenje uticaja poplava, do strukturnih mjera koje smanjuju tok ili nivo poplava u područjima pod rizikom ili koje štite područje od 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 rizicima od poplava*“.

Za strukturne mjere, analiziran je uticaj 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 (2006-2011).

Mjere koje se predlažu kroz ovaj Plan, prvenstveno se baziraju na nalazima prethodnog koraka prvog ciklusa implementacije Evropske 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.

Za potrebe izrade mapa opasnosti i rizika od poplava u BD identificirano je ukupno 2 APSFR područja i za njih su i predložene mjere. Analizom ova 2 APSFR područja izdvojeno je 20 pozicija koje odražavaju potencijalno najveći poplavni rizik. Detaljan pregled provedenih analiza daje se kroz Aneks 3.1, dok tabele u nastavku pružaju uvid u odabrane pozicije potencijalno najvećeg poplavnog rizika pojedinih APSFR područja i razloge za prijedlog mjera ili odustanak od prijedloga mjera.

Tabela 22 Pregled razmatranih pozicija na APSFR-ovima u neposrednom slivu rijeke Save u Brčko distriktu

APSR ID	Vodotok	Pozicija	Stanje poplavnog rizika	Prijedlog mjere	Napomena
4001	Tinja, Mala Tinja, Tinja-stari tok	4001-1	Ugrožene kuće i privredni objekti uz rijeku, dubine do 0,4 m za Q100.	Živjeti sa poplavama*	
		4001-2	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,2 m za Q100.	Mjere nisu potrebne	
		4001-3	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 0,4 m za Q100.	Živjeti sa poplavama*	
		4001-4	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,2 m za Q100	Mjera 1: Izrada projektne dokumentacije – Stanja lokalnih nasipa i imovinsko pravnih odnosa Mjera 2: Regulisanje vodotoka rijeke Teke (novo korito rijeke Tinje) i Lomnice u MZ Vukšić i MZ Laništa na području Brčko distrikta prema Glavnom projektu	Pozicije 4001-4 i 4001-5 su spojene u jednu mjeru.
		4001-5	Ugrožene kuće uz rijeku, male dubine od 0,2 do 0,3 m za Q100		
		4001-6	Ugroženo poljoprivredno područje	Ne predlažu se mjere	
4002	Brka, Rašljanska Rijeka, Maočka rijeka	4002-1	Rubno ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,8 m za Q100.	Mjere nisu potrebne	
		4002-2	Rubno ugrožene kuće uz rijeku, dubine od 0,3 do 0,5 m za Q100.	Živjeti sa poplavama*	
		4002-3	Rubno ugrožene kuće uz rijeku.	Mjere nisu potrebne	
		4002-4	Ugroženo poljoprivredno zemljište uz rijeku	Mjere nisu potrebne	
		4002-5	Ugroženo poljoprivredno zemljište uz rijeku, dubine do 1,80 m za Q100.	Mjere nisu potrebne	
		4002-6	Rubno ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,5 m za Q100.	Mjere nisu potrebne	
		4002-7	Ugrožene kuće i privredni objekti uz rijeku, dubine do 0,7 m za Q100.	Regulacija rijeke Brke u MZ Palanka prema Glavnom projektu	Pozicije 4002-7 i 4002-8 su spojene u jednu mjeru.
		4002-8	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,2 m za Q100.		
		4002-9	Ugrožene kuće i lokalni put uz rijeku, dubine do 1,0 m za Q100.	Regulacija rijeke Brke u MZ Brka i MZ Brod prema glavnim projektima	Pozicije 4002-9, 4002-10 i 4002-11 su spojene u jednu mjeru.
		4002-10	Ugrožene kuće i privredni objekti uz rijeku, dubine do 0,4 m za Q100.		
		4002-11	Ugroženo područje eksploatacije zemljišta, dubine do 1,0 m za Q100.		
		4002-12	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 1,2 m za Q100.	Regulacija rijeke Brke prema Glavnim projektima: <i>Regulacija rijeke Brke - KO Brčko 4</i> (km 0+0.000 do 0+725.62) i <i>Regulacija rijeke Brke – Željeznički most - M4</i> (km 2+928,06 do 3+500,90)	
		4002-13	Ugrožene kuće uz rijeku, dubine do 0,9 m za Q100.	Regulacija rijeke Zovičice prema glavnom projektu	
		4002-14	Ugrožene kuće i privredni objekti uz rijeku, dubine do 1,1 m za Q100.	Nastavak regulacije rijeke Brke prema glavnom projektu (Glavni projekat – Regulacija rijeke Brke uzvodno od mosta na „Kožari“ u Brčko distriktu)	

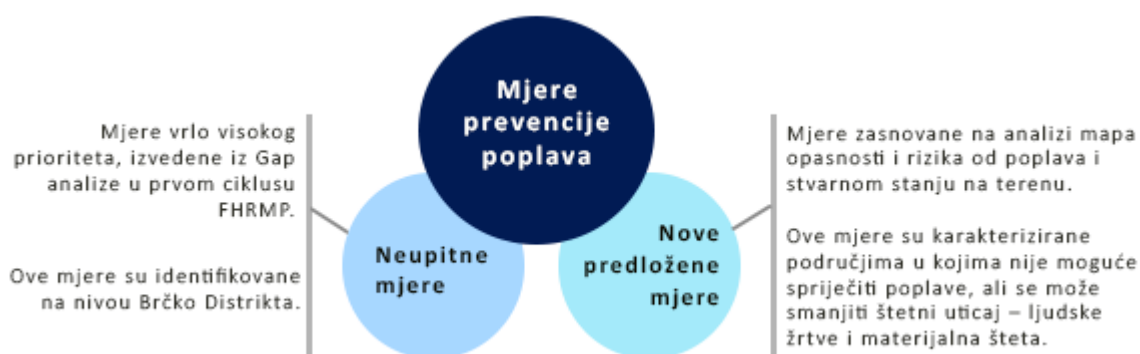
Mjere predložene u ovom Planu slijede katalog mjera predstavljen u poglavlju 7.1. U podnaslovima ispod, predložene mjere su identifikovane u skladu sa aspektima upravljanja rizikom od poplava (bez aktivnosti, prevencija, zaštita, pripremljenost, rekonstrukcija i revizija i ostalo).

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

7.3.1 Identifikovane mjere za aspekt prevencije

Mjere prevencije rizika od poplava su uglavnom usmjerene na izbjegavanje ili eliminisanje rizika od poplava. Eliminisanje rizika od poplava se može postići kroz sprječavanje postavljanja novih ili uklanjanje postojećih receptora u poplavnim područjima. Alternativno, prevencija se može postići potpunim uklanjanjem poplavnog potencijala datog područja, iako je to rijetko moguće u praksi (učestalost ili veličina poplava se može smanjiti kroz mjere zaštite od poplava, ali je generalno nemoguće u potpunosti otkloniti rizik od poplava). Prevencija poplava je stoga generalno usmjerena na održivo planiranje i/ili premještanje postojećih dobara, kao što je imovina ili infrastruktura.

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



Slika 10 Mjere prevencije poplava predložene u ovom Planu

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

Tabela 23 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta prevencije

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Cilj mjere
Unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_204	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. Procijenjeni troškovi: 200.000,00 EUR	Cilj 1
Ažuriranje preliminarne procjene rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_484	Na osnovu novih podataka i saznanja o istorijskim i budućim poplavama, kao i provedenih mjera za smanjenje poplavnog rizika provedenih i planiranih u periodu od 2010.- 2018. potrebno je ažurirati preliminarne procjene poplavnog rizika za svih pet jedinica upravljanja u BiH. Procijenjeni troškovi: 770.000,00 EUR	Cilj 1
Ažuriranje mapa opasnosti i mapa rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_489	Na osnovu rezultata ažuriranih preliminarne procjene poplavnog rizika, potrebno je ažurirati mape opasnosti i rizika od poplava iz 2018, te priprema mapa za nova APSFR područja. Procijenjeni troškovi: 850.000,00 EUR	Cilj 1
Jačanje kapaciteta, radionice za unaprjeđenje znanja o korištenju mapa opasnosti i mapa rizika od poplava u oblasti civilne zaštite	BABD_PREV_24_NS_498	Mjera se odnosi na sve nivoe u organizacionoj strukturi zaštite i spašavanja Procijenjeni troškovi: 80.000,00 EUR	Cilj 1

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Cilj mjere
Studija o utjecaju planiranih višenamjenskih akumulacija koje uključuju zaštitu od poplava	BABD_PREV_24_NS_503	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... Procijenjeni troškovi: 300.000,00 EUR	Cilj 1
Studija o uticaju postojećih akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	BABD_PREV_24_NS_508	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. Procijenjeni troškovi: 200.000,00 EUR	Cilj 1
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija	BABD_PREV_24_NS_513	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. Procijenjeni troškovi: 750.000,00 EUR	Cilj 1
Studija o mogućnostima povećanja kapaciteta zadržavanja vode u slivovima, smanjenjem oticanja i taloženja, kako bi se smanjio rizik od poplava.	BABD_PREV_24_NS_518	Ova studija bi trebala obuhvatiti tehničke, biotehničke i anti-erozione mjere područja pod rizikom od bujičnih vodotoka. Procijenjeni troškovi: 750.000,00 EUR	Cilj 1
Hidrološke i hidromorfološke analize za određivanje kapaciteta proticaja velikih voda u koritu rijeke Save duž granice BiH.	BABD_PREV_24_NS_533	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 uticaj. Procijenjeni troškovi: 1.000.000,00 EUR	Cilj 1
Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875 km ² .	BABD_PREV_24_NS_322	Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875-2750 km ² . Procijenjeni troškovi: 30.000,00 EUR	Cilj 1
Istražni radovi i analiza trenutnog stanja savskog nasipa uključujući ušća glavnih pritoka pod utjecajem uspora.	BABD_PREV_24_NS_521	Studija bi trebala biti urađena duž savskog nasipa u BiH i na ušćima glavnih pritoka. Procijenjeni troškovi: 1.000.000,00 EUR	Cilj 1
Redovno održavanje objekata i opreme za zaštitu od poplava.	BABD_PREV_24_NS_539	Procijeni trošak je vezan za cijeli planski ciklus od 6 godina. Procijenjeni troškovi: 420.000,00 EUR	Cilj 1
Izrada projektne dokumentacije: Stanje lokalnih nasipa i imovinsko-pravnih odnosa i Regulacija vodotoka rijeke Teke i Lomnice u MZ Vukšić i MZ Lanište, pozicija 4001-4 i 4001-5	BABD_PREV_24_NS_228	Izrada projektne dokumentacije - Stanje lokalnih nasipa i imovinsko-pravnih odnosa (cca 70.000 EUR) i Regulacija vodotoka rijeke Teke i Lomnice u MZ Vukšić i MZ Lanište prema Glavnom projektu (cca 160.000 EUR). APSFR_Bijela-Gorice. APSFR ID: 4001 Procijenjeni troškovi: 230.000,00 EUR	Cilj 1

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Cilj mjere
Izrada projektne dokumentacije za rješavanje problema plavljenja naselja u MZ Centar 5 i MZ Kolobara visokim vodama rijeke Brke, urbani dio Brčkog	BABD_PREV_24_NS_235	Pored regulacije rijeke Brke, koja je definisana Glavnim projektima, potrebno je napraviti i projekat rješavanja problema poplava naselja MZ Centar 5 i MZ Kolobara visokim vodama rijeke Brke u urbanom dijelu Brčkog. Projektima regulacije nije riješena odvodnja unutrašnjih voda (MZ Centar 5 i MZ Kolobara), te priobalnih voda za vrijeme velikih voda rijeka Save i Brke (cca 60.000 EUR). APsFR_ APsFR_ Brka. APsFR ID: 4002 Procijenjeni troškovi: 60.000,00 EUR	Cilj 1
Živjeti sa poplavama, pozicija 4001-1 i 4001-3	BABD_PREV_24_NS_227	Vrsta mjere karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Lokacija 4001-1: 5 ugroženih kuća (naseljeno mjesto Bijela), 4001-3: 2 ugrožene kuće (naseljeno mjesto Skakava Gornja). APsFR_ Bijela-Gorice. APsFR ID: 4001 Procijenjeni troškovi: 70.000,00 EUR	Cilj 1
Živjeti sa poplavama, pozicija 4002-2	BABD_PREV_24_NS_229	Vrsta mjere karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Pozicija 4002-2: ugrožene 2 kuće (naseljeno mjesto Bijela). APsFR_ APsFR_ Brka. APsFR ID: 4002 Procijenjeni troškovi: 20.000,00 EUR	Cilj 1

7.3.2 Identifikovane mjere 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 sistema.

Zbog mogućeg uticaja 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 za vodno područje rijeke Save u BD (2006-2011), 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 24 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta zaštite

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Cilj mjere	Kod VT	Ekološki status VT
Regulacija potoka Blizna, I faza, km 0+520 - 0+650	BABD_PRO_33_S_50	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od regulacije potoka Blizna, I faza, km 0+520 - 0+650 u Brčkom. Nije APSFR_Rijeka_Blizna_Brčko Procijenjeni troškovi: 170.000,00 EUR	Cilj 2	BA_BD_Sa_BLIZ	Slab
Regulacija potoka Blizna, I faza, km 0+000 - 0+301	BABD_PRO_33_S_59	Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od regulacije potoka Blizna, I faza, km 0+000 - 0+301 u Brčkom. Mjera implementirana u 2020. godini. Nije APSFR_Blizna_river_Brcko Procijenjeni troškovi: 309.853,95 EUR.	Cilj 2	BA_BD_Sa_BLIZ	Slab
Regulacija rijeke Brke u urbanom području	BABD_PRO_33_S_60	Tip mjere koji podrazumijeva izgradnju nasipa i regulaciju riječnog korita. Regulacija rijeke Brke u urbanom području Brčkog. Mjera implementirana u 2020. godini. APSFR_Brka. ID APSFR: 4002 Procijenjeni troškovi: 1.200.000,00 EUR	Cilj 2	BA_BD_Sa_BRK_1	Umjeren
Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Palanka, pozicija 4002-7 i 4002-8	BABD_PRO_33_S_230	Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Palanka (cca 635.000 EUR). APSFR_Brka. ID APSFR: 4002 Procijenjeni troškovi: 635.000,00 EUR	Cilj 2	BA_BD_Sa_BRK_2	Umjeren
Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Brka, pozicija 4002-9, 4002-10 i 4002-11	BABD_PRO_33_S_231	Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Brka (cca 1.555.000 EUR), MZ Brod (cca 680.000 EUR). APSFR_Brka. ID APSFR: 4002 Procijenjeni troškovi: 2.230.000,00 EUR	Cilj 2	BA_BD_Sa_BRK_1 BA_BD_Sa_BRK_2	Umjeren Slab
Regulacija rijeke Brke prema Glavnim projektima: Regulacija rijeke Brke - KO Brčko 4 (km 0+0.000 do 0+725.62) i Regulacija rijeke Brke – Željeznički most - M4(km 2+928,06 do 3+500,90), pozicija 4002-12	BABD_PRO_33_S_232	Regulacija rijeke Brke prema Glavnim projektima: Regulacija rijeke Brke - KO Brčko 4 (300.000 EUR) i Regulacija rijeke Brke – Željeznički most - M4 (cca 450000 EUR). APSFR_Brka. ID APSFR: 4002 Procijenjeni troškovi: 750.000,00 EUR	Cilj 2	BA_BD_Sa_BRK_1	Umjeren
Regulacija rijeke Zovičice prema Glavnom projektu, pozicija 4002-13	BABD_PRO_33_S_233	Regulacija rijeke Zovičice prema Glavnom projektu (cca 690.000 EUR). APSFR_Brka. ID APSFR: 4002 Procijenjeni troškovi: 690.000,00 EUR	Cilj 2	BA_BD_Sa_BRK_1	Umjeren
Nastavak regulacije rijeke Brke prema Glavnom projektu, uzvodno od mosta na Kožari, pozicija 4002-14	BABD_PRO_33_S_234	Nastavak regulacije rijeke Brke prema Glavnom projektu, uzvodno od mosta na Kožari. APSFR_Brka. ID APSFR: 4002 Procijenjeni troškovi: 1.500.000,00 EUR	Cilj 2	BA_BD_Sa_BRK_1	Umjeren

7.3.3 Identifikovane mjere za aspekt pripravnosti

Mjere upravljanja poplavama identifikovane za aspekt pripravnosti imaju za cilj smanjenje štetnih uticaja poplava i smanjenje rizika po stanovništvo i imovinu. Također za cilj imaju da obezbijede otpornost stanovništva i imovine na poplave. Ciljevi ovih mjera postižu se podizanjem javne svijesti i znanja o riziku od poplava kao i pravovremenih informacija o pojavi poplavnih događaja preduzimajući odbrambene aktivnosti prije, tokom i nakon poplava.

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 25 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta pripravnosti

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Cilj mjere
Jačanje javne svijesti. Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava.	BABD_PREP_43_NS_304	Jačanje javne svijesti kroz upoznavanje sa najboljim praksama u slučaju ekstremnih poplava važna je za bolju pripremu stanovništva za poplavne događaje. Procijenjeni troškovi: 20.000,00 EUR	Cilj 4
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta.	BABD_PREP_43_NS_309	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. Procijenjeni troškovi: 50.000,00 EUR	Cilj 4
Jačanje svijesti poljoprivrednika u poplavljenim područjima kroz organizaciju radionica s ciljem uvođenja najboljih praksi za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu.	BABD_PREP_43_NS_314	Informisanje i/ili obrazovanje poljoprivrednika je vrlo važno za učinkovito djelovanje i smanjenje rizika od poplava na poljoprivrednom zemljištu. Procijenjeni troškovi: 20.000,00 EUR	Cilj 4
Izrada kataloga objekata u poplavnim područjima APSFR-a.	BABD_PREP_42_NS_354	Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova mjera se primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u ovaj Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i mape rizika od poplava. Procijenjeni troškovi: 310.000,00 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.	BABD_PREP_42_NS_359	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. Procijenjeni troškovi: 75.000,00 EUR	Cilj 3

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Cilj mjere
Izrada priručnika za "Život s poplavama" - zaštita ljudi, zgrada i robe u poplavljenim područjima.	BABD_PREP_43_NS_364	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 Procijenjeni troškovi: 75.000,00 EUR	Cilj 4
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje karata rizika u prostorno-planske dokumente.	BABD_PREP_43_NS_369	Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornih planova (FBiH, RS, BD) i odluka o prostornom uređenju na nižim administrativnim nivoima kojim bi se uvažili rezultati projekta FHRM i omogućilo prostorno zoniranje pojaseva duž vodotoka za koje postoje mape opasnosti i rizika od poplava. Što preciznije utvrđivanje linije dopiranja velikih voda zbog njihovog unošenja u PP dokumentaciju Procijenjeni troškovi: 75.000,00 EUR	Cilj 4
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice.	BABD_PREP_44_NS_374	Studije koje će se provesti za utjecaj klimatskih promjena omogućit će definisanje odgovarajućih mjera za naredne cikluse PUPR. Procijenjeni troškovi: 200.000,00 EUR	Cilj 3
Studija za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava.	BABD_PREP_43_NS_379	Studija će na osnovu analize dati načine uvođenje obaveznog osiguranja od poplava za APSFR područja kod osiguravajućih kuća. Procijenjeni troškovi: 75.000,00 EUR	Cilj 4

7.3.4 Identifikovane mjere za aspekt oporavka i revizije

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

Sve predložene mjere upravljanja rizikom od poplava identifikovane za aspekt oporavka i revizije su prikazane u tabeli u nastavku (Tabela 26).

Tabela 26 Prijedlog mjera upravljanja rizikom od poplava sa aspekta oporavka i revizije

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Cilj mjere
Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja.	BABD_RR_53_NS_319	Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja. Procijenjeni troškovi: 50.000,00 EUR	Cilj 4

7.3.5 Pregled mjera

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava, za jedinicu upravljanja Brčko distrikta, ukupan broj predloženih mjera je 34. Mjere su grupisane kroz četiri (4) aspekta upravljanja poplavnim rizikom: prevencija, zaštita, pripravnost i oporavak i revizija (Tabela 27).

Unutar ovog Plana predloženo je osam (8) mjera zaštite od velikih voda i poplava koje doprinose dostizanju Cilja 2: *Smanjenje postojećih rizika od poplava za vrijeme i nakon poplava*. Dostizanju Cilja 1: *Izbjegavanje novih rizika od poplava* doprinosi 16 predloženih mjera prevencije koje se smatraju nestrukturnim mjerama.

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

Tabela 27 Pregled mjera prema pripadajućem aspektu upravljanja poplavnim rizikom

Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Strukturne mjere	Nestrukturne mjere	Ukupan broj mjera	Ciljevi
Prevenција	0	16	16	Cilj 1
Zaštita	8	0	8	Cilj 2
Pripravnost	0	9	9	Cilj 3 Cilj 4
Oporavak i revizija	0	1	1	Cilj 4
Ostalo	0	0	0	-
Ukupan broj mjera			34	

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 u Brčko distriktu 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 koji su uključeni u Planove upravljanja riječnim slivovima (RBMP).

Prema predloženoj metodologiji ocjenjuju se društveni, ekonomski i okolišni kriteriji te održivost mjera s obzirom na sadržaj FD. Društvene posljedice mjere ocjenjuju se smanjenjem rizika za stanovnike, njihovo preseljenje i kulturne utjecaje. Osim toga, ekonomski učinak mjera u APSFR razmatra se razinom smanjenja ekonomskog rizika od poplava i omjerom troškova i koristi. Kriteriji također uzimaju u obzir procjene okoliša uključujući utjecaje na klimatske promjene.

Mjere su kvalificirane u različite kategorije za svaku MCA klasu. Osim toga, koriste se dva koeficijenta za razmatranje veličine i vrste mjera. Racionalne težine iz različitih izvora literature date su i prikazane u Tabela 28. Dodjeljivanje pondera vrlo je subjektivno, a način na koji se manipulira rezultatima MCA ovisi o korisnicima, kapacitetu i zahtjevima sektora. Ponderi se uzimaju u obzir na temelju normi i sličnih praksi.

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.

Sažetak predloženih kriterija te njihovo bodovanje i težinski faktori prikazani su u narednoj tabeli (Tabela 28).

Tabela 28 Sažetak predložene MCA za procjenu i prioritizaciju mjera upravljanja rizikom od poplava u PURP u BiH

Kriteriji		Jedinica	Kvalitet i ocjena (0-100)					Vrsta ocjene	Ponder
Glavni kriteriji	Pod-kriteriji		≥80 (100)	≥65-80< (75)	≥50-65< (50)	≥40-50< (25)	<40 (0)		
Društveni uticaj	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)	S utjecajem na imovinu stanovništva pod rizikom (50)		Sa preseljenjem stanovništva pod rizikom (0)		zbir	0.05
	Procjena uticaja 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 uticaj	Odnos koristi i troška mjere	-	≥2 (100)	≥1-2< (50)		1< (0)		zbir	0.35
	Vrsta mjere	-	Rehabilitacija ili sanacija (1.2)		Implementacija nove mjere (1.0)		umnožak		
	Trošak mjere	M€	<1 (1.30)	1-10 (1.30-1.00)		>10 (1.00)		umnožak	
Okolišni uticaj	Ekologija	%	Spašavanje zaštićenog područja (100)	Djelimično spašavanje zaštićenog područja (50)		Degradacija mjerom bez očuvanja bioraznolikosti (0)		zbir	0.05
	Klimatske promjene	%	Win-win (100)	No-regret (75)	Low-regret (50)	Kompromis (25)		zbir	0.1
	Kvalitet vode (IPPC ili IED ¹⁹)	-	Zaštita od IPPC (100)		Bez zaštite od IPPC (0)		Preovladavajući	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;

¹⁹ IED (Industrial Emissions Directive) usvojena je 24. novembra 2010. godine i stupila na snagu 6. januara 2011. godine sa zahtjevom da ga države članice implementiraju do 7. januara 2013 godine. Direktiva je, prema prijedlogu Komisije, zasnovana kao preinaka 7 već postojećih direktiva (uključujući posebno IPPC Direktivu).

- 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 29).

Tabela 29 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 njen učinak na smanjenje opipljivih izravnih šteta
- CBA identificira ekonomske troškove i koristi
- Omjer troškova i koristi
- Izbor 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 31.

Procjena uticaja, MCA i CBA analize su izvršene za 32 mjere locirane na 2 APSFR područja. Od ukupno prioritizirane 32 mjere, 26 je nestrukturnih, a 6 strukturnih. Za finalizirane, odnosno implementirane mjere (njih 2) nije rađena prioritizacija.

Tabela 30 Sažetak procjene uticaja, MCA, CBA i prioritizacije za vodno područje rijeke Save u BD

Tip mjere		Vrlo visok	Visok	Umjeren	Nizak	Kritičan	Ukupno
Nestrukturne	(br)	1	2	0	2	21	26
Strukturne	(br)	6	0	0	0	0	6

Tabela 31 Rezultati prioritizacije strukturnih mjera u BD

APSFR ID	APSFR	Ukupni troškovi mjere	Zaštićeni stanovnici	Zaštićeni stambeni objekti	Zaštićene javne ustanove	Zaštićena industrijska postrojenja	Zaštićena infrastruktura	Ekonomska korist	B/C	Poboljšanje kvaliteta vode	Ukupna ocjena	Maksimalna ocjena za APSFR	Normalizovana ocjena	Prioritizacija
		Euro (€)	Br.	Br.	m ²	m ²	m ²	Euro (€)						
4002	Brka, Rašljanska rijeka, Maočka rijeka; SAV_BRK_P01 SAV_RAR_P01 SAV_MAR_P01 SAV_ZOV_P01	4.252.125	17	271	16.762	43.193	3.204	3.543.424	18,66	Nema opasnosti od zagađenja	107,55	114,60	0,94	Vrlo visoka

9 INTEGRACIJA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA

Integracija uticaja 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 padavina, a direktni i indirektni efekti ovih promjena su od suštinskog značaja. Ovo uključuje uticaje 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 ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav.

Integracija uticaja klimatskih promjena je zasnovana na sljedećim koracima:

1. Razvoj i održivost društvenih, privrednih i okolišnih sistema su određeni kroz mogućnost ovih sistema da se izbore sa i adaptiraju na promjene.
2. Potreban je integrisani pristup, kako ograničavanjem obima i brzine promjena, tako i rješavanjem posljedica uticaja.
3. Kako bi se ublažili uticaji klimatskih promjena, potrebne su mjere za jačanje kapaciteta za adaptaciju.
4. Uticaj 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 uticaj 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 prikazan je sažetak predloženih mjera na vodnom području rijeke Save u BD.

Tabela 32 Broj predloženih mjera, prioritet i stepen adaptacije na klimatske promjene

Nivo	Ukupan broj mjera	KATEGORIJA PRIORITETA					STEPEN ADAPTACIJE NA KLIMATSKE PROMJENE		
		Nizak	Umjeren	Visok	Vrlo visok	Kritičan	Blaga	Siva	Zelena
BiH	19	0	0	0	0	19	19	0	0
RBD	2	0	0	0	0	2	2	0	0
UoM	1	0	0	0	1	0	1	0	0
APFSR	10*	2	0	2	5	0	2	6	2
OSTALO	2**	0	0	0	1	0	0	2	0

* 1 finalizirana mjera za koju nije rađena prioritizacija
** 1 finalizirana mjera za koju nije rađena prioritizacija

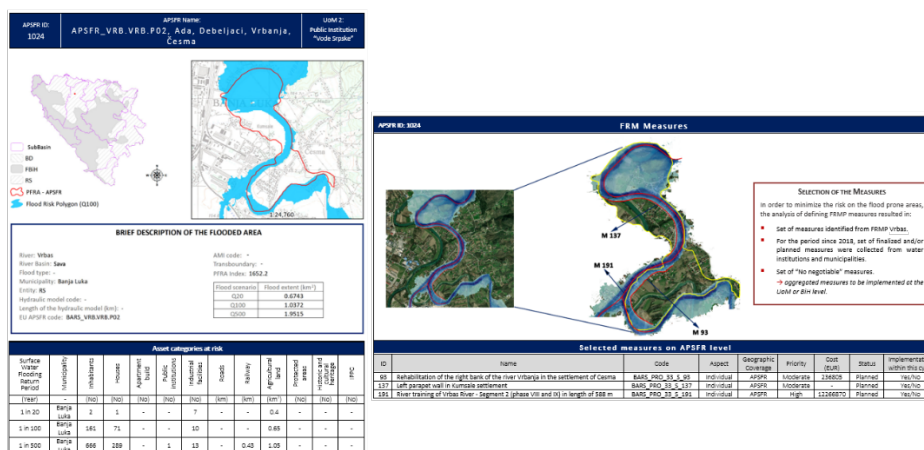
Mjere predložene kroz ovaj Plan su prikazane kroz naredne tabele, a grupisane su prema prostornom obuhvatu uticaja mjere, odnosno za nivoe BiH, RBD, APFSR, UoM i „ostalo“:

- **BiH nivo** → prostorni uticaj mjere je cijela BiH, i/ili prekogranični uticaj. Za ove mjere predloženo je finansiranje iz međunarodnih grantova (ove mjere su dio Krovnog izvještaja).
- **RBD nivo** → prostorni uticaj mjere je vodno područje rijeke Save u FBIH i BD, i ORS Save u RS.
- **APFSR nivo** → prostorni uticaj 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 pripadaju i 2 mjere grupacije „živjeti sa poplavama“ koje su zbog svoje specifičnosti izdvojene zasebno kroz Tabela 37. Mjere „živjeti sa poplavama“ zahtijevaju značajne troškove implementacije koje snose vlasnici objekata, te se ne može očekivati da će biti implementirane u ovom planskom ciklusu.
- **UoM nivo** → prostorni uticaj mjere je na nivou jedinice upravljanja, tj. Vlade BD.
- **Ostalo** → kao što je vodno tijelo, 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, 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 izrađenim 'ličnim kartama' za svaki APFSR. Primjer lične karte je prikazan na narednoj slici, dok se sve lične karte nalaze u Aneksu 2 ovog dokumenta.



Slika 13 Primjer lične karte APFSR područja

Tabela 33 Sažetak predloženih mjera za nivo BiH; PURP Brčko distrikt (UoM 5)

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH										
PURP Brčko distrikt (UoM 5)										
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	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	BABD_PREV_24_NS_204	Cilj 1	M24	200.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	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/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)
Jačanje javne svijesti. Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava	BABD_PREP_43_NS_304	Cilj 4	M43	20.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Jačanje javne svijesti kroz upoznavanje sa najboljim praksama u slučaju ekstremnih poplava važna je za bolju pripremu stanovništva za poplavne događaje	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta	BABD_PREP_43_NS_309	Cilj 4	M43	50.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/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/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)
Jačanje svijesti poljoprivrednika u poplavljenim područjima kroz organizaciju radionica s ciljem uvođenja najboljih praksi za zaštitu od poplava na poljoprivrednom zemljištu	BABD_PREP_43_NS_314	Cilj 4	M43	20.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Informisanje i/ili obrazovanje poljoprivrednika je vrlo važno za učinkovito djelovanje i smanjenje rizika od poplava na poljoprivrednom zemljištu	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH										
PURP Brčko distrikt (UoM 5)										
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja	BABD_RR_53_NS_319	Cilj 4	M53	50.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)
Izrada kataloga objekata u poplavnim područjima APSFR-a	BABD_PREP_4_2_NS_354	Cilj 3	M42	310.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova mjera se primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u ovaj Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i mape rizika od poplava	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)
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	BABD_PREP_4_2_NS_359	Cilj 3	M42	75.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/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/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)
Izrada priručnika za "Život s poplavama" - zaštita ljudi, zgrada i imovine u poplavljenim područjima	BABD_PREP_4_3_NS_364	Cilj 4	M43	75.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/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/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; AVP Sava, AVP Jadranskog mora, Vlada BD, JU Vode Srpske)

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

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH										
PURP Brčko distrikt (UoM 5)										
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje karata rizika u prostorno-planske dokumente	BABD_PREP_4 3_NS_369	Cilj 4	M43	75.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornih planova (FBiH, RS, BD) i odluka o prostornom uređenju na nižim administrativnim nivoima kojim bi se uvažili rezultati projekta FHRM i omogućilo prostorno zoniranje pojaseva duž vodotoka za koje postoje mape opasnosti i rizika od poplava. Što preciznije utvrđivanje linije dopiranja velikih voda zbog njihovog unošenja u PP dokumentaciju	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice	BABD_PREP_4 4_NS_374	Cilj 3	M44	200.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Studije koje će se provesti za utjecaj klimatskih promjena omogućit će definisanje odgovarajućih mjera za naredne cikluse PUPR	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Studija za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava	BABD_PREP_4 3_NS_379	Cilj 4	M43	75.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Studija će na osnovu analize dati načine uvođenje obaveznog osiguranja od poplava za APSFR područja kod osiguravajućih kuća	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Ažuriranje preliminarne procjene rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_2 4_NS_484	Cilj 1	M24	770.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Na osnovu novih podataka i saznanja o istorijskim i budućim poplavama, kao i provedenih mjera za smanjenje poplavnog rizika provedenih i planiranih u periodu od 2010.- 2018. potrebno je ažurirati preliminarne procjene poplavnog rizika za svih pet jedinica upravljanja u BIH	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)

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

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH										
PURP Brčko distrikt (UoM 5)										
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Ažuriranje mapa opasnosti i mapa rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_489	Cilj 1	M24	850.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Na osnovu rezultata ažuriranih preliminarnih procjena poplavnog rizika, potrebno je ažurirati mape opasnosti i rizika od poplava iz 2018, te priprema mapa za nova APSFR područja	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Jačanje kapaciteta, radionice za unapređenje znanja o korištenju mapa opasnosti i mapa rizika od poplava u oblasti civilne zaštite	BABD_PREV_24_NS_498	Cilj 1	M24	80.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Mjera se odnosi na sve nivoe u organizacionoj strukturi zaštite i spašavanja	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Studija o utjecaju planiranih višenamjenskih akumulacija koje uključuju zaštitu od poplava	BABD_PREV_24_NS_503	Cilj 1	M24	300.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/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...	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Studija o uticaju postojećih akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	BABD_PREV_24_NS_508	Cilj 1	M24	200.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/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/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija	BABD_PREV_24_NS_513	Cilj 1	M24	750.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/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	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD,

Sažetak predloženih mjera za nivo BiH										
PURP Brčko distrikt (UoM 5)										
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Stepen adaptacije na klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
						mape erozije koje će se kroz IPA II 2016 Program izraditi za prostor FBiH i BD				AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Studija o mogućnostima povećanja kapaciteta zadržavanja vode u slivovima, smanjenjem oticanja i taloženja, kako bi se smanjio rizik od poplava	BABD_PREV_24_NS_518	Cilj 1	M24	750.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Ova studija bi trebala obuhvatiti tehničke, biotehničke i anti-erozione mjere područja pod rizikom od bujičnih vodotoka	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)
Hidrološke i hidromorfološke analize za određivanje kapaciteta proticaja velikih voda u koritu rijeke Save duž granice BiH	BABD_PREV_24_NS_533	Cilj 1	M24	1.000.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/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 uticaj	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (MVTEO; Vlada BD, AVP Sava, AVP Jadranskog mora, JU Vode Srpske)

Tabela 34 Sažetak predloženih mjera za nivo RBD; PURP Brčko distrikt (UoM 5)

Sažetak predloženih mjera za nivo RBD											
PURP Brčko distrikt (UoM 5)											
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875 km ²	BABD_PREV_24_NS_322	Cilj 1	M24	Vodno područje rijeke Save u BD i FBiH, i ORS Save u RS	30.000,00	Sufinansiranje JU Vode Srpske, AVP Sava i Vlada BD	Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875-2750 km ²	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (Vlada BD, AVP Sava, JU Vode Srpske)
Istražni radovi i analiza trenutnog stanja savskog nasipa uključujući ušća glavnih pritoka pod utjecajem uspora	BABD_PREV_24_NS_521	Cilj 1	M24		1.000.000,00	Međunarodne institucije - tehnička pomoć/grant	Studija bi trebala biti urađena duž savskog nasipa u BiH i na ušćima glavnih pritoka	Kritičan	Blaga	DA	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije (Vlada BD, AVP Sava, JU Vode Srpske)

Tabela 35 Sažetak predloženih mjera za nivo UoM; PURP Brčko distrikt (UoM 5)

Sažetak predloženih mjera za nivo UoM											
PURP Brčko distrikt (UoM 5)											
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Redovno održavanje objekata i opreme za zaštitu od poplava	BABD_PREV_24_NS_539	Cilj 1	M24		420.000,00	Vlada BD	Procijeni trošak je vezan za cijeli planski ciklus od 6 godina.	Vrlo visok	Blaga	DA	Vlada BD

Tabela 36 Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR; PURP Brčko distrikt (UoM 5)

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR područja														
PURP Brčko distrikt (UoM 5)														
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za implementaciju	
Izrada projektne dokumentacije: Stanje lokalnih nasipa i imovinsko-pravnih odnosa i Regulacija vodotoka rijeke Teke i Lomnice u MZ Vukšić i MZ Lanište, pozicija 4001-4 i 4001-5	BABD_PREV_24_NS_228	Cilj 1	M24	4001	APSFR_Bijela-Gorice	230.000,00	Vlada BD	Izrada projektne dokumentacije - Stanje lokalnih nasipa i imovinsko-pravnih odnosa (cca 70.000 EUR) i Regulacija vodotoka rijeke Teke i Lomnice u MZ Vukšić i MZ Lanište prema Glavnom projektu (cca 160.000 EUR).	Visok	Blaga	DA	DA	Vlada BD	
Regulacija rijeke Brke u urbanom području	BABD_PRO_33_S_60	Cilj 2	M33	4002	APSFR_Brka	1.200.000,00		Tip mjere koji podrazumijeva izgradnju nasipa i regulaciju riječnog korita. Regulacija rijeke Brke u urbanom području Brčkog.	Finalizirano	Siva	DA			
Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Palanka, pozicija 4002-7 i 4002-8	BABD_PRO_33_S_230	Cilj 2	M33	4002	APSFR_Brka	635.000,00		Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Palanka (cca 635.000 EUR).	Vrlo visok	Siva	DA			
Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Brka, pozicija 4002-9, 4002-10 i 4002-11	BABD_PRO_33_S_231	Cilj 2	M33	4002	APSFR_Brka	2.230.000,00		Regulacija rijeke Brke prema Glavnom projektu, MZ Brka (cca 1.555.000 EUR), MZ Brod (cca 680.000 EUR).	Vrlo visok	Siva	DA			
Regulacija rijeke Brke prema Glavnim projektima: Regulacija rijeke Brke - KO Brčko 4 (km 0+0.000 do 0+725.62) i Regulacija rijeke Brke – Željeznički most - M4 (km 2+928,06 do 3+500,90), pozicija 4002-12	BABD_PRO_33_S_232	Cilj 2	M33	4002	APSFR_Brka	750.000,00	Međunarodne institucije - kreditna sredstva	Regulacija rijeke Brke prema Glavnim projektima: Regulacija rijeke Brke - KO Brčko 4 (300.000 EUR) i Regulacija rijeke Brke – Željeznički most - M4 (cca 450000 EUR).	Vrlo visok	Siva	DA	DA	Vlada BD	
Regulacija rijeke Zovičice prema Glavnom projektu, pozicija 4002-13	BABD_PRO_33_S_233	Cilj 2	M33	4002	APSFR_Brka	690.000,00		Regulacija rijeke Zovičice prema Glavnom projektu (cca 690.000 EUR)	Vrlo visok	Siva	DA			
Nastavak regulacije rijeke Brke prema Glavnom projektu, uzvodno od mosta na Kožari, pozicija 4002-14	BABD_PRO_33_S_234	Cilj 2	M33	4002	APSFR_Brka	1.500.000,00		Nastavak regulacije rijeke Brke prema Glavnom projektu, uzvodno od mosta na Kožari.	Vrlo visok	Siva	DA			

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR područja														
PURP Brčko distrikt (UoM 5)														
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za implementaciju	
Izrada projektne dokumentacije za rješavanje problema plavljenja naselja u MZ Centar 5 i MZ Kolobara visokim vodama rijeke Brke, urbani dio Brčkog	BABD_PREV_24_NS_235	Cilj 2	M24	4002	APSFR_Brka	60.000,00	Vlada BD	Pored regulacije rijeke Brke, koja je definisana Glavnim projektima, potrebno je napraviti i projekat rješavanja problema poplava naselja MZ Centar 5 i MZ Kolobara visokim vodama rijeke Brke u urbanom dijelu Brčkog. Projektima regulacije nije riješena odvodnja unutrašnjih voda (MZ Centar 5 i MZ Kolobara), te priobalnih voda za vrijeme velikih voda rijeka Save i Brke (cca 60.000 EUR).	Visok	Blaga	DA	DA	Vlada BD	

Tabela 37 Sažetak mjera grupacije "živjeti sa poplavama"

Sažetak predloženih mjera za nivo APSFR područja iz grupacije "živjeti sa poplavama"														
PURP Brčko distrikt (UoM 5)														
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	APSFR ID	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Klimatske promjene	Aplikacija č. 4.7 ODV	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za implementaciju	
Živjeti sa poplavama, pozicija 4001-1 i 4001-3	BABD_PREV_23_NS_227	Cilj 2	M23	4001	APSFR_Bijela-Gorice	70.000,00		Vrsta mjere karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Lokacija 4001-1: 5 ugroženih kuća (naseljeno mjesto Bijela), 4001-3: 2 ugrožene kuće (naseljeno mjesto Skakava Gornja).	Nizak	Zelena		NE		
Živjeti sa poplavama, pozicija 4002-2	BABD_PREV_23_NS_229	Cilj 2	M23	4002	APSFR_Brka	20.000,00		Vrsta mjere karakterizirana za područja u kojima se poplave ne mogu spriječiti, ali se njihovi štetni učinci mogu smanjiti - ljudske žrtve i materijalna šteta. Pozicija 4002-2: ugrožene 2 kuće (naseljeno mjesto Bijela).	Nizak	Zelena		NE		

Tabela 38 Sažetak predloženih mjera za nivo „ostalo“; PURP Brčko distrikt (UoM 5)

Sažetak predloženih mjera za nivo "ostalo"											
PURP Brčko distrikt (UoM 5)											
Naziv mjere	Kod mjere	Cilj mjere	Tip mjere	Lokacija	Troškovi mjere (EURO)	Izvor finansiranja	Opis mjere	Kategorija prioriteta	Klimatske promjene	Predložena za implementaciju u 1. ciklusu	Institucije nadležne za koordinaciju/ implementaciju, implementator
Regulacija potoka Blizna, I faza, km 0+520 - 0+650	BABD_PRO_3_3_S_50	Cilj 2	M33	Nije APSFR Rijeka_Blizna_Brcko	170.000,00		Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od regulacije potoka Blizna, I faza, km 0+520 - 0+650 u Brčkom.	Vrlo visok	Siva	NE	
Regulacija potoka Blizna, I faza, km 0+000 - 0+301	BABD_PRO_3_3_S_59	Cilj 2	M33	Nije APSFR Rijeka_Blizna_Brcko	309.853,95		Vrsta mjere pripada regulaciji korita. Sastoji se od regulacije potoka Blizna, I faza, km 0+000 - 0+301 u Brčkom.	Finalizirano	Siva		

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 finansijskih 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 realizovati u periodu trajanja ovog Plana (6 godina). Analizirani su mogući finansijske izvori uključujući ne samo budžetska sredstva, već i EU i druge međunarodne organizacije.

Nadležna institucija za implementaciju ovog Plana, Vlada Brčko distrikta, morat će blisko surađivati sa JU Vode Srpske, Agencijom za vodno područje rijeke Save (FBiH) 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 39 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
(A) - STRUKTURNE MJERE				
Mjere planirane za BD	1	170.000,00	Ova mjera se može provesti u prvom ciklusu. Za provedbu ove mjere su osigurana finansijska sredstva i dalje se neće razmatrati u okviru ovog Plana.	BABD_PRO_33_S_50
Mjere finalizirane u periodu 2018-2022. g.	2	1.509.853,95	Ove mjere su provedene i/ili u završnoj fazi. Za njih nisu potrebni finansijski i ljudski resursi i dalje se neće razmatrati u okviru ovog Plana.	BABD_PRO_33_S_59 BABD_PRO_33_S_60
Mjere predložene u okviru ovog Plana za koje je spreman Glavni projekat	5	5.805.000,00	Ovu skupinu strukturnih mjera trebalo bi razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana i za njih su potrebna finansijska sredstva.	BABD_PRO_33_S_230 BABD_PRO_33_S_231 BABD_PRO_33_S_232 BABD_PRO_33_S_233 BABD_PRO_33_S_234
Ukupno (A)	8	7.484.853,95	<i>Ukupni procijenjeni troškovi strukturnih mjera za BD</i>	
(B) - NESTRUKTURNE MJERE				
Neupitne mjere geografske pokrivenosti BiH	19	5.850.000,00	Ova se skupina mjera smatra ključnim alatom za upravljanje poplavnim rizicima i trebalo bi ih razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana.	BABD_PREV_24_NS_204 BABD_PREP_43_NS_304 BABD_PREP_43_NS_309 BABD_PREP_43_NS_314 BABD_RR_53_NS_319 BABD_PREP_42_NS_354 BABD_PREP_42_NS_359 BABD_PREP_43_NS_364 BABD_PREP_43_NS_369 BABD_PREP_44_NS_374 BABD_PREP_43_NS_379 BABD_PREV_24_NS_484 BABD_PREV_24_NS_489 BABD_PREV_24_NS_498

Vrsta mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Komentari	Kod mjere
				BABD_PREV_24_NS_503 BABD_PREV_24_NS_508 BABD_PREV_24_NS_513 BABD_PREV_24_NS_518 BABD_PREV_24_NS_533
Neupitne mjere geografske pokrivenosti RBD	2	1.030.000,00	Ova se skupina mjera smatra ključnim alatom za upravljanje poplavnim rizikom i trebalo bi ih razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana.	BABD_PREV_24_NS_322 BABD_PREV_24_NS_521
Ostale nestrukturane mjere	5	800.000,00	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 finansijskih i tehničkih kapaciteta.	BABD_PREV_23_NS_227 BABD_PREV_24_NS_228 BABD_PREV_23_NS_229 BABD_PREV_24_NS_235 BABD_PREV_24_NS_539
Ukupno (B)	26	7.680.000,00	<i>Ukupni troškovi nestrukturanih mjera za BD</i>	
Ukupno (A) + (B)	34	15.164.853,95	<i>Ukupni troškovi strukturalnih i nestrukturalnih mjera za BD</i>	

Ovim Planom predložene su ukupno 34 mjere za smanjenje rizika od poplava za vodno područje rijeke Save u BD. Od toga je 8 strukturalnih i 26 nestrukturalnih mjera.

Nestrukturalne 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 finansijske udjele po pojedinim jedinicama upravljanja. Ove mjere su prikazane u narednoj tabeli.

Tabela 40 Mjere u okviru ovog Plana čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH (ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana)

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturalne mjere					
Unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_204	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 javne svijesti. Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava	BABD_PREP_43_NS_304	SPREMNOST Jačanje javne svijesti kroz upoznavanje sa najboljim praksama u slučaju ekstremnih poplava važna je za bolju pripremu stanovništva za poplavne događaje	20.000,00	Kritičan	Cilj 4
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta	BABD_PREP_43_NS_309	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	BABD_PREP_43_NS_314	SPREMNOST Informisanje i/ili obrazovanje poljoprivrednika je vrlo važno za učinkovito djelovanje i smanjenje rizika od poplava na poljoprivrednom zemljištu	20.000,00	Kritičan	Cilj 4

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
na poljoprivrednom zemljištu					
Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja	BABD_RR_53_NS_319	OPORAVAK Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja	50.000,00	Kritičan	Cilj 4
Izrada kataloga objekata u poplavnim područjima APSFR-a	BABD_PREP_42_NS_354	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova mjera se primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u ovaj Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i mape 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	BABD_PREP_42_NS_359	SPREMNOST 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	75.000,00	Kritičan	Cilj 3
Izrada priručnika za "Život s poplavama" - zaštita ljudi, zgrada i imovine u poplavljenim područjima	BABD_PREP_43_NS_364	SPREMNOST 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	75.000,00	Kritičan	Cilj 4
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje karata rizika u prostorno-planske dokumente.	BABD_PREP_43_NS_369	SPREMNOST Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornih planova (FBiH, RS, BD) i odluka o prostornom uređenju na nižim administrativnim nivoima kojim bi se uvažili rezultati projekta FHRM i omogućilo prostorno zoniranje pojaseva duž vodotoka za koje postoje mape opasnosti i rizika od poplava. Što preciznije utvrđivanje linije dopiranja velikih voda zbog njihovog unošenja u PP dokumentaciju	75.000,00	Kritičan	Cilj 4
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice	BABD_PREP_44_NS_374	SPREMNOST Studije koje će se provesti za utjecaj klimatskih promjena omogućit će definisanje odgovarajućih mjera za naredne cikluse PUPR	200.000,00	Kritičan	Cilj 3 Cilj 4
Studija za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava	BABD_PREP_43_NS_379	SPREMNOST Studija će na osnovu analize dati načine 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	BABD_PREV_24_NS_484	PREVENTIVNA MJERA Na osnovu novih podataka i saznanja o istorijskim i budućim poplavama, kao i provedenih mjera za smanjenje poplavnog rizika provedenih i planiranih u periodu od 2010.- 2018. potrebno je	770.000,00	Kritičan	Cilj 1

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
		ažurirati preliminarne procjene poplavnog rizika za svih pet jedinica upravljanja u BiH			
Ažuriranje mapa opasnosti i mapa rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_489	PREVENTIVNA MJERA Na osnovu rezultata ažuriranih preliminarnih procjena poplavnog rizika, potrebno je ažurirati mape opasnosti i rizika od poplava iz 2018, te priprema mapa za nova APSFR područja.	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	BABD_PREV_24_NS_498	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	BABD_PREV_24_NS_503	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....	300.000,00	Kritičan	Cilj 1
Studija o uticaju postojećih akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	BABD_PREV_24_NS_508	PREVENTIVNA MJERA Studija treba ocijeniti učinak postojećih akumulacija naročito sa aspekta vodnog bilansa u slivu i kapaciteta prihvatanja vodnih valova, i dati prijedloge za unaprijeđenje režima rada.	200.000,00	Kritičan	Cilj 1
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija.	BABD_PREV_24_NS_513	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	BABD_PREV_24_NS_518	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	BABD_PREV_24_NS_533	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 uticaj.	1.000.000,00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			5.850.000,00		

Sredstva 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.

Devet 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 za upravljanje vodama i Vlada BD.

Uzimajući u obzir da mjere čija je geografska pokrivenost utjecaja BiH ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana, procijenjena vrijednost preostalih **8 strukturnih** i **7 nestrukturnih** mjera koje obuhvata ovaj Plan (nivo RBD i niži) iznosi **9.314.853,95 Eura**.

Tabela 39 izdvaja jednu strukturnu mjeru za koju su već osigurana financijska sredstva (170.000,00 Eura) i dvije strukturne mjere (1.509.853,95 Eura) koje su u završnoj fazi izvođenja. Za ove mjere su osigurana financijska sredstva i nisu dalje razmatrane u okviru ovog Akcionog plana.

Za dalju analizu preostalo je 5 strukturnih i 7 nestrukturnih mjera koja nemaju osigurana financijska sredstva. Za njihovu implementaciju procijenjeni su troškovi u iznosu od 7.635.000,00 Eura.

Tabela 41 Odabrane mjere za analizu moguće provedbe u okviru ovog Plana

Vrsta mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Komentari
(A) - STRUKTURNE MJERE			
Mjere predložene u okviru ovog Plana za koje je spreman Glavni projekat	5	5.805.000,00	BABD_PRO_33_S_230 BABD_PRO_33_S_231 BABD_PRO_33_S_232 BABD_PRO_33_S_233 BABD_PRO_33_S_234
Ukupno (A)	5	5.805.000,00	<i>Ukupni procijenjeni troškovi strukturnih mjera koje se razmatraju ovim Akcionim planom</i>
(B) - NESTRUKTURNE MJERE			
Neupitne mjere	2	1.030.000,00	Ova se skupina mjera smatra ključnim alatom za upravljanje poplavnim rizicima i trebalo bi ih razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana. BABD_PREV_24_NS_322 BABD_PREV_24_NS_521
Mjere "Živjeti sa poplavama"	2	90.000,00	"Živjeti sa poplavama" BABD_PREV_23_NS_227 BABD_PREV_23_NS_229
Ostale nestrukturne mjere	3	710.000,00	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. BABD_PREV_24_NS_539 BABD_PREV_24_NS_228 BABD_PREV_24_NS_235
Ukupno (B)	7	1.830.000,00	<i>Ukupni procijenjeni troškovi nestrukturnih mjera koje se razmatraju ovim Akcionim planom</i>
Ukupno (A) + (B)	12	7.635.000,00	<i>Ukupni troškovi mjera koje se mogu implementirati ovim Planom</i>

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 uticaja mjere i vrste mjere. Ova podjela je bila potrebna kako bi se predložili potencijalni financijski izvori i identificirale nadležne institucije za provedbu mjera. **Dvije predložene nestrukturne mjere „Živjeti sa poplavama“ se ne mogu provesti u okviru ovog plana i za njih su potrebna značajna finansijska sredstva od 90.000,00 Eura koja osiguravaju vlasnici objekata.** Za ove mjere predviđa se kontinualna implementacija.

Svih 5 strukturnih mjera koje su obuhvaćene ovim Planom se nalaze u APSFR ID 4002 i visokog su prioriteta. Za prvi ciklus (u okviru ovog Plana), a uzimajući u obzir: (1) neriješene imovinsko-pravne odnose za predložene trase regulacija za sve nestrukturne mjere i (2) kapacitete odjela za vodoprivredu Vlade BD predlaže se implementacija mjere **BABD_PRO_33_S_232** čija je procijenjena vrijednost **750.000,00 Eura**. Za ostale strukturne mjere predlaže se aktivnost rješavanja imovinsko-pravnih odnosa u okviru ovog prvog ciklusa.

I skupine nestrukturnih mjera za implementaciju u okviru ovog Plana analizirano je 7 mjera.

Na osnovu:

- 1) tipa mjere
- 2) stepena prioriteta i
- 3) potrebnih finansijskih sredstava za implementaciju,

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

Ovim Planom u okviru prvog ciklusa upravljanja poplavnim rizikom odabrano je 6 mjera za implementaciju ukupne procijenjene vrijednosti 2.490.000,00 Eura.

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

Tabela 42 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana (podjela na temelju geografske pokrivenosti učinka mjere)

Geografska pokrivenost učinka mjera	Strukturne mjere predložene u okviru ovog Plana za koje je spreman glavni projekt		Nestrukturne mjere neupitne mjere		Ostale nestrukturne mjere	
	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Broj mjera	Geografska pokrivenost učinka mjera	Broj mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)
BiH	<i>ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana</i>					
RBD			2	1.030.000,00		
UoM 5					1	420.000,00
Lokalni	1	750.000,00			2	290.000,00
Ukupni troškovi	1	750.000,00	2	1.030.000,00	3	710.000,00

Vlada BD će imati različite uloge kada dođe do provedbe mjera. Za mjere čiji je geografski uticaj BiH i cijelo vodno područje rijeke Save, Vlada BD ima koordinacijsku ulogu. Za mjere na nivou UoM 5 Vlada BD je nadležna za implementaciju, a za lokalni nivo (nivo APSFR i dr), može imati ulogu koordinacije, a može biti i implementator.

U nastavku je dat tabelarni prikaz mjera koje se razmatraju ovim Akcionim planom u odnosu na pokrivenost učinka i tipa mjere (strukturna/nestrukturna).

Dvije nestrukturne mjere predložene su za provođenje na nivou vodnog područja rijeke Save u BiH (RBD nivo). Ove mjere doprinose cilju izbjegavanja novih rizika od poplava u okviru aspekta prevencije. Za potrebe implementacije ovih mjera nadležan je također Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije kojeg formiraju entitetske institucije za upravljanje vodama i Vlada BD.

Tabela 43 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski učinak pokrivenosti vodno područje rijeke Save BD/oblasni riječni sliv rijeke Save RS/vodno područje rijeke Save FBiH

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturne mjere					
Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875 km ²	BABD_PREV_24_NS_322	PREVENTIVNA MJERA Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875-2750 km ²	30.000,00	Kritičan	Cilj 1
Istražni radovi i analiza trenutnog stanja savskog nasipa uključujući ušća glavnih pritoka pod utjecajem uspora	BABD_PREV_24_NS_521	PREVENTIVNA MJERA Studija bi trebala biti urađena duž savskog nasipa u BiH i na ušćima glavnih pritoka	1.000.000,00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			1.030.000,00		

Mjeru **BABD_PREV_24_NS_322** finansiraju zajedno JU Vode Srpske, Agencija za vodno područje rijeke Save i Vlada BD.

Mjeru **BABD_PREV_24_NS_521** sredstva treba osigurati putem međunarodnih Grantova.

Tabela ispod izdvaja mjere čiji je geografski uticaj vodno područje rijeke Save u BD, tj. UoM5.

Tabela 44 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je geografski utjecaj pokrivenosti vodno područje rijeke Save u BD – UoM5

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Ostale nestrukturne mjere					
Redovno održavanje objekata i opreme za zaštitu od poplava	BABD_PREV_24_NS_539	Procijenjeni troškovi su za šestogodišnji period implementacije	420.000,00	Vrlo visok	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			420.000,00		

Ostale mjere koje su predložene za implementaciju u okviru ovog Plana se odnose na APSFR ili dr. i prikazane su u narednoj tablici. U ovoj grupi mjera su strukturne i nestrukturne mjere koje su dalje analizirane u odnosu na stepen prioriteta, vrstu radova, troškove i identifikaciju institucija nadležnih za provođenje.

Tabela 45 Mjere koje treba razmotriti za provedbu u okviru ovog Plana čiji je učinak geografske pokrivenosti lokalni nivo (APSFR ili drugo)_APSFR ID 4002

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
(A) - STRUKTURNE MJERE					
Regulacija rijeke Brke prema Glavnim projektima: Regulacija rijeke Brke - KO Brčko 4 (km 0+0.000 do 0+725.62) i Regulacija rijeke Brke – Željeznički most - M4(km 2+928,06 do 3+500,90), pozicija 4002-12	BABD_PRO_3_3_5_232	ZAŠTITA Regulacija rijeke Brke prema Glavnim projektima: Regulacija rijeke Brke - KO Brčko 4 (300.000 EUR) i Regulacija rijeke Brke – Željeznički most - M4 (cca 450000 EUR).	750.000,00	Vrlo visok	Cilj 2
UKUPNO (A)			750.000,00		
(B) - NESTRUKTURNE MJERE					
Izrada projektne dokumentacije: Stanje lokalnih nasipa i imovinsko-pravnih odnosa i Regulacija vodotoka rijeke Teke i Lomnice u MZ Vukšić i MZ Lanište, pozicija 4001-4 i 4001-5	BABD_PREV_24_NS_228	PREVENTIVNA MJERA Izrada projektne dokumentacije - Stanje lokalnih nasipa i imovinsko-pravnih odnosa (cca 70.000 EUR) i Regulacija vodotoka rijeke Teke i Lomnice u MZ Vukšić i MZ Lanište prema Glavnom projektu (cca 160.000 EUR).	230.000,00	Visok	Cilj 1
Izrada projektne dokumentacije za rješavanje problema plavljenja naselja u MZ Centar 5 i MZ Kolobara visokim vodama rijeke Brke, urbani dio Brčkog	BABD_PREV_24_NS_235	PREVENTIVNA MJERA Pored regulacije rijeke Brke, koja je definisana Glavnim projektima, potrebno je napraviti i projekat rješavanja problema poplava naselja MZ Centar 5 i MZ Kolobara visokim vodama rijeke Brke u urbanom dijelu Brčkog. Projektima regulacije nije riješena odvodnja unutrašnjih voda (MZ Centar 5 i MZ Kolobara), te priobalnih voda za vrijeme velikih voda rijeka Save i Brke (cca 60.000 EUR).	60.000,00	Visok	Cilj 1
UKUPNO (B)			290.000,00		
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA (A) + (B)			1.040.000,00		

Iz skupine strukturnih mjera odabrana je jedna strukturna mjera za implementaciju u okviru ovog Plana (BABD_PRO_33_S_232), a za ostale strukturne mjere potrebno je riješiti imovinsko-pravne odnose u okviru ovog ciklusa.

Predložene su i dvije nestrukturne mjere na nivou APSFR BABD_PREV_24_NS_228 i BABD_PREV_24_NS_235 čija je ukupna procijenjena vrijednost 290.000,00 Eura sredstva za implementaciju osigurava Vlada BD i provodi implementaciju.

11.2 Monitoring napretka implementacije i izvještavanje

Vlada BD će pratiti napredak u implementaciji mjera za koju su nadležni. Za mjere dodijeljene drugim institucijama/razini, Vlada BD ima koordinacijsku ulogu.

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

Tabela 46 Uloga Vlade Brčko distrikta u implementaciji predloženih mjera

Učinak mjere	Broj i vrsta mjera	Procijenjeni troškovi (EURO)	Izvor financiranja	Implementacija	Uloga Vlade BD
BiH*	19 nestrukturnih	5.850.000,00	Međunarodne institucije - TEHNIČKA POMOĆ/GRANT	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije	Koordinacija
RBD	1 nestrukturna BABD_PREV_24_NS_322	30.000,00	Sufinanciranje JU Vode Srpske, Agencija za vodno područje rijeke Save i Vlada BD	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija/ koordinacija
RBD	1 nestrukturna BABD_PREV_24_NS_521	1.000.000,00	Međunarodne institucije - TEHNIČKA POMOĆ/GRANT	Upravljački odbor/Tijelo za praćenje implementacije	Implementacija/ koordinacija
UoM5	1 nestrukturna BABD_PREV_24_NS_539	420.000,00	Vlada BD	Vlada BD	Implementacija
Lokalni	1 strukturna BABD_PRO_33_S_232	750.000,00	Međunarodne institucije - kreditna sredstva	Vlada BD	Implementacija/ Koordinacija
Lokalni	2 nestrukturne BABD_PREV_24_NS_228 BABD_PREV_24_NS_235	290.000,00	Vlada BD	Vlada BD	Implementacija

*Mjere čija je geografska pokrivenost učinka BiH ne ulaze u proračun ukupne vrijednosti ovog Plana

11.3 Finansiranje mjera

U ovom poglavlju daje se 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 i institucije nadležne za implementaciju dat je pregled mogućih izvora finansiranja (Tabela 47).

Potrebna sredstva za provođenje odabranih mjera za prvi ciklus iznose: **2.490.000,00 Eura**.

Tabela 47 Izvori finansiranja mjera koje se mogu provesti u prvom ciklusu (ovaj Plan)

Procijenjeni troškovi (EURO)	Izvor finansiranja
1.000.000,00	Međunarodne institucije -TEHNIČKA POMOĆ/GRANT
30.000,00	Sufinanciranje JU Vode Srpske, Agencija za vodno područje rijeke Save i Vlada BD
750.000,00	Kreditna sredstva
710.000,00	Vlada BD

Da bi se mogle implementirati predložene mjere, oko 40 % sredstava treba osigurati iz međunarodnih fondova kao bespovratna sredstva. Vlada BD treba osigurati oko 28.5%.

U narednim tabelama dat je prikaz očekivanog stepena implementacije ovog Plana, u odnosu na broj mjera i potrebna finansijska sredstva.

Tabela 48 Pregled očekivanog stepena implementacije predloženih mjera do završetka prvog ciklusa - broj mjera

Mjere obuhvaćene ovim Planom	Ukupno	Broj provedenih mjera u ovom ciklusu	Broj mjera predloženih za implementaciju u ovom ciklusu	Očekivani stupanj implementacije (broj mjera)	Očekivani stupanj implementacije u odnosu na ukupni broj mjera
Strukturne	8	3 (37.50%)	1 (12.5 %)	4 ²⁰	50.00%
Nestrukturne	5 ²¹	0 (0.00%)	5 (100.00%)	5	100.00%

Tabela 49 Pregled očekivanog stupnja implementacije predloženih mjera do završetka prvog ciklusa -financijski pokazatelji

Mjere predložene ovim planom	Ukupno	Procijenjena vrijednost mjera	Vrijednost provedenih mjera u ovom ciklusu	Procijenjena vrijednost predloženih mjera	Ukupna vrijednost mjera za očekivani stepen implementacije	Vrijednost mjera za očekivani stupanj implementacije u odnosu na ukupnu procijenjenu vrijednost
		(Euro)	(Euro)	(Euro)	(Euro)	
Strukturne	8	7.484.853,95	1.679.853,95	750.000,00 ²²	2.429.853,95	32.46%
Nestrukturne	5	1.740.000,00	0	1.740.000,00	1.740.000,00	100.00%

11.4 Koordinacija sa planom upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u BD

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 izvršiće 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 spoljašnjih 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 strukturne mjere nužne za postizanje ciljeva PURP, dok potencijalno sprječavaju postizanje okolišnih ciljeva PUVF.

U BiH je urađena analiza „indeksa rizika“ (RI²³) 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.

²⁰ Za ostale planirane strukturne mjere predlaže se rješavanje imovinsko-pravnih poslova u ovom ciklusu, pa je zbog toga procent nepromijenjen.

²¹ Od ukupno 26 nestrukturnih mjera dvije se odnose na „Živjeti sa poplavama“, radi se o mjerama koje će se provoditi duži niz godina i zbog toga nisu ušle u razmatranje stupnja implementacije ovog Plana.

²² U sumi je uzeta samo vrijednost jedne strukturne mjere koja se može implementirati.

²³ Indeks rizika se izračunava na osnovu LOG vrijednosti: broj stanovnika, gustoća naseljenosti, receptori rizika privreda, receptori rizika okoliš i kulturna baština – kombinacija svih vrijednosti.

Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u BD usvojen za period 2006-2011. Važno je istaći promjenu fokusa Direktive o poplavama EU sa „odbrana od poplava“ na „upravljanje rizikom od poplava“, što ne znači nužno potpunu kontrolu/odbranu, već informirano suočavanje sa pitanjima rizika od poplava.

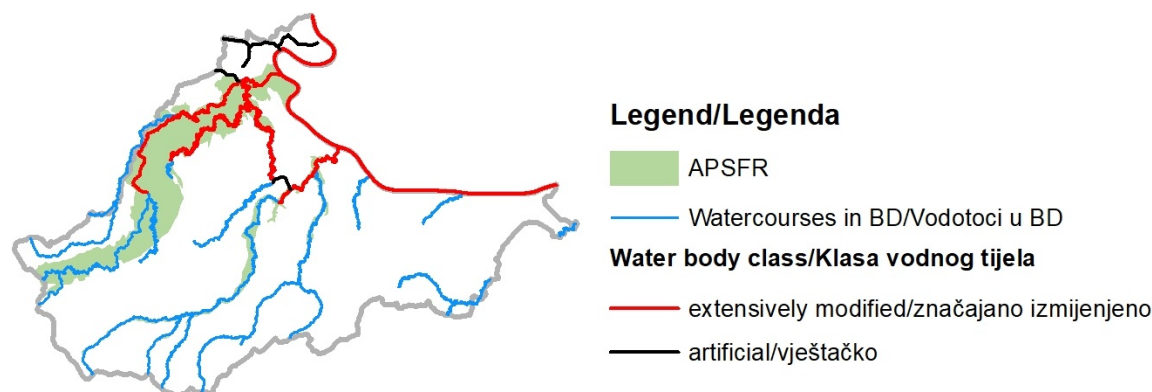
Indeks rizika za vodno područje rijeke Save u BD opadajućim redom prikazan je u narednoj tabeli.

Tabela 50 Indeks rizika za APSFR za vodno područje rijeke Save u BD

Rijeka	APSFR ID	Indeks rizika
Tinja, Mala Tinja, Tinja -stari tok	4001	6.1
Brka, Rašljanska Rijeka, Maočka rijeka, Zovičica	4002	5.4

U Tabela 50 sva APSFR područja sa indeksom rizika višim od 5.22 (indeks rizika koji je viši od prosječnog indeksa zemlje) „kvalifikuju za trenutnu implementaciju strukturnih mjera, ukoliko se pokažu neophodnim“. Na vodnom području rijeke Save u BD ukupno su dva APSFR i prema indeksu rizika „kvalifikovana“ su za implementaciju strukturnih mjera, tj. sve predložene strukturne mjere mogu se opravdati. Pored ovih kriterija, svi APSFR u kojima se nalaze „umjetna ili znatno promijenjena vodna tijela“ su takođe 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-ovima prikazane su na narednoj slici.



Slika 14 Preklapanje APSFR područja sa vodnim tijelima

11.5 Koordinacija sa drugim planovima upravljanja rizikom od poplava u BiH

Ovaj plan administrativno obuhvata vodno područje rijeke Save u BD i izrađen je u skladu sa zahtjevima BD. 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 riječnom slivu rijeke Save. Implementacija ovih mjera zahtijeva koordinaciju Brčko distrikta sa jedne strane i Agencije za vodno područje rijeke Save ili JU „Vode Srpske“ sa druge strane. Takođe, ukoliko mjera ima uticaj na područje BiH, Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa ima koordinacijsku ulogu.

Sve mjere sa prekograničnim i međudržavnim uticajem 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.

Tabela 51 Mjere sa očekivanim učinkom na geografskom području BiH i vodnom području rijeke Save u BD

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturane mjere					
Unaprjeđenje metodologije proračuna opasnosti i rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_204	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 javne svijesti. Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se povećala svijest javnosti o rizicima od poplava	BABD_PREP_43_NS_304	SPREMNOST Jačanje javne svijesti kroz upoznavanje sa najboljim praksama u slučaju ekstremnih poplava važna je za bolju pripremu stanovništva za poplavne događaje	20.000,00	Kritičan	Cilj 4
Izrada smjernica sa najboljim praksama za zaštitu od poplava i uređenje poljoprivrednog zemljišta	BABD_PREP_43_NS_309	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	BABD_PREP_43_NS_314	SPREMNOST Informisanje i/ili obrazovanje poljoprivrednika je vrlo važno za učinkovito djelovanje i smanjenje rizika od poplava na poljoprivrednom zemljištu	20.000,00	Kritičan	Cilj 4
Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja	BABD_RR_53_NS_319	OPORAVAK Radionice za stanovništvo unutar poplavljenih područja kako bi se raspravljalo o naučenim iskustvima iz prethodnih poplavnih događaja	50.000,00	Kritičan	Cilj 4
Izrada kataloga objekata u poplavnim područjima APSFR-a	BABD_PREP_42_NS_354	SPREMNOST Za ovaj ciklus Plana upravljanja poplavnim rizicima, ova mjera se primjenjuje samo na područja APSFR-a koja su uključena u ovaj Plan i za koja su pripremljene mape opasnosti i mape 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	BABD_PREP_42_NS_359	SPREMNOST 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	75.000,00	Kritičan	Cilj 3
Izrada priručnika za "Život s poplavama" - zaštita ljudi, zgrada i imovine u poplavljenim područjima	BABD_PREP_43_NS_364	SPREMNOST 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	75.000,00	Kritičan	Cilj 4

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Izrada podloga i prijedloga za uključivanje karata rizika u prostorno-planske dokumente.	BABD_PREP_43_NS_369	SPREMNOST Prijedlog za donošenje/ažuriranje Prostornih planova (FBiH, RS, BD) i odluka o prostornom uređenju na nižim administrativnim nivoima kojim bi se uvažili rezultati projekta FHRM i omogućilo prostorno zoniranje pojaseva duž vodotoka za koje postoje mape opasnosti i rizika od poplava. Što preciznije utvrđivanje linije dopiranja velikih voda zbog njihovog unošenja u PP dokumentaciju	75.000,00	Kritičan	Cilj 4
Detaljne studije za procjenu utjecaja klimatskih promjena za sliv Save, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice	BABD_PREP_44_NS_374	SPREMNOST Studije koje će se provesti za utjecaj klimatskih promjena omogućit će definisanje odgovarajućih mjera za naredne cikluse PUPR	200.000,00	Kritičan	Cilj 3 Cilj 4
Studija za uvođenje obaveznog osiguranja od poplava	BABD_PREP_43_NS_379	SPREMNOST Studija će na osnovu analize dati načine 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	BABD_PREV_24_NS_484	PREVENTIVNA MJERA Na osnovu novih podataka i saznanja o istorijskim i budućim poplavama, kao i provedenih mjera za smanjenje poplavnog rizika provedenih i planiranih u periodu od 2010.- 2018. potrebno je ažurirati preliminarne procjene poplavnog rizika za svih pet jedinica upravljanja u BiH	770.000,00	Kritičan	Cilj 1
Ažuriranje mapa opasnosti i mapa rizika od poplava za sljedeći ciklus	BABD_PREV_24_NS_489	PREVENTIVNA MJERA Na osnovu rezultata ažuriranih preliminarnih procjena poplavnog rizika, potrebno je ažurirati mape opasnosti i rizika od poplava iz 2018, te priprema mapa za nova APSFR područja.	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	BABD_PREV_24_NS_498	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	BABD_PREV_24_NS_503	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....	300.000,00	Kritičan	Cilj 1
Studija o uticaju postojećih akumulacija na vodni bilans, proizvodnju energije, vodosnabdijevanje, navodnjavanje itd.	BABD_PREV_24_NS_508	PREVENTIVNA MJERA 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.	200.000,00	Kritičan	Cilj 1
Izrada katastra bujičnih slivova uključujući razvoj modela osjetljivosti na osnovu rezultata mapa erozija.	BABD_PREV_24_NS_513	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

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Studija o mogućnostima povećanja kapaciteta zadržavanja vode u slivovima, smanjenjem oticanja i taloženja, kako bi se smanjio rizik od poplava	BABD_PREV_24_NS_518	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	BABD_PREV_24_NS_533	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 uticaj.	1.000.000,00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			5.850.000,00		

Dvije nestrukturane mjere, u okviru aspekta prevencije, predložene su za provođenje na nivou vodnog područja rijeke Save u BD. Praćenje implementacije ove mjera bi trebao vršiti Upravljački odbor/ Tijelo za praćenje implementacije kojeg formiraju entitetske institucije za upravljanje vodama i Vlada BD.

Tabela 52 Mjere sa očekivanim učinkom na području RBD i vodnom području rijeke Save u BD

Naziv mjere	Kod mjere	Opis mjere	Procijenjeni troškovi (EURO)	Prioritet mjere	Cilj mjere
Neupitne nestrukturane mjere					
Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875 km ²	BABD_PREV_24_NS_322	PREVENTIVNA MJERA Studija jačanja mreže hidroloških stanica, dostizanja preporučenog standarda za minimalnu gustoću hidroloških stanica, jedna stanica za 1875-2750 km ²	30.000,00	Kritičan	Cilj 1
Istražni radovi i analiza trenutnog stanja savskog nasipa uključujući ušća glavnih pritoka pod utjecajem uspora	BABD_PREV_24_NS_521	PREVENTIVNA MJERA Studija bi trebala biti urađena duž savskog nasipa u BiH i na ušćima glavnih pritoka	1.000.000,00	Kritičan	Cilj 1
UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST PROVOĐENJA MJERA			1.030.000,00		

11.6 Međunarodna koordinacija i saradnja u implementaciji Direktive o poplavama

BiH aktivno učestvuje u radu Međunarodne komisije za zaštitu Dunava i Međunarodne komisije za sliv rijeke Save (ICPDR). Obzirom da područje BD geografski pripada ovim vodnim u ovom poglavlju je dat prikaz aktivnosti predstavnika iz BiH u izradi dva plana upravljanja poplavnim rizikom za Dunav i Savu.

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. Dogovoreni su ciljevi sa fokusom na smanjenje potencijalnih štetnih djelovanja poplava na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i privrednu aktivnost, uzimajući u obzir karakteristike riječnog sliva 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 uticajem i mjere koje su primjenljive 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. Mjere u okviru svih postavljenih ciljeva koje se odnose na BiH navedeni su u sljedećim tabelama. Predložene mjere su struktuirane u skladu sa ciljevima na nivou cijelog sliva, sa mogućnošću izmjene ukoliko bude potrebno.

- **Izbjegavanje novih rizika**

Tabela 53 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem izbjegavanje novih rizika

Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Vrsta	Opis	Mjere za područje Bosne i Hercegovine
Prevenција	Izbjegavanje	Mjere za sprečavanje postavljanja novih ili dodatnih receptora u poplavnim područjima (politike i propisi za planiranje korištenja prostora)	<ul style="list-style-type: none"> • Uključivanje poplavnih područja u prostorne planove i druge planske dokumente • Izrada nedostajućih mapa opasnosti od poplava za vodotoke
Pripravnost	Planiranje hitnog odgovora u slučaju poplava / Planiranje u vanrednim situacijama	Planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidljivih situacija, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje planiranja odziva institucija u slučaju vanrednih poplava	<ul style="list-style-type: none"> • Izrada izvještaja o uspostavljanju ograničenja po pitanju visine vode u opštinskim katastrima • Primjena restrikcija na poplavnim područjima i spoljašnjim vodama • Primjena agro-tehničkih mjera, upravljanje šumama i korištenje zemljišta u skladu sa principima zaštite životne sredine.
	Ostale mjere pripravnosti	Ostale mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplave u cilju smanjenja štetnih posljedica	<ul style="list-style-type: none"> • Održavanje postojećih objekata zaštite od poplava • Uticaj klimatskih promjena • Ažuriranje hidroloških studija za karakterizaciju visokih voda • Promocija primjera dobre prakse u odbrani od vanrednih poplava • Izrada vodiča za procjenu stanja nasipa
Ostalo			<ul style="list-style-type: none"> • Primjena protu-erozionih mjera u vodnim područjima i mjere za odbranu od bujica • Održavanje objekata za zaštitu od erozija i bujica • Izrada osiguranja od poplava

- **Smanjenje postojećih rizika**

Tabela 54 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem smanjenja postojećih rizika

Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Vrsta	Opis	Mjere za područje Bosne i Hercegovine
Prevenција	Uklanjanje ili premještanje	Mjere za uklanjanje receptora iz poplavnih područja ili premještanje receptora u područja sa manjom vjerojatnoćom plavljenja i/ili manjom opasnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Premještanje većine ugroženog stanovništva zasnovano na podacima iz mapa rizika • Premještanje potencijalno opasnih industrijskih objekata iz područja pod rizikom od poplava
	Smanjenje	Mjera za prilagođavanje receptora za smanjenje štetnih posljedica i slučaju djelovanja poplava na građevine, javne mreže i dr.	<ul style="list-style-type: none"> • Promovisanje dobre prakse u izgradnji stambenih objekata i infrastrukture u poplavnim područjima. • Promovisanje mjera samozaštite stanovništva u poplavnim područjima
	Ostale mjere sprečavanja	Ostale mjere za poboljšanje sprečavanja rizika od poplava, modeliranje i procjena rizika od poplava, kao i procjena osjetljivosti na poplave, programe ili politike održavanja	<ul style="list-style-type: none"> • Mjere rekonstrukcije objekata za zaštitu od poplava • Redovno održavanje postojećih objekata za zaštitu od poplava • Uređenje korita vodotoka u područjima identifikovanim u mapama rizika • Modeliranje poplava
Zaštita	Prirodno upravljanje poplavom / Upravljanje oticanjem vode i slivom	Mjere za smanjenje doticaja u prirodne i vještačke sisteme odvodnje, na primjer, sprečavanja prekomjernog doticaja i/ili zadržavanje, poboljšanje infiltracije, itd., uključujući radove u kanalima, radove na obnovi i pošumljavanju obala, obnavljanje prirodnih sistema sa ciljem usporavanja i skladištenja vode.	<ul style="list-style-type: none"> • Pošumljavanje područja u slivu • Promovisanje mjera prirodnog zadržavanja voda • Primjena protu-erozionih mjera u vodnim područjima i mjera za odbranu od bujica
	Regulacija vodotoka	Mjere koje uključuju fizičke intervencije za regulisanje vodotoka, na primjer, izgradnja, prilagođavanje ili uklanjanje konstrukcija za zadržavanje vode (npr. brane ili drugi skladišni prostori, ili razvoj pravila za regulisanje vodotoka), a koje imaju značajan uticaj na hidrološki režim.	<ul style="list-style-type: none"> • Definisane nužne zapremine za zadržavanje voda i režima upravljanja postojećim retenzijama i rezervoarima za odbranu od poplava • Razmatranje ili izgradnja novih višenamjenskih rezervoara i retenzija • Promovisanje dobre prakse u upravljanju višenamjenskim rezervoarima • Izrada akcionih planova u slučaju rušenja brana
	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, na primjer, izgradnje, izmjene ili uklanjanja konstrukcija ili promjena kanala, upravljanja dinamikom pronosa nanosa, nasipi, itd.	<ul style="list-style-type: none"> • Uređenje korita vodotoka • Nasipi za zaštitu od poplava • Barijere za kontrolu bujica
	Ostale mjere zaštite	Ostale mjere za unapređenje zaštite od poplava koje mogu uključivati programe ili pravila za osiguranje sredstava za odbranu od poplava ili politike	<ul style="list-style-type: none"> • Nadzor i kontrola statusa vodotoka pri visokim vodama • Redovni nadzor, analiza i izvještavanje o stanju objekata i sistema za zaštitu od poplava

Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Vrsta	Opis	Mjere za područje Bosne i Hercegovine
			<ul style="list-style-type: none"> Izrada i redovno ažuriranje mapa koje prikazuju objekte i sisteme za zaštitu od poplava

• **Jačanje otpornosti**

Tabela 55 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem jačanja otpornosti

Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Vrsta	Opis	Mjere za područje Bosne i Hercegovine
Pripravnost	Prognoziranje i upozorenje na poplave	Mjere za uspostavljanje ili poboljšanje sistema za prognoziranje ili upozorenje	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuirano unapređenje sistema za hidrološki i meteorološki nadzor i prenos podataka povezano sa Informativnim sistemom voda Unapređenje sistema prognoziranja i sistema ranog upozorenja Međunarodna razmjena meteoroloških i hidroloških podataka Podsticanje integracije državnog sistema za prognoziranje i rano upozorenje
	Planiranje odziva na izvanredne događaje	Planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidljivih situacija, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje planiranja odziva institucija u slučaju vanrednih poplava	<ul style="list-style-type: none"> Izrada, usvajanje i ažuriranje planova odbrane od poplava Kontinuirana razmjena podataka između institucija nadležnih za odbranu od poplava Jačanje kapaciteta profesionalaca i institucija nadležnih za upravljanje poplavama
	Javna svijest i pripravnost	Mjera za uspostavljanje ili poboljšanje javne svijesti ili pripravnosti na poplave	<ul style="list-style-type: none"> Podsticanje zainteresovane javnosti za učešće u implementaciji plana upravljanja rizikom od poplava Podsticanje edukacije javnosti o pitanjima upravljanja rizikom od poplava Promovisanje javnih informacija o aktivnostima i inicijativama vezanim za upravljanje rizikom od poplava, stanju sistema odbrane od poplava i aktivnostima tokom poplava
	Ostale mjere pripravnosti	Ostale mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplave u cilju smanjenja štetnih posljedica	<ul style="list-style-type: none"> Unapređenje međunarodne saradnje u upravljanju poplavama Jačanje kapaciteta stručnjaka i nadležnih institucija Razmjena informacija i koordinacija aktivnosti tokom operativne odbrane od poplava Izrada zajedničkog plana za zaštitu i spašavanje tokom poplava Opremanje posebnih jedinica za spašavanje Podsticanje provođenja zajedničkih vježbi odgovora u slučaju poplava
Oporavak i revizija	Individualni i društveni oporavak	Čišćenje i aktivnosti obnove (građevine, infrastruktura, itd) Podrška koja se uopšteno odnosi na zdravlje i mentalno zdravlje,	<ul style="list-style-type: none"> Aktivnosti sanacije štete prouzrokovane poplavama Provođenje Zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u BiH

Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Vrsta	Opis	Mjere za područje Bosne i Hercegovine
		uključujući pomoć za suočavanje sa stresom Finansijska pomoć u katastrofama	
Ostalo			<ul style="list-style-type: none">• Dokumentiranje i analiza poplavnih događaja

- **Podizanje svijesti**

Tabela 56 Ažurirani PURP za sliv rijeke Dunav – Mjere obuhvaćene ciljem podizanja svijesti

Aspekt upravljanja poplavnim rizikom	Vrsta	Opis	Mjere za područje Bosne i Hercegovine
Pripravnost	Javna svijest i pripravnost	Mjera za uspostavljanje ili poboljšanje javne svijesti ili pripravnosti na poplave	<ul style="list-style-type: none"> • Javno dostupne mape opasnosti i mape rizika od poplava • Jačanje kapaciteta lokalnih samouprava i obuke o korištenju podataka • Implementacija sistema osiguranja od poplava • Javna svijest o načinu života sa poplavama • Izrada letaka, video materijala, radijski i TV programi
	Ostale mjere pripravnosti	Ostale mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplave u cilju smanjenja štetnih posljedica	<ul style="list-style-type: none"> • Jačanje kapaciteta lokalnih samouprava vezanih za odbranu od poplava
Prevenција/Zaštita			<ul style="list-style-type: none"> • Uvođenje edukacije o upravljanju vodama i zaštiti od poplava na sve nivoe • Informisanje javnosti u poplavnim područjima o nužnosti uspostavljanja osiguranja od poplava. •

- **Promovisanje principa solidarnosti**

Bosna i Hercegovina nije predložila specifične mjere za ovaj cilj.

Sve mjere u Ažuriranom planu upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Dunav su uzete u obzir u ovom Planu. O napretku u implementaciji tih mjere se može izvještavati i ICPDR.

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 (ICPDR)

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 rizicima od poplava u slivu rijeke Save je izrađen 2019. godine sa ciljem uspostavljanja zajedničkih ciljeva upravljanja rizicima 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 mogućnost dosljednog i koordiniranog pristupa upravljanju ovim rizicima 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 57 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.

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

1. M24 (6 godina za realizaciju)
 - a. Preispitivanje i po potrebi ažuriranje PFRA u slivu rijeke Save
 - b. Dalji razvoj prijedloga 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 realizaciju²⁴)
 - 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 rizicima od poplava i aktivne odbrane od poplava
 - b. Podsticanje zainteresovane javnosti na saradnju u sprovođenju plana upravljanja rizicima 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 nestrukturanih 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

²⁴ Okvirni rok za realizaciju je istekao

- 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 se već implementiraju ili su u pripremi za implementaciju i izričito su uključene u Plan upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save od strane Agencije za vodno područje rijeke Save, Javne ustanove „Vode Srpske“ i Vlade Brčko distrikta).

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

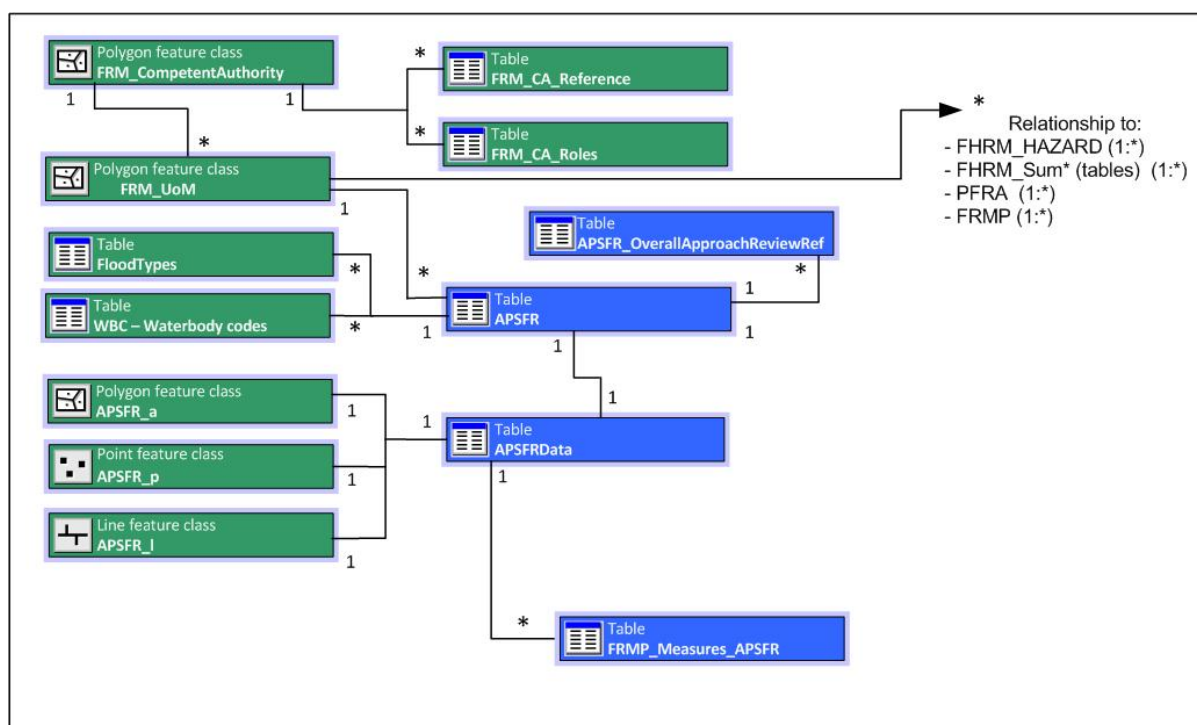
- Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine
- Ministarstvo komunikacija i transporta Bosne i Hercegovine
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske
- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
- Ministarstvo saobraćaja i veza 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 područje Brčko distrikta. **GIS model baze podataka** u formi Esri baze podataka relevantne za skladištenje podataka o upravljanju rizikom od poplava je dizajniran i strukturiran u skladu sa Direktivom o poplavama EU, Okvirnom direktivom o vodama, Direktivom INSPIRE i specifičnim potrebama projekta. 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.

Iako Brčko distrikt nema razvijen Informacioni sistem voda, izrađeni modul za upravljanje rizikom od poplava poslužit će za različite analize i praćenje implementacije projekata. Nakon što BD izgradi ISV izvršit će se i integracija modula za upravljanje rizikom od poplava.

Izvještaj iz ovako strukturiranih informacija i podataka se može dostaviti ICPDR i ISRBC-u 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-a te 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_Strukturna ili nestrukturna_ID koda mjere

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

Tabela 58 Elementi kodova mjera

Elementi koda mjera	Objašnjenje	Korištene skraćenice	
1	Država, administrativna jedinica	BiH, Brčko distrikt BiH	BABD
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	Strukturna ili nestrukturna mjera	Strukturna	S
		Nestrukturna	NS
5	ID broj koda mjere	ID brojevi od 1 do n	1, 2, ...495 (ID brojevi ne moraju biti kontinualno ispisani, ali svaka

Elementi koda mjera	Objašnjenje	Korištene skraćenice
		mjera mora imati jedinstven ID broj)
Primjer koda jedne mjere	BABD_PREV_23_NS_227 BiH Brčko distrikt_Preventivna mjera_M23_Nestrukturna mjera_ID broj 227	

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	MeasureAspec	MeasureLocation	GeographicCoverage	MeasureType	MeasureCost
BARS_PRO_33_S_289	Construction of the left embankment , length of 1050 m, circumferential collection canal, drainage channel, construction of the right embankmentand parapet wall length 1950 m. In postion 1017-8	AGGREGATED	APSFR_Section entity line – confluence to Una river	GS_5	M33	2740000 EUR
BARS_PRO_33_S_290	Construction of the embankment, length 320 m. In postion 1017-10	INDIVIDUAL	APSFR_Section entity line – confluence to Una river	GS_5	M33	75000 EUR
BARS_PRO_33_S_291	Bank fortification project with parapet walls, length 410 m. In postion 1017-12	INDIVIDUAL	APSFR_Section entity line – confluence to Una river	GS_5	M33	75000 EUR
BARS_PRO_33_S_292	Regulation of the River Milosevice. In position 1020-1	INDIVIDUAL	APSFR_Section Saničani – confluence to Sana river	GS_5	M33	2430000 EUR
BARS_PRO_33_S_293	Maintenance of the main river channel Gomjenice . In postion 1020-1	INDIVIDUAL	APSFR_Section Saničani – confluence to Sana river	GS_5	M33	3000000 EUR
BARS_PRO_33_S_294	Raising the level of the road for 800m. In postion 1016-1	INDIVIDUAL	APSFR_Section Novi Grad – Kozarska Dubica	GS_5	M33	420000 EUR
BARS_PRO_33_S_295	Construction of two embankments for 800m and 1520m and 2 parapet walls of 2170m and 400 m . In postion 1016-2	INDIVIDUAL	APSFR_Section Novi Grad – Kozarska Dubica	GS_5	M33	1720000 EUR

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

12 INFORMISANJE JAVNOSTI I JAVNE KONSULTACIJE

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

U 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. Zakonodavstvo u BD BiH nije osiguralo dovoljne osnove za javne konsultacije, te nije osiguralo obavezu organa vlasti koji provode određene procedure da izvještavaju o načinu na koji je javno mišljenje uticalo na donošenje odluka. Stoga učešće javnosti će se u postupku donošenja plana upravljanja rizikom od poplava za BD BiH osigurati na način kako je to propisao zakonskim okvirom u FBiH ili RS.

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

Sveobuhvatni Izvještaj o procesu javnih konsultacija predstavljen u aneksu ovog dokumenta.

Ovo poglavlje će se finalizirati nakon završetka zadatka 8.

13 ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Zaključci i preporuke formirat će se u odnosu na sve aktivnosti provedene na izradi ovog Plana, te će isti biti pripremljeni nakon javnih rasprava.

14 KORIŠTENA LITERATURA I IZVORI PODATAKA