

## Прилог бр. 9

СЕПАРАТ О УТИЦАЈУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“,  
ИНСТАЛИСАНЕ СНАГЕ 118,10 MW НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ФЕДЕРАЦИЈЕ БИХ

# SEPARAT

## O UTICAJU PROJEKTA IZGRADNJE I KORIŠĆENJA HE „BUK BIJELA“, INSTALISANE SNAGE 118,10 MW NA ŽIVOTNU SREDINU FEDERACIJE BIH - NACRT -



NOSILAC PROJEKTA: HES „GORNJA DRINA“ d.o.o. FOČA

Banja Luka, oktobar 2025.god.

**NARUČILAC:** HES „GORNJA DRINA“ d.o.o. FOČA  
ul. Nemanjina, br.19.  
74218 Foča

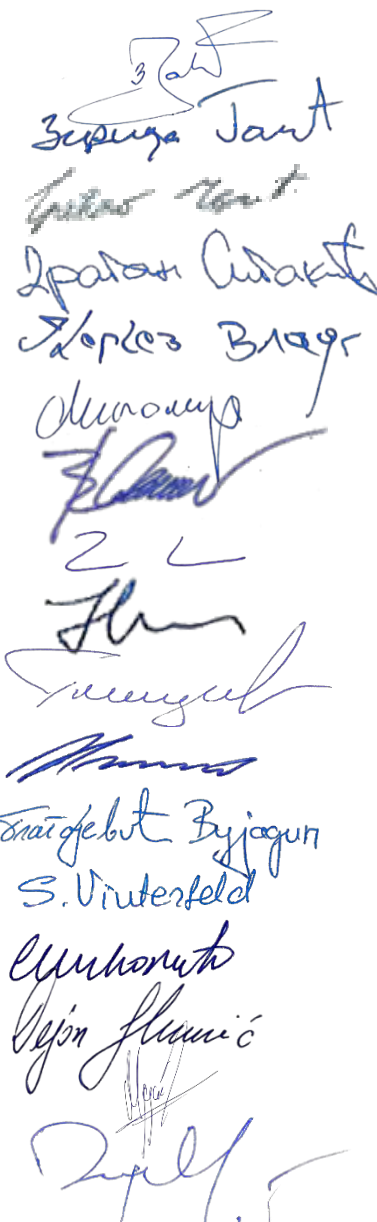
**PROJEKAT:** SEPARAT O UTICAJU PROJEKTA IZGRADNJE I KORIŠĆENJA HE „BUK BIJELA“,  
INSTALISANA SNAGA 118,10 MW, NA ŽIVOTNU SREDINU FEDERACIJE BIH

**IZVRŠILAC::** „VIZ-ZAŠTITA“ d.o.o. BANJA LUKA,  
„ENERGOPROJEKT HIDROINŽENJERING“ a.d. BEOGRAD  
„ZAVOD ZA VODOPRIVREDU“ d.o.o. BIJELJINA  
„ECO ENERGY CONSULTING“ d.o.o. PODGORICA

**VRIJEME IZRADE:** Oktobar 2025

**BROJ:** 5050-505/25

**RADNI TIM:** dr Zoran Janković, dipl.inž.tehn.  
dr Zorica Golić, dipl.inž.polj.  
Srećko Čolić, master biolog  
Dragan Stakić, dipl.inž.tehn.  
Vlado Kerkez, dipl.biol.  
Milomir Bunijevac, dipl.inž.maš.  
mr Bratislav Stišović, dipl.inž.građ.  
mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn.  
Jelena Ćuk, dipl.inž.tehn.  
Radmilo Glišić, dipl.inž.građ.  
Nedeljko Sudar, dipl.inž.građ.  
Vujadin Blagojević, dipl.inž.građ.  
mr Snežana Vinterfeld, dipl.inž.građ.  
mr Svetlana Nikolić, dipl.inž.građ.  
Dejan Hrkalović, dipl.inž.građ.  
Prof. dr Danilo Mrdak  
Prof. dr Radislav Tošić



akademik Prof. dr Branislav Đorđević

Prof. dr Tina Dašić

doc. dr Novica Lovrić

Prof. dr Aleksej Milošević

Prof. dr Goran Trbić

Prof. dr Radoslav Dekić

Van. prof. dr Dragojla Golub

Jovan Radulović, dipl.inž.geod.

Tamara Sudar, mast.inž.građ.

Milica Sudar, mast.inž.građ.

Obrad Šarčević, mast.inž.građ.

Branislav Stevanović, mast.inž.građ.

Marko Filipović, mast.inž.građ.

Zlatko Davidović, dipl.inž.građ.

Slobodan Marilović, dipl.pravnik

*Branislav Đorđević*  
*Tina Dašić*  
*Novica Lovrić*  
*Aleksej Milošević*  
*Goran Trbić*

*Dragojla Golub*  
*Jovan Radulović*  
*Tamara Sudar*  
*Milica Sudar*  
*Obrad Šarčević*

*Branislav Stevanović*  
*Marko Filipović*  
*Zlatko Davidović*  
*Slobodan Marilović*

Direktor  
*Zoran Janković*  
dr Zoran Janković, dipl.inž.



## Sadržaj

<b>I OPŠTI DIO .....</b>	<b>13</b>
A. UVODNO OBRAZLOŽENJE .....	15
B. POLAZNE OSNOVE ZA IZRADU SEPARATA, MIŠLJENJA I KOMUNIKACIJA.....	19
C. PRILOŽENA DOKUMENTACIJA.....	19
<b>II STRUČNI DIO.....</b>	<b>28</b>
1. UVODNA OBRAZLOŽENJA I CILJEVI IZRADE SEPARATA.....	29
1.1. Uvodno obrazloženje – istorijat procjene međuentitetskog uticaja .....	29
1.2. Razlozi za izradu separata o međuentitetskom uticaju.....	29
1.3. Cilj izrade separata o međuentitetskom uticaju.....	29
2. ZAKONSKI OKVIR ZA IZRADU STUDIJE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I SEPARATA O MEĐUENTITETSKOM UTICAJU NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT IZGRADNJE I KORIŠĆENJA HE „BUK BIJELA“.....	32
2.1. Zakonski okvir Republike Srpske.....	32
2.2. Zakonski okvir Federacije BiH.....	33
2.2.1. Uredba o postupanju u slučaju prekograničnog i međuentitetskog uticaja projekta na okoliš (“Službene novine Federacije BiH”, broj: 105/21).....	35
2.2.2. Međuentitetsko tijelo za okoliš / životnu sredinu.....	36
2.2.3. Javni uvid uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš.....	36
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE .....	38
3.1. Opis lokacije Projekta.....	38
3.1.1. Karakteristike sliva Drine u FBiH .....	44
3.1.2. Prostorni i geografski položaj .....	44
3.1.3. Klimatske karakteristike šireg područja .....	44
3.1.4. Geološka građa.....	51
3.1.5. Pedološke karakteristike .....	57
3.1.6. Hidrološke karakteristike .....	59
3.1.7. Vodna tijela u FBiH na širem području projekta.....	62
4. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA POTEZU SLIVA U FBIH.....	65
4.1. Kvalitet vazduha.....	65
4.2. Vodni resursi i kvalitet voda .....	65
4.3. Kvalitet zemljišta.....	68
4.4. Stanje šumskih eko sistema .....	69
4.5. Opis postojećeg stanja biodiverziteta .....	70
4.5.1. Ihtiofauna područja Bosansko-podrinjskog kantona Goražde .....	71
4.6. Klimatske karakteristike područja Bosansko-podrinjskog kantona Goražde.....	76
5. TEHNIČKI DIO – OPIS TEHNIČKOG RJEŠENJA I KARAKTERISTIKA PROJEKTA.....	87
5.1. Strateške osnove i polazišta .....	87
5.2. Informacije o projektu – ključni tehnički i ostali podaci.....	89

5.2.1. Opis tehničkog rješenja.....	89
5.2.2. Opis ključnih prostornih pokazatelja i dinamike izgradnje .....	94
6. ANALIZA MEĐUENTITETSKIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU U GRANIČNOM POJASU SA FBiH .....	96
6.1. Obuhvat procjene.....	96
6.2. Rezultati hidrauličkih analiza na međuentitetskom području vodnog toka rijeke Drine, nizvodno od pregradnog profila HE Buk Bijela .....	106
6.2.1. Postojeći režim površinskih voda .....	107
6.2.2. Prikaz režima površinskih voda nakon izgradnje HE „Buk Bijela“ .....	116
6.2.3. Generalni zaključci - hidraulički uticaji HE Buk Bijela na nizvodne poteze rijeke Drine – Federacija BiH.....	129
6.3. Očekivani međuentitetski uticaji na životnu sredinu predloženih aktivnosti tokom izgradnje i eksploatacije .....	130
6.3.1. Uticaj na kvalitet vazduha .....	131
6.3.2. Uticaj na vodni režim rijeke Drine - potez nizvodno od brane HE Buk Bijela .....	131
6.3.3. Uticaj na planiranu HE Ustikolina na rijeci Drini .....	132
6.3.4. Uticaj na kvalitet površinskih voda .....	133
6.3.5. Uticaj na kvalitet zemljišta.....	134
6.3.6. Uticaj na nivo buke .....	134
6.3.7. Uticaj na intenzitet vibracija i zračenja .....	135
6.3.8. Uticaj na floru i faunu .....	135
6.3.9. Uticaj na ihtiofaunu .....	136
6.3.10. Uticaj na zdravlje stanovništva.....	139
6.3.11. Uticaj na klimatske karakteristike u regionu - opšti uticaji.....	139
6.3.12. Uticaj akumulacije HE „Buk Bijela“ na promjenu klime - Federacija BiH .....	142
6.3.13. Uticaj na kvalitet ekosistema .....	144
6.3.14. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva .....	144
6.3.15. Uticaj na korišćenje površina i prostora, posebno na turističke i rekreativne sadržaje....	145
7. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJIVANJE ILI UBLAŽAVANJE ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	148
7.1. Opšti uslovi za zaštitu životne sredine.....	148
7.2. Mjere za zaštitu kvaliteta vazduha.....	148
7.3. Mjere zaštite od nepovoljnih hidrauličkih uticaja.....	148
7.4. Mjere zaštite kvaliteta površinskih voda .....	150
7.5. Mjere zaštite od erozije i nanosa/sedimenta u akumulaciji i r.koritima .....	150
7.6. Mjere zaštite kvaliteta zemljišta.....	150
7.7. Mjere zaštite flore i faune .....	151
7.8. Mjere zaštite ihtiofaune .....	151
7.9. Mjere upravljanja otpadom .....	151
7.10. Mjere zaštite pejzaža .....	152
7.11. Mjere zaštite od buke i vibracija.....	152
7.12. Mjere zaštite zdravlja ljudi .....	152
7.13. Mjere zaštite prirodnih i kulturnih bogatstava .....	152
8. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U TOKU I NAKON REALIZACIJE PROJEKTA.....	153

9. PRILOZI.....	161
Prilog br.1. Opšta i prostorno-planska dokumentacija	
Prilog br.1.1 Rješenje br. 15.4.1-96-137/24 od 03.03.2025. godine o sadržaju Studije uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje HE „Buk Bijela“, opština Foča, instalisanе snage 118,10 MW, izdato od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske.	
Prilog br.1.2 Plan namjene površina i organizacija prostora Projekta HE „Buk Bijela“, R-1:25.000	
Prilog br.2. Pregledne karte	
Prilog br.2.1 Pregledna karta – lokaliteti istraživanja, površinska voda, sediment i zemljište 2024 i 2025. godina, R-1:35.000	
Prilog br.2.2 Pregledna karta – lokaliteti istraživanja, ihtiofauna 2025. godina, R-1:35.000	
Prilog br.3. Nacrti objekata HE „Buk Bijela“	
Prilog br.3.1 Situacioni prikaz objekata, pristupnih i gradilišnih saobraćajnica HE „Buk Bijela“, R-1:2.500	
Prilog br.3.2 Situacioni prikaz objekta HE „Buk Bijela“ – usvojena varijanta $Q_{inst}=450\text{ m}^3/\text{s}$ , R-1:1.000	
Prilog br.3.3 Podužni presjek po osovini brane HE „Buk Bijela“ - usvojena varijanta $Q_{inst}=450\text{ m}^3/\text{s}$ , R-1:500	
Prilog br.3.4 Poprečni presjek kroz mašinsku zgradu HE „Buk Bijela“, veliki agregat usvojena varijanta $Q_{inst}=450\text{ m}^3/\text{s}$ , R-1:500	

## Spisak slika

Slika 3.1.	Prostorni položaj pregradnog profila brane „Buk Bijela“ .....	38
Slika 3.2.	Pregledna karta akumulacije HE „Buk Bijela“ .....	39
Slika 3.3.	Pregledna karta - udaljenost lokacije pregradnog profila HE Buk Bijela od entitetske granice sa Federacijom BiH .....	40
Slika 3.4.	Geografski položaj opštine Foča .....	43
Slika 3.5.	Srednje godišnje temperature na vodnom području rijeke Save u FBiH .....	45
Slika 3.6.	Padavine na vodnom području rijeke Save u FBiH .....	45
Slika 3.7.	Položaj meteorološke stanice .....	46
Slika 3.8.	Geološka podloga za vodno područje rijeke Save u FBiH .....	51
Slika 3.9:	Osnovna geološka karta dijela gornjeg toka Drine i njenog slivnog područja napravljena sastavljanjem dijelova listova OGK-a: Foča (Buzaljko, R. i dr., 1977), Prača (Vujnović, L., 1984) i Žabljak (Živaljević, P. i dr., 1987) .....	52
Slika 3.10.	Uškrljeni pješčari i alevroliti južno od Goražda .....	53
Slika 3.11.	Alevroliti i pješčari južno od Ustikoli .....	53
Slika 3.10.	Seizmološka karta SFRJ za povratni period od 500 god .....	56
Slika 3.12.	Grafički prikaz osmotrenih protoka na VS Goražde u periodu 2005-2018 .....	62
Slika 3.13.	Hidromorfološke klase (3 i 4) vodnih tijela podsliva Drine .....	63
Slika 3.14.	Prikaz vodnog tijela BA_DR_5B .....	63
Slika 4.1.	Zemljišni pokrivač na vodnom području rijeke Save u FBiH .....	69
Slika 4.2.	Korištenje zemljišta na vodnom području rijeke Save u FBiH .....	70
Slika 4.3.	Struktura šumskog zemljišta (Izvor: Strategija održivog razvoja općine Goražde 2012-2016) ....	70
Slika 4.4.	Temperatura vazduha RCP8.5 period 2016-2035 .....	78
Slika 4.5.	Temperatura vazduha RCP8.5 period 2046-2065 .....	78
Slika 4.6.	Temperatura vazduha RCP8.5 period 2081-2100 .....	79
Slika 4.7.	Padavine RCP8.5 period 2016-2035 .....	79
Slika 4.8.	Padavine RCP8.5 period 2046-2065 .....	80
Slika 4.9.	Padavine RCP8.5 period 2081-2100 .....	80
Slika 4.10.	Dani bez padavina (suvi dani) RCP8.5 period 2016-2035 .....	81
Slika 4.11.	Dani bez padavina RCP8.5 period 2046-2065 .....	81
Slika 4.12.	Dani bez padavina RCP8.5 period 2081-2100 .....	82
Slika 4.13.	Dani sa intenzivnim padavinama R20mm RCP8.5 period 2016-2035 .....	82
Slika 4.14.	Dani sa intenzivnim padavinama R20mm RCP8.5 period 2046-2065 .....	83
Slika 4.15.	Dani sa intenzivnim padavinama R20mm RCP8.5 period 2081-2100 .....	83
Slika 4.16.	Očekivana promjena broja mraznih dana ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2016-2035 .....	84

Slika 4.17.	Očekivana promjena broja mraznih dana ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2046-2065.....	84
Slika 4.18.	Očekivana promjena broja mraznih dana ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2081-2100.....	85
Slika 4.19.	Očekivana promjena broja ljetnih dana ( $t_{max} > 25^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2016-2035.....	85
Slika 4.20.	Očekivana promjena broja ljetnih dana ( $t_{max} > 25^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2046-2065.....	86
Slika 4.21.	Očekivana promjena broja ljetnih dana ( $t_{max} > 25^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2081-2100.....	86
Slika 5.1.	Potez vodnog toka Drine, Tare i Pive i granice Republike Srpske sa Crnom Gorom i FBiH.....	87
Slika 5.2.	Pregledna karta postojećih i planiranih integralnih višenamjenskih vodoprivrednih sistema u Bosni i Hercegovini na potezu „Gornje Drine“ u Republici Srpskoj i Federaciji BiH.....	88
Slika 5.3.	Dispozicija brane i mašinske zgrade HE „Buk Bijela“.....	90
Slika 5.4.	Pregledna karta akumulacije HE „Buk Bijela“.....	91
Slika 5.5.	Poprečni presjek kroz veliki agregat mašinske zgrade HE „Buk Bijela“.....	91
Slika 5.6.	Podužni presjek po osovini brane HE „Buk Bijela“.....	93
Slika 6.1.	Poplavna područja Grada Goražde, podsliv rijeke Drine.....	100
Slika 6.2.	Lokacije karakterističnih poprečnih profila rijeke Drine u Federaciji BiH (stacionaže profila date u odnosu na pregradni profil brane HE „Buk Bijela“ (st.0+000)).....	106
Slika 6.3.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 1 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode.....	108
Slika 6.4.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu u gradskom području Ustikoline za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode.....	108
Slika 6.5.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu u gradskom području Goražda za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode.....	109
Slika 6.6.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 2 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode.....	109
Slika 6.7.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 1 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode.....	111
Slika 6.8.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu gradskog područja Ustikoline za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode.....	111
Slika 6.9.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu u gradskom području Goražda za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode.....	112
Slika 6.10.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 2 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode.....	112
Slika 6.11.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 1 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000.....	114

Slika 6.12.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu Ustikolina urbano za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000 .....	114
Slika 6.13.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu Goražde urbano za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000 .....	115
Slika 6.14.	Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 2 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000 .....	115
Slika 6.15.	Vodostaj na profilu entitetske linije 1 za male vode obezbijeđenosti 95% pri radu HE „Buk Bijela” .....	117
Slika 6.16.	Vodostaj na profilu entitetske linije 1 za srednje vode pri radu HE „Buk Bijela” .....	118
Slika 6.17.	Vodostaj na analiziranom profilu na entitetskoj liniji 1 za velike računске vode.....	119
Slika 6.18.	Vodostaj na profilu u gradskom području Ustikoline za male vode obezbijeđenosti 95% pri radu HE „Buk Bijela” .....	120
Slika 6.19.	Vodostaj na profilu u gradskom području Ustikoline za srednje vode pri radu HE Buk Bijela ....	121
Slika 6.20.	Vodostaj na profilu u gradskom području Ustikoline za velike računске vode .....	122
Slika 6.21.	Vodostaj na profilu u Goraždu za male vode obezbijeđenosti 95% pri radu HE „Buk Bijela” .....	123
Slika 6.22.	Vodostaj na profilu u Goraždu za srednje vode pri radu HE „Buk Bijela” .....	124
Slika 6.23.	Vodostaj na analiziranom profilu Goražde za velike računске vode.....	125
Slika 6.24.	Vodostaj na profilu entitetska linija 2 za male vode obezbijeđenosti 95% pri radu HE Buk Bijela .....	126
Slika 6.25.	Vodostaj na profilu entitetska linija 2 za srednje vode pri radu HE „Buk Bijela” .....	128
Slika 6.26.	Vodostaj na analiziranom profilu entitetska linija 2 za velike računске vode.....	129
Slika 6.27.	Položaj Bosansko-podrinjskog kantona Goražde u odnosu na planiranu HE Buk Bijela.....	130

## Spisak tabela

Tabela 3.1.	Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojima će se formirati akumulacija HE Buk „Bijela“, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti.....	40
Tabela 3.2.	Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojima će se graditi HE postrojenje HE Buk „Bijela“, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti.....	41
Tabela 3.3.	Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojimaje locirano stambeno naselje i privredno gradilište, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti.....	42
Tabela 3.4.	Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojima je locirano stambeno naselje i privredno gradilište, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti.....	42
Tabela 4.1:	Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacije u rijeci Drini na lokalitetu Mravinjac – centar grada Goražda.....	71
Tabela 4.2:	Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacije u rijeci Drini – grad Goražde.....	72
Tabela 4.3:	Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacije u rijeci Drini – Vitkovići.....	73
Tabela 4.4:	Pregled Ihtiofane vodnog područja kojima gazduje USR Goražde.....	73
Tabela 4.5:	Popis konstatovanih vrsta riba.....	74
Tabela 4.6:	Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacija sa apsolutnim vrijednostima dobne i spolne strukture ihtiouzorka:.....	74
Tabela 4.7:	Osnovni morfolometrijski karakteri ihtiouzorka:.....	75
Tabela 4.8:	Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacija sa apsolutnim vrijednostima dobne i spolne strukture ihtiouzorka:.....	75
Tabela 6. 1.	Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju i sa radom HE „Piva“ na profilima entitetska granica 1, Ustikolina, Goražde i entitetska granica 2 – male vode.....	107
Tabela 6.2.	Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju i sa radom HE „Piva“ na profilima entitetska granica 1, Ustikolina, Goražde i entitetska granica 2 – srednje vode.....	110
Tabela 6.3.	Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju i sa radom HE „Piva“ na profilima entitetska granica 1, Ustikolina, Goražde i entitetska granica 2 – velike računске vode.....	113
Tabela 6.4.	Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju, sa radom HE „Piva“ i sa radom HE „Buk Bijela“ na profilima entitetska linija 1, Ustikolina, Goražde i entitetska linija 2 – male vode.....	116
Tabela 6.5.	Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju, sa radom HE „Piva“ i sa radom HE „Buk Bijela“ na profilima entitetska linija 1, Ustikolina, Goražde i entitetska linija 2 – srednje vode.....	116

## Popis skraćenica

U tekstu se koriste sljedeće skraćenice:

Skraćenica	Objašnjenje
BAS EN 14011:2004	Eurokod - Kvalitet vode - uzorkovanje ribe elektricitetom
BD BiH	Brčko Distrikt Bosne i Hercegovine
BFC	Bromofluorouglijci
BiH	Bosna i Hercegovina
CFC	Horofluorouglijci
CIS	Zajedničke provedbene strategije
cm	Centimetara
EC	Evropska komisija
EEC	European Economic Community
EIA	Environmental Impact Assessment
ESPOO	Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context
EU	Evropska unija
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
GWh/god	Gigavat časova godišnje
ha	Hektara
HBFC	Halogenirani bromofluorouglikovodici i metil-bromid
HCFC	Halogenirani hlorofluorouglikovodici
HE	Hidroelektrana
HES	Hidroenergetski sistem
ICPDR	International Commission for the Protection of the Danube River
IPCC	The Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPC	Integrated pollution prevention and control - Directive 2008/1/EC
IUCN	International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources
JU	Javna ustanova
JVP	Javno vodoprivredno preduzeće
K.O.	Katastarska opština
KDV	Kota donje vode
km	Kilometara
km <sup>2</sup>	Kilometara kvadratnih
KminRN	Kota minimalnog radnog nivoa
KNU	Kota normalnog uspora
kV	Kilovolt
kWh	Kilovatčasova
L/m <sup>2</sup>	Litara po metru kvadratnom
L/s	Litara u sekundi
l/s/km <sup>2</sup>	Litara u sekundi po kilometru kvadratnom

<i>Skraćenica</i>	<i>Objašnjenje</i>
LC	<i>Least Concern</i>
<i>m</i>	<i>Metara</i>
<i>m.n.m.</i>	<i>Metara nad morem</i>
<i>m/km</i>	<i>Metara po kilometru</i>
<i>m<sup>3</sup>/ha</i>	<i>Metara kubnih po hektaru</i>
<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>Metara kubnih u sekundi</i>
MCS	<i>Modifikovana Merkalijeva skala intenziteta / The Modified Mercalli intensity scale</i>
MHE	<i>Mala hidrelektrana</i>
MVA	<i>Megavoltmpera</i>
MW	<i>Megavata</i>
NO <sub>x</sub>	<i>Azotni oksidi</i>
O <sub>3</sub>	<i>Ozon</i>
OGK	<i>Osnovna geološka karta</i>
OUV	<i>Outstanding Universal Value</i>
pH	<i>Vrijednost aktivnosti vodonikovih jona (H+) u rastvoru</i>
PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub>	<i>Koncentracija lebdećih čestica</i>
Q <sub>i</sub>	<i>Instalisani protok</i>
Q <sub>max</sub>	<i>Maksimalni protok</i>
Q <sub>min</sub>	<i>Minimalni protok</i>
Q <sub>sr</sub>	<i>Srednji protok</i>
RCP8.5	<i>Representative Concentration Pathways 8.5</i>
RH	<i>Republika Hrvatska</i>
RN	<i>Dubina pri koti minimalnog nivoa</i>
RS	<i>Republika Srpska</i>
SCADA	<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>
SFRJ	<i>Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija</i>
SO <sub>2</sub>	<i>Sumpor dioksid</i>
ST	<i>Stacionaža</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
V.S.	<i>Vodomjerna stanica</i>
V <sub>k</sub>	<i>Korisna zapremina akumulacije</i>
VT	<i>Vodno tijelo</i>
WBIF	<i>Okvir za investicije Zapadnog Balkana</i>
WFD/ODV	<i>Water Framework Directive 2000/60 EC / Okvirna direktiva o vodama Evropske unije</i>
ZZV	<i>Zavod za vodoprivredu Bijeljina</i>

# I OPŠTI DIO

Лиценца за обављање дјелатности из области заштите животне средине

**РЕПУБЛИКА СРПСКА**  
**ВЛАДА**  
**МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ,**  
**ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ**

Министар за просторно уређење, грађевинарство и екологију на основу члана 67. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“ број 71/12, 79/15 и 70/20) и члана 5. Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине („Службени гласник Републике Српске“ број 28/13, 74/18 и 63/22) и Рјешења о испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине број 5-Е/23 од 05.10.2023. године, **и з д а ј е**

**Л И Ц Е Н Ц У**

**„В&З – ЗАШТИТА“ д.о.о. Бања Лука**

Испуњава услове за обављање дјелатности из области заштите животне средине. Ова лиценца важи од **05.10.2023.** године до **05.10.2027.** године. Провјера испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине вршиће се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Број регистра: 5-Е/23

Бања Лука: 05.10.2023. године



## A. UVODNO OBRAZLOŽENJE

Sliv Gornje Drine, predstavlja veoma značajan neiskorišćen hidropotencijal, pa se izgradnja hidroelektrana na gornjem toku Drine uzvodno od entitetske granice kod Ustikoline, u svim strateškim planskim dokumentima tretira kao najvredniji razvojni projekat tog dijela Republike Srpske.

Izgradnja HE Buk Bijela sa kotom uspora akumulacije od 500 mnm, prvobitno je bila planirana kao zajednički projekat Elektroprivrede Crne Gore i Elektroprivrede Bosne i Hercegovine. Usvajanjem Deklaracije o zaštiti rijeke Tare od strane Skupštine Republike Crne Gore u decembru 2004. g. onemogućena je izgradnja HE „Buk Bijela“ sa kotom uspora akumulacije od 500 mnm. Ovo je potvrđeno i u Izvještaju Zajedničke misije „UNESCO“ i „IUCN“ o posjeti Nacionalnom parku Durmitor u januaru 2005. g., koji je 1980. g. upisan u Spisak svjetske kulturne i prirodne baštine, a rijeka Tara svojim kanjonom je u toku 1977. g. uvrštena u Listu rezervata biosfere za očuvanje i istraživanje ekosistema u okviru „UNESCO“ programa „Čovjek i biosfera“.

Nakon odustajanja Crne Gore od učešća u realizaciji HE „Buk Bijela“ „visoka“ sa prethodno navedenom kotom uspora akumulacije, taj dio sliva Drine je ponovo projektно razmatran, uz uslov da se uspor najuzvodnije stepenice „Buk Bijela“ ne prenosi na teritoriju Crne Gore. Elektroprivreda Republike Srpske pristupila je izučavanju mogućnosti izgradnje HE „Buk Bijela“ sa smanjenom kotom uspora tj. HE „Buk Bijela“ „niska“ sa kotom uspora akumulacije od 434 mnm. U varijanti HE „Buk Bijela“ „niska“, hidroenergetski potencijal pripada u cjelosti Republici Srpskoj, što je bio i osnovni uslov za izradu investiciono – tehničke dokumentacije.

U cilju realizacije ovog projekta, Vlada Republike Srpske je utvrdila javni interes za izgradnju hidroenergetskog objekta HE „Buk Bijela“, Odlukom broj 04/1-012-2-1483/10 od 22.07.2010. g. Procedura procjene uticaja na životnu sredinu ovog hidroenergetskog postrojenja započela je u toku 2011. god, podnošenjem zahtjeva za Prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat HE „Buk Bijela“, na rijeci Drini, opština Foča, instalisanе snage 114,64 MW. Nadležno ministarstvo je izdalo Rješenje o utvrđivanju obaveze sprovođenja procjene uticaja i izradi Studije uticaja na životnu sredinu broj: 15-96- 9/11 od 28.03.2011. g., kojim se nalaže Investitoru, MH „ERS“- MP a.d. Trebinje, da dostavi Studiju uticaja na životnu sredinu ovom Ministarstvu.

U međuvremenu je na osnovu novih istraživanja došlo do promjene Urbanističko - tehničkih uslova, te tehničkog rješenja HE „Buk Bijela“ u smislu da je smanjena ukupna instalisanа snaga sa 114,64 MW na 93,52 MW. Za ovu instalisanu snagu je investitor dobio Lokacijske uslove za izgradnju hidroenergetskog objekta HE „Buk Bijela“.

Nakon pribavljenih lokacijskih uslova za izgradnju hidroenergetskog objekta HE „Buk Bijela“ instalisanе snage 93,52 MW i instalisanog protoka 350 m<sup>3</sup>/s, postupak procjene uticaja na životnu sredinu je nastavljen i urađena je Studija uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje HE „Buk Bijela“. Usvajanjem Studije od strane nadležnog ministarstva i Dokaza uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole, za predmetno postrojenje izdata je ekološka dozvola (broj: 15.04-96-35/13 od 22.05.2013.g.) sa rokom važenja u periodu 2013-2018.g.

Ekološka dozvola je obnovljena 2018.g. (broj: 15.04-96-35/13 od 17.05.2018.g.) i zbog poništavanja iste od strane Okružnog suda u Banjoj Luci iz razloga neblagovremenog dostavljanja zahtjeva za produžavanje roka važenja ekološke dozvole, ponovo je sproveden postupak tokom 2019.g. U obnovljenom postupku priloženi su Dokazi uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole na osnovu kojih je od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske izdata ekološka dozvola, broj:15.04-96-79/19 od 18.12.2019.g.

Po tužbi Resursnog Aarhus centra iz Sarajeva – BiH, u predmetu poništavanja Rješenja o ekološkoj dozvoli, sprovedeni su sudski postupci tokom 2020.g.; 2021.g. i 2022.g., pred Okružnim sudom i Vrhovnim sudom Republike Srpske sa sjedištem u Banja Luci. Tužbe su odbijene i potvrđeno je važenje ekološke dozvole do 18.12.2024.g.

U obrazloženjima presuda Okružnog suda i Vrhovnog suda Republike Srpske navedeno je da za projekat izgradnje HE Buk Bijela (postrojenja hidroelektrana i izdata ekološka dozvola) nema dokaza koji bi ukazivali na postojanje negativnog – nepovoljnog prekograničnog uticaja na državu Crnu Goru, kako bi se moglo smatrati da bi država Crna Gora bila „pogođena strana“ realizacijom projekta HE „Buk Bijela“, pa samim tim nije bilo potrebno ni primjenjivati ESPOO Konvenciju u prekograničnom kontekstu.

U postupku procjene uticaja projekta izgradnje HE „Buk Bijela“, međunarodne institucije su u dijelu uticaja Projekta na životnu sredinu Crne Gore, a po žalbama Crne Gore i njenih nevladinih organizacija (NVO „GREEN HOME“ i NVO OZON) u vezi primjene ESPOO Konvencije, čije su potpisnice Crna Gora i Bosna i Hercegovina, donijele sljedeće zaključke i preporuke:

Ekonomski i socijalni savjet – Odbora za implementaciju ESPOO Konvencije sa sjedištem u Ženevi, prema Nacrtu Odluke iz oktobra 2023. g. (Nacrt Odluke IX.4c-V.4c), dao je sljedeće zaključke i preporuke:

- 1) Obzirom da, kako se navodi u nacrtu Odluke, nisu ispoštovane obaveze definisane ESPOO Konvencijom u postupku izrade Studije o uticaju na životnu sredinu projekta izgradnje HE „Buk Bijela“ iz 2012/2013.g., odnosno da je postupak bio u suprotnosti sa Konvencijom, pa samim tim u suprotnosti su i naknadne odluke o ekološkim dozvolama, predloženo je da se zatraži od Bosne i Hercegovine da sprovede proceduru prekogranične procjene uticaja na životnu sredinu uključujući Crnu Goru i po potrebi druge pogođene strane;
- 2) Da dostavi revidovane konačne odluke pogođenim stranama;
- 3) Da Bosna i Hercegovina (Republika Srpska) dostavi Odboru za implementaciju, što je prije moguće, a najkasnije do 15.01.2024.g. detaljan plan sa vremenskim rasporedom sprovođenja koraka predviđenih u preporukama (na 58. sjednici Komiteta ESPOO od 25.03.2024.g., rok produžen do 20.05.2024.g.);
- 4) Da od Bosne i Hercegovine (Republike Srpske) zatraži da na kraju svake godine izvještava Odbor za implementaciju ESPOO Konvencije o koracima preduzetim za završetak procedure procjene prekograničnog uticaja na životnu sredinu.

Od strane Sekretarijata Energetske zajednice iz novembra 2023.g., prema „nacrtu mape puta“ zaključci i preporuke su:

- 1) Donijeti Odluku o vanrednoj reviziji ekološke dozvole i Studije o uticaju projekta izgradnje HE „Buk Bijela“ na životnu sredinu, a s obzirom na preporuke Odbora za implementaciju ESPOO Konvencije i Centra za svjetsku baštinu – UNESCO;
- 2) Revidovati Studiju o uticaju projekta izgradnje HE „Buk Bijela“ na životnu sredinu u cilju dopune mjera za ublažavanje, sprečavanje ili smanjenje i, ako je moguće, nadoknađivanje vjerovatnih značajnih uticaja na životnu sredinu;
- 3) Završiti aktivnosti zajedničke radne grupe formirane na nivou države Crne Gore i Republike Srpske u vezi izrade hidrodinamičkog numeričkog modela za koji će se kao podloga koristiti dva Izvještaja i to: Izvještaj o geodetskim mjerenjima i Izvještaj o hidrološkim mjerenjima na rijekama Pivi, Tari i Drini. Verifikaciju ovih dokumenata vrše Crna Gora i Republika Srpska obostrano;

Kako bi se u potpunosti obezbijedili podaci za cijeli domen modela, pored podloga navedenih u tački 3), potrebno je obezbijediti i sljedeće geodetske podloge: poprečne presjeke od HE Piva do Šćepan Polja, na toku Pive, kao i poprečne presjeke na toku Drine od HE Buk Bijela. Domen modela treba da obuhvati dionicu rijeke Pive od HE Piva do Šćepan Polja, uzvodni dio toka Tare, snimljen tokom kampanje mjerenja iz 2021. godine i tok rijeke Drine od Šćepan Polja do HE Buk Bijela.

- 4) Sprovesti postupke prekograničnih konsultacija i održati najmanje dvije javne rasprave u Republici Srpskoj odnosno Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori o nacrtu Izvještaja o procjeni uticaja

na životnu sredinu (EIA) i rezultata hidrodinamičkog numeričkog modela, sa pratećim izvještajima;

- 5) Aktivnosti se završavaju pribavljanjem/produžavanjem ekološke dozvole.

Centar za svjetsku baštinu – UNESCO, prema Odluci (44 COM 7B.104) u vezi uticaja projekta izgradnje HE „Buk Bijela“ na Nacionalni park Durmitor, je donio sljedeće zaključke i preporuke:

- 1) Da Bosna i Hercegovina i Crna Gora kao potpisnice Konvencije o svjetskoj baštini, a u vezi stanja očuvanosti dobra Svjetske baštine Nacionalnog parka Durmitor, zajednički procjene potencijalne uticaje projekta izgradnje HE „Buk Bijela“ na ovaj Nacionalni park;
- 2) Da Bosna i Hercegovina zajedno sa potpisnicom Crnom Gorom procijeni potencijalni negativni uticaj na obilježja „OUV“ (oznaka za izuzetnu univerzalnu vrednost kulturne baštine, kriterijum za utvrđivanje da li se ono treba naći na listi Svjetske baštine UN, od engl. Outstanding universal value) prirodnog dobra, obzirom da je rijeka Tara bogata ihtiofaunom uključujući ugroženog mladive (*Hucho Hucho*).
- 3) Da dostavi aktuelizovanu procjenu uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu u skladu sa Savjetodavnom napomenom „IUCN-a“ o procjeni uticaja na životnu sredinu Centru za svjetsku baštinu, na reviziju od strane „IUCN-a“.

Osnova za donošenje zaključaka i preporuka od strane međunarodnih institucija je primjena Zakona o potvrđivanju Konvencije o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (Službeni glasnik Bosne i Hercegovine – Međunarodni ugovori, broj 08/2009) i Direktive o procjeni uticaja na životnu sredinu (Council Directive of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment (85/337/EEC) u postupku procjene uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje HE „Buk Bijela“.

U cilju otklanjanja nedostataka u prethodnoj projektно-tehničkoj dokumentaciji, Nosilac projekta je usvojio izmjene određenih tehničkih rješenja za predmetno hidroenergetsko postrojenje. Obzirom da važenje ekološke dozvole za HE „Buk Bijela“ traje do 18.12.2024. g., u skladu sa članom 96. Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 71/12, 79/15 i 70/20), Nosilac projekta je obavijestio nadležno ministarstvo o usvojenim promjenama tehničkog rješenja. Nakon dostavljanja Stručnog mišljenja o mogućim uticajima predloženih promjena na životnu sredinu i mjere i uslove utvrđene ekološkom dozvolom, nadležno ministarstvo je Nosiocu projekta dostavilo obavijest da su planirane promjene značajne u smislu člana 96. stav 6 Zakona o zaštiti životne sredine, te se iste ne mogu obuhvatiti mjerama i uslovima definisanim u ekološkoj dozvoli br. 15.04-96-79/19 od 18.12.2019. g., zbog čega je odgovorno lice, prema članu 96. stav 6.i 7. Zakona o zaštiti životne sredine, dužno podnijeti novi zahtjev za izdavanje ekološke dozvole, što podrazumijeva i sprovođenje postupka procjene uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 63. stav 2. tačka a) Zakona o zaštiti životne sredine.

Na osnovu člana 66. Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 71/12, 79/15 i 70/20), člana 2, stav 1. tačka a) podtačka 4) Pravilnika o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obima procjene uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 124/12), člana 76. stav 2. Zakona o Republičkoj upravi („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 115/18, 111/21, 15/22, 56/22 i 90/23) i člana 190. Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 13/02, 87/07, 50/10 i 66/18), Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, rješavajući po zahtjevu za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu nosioca projekta „HES Gornja Drina“ d.o.o. Foče, donijelo je Rješenje broj 15.4.1-96-137/24, od 03.03.2025. godine, kojim se utvrđuje obaveza sprovođenja procjene uticaja i pribavljanja studije uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje HE „Buk Bijela“, opština Foča, instalisanе snage 118,10 MW.

U tački 5 dispozitiva navedenog rješenja ističe se da je u skladu sa mišljenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj 05/1-19-4-774/24 u Studiji uticaja na životnu sredinu potrebno detaljno obraditi prekoentitetski uticaj na područje Federacije BiH sa obrazloženjem na dostavljene primjedbe

Federalnog ministarstva okoliša i turizma u postupku prethodne procjene uticaja na životnu sredinu, a u skladu sa članom 68. stav 3. Zakona o zaštiti životne sredine.

Za potrebe izrade Studije procjene uticaja na životnu sredinu za HE „Buk Bijela”, instalisanе snage 118,10 MW, nosilac projekta „HES Gornja Drina” d.o.o. Foča, angažovao je licencirano pravno lice za obavljanje djelatnosti zaštite životne sredine „ViZ-Zaštita” d.o.o. Banja Luka, u saradnji sa „Energoprojekt Hidroinženjering” a.d. Beograd, „Zavodom za vodoprivredu” d.o.o. Bijeljina i „Eco Energy Consulting” d.o.o. Podgorica.

Shodno članu 68. Zakona o zaštiti životne sredine, kao sastavni dio Studije izrađen je i Separat o uticaju projekta izgradnje i korišćenja HE „Buk Bijela”, instalisanе snage 118,10 MW, na životnu sredinu Federacije BiH.

## B. POLAZNE OSNOVE ZA IZRADU SEPARATA, MIŠLJENJA I KOMUNIKACIJA

Na osnovu zahtjeva koji je podnesen od strane nosioca projekta HES „Gornja Drina“ d.o.o. Foča, a u svrhu provođenja procjene i izrade Studije uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje HE „Buk Bijela“, opština Foča (u daljem tekstu: Studija), ovlašćeno pravno lice „ViZ-Zaštita“ d.o.o. Banja Luka, zajedno sa partnerima „Energoprojekt Hidroinženjering“ a.d. Beograd, „Zavod za vodoprivredu“ d.o.o. Bijeljina i „Eco Energy Consulting“ d.o.o. Podgorica, pristupilo je izradi Studije u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 71/12, 79/15 i 70/20) i Rješenjem br. 15.4.1-96-137/24 od 03.03.2025. godine, kojim je utvrđena obaveza sprovođenja procjene uticaja i pribavljanja Studije za navedeni projekat.

Osnov za izradu Studije činila je tehnička dokumentacija navedena u tački 1.3 Studije, kao i pravni okvir iz tačke 5.1 Studije, koji obuhvata relevantne zakonske i podzakonske akte. Za potrebe analize korišćena je dostupna stručna literatura, strateški dokumenti i naučni radovi (tačka 5.2 Studije).

Dana 26.08.2024. godine, nosilac projekta podnio je Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za HE „Buk Bijela“ (instalisanа snaga 118,10 MW), uz koji su dostavljeni Podaci uz zahtjev, izrađeni od strane „ViZ-Zaštita“ d.o.o. Banja Luka, u skladu sa članom 64. stav 2. Zakona o zaštiti životne sredine. Podaci su dopunjeni i finalizovani 04.10.2024. godine.

Ministarstvo je, postupajući po članu 65. Zakona, zahtjev sa dokumentacijom dostavilo na mišljenje relevantnim institucijama, uključujući i Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

S obzirom na to da se radi o projektu iz Dodatka I Konvencije o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (ESPOO), Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS je, putem Ministarstva spoljne trgovine i ekonomskih odnosa BiH, obavijestilo nadležna ministarstva Republike Srbije i Crne Gore o pokretanju prekograničnih konsultacija. Obavještenja su poslana 17.10.2024. godine, uz poziv da se izjasne o učešću u postupku i odrede obim i sadržaj Studije u skladu sa članom 66. Zakona, EIA Direktivom 2011/92/EU i njenim izmjenama (Direktiva 2014/52/EU).

O podnesenom zahtjevu Ministarstvo je 15.10.2024. godine, obavijestilo javnost putem svoje internet stranice, omogućivši uvid u dokumentaciju i dostavljanje mišljenja u roku od 15 dana.

U ostavljenom roku, mišljenje na zahtjev i prateću dokumentaciju dostavili su sljedeći organi: Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstvo energetike i rudarstva, Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa, Federalno ministarstvo okoliša i turizma, kao i Opština Foča.

Na osnovu Rješenja Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, broj: 15.4.1-96.137/24 od 03.03.2025. godine, donesenog po zahtjevu nosioca projekta „HES Gornja Drina“ d.o.o. Foča za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu, utvrđena je obaveza sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu i izrade Studije uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje hidroelektrane „Buk Bijela“ na području opštine Foča.

U tački 5 Rješenja Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, broj: 15.4.1-96.137/24 od 03.03.2025. godine, navedeno je:

*„U skladu sa mišljenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma, broj: 05/1-19-4-774/24, u Studiji uticaja na životnu sredinu potrebno je detaljno obraditi prekoentitetski uticaj na područje Federacije Bosne i Hercegovine, sa obrazloženjem na dostavljene primjedbe Federalnog ministarstva okoliša i turizma u postupku prethodne procjene uticaja na životnu sredinu, a u skladu sa članom 68. stav 3. Zakona o zaštiti životne sredine.“*

S obzirom na navedenu obavezu, kao i na potrebu institucionalno utemeljenog odgovora na primjedbe nadležnog organa Federacije BiH, pristupilo se izradi posebnog separata u okviru Studije uticaja na

životnu sredinu, kojim se sistematično obrađuju aspekti međuentitetskog uticaja, uz pravno-tehničko obrazloženje u skladu sa važećim zakonodavstvom Republike Srpske i Bosne i Hercegovine.

U okviru izrade ovog posebnog separata Studije uticaja na životnu sredinu, koji se odnosi na međuentitetske uticaje projekta HE „Buk Bijela” na područje Federacije Bosne i Hercegovine, u ovom poglavlju, obrazložene su isključivo primjedbe dostavljene od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma, kao nadležnog organa za pitanja zaštite životne sredine u Federaciji BiH u okviru predmetnog postupka.

Ovakav pristup zasnovan je na sljedećim razlozima:

- Federalno ministarstvo okoliša i turizma je jedini zvanični subjekt Federacije BiH koji je, u skladu sa članom 65. Zakona o zaštiti životne sredine Republike Srpske, učestvovao u postupku prethodne procjene uticaja na životnu sredinu i dostavio mišljenje u okviru formalne međuentitetske komunikacije.
- U tački 5 Rješenja Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, broj: 15.4.1-96.137/24 od 03.03.2025. godine, izričito je navedeno da se u Studiji mora detaljno obraditi prekoentitetski uticaj na područje Federacije BiH, sa obrazloženjem na dostavljene primjedbe Federalnog ministarstva okoliša i turizma, u skladu sa članom 68. stav 3. Zakona o zaštiti životne sredine.
- U skladu sa načelima transparentnosti i zakonitosti, u separatu se razmatraju isključivo primjedbe koje su dostavljene u okviru zvaničnog postupka prethodne procjene, putem nadležnog entitetskog ministarstva. Primjedbe nevladinih organizacija, pojedinaca ili drugih subjekata koje nisu dostavljene kroz formalni kanal, razmatrane su u glavnom dijelu Studije, u skladu sa članom 65. Zakona.

Iz navedenih razloga, sadržaj ovog separata ograničen je na analizu i obrazloženje samo izjašnjenja Federalnog ministarstva okoliša i turizma, kao relevantnog organa Federacije BiH u postupku procjene uticaja na životnu sredinu.

U nastavku je dat pregled izjašnjenja Federalnog ministarstva okoliša i turizma, dostavljenog u okviru postupka prethodne procjene uticaja na životnu sredinu.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma u svom izjašnjenju o iskazivanju interesa za učešće u postupku javnih konsultacija na predmetni projekat, broj 05/1-19-4-774/24 od 17.10.2024. godine, navodi: „Federalno ministarstvo okoliša i turizma je u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Službeni glasnik Federacije BiH“, broj 15/21) i Uredbom o postupanju u slučaju prekograničnog i međuentitetskog uticaja projekta na okoliš („Službeni glasnik Federacije BiH“, broj 105/21) stavilo na javni uvid zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje HE „Buk Bijela“, u upravnom postupku koji se vodi pri Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, čiji je nosilac projekta „HES Gornja Drina“ d.o.o. Foča.

- Na osnovu pristiglih mišljenja „Atelje-a za društvene promjene-ACT“ i udruženja „Resursni Arhus centar u BiH“, komentara i primjedbi u toku javnih konsultacija o projektu koji može imati negativan prekoentitetski uticaj na područje Federacije BiH, Federalno ministarstvo okoliša i turizma je dalo sljedeće izjašnjenje:
- Ustavni sud BiH na sjednici održanoj 16.06.2021. godine u plenarnom sazivu, u predmetu broj U 16/20, na osnovu člana VI/3. (a) Ustava BiH, člana 57. stav (2) alineja b), član 59. stav (1) i (2), član 60. i član 72. stav (2) i (4) Pravila Ustavnog suda BiH – prečišćeni tekst („Službeni glasnik BiH“, broj 94/14), odlučujući o zahtjevu 24 člana zastupničkog doma Parlamentarne skupštine BiH za rješavanje spora između BiH i Republike Srpske, donio djelimičnu odluku o dopustivosti i meritumu. Pomenutom odlukom Ustavni sud BiH je utvrdio da postoji spor u

vezi sa odlukom o koncesijama u pogledu koncesionog dobra i nadležnosti za njihovo donošenje koje je donijela Republika Srpske, te naložio komisiji za koncesije BiH da u svojstvu Zajedničke komisije za koncesije, u smislu člana 4. stav (3) i člana 6. stav (2) Zakona o koncesijama BiH, najkasnije u roku od tri mjeseca od dana dostave ove odluke riješi sporna pitanja između BiH i Republike Srpske nastala u vezi sa dodjelom koncesija u koju spada i Odluka o utvrđivanju uslova za dodjelu koncesije putem pregovaračkog postupka za izgradnju i korištenje HE „Buk Bijela“ na rijeci Drini, opština Foča, broj: 04/1-012-2-472/16 od 04.03.2016. godine („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 20/16), te Rješenje o dodjeli koncesije za izgradnju i korištenje HE „Buk Bijela“ na rijeci Drini, opština Foča, broj: 04/1-012-2-1099/16 od 20.05.2016. godine („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 42/16) i Ugovor o koncesiji broj: 05.05/012-274-16/16 od 03.06.2016. godine. Prema članu VI/5. Ustava BiH, odluke Ustavnog suda su konačne i obavezujuće. Do današnjeg dana ovaj spor nije riješen, što u konkretnom slučaju, u skladu sa članom 132. Zakona o opštem upravnom postupku Republike Srpske, predstavlja prethodno pitanje za upravni postupak, koje mora biti riješeno da bi se uopšte mogao voditi upravni postupak za predmetnu prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat pokrenut pri Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske po zahtjevu nosioca projekta „HES Gornja Drina“ d.o.o. Foča.

- Takođe podsjećamo, da je Visoki predstavnik u BiH donio Odluku (broj: 22/22), kojom je donesen Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o privremenoj zabrani raspolaganja državnom imovinom BiH („Službeni glasnik BiH“, br. 18/05, 29/06, 85/06, 32/07, 41/07, 74/07, 99/07 i 58/08), koji između ostalog u članu 1. stav 1. tačka 4. propisuje da se pod državnom imovinom podrazumijevaju rijeke, šume i šumsko zemljište za koje je Ustavni sud BiH utvrdio da predstavljaju državnu imovinu u svojim odlukama u predmetima broj U-9/19 i U-4/21. Nadalje, u svojoj presudi 4/21 Ustavni sud ističe da se vode kao javna dobra smatraju državnom imovinom za koje je Ustavni sud ranije zauzeo stav da ulaze u okvir državne imovine (riječna voda i riječna korita, jezera, tekuća voda, kako je to navedeno u tačkama 62. i 82. u Odluci broj U 1/11). S tim u vezi, ističemo da su ove Odluke i navedeni Zakon obavezujući za postupanje, kao i da su iznad svih entitetskih zakona koji se odnose na predmetno pitanje.
- Dodatno, generalno ukazujemo i na činjenicu da je u Federaciji BiH na snazi Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka („Službene novine FBiH“ br. 4/13, 56/16, 62/19 i 63/22) kojim se između ostalog propisuje način određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP), metodologija, potrebna istraživanja i procedure određivanja EPP, uzimajući u obzir specifičnosti lokalnog ekosistema i sezonske varijacije protoka. Obzirom na nizvodni uticaj u Federaciji BiH planiranog projekta, skrećemo pažnju da je potrebno, nakon rješavanja naprijed navedenih prethodnih pitanja, osigurati da se na odgovarajući način izvrši opšta procjena EPP, usklađena sa načinom na koji se procjena EPP vrši u Federaciji BiH, primjenom odgovarajućih hidroloških metoda, a u skladu sa potencijalnim uticajem aktivnosti na prirodni hidrološki režim vodnog tijela. Potrebno je odrediti hidrološke komponente koje su naročito pogođene, kao što su minimalan protok, sezonske varijacije protoka, te uzeti u obzir uticaj klimatskih promjena.

U skladu sa navedenim, zaključujemo da je prije provođenja prethodne procjene uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat potrebno da nadležni organi Republike Srpske riješe naprijed navedena prethodna pitanja, nakon čega će se ovo ministarstvo izjasniti o zahtjevu za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje HE „Buk Bijela“.

Odgovor na konstataciju o prethodnom pitanju dao je nosilac projekta:

U svom postupanju, Ustavni sud se vodi sopstvenim pravilima, definisanim samim Ustavom BiH i Zakonom o Ustavnom sudu. U pitanju je *sui generis* postupak u kom smislu nema mjesta primjeni

Zakona o opštem upravnom postupku, kako citirane odredbe, tako ni navedenog propisa u cjelini, te samim tim ne postoji ni mogućnost za primjenom citiranog člana ZoUP.

Konkretno, na svojoj 122. Plenarnoj sjednici od 16.07.2021. godine, Ustavni sud je „odlučujući o zahtjevu 24 člana Predstavničkog doma Parlamentarne skupštine Bosne i Hercegovine za rješavanje spora između Bosne i Hercegovine i Republike Srpske, donio djelimičnu odluku o dopustivosti i meritumu i naložio Komisiji za koncesije Bosne i Hercegovine da u svojstvu zajedničke komisije za koncesije, najkasnije u roku od tri mjeseca od dana dostavljanja ove odluke, riješi sporna pitanja između Bosne i Hercegovine i Republike Srpske, nastala u vezi s dodjelom koncesija.“

U tom smislu, Ustavni sud je naložio Komisiji za koncesije BiH da raspravi sporna pitanja a ne da revidira postupak ili da vodi novi za dodjelu koncesije, a budući da Komisija za koncesije Bosne i Hercegovine u svojstvu Zajedničke komisije za koncesije nije izvršila Djelimičnu odluku Ustavnog suda Bosne i Hercegovine broj U 16/20 od 16. jula 2021. godine, dalji tok predmeta je, usljed ne postupanja po odluci suda, dobio drugi pravac i trenutno se, isto po zahtjevu Ustavnog suda razmatraju razlozi zbog kojih komisija nije uspjela da se formira u traženom formatu. Istovremeno sa zahtjevom Ustavnom sudu da riješi sporna pitanja, podnesen je i zahtjev za određivanje privremene mjere, u vezi sa kojim prijedlogom postupajući sud nije našao da je ista opravdana ili potrebna, te do današnjeg dana nije usvojio i takvu mjeru odredio.

Uslovi i način sprovođenja prethodne procjene uticaja na životnu sredinu definisani su Zakonom o zaštiti životne sredine Republike Srpske i relevantnim podzakonskim aktima. S tim u vezi, a u skladu sa članom 64. st. 2. navedenog zakona, u postupku prethodne procjene uticaja na životnu sredinu se izrađuju i cijene Podaci uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja. Odredbom navedenog člana jasno je propisano šta Podaci uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja moraju da sadrže, te je s tim u vezi jasno da Ugovor o koncesiji ne čini prilog Podataka uz zahtjev za prethodnu procjenu. Na osnovu navedenog jasno je da se status Ugovora o koncesiji ne može smatrati prethodnim pitanjem za ovu upravnu stvar.

Međutim, cijeneći status predmetnog projekta, nema dileme da jedan od najvažnijih preduslova za realizaciju ovog projekta predstavljaju i precizirana koncesiona prava. Prema statusu projekta i periodu od kada datira plan da se izgradi HE „Buk Bijela“, činjenica je da nosilac projekta posjeduje punovažno izdat validan i važeći dokument o koncesiji. Prema dostupnim informacijama, konačan i pravnosnažan akt o koncesiji, nije bio predmet osporavanja u postupku u kojem je donesen, niti je povodom njega vođen spor, a što bi eventualno predstavljalo prethodno pitanje u postupku prethodne procjene uticaja. Shodno navedenim činjenicama, od posebnog značaja je da je Ugovor o koncesiji sastavni dio dokumentacije koja se predaje u okviru zahtjeva za izdavanje ekološke dozvole, a koja aktivnost tek slijedi.

Činjenica na koju ukazuje Federalno ministarstvo okoliša i turizma, da se pred Ustavnim sudom BiH vodi postupak za rješavanje eventualno spornih pitanja u vezi sa dodjelom predmetne koncesije, a koji postupak treba da sprovede Komisija za koncesije BiH u svojstvu Zajedničke komisije u smislu Zakona o koncesijama, ne implicira niti ukazuje na to da postoje razlozi ili osnove zbog kojih bi trebalo obustaviti ili zastati sa postupkom prethodnu procjene uticaja, tim prije što ni sam Ustavni sud nije, u skladu sa svojim pravilima rada, odredio privremenu ili bilo koju drugu mjeru koja bi uticala na dinamiku realizacije redovnih projektnih aktivnosti i zakonskih procedura u vezi sa ishodovanjem potrebnih dozvola i saglasnosti.

U vezi sa navodima Federalnog ministarstva okoliša i turizma BiH i Fondacije ACT, koji se odnose na spor pred Ustavnim sudom BiH o pitanju koncesije i nadležnosti Republike Srpske, Ministarstvo je razmotrilo primjedbe i dalo obrazloženje. Prema članu 64. Zakona o zaštiti životne sredine, postupak prethodne procjene se pokreće na osnovu zahtjeva nosioca projekta, uz dostavljanje podataka usklađenih sa stavom 2. istog člana, iz čega proizlazi da koncesija nije uslov za sprovođenje postupka prethodne procjene.

U pogledu zahtjeva za primjenu propisa Federacije BiH, konkretno Pravilnika o ekološki prihvatljivom protoku, Ministarstvo konstatuje da Republika Srpska ima sopstvene propise iz oblasti voda, na osnovu kojih se vrši obračun EPP, te da pravilnik Federacije BiH nije obavezujući za Republiku Srpsku.

U skladu sa članom 67. Zakona o zaštiti životne sredine, Studija mora biti izrađena od strane ovlašćenog pravnog lica i u skladu sa Uputstvom o sadržaju Studije uticaja na životnu sredinu. Pored obaveznih elemenata, Studija mora sadržavati i poseban dio u kojem se razmatraju pristigla mišljenja i primjedbe, uz obrazloženje načina na koji su uzeta u obzir tokom izrade dokumenta, u skladu sa članom 65. Zakona. Izrada posebnog separata Studije uticaja na životnu sredinu za Federaciju BiH predstavlja tehnički i pravno opravdan korak u procesu procjene uticaja projekta HE „Buk Bijela“. Ovaj dokument omogućava sveobuhvatno sagledavanje prekograničnih uticaja, doprinosi međuentitetskoj saradnji i obezbjeđuje usklađenost sa međunarodnim standardima i principima održivog razvoja.

**Upravni spor pred Okružnim sudom Banja Luka po tužbi Aarhus centra Sarajevo - Pravni osnov i argumentacija tužbe u predmetu 02-143/25**

Udruženje “Resursni Aarhus centar u BiH” Sarajevo, podnijelo je tužbu u upravnom postupku Okružnom sudu Banja Luka, broj: 02-143/25 od 02.04.2025. godine, kojom je tužilo Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju, jer u aktu Rješenja br.15.4.1-96-137/24 od 03.03.2025. godine, nije nikako ili nije pravilno primjenilo zakon, propis zasnovan na zakonu ili opšti akt i jer se u upravnom postupku koji je prethodio donošenju akta nije postupilo po pravilima postupka, a naročito što činjenično stanje nije potpuno i pravilno utvrđeno, ili je iz utvrđenih činjenica izveden nepravilan zaključak u pogledu činjeničnog stanja.

HES Gornja Drina d.o.o. Foča, kao zainteresovano lice, je u pismenom odgovoru na tužbu br.01-61-2/25 od 08.05.2025. godine, osporilo navode tužbe, pojedinačno se izjašnjavajući na sve tužbene navode, predlažući da sud tužbu odbaci kao nedopuštenu ili odbije kao neosnovanu iz razloga koji su sadržani u obrazloženju odgovora na tužbu zainteresovanog lica.

Ispitujući zakonitost osporenog upravnog akta u skladu sa odredbom iz člana 30. Zakona o upravnim sporovima (Službeni glasnik Republike Srpske, broj: 109/05 i 63/11), a nakon što je razmotrio spise predmeta ove upravne stvari i odgovore na tužbu, Okružni sud u Banja Luci, je donio presudu broj: 11 0 U 038517 25 U od 17.07.2025. godine, kojom je tužbu Udruženja “Resursni Aarhus centar u BiH” Sarajevo, odbio kao neosnovanu.

U nastavku navode se samo razlozi za odbacivanje tužbe, koji se odnose na izjašnjenje Federalnog ministarstva okoliša i turizma.

“U tužbi, tužilac ističe da je osporeni akt donijet suprotno odredbi člana 132. stav 1. Zakona o opštem upravnom postupku, ukazujući na odluku Ustavnog suda BiH, broj: U-16/20 i odredbe Ustava BiH i pravila Ustavnog suda BiH, koje su navedene u tužbi, prema kojoj odluci je navedeni sud utvrdio da postoji spor u vezi sa odlukom o koncesijama u pogledu koncesionog dobra i nadležnosti za njihovo donošenje, koje je donijela Republika Srpska, te je naložio Komisiji za koncesije u BiH da u svojstvu zajedničke komisije za koncesije, najkasnije u roku od tri mjeseca od dana dostave ove odluke riješi sporna pitanja između BiH i RS, nastale u vezi sa dodjelom koncesija, pa i one za izgradnju i korišćenje predmetnog projekta, koji navodi tužbe nisu od uticaja na pravilnost i zakonitost osporenog akta. Ovo iz razloga što sadržaj navedene odluke Ustavnog suda BiH nije ni sporan, a ova odluka je donijeta 16.06.2021. godine. Po ovoj odluci Komisija za koncesije BiH nikad nije postupila iako je bio rok od tri mjeseca, a raspravljavanje spornih pitanja između Republike Srpske i BiH nije u nadležnosti tuženog, pa kako navedena odluka Ustavnog suda BiH nije izvršena od strane nadležnog organa, Komisije za koncesije BiH, a odlučivanje o ovom pitanju i rješavanje spornih situacija između Republike Srpske i BiH nije u nadležnosti tuženog, to se navedeno pitanje ne pojavljuje kao prethodno pitanje u konkretnom slučaju i u smislu člana 132. Zakona o opštem upravnom postupku, niti je tuženi mogao odlučiti o tom pitanju, na šta tužba tužioca neosnovano ukazuje.”

Tužba dalje ukazuje na odluku Visokog predstavnika u BiH, broj: 22/22, kojom je donijet Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o privremenoj zabrani raspolaganja državnom imovinom BiH, navodeći sadržaj člana 1. tačka 1. ovog zakona, a zatim se poziva na odluke Ustavnog suda BiH broj: U-9/19, U-4/21 i U-1/11, koje se odnose na javna dobra i koje su obavezujuće za postupanje, što po ocjeni suda opet nije od uticaja na pravilnost i zakonitost osporenog akta. Ovo iz razloga što se u smislu odredbe člana 1. stav 2. navedenog zakona i u smislu ovog zakona, pod raspolaganjem navedenom imovinom ima smatrati direktni ili indirektni prenos vlasništva, do kojeg prenosa vlasništva na nekretninama koje obuhvata predmetni projekat nije ni došlo.

## PREGLED DOSTAVLJENIH PODATAKA

U okviru pripreme ovog separata, pribavljena je relevantna dokumentacija od nadležnih institucija putem službene korespondencije, kao i putem zvaničnih internet izvora. Dostavljeni podaci obuhvataju izvještaje, strateške dokumente i tehničke priloge koji se odnose na kvalitet voda rijeke Drine, prostorno planiranje, upravljanje vodnim resursima i sektorske strategije. Pregled u nastavku predstavlja sažetak ključnih dokumenata koji su direktno korišteni u analizi, dok je ostala korišćena dokumentacija navedena u zasebnom poglavlju separata “Priložena dokumentacija”.

### Institucionalna razmjena podataka o kvalitetu voda rijeke Drine

- Podaci o kvalitetu voda rijeke Drine na području Bosansko-podrinjskog kantona Goražda dostavljeni su Zavodu za vodoprivredu d.o.o. Bijeljina putem službene korespondencije.

Dopisima broj: D-04-20-1/25 i D-04-20-2/25 od 07.02.2025. godine, Zavod je zatražio od Federalnog Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, odnosno od Agencije za vodno područje rijeke Save, dostupne podatke o provedenim istraživanjima kvaliteta voda rijeke Drine na navedenom području.

Agencija za vodno područje rijeke Save je dopisom broj: 20/60-193-2/25 od 13.02.2025. godine dostavila relevantne informacije, koji uključuju:

- Izvještaje o stanju voda za period 2020–2022,
- Rezultate ihtioloških istraživanja na dva vodna tijela rijeke Drine u Federaciji BiH, realizovane u okviru projekta “Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine u 2023. godini”.

### Preuzeta dokumentacija sa zvaničnih izvora

U cilju obezbjeđivanja ažurnih, relevantnih i institucionalno verifikovanih podataka, pojedini dokumenti i informacije korišteni u izradi ovog separata preuzeti su sa zvaničnih internet stranica nadležnih institucija. U nastavku je dat pregled ključnih dokumenata koji su direktno korišteni u ovom izvještaju:

- Hidrološki godišnjaci za period 2011–2019, Federalni hidrometeorološki zavod, Agencija za vodno područje rijeke Save (Sarajevo), Agencija za vodno područje Jadranskog mora (Mostar, 2015–2022); preuzeto sa zvanične internet stranice Federalnog hidrometeorološkog zavoda
- Prostorni plan Grada Goražda za period 2017–2037; preuzet sa zvanične internet stranice Grada Goražda
- Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2022–2027); preuzet sa zvanične internet stranice Agencije za vodno područje rijeke Save u FBiH

- Studija poboljšanja hidromorfoloških karakteristika vodotoka preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH (2019); preuzeta sa zvanične internet stranice Agencije za vodno područje rijeke Save u FBiH
- Strategija razvoja Grada Goražde 2017–2026; preuzeta sa zvanične internet stranice Grada Goražda
- Strategija održivog razvoja Opštine Foča–Ustikolina 2012–2016; preuzeta sa zvanične internet stranice Saveza općina i gradova FBiH
- Okvirna energetska strategija Bosne i Hercegovine do 2035. godine; preuzeta sa zvanične internet stranice Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije
- Strategija prilagođavanja klimatskim promjenama i niskoemisionog razvoja BiH za period 2020–2030; preuzeta sa zvanične internet stranice UNDP BiH
- Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032; preuzeta sa zvanične internet stranice Federalnog ministarstva okoliša i turizma

Dodatna dokumentacija relevantna za predmetnu analizu, uključujući tehničke priloge, komentare institucija i izvode iz sektorskih planova, navedena je u zasebnom poglavlju separata, ali nije uključena u gornji pregled.

## C. PRILOŽENA DOKUMENTACIJA

1. Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2022-2027)
2. Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2016-2021)
3. Studija hidromorfoloških pritisaka i procjena njihovih uticaja za vodotoke preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH (maj 2019)
4. Studija poboljšanja hidromorfoloških karakteristika vodotoka preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH (septembar 2019)
5. Studija poboljšanja režima protoka i uspostavljanja ekološki prihvatljivog proticaja na vodotocima preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH (novembar 2019)
6. Strateška procjena uticaja na okoliš Plana upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2022-2027) - nacrt
7. Federalna strategija zaštite okoliša (2022-2032)
8. Prostorni plan Federacije BiH za period 2008-2028. godine (2012)
9. Prostorni plan Federacije BiH za period 2008-2028. godine - Odluka o provođenju plana (2012)
10. Prostorni plan za područje Bosansko-podrinjskog kantona Goražde za period od 20 godina (2016)
11. Prostorni plan Grada Goražde 2017-2037 (prostorna osnova); (2019)
12. Hidrološki godišnjaci za 2003-2019 godine (Federalni hidrometeorološki zavod, Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, Mostar - 2005-2022. godina)
13. Godišnji izvještaj o stanju vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH u 2023. godini (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2024)
14. Godišnji izvještaj o stanju vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH u 2022. godini (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2023)
15. Godišnji izvještaj o stanju vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH u 2021. godini (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2022)
16. Godišnji izvještaj o stanju vodnog područja rijeke Save u Federaciji BiH u 2020. godini (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2021)
17. Studija procjene tereta zagađenja vodnih resursa koja potiču sa deponija na vodno području rijeke Save u FBiH (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; 2019)
18. Strategija razvoja Grada Goražde 2017-2026
19. Strategija razvoja Bosansko-podrinjskog kantona Goražde za period 2016-2020. godina
20. Strategija održivog razvoja Općine Foča-Ustikolina za period 2012-2016. godine
21. Okvirna energetska strategija Bosne i Hercegovine do 2035. godine
22. Federalna strategija zaštite okoliša 2022-2032
23. Strategija prilagođavanja klimatskim promjenama i niskoemisionog razvoja BiH za period 2020-2030
24. Lokalni akcioni plan za biodiverzitet Općine Foča-Ustikolina (2013)
25. Nacrt Studije elektroenergetskog i termoenergetskog sistema Bosansko-podrinjskog kantona Goražde za period 2008-2028. godina
26. Plan upravljanja okolišem - Projekat zaštite od poplava u BiH, Pod-projekt Goražde (2014)
27. Okvir upravljanja okolišem i socijalnim pitanjima za BiH - Projekta integriranog razvoja koridora rijeka Save i Drine (2020)

28. Studija uticaja na životnu sredinu za HE „Buk Bijela“ - dopunjena verzija, Obradivač: Institut za građevinarstvo „IG“, novembar 2012. godina
29. HE Ustikolina - Idejni projekat: Dio 2. Studija o uticaju na okoliš, Obradivači: Konzorcijum Energoinvest&IpsaInstitut&POYRY, 2013. godina
30. Podaci uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za HE “Buk Bijela” Opština Foča - dopunjena verzija, septembar 2024
31. Buzaljko, R., Kulenović, E., Marić, J., Džonlagić, Dž., Stajević, B., Vrhovčić, J., Reljić, D., Mitrović, P., Marić, J., Arežina, M. (1977): OGK SFRJ - list Foča, Geoinženjering - Sarajevo. Savezni geološki zavod, Beograd.
32. Buzaljko, R., Pamić, J. (1977): Tumač OGK SFRJ - list Foča. Geoinženjering - Sarajevo., Savezni geološki zavod, Beograd.
33. Čubrilović, P. Ćirić, B., i dr. (1967): Inženjersko geološka karta SFRJ. Savezni geološki zavod Beograd.
34. Čubrilović, P. Ćirić, B., i dr. (1967): Tumač inženjersko geološke karte SFRJ. Savezni geološki zavod Beograd.
35. Mirković, M., Vujisić P. (1987): OGK SFRJ - list Žabljak, Zavod za geološka istraživanja SR Crne Gore - Titograd. Savezni geološki zavod, Beograd.
36. Vujnović, L. (1983): OGK SFRJ - list Prača. Geoinženjering - Sarajevo. Savezni geološki zavod, Beograd.
37. Vujnović, L. (1983): Tumač OGK SFRJ - list Prača. Geoinženjering - Sarajevo. Savezni geološki zavod, Beograd.
38. Živaljević, P., Vujisić P., Stijović, V. (1987): Tumač OGK SFRJ - list Žabljak. Zavod za geološka istraživanja SR Crne Gore - Titograd. Savezni geološki zavod, Beograd.
39. Zajednica za seizmologiju SFRJ-Beograd (1987): Seizmološka karta Jugoslavije 1 : 1.000.000.
40. Ribarstveno-gospodarska osnova Bosansko-podrinjskog kantona, Prirodno-matematički fakultet - Centar za ihtiologiju i ribarstvo, Sarajevo, 2007
41. Ribarska osnova Grada Goražda, Prirodno-matematički fakultet - Centar za ihtiologiju i ribarstvo, Sarajevo, 2019.

## II STRUČNI DIO

## 1. UVODNA OBRAZLOŽENJA I CILJEVI IZRADE SEPARATA

### 1.1. Uvodno obrazloženje – istorijat procjene međuentitetskog uticaja

Procjena uticaja na životnu sredinu je instrument zaštite životne sredine koji su mnoge države svijeta uključile u svoje zakonodavstvo. Cilj procjene uticaja na životnu sredinu je pružiti informaciju o posljedicama na životnu sredinu od planiranih projekata ili zahvata, ali i spriječiti, ublažiti ili kompenzovati njihove negativne posljedice. U stvari, radi se o stvaranju uslova za postizanje održivog razvoja i optimizaciju trošenja resursa, zaštiti prirodnih sistema, odnosno identifikaciji, procjeni i ublažavanju biofizičkih ali i socijalnih i drugih značajnih uticaja od planiranih razvojnih aktivnosti. Ekosistemi, posebno vodeni tokovi ne poštuju entitetske niti državne granice, pa se negativni uticaji neće zaustaviti na entitetskim odnosno državnim granicama. Uvažavajući navedeno, trebalo bi međuentitetske uticaje uzimati u obzir prilikom donošenja odluka o nekom novom zahvatu, odnosno projektu.

Procjena uticaja na životnu sredinu predstavlja sistematičan proces identifikacije i ocjene potencijalnih uticaja koje predloženi projekat, plan ili poduhvat može imati na fizičko-hemijske, biološke, kulturne i socio-ekonomske aspekte životne sredine. Ovaj proces ima svoje osnove u Zakonu o zaštiti životne sredine Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 71/12, 79/15 i 70/20), koji pruža pravni okvir za izdavanje ekoloških dozvola, uključujući postupak Procjene uticaja na životnu sredinu, koji se zasniva na konceptu integralne prevencije i kontrole zagađivanja. Svrha procjene uticaja na životnu sredinu je razmotriti moguće promjene u životnoj sredini koje mogu proisteći iz predloženih projektnih aktivnosti i ocijeniti koliko su te promjene značajne.

Uredba o postupanju u slučaju prekograničnog i međuentitetskog uticaja projekta na okoliš („Službene novine Federacije BiH“, broj: 105/21) je relevantna u situacijama kada se planira izgradnja vodnih vodoprivrednih integralnih sistema ili hidroelektrana koji se nalaze u blizini entitetskih granica. U takvim slučajevima, entitet koji planira projekat nove HE mora obavijestiti susjedni entitet i provesti postupak ocjene uticaja na životnu sredinu, kako bi se procijenili uticaji projekta u međuentitetskom kontekstu.

### 1.2. Razlozi za izradu separata o međuentitetskom uticaju

Ovaj separat će omogućiti razumijevanje kompleksnosti međuentitetskog uticaja izgradnje HE Buk Bijela na Federaciju BiH i osigurati da se svi potencijalni negativni uticaji identifikuju i minimiziraju. Važno je da proces uključuje sve zainteresirane strane kako bi se postigla održiva rješenja.

### 1.3. Cilj izrade separata o međuentitetskom uticaju

Cilj izrade separata o međuentitetskom uticaju izgradnje hidroelektrane Buk Bijela, koja se planira na rijeci Drini na razdaljini većoj od 20 km po dužini vodnog toka od entitetske granice između Republike Srpske i Federacije Bosne i Hercegovine, jeste da pruži jasan pregled mogućih ekoloških, društvenih i ekonomskih posljedica koje bi ovaj projekat eventualno mogao imati na entitet Federacije BiH.

Glavni ciljevi izrade separata o međuentitetskom uticaju izgradnje HE Buk Bijela na teritoriju FBiH:

**- Informisanje susjednog entiteta i lokalne zajednice**

Cilj separata je da pruži FBiH, lokalnim zajednicama i svim zainteresovanim stranama sažete informacije o projektu i potencijalnim uticajima na životnu sredinu. Ovo uključuje informacije o planiranoj veličini brane, kapacitetu hidroelektrane, predloženim mjerama zaštite životne sredine i načinu upravljanja vodnim resursima rijeke Drine, odnosno uticaju koji hidroelektrana može imati na teritoriji FBiH.

**- Procjena uticaja na vodne resurse i ekosistem rijeke Drine**

Ovaj separat treba da pruži analizu kako će izgradnja i rad hidroelektrane uticati na kvalitet vode, biodiverzitet, i prirodne tokove rijeke Drine na dijelu svog toka na ulazu u Federaciju BiH.

**- Analiza mogućih efekata po javno zdravlje i kvalitet života**

Separat o međuentitetskom uticaju takođe treba da identifikuje moguće rizike po zdravlje stanovnika oba entiteta, posebno u pogledu kvaliteta vode, bezbjednosti pri eventualnim poplavama ili tehničkim problemima. Cilj je da se obezbijedi uvid u potencijalne mjere zaštite i obezbijedi sigurnost zajednica koje žive u blizini rijeke, a sa obje strane entitetske granice.

**- Osiguravanje transparentnosti i pružanje informacija javnosti**

Separat omogućava bolji pristup informacijama lokalnoj javnosti u FBiH, nevladinim organizacijama i medijima. To doprinosi transparentnosti cijelog procesa i omogućava građanima da se uključe i izraze svoja mišljenja o potencijalnim uticajima projekta kao i mogućim mjerama za njihovo umanjeње.

**- Usaglašavanje sa međunarodnim konvencijama i pravnim obavezama**

Obzirom na to da je BiH potpisnica ESPOO Konvencije, izrada separata zadovoljava obaveze iz ove Konvencije, koja zahtijeva procjenu uticaja na životnu sredinu u prekograničnom, odnosno međuentitetskom kontekstu. Separat osigurava da sve strane poštuju međunarodne standarde i uslove saradnje za projekte koji mogu imati prekogranične/međuentitetske efekte.

**- Prevencija ekoloških i društvenih konflikata**

Separat ima za cilj i da unaprijedi dobrosusjedske odnose tako što omogućava otvoren dijalog i saradnju između Republike Srpske i Federacije BiH. Na ovaj način, separat doprinosi rješavanju potencijalnih sukoba koji bi mogli nastati zbog različitih interesa i strahova vezanih za posljedice izgradnje hidroelektrane.

**- Podrška održivom razvoju i zaštiti prirodnih resursa**

Kroz separat se sagledava da li će projekat hidroelektrane Buk Bijela doprinijeti dugoročnoj održivosti regiona i kako će biti postignuta ravnoteža između energetske proizvodnje i očuvanja prirodnih resursa. Na ovaj način se može obezbijediti da hidroelektrana funkcioniše u skladu sa ekološkim standardima i ciljevima održivog razvoja, posebno s obzirom na potencijalne klimatske promjene i potrebe za očuvanjem vodnih resursa.

**- Prikupljanje povratnih informacija za dodatne mjere ublažavanja uticaja**

Kroz separat se javnosti i relevantnim institucijama pruža mogućnost da dostave povratne informacije i sugestije o predloženim mjerama ublažavanja. Ove informacije su ključne za dalju optimizaciju projekta i za prilagođavanje u skladu sa interesima i potrebama zajednica sa obje strane granice.

Separat o uticaju izgradnje hidroelektrane Buk Bijela na granični pojas međuentitetske linije oko vodotoka rijeke Drine u FBiH služi kao osnovni dokument za informisanje, transparentnost i uključivanje javnosti i relevantnih institucija iz FBiH u proces donošenja odluka. Na taj način, separat omogućava usklađivanje projekta sa međunarodnim propisima, obezbjeđuje očuvanje prirodnih resursa, i doprinosi stabilnim dobrosusjedskim odnosima i održivom razvoju regiona.

## 2. ZAKONSKI OKVIR ZA IZRADU STUDIJE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I SEPARATA O MEĐUENTITETSKOM UTICAJU NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT IZGRADNJE I KORIŠĆENJA HE „BUK BIJELA“

Na osnovu Zahtjeva, koji je upućen od strane investitora HES „Gornja Drina“ d.o.o. Foča, a u svrhu provođenja procjene i izrade Studije uticaja na životnu sredinu za izgradnju HE „Buk Bijela“ (u daljem tekstu Radni tim), pristupio je izradi Studije uticaja na životnu sredinu za izgradnju i korišćenje HE „Buk Bijela“ u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine Republike Srpske („Rješenjem broj 15.4.1-96-137/24, dana 03.03.2025. godine (Prilog br.1.1. studije), kojim se utvrđuje obaveza sprovođenja procjene uticaja i pribavljanja studije uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje i korišćenja HE „Buk Bijela“, izdatom od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske po zahtjevu nosioca projekta HES „Gornja Drina“ d.o.o. Foča. Uz Studiju uticaja na životnu sredinu sačinjen je i Separat o međuentitetskom uticaju kao prilog Studije, u kome su identifikovani i procijenjeni mogući uticaji na životnu sredinu u međuentitetskom kontekstu.

### 2.1. Zakonski okvir Republike Srpske

Osnov za izradu Studije uticaja na životnu sredinu za izgradnju HE „Buk Bijela“ i Separata o uticaju na FBiH, činili su dokumenti, dati i tački C. Priložena dokumentacija.

Pored navedenih projekta i ostalih dokumenata polaznu osnovu je činio pravni okvir Republike Srpske koji obuhvata sljedeće zakonske i podzakonske akte:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 71/12, 79/15, 70/20)
- Zakon o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 124/11, 46/17)
- Zakon o vodama ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 50/06, 92/09 i 121/12, 74/17)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21)
- Zakon o kulturnim dobrima ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 38/22)
- Zakon o uređenju prostora i građenju ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 40/13, 106/15, 3/16, 104/18 i 84/19)
- Zakon o zaštiti na radu ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 01/08 i 13/10)
- Zakon o zaštiti prirode ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 49/24)
- Zakon o šumama ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 75/08, 60/13)
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („ Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 36/19)
- Zakon o lovstvu („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 60/09 i 50/13),
- Pravilnik o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 124/12)
- Pravilnik o postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ukoliko imaju ekološku dozvolu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 124/12)
- Pravilnik o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 44/01)
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 19/15, 79/18)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima intenziteta buke ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 2/23)

- Pravilnik o graničnim i remedijacionim vrijednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu («Službeni glasnik Republike Srpsk» br. 82/21)
- Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka („Službeni Glasnik Republike Srpske“ 42/01)
- Uredba o vrijednostima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 124/12)
- Uredba o crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 124/12)
- Uredba o strogo zaštićenim i zaštićenim divljim vrstama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 65/20),
- Odluka o utvrđivanju vodotoka prvog reda („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 12/18),
- Odluka o utvrđivanju granica oblasnih riječnih slivova (distrikta) i slivova na teritoriji RS („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 98/06).

## 2.2. Zakonski okvir Federacije BiH

- Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/21)
  - Pravilnik o pogonima, postrojenjima i skladištima u kojima su prisutne opasne supstance koje mogu dovesti do nesreća većih razmjera ("Službene novine Federacije BiH", broj: 51/21 i 96/22)
  - Pravilnik o sadržaju studije uticaja na okoliš ( "Službene novine Federacije BiH", broj:63/21)
  - Pravilnik o registru zagađivača i zagađenjima okoliša ("Službene novine Federacije BiH", broj: 11/23)
  - Pravilnik o donošenju najboljih raspoloživih tehnika kojima se postižu standardi kvalitete okoliša („Službene novine Federacije BiH“ br. BiH 92/07);
  - Uredba o projektima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i projektima za koje se odlučuje o potrebi procjene uticaja na okoliš ("Službene novine Federacije BiH", broj: 51/21, 33/22 i 104/22)
  - Uredba kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolišnu dozvolu ("Službene novine Federacije BiH", broj: 51/21, 74/22)
  - Uredba o postupanju u slučaju prekograničnog i međuentitetskog uticaja projekta na okoliš ("Službene novine Federacije BiH", broj: 105/21)
- Zakon o zaštiti zraka ("Službene novine FBiH", broj: 72/24)
  - Pravilnik o monitoringu kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj 12/05 i 9/16)
  - Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak; („Službene novine Federacije BiH“ br. 9/14 i 97/17)
  - Pravilnik o emisiji isparljivih organskih jedinjenja; („Službene novine Federacije BiH“ br. 12/05)
  - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak („Službene novine Federacije BiH“, broj 12/05)
  - Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, br: 1/12, 50/19 i 3/21).
  - Pravilnik o postepenom isključivanju supstanci koje oštećuju ozonski omotač („Službene novine Federacije BiH“ br. 39/05);
- Zakon o vodama ("Službene novine Federacije BiH", broj: 70/06)
  - Pravilnik o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdjevanje stanovništva („Službene novine Federacije BiH“ br. 88/12);
  - Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije i dostavljanje podataka o količinama zahvaćene vode („Službene novine Federacije BiH“ br. 83/08);

- Pravilnik o načinu određivanja granice vodnog dobra i o postupku utvrđivanja pripadnosti zemljišne čestice javnom vodnom dobru („Službene novine Federacije BiH“ br. 26/09);
- Pravilnik o načinu i uvjetima ograničenog prava korištenja javnog vodnog dobra („Službene novine Federacije BiH“ br. 26/09);
- Pravilnik o postupcima i mjerama u slučajevima akcidenta na vodama i obalnom vodnom zemljištu („Službene novine Federacije BiH“ br. 71/09);
- Pravilnik o utvrđivanju područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrata („Službene novine Federacije BiH“ br. 71/09);
- Pravilnik o monitoringu u područjima podložnim eutrofikaciji i osjetljivim na nitrata („Službene novine Federacije BiH“ br. 71/09);
- Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka („Službene novine Federacije BiH broj 4/13, 62/19 i 63/22)
- Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda („Službene novine Federacije BiH“ br. 26/09);
- Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije („Službene novine Federacije BiH“ br. 26/20, 96/20, 01/24).
- Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda („Službene novine Federacije BiH“ br. 26/09).
- Odluka o donošenju Plana upravljanja rizikom od poplava za vodno područje rijeke SAve (2024.-2029.) („Službene novine Federacije BiH“ br. 28/24).
- Odluka o karakterizaciji površinskih i podzemnih voda, referentnim uvjetima i parametrima za ocjenu stanja voda i monitoringu voda („Službene novine Federacije BiH“ br. 01/14).
- Odluka o granicama riječnih bazena na teritoriji FBiH („Službene novine Federacije BiH“ br. 41/07);
- Rješenje o proglašenju zaštićenih područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivim na nitrata u Federaciji BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 84/18)
- Zakon o vodama Bosansko-podrinjskog kantona Goražde (“Sl. novine Bosansko-podrinjskog kantona Goražde”, 6/10)
- Zakon o komunalnim djelatnostima (“Sl. novine Bosansko-podrinjskog kantona Goražde”, 9/13)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Službene novine Federacije BiH", broj 33/03, 72/09, 92/17 i 72/24)
  - Pravilnik o kategorijama otpada sa listama; („Službene novine Federacije“ br. BiH 9/05)
  - Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje preduzima nadležni organ; („Službene novine Federacije“ br. BiH 9/05)
  - Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Službene novine Federacije BiH“ br. 33/03);
- Zakon o zaštiti prirode ("Službene novine Federacije BiH", broj: 66/13)
  - Pravilnik o uspostavljanju i upravljanju informacionim sistemom za zaštitu prirode i vršenje monitoringa („Službene novine Federacije BiH“ br. 46/05);
  - Pravilnik o sadržaju i načinu izrade plana upravljanja zaštićenim područjima; („Službene novine Federacije BiH“ br. 65/06);
  - Pravilnik o novim mjerama za istraživanje ili očuvanje kako bi se spriječio značajan negativan utjecaj na životinjske vrste namjernim hvatanjem ili ubijanjem; („Službene novine Federacije BiH“ br. 65/06)
  - Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih područja („Službene novine Federacije BiH“ br. 69/06);
  - Uredba NATURA 2000 – zaštićena područja u Europi („Službene novine Federacije BiH“, broj: 43/11)
  - Crvena lista ugroženih divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva („Službene novine Federacije BiH“, broj: 7/14)

- Zakon od zaštiti od buke ("Službene novine Federacije BiH", broj:110/12)
- Zakon o Fondu za zaštitu okoliša („Službene novine Federacije BiH“ br. 33/03)

Drugi podzakonski akti bitni za okolišna pitanja u Federaciji BiH:

- Uredba o jedinstvenoj metodologiji za izradu planskih dokumenata („Službene novine Federacije BiH“ br. 63/04, 50/07 i 84/10);
- Uredba o šumama („Službene novine Federacije BiH“ br. 83/09, 26/10, 38/10 i 60/11);
- Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije ("Službene novine FBiH", broj 82/23)
- Zakon o energiji i regulaciji energetske djelatnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine
- Pravilnik o određivanju štete nanosene ribljem fondu (Službene novine Federacije BiH, br. 63/05)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja ribarskog katastra („Službene novine Federacije BiH“ br. 63/05);

### **2.2.1. Uredba o postupanju u slučaju prekograničnog i međuentitetskog uticaja projekta na okoliš ("Službene novine Federacije BiH", broj: 105/21)**

Na prijedlog Federalnog ministarstva okoliša i turizma, Vlada Federacije BiH donijela je decembra 2021. godine, Uredbu o postupanju u slučaju prekograničnog i međuentitetskog uticaja projekta na okoliš.

Uredbom se utvrđuju postupanja koja se odnose na prekogranični i međuentitetski uticaj predloženih projekata u Federaciji BiH na okoliš susjednih država, te Republiku Srpsku i/ili Brčko distrikta BiH i uključivanje Federalnog ministarstva okoliša i turizma u slučaju da se utvrdi vjerovatni prekogranični i međuentitetski uticaj projekata drugog entiteta na okoliš Federacije BiH.

Ova Uredba primjenjuje se u slučaju kada Federalno ministarstvo okoliša i turizma zaprimi obavještenje o vjerovatnom prekograničnom i međuentitetskom uticaju projekta druge države ili Republike Srpske ili Brčko distrikta BiH na okoliš Federacije BiH.

Sastavni dio Uredbe čine tri priloga, a obuhvataju popis projekata koji mogu imati negativan okolinski prekogranični i međuentitetski uticaj, te sadržaj dokumentacije o procjeni uticaja na okoliš i opće kriterije za pomoć pri utvrđivanju značajnih negativnih prekograničnih i međuentitetskih uticaja na okoliš.

U obrazloženju Ministarstva za donošenje ovog propisa, pored ostalog, navedeno je da je BiH pristupila Konvenciji o procjeni uticaja na okoliš u prekograničnom kontekstu, koja je stupila na snagu 2010. godine, te da Federacija BiH nema jasno propisane procedure iz ove oblasti. Također je navedeno da je u februaru 2021. godine donesen novi zakon o zaštiti okoliša u kojem su preuzeti zahtjevi ove Konvencije, te utvrđen pravni osnov i obaveze Vlade Federacije BiH da propiše postupanja za prekogranični i međuentitetski uticaj na okoliš.

U članu 4. ove Uredbe, koji se odnosi na način vršenja konsultacija sa drugim državama/entitetima stoji sledeće: "Konsultacije sa predstavnicima druge države, kao i procedure pružanja informacija i pribavljanja primjedbi i mišljenja u vezi vjerovatnog prekograničnog uticaja predloženog projekta na okoliš druge države, Federalno ministarstvo vrši putem institucija Bosne i Hercegovine (Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa koje obavještava Ministarstvo vanjskih poslova) koji su nadležni za implementaciju Konvencije o procjeni uticaja na okoliš u prekograničnom kontekstu ("Službeni glasnik BiH" - MU broj 08/09). O upućenom obavještenju institucijama Bosne i Hercegovine, Federalno ministarstvo obavještava operativnu Fokalnu tačku u ime Bosne i Hercegovine za Konvenciju o procjeni uticaja na okoliš u prekograničnom kontekstu.

Za predloženi projekat sa mogućim međuentitetskim uticajem, u skladu sa članom 81. stav (8) Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/21), koji glasi: “Detalji o postupcima za projekte sa mogućim međuentitetskim uticajem mogu biti određeni sporazumom među entitetima koji se zaključuje uz konsultiranje Međuentitetskog tijela za okoliš”, postupak, u skladu sa ovom uredbom, može biti određen sporazumom između entiteta koji se zaključuje uz konsultiranje Međuentitetskog tijela za okoliš.

### 2.2.2. Međuentitetsko tijelo za okoliš / životnu sredinu

Pored nadležnih entitetskih organa u pitanjima okoliša, postoji i Međuentitetsko tijelo za okoliš. Tijelo su osnovale vlade FBiH i RS (i BD BiH) radi uspostavljanja saradnje i koordinacije u okvirima zajedničkih ciljeva i interesa zaštite okoliša, s obzirom na sve veće razlike u zakonodavstvima između entiteta i BD BiH. Postojanje, funkcije i rad Tijela su predviđeni zakonima o zaštiti okoliša/životne sredine FBiH, RS i BD BiH. Zakoni o zaštiti okoliša/životne sredine RS i BD BiH omogućavaju učesće predstavnika BD BiH u radu tijela, dok Zakon FBiH to ne predviđa. Važno je primijetiti da ovo tijelo nema nadležnosti u oblasti upravljanja vodama slično zadacima vezanim za okoliš. Međutim, predstavnici nadležnih tijela za vode FBiH, RS i BD BiH su redovno pozvani da prisustvuju sastancima Međuentitetskog tijela. Saradnju i koordinaciju FBiH, RS (i BD BiH) unutar okvira zajedničkih ciljeva i interesa za zaštitu okoliša provodi Međuentitetsko tijelo.

Odluke se moraju donijeti konsenzusom. Međutim, njegove odluke nisu pravno obavezujuće za vlasti okoliša / životne sredine FBiH, RS (i BD BiH). Prema tome, one imaju samo savjetodavnu ulogu, i u najboljem slučaju karakter preporuka. Međuentitetsko tijelo se bavi pitanjima iz oblasti okoliša koja zahtijevaju usaglašen pristup entiteta (i BD BiH), kao i drugim pitanjima za koja su mu entiteti dali nadležnost, a posebno:

- Međunarodnim ugovorima i programima iz oblasti okoliša/životne sredine
- Saradnjom sa međunarodnim organizacijama i drugim zemljama
- Koordinacijom provedbe i usvajanja zakona i podzakonskih akata
- Koordinacijom monitoringa provedbe standarda i procedura za okoliš/životnu sredinu
- Davanjem preporuka za uspostavljanje usaglašenih standarda kvaliteta okoliša/životne sredine na entitetskom nivou (i BD BiH)
- Koordinacijom akcionih planova za okoliš/životnu sredinu entiteta (i BD BiH) i drugih programa i planova iz oblasti okoliša/životne sredine
- Koordinacijom sistema za informisanje o okolišu/životnoj sredini i
- Sakupljanjem i razmjenom informacija.

Prema Zakonu, Međuentitetsko tijelo pruža tehničku podršku nadležnim entitetskim ministarstvima, s ciljem koordinacije i saradnje. Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa je redovno informisano o sjednicama Međuentitetskog tijela koje se održavaju, te po potrebi predstavnici ovog Ministarstva, kao i drugih relevantnih institucija prisustvuju sjednicama. Mehanizam koordinacije detaljnije će regulisati koordiniranje institucija po svim sektorima i svim nivoima.

### 2.2.3. Javni uvid uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš

Federalno ministarstvo okoliša i turizma u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/21) i Uredbom o postupanju u slučaju prekograničnog i međuentitetskog uticaja projekta na okoliš (“Službene novine Federacije BiH”, broj: 105/21) stavilo je dana 17.10.2024.

godine, na javni uvid Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš za projekat izgradnje HE Buk Bijela, u upravnom postupku koji se vodi u Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine (“Službeni glasnik Republike Srpske”, broj: 71/12, 79/15 i 70/20). Zainteresovnim subjektima ostavljen je rok do 30.10.2024. godine, da se očituju po pitanju predmetnog projekta i njegove realizacije. Uključivanje u javne konsultacije obuhvatilo je Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije, Agenciju za vodno područje rijeke Save, Ministarstvo za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline BPK, Goražde, Grad Goražde i Udruženje Aarhus centar u BiH.

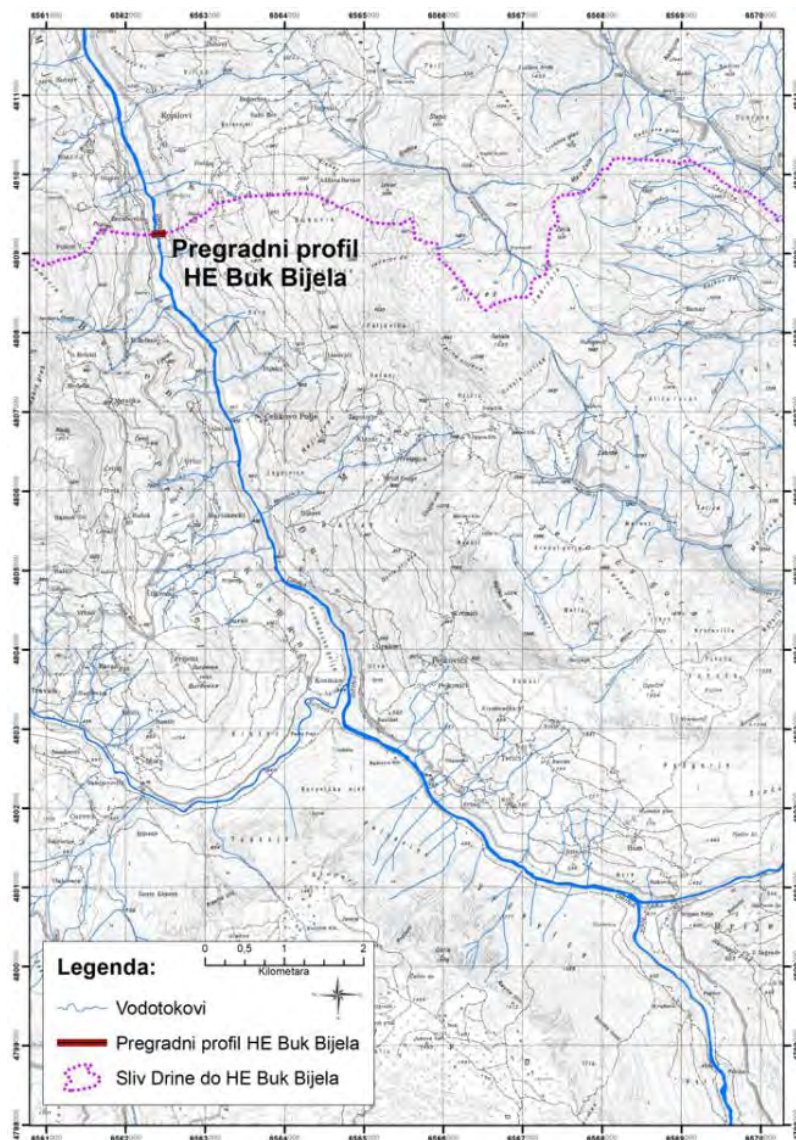
### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE

#### 3.1. Opis lokacije Projekta

Ekološki potencijali određenog područja-prostora, sastoje od međusobnih interakcija prirodnih faktora kao što su geologija i zemljište, reljef, hidrološke karakteristike, vazduh, klima, flora i fauna. Svaki od navedenih ekoloških potencijala ima određene funkcije koje su od suštinskog značaja za analizu i sagledavanje potencijalnih uticaja i očuvanja zaštite životne sredine.

Zbog toga je od ključnog značaja sakupljanje relevantnih informacija, odnosno sagledavanje dostupnih podataka, analiza i razumijevanje trenutnog stanja životne sredine na određenom području. Kvalitetno sagledavanje podloga i trenutnog stanja može poslužiti kao dobra osnova za objektivno i realno sagledavanje budućih odnosa i mogućih uticaja planiranih objekata.

**Mikrolokacija.** Hidroelektrana „Buk Bijela“ nalazi se na rijeci Drini na području Republike Srpske - Bosne i Hercegovine. Prostor na kome je planirana izgradnja HE „Buk Bijela“ nalazi se na teritoriji opštine Foča, na području Gornje Drine. Planirana hidroelektrana je udaljena od Foče 11,5 km, odnosno na stacionaži riječnog toka km. 334+550 od ušća u rijeku Savu.



Slika 3.1. Prostorni položaj pregradnog profila brane „Buk Bijela“

Položaj ose brane Buk Bijela se može definisati koordinatama sljedeće dvije tačke, a u državnom koordinatnom sistemu: A (4 809 183,50 6 562 199,15); B (4 809 261,15 6 562 534,20).

Sa obje strane brane, odnosno i na lijevoj i na desnoj obali prolaze magistralni putevi Foča – Gacko i Foča – Nikšić (slika 3.1.).

Kao i u slučaju brane/hidroelektrane koja se nalazi na teritoriji Republike Srpske, takav je slučaj i sa akumulacijom koja je sastavni dio hidroelektrane (slika 3.2.). Cijelom svojom dužinom akumulacija se nalazi u koritu rijeke Drine, osim na ušću rijeke Sutjeske, gdje se djelimično uvlači i u korito ove rijeke. Dužina akumulacije po osovini toka Drine iznosi 11,5 km od Šćepan Polja, odnosno do granice sa Crnom Gorom. Riječno korito Drine na dijelu akumulacije uglavnom ima prav tok, bez većih krivina. Korito je na cijeloj dužini akumulacije kanjonskog tipa.

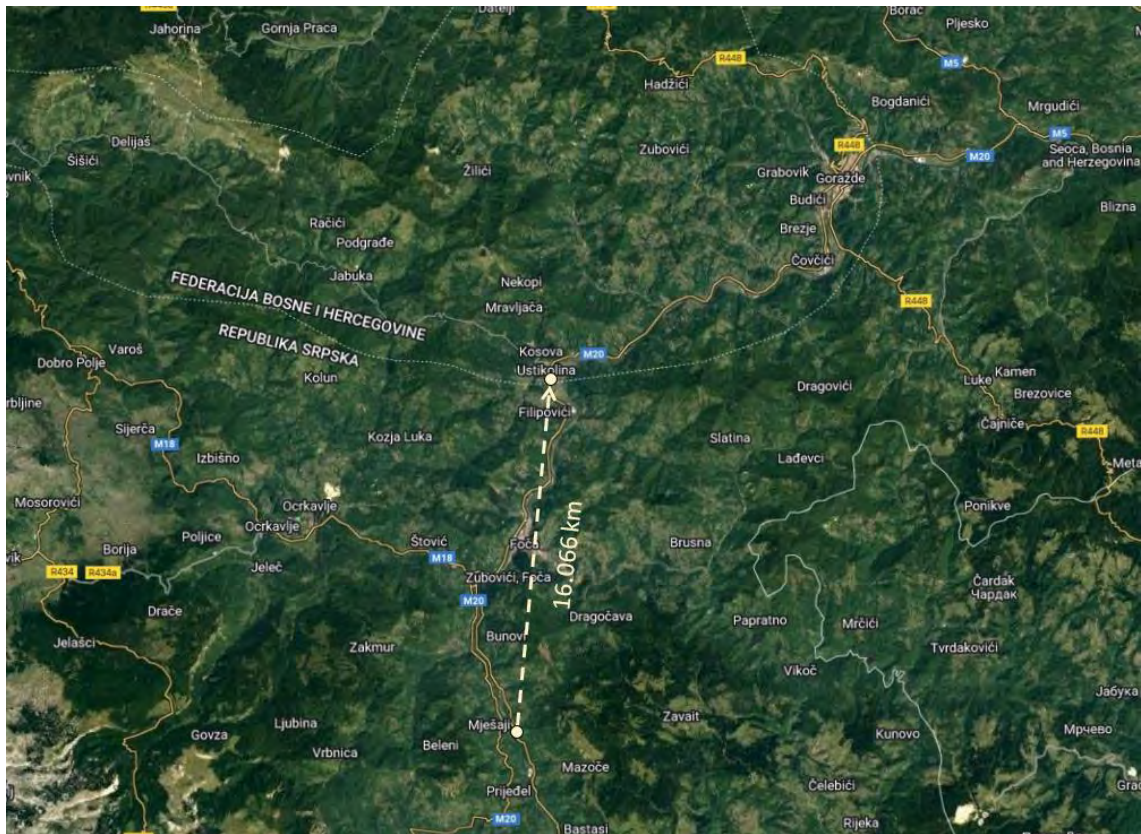
Najveća širina akumulacije iznosi oko 135 m, sa najvećom dubinom oko 34 m, dok površina akumulacije za kotu normalnog uspora 434 mnm iznosi 123,3 ha.



Slika 3.2. Pregledna karta akumulacije HE „Buk Bijela“

Plan namjene površina i organizacija prostora Projekta HE „buk Bijela“ data je u Prilogu br.1.2.

Udaljenost pregradnog profila – ose brane HE „Buk Bijela“ do entitetske granice sa Federacijom BiH mjereno vazdušnom linijom iznosi 16,066 km (slika 3.3.).



Slika 3.3. Pregledna karta - udaljenost lokacije pregradnog profila HE Buk Bijela od entitetske granice sa Federacijom BiH

Na projektnom području gdje je planirana izgradnja objekata HE „Buk Bijela“ ne postoji savremeni katastar sa novim premjerom, već je na snazi stari katastar sa popisom katastarskih čestica koje odgovaraju starom premjeru. U toku je novelacija ovih podloga.

U Planu parcelacije (dopuna Urbanističkih uslova i Stručnog Mišljenja iz 2024. godine) navedene su katastarske parcele na kojima se predviđa izgradnja objekata ili izvođenje aktivnosti i plan objekata na toj podlozi. Na navedenim priložima prikazana je linija eksproprijacije koja ujedno označava i granicu nove parcele, unutar koje će se nalaziti akumulacija. Linija eksproprijacije je na koti 437,0 mm.

Iz navedenih dokumenata, ali i uvidom u posjedovne listove i listove nepokretnosti sačinjen je popis parcela na kojima će se graditi ključni objekti postrojenja, ali i ostali prateći objekti (tabele 3.1. – 3.2., 3.3. i 3.4.).

Tabela 3.1. Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojima će se formirati akumulacija HE Buk „Bijela“, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti

Akumulacija HE „Buk Bijela“			
R.br.	Nosilac prava	katastarska čestica	Posjedovni list / List nepokretnosti br.
K.O. Čelikovo polje			
1	Republika Srpska	510/10	25
2	Republika Srpska	1533/1	25
3	Republika Srpska	505/2	25
4	Republika Srpska	502/2	24
K.O. Hum			
1	Republika Srpska	1471/2	29

Akumulacija HE „Buk Bijela“			
R.br .	Nosilac prava	katastarska čestica	Posjedovni list / List nepokretnosti br.
2	Republika Srpska	520/23	29
K.O. Ćurevo			
1	Republika Srpska	657/2	38
2	Republika Srpska	1453/2	38
3	Republika Srpska	1454/2	38
K.O. Beleni			
1	Republika Srpska	1/2	227
2	Republika Srpska	1/3	227
3	Republika Srpska	1/4	227
4	Republika Srpska	1504/1	227
5	Republika Srpska	1504/3	227
6	Republika Srpska	1504/4	227
7	Republika Srpska	1504/5	227
8	Republika Srpska	1518/2	227
K.O. Mješaja			
1	Republika Srpska	1051/1	58
2	Republika Srpska	972/2	57

Tabela 3.2. Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojima će se graditi HE postrojenje HE Buk „Bijela“, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti

Hidroenergetsko postrojenje			
R.br.	Nosilac prava	katastarska čestica	Posjedovni list / List nepokretnosti br.
K.O. Čelikovo polje			
1	Republika Srpska	1533/1	25
2	Republika Srpska	1533/2	25
3	Republika Srpska	510/11	25
4	Republika Srpska	505/1	25
5	Opština Foča	502/1	24
6	Opština Foča	502/2	24
7	Opština Foča	502/3	24
8	Republika Srpska	510/1	25
9	Republika Srpska	505/2	25
10	Republika Srpska	510/10	25
K.O. Mješaja			
1	Republika Srpska	1051/1	58
2	Republika Srpska	972/1	64
3	Republika Srpska	972/2	57
4	Republika Srpska	1051/2	57

Tabela 3.3. Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojima je locirano stambeno naselje i privredno gradilište, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti

Stambeno naselje i privredno gradilište			
R.br.	Nosilac prava	katastarka čestica	Posjedovni list / List nepokretnosti br.
K.O. Mješaja			
1	Opština Foča	964	57
2	Republika Srpska	965	64
3	Republika Srpska	972/1	64
4	Republika Srpska	276	64
5	Republika Srpska	275	64
6	Opština Foča	273	292
7	Republika Srpska	274	64
8	Republika Srpska	277	64
9	Republika Srpska	280	64
10	Republika Srpska	971	64
11	Republika Srpska	279	64
12	Republika Srpska	278	64
13	Republika Srpska	970	64
14	Republika Srpska	968	64
15	Republika Srpska	969	64

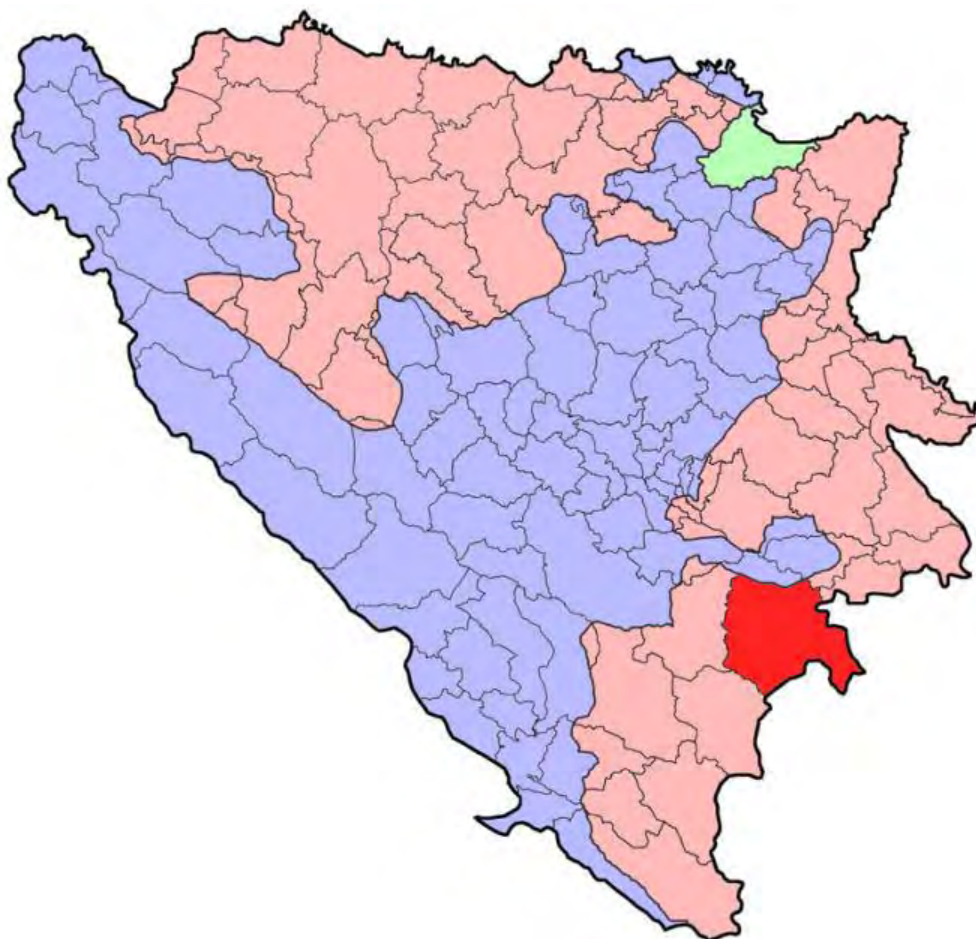
Tabela 3.4. Popis katastarskih čestica u katastarskim opštinama na kojima je locirano stambeno naselje i privredno gradilište, sa brojevima posjedovnih i listova nepokretnosti

Nizvodno od akumulacije			
R.br.	Nosilac prava	katastarka čestica	Posjedovni list / List nepokretnosti br.
K.O. Čelikovo polje			
1	Republika Srpska	1533/2	25
2	Opština Foča	502/1	24
3	Opština Foča	502/3	24
4	Republika Srpska	510/1	25
5	Opština Foča	502/2	24
6	Republika Srpska	510/11	25
7	Republika Srpska	1533/2	25
8	Republika Srpska	505/1	25
9	Republika Srpska	506	25
10	Republika Srpska	507	25
11	Republika Srpska	501	25
12	Republika Srpska	72/4	25
13	Republika Srpska	504	25
14	Republika Srpska	72/1	25
15	Republika Srpska	72/2	25
16	Republika Srpska	72/3	25
17	Republika Srpska	503	25
K.O. Mješaja			
1	Republika Srpska	1051/2	57
2	Republika Srpska	972/1	64

**Makrolokacija.** Predmetna lokacija se nalazi u Bosni i Hercegovini, entitetu Republika Srpska, na području opštine Foča (slika 3.4.). Opština Foča se nalazi u jugoistočnom dijelu Bosne i Hercegovine, u okviru teritorije entiteta Republika Srpska. Foča se nalazi na obali rijeke Drine, na samom početku njenog gornjeg toka. Istočna i južna granica opštine predstavljaju ujedno i granicu sa Crnom Gorom, na sjeveroistoku opština graniči sa opštinom Čajniče, na sjeveru sa opštinama Ustikolina i Goražde u Federaciji BiH, na zapadu sa opštinom Kalinovnik i na jugozapadu sa opštinom Gacko. Opština Foča se prostire na površini 1.115 km<sup>2</sup>, što predstavlja 4,52% teritorije Republike Srpske, odnosno 2,18% ukupne teritorije Bosne i Hercegovine.

Samo manji dio podslivnog područja rijeke Drine se nalazi na području Federacije BiH, uključujući područje Grada Goražda, više od 20 km nizvodno od pregradnog profila HE buk Bijela u Republici Srpskoj. Neposredno nizvodno od Goražda se registruje uticaj uspora od akumulacije HE Višegrad. Inače, tečenje rijeke Drine kroz Federaciju BiH je pod determinističkim uticajem uzvodne HE Mratinje, u Republici Crnoj Gori. Značajnije pritoke rijeke Drine u Federaciji BiH su Kolunska rijeka, rijeka Osanica, dio toka rijeke Prače i gornji tok rijeke Drinjače.

Imajući u vidu da je HE Buk Bijela planirana za izgradnju na rijeci koja protiče kroz dva BiH entiteta sa posebnom pažnjom je pristupljeno analizi mogućih uticaja u međuentitetskom dijelu.



Slika 3.4. Geografski položaj opštine Foča

Izgradnja sistema HE Buk Bijela biće isključivo na teritoriji Republike Srpske, ali udaljena više od 20 km po osi vodnog toka, od graničnog područja Federacije Bosne i Hercegovine koje se nalazi nizvodno od pomenutog sistema.

Prema gore navedenom, šire područje projekta sagledava i područje granice sa Federacijom BiH u opštinama Goražde i Foča - Ustikolina, te se u nastavku teksta daju karakteristike područja koje je pod

moćnim uticajem izgradnje HE Buk Bijela, a pripada FBiH, odnosno Bosansko-podrinjskom kantonu Goražde.

Bosansko-podrinjski kanton Goražde, kanton broj 5, najmanji je kanton u Federaciji BiH.

Prostire se na površini od 573,1 km<sup>2</sup> i ima veoma povoljan konfigurativni geografski položaj koji se proteže po istočnim padinama Jahorine, Borovca i Kleka, na nadmorskoj visini od 345 metara.

U sastavu Bosansko-podrinjskog kantona nalaze se opštine: Goražde, Foča-Ustikolina i Pale-Prača.

Administrativno, političko, prosvjetno i kulturno središte kantona je u gradu Goraždu. Većina dostupnih podataka odnosi se isključivo na Grad Goražde (Prostorni plan Grada Goražda za period 2017-2037 i Strategija razvoja Grada Goražda za period 2017-2026).

### **3.1.1. Karakteristike sliva Drine u FBiH**

Karakteristike sliva rijeke Drine do pregradnog profila HE „Buk Bijela“ u Republici Srpskoj, detaljno su opisane u Studiji uticaja na životnu sredinu za HE „Buk Bijela“. U ovom dokumentu se opisuje dio sliva na teritoriji FBiH, kako bi se sagledale sve specifičnosti koje se odnose na karakteristike sliva u FBiH i prema tome definisalo postojeće stanje. Sa ciljem prikupljanja sve relevantne dokumentacije, radni tim je obavio značajan dio aktivnosti koji se odnosio na prikupljanje i digitalizaciju podloga koje obuhvata sliv rijeke Drine u FBiH, te je pribavljena sva raspoloživa dokumentacija iz FBiH. Takođe pored navedenih dokumentata, korišćena je dostupna studijska dokumentacija čiji popis je dat u ovom dokumentu, kao i saznanja stečena obilascima terena i provedenim istraživanjima.

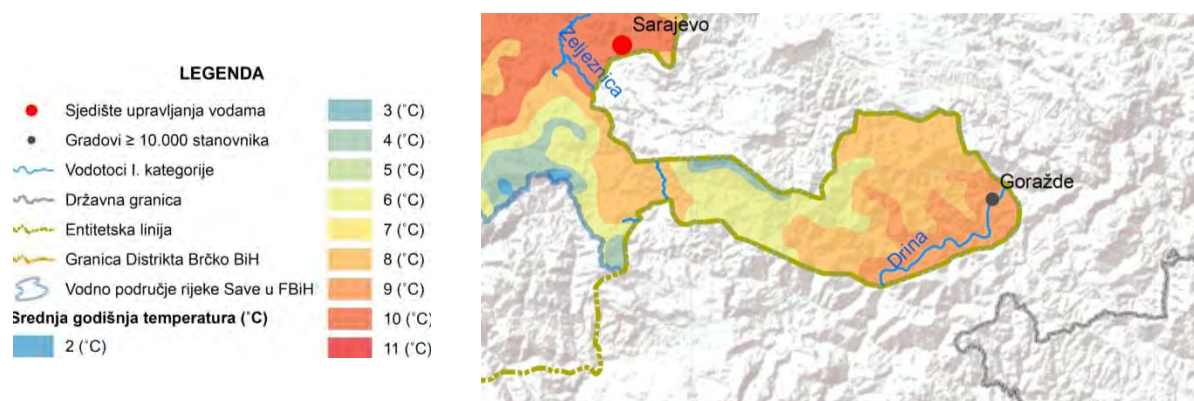
### **3.1.2. Prostorni i geografski položaj**

U fizičko – geografskom smislu Bosansko-podrinjski kanton Goražde se nalazi u subregiji istočna Bosna i Hercegovina. Subregiju istočna Bosna karakteriše više kotlina i dolina. Najznačajniju hidrografsku pojavu čini rijeka Drina sa nizom pritoka stalnih i povremenih tokova potoka. Drina nizvodno, otprilike oko jedan kilometar od Grada Goražda, gubi svoje prave konture i prelazi u vještačko jezero. Pored rijeke Drine na području Grada Goražda nalazi se i Osanička rijeka, Podhranjenski potok i niz drugih manjih pritoka rijeke Drine. U kompozitnoj dolini Drine se izdvajaju kotlinska proširenja oko Foče, Goražda i Višegrada, kanjonski i klisurasti djelovi. U krečnjacima istočne Bosne ima mnogo vrtača i speleoloških objekata. Morfološki gledano područje kantona se karakteriše strmim terenom, velikih visinskih razlika, sa prosječnom nadmorskom visinom iznad 500 metara. Ravničarski dio terena, najvećim dijelom čini zaravan rijeke Drine. Grad Goražde okružuju uzvišenja Mišjak na jugozapadu, Biserna na jugoistoku, Samari na jugu, Gubavica na zapadu i Površnica na sjeveru.

Jedna od važnijih saobraćajnica koja prolazi kroz Grad Goražde je magistralni put M-20 (M118) i regionalni put R-448 (Prača – Jabuka – Goražde – Čajniče). Od glavnog grada FBiH, odnosno glavnog grada BiH, Sarajeva, Goražde je udaljeno 92 kilometra. Dobro razvijene saobraćajne komunikacije povezuju Grad magistralnim putevima sa Sarajevom, Višegradom i Fočom, hrvatskim i crnogorskim primorjem, te Srbijom.

### **3.1.3. Klimatske karakteristike šireg područja**

Centralni dio Bosansko-podrinjskog kantona predstavlja dolina rijeke Drine koja je okružena planinskim masivima Jahorine i Vučevice. Kotlinsko proširenje na rijeci Drini na oko 350 m nadmorske visine, u kome je smješteno Goražde, izuzev otvorenosti duž laktastog korita Drine i Prače, okruženo je sa svih strana visokim planinama. Iz navedenih razloga se, uprkos blizine Jadranskog mora, područje Goražda odlikuje umjereno kontinentalnom klimom, dok se viši planinski dijelovi područja, iznad 1000 m nadmorske visine, odlikuju subalpskom i alpskom klimom.

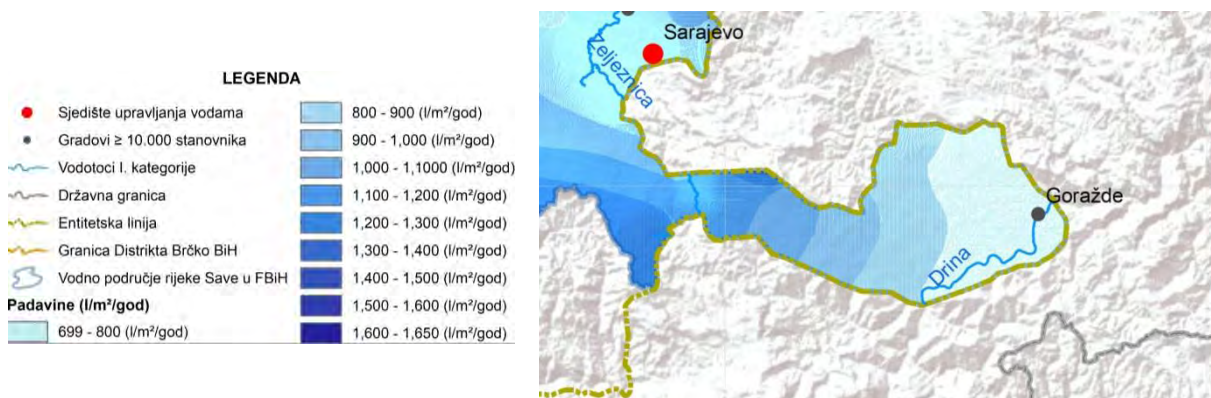


Slika 3.5. Srednje godišnje temperature na vodnom području rijeke Save u FBiH

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

Prosječna godišnja temperatura vazduha u Gorazdu kreće se oko 10° C, dok u planinskoj oblasti na oko 1000 m nadmorske visine iznosi oko 6.0° C. Zime su na razmatranom području hladne sa prosječnim temperaturama koje se kreću oko 0.6 ° C. Srednje ljetnje temperature u Gorazdu kreću se oko 18 C, pa su ovdje ljeta prijatna, čak i proladna.

Prostorni raspored godišnjih količina padavina u Bosansko–podrinjskom kantonu Gorazde ukazuje da ovo područje u toku godine prima znatnu i prilično ujednačenu količinu vodenog taloga i to u prosjeku 786 mm (Gorazde) do preko 1375 mm (južne padine Jahorine u opštini Foča – Ustikolina). Prema rezultatima višegodišnjih meteoroloških osmatranja jasno se uočava da se Gorazde nalazi na granici uticaja Sredozemlja na pluviometrijski režim, odakle se prema unutrašnjosti pojačavaju kontinentalne karakteristike raspodjele padavina.



Slika 3.6. Padavine na vodnom području rijeke Save u FBiH

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

Srednja godišnja vlažnosti vazduha u Gorazdu iznosi 84%. U periodu od septembra do februara mjeseca relativna vlažnost vazduha je viša od srednje godišnje, usled nižih temperatura vazduha i relativno velike učestalosti pojave magle u dolini.

Strujanja vazdušnih masa uslovljena su raspodjelom vazdušnog pritiska, ali složeni lokalni topografski uslovi mogu bitno uticati na modifikaciju pravaca i brzina vjetra i tako doprinijeti da se opšte karakteristike vjetra pri tlu značajno razlikuju u odnosu na vjeta na visini. Tako je uticaj planinskih vjenaca koji okružuju Gorazde dominantan kada je u pitanju režim vjetra na razmatranom području.

### Osmotreni meteorološki podaci (2011-2019)<sup>1</sup>

Hidrološki godišnjaci za period 2011-2019 godina (knjiga 2 - Meteorologija), sadrže prikupljene i obrađene podatke sa mreže meteoroloških stanica slivnog područja rijeke Save i slivnog područja Jadranskog mora, za područje Federacije Bosne i Hercegovine. Na meteorološkim stanicama se sistemski, po utvrđenom programu, osmatraju i registruju padavine i temperature vazduha.

Na rijeci Drini, od 2011. godine, postoji automatska meteorološka stanica Goražde.

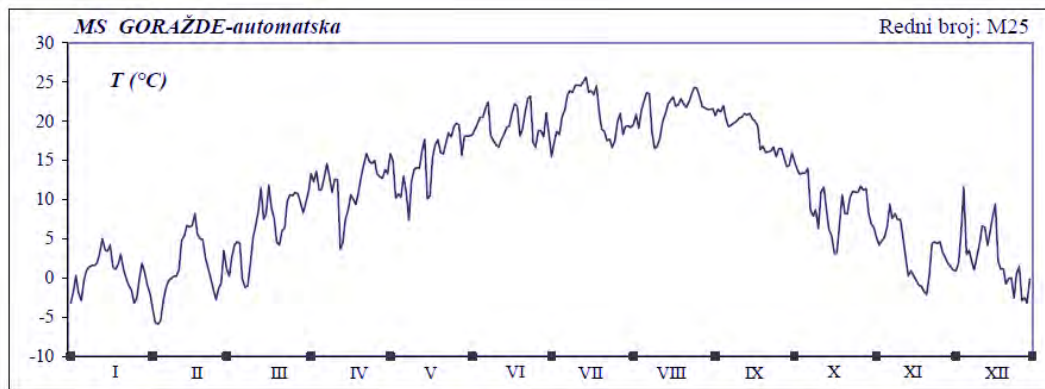
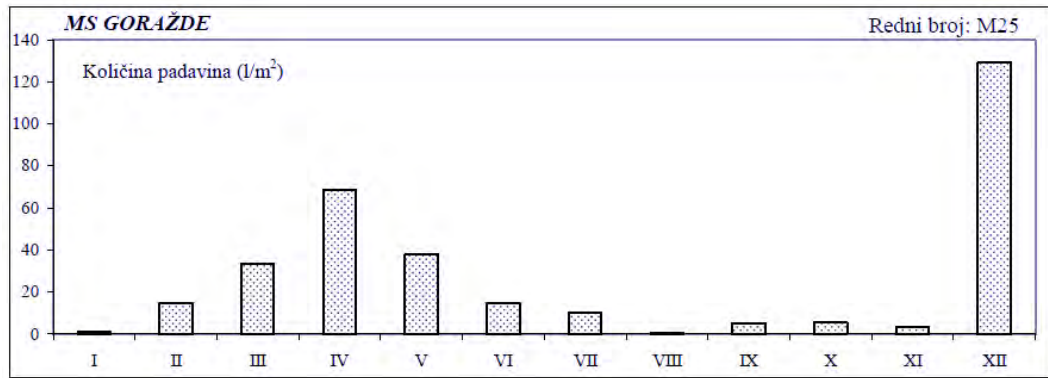


Slika 3.7. Položaj meteorološke stanice

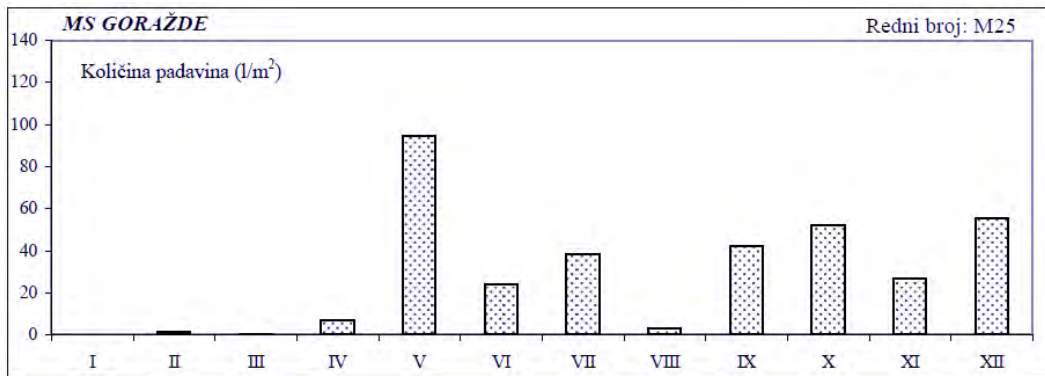
U nastavku su dati grafikoni mjesečnih suma padavina i grafikoni oscilacija temperatura vazduha (srednje dnevne temperature).

<sup>1</sup> Hidrološki godišnjaci za 2011-2019 godine, (Federalni hidrometeorološki zavod, Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, Mostar - 2015-2022. godina), dokument preuzet sa zvanične internet stranice Federalnog hidrometeorološkog zavoda.

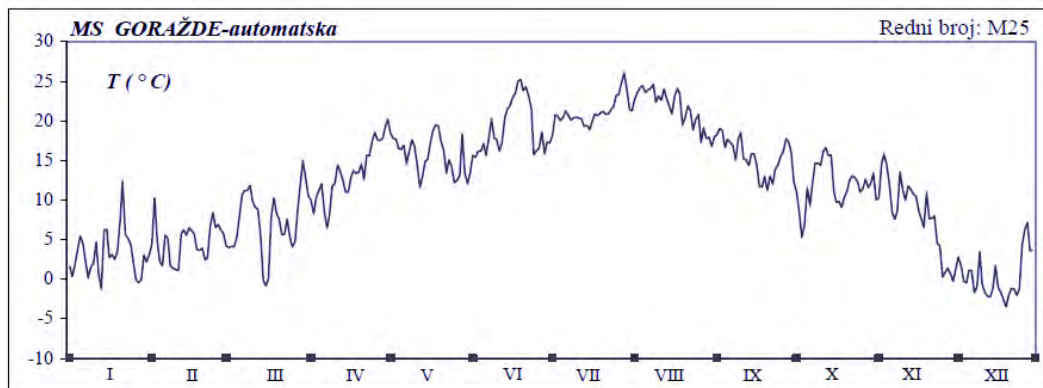
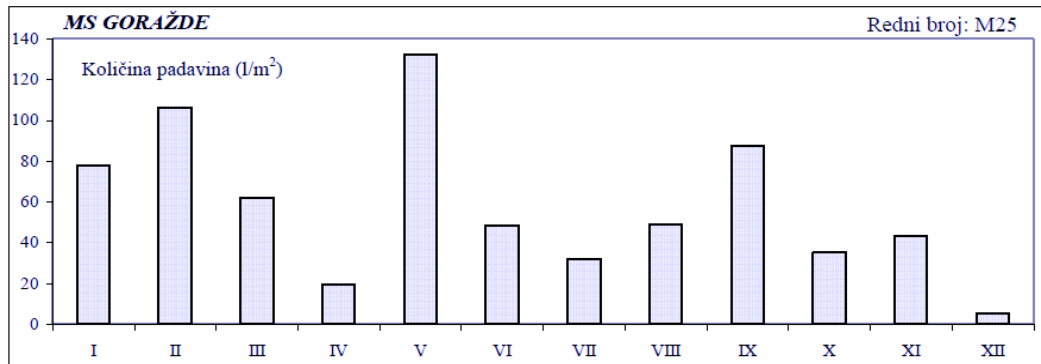
2011



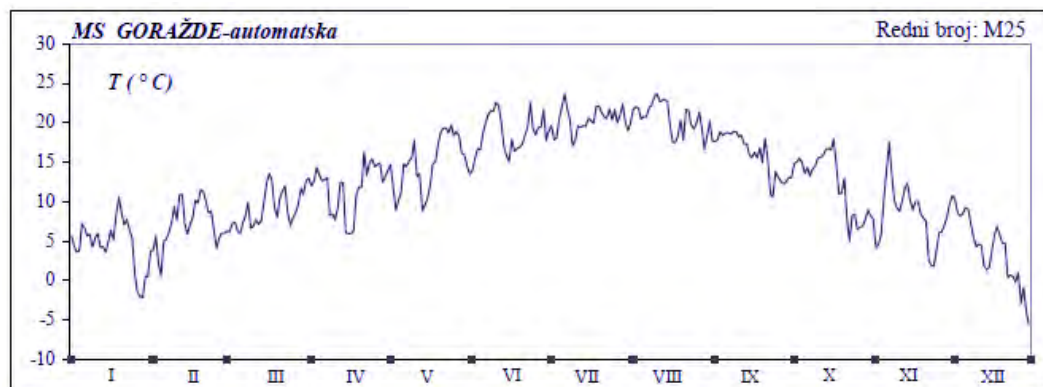
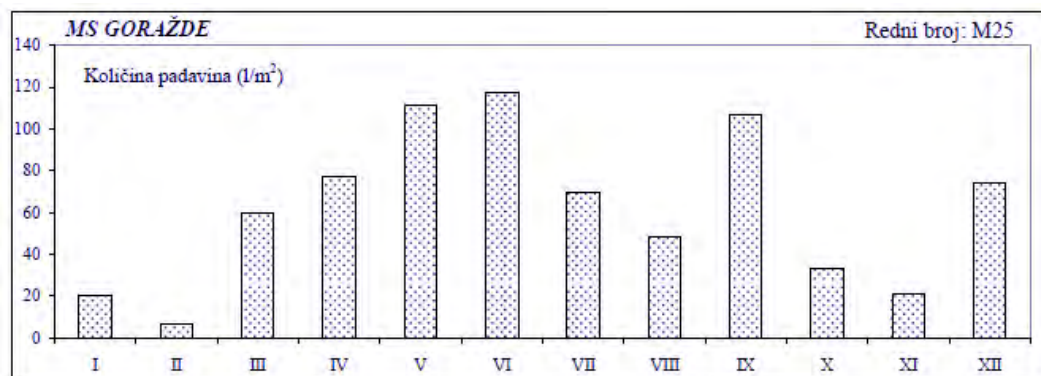
2012



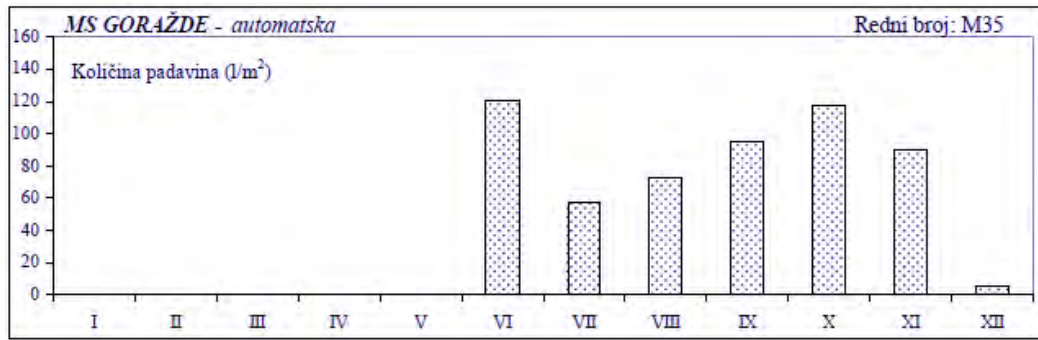
2013



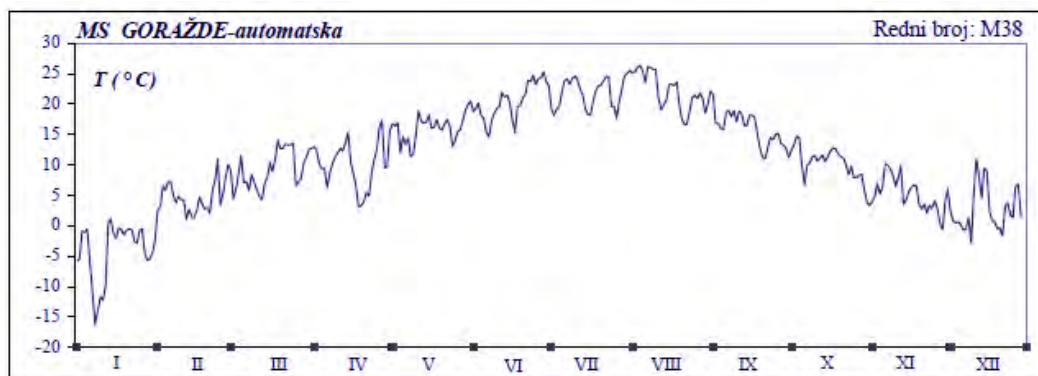
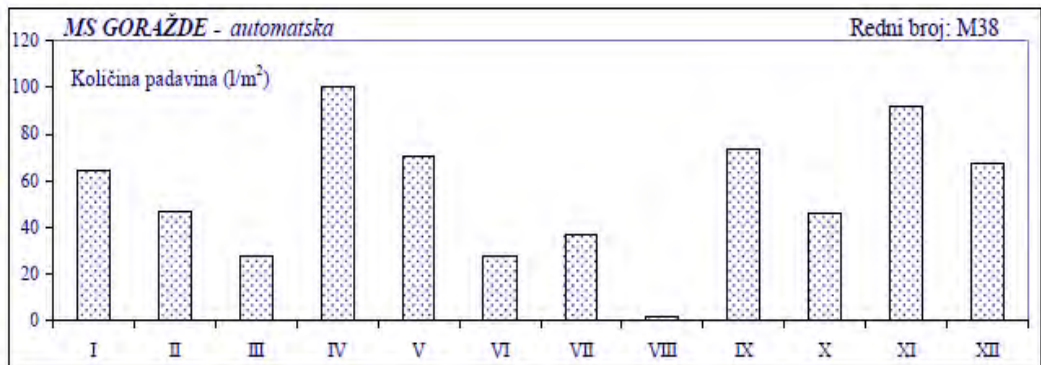
2014



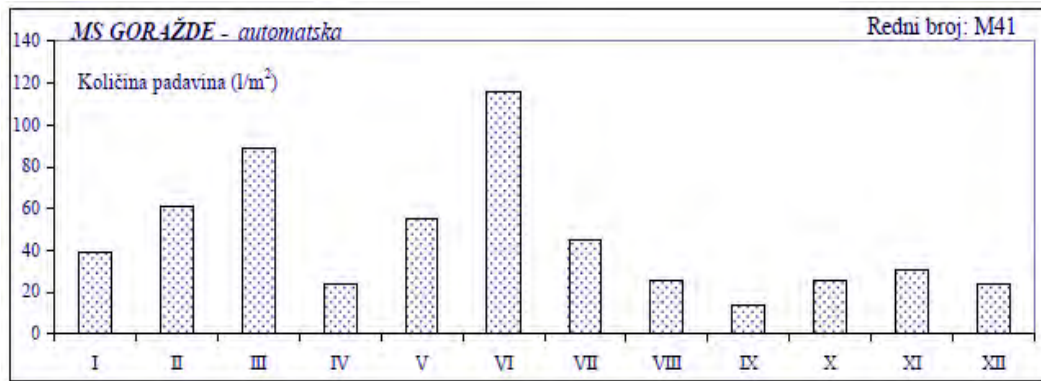
2016



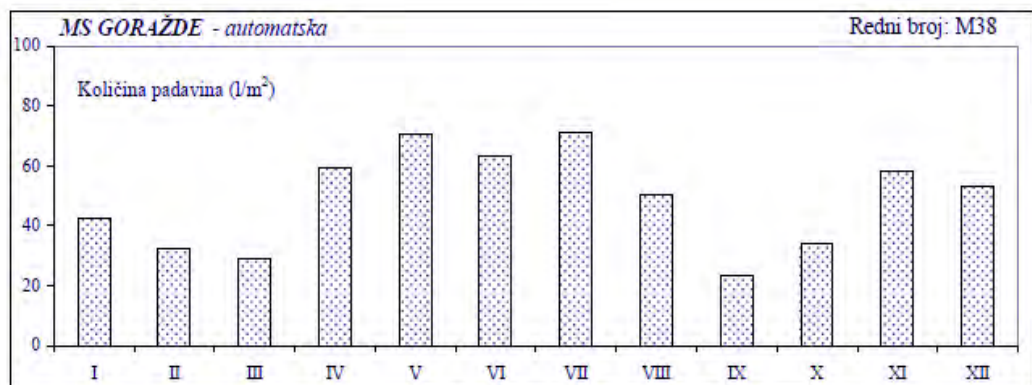
2017



2018



2019



### 3.1.4. Geološka građa

Područje mogućeg uticaja je prikazano je na sledećoj slici koja je preuzeta iz Plana upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH za period 2022-2027<sup>2</sup>. Detaljniji podaci su dati u nastavku i preuzeti su iz Prostornog plana Grada Goražda za period 2017-2037<sup>3</sup>.



Slika 3.8. Geološka podloga za vodno područje rijeke Save u FBiH

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

#### 3.1.4.1. Geomorfološke karakteristike terena

U okvirima aktuelne geomorfološke regionalizacije Bosne i Hercegovine, istraživani prostor pripada geomorfološkoj makroregiji „Bosansko sredogorje“ (Lepirica, 2013).

Morfološki razvoj savremenog reljefa izdvojenog prostora u velikoj je mjeri predisponiran tektonskim i neotektonskim procesima. Obilježen je intenzivnim egzogenim geomorfološkim procesima na postojećoj stijenskoj podlozi koju grade paleozojski škriljci i pješčari, mezozojski karbonati i klastiti, te druge stijenske tvorevine.

U okviru izdvojene geomorfološke regije, a kojoj pripada i istraživani prostor, dominiraju padinski procesi i oblici nastali na vododržljivoj stijenskoj podlozi, zatim kraški reljef, koji se razvio na mezozojskim krečnjačkim podlogama, te fluvio-denudacioni i fluvio-akumulacioni reljef, dok su ostali tipovi reljefa manjeg rasprostrenja.

Šire okruženje predstavljaju planinska uzvišenja, od kojih je planina Jahorina najznačajnija, odnosno istraživani prostor čini jugoistočno podnožje planine Jahorine. Morfologija šireg okruženja definisana je reljefom visokih planina i visoravni (površi), odnosno kraškim, eroziono-denudacionim, glacijalnim, fluvio-glacijalnim i fluvio-denudacionim oblicima reljefa.

Osnovne morfološke odlike istraživanog prostora iskazane su kroz elemente fluvijalnog reljefa, odnosno riječno korito i riječnu dolinu. Dolinu rijeke Drine na ovom dijelu uzdužnog profila odlikuju – veći padovi dolinskih strana, koji morfološki izražavaju padine nižih planina ili su dijelom više (starije) riječne terase. Na njih se nastavljaju niži dijelovi dolinskih strana, sa nižim (mlađim) riječnim terasama, a na njih se nadovezuju naplavne ravni u kojima su usječena riječna korita.

Na uzdužnom profilu rijeke Drine, u istraživanom prostoru, jasno se u morfološkom smislu izdvajaju niža (mlađa) riječna terasa ( $t_1$ ) koju grade šljunkovi i pijeskovi, dok se viša (starija) riječna terasa ( $t_2$ ), u čijoj su građi također prisutni šljunkovi i pijeskovi, uočava na onim dijelovima gdje dominiraju eroziona proširenja. Na otkrivenim profilima riječnih terasa rijeke Drine, uočava se slojevitost materijala od

<sup>2</sup> dokument preuzet sa zvanične internet stranice Agencije za vodno područje rijeke Save u FBiH

<sup>3</sup> dokument preuzet sa zvanične internet stranice Grada Goražda.

kojeg su izgrađene riječne terase. Ipak, najveći dio toga materijala (pijeskova, šljunkova, glina i dr.) je heterogen, kako po sastavu, tako i po granulometrijskim karakteristikama.

U okvirima pomenute geomorfološke makroregije "Bosanskog sredogorja" dominiraju međugorske i unutargorske kotline sa površinama do 10 km<sup>2</sup>. Ove kotline su formirane i oblikovane neotektonskim rasjedanjem i predstavljaju dolinska proširenja (Lepirica, 2013).

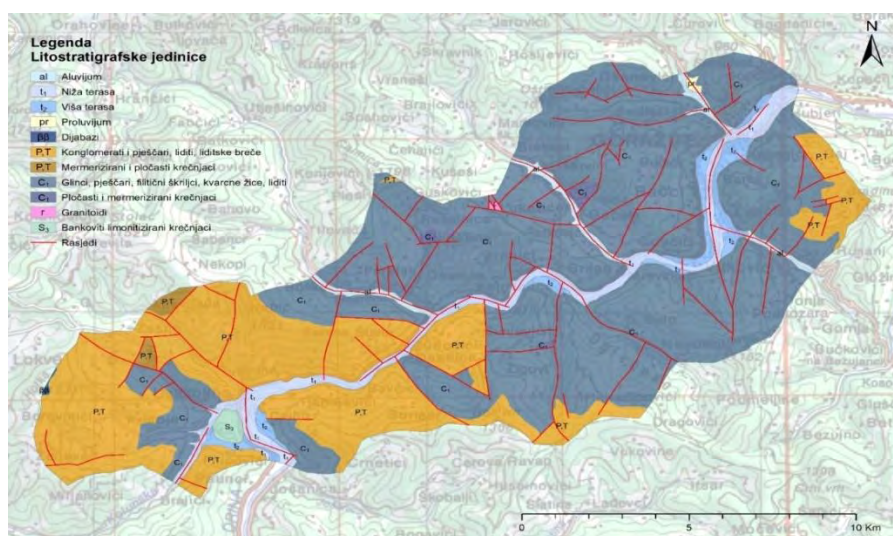
Na istraživanom prostoru doline rijeke Drine, posebno se izdvajaju Ustikolinsko (ušće Kolunske rijeke u rijeku Drinu), te Goraždansko eroziono proširenje. Na ovim erozionim proširenjima rijeke Drine, jasno se uočavaju niža ( $t_1$ ) (mlađa) i viša ( $t_1$ ) (starija) riječna terasa, na kojima su se razvila naselje Ustikolina i grad Goražde.

Pored toga, na poprečnom profilu erozionih proširenja relativno je široka inundaciona ravan (aluvijalna ravan širine i nekoliko stotina metara) koju odlikuju debelo uslojeni aluvijalni nanosi u vidu šljunkova, pijeskova i glina, i to različitog granulometrijskog sastava, sortiranosti i složenosti frakcija nanosa. Postojećem aluvijalnom nanosu treba dodati i značajne količine proluvijalnog nanosa koji donose bujične pritoke kojima je rijeka Drina lokalna eroziona baza.

Obzirom na postojeće padove i dominantnu geološku građu istraživanog prostora, erozioni procesi su usloveli formiranje brojnih linijskih oblika – vododerina i jaruga, a koji se jasno uočavaju na padinama dolinskih strana pritoka rijeke Drine. Pritoke rijeke Drine: Kolunska rijeka, Kosovski potok, Crni potok, Osanica, Odska rijeka, Podhranjenski potok, Rusanjski potok, Oglečevska rijeka, Gabelički potok i dr., imaju sve odlike bujičnih tokova na čijim se ušćima uočavaju velike količine proluvijalnog (bujičnog) nanosa.

### 3.1.4.2. Geološka građa terena

Predmetno područje koje se nalazi sjeverno od buduće HE „Buk-Bijela“, u dijelu gornjeg toka slivnog područja Drine, a administrativno pripada Federaciji Bosne i Hercegovine odnosno Bosansko-podrinjskom kantonu Goražde, sastavljeno je od nekoliko geoloških jedinica. Najveći dio terena izgrađuju paleozojske klastične naslage silura i karbona, dok manje prostranstvo zauzimaju permotrijaski sedimenti. Morfološki najniže dijelove terena izgrađuju kvartarne tvorevine predstavljene terasnim materijalom rijeke Drine, manje aluvijalnim i proluvijalnim sedimentima. Narednim redovima dat je kratak pregled i opis zastupljenih jedinica, onakav kakav je prikazan na priloženoj kompilacionoj geološkoj karti područja (slika 3.9) napravljenoj sastavljanjem dijelova listova: OGK-a Foča, podređeno Prača i Žabljak, i kako je obrađen odgovarajućim tumačima za te listove.



Slika 3.9: Osnovna geološka karta dijela gornjeg toka Drine i njenog slivnog područja napravljena sastavljanjem dijelova listova OGK-a: Foča (Buzaljko, R. i dr., 1977), Prača (Vujnović, L., 1984) i Žabljak (Živaljević, P. i dr., 1987).

### **Silur (S<sub>3</sub>)**

Gornji silur je utvrđen kod Ustikoline, na osnovu nalaska konodonti, u krečnjacima u koje su umetnuti rožnaci i škriljci, a čitav profil je unutar jedne dome površine od nekoliko km<sup>2</sup>. Bankoviti, dijelom brečasti krečnjaci čine bazu profila. Preko njih dolaze rožnaci sa tankim pločama krečnjaka i listastih glinaca, zatim bankoviti, limonitizirani krečnjaci sa konodontima, a iznad njih tankopločasti krečnjaci sa glincima. Na vrhu profila zastupljeni su slojevi sivih krečnjaka sa kalcitskim žilicama. Ovaj kompleks sedimenata ne prelazi debljinu od 100 metara.

### **Donji karbon (C1)**

Oko 70 % tretiranog područja izgrađuju klastične i podređeno karbonatne stijene. Klastični razvoj je zastupljen pješčarima tipa „grauvake“ sa interkalacijama crnih ugljevitih škriljaca, metapješčarima i raznim vrstama škriljaca. U ovim sedimentima su brojne vertikalne i lateralne izmjene. Razvijene su na dva područja u užem i širokom pojasu doline Drine (slike 3.10 i 3.11).



Slika 3.10. Uškriljeni pješčari i alevroliti južno od Goražda



Slika 3.11. Alevroliti i pješčari južno od Ustikoline

Od Drugovića i Boškovića pa do Goražda i dalje sjeveroistočno zastupljena je monotona serija sastavljena pretežno od tamnosivih alevrolita i pješčara, mjestimično uškriljenim, sa čestim proslojcima krečnjaka i rjeđe mliječnog kvarca (slika 3.10). Tamnosivi krečnjaci se uvijek javljaju kao konkordantni proslojci ili sočiva, ponegdje između njih postoje i zone karbonatnih škriljaca debljine do 1 m. Seriju karakterišu razne vrste pješčara, koji su u vidu skladova ili gnijezda uloženi u škriljavi kompleks. U ovom dijelu terena zapaža se gradacija pješčara, a ponegdje i ritmika u izmjeni škriljaca i pješčara što jedinici daje flišni karakter.

Drugo pojavljivanje donjokarbonskih sedimenata se nalazi južno od Ustikoline, sa lijeve strane toka Kolunjske rijeke, u vidu nepravilne zone dugačke 5 a prosječno široke 2 km (slika 3.11). Tu u bazi dolaze jedri i tabličasti zelenkasti pješčari, preko kojih se javljaju filitični škriljci ili škriljavi pješčari. U ovom razvoju nedostaju karbonatni sedimenti i intenzivna boranja.

U odnosu na klastične stijene, karbonatni sedimenti su podređeniji. Izdvojeni su kao zasebne jedinice površine od nekoliko km<sup>2</sup> u okolini Ršetnice i u srednjem dijelu toka Odske rijeke. Registrovani su mermerisani krečnjaci, laporoviti krečnjaci i sitnokristalasti dolomiti.

Rasjedima pravca pružanja sjever-jug, sjeverozapad-jugoistok i istok-zapad karbonski sedimenti su razbijeni na manje ili veće blokove koji su tokom više orogenih faza različito orjentisani. Česti su mali nabori, folijacije i klivaži. Padni uglovi klivaža su jednaki i veći od padnih uglova slojeva. Bore su decimetarskih do dekametarskih dimenzija, a njihove ose najčešće tonu ka istoku i jugoistoku.

### **Permotrijas (P,T)**

Permotrijaske tvorevine su zastupljene na jugoistočnom dijelu predmetnog područja (slika 3.9). Predstavljene su uglavnom crvenim kvarcnim konglomeratima, pješčarima i škriljcima. Kod konglomerata veličina fragmenata iznosi 2-3 mm, dok je tekstura masivna. Glavni sastojci su odlomci kvarcita i lidita, te slabo zaobljena zrna kvarca. Vezivo je najčešće glinovito-kvarcno-limonitno. Pješčari su psamitske strukture i masivne teksture. U sastavu je dominantan kvarc, dok se podređenije javljaju listići muskovita, sericita, hlorita i podređeno feldspata. Permotrijaski klastiti su stvarani u uslovima kopna i plitkog mora, koje je samo djelimično bilo dublje što je potvrđeno pojavljivanjem lidita. Unutar ovih sedimenata, na južnom dijelu predmetnog područja, registrovano je i manje dekametarsko tijelo dijabaza ( $\beta\beta$ ). Ukupna debljina permotrijaskog kompleksa se kreće od 100 do 1000 m. Drugi, karbonatni tip razvoja čine mermerisani pločasti krečnjaci registrovani sjeverozapadno od Ustikoline na rastojanju od 2-3 km, gdje zauzimaju površinu od nekoliko  $\text{km}^2$ .

### **Riječne terase ( $t_1$ i $t_2$ )**

Duž cijelog toka Drine na tretiranom području zastupljeni su terasni sedimenti. Razlikuju se dvije terase ( $t_1$  i  $t_2$ ) čiji su terasni odsjeci visoki i do 15 m. I jedna i druga su izgrađene od valutica, pretežno krečnjačkih, a rijeđe od pješčarskih valutica, valutica rožnaca i magmatskih stijena. Valutice su dijagenetskim procesima ponekad vezane i prelaze u konglomerate. Na osnovu debljine pretpostavljena im je gornjopleistocenska starost.

### **Aluvijalni sedimenti (al)**

Aluvijalni sedimenti su razvijeni u riječnim dolinama Osanice i Odske rijeke koje teku i eroduju donjokarbonske sedimente, pa su uglavnom predstavljene pješčarskim, alevrolitskim i krečnjačkim šljunkovitim valuticama, i pjeskovitom frakcijom istih sedimenata.

### **Proluvijum (pr)**

Na krajnjem sjevernom dijelu istražnog prostora istočno od Sopotnice u vidu manje dekametarske mase zastupljeni su proluvijalni sedimenti izgrađeni pretežno od komada pješčara i škriljaca.

#### **3.1.4.3. Inženjersko geološke karakteristike**

Predmetno područje koje se nalazi sjeverno od buduće HE „Buk-Bijela“, u dijelu gornjeg toka slivnog područja Drine, a administrativno pripada Federaciji Bosne i Hercegovine odnosno Bosansko-podrinjskom kantonu Goražde, generalno grade dvije inženjerskogeološke jedinice: kristalasti škriljci niskog stepena kristaliniteta i flišoliki kompleks mezozojskih sedimenata. Pojavljivanje terasnih i aluvijalnih sedimenata izgrađenih od valutica i komada matičnih stijena koje se nalaze na tretiranom području je svedeno na uski, u inženjerskogeološkom smislu stabilan, metarski do dekametarski pojas uz korito Drine.

Kristalasti škriljci niskog stepena kristaliniteta su veoma važna jedinica jer dominantno zauzimaju uzak prostor riječnog korita Drine i veći dio tretiranog područja. Na priloženoj karti (slika 3.9) označeni su kao sedimenti donjeg karbona (C1). U sastavu jedinice dominiraju pješčari tipa „grauvake“, alevroliti i razne vrste škriljaca, te krečnjaci i dolomiti koji se javljaju kao sočiva unutar debele serije, rijetko kao manje zasebne mase. Karakteristike pješčara zavise od vrste mineralnih sastojaka i njihove svježine, vrste veziva i sklopa. Kao cijelina heterogenog sastava, ova jedinica nema stalne i ujednačene fizičko-mehaničke karakteristike. Škriljave stijene su tektonski izlomljene i nabrane, pa se lako raspadaju i troše u površinskoj zoni, koja je nejednake debljine. Osim toga navedeni stijenski kompleksi su slabo propusni do nepropusni za vodu, pa je površinsko oticanje padavina maksimalno. Voda što se infiltrira

u površinski rastrošene pješčare, argilošiste i škriljce glavni je uzrok klizanja materijala. U materijalu koji je nastao trošenjem i raspadanjem česta su klizišta i odronjavanja. Laka pokretljivost i klizanje masa raskvašene drobine stvara teškoće i na blagim padinama, pa se zasjeci ne ostavljaju strmi nego se kosine osiguravaju potpornim zidovima.

Flišoliki kompleks stijena izgrađen od permotrijaskih sedimenata je zastupljen na jugozapadnom dijelu područja (slika 3.9). U litološkom pogledu flišoliki kompleks stijena izgrađuju crvenkasti i zelenkasti pješčari i konglomerati, razičite vrste škriljaca, pjeskoviti krečnjaci i tufovi. Ove stijene su različito vodopropusne, tektonski ispucale i oštećene. Glavne karakteristike ovih terena su debele naslage drobine, zatim duboka zona trošenja osnovnih stijena i često erodovanje, te klizanje trošnih dijelova osnovnih stijena.

Tereni izgrađeni od karbonskih, permotrijaskih klastita i škriljaca, zatim i od flišolikih tvorevina predmetog područja, a prema kategorizaciji terena prikazanoj na inženjersko-geološkoj karti SFRJ (autori: Čubrilović P., Ćirić B., i dr., 1967), pripadaju kategoriji "pretežno stabilni u prirodnim uslovima a djelatnošću čovjeka najvećim dijelom nestabilni". Proces erozije na ovakvim terenima je relativno čest, ponegdje je i jače izražen. U litološkom pogledu ovi tereni su heterogeni, pa su fizičko-mehanička svojstva u njima različita kao i stabilnost. Lokalni uslovi su pri tom od velikog značaja: položaj slojeva prema padini, veća ili manja propusnost sipkog pokrivača i njegova sposobnost dreniranja, fizičko-mehanička svojstva stijena i kompleksa kao cjeline itd.

#### **3.1.4.4. Hidrogeološke karakteristike**

Prema hidrogeološkim karakteristikama to je teren koji izgrađuju vodopropusne, slabovodopropusne i vodonepropusne stijene.

Stijene koje izgrađuju ovo području su:

- Stijene intergranularne poroznosti- dobra vodopropusnost (aluvijalni sedimenti)
- Stijene intergranularne poroznosti – srednja vodopropusnot (deluvijalno- proluvijalni sedimenti)
- Stijene pukotinske poroznosti – slaba vodopropusnost ( stijene permske starosti i permotrijaske starosti)
- Kavernožno pukotinska poroznost – srednja vodopropusnot ( stijene karbonske starosti)
- Praktično vodonepropusni tereni – vrlo slaba vodopropusnot ( stijene trijaske starosti).

#### **3.1.4.5. Seizmološke karakteristike**

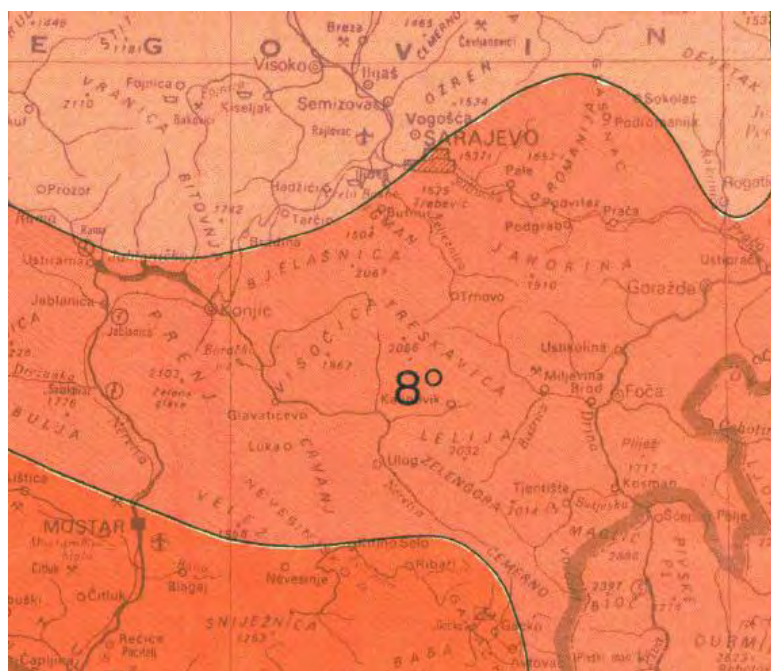
U geološkom stubu područja zastupljeni su sedimenti mlađeg paleozoika (karbona i permorijasa) koji su nastali u razdoblju 360 do 280 miliona godina prije današnjice, pa su kao tako stari bili izloženi različitim tektonskim fazama i oblikovanjima. Osim toga paleozojske i permotrijaske komplekse grade škriljci i pješčari u kojima je brzina širenja uzdužnih seizmičkih talasa relativno mala što utiče na povećan priraštaj stepena seizmičnosti.

Prema analizi seizmičnosti prikazanoj na inženjersko-geološkoj karti SFRJ koja je urađena u Saveznom geološkom zavodu - Beograd (autor: Čubrilović P., Ćirić B., i dr., 1967) maksimalan stepen seizmičnosti od 8° MCS skale imaju tereni u uskom pojasu oko Foče (južno od predmetnog prostora), izgrađeni od paleozojskih i donjotrijaskih stijena. Sjeverno od tog područja, u nepravilnom pojasu prečnika do 15

km oko ušća Kolunjske rijeke u Drinu tereni izgrađeni od sličnih stijena kao prethodna zona imaju maksimalan stepen seizmičnosti od 7° MCS skale. Sjeverni dio tretiranog područja kome pripada i okolina Goražda, izgrađen je, takođe, od pješčara, alevrolita i škriljaca karbona i permotrijasa uvršten je u terene sa maksimalnim stepenom seizmičnosti od 6° MCS skale.

Ocjena seizmičkog hazarda, odnosno osnovnog stepena seizmičkog intenziteta izvršena je na osnovu Seizmoloških karata i Seizmotektonske karte Bosne i Hercegovine. Za ove potrebe korištena je Seizmološka karta Jugoslavije, razmjere 1 : 1.000.000, (izdanje zajednice za seizmologiju SFRJ – Beograd, 1987. godine). Na kartama za različite vremenske periode, prikazan je intenzitet zemljotresa čija vjerovatnoća događanja bar jedanput, u tom vremenskom periodu, iznosi 63%. Karta je zasnovana na kompleksnim seizmološkim, geološkim i geofizičkim istraživanjima Bosne i Hercegovine i zajedničkoj sintezi rezultata tih istraživanja. Prema navedenoj karti u zoni istraživanog terena očekivani su intenziteti potresa 8 (osmog) stepena po ljestvici MSK – 64 za povratni period (T) od 500 godina sa vjerovatnoćom pojave od 63%. Navedeni stepen očekivanog intenziteta potresa se odnosi na prosječne karakteristike tla određenog područja.

Na osnovu analize litostratigrafskih i inženjerskegeoloških karakteristika stijenskih masa a zatim i seizmičnosti terena koji administrativno pripada Federaciji Bosne i Hercegovine, odnosno Bosansko-podrinjskom kantonu Goražde, može se zaključiti da izgradnjom brane i akumulacije, građevinskih objekata i trasa puteva u slivnom području gornjeg toka Drine na teritoriji Republike Srpske neće doći do značajnijeg poremećaja trenutno uspostavljene ekološke i geokološke ravnoteže. Naravno konstatacija je vezana za projektovanje i izvođenje radova uz poštovanje svih stručnih normi kakvo zahtijeva gradnja na područjima izgrađenim od ovakvih stijenskih kompleksa, zatim poštovanje svih zakonskih odredbi, pravilnika i procedura koji tretiraju ekološku materiju. Tereni ovakvih karakteristika su prikladni za izgradnju brana i stvaranje akumulacija (u flišnim naslagama je izgrađena HE Trnovo i dr., u karbonatnim Komarnica i Grnčarevo i dr.), naravno uz uzimanje u obzir svih pojedinosti koje zahtijeva interakcija teren - objekat.



Slika 3.10. Seizmološka karta SFRJ za povratni period od 500 god  
(isječak sa naznačenim područjem uticaja projekta)

### 3.1.5. Pedološke karakteristike

Na formiranje zemljišta prvenstveno utiču fizičko-geografski faktori, odnosno reljef, klima, prisustvo površinskih voda, sastav geološke podloge i različiti pedološki procesi na koje utiče raznovrsna vegetacija.

Na području Grada Goražde evidentna je heterogena distribucija tipova tla uslovljena kombinacijom prirodnih i antropogenih faktora. Pedološke jedinice izdvojene su na osnovu pedoloških podataka od strane Federalnog zavoda za agropedologiju, Sarajevo iz studije pod nazivom „Komentar karte upotrebne vrijednosti zemljišta područja BPK.

U okviru obuhvata izdvojeno je 26 pedosistematskih jedinica (23 iz razdjela Automorfni i 3 iz razdjela Hidromorfni zemljišta).

#### Razdjel automorfni zemljišta

##### Klasa kambičnih zemljišta

###### *Kiselo smeđe tlo (distrični kambisol)*

Distrični kambisoli, odnosno distrično smeđe zemljišta, odnosi se na smeđe zemljište koje pruža loše uslove za ishranu biljaka (loše plodnosti). U upotrebi je i naziv “kiselo smeđe zemljište”. Distrični kambisol ima dubinu profila najčešće 60-80 cm, humusni horizont ne prelazi 15 cm i javlja se u formi ohričnog, zrelog humusa. Sadržaj humusa jako varira a najviše zavisi od nadmorske visine, sadržaja gline i nagiba terena. Najčešće se kreće oko 5-10 %. Reakcija zemljišta je kisela i kreće se najčešće oko 4.5-5.5.

Na području kantona ovo tlo je formirano na alevrolitima, pješčarima, filitima, glinama, glincima, spilitima, konglomeratima, kvarcu, škriljcima, flišu, šljuncima i pijescima, kvarcdioritu i dr. i to u centralnom i istočnom dijelu Grada - Gornje Kolijevke, Vučetići, Zubovići, Skravnik, Bezmilje.

###### *Eutrično smeđe tlo*

Naziv eutrično smeđe zemljište znači smeđe zemljište koje obezbjeđuje dobru ishranu (dobra plodnost). Osobine matičnog supstrata imaju veliki značaj za pojavu eutričnih kambisola. Obrazovanju i održavanju ovih zemljišta najbolje odgovaraju ilovasti normalno drenirani supstrati, bogati potencijalnim mineralima kao što su les, ilovasti jezerski i riječni sedimenti. Step en zasićenosti bazama je veći od 50%, a pH vrijednosti su iznad 5,5, najčešće pH 6.5 što znači da ovo tlo ima slabo kiselo do neutralnu reakciju. Sadržaj humusa u šumskim zemljištima iznosi obično 4-7 %. Dubina profila zemljišta je obično oko 50-70 cm. Tekstura zemljišta je pretežno ilovastog sastava.

Ova vrsta tla nalazi se na području Goražda od Vitkovića do Kazagića.

###### *Kalkokambisol – Smeđe tlo na krečnjacima i dolomitima*

To su pedosistematske jedinice koje su pretežno plitka, skeletoidna ili skeletna tla. Propusnost za vodu imaju veoma veliku, tako da onečišćenja koja padaju na tlo srazmjerno se brzo prenose u porozno podzemlje. Dubina soluma varira, ali su to pretežno plitka do srednje duboka tla. Po teksturnom sastavu ova zemljišta spadaju uglavnom u ilovače. Reakcija zemljišta je u intervalu od 5.5-6.5. Dubina profila se kreće u rasponu od 35-50 cm u zavisnosti od varijeteta. Maksimalna dubina ukupnog profila

rijetko prelazi 60 cm. Takođe, u zavisnosti od varijeteta i sadržaj humusa varira tako da se kreće od 5 % u nižim pojasevima a u višim regionima i pod šumom sadržaj humusa je viši od 10 %. Humoznost tla opada naglo sa dubinom tla tako da obično ne prelazi dubinu od 15 cm.

Smeđa tla na krečnjaku i dolomitima su uglavnom antropogenizirana. Ograničavajući faktor kod ovih zemljišta može biti dubina profila, dok sve ostale njegove karakteristike i potencijal su u rangu najkvalitetnijih naših zemljišta. Prema fizičkim i hemijskim svojstvima ovo nisu loša tla, ali zbog često izražene površinske stjenovitosti i kamenitosti, plitkoće tla, te velikih nadmorskih visina na kojima su izdvojena, ona nisu prikladna za intenzivnu biljnu proizvodnju. Zato se uglavnom koriste kao livade i pašnjaci, odnosno nalaze se pod vegetacijom koja je već prilagođena datim ekološkim uslovima.

### **Klasa humusno-akumulativnih zemljišta**

#### ***Ranker – Humusno silikatno tlo***

Ranker je najzastupljeniji tip zemljišta na području obuhvata kantona. Rankeri se najčešće formiraju u zoni distričnih kambisola na kiselim silikatnim stijenama. Razvila su se na blago do vrlo inkliniranim terenima i dobro su pokrivena šumom jele i smrče. Reakcija tla je uglavnom kisela do neznatno kisela. Rankeri su uglavnom plitka zemljišta. Dubina profila litičnih varijanti se kreće od nekoliko pa do 20-30 cm, regolitični rankeri mogu biti duboki 40-50 cm. Po sadržaju humusa to su srednje humozna tla. Sadržaj humusa u rankeru jako varira i kreće se od 12-25 %. Zahvaljujući dobroj strukturi, zemljište je porozno i dobro aerisano. Po teksturnom sastavu su pjeskovite ilovače i ilovače.

Ranker i plitki eutrični kambisoli su najviše zastupljeni u jugoistočnom dijelu kantona u mjestu Uhotići i Donje Selo. Ova tla spadaju u VI i VII kategoriju upotrebne vrijednosti i nemaju značaj u poljoprivredi.

#### ***Smeđa tla na krečnjaku i dolomite***

Asocijacija su smeđih zemljišta koja je karakteristična i uobičajena pojava u našoj klasifikaciji. Pedosistemske jedinice izdvojene su na različitim supstratima i u asocijaciji su sa drugim sekundarnim tipovima kao što su crvenice, crvenkasto smeđa tla na flišu i deluvijalna tla vrtača. Maksimalna dubina ukupnog profila rijetko prelazi 60 cm. Dubina humusnog horizonta stoji u obrnutoj razmjeri s dubinom čitavog profila i obično ne prelazi 15 cm. Sadržaj humusa znatno varira. U nižim pojasevima i na zemljištima bez šumskog pokrivača humusni horizont sadrži do oko 5% humusa a u višim regionima i pod šumom sadržaj humusa je viši od 10 %. Boja humusnog horizonta je tamnosmeđa a struktura zrnasta. Reakcija zemljišta je najčešće u intervalu od 5.5 – 6.5. Zemljište ima visok kapacitet adsorpcije.

To su uglavnom poljoprivredna zemljišta privedena kulturi krčenjem šuma i uglavnom su antropogenizirana. Ograničavajući faktor kod ovih zemljišta može biti dubina profila dok sve ostale njegove karakteristike i potencijali su u rangu najkvalitetnijih naših zemljišta. Nepravilnom obradom, sječom šume i prenatlašenom eksploatacijom zbog svog prirodnog potencijala, mogu biti podložna eroziji i drugim vidovima degradacije. Propusnost za vodu imaju veoma veliku, tako da onečišćenja koja padaju na tlo srazmjerno se brzo prenose u porozno podzemlje.

Pedosistematske kombinacije rendzina sa smeđim zemljištima zastupljene su u istočnom dijelu, uz rijeku Drinu od Vitkovića do Goražda.

## Razdjel hidromorfnih zemljišta

### Klasa fluvijalnih i fluvio-glejnih zemljišta

Aluvijalna zemljišta ili recentni riječni nanosi – fluvisoli su naša najbolja zemljišta i javljaju se u plavnim zonama svih rijeka pa tako i u dolini rijeke Drine. Ujedno ovo su i najugroženija zemljišta i to kako od fizičkog uništenja tako i od zagađenja komunalnim i industrijskim otpadom. Aluvijalno zemljište je poželjno navodnjavati, naročito skeletna koja se javljaju uz korita rijeka i u njenom gornjem toku.

Na osnovu matičnog supstrata na kojem su se razvila izdvojeni su sljedeći varijeteti koji su u području Grada najviše zastupljeni:

- ❖ Aluvijalna bezkarbonatna
- ❖ Aluvijalno- deluvijalna tla
- ❖ Aluvijalno-deluvijalna bezkarbonatna pjeskovita tla

Ova tla su najviše zastupljena na lokacijama dužinom toka Drine, zatim uz manje vodotoke Osanica i Kolunska. U dolinama ovih vodotoka zastupljeno je aluvijalno bezkarbonatno tlo. Aluvijalno karbonatno tlo ima ograničeno rasprostranjenje u vidu uskih traka uz vodotok Drine.

### 3.1.6. Hidrološke karakteristike

Najveći vodotok na teritoriji Bosansko-podrinjskog kantona Goražde je rijeka Drina, a manje rijeke su Osanica, Oglečevska rijeka, Biocka i niz potoka. Rijeka Osanica svojim tokom zahvata Grad Goražde i opštinu Foča - Ustikolina. Rijeka Osanica nastaje spajanjem Trudanjskog potoka i potoka Trševine na koti 740 mnm, oko 400 m istočno od sela Žilići. Ulijeva se u rijeku Drinu ispod zaseoka Bogatići na koti 365 mnm, kod mjesta Osanica. Ukupna dužina toka iznosi 16.750 m sa visinskom razlikom od 375 m i prosječnim padom od 22.5 m/km.

Na svom putu do ušća teče u pravcu jugoistoka i prima vode svojih pritoka: Paravska rijeka, Krnjevički, Gusički i Raškovac potok s lijeve strane, te Duboki i Bahovski potok s desne strane, koji čine osnovni vodni potencijal rijeke i niz manjih pritoka s obje strane. Potoci od kojih rijeka nastaje i pritoke su bujičnog tipa sa strmim tokom, dok je sama r. Osanica sa relativno blagim padom u srednjem i nešto većim padom u gornjem i donjem toku. Rijeka Osanica, snabdijeva se vodom sa sliva površine od 100,7 km<sup>2</sup> i posjeduje srednji godišnji proticaje od 1,45 m<sup>3</sup>/s na ušću u rijeku Drinu.



Slika 3.11. Podsliv rijeke Drine u FBiH

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

Postoje mnogobrojni izvori, uglavnom manje izdašnosti. Mnogi od tih izvora su kaptirani za potrebe pojedinih naselja i industrije. Za neke od ovih izvora poznata je njihova izdašnost, dok su podaci o kvalitetu vode dosta skromni.

Ovo područje spada u red područja relativno izdašnih vodom u razmjerama Bosne i Hercegovine (rijeka Drina sa ovog područja otiče prosječno 17,5 l/s/km<sup>2</sup>). Područje pripada Dinarskom slivu.

Drina i pritoke njenog gornjeg toka pripadaju rijekama sniježno - kišnog režima dinarsko - makedonske varijante, što znači da se najveći proticaji javljaju u aprilu i maju. Iako je period velikih voda na Drini dugotrajan, jer se topljenje snijega na planinama vrši postepeno, visoko stanje voda može da se javi i u jesen, najčešće u novembru, usljed obilnih jesenjih padavina. Izgradnjom brojnih akumulacija u slivu Drine prirodni režim rijeke je znatno izmijenjen. Povećane su dubine, smanjene brzine vode, kao i oscilacije vodostaja i proticaja tokom godine, što je dovelo do toga da vodni režim postane ujednačeniji.

Drina i gotovo sve njene pritoke su bujični vodotoci, tj. vodotoci koje odlikuje nagli nadolazak poplavnog talasa. Poplavne talase prouzrokuju intenzivne padavine koje su posljedica ciklonske aktivnosti u Sredozemlju (najčešće ciklona koji nastaje u Đenovskom zalivu). Kao što je već poznato, vrijeme koncentracije na bujičnim vodotocima je kratko (na manjim podslivovima vršni protok može se dostići za svega nekoliko sati), a zapremina otekle vode je velika.

Hidroenergetski potencijal Drine i njenih pritoka je davno uočen. Tome doprinose veliko vodno bogatstvo, ujednačen godišnji i višegodišnji proticaj, značajan pad uzdužnih riječnih profila i kanjonasto-klisurast sklop nekih riječnih dolina pogodnih za izgradnju moćnih betonskih brana iza kojih se formiraju vještačka jezera. Osim onih koje su već izgrađene postoje i projekti za izgradnju novih. Po hidroenergetskom potencijalu Drina nema premca na Balkanu, ali istovremeno ona ima apsolutni primat po neiskorištenosti svoje hidroenergije. Njene ekonomski iskoristive vodne snage procjenjene su na 14,4 milijardi kWh, a do sada je iskorišćeno nepunih 5 milijardi kWh ili oko 35%.

#### **Rezultati hidroloških osmatranja na rijeci Drini (2005-2018)<sup>4</sup>**

---

U Hidrološkom godišnjaku publikovani su rezultati sistemskih hidroloških i meteoroloških osmatranja iz 2001-2019. godine. Hidrološki godišnjak, sadrži prikupljene i obrađene podatke sa mreže hidroloških i meteoroloških stanica slivnog područja rijeke Save i slivnog područja Jadranskog mora, za područje Federacije Bosne i Hercegovine.

Na hidrološkim stanicama se sistemski, po utvrđenom programu, osmatraju i registriraju vodostaji, mjere protoke i temperature vode.

Sliv rijeke Drine, je u ovim godišnjacima predstavljen samo sa jednom stanicom VS Goražde u Federaciji BiH. Na rijeci Drini od 1999. godine, postoji automatska vodomjerna stanica Goražde (površina sliva 5876 km<sup>2</sup>). Redovno praćenje parametara se vrši od 2005. godine. Na stanici se vrši kontinuirano registrovanje vodostaja, protoka i temperature vode. Na stanici je primjetan snažan deterministički uticaj rada HE Mratinje na vodotoku Piva (Crna Gora).

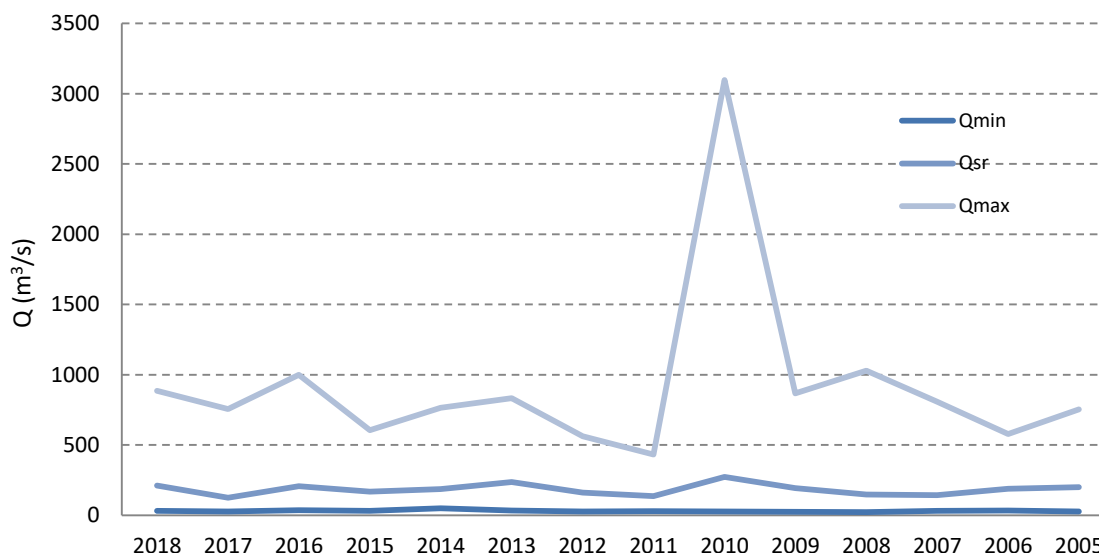
---

<sup>4</sup> *Hidrološki godišnjaci za 2003-2019 godine, (Federalni hidrometeorološki zavod, Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, Mostar - 2004-2022. godina), dokument preuzet sa zvanične internet stranice Federalnog hidrometeorološkog zavoda.*

Vodomjerna stanica	Vodotok	Godina	Qmin (m <sup>3</sup> /s)	Qsr (m <sup>3</sup> /s)	Qmax (m <sup>3</sup> /s)
Goražde	Drina	2019**	-	-	-
		2018	30,1	212	885
		2017	27,5	125	756
		2016	36,6	207	1000
		2015	30,1	168	606
		2014	48,6	186	764
		2013	32,6	236	833
		2012	27,4	160	562
		2011	29,7	135	432
		2010	27,7	273	3098
		2009	24,6	192	867
		2008	21,6	147	1029
		2007	32,2	143	807
		2006	34,1	188	577
2005	26,7	200	753		
Vodomjerna stanica	Vodotok	Godina	Qmin (m <sup>3</sup> /s)	Qsr (m <sup>3</sup> /s)	Qmax (m <sup>3</sup> /s)
Goražde	Drina		min Qsr (m <sup>3</sup> /s)	Qsr (m <sup>3</sup> /s)	maxQsr (m <sup>3</sup> /s)
		1961-1990* srednje vode	109	203	290
			minQmin (m <sup>3</sup> /s)	srQmin (m <sup>3</sup> /s)	maxQmin (m <sup>3</sup> /s)
		1961-1990* male vode	28,4	37,9	71,6
			minQmax (m <sup>3</sup> /s)	srQmax (m <sup>3</sup> /s)	maxQmax (m <sup>3</sup> /s)
		1961-1990* velike vode	626	1014	2213

\*"temeljni niz" 1961-1990

\*\*Na VS Goražde (Drina) registrovan je duži prekid u radu stanice



Slika 3.12. Grafički prikaz osmotrenih protoka na VS Goražde u periodu 2005-2018

izvor: Hidrološki godišnjaci za 2003-2019 godine,

(Federalni hidrometeorološki zavod, Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, Mostar - 2005-2022. godina)

### 3.1.7. Vodna tijela u FBiH na širem području projekta

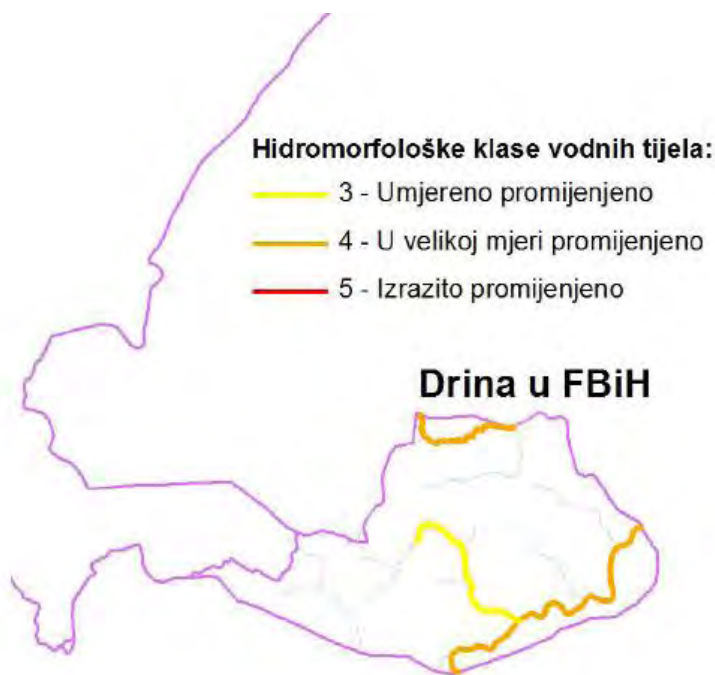
Planom upravljanja 2016.-2021. određeno je 28 međuentitetskih i međudržavnih vodnih tijela od kojih se 8 vodnih tijela pruža duž granice sa Republikom Hrvatskom (međudržavna), a 20 vodnih tijela duž entitetske linije između Federacije BiH i Republike Srpske (međuentitetsko).

Ažuriranjem Plana upravljanja 2016.-2021. prepoznata su tri (3) dodatna vodna tijela od kojih je 1 vodno tijelo međudržavno (BiH/RH), 1 međuentitetsko i 1 vodno tijelo koje dijele Federacija BiH i Brčko Distrikt BiH. Od navedenih vodnih tijela na širem području projekta na teritoriji FBiH izdvaja se sledeće vodno tijelo:

- BA\_DR\_5B, rijeka Drina od Grada Goražda do entitetske linije, na dužini od 5,35 km

Planom identifikovana međuentitetska i prekogranična vodna tijela podrazumjevaju saradnju Federacije BiH sa susjednim entitetom i Brčko distriktom BiH te međudržavnu saradnju BiH sa susjednom R.Hrvatskom po pitanju upravljanja vodama, odnosno dostizanja ili održavanja „dobrog“ stanja ovih vodnih tijela.

Prema Planu upravljanja vodama za FBiH (2022-2027), programom mjera je predviđena mjera kojom će se uspostaviti kvalitetnija i bolja međuentitetska i međudržavna saradnja, a sve u cilju usklađivanja aktivnosti i provođenja mjera na područjima gdje postoje zajednički interesi i zadaci. Ova saradnja je neophodna kako bi se ispunile sve obaveze iz potpisanih međunarodnih Konvencija, Sporazuma i Ugovora, između ostalog, da bi se koordinisale aktivnosti na izradi i sprovođenju planova upravljanja vodama sa nadležnim organizacijama na nivou BiH.

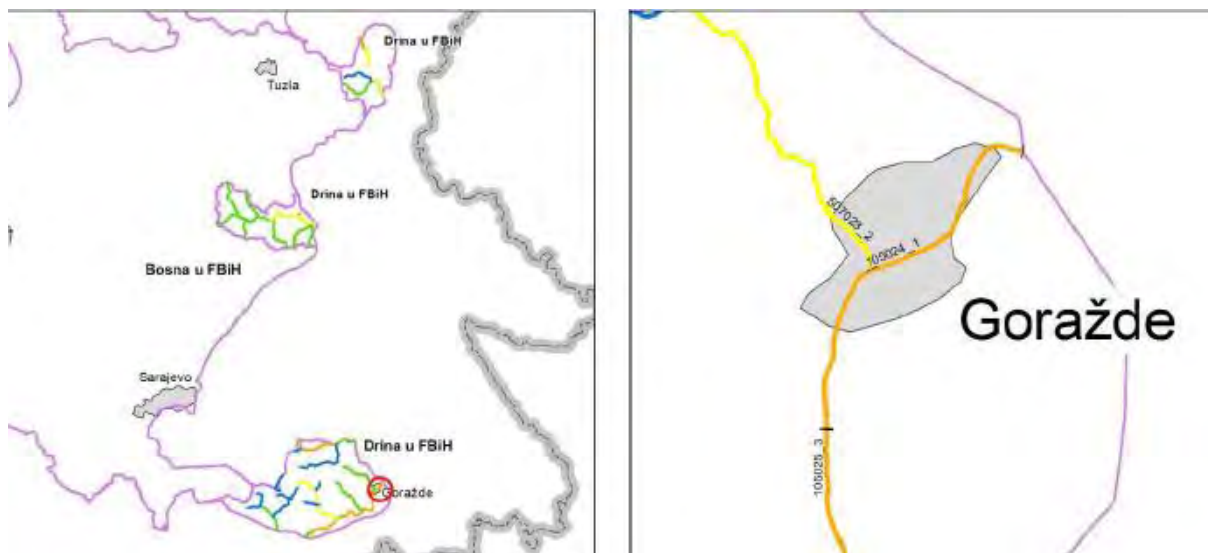


Slika 3.13. Hidromorfološke klase (3 i 4) vodnih tijela podsliva Drine

(Izvor: Studija poboljšanja hidromorfoloških karakteristika vodotoka preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH, 2019)

BA\_DR\_5B – vodno tijelo Drine dužine 5.355 m, hidromorfološke klase 4<sup>5</sup>.

Ovo vodno tijelo obuhvata potez rijeke Drine od grada Goražda do entitetske linije.



Slika 3.14. Prikaz vodnog tijela BA\_DR\_5B

(Izvor: Studija hidromorfoloških pritisaka i procjena njihovih uticaja za vodotoke preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH, 2019)

<sup>5</sup> Studija hidromorfoloških pritisaka i procjena njihovih uticaja za vodotoke preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH, 2019, dokument preuzet sa zvanične internet stranice Agencije za vodno područje rijeke Save u FBiH

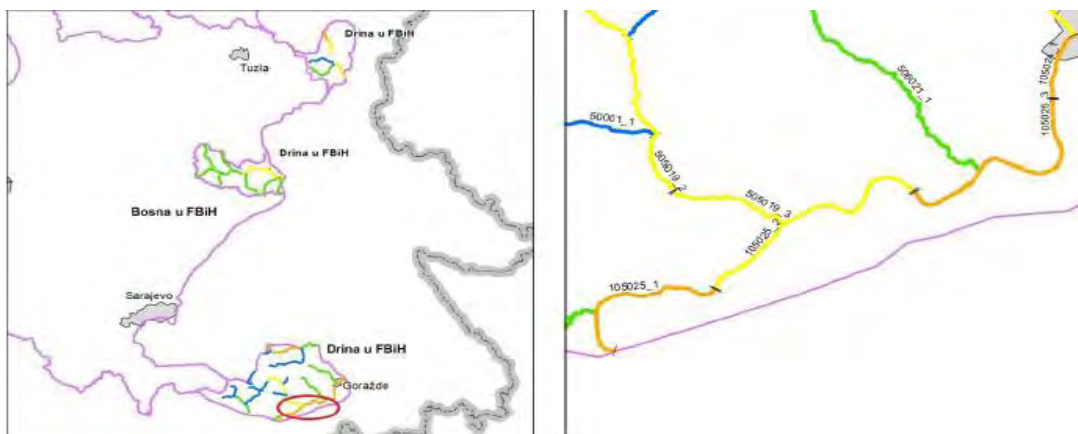
Na ocjenu hidromorfoloških parametara na ovom vodnom tijelu značajan uticaj ima zahvat u vidu uređenja pokosa odnosno regulacije od Goražda do naselja Kazagići. Naime oko 53% dionice ovog vodnog tijela je regulisano, a dodatno na 25% dionice su izvedene obaloutvrde i nasipi, što predstavlja učinak od prisustva vještačkog materijala. Drugi važan uticaj predstavljaju izgrađene hidroelektrane na slivu – HE Višegrad na Drini i HE Mratinje na Pivi. HE Višegrad je pribranska elektrana s akumulacionim jezerom te se bilježi djelovanje uspora uzvodno. Dok je HE Mratinje na Pivi (pritoka Drine) uticala na prirodni vodni režim Pive. Izgrađene hidroelektrane utiču na hidrološke parametre. Od ostalih hidromorfoloških pritisaka zabilježeni su mostovi koji utiču na performanse vještačkih građevina u koritu, te blizina naselja s poljoprivredom. Blizina naselja s poljoprivrednim površinama iza obalnog pojasa, kao i uređenje pokosa s izvedenim nasipima predstavljaju pritisak na lateralnu povezanost rijeke i poplavnog područja, odnosno djeluju kao ograničavajući faktor na stepen lateralnog kretanja riječnoga toka. Prema „Planu upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH (2016.-2021.)“ ovo vodno tijelo prepoznato je kao kandidat za jako izmijenjena vodna tijela.

Osim ovog međuentitetskog vodnog tijela pod mogućim uticajem izgradnje HE Buk Bijela naći će se i vodno tijelo:

**BA\_DR\_6** – vodno tijelo Drine dužine 21.826 m, hidromorfološke klase 4.

Ovo vodno tijelo obuhvata potez rijeke Drine od entitetske linije u naselju Filipovići do Goražda.

Na jednom dijelu dionice ovog vodnog tijela koji prolazi kroz mjesto Ustikolina provedena je regulacija (oko 5% dionice), te uređenje u obliku izgrađene obaloutvrde na lijevoj obali, zabilježeno je lokalno i postojanje potpornih zidova (oko 15% dionice), što predstavlja značajan hidromorfološki pritisak.



Slika 3.15. Prikaz vodnog tijela BA\_DR\_6

(Izvor: Studija hidromorfoloških pritisaka i procjena njihovih uticaja za vodotoke preko 10 km<sup>2</sup> površine sliva na vodnom području rijeke Save u FBiH, 2019)

Posljedično s navedenim pritiscima, javlja se i pritisak od prisustva vještačkih materijala (vještački materijal lokalno na pokosima i u koritu), u pritiske od prisustva vještačkih materijala možemo ubrojati i mostove, vodozahvate za navodnjavanje u Cvilin polju i vodosnabdijevanje u Vitkovićima, te ispus iz fabrike, a uočeno je prisustvo značajne količine smeća na obalama, te građevinski otpad. Od ostalih pritisaka zabilježeno je da se na pojedinim dionicama uzduž ovog vodnog tijela nalaze saobraćajnica, naselje i poljoprivedne površine što ima uticaj na stepen lateralnog kretanja riječnog toka, odnosno predstavlja ograničavajući faktor lateralne povezanosti rijeke i poplavnog područja. Na ovom vodnog tijela također postoji uticaj uzvodne HE Mratinje na Pivi.

## 4. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA POTEZU SLIVA U FBIH

### 4.1. Kvalitet vazduha

Zagađenje vazduha<sup>6</sup> uglavnom je uzrokovano sagorijevanjem konvencionalnih goriva u ložištima individualnih i privrednih objekata, te emisijom štetnih gasova iz motornih vozila što je posebno izraženo u urbanim područjima grada ili u okolini magistralnih puteva sa većim opterećenjem. Na području grada nema privrednih subjekata sa postrojenjima i pogonima koji ozbiljno zagađuju zrak. Grad Goražde nema izgrađenu gradsku kotlovnicu. Podaci o broju domaćinstava i postrojenja i pogona koji koriste eko-goriva (plin i dr.) nisu dostupni. Domaćinstva uglavnom koriste drvo, struju i pelet (prema informacijama od nadležnih službi opštine).

Četiri pogona i postrojenja hemijske industrije u Goraždu (UNIS "GINEX" d.d., Pobjeda - Rudet d.d. skladište i proizvodnja, Pobjeda-Tehnology d.d) imaju važeće okolišne dozvole izdate od Federalnog ministarstva okoliša i turizma. Industrije (ukupno 6) koje imaju važeću okolišnu dozvolu izdatu od strane Ministarstva za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Bosansko-podrinjskog kantona Goražde su: Tvornica alata Goražde d.d., Prevent Goražde d.o.o., GPD „Drina“ d.d., Prevent Components d.o.o., UNIS "GINEX" d.d., BEKTO-PRECISA d.o.o.

Na području grada Goražde postoji jedna mjerna stanica (MS) za praćenje kvaliteta vazduha koja je u nadležnosti Federalnog hidrometeorološkog zavoda (FHZ). Na području opštine nisu do sada vršena mjerenja putem mobilnih mjernih stanica koja bi dala trenutne vrijednosti aero-polutanata i bar okvirnu sliku kvaliteta vazduha. Prema podacima iz FHZ, automatska MS instalisana je na lokaciji „Rasadnik“ i opremljena je uređajima za praćenje sljedećih parametara: koncentracije sumpor dioksida (SO<sub>2</sub>); koncentracije ozona (O<sub>3</sub>); koncentracije azotnih oksida (NO<sub>x</sub>); koncentracije ugljičnog monoksida (CO); koncentracije lebdećih čestica (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) i osnovnih meteoroloških parametara. S obzirom da je MS „Rasadnik“ postavljena i počela s radom u novembru 2015. godine, FHZ još uvijek nema dovoljan obuhvat podataka za izradu službenog izvještaja o kvalitetu vazduha na području opštine. Prva mjerenja pokazala su da su koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> relativno visoke i da su u više navrata prekoračivale granične dnevne vrijednosti, dok su koncentracije SO<sub>2</sub> nešto niže, ali i one su u danima sa najvišim zagađenjem tokom mjeseca januara prekoračivale granične vrijednosti. Do sada nisu zabilježena prekoračenja graničnih vrijednosti za ostale izmjerene aero-polutante. Raspoloživi podaci ukazuju da je 64,16% od ukupnog broja stanovnika potencijalno izloženo povišenim koncentracijama aero-polutanata, prvenstveno PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> i SO<sub>2</sub> za koje su već zabilježena prekoračenja graničnih dnevnih vrijednosti u urbanim naseljima. Za područje grada Goražde trenutno ne postoje podaci o emisijama kiselih gasova prekursora ozona, primarnih suspendovanih čestica PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> i sekundarnih prekursora čestica, te stakleničkih gasova. Na području opštine Goražde u proteklom periodu nije bilo uvoza supstanci koje oštećuju ozonski omotač (CFC - hlorofluorouglijci, HCFC - halogenirani hlorofluorouglijkovodici, BFC - bromofluorouglijci, HBFC - halogenirani bromofluorouglijkovodici i metil-bromid). Također, za područje grada ne postoje podaci o kiselosti padavina, te o sadržaju teških metala u ukupnim lebdećim česticama.

Trenutno nisu dostupni podaci iz Privredne komore BPK Goražde o kompanijama koje su već akreditovane ili u proceduri akreditacije prema standardu ISO 14001 za područje grada Goražde.

### 4.2. Vodni resursi i kvalitet voda

U hidrološkom smislu područje grada Goražde pripada slivu rijeke Drine. Osnovu hidrografske mreže na području opštine čini tok rijeke Drine, koja od većih pritoka sa desne strane prima Oglečevsku rijeku i Biočku, a sa lijeve strane rijeku Osanica, rječicu Ocka i Podhranjenski potok. Sve pritoke sa oboda

<sup>6</sup> Strategija razvoja Grada Goražde 2017-2026, dokument preuzet sa zvanične internet stranice Grada Goražda

kotline imaju veliki pad i bujične su. Rijeka Drina protiče teritorijom Goražda u dužini od oko 22 km. Od toga samo je u užem gradskom području korito uređeno.

Nadležnost nad cijelim tokom rijeke Drine ima Agencija za vodno područje rijeke Save koja je u sklopu Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Manje rijeke koje se ulijevaju u Drinu su u nadležnosti Ministarstva za privredu BPK Goražde, a u nadležnosti Grada Goražde su samo lokalna manja izvorišta i potoci. Iz tog razloga je Gradu veoma teško raditi bilo kakve zahvate kako na rijeci Drini tako i na njenim pritokama, jer zahtjeva niz saglasnosti i dozvola od viših nivoa vlasti.

### **Korištenje voda**

Vodosnabdijevanje Goražda se vrši preko kaptiranog površinskog toka rijeke Drine u naselju Vitkovići (uključujući i postrojenje za preradu pitke vode koje je integrirano u vodozahvat) i kaptiranog izvorišta Starac, koje je locirano na samoj entitetskoj granici. Kapacitet postrojenja za proizvodnju pitke vode je 240 l/s, a mjesečna potrošnja vode je 66.000 m<sup>3</sup>. Kapacitet izvorišta Starac je 20 l/s. Postojeći kapaciteti su trenutno dovoljni za potrebe stanovništva i privrede. Područje snabdijevanja sa izvorišta Vitkovići obuhvata grad i prigradska naselja izuzev Ilovače, Boriča, Sadbe i Vranića. Područje snabdijevanja sa izvorišta Starac obuhvata naselja Sadba, Osanica, Vranići, Džindići, Mravinjac i Vitkovići.

Proširenje vodovoda "Starac" je u zadnjih pet godina igralo značajnu ulogu u generalnom proširenju snabdjevenosti stanovništva Goražda pitkom vodom, jer su u pomenutom periodu priključena naselja: Džindića, Mravinjca, Potrkuše, Osanice, Vranića, Kolovarica i MZ Sadba.

Vodovodna mreža je u velikoj mjeri zastarjela, cijevi su malih profila i lošeg kvaliteta što utiče i na kvalitet vode. Tokom cijele godine javni vodovodni sistem radi, tako da nema redukcija niti obustava u vodosnabdijevanju. Međutim, procjenjuje se da postoje veliki gubici u vodovodnoj mreži (74% u 2015.g.), prvenstveno zbog zastarjelih cijevi.

Postoji redovna kontrola kvaliteta vode za piće iz javnog vodovodnog sistema. Prema podacima o bakteriološkoj analizi vode u sistemu javnog snabdijevanja u opštini Goražde za period 2013.-2015. godina, može se reći da je kvalitet vode iz vodovodne mreže, pod nadzorom JKP „6. mart“, na zadovoljavajućem nivou. Izvorišta koja se nalaze izvan sistema javnog vodosnabdijevanja nisu obuhvaćena nikakvom kontrolom kvaliteta. U 2015. godini, JU Zavod za javno zdravstvo BPK Goražde je izvršilo laboratorijska ispitivanja vode javnih česmi kada je utvrđeno mikrobiološko zagađenje na 10 javnih česmi.

Lokalni vodovodi su u vlasništvu mjesnih zajednica ili grupa mještana (u većini slučajeva vlasništvo nije definisano), ne vrše se redovne kontrole kvaliteta vode, zone sanitarne zaštite nisu određene, opšte stanje vodovodnih objekata (kaptaža, pumpna stanica, rezervoar, itd.) u većini slučajeva ne odgovaraju higijenskim i tehničkim standardima, a sama izvorišta nisu fizički zaštićena.

Rijeka Drina, osim za vodosnabdijevanje, koristi se i za navodnjavanje poljoprivrednih površina. Navodnjavanje se trenutno vrši nesistemski, odnosno samostalno od strane poljoprivrednih potrošača. U toku je izgradnja sistema za navodnjavanje na lokacijama Ahmovići, Kodžaga polje i Hubijeri, kojim će upravljati Udruženja korisnika vode. Planirane količine vode za navodnjavanje ovih površina iznot će oko 338.420 m<sup>3</sup> godišnje.

Kada je u pitanju korištenje vode u industriji, veće industrije u opštini Goražde, smještene unutar ili u blizini industrijskog kompleksa Pobjeda, vodom se snabdijevaju iz Podhranjenskog potoka (Pobjeda Technology, Pobjeda Rudet, Unis Ginex, Bekto Precisa) ili iz vlastitih izvora u blizini pomenutog potoka. Ostale industrije su priključene na sistem javnog vodosnabdijevanja.

Kada je u pitanju korištenje voda u energetici, na području opštine Goražde ima nekoliko MHE, koje se nalaze na rijeci Osanici i to: (i) MHE Osanica 1 instalisanе snage 1260 kW, i (ii) MHE Osanica 4,

instalirane snage 630 kW, te (iii) MHE Čemernica na rijeci Čemernici, instalirane snage 1260 kW. Osim onih koje su već izgrađene postoje i projekti za izgradnju novih MHE.

### **Kvalitet voda**

Kanalizacionom mrežom mješovitog tipa, pokriveno je urbano područje Goražda. Broj stanovnika koji je priključen na javnu kanalizaciju je oko 12.000, odnosno 42% od ukupnog stanovništva urbanog područja Goražda. Otpadne vode se bez prečišćavanja ispuštaju direktno u Podhranjenski potok u centru grada i tako dopijevaju u rijeku Drinu. Jedan dio kanalizacionih kolektora se direktno ispušta u rijeku Drinu. Kanalizacionom mrežom nisu pokriveni: dio Zupčića, Dubište, Hubjeri, Grabovik, Pargani. U prigradskim i ruralnim dijelovima opštine otpadne vode završavaju u septičkim jamama, potocima i putnim jarcima, što negativno utiče na stanje okoliša.

Industrijska postrojenja uglavnom posjeduju adekvatno rješenje za ispuštanje otpadnih voda. Industrije koje su smještene u industrijskom kompleksu "Pobjeda" Goražde: UNIS "GINEX" d.d., Pobjeda - Rudet d.d. i Pobjeda-Tehnology d.d. Goražde, posjeduju uredno izdate dozvole za ispuštanje otpadnih voda. U postupku je izgradnja postrojenja za tretman otpadnih voda kompleksa "Pobjeda", odnosno cjelokupnog industrijskog kompleksa.

Najveći teret zagađenja organskim materijama dolazi od otpadnih voda porijeklom od stanovništva, dok je opterećenje koje dopijeva od industrijskog zagađenja i procijednih voda deponija značajno manje. Prema planskoj dokumentaciji, do 2027. godine planira se izgradnja postrojenja za tretman otpadnih voda u Goraždu.

Provjeru kvaliteta površinskih voda vrši laboratorija Agencije za vodno područje rijeke Save (AVPS).

### **Istraživanja kvaliteta voda rijeke Drine 2020-2023**

---

Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo, u skladu s članom 156. stav 2. Zakona o vodama Federacije BiH (Službene novine Federacije BiH br. 70/06) na području za koje je nadležna "organizuje hidrološki monitoring i monitoring kvaliteta voda, monitoring ekološkog stanja površinskih voda, te monitoring podzemnih voda, priprema izvještaj o stanju voda i predlaže potrebne mjere".

Zavod za vodoprivredu d.o.o. Bijeljina, dopisom broj:D-04-20-1/25 i D-04-20-2/25 od 07.02.2025. godine, zatražio je od Federalnog Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, odnosno od Agencije za vodno područje rijeke Save, raspoložive podatke o istraživanju kvaliteta voda rijeke Drine na području Bosansko-podrinjskog kantona Goražda. Dopisom broj: 20/60-193-2/25 od 13.02.2025. godine, Agencija za vodno područje rijeke Save dostavila je dostupne podatke o istraživanju kvaliteta voda rijeke Drine na području Bosansko-podrinjskog kantona Goražda, i to izvještaje o stanju voda 2020-2022, kao i rezultate ihtioloških istraživanja na dva vodna tijela rijeke Drine u FBiH, rađenih u okviru projekta "Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine u 2023. godini".

Ispitivanje površinskih voda na području sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine vrši se u skladu sa Zakonom o vodama Federacije BiH (Službene novine Federacije BiH br. 70/06), Odluci o karakterizaciji površinskih i podzemnih voda, referentnim uvjetima i parametrima za ocjenu stanja voda i monitoring voda (Službene novine Federacije BiH br. 01/14), Pravilnikom o monitoringu područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrata (Službene novine Federacije BiH br. 71/09), Okvirnom direktivom o vodama EU 2000/60/EC (u daljem tekstu ODV), Planom upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2016.-2022.), Planom upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2022.-2027.).

Praćenje kvaliteta površinskih voda u skladu sa Zakonom o vodama Federacije BiH, Odlukom o karakterizaciji površinskih i podzemnih voda, referentnim uslovima i parametrima za ocjenu stanja

voda i monitoring voda (Službene novine Federacije BiH, 01/14) i Okvirnom direktivom o vodama EU 2000/60/EC se odvija planski i kontinuirano, prema posebnom, detaljno sačinjenom programu monitoringa. Monitoring programi obezbjeđuju sveobuhvatan, međusobno povezan pregled stanja voda riječnog sliva.

U 2023. godini, nije vršen monitoring kvaliteta voda na rijeci Drini, prema “Godišnjem izvještaju o stanju voda vodnog područja rijeke Save u FBiH u 2023. godini” (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2024).

Prema “Godišnjem izvještaju o stanju vodnog područja rijeke Save u FBiH u 2022. godini” (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2023), nadzornim monitoringom površinskih voda na rijeci Drini, na području od interesa za projekat izgradnje HE Buk Bijela, obuhvaćena su dva vodna tijela: BA\_DR\_5B ( Drina nizvodno od Goražda) i BA\_DR\_6 (Drina - Vitkovići). Na oba vodna tijela je zabilježen dobar hemijski status, dok je ukupni ekološki status loš za vodno tijelo BA\_DR\_5B i dobar za vodno tijelo BA\_DR\_6. U ocjenu ekološkog statusa ulazi i ocjena stanja po pitanju specifičnih zagađujućih materija, koja je za vodno tijelo BA\_DR\_5B loša, što je vjerovatno negativan uticaj Podhranjenskog potoka jer se otpadne vode bez prečišćavanja ispuštaju direktno u Podhranjenski potok u centru grada i tako dospijevaju u rijeku Drinu. Takođe, prema “Studiji procjene tereta zagađenja vodnih resursa koja potiču sa deponija na vodno području rijeke Save u FBiH” (Agencija za vodno područje rijeke Save, 2019) evidentirana je i deponija “Podhranjenski potok” koja vjerovatno doprinosi lošem kvalitetu vode u samom Podhranjenskom potoku, pa tako i u samoj rijeci Drini. Ekološki status određen je na bazi samo jednog biološkog parametra (vodeni makrobescičmenjaci).

Prema “Godišnjem izvještaju o stanju voda sliva rijeke Save na području FBiH u 2021. godini” (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2022), nadzornim monitoringom su obuhvaćena dva vodna tijela na rijeci Drini, na području od interesa za projekat izgradnje HE Buk Bijela: BA\_DR\_5B ( Drina nizvodno od Goražda) i BA\_DR\_6 (Drina - Vitkovići). Ocjena ukupnog ekološkog statusa za vodno tijelo BA\_DR\_5B je loša, zbog evidentiranih specifičnih zagađujućih materija (teški metali - hrom i bakar), dok je hemijski status dobar. Za vodno tijelo BA\_DR\_6 ocjena statusa je dobra po oba osnova, i ukupni ekološki status i hemijski status. Biološki parametri ocjene ekološkog statusa na osnovu makroinvertebrata bentosa, za oba vodna tijela, pokazuju visok status.

Prema “Godišnjem izvještaju o stanju voda sliva rijeke Save na području FBiH u 2020. godini” (Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo; juni 2021), nadzornim monitoringom su obuhvaćena dva vodna tijela na rijeci Drini, na području od interesa za projekat izgradnje HE Buk Bijela: BA\_DR\_5B ( Drina nizvodno od Goražda) i BA\_DR\_6 (Drina - Vitkovići). Ocjena ukupnog ekološkog statusa za vodno tijelo BA\_DR\_5B je loša, zbog evidentiranih specifičnih zagađujućih materija (teški metali - hrom i bakar), dok je hemijski status dobar. Za vodno tijelo BA\_DR\_6 ocjena statusa je visoka po oba osnova, i ukupni ekološki status i hemijski status. Biološki parametri ocjene ekološkog statusa na osnovu makroinvertebrata bentosa pokazuju dobar status za vodno tijelo BA\_DR\_5B, dok je za vodno tijelo BA\_DR\_6 evidentiran visok status.

Podaci o kvalitetu podzemnih voda ne postoje, obzirom da se ne obavlja sistematsko praćenje na području grada Goražde. Postoje podaci o kvalitetu podzemnih voda koje se koriste za vodosnabdijevanje, a za koje zakonska regulativa nalaže kontrolu higijenske ispravnosti vode za piće.

### **4.3. Kvalitet zemljišta**

Na području grada izdvojeno je 26 pedosistematskih jedinica i to 23 iz razdjela Automorfni i 3 iz razdjela Hidromorfni zemljišta. U razdjelu Automorfni zemljišta preovlađuju tipovi iz klase Kambičnih i Humusno akumulativnih, a u razdjelu Hidromorfni zemljišta iz klase Fluvijalnih zemljišta. U okviru poljoprivrednog zemljišta zastupljene su kategorije oranice koje obuhvataju 2.328 ha, voćnjaci sa površinom od 1.349 ha, pašnjaci 1.475 ha, i livade sa 4.173 ha. Najviše zastupljena kategorija je kultivisano zemljište, dok najmanje ima oranica.

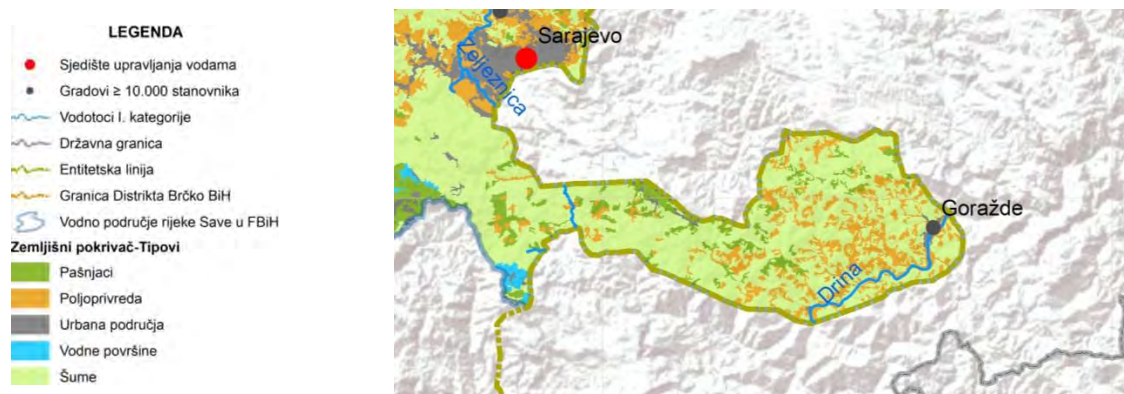
Na području grada nedostaje precizan i redovan monitoring stanja i korištenja zemljišta, ne postoje podaci o emisijama u zemljište, kao ni o nivou kontaminacije zemljišta teškim metalima i ostalim hemijskim agensima. Nedostaju i podaci o zdravstvenom stanju zemljišta, tj. o količini pesticida, organskih i anorganskih đubriva, te drugih hemikalija koje dopijevaju u tlo na godišnjem nivou. Ne postoje podaci o problemu zbijenosti tla, o fizičkom gubitku zemljišta, te fizičkom gubitku poljoprivrednog zemljišta na teritoriji grada Goražde.

Kada je riječ o kvalitetu zemljišta, kiselost zemljišta i visok udio V i VI kategorije zemljišta pokazuje da je neophodno provođenje agrotehničkih i hidrotehničkih mjera kako bi se povećala njegova proizvodna sposobnost.

Na teritoriji opštine Goražde izražena je bespravna gradnja. Najveći problem stvaraju neplanska naselja koja zbog nestabilnosti terena izazivaju pojave klizišta, odnosno trajni gubitak zemljišta. Početkom 2016. godine formirana je komisija za izradu katastra klizišta uz pomoć UNDP-a, koja je počela sa prikupljanjem podataka o klizištima.

#### 4.4. Stanje šumskih eko sistema

Teritorija grada Goražde je uglavnom prekrivena šumom.



Slika 4.1. Zemljišni pokrivač na vodnom području rijeke Save u FBiH

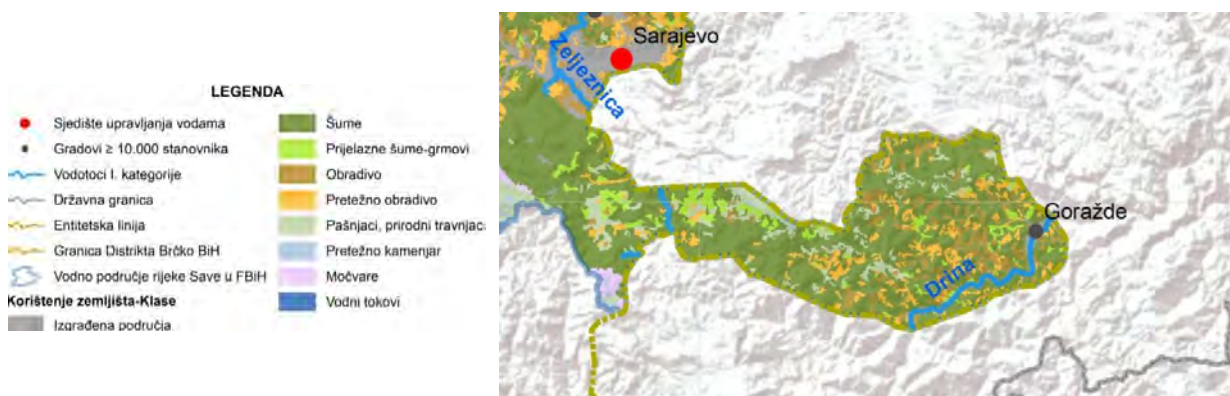
(Izvor: Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji BiH (2022-2027))

Najveći značaj, u privrednom i ekološkom pogledu za grad Goražde, imaju šumski ekosistemi, sa sljedećim zajednicama:

- U nižim predjelima preovladavaju hrastove fitocenoze – šume sladuna i cera (*Quercetum confertae – cerris*), iznad njih su šume kitnjaka i cera (*Quercetum petraeae – cerris*), odnosno šume kitnjaka (*Quercetum petraeae montanum*) na toplijim ekspozicijama, dok su na hladnijim položajima zastupljene šume bukve (*Fagetum montanum*). Takođe fragmentarno egzistiraju rijetko zaostale enklave šume bukve i jele sa smrčom (*Piceo – Abieti – Fagetum*).
- U kanjonima rijeka i na litičastim padinama zastupljene su termofilne fitocenoze – šume crnog graba (*Orno – Ostryetum*) i šume bukve i crnog graba (*Ostryo – Fagetum*).
- Veliko je učešće površina pod brezom i jasikom kao sukcesivni vegetacijski stadij, što je direktna posljedica nekontrolisane sječe u prošlosti.

U dolini Drine i njenih pritoka, na vlažnijim supstratima, nalaze se manje šume crne johe (*Alnus glutinosa*), a u vrlo uskim i isprekidanim pojasevima kraj rijeka i vrbe (*Salix sp.*) i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*). U spratu grmlja dominiraju: Drijen (*Cornus sp.*), Ljeska (*Coryllus avellana*), Glog

(*Crataegus sp.*), Udika (*Viburnum lanatana*), Crvena bazga (*Sambucus recemosa*), Žestika (*Acer tataricum*) i Kleka (*Juniperus communis*). Na mjestima sa izraženom zamočvarenošću razvile su se klasične barske biljke: močvarna, bročika, sitinac, sita, preslica, rogoz, i dr.



Slika 4.2. Korištenje zemljišta na vodnom području rijeke Save u FBiH

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

Šumsko zemljište pokriva najveći dio ukupne površine grada i to njenih 70%. Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta iznosi oko 17.414 ha, od čega u državnoj svojini oko 70%, odnosno u privatnoj svojini oko 30%. Ukupna raspoloživa drvena masa iznosi 1.881.000 m<sup>3</sup> odnosno 108 m<sup>3</sup>/ha.

Najrasprostranjenije su izdanačke šume hrasta kitnjaka, visoke šume bukve, te izdaničke brdske šume bukve (Slika 4.3).



Slika 4.3. Struktura šumskog zemljišta (Izvor: Strategija održivog razvoja općine Gorazde 2012-2016)

Gazdovanje šumama u državnom vlasništvu vrši KŠPD “Bosanskopodrinjske šume”, a šumama u privatnom vlasništvu Kantonalna direkcija za šumarstvo. Ukupna nesporna površina šuma i šumskih zemljišta u KŠGP “Bosanskopodrinjske šume” iznosi 24.947,4 ha, od čega je minirano 4.150,7 ha ili 16,62%.

#### 4.5. Opis postojećeg stanja biodiverziteta

Za područje Bosansko-podrinjskog kantona Gorazde ne postoji dovoljno podataka o biološkoj raznolikosti, te su se postojeći planski i strateški dokumenti, kada je u pitanju biološka raznolikost, uglavnom oslanjali na dokumente višeg reda (BiH i FBiH) preuzimajući literaturne podatke vezane za

grad Goražde. Iako se u akcionim planovima dokumenata koji tretiraju oblast biološke raznolikosti u BPK Goražde planira i izrada baze podataka o biološkoj raznolikosti, do danas nisu provedene aktivnosti na dostizanju ovog cilja. Na području grada Goražde nisu dostupni podaci o površini močvarnog zemljišta, broju ugroženih i ranjivih biljnih i životinjskih vrsta. Na teritoriji opštine nema „ramsarskih“ niti zaštićenih staništa.

#### 4.5.1. Ihtiofauna područja Bosansko-podrinjskog kantona Goražde

Gazdovanje raspoloživim ribljim fondom (eksploatacija, zaštita i unapređenje ihtioresursa) pripadajućih voda na području Bosansko-podrinjskog kantona, povjereno je sportsko-ribolovnim društvima opština Ustikolina, Goražde i Prača.

Na osnovu dostupnih podataka iz Ribarstveno-gospodarske osnove Bosansko-Podrinjskog kantona (2007) i Ribarske osnove Grada Goražda (2019) u nastavku se daju rezultati istraživanja ihtiofaune na lokalitetu Goražda.

U okviru Ribarstveno-gospodarske osnove Bosansko-Podrinjskog kantona (2007) elaborirano je aktuelno stanje vodnih ekosistema, na način da su analizirana:

- kvalitativne osobine vode
- kvalitetna i kvantitativna struktura bentonskih zoocenoza
- kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiocenoza
- mogući efekti aktuelnih i predvidivih budućih uticaja antropogenih faktora na uspostavljanje izvorne strukture i dinamike proučavanih ekosistema
- kompleks podsticajnih mjera zaštite i unapređenja i planiranja racionalne i održive eksploatacije ribljeg fonda.

Vrijednosti fizičko-hemijskim karakteristikama voda Bosansko-podrinjskog kantona ukazuju da se radi o vodi na prelazu između I i II klase, koji pružaju optimalne uslove za život ekonomsko vrijednih ribljih vrsta, prvenstveno jedinki iz porodica *Salmonidae* i *Cyprinidae*.

Ribarstveno-gospodarska osnova Bosansko-Podrinjskog kantona (2007) je obuhvatila veći broj lokaliteta na rijeci Drini kao i veći broj pritoka. Ovdje je, u skladu sa postavkama ovog dokumenta, izdvojen lokalitet na području Goražda. Ihtiolška istraživanja koja su provedena u sklopu izrade Ribarske osnove ovog područja pokazuju, na lokalitetu Mravinjac koji se nalazi na području grada Goražda, veći broj zastupljenih vrsta. Ukupno je utvrđeno prisustvo deset vrsta iz pet familija od kojih je najveći broj vrsta iz familije Cyprinade gdje je konstatovano 6 vrsta riba. Ova familija predstavljena je sa sljedećim vrstama: Klen (*Squalius cephalus*), uklija (*Alburnus alburnus*), jelšovka (*Leuciscus souffia*), dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), krkuš ( *Gobio obtusirostris*).

Ostale 4 familije predstavljene su sa po jednom vrstom. Salmonidae su predstavljene potočnom pastrmkom (*Salmo trutta*), Thymallidae sa lipljenom (*Thymalus thymalus*), Cobitidae sa vijunom (*Cobitis taenia*) i Cottidae sa pešom (*Cottus gobio*).

Tabela 4.1: Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtipopulacije u rijeci Drini na lokalitetu Mravinjac – centar grada Goražda

Familija	Vrsta ribe	Brojnost	
		Apsoluta	Relativna %
Salmonidae	Potočna pastrmka <i>Salmo trutta</i>	4	3,92
Thymallidae	Lipljen <i>Thymalus thymalus</i>	6	5,88
Cyprinidae	Klen <i>Squalius cephalus</i>	10	9,80
	Uklija	45	44,12

Familija	Vrsta ribe	Brojnost	
		Apsoluta	Relativna %
	<i>Alburnus alburnus</i>		
	Jelšovka <i>Leuciscus souffia</i>	13	12,75
	Dvoprugasta uklija <i>Alburnoides bipunctatus</i>	1	0,98
	Potočna mrena <i>Barbus balcanicus</i>	13	12,75
	Krkuša <i>Gobio obtusirostris</i>	5	4,90
Cobitidae	Vijun <i>Cobitis taenia</i>	1	0,98
Cottidae	Peš <i>Cottus gobio</i>	4	3,92
<b>Ukupno:</b>		102	100,00

Cyprinide su najzastupljenije na osnovu brojčanog učešća i čine 75,50 %, a uklija (*Alburnus alburnus*) po brojnosti (44,12 %) predstavlja prvu vrstu, dok ješovka i potočna mrena su na drugom mjestu sa po 12,75 %. Ostale vrste registrovane su sa manjim brojem jedinki, tako je lipljen zastupljen sa 5,88 %, a potočna pastrmka i peš sa po 3,92. Brojnost dvoprugaste uklije i vijuna zastupljene su sa po 0,98 %, odnosno sa po jednom jedinkom.

Ukupno posmatrano, ihtiološkim istraživanjima rijeke Drine, na području Bosansko-podrinjskog kantona, registrovano je 13 vrsta riba iz pet porodica: Cyprinidae, Salmonidae, Thymalidae, Cottidae i Cobitidae. Istraživanjem dijelom dominiraju ciprinide, jer od ukupno registrovanih 8 pripada ciprinidama. Ukupno je rađeno 6 lokaliteta na rijeci Drini na području Bosanko – podrinjskog kantona, pri čemu je uklija registrovana na svim lokalitetima sa najvećim brojčanim učešćem (26,11 %), značajnu zastupljenost ima i lipljen s 20,50 %, takođe registrovan na svim ispitivanim lokalitetima. Potočna pastrmka je registrovana na pet lokaliteta, sa brojčanim učešćem 8,51 %, dok je mladica registrovana na tri lokaliteta sa zastupljenosti od 1,35 %. Peš je zastupljen sa 7,54 %, dok su jedinke mreke, klena i vijuna konstatovane na po jednom lokalitetu sa zastupljenošću 1,16 %, 1,93 % i 0,19 %. Obzirom na rezultate istraživanja, na osnovu sastava ihtiofaune, može se konstatovati da je rijeka Drina na području Bosansko-podrinjskog kantona salmonidno-ciprinidno područje.

Ribarska osnova Grada Goražda (2019) obuhvatila je ukupno 6 lokaliteta: Drina – Goraže (donji most), Drina – Vitkovići, Drina – Sadba, Zavodički potok – ušće, Osanica, Drina – ušće Osanice. U nastavku su prikazani rezultati ihtioloških istraživanja na dva lokaliteta: Goražde i Vitkovići.

Na lokalitetu rijeke Drina – Goražde registrovano je ukupno 7 vrsta riba iz pet različitih familija, sa ulovljene 64 jedinke i masom 1,3 kg. I u ovom slučaju zastupljene su: Cyprinidae, Salmonidae, Thymalidae, Cottidae i Cobitidae.

Tabela 4.2: Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtipopulacije u rijeci Drini – grad Goražde

Familija	Vrsta ribe	Brojnost	
		Apsoluta	Relativna %
Salmonidae	Kalifornijska pastrmka <i>Oncorhynchus mykiss</i>	5	7,81
Thymallidae	Lipljen <i>Thymalus thymalus</i>	1	1,56
Cyprinidae	Klen <i>Squalius cephalus</i>	11	17,19
	Dvoprugasta uklija <i>Alburnoides bipunctatus</i>	32	50

Familija	Vrsta ribe	Brojnost	
		Apsoluta	Relativna %
	Krkuša <i>Gobio obtusirostris</i>	12	18,17
	Cobitidae Brkica <i>Nemachilus barbatulus</i>	2	3,13
Cottidae	Peš <i>Cottus gobio</i>	1	1,56
<b>Ukupno:</b>		64	100,00

Posmatrano maseno dominiraju lipljen, klen i dvoprugasta uklija.

Kada je u pitanju drugi lokalitet Vitkovići konstatovane su dvije vrste iz dvije familije. Pri čemu su brojčano dominirale jedinke krkuše koje su činile 76,47 %, dok je peš činio 23,53 %.

Tabela 4.3: Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacije u rijeci Drini – Vitkovići

Familija	Vrsta ribe	Brojnost	
		Apsoluta	Relativna %
Cyprinidae	Krkuša <i>Gobio obtusirostris</i>	13	76,47
	Cottidae Peš <i>Cottus gobio</i>	4	23,53
<b>UKUPNO:</b>		17	100

Ako se uzmu u obzir svi lokaliteti koji su rađeni na području grada Goražda uključujući i pritoke ukupno je konstatovano devet vrsta riba iz pet familija slatkovodne ihtiofane.

Tabela 4.4: Pregled Ihtiofane vodnog područja kojima gazduje USR Goražde

Familija	Vrsta
Salmonidae	Potočna pastrmka - <i>Salmo trutta</i>
	Kalifornijska pastrmka - <i>Oncorhynchus mykiss</i>
Thymallidae	Lipljen - <i>Thymalus thymalus</i>
Cyprinidae	Klen - <i>Squalius cephalus</i>
	Dvoprugasta uklija- <i>Alburnoides bipunctatus</i>
	Krkuša - <i>Gobio obtusirostris</i>
	Škobalj – <i>Chondrostoma nasus</i>
Cottidae	Peš – <i>Cottus gobio</i>
Cobitidae	Brkica – <i>Nemchilus barbatulus</i>

U nastavku se daju rezultati Ihtioloških istraživanja na dva vodna tijela rijeke Drine u Federaciji BiH, provedenih u okviru projekta „Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine u 2023. godini“, koga je finansirala ova Agencija za vodno područje rijeke Save iz Sarajeva. Dopisom broj: 20/60-193-2/25 od 13.02.2025. godine, Agencija za vodno područje rijeke Save, po molbi Zavoda za vodoprivredu d.o.o. Bijeljina (dopis br. D-04-20-2/25 od 07.02.2025) dostavila je rezultate ihtioloških istraživanja na dva vodna tijela rijeke Drine u FBiH, rađenih u okviru projekta “Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine u 2023. godini”.

Terenska istraživanja u okviru projekta „Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine“ provedena su u periodu od 30. 6. do 13. 10. 2023. godine. Tokom istraživanja obrađeno je 150 lokaliteta (146 vodnih tijela, 100 vodotoka). Metode uzorkovanja, identifikacije i kvantifikacije rađene su u skladu sa standardom BAS EN 14011:2004 (kvalitet vode - uzorkovanje ribe elektricitetom).

Laboratorijska obrada ihtiouzoraka urađena je na Prirodno-matematičkom fakultetu Sarajevo. Statistička obrada ihtiomaterijala uključila je i analize sljedećih parametara: ukupnu dužinu tijela, dužinu tijela bez C (standardna dužina) i tjelesnu masu. Za navedene parametre izračunate su srednje vrijednosti i rasponi variranja pojedinih karaktera. Na osnovu prikupljenih uzoraka ihtiopopulacija na istraživanim lokalitetima utvrđen je njihov kvalitativno-kvantitativni sastav te dobna i spolna struktura. Za svaku lokaciju izračunat je Shannon-Weaver indeks diverziteta (Shannon & Weaver, 1949) i Simpsonov indeks diverziteta (Krebs, 1999).

Terenskim istraživanjima evidentirano je 5 vrsta riba iz tri porodice (Cyprinidae, Cottidae i Salmonidae) za vodno tijelo BA\_DR\_5B, odnosno 1 vrsta riba iz porodice *Cyprinidae* za vodno tijelo BA\_DR\_6.

Prema popisu konstatovanih vrsta riba na istraživanim lokalitetima, među evidentiranim vrstama riba nema onih koje imaju zaštitne mjere (Tabela 4.5).

Tabela 4.5: Popis konstatovanih vrsta riba

Porodica: Cyprinidae
Klen- <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758) - IUCN Red List Status: Najmanje zabrinjavajuće - Least Concern (LC), nema zaštitnih mjera
Krkuša- <i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1864 - IUCN Red List Status: Najmanje zabrinjavajuće - Least Concern (LC), nema zaštitnih mjera
Brkica- <i>Nemachilus barbatulus</i> Linnaeus, 1758
Porodica: Cottidae
Peš- <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758 - IUCN Red List Status: Najmanje zabrinjavajuće - Least Concern (LC) Zaštitne mjere: Međunarodno je zaštićena Bernskom konvencijom (Dodatak III) i Evropskom direktivom o staništima (Dodatak II).
Porodica: Salmonidae
Potočna pastrmka- <i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758 - IUCN Red List Status: Najmanje zabrinjavajuće - Least Concern (LC), nema zaštitnih mjera

Vodno tijelo: BA\_DR\_5B

Uzorkovanje je izvršeno na rijeci Drini - mjesto nizvodno od Goražda.

Tabela 4.6: Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacija sa apsolutnim vrijednostima dobne i spolne strukture ihtiouzorka:

Vrsta	Brojnost		Dobna struktura					Spolna struktura		
	n	%	0*	1*	2*	3*	4*	5*	♀♀	♂♂
<b>Porodica: Cyprinidae</b>										
Klen- <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	26	63,41	23	3					1	2
Krkuša- <i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1864	2	4,88	2						-	-
Brkica- <i>Nemachilus barbatulus</i> Linnaeus, 1758	1	2,44	1	2					1	1
<b>Porodica: Cottidae</b>										
Peš- <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	11	26,83	7	4					2	2
<b>Porodica: Salmonidae</b>										
Potočna pastrmka- <i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	1	2,44		1					0	1

Brojčano najbrojnije su bile jedinke klena (*Squalius cephalus*), potom je po brojnosti bio zastupljen peš (*Cottus gobio* Linnaeus) sa 11 jedinki, dok su potočna pastrmka (*Salmo trutta*) i brkica (*Nemachilus barbatulus*) bili zastupljeni sa jednom jedinkom, a krkuša (*Gobio obtusirostris*) sa dvije jednike.

Tabela 4.7: Osnovni morfometrijski karakteri ihtiouzorka:

Vrsta	Totalna dužina tijela (mm)	Standardna dužina tijela (mm)	Masa (g)
	Raspon variranja	Raspon variranja	Raspon variranja
<b>Porodica: Cyprinidae</b>			
Klen- <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	4,5-7,8	4,0-7,0	1,0-3,8
Krkuša- <i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1864	7,5-8	6,7-7	3,0-4,0
Brkica- <i>Nemachilus barbatulus</i> Linnaeus, 1758	8,2	7,8	4,0
<b>Porodica: Cottidae</b>			
Peš- <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	6,4-10,0	5,2-8,5	2,7-10,7
<b>Porodica: Salmonidae</b>			
Potočna pastrmka- <i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	19,0	17,0	67,9

Vodno tijelo: BA\_DR\_6

Uzorkovanje je izvršeno na rijeci Drini - mjerno mjesto Vitkovići.

Tabela 4.8: Kvalitativno-kvantitativni sastav ihtiopopulacija sa apsolutnim vrijednostima dobne i spolne strukture ihtiouzorka:

Vrsta	Brojnost		Dobna struktura					Spolna struktura		
	n	%	0*	1*	2*	3*	4*	5*	♀♀	♂♂
<b>Porodica: Cyprinidae</b>										
Krkuša- <i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1864	5	100,00	5						-	-

Tabela 4.9.: Osnovni morfometrijski karakteri ihtiouzorka:

Vrsta	Totalna dužina tijela (mm)	Standardna dužina tijela (mm)	Masa (g)
	Raspon variranja	Raspon variranja	Raspon variranja
<b>Porodica: Cyprinidae</b>			
Krkuša- <i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1864	4,0-5,0	3,0-4,0	1,5-2,6

U narednoj tabeli date su vrijednosti Shannon-Waeaverovog (H) i Simpsonovog indeksa diverziteta ( $1-\lambda$ ) na istraživanim vodnim tijelima rijeke Drine:

Vodno tijelo	Indeks diverziteta	
	H	$1-\lambda$
BA_DR_5B	0,970312	0,522308
BA_DR_6	0	0

Rezultati analize indeksa biodiverziteta omogućavaju procjenu biodiverziteta ribljih zajednica na istraživanim lokalitetima. Vrijednost ovih indeksa predstavlja značajan indikator statusa ekosistema u odnosu na antropogeni pritisak. Shannon-Weaver indeks diverziteta izračunat je na osnovu kvalitativno-kvantitativnog sastava uzoraka ihtiopopulacije. Vrijednosti ovog indeksa rastu s povećanjem broja jedinstvenih vrsta ili usljed veće jednakosti vrsta, odnosno ravnomjernije zastupljenosti u uzorku. Simpsonov indeks diverziteta je mjera dominantnosti te stoga naginje abundanciji najčešćih taksa. Na Simpsonov indeks kao mjeru diverziteta previše snažan utjecaj ima brojnost dvije ili tri najbrojnije vrste u zajednici. Ovaj indeks daje relativno malo težine rijetkim, a više težine zajedničkim vrstama.

Kako bi se procijenili dobijeni rezultati s aspekta ekologije, vrste i potencijalni negativni utjecaji u njihovom okruženju, analizirane su ekološke grupe – gilde riba, odnosno preference za svaku nađenu vrstu u odnosu na toleranciju, stanište, reprodukciju, ishranu i migracije. Rezultati analize zastupljenosti pojedinih ekoloških zona na istraživanim vodnim tijelima rijeke Drine ukazuju da pripadaju zoni pastrmke i lipljena koju karakteriše brza, hladna voda bogata kiseonikom, kamenito i šljunkovito dno. U narednoj tabeli data je ekološka zonacija istraživanih vodnih tijela rijeke Drine na osnovu sastava ribljih populacija:

R.br.	Vodno tijelo	Vodotok	Mjerno mjesto	Zona
1	BA_DR_5B	Drina	Drina-nizvodno od Goražda	pastrmka i lipljen
2	BA_DR_6	Drina	Drina-Vitkovići	pastrmka i lipljen

#### 4.6. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike dijela Bosansko-podrinjskog kantona Goražde uz rijeku Drinu

U dijelu Studije koji se odnosi na uticaj izgradnje HE Buk Bijela na klimatske promjene, su prikazani i analizirani rezultati projekcija buduće klime za gornji sliv rijeke Drine, odnosno planiranu akumulaciju HE Buk Bijela, uže i šire područje, na osnovu IPCC RCP8.5 scenarija budućih koncentracija gasova sa efektom staklene bašte (GHG). Razmatran klimatski scenarij budućih koncentracija definisan je u Petom izvještaju Međuvladinog panela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC)<sup>7</sup> i smatra se kao najekstremniji, odnosno najpesimističniji. Klimatski scenario RCP 8.5 je izabran iz razloga što se postojeće promjene pojedinih klimatskih elemenata i indeksa dešavaju dosta brže i intenzivnije nego na šta upućuju predikcije po najekstremnijem scenariju RCP 8.5 (temperatura vazduha padavine, intezivne padavine r20, dani bez padavina). Projektovane promjene temperature vazduha za period 2016-2035, prema najekstremnijem scenariju RCP 8.5, su već danas ostvarene.

Osnovu za analizu očekivanih budućih klimatskih promjena činiće procjene promjena osnovnih klimatskih veličina: srednje temperature vazduha i sume padavina na godišnjem nivou. Sve buduće

<sup>7</sup> <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>

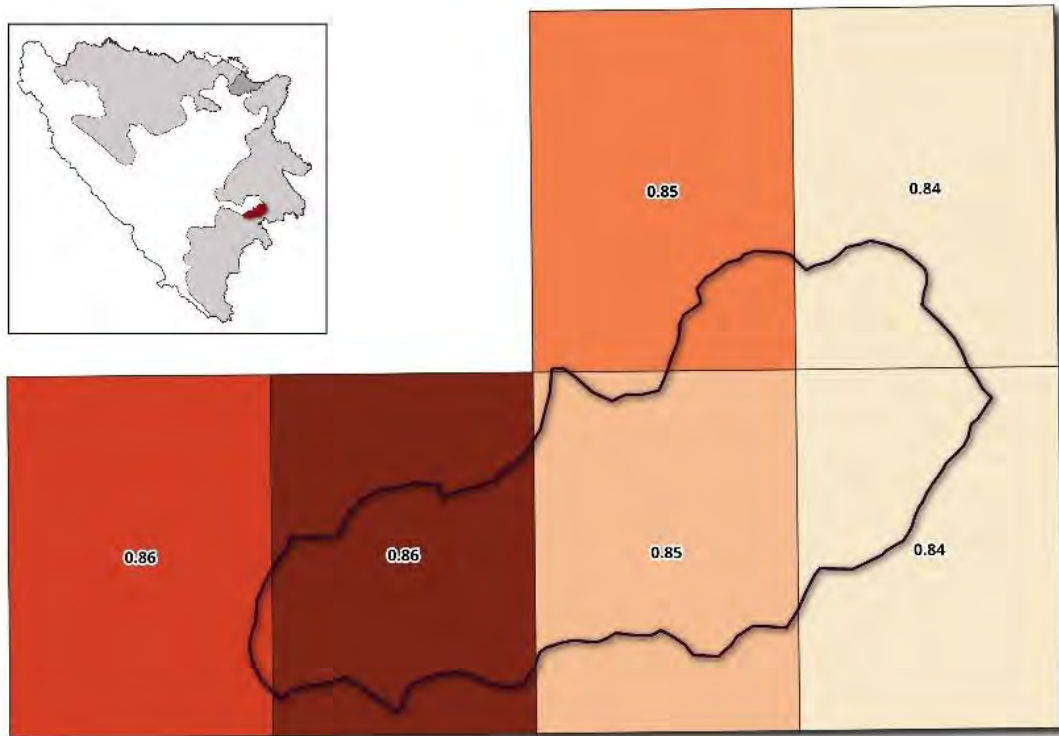
promjene su prikazane za period od 2016. do 2100. godine, i to u odnosu na referentni klimatski period 1986-2005, koji je korišćen kao referentni i u posljednjem Petom izvještaju Međuvladinog panela za klimatske promjene. Poseban fokus je stavljen na tri buduća dvadesetogodišnja perioda, period bliske budućnosti 2016-2035, sredine dvadeset prvog vijeka 2046-2065 i kraja dvadeset prvog vijeka 2081-2100, koji su takođe bili odabrani i za prikaz rezultata u Petom izvještaju Međuvladinog panela za klimatske promjene.

Za različita scenarija budućih koncentracija gasova sa efektom staklene bašte, korišćenjem regionalnih klimatskih modela, koji ove koncentracije koriste kao ulazne promjenljive, dobijene su odgovarajuće projekcije klime. U Studiji su detaljno prikazani rezultati regionalnih klimatskih modela koji su preuzeti iz EURO-CORDEX baze podataka. U studiji je korišćen pet regionalnih klimatskih modela (CCLM4-8-17\_v1, RACMO22E\_v1, RCA4\_v1, REMO2009\_v1(r1i1p1) i RCA4\_v1) kao i globalni klimatski modeli (CNRM-CM5, EC-EARTH, IPSL-CM5A-MR i MPI-ESM-LR) koji su korišćeni za granične uslove regionalnih modela. Rezultati su izvedeni kao srednja vrijednost regionalnih modela.

Prikazani rezultati su projektovane prosječne promjene za slivno područje HE Buk Bijela (Republika Srpska/BiH i Crna Gora), za područje Republike Srpske nizvodno od profila brane (Foča), kao i za područje Federacije BiH (Ustikolina i Goražde) za periode 2016-2035, 2046-2065 i 2081-2100 u odnosu na period 1986-2005. U nastavku se daje projekcija klime za područje nizvodno od profila HE Buk Bijela za FBiH.

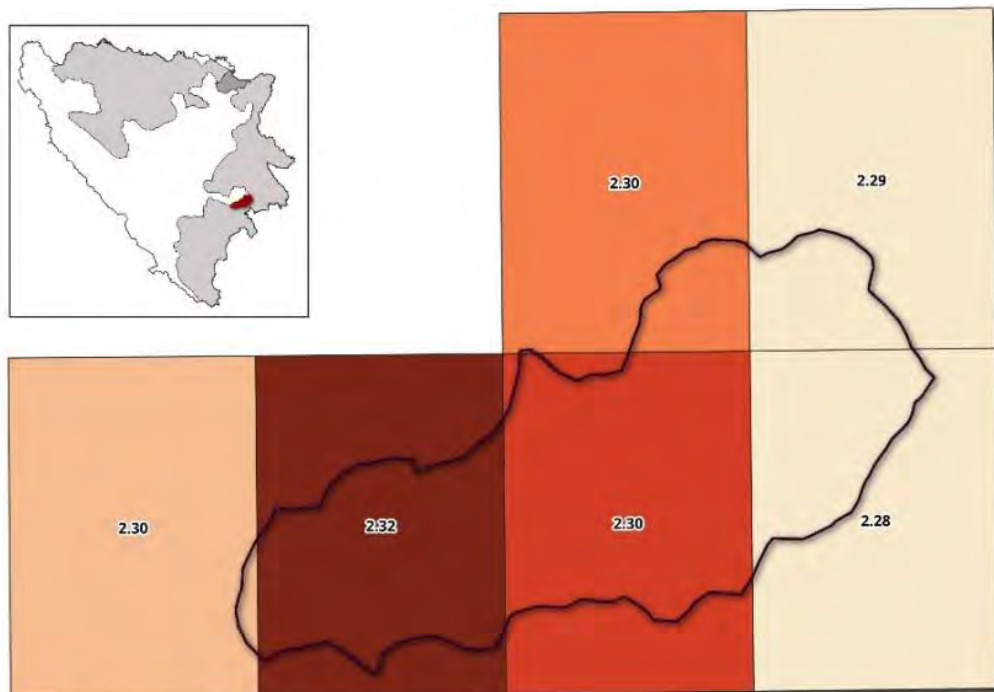
### **Srednja godišnja temperatura vazduha**

Za scenario RCP8.5 promjene srednje godišnje temperature vazduha prikazane su na slikama 4.4, 4.5 i 4.6, za tri buduća perioda 2016-2035, 2046-2065 i 2081-2100, u odnosu na referentni period 1986-2005, na godišnjem nivou. Prema prikazanim rezultatima za klimatski scenario RCP8.5 promjena temperature vazduha za Goražde i Ustikolinu, nizvodno od akumulacije HE Buk Bijela, za period 2016-2035. kreće se oko 0.85°C. Jasno je da se trenutne promjene klime dešavaju intenzivnije od najekstremnijeg klimatskog scenarija, tako da su ove projektovane promjene praktično već dostignute na teritoriji cijelog slivnog područja.



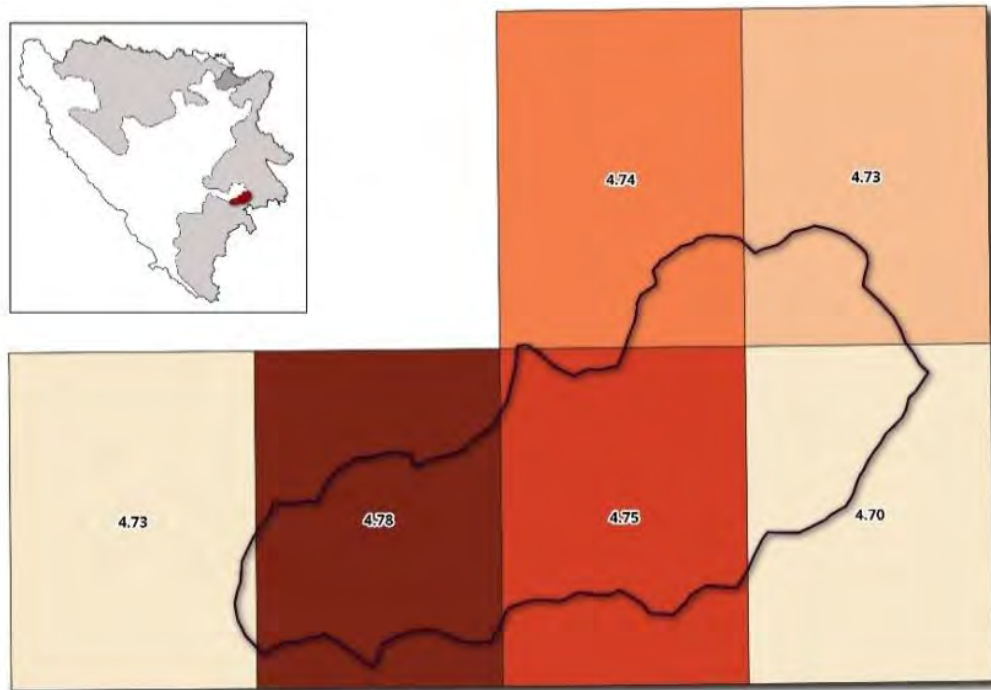
Slika 4.4. Temperatura vazduha RCP8.5 period 2016-2035.

Očekivane promjene srednje godišnje temperature za period 2045-2065. za klimatski scenario RCP8.5 veoma se ujednačene na teritoriji cijelog posmatranog područja i kreću se oko 2,3°C.



Slika 4.5. Temperatura vazduha RCP8.5 period 2046-2065.

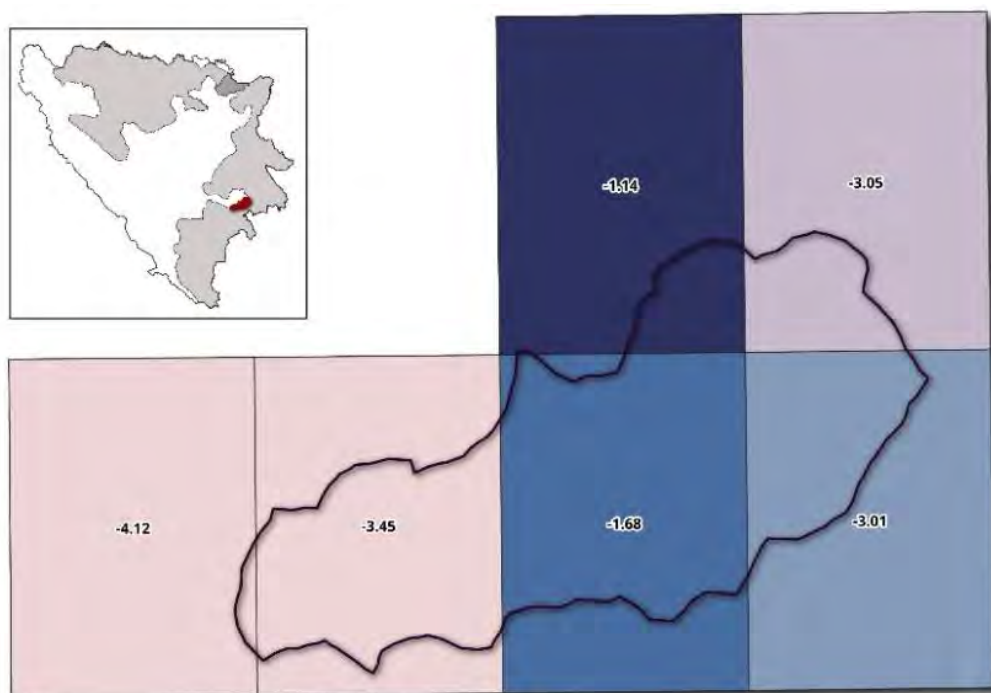
Najveće povećanje se može očekivati na kraju XXI vijeku za period 2081-2100. za klimatski scenario RCP8.5. Očekivane promjene su, takođe, veoma ujednačene na teritoriji cijelog posmatranog područja i kreću se u intervalu od 4,70°C do 4,78 °C.



Slika 4.6. Temperatura vazduha RCP8.5 period 2081-2100.

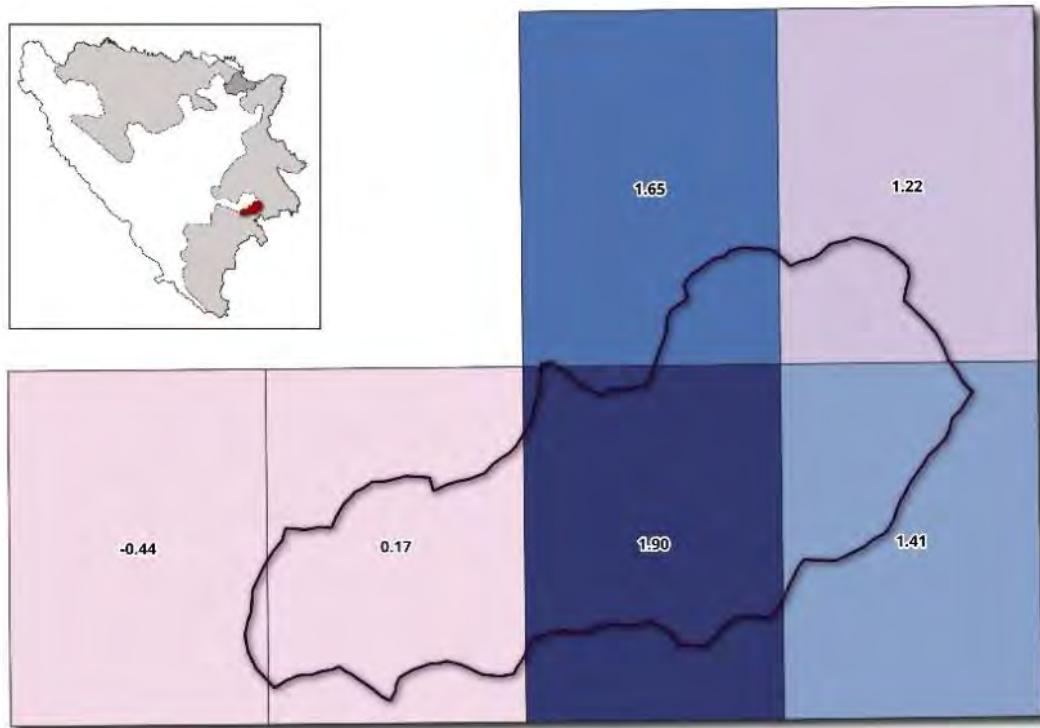
### Padavine

Očekivana promjena padavina na godišnjem nivou prema klimatskom scenariju RCP8.5 prikazane su na slikama 4.7, 4.8 i 4.9, za tri buduća perioda 2016-2035, 2046-2065 i 2081-2100, u odnosu na referentni period 1986-2005. Prema prikazanim rezultatima za klimatski scenarij RCP8.5 promjena sume padavina za opštine Ustikolina i Goražde, nizvodno od akumulacije HE Buk Bijela, za period 2016-2035. je veoma mala. Očekivane promjene se kreću od -1,28 do -2,66%.



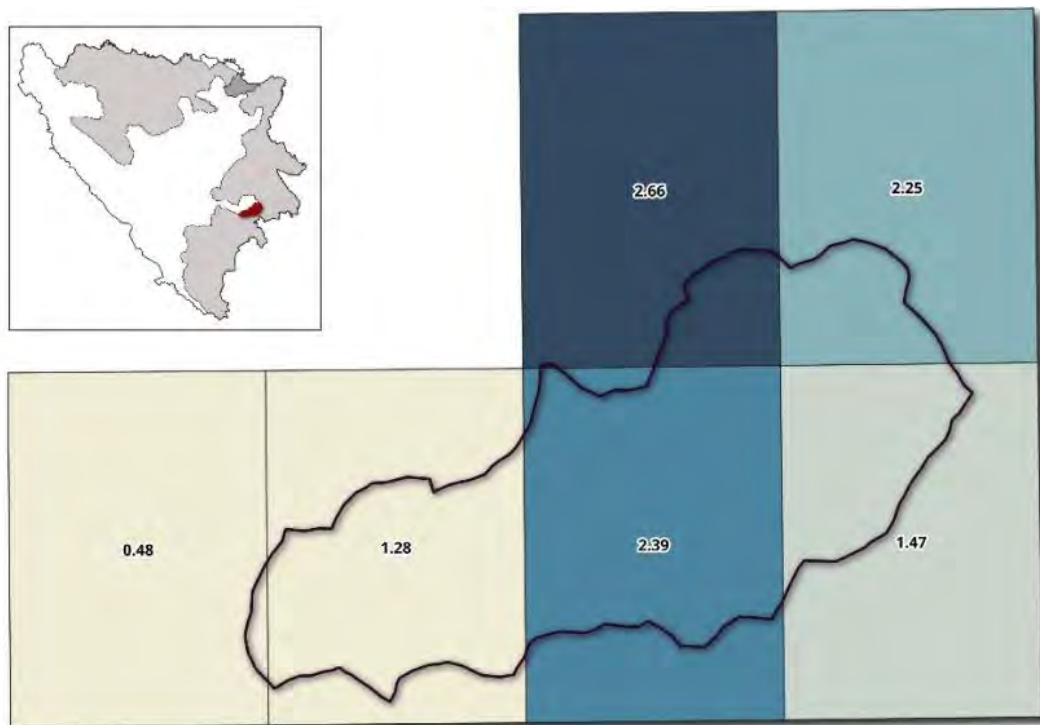
Slika 4.7. Padavine RCP8.5 period 2016-2035.

Očekivane promjene sume padavina za period 2045-2065. za klimatski scenario RCP8.5 veoma se ujednačene na teritoriji cijelog posmatranog područja i kreću se u intervalu od -0,44 do +1,90% u odnosu na bazni period 1986-2005.



Slika 4.8. Padavine RCP8.5 period 2046-2065.

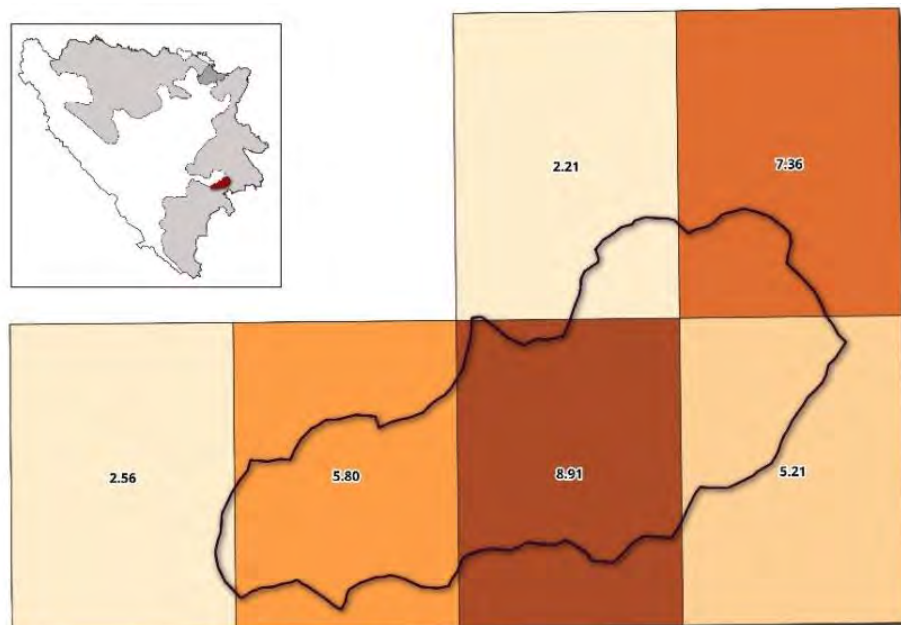
Najveće promjene se mogu očekivati na kraju XXI vijeka za period 2081-2100. za klimatski scenario RCP8.5. Očekivano smanjenje padavina na godišnjem nivou je do 3,45 %.



Slika 4.9. Padavine RCP8.5 period 2081-2100.

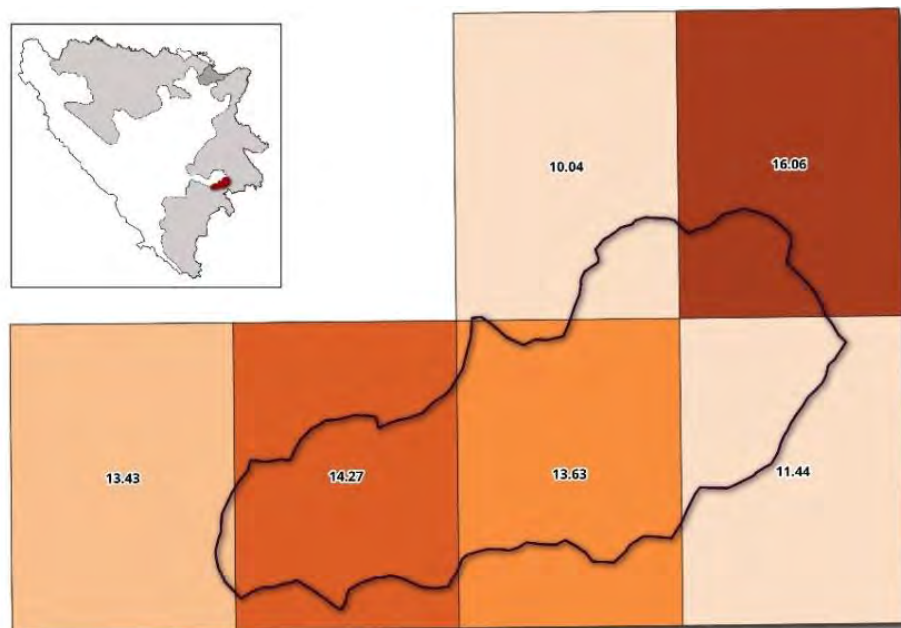
### Dani bez padavina (suvi dani)

Očekivana promjena dana bez padavina (suvih dana) na godišnjem nivou prema klimatskom scenariju RCP8.5 prikazane su na slikama 4.10, 4.11 i 4.12, za tri buduća perioda 2016-2035, 2046-2065 i 2081-2100, u odnosu na referentni period 1986-2005. Prema prikazanim rezultatima za klimatski scenarij RCP8.5 promjena suvih dana za Ustikolinu i Goražde, nizvodno od akumulacije HE Buk Bijela, za period 2016-2035. kreće se od 2,21 do 8,91.



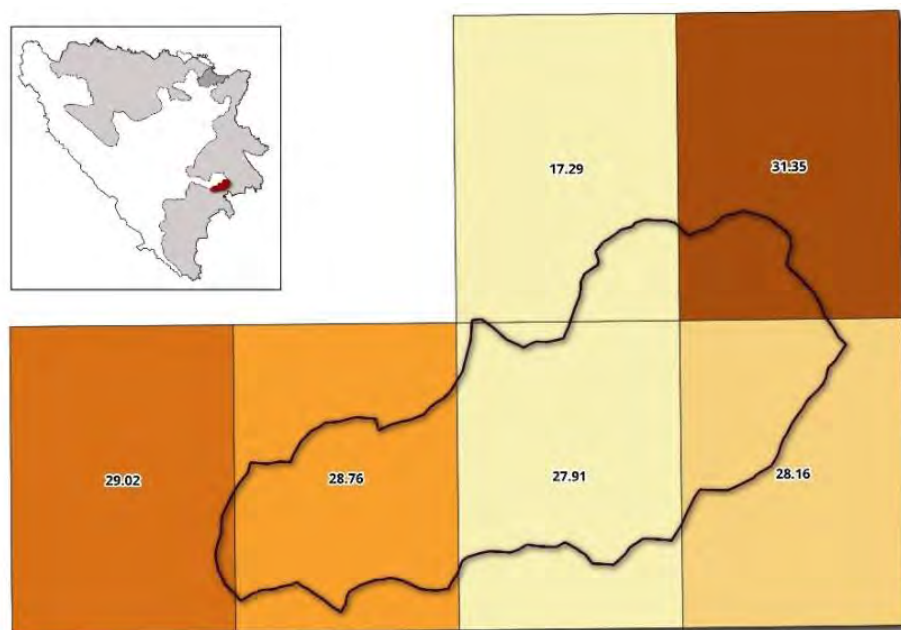
Slika 4.10. Dani bez padavina (suvi dani) RCP8.5 period 2016-2035.

Očekivane promjene dana bez padavina za period 2045-2065. za klimatski scenarij RCP8.5 kreću se od 10,04 dana do 16,06 dana.



Slika 4.11. Dani bez padavina RCP8.5 period 2046-2065.

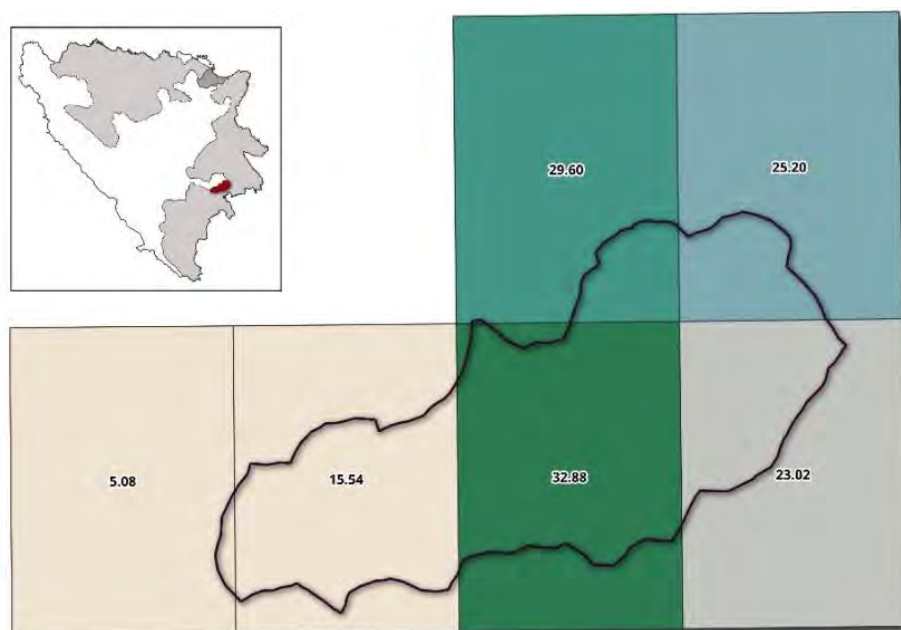
Najveće očekivane promjene dana bez padavina su za period 2081-2100. Promjene su u intervalu od 17,29 do 31,35 dana, u odnosu na bazni period 1986-2015.



Slika 4.12. Dani bez padavina RCP8.5 period 2081-2100.

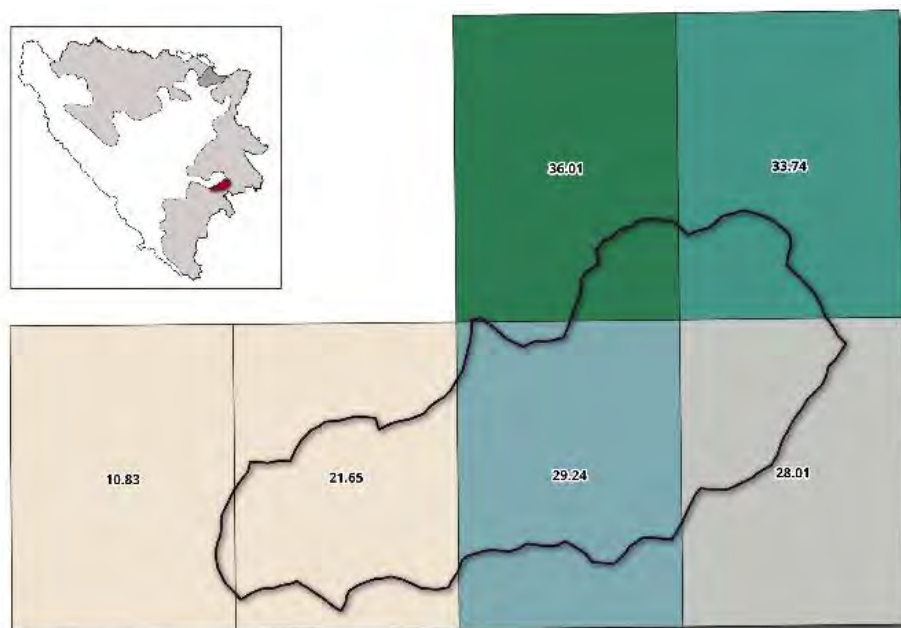
#### Dani sa intenzivnim padavinama R20mm

Očekivana promjena dana sa intenzivnim padavinama (R20mm) na godišnjem nivou prema klimatskom scenariju RCP8.5 prikazane su na slikama 4.13, 4.14 i 4.15, za tri buduća perioda 2016-2035, 2046-2065 i 2081-2100. Prema prikazanim rezultatima za klimatski scenario RCP8.5 promjena dana sa intenzivnim padavinama R20mm za opštine Ustikolina i Goražde, nizvodno od akumulacije HE Buk Bijela, za period 2016-2035. kreće se u intervalu od +15,54% do +32,88%.



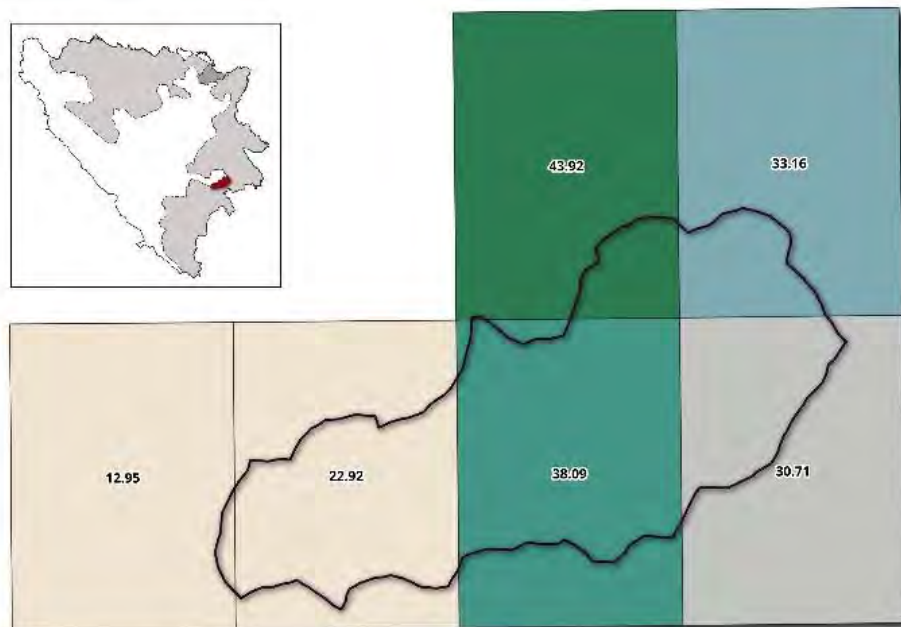
Slika 4.13. Dani sa intenzivnim padavinama R20mm RCP8.5 period 2016-2035.

Očekivana promjena dana sa intenzivnim padavinama (R20mm) za period 2046-2065 kreće se u intervalu od +21,65 (Ustikolina) do +36,01% (sjeveroistočni dio opštine Goražde).



Slika 4.14. Dani sa intenzivnim padavinama R20mm RCP8.5 period 2046-2065.

Najveća promjena i oscilacije dana sa intenzivnim padavinama se očekuju krajem vijeka, za period 2081-2100. Prema prikazanim rezultatima za klimatski scenario RCP8.5 promjena dana sa intenzivnim padavinama za opštine Ustikolina i Goražde kreće se od +12,95% (Ustikolina) do 43,92% (Goražde).

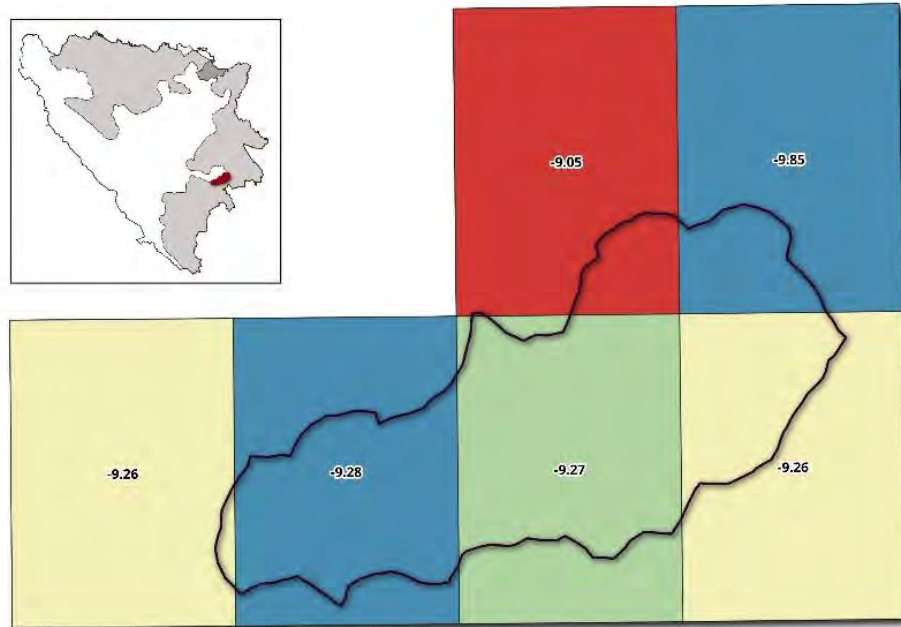


Slika 4.15. Dani sa intenzivnim padavinama R20mm RCP8.5 period 2081-2100.

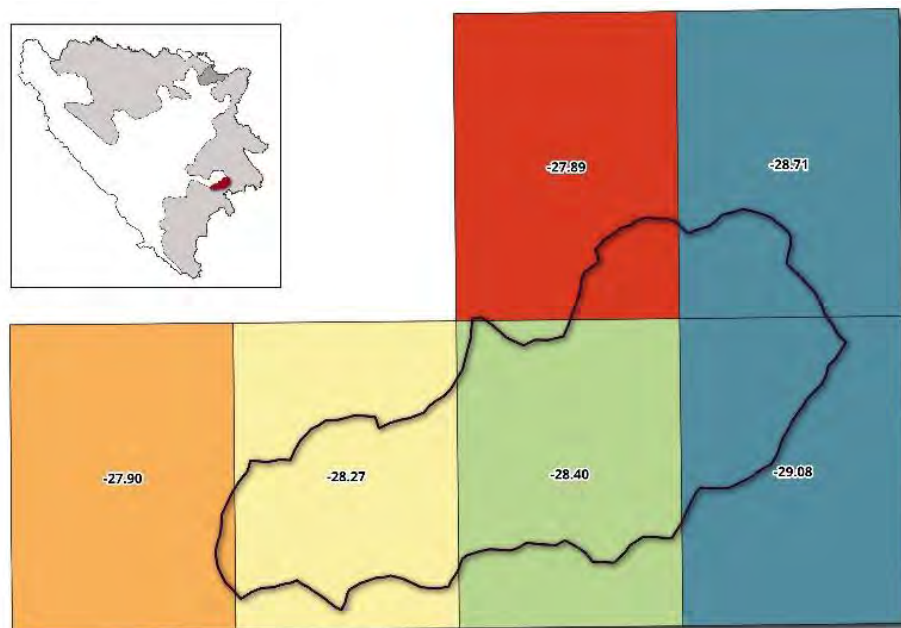
#### Mrazni dani ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ )

Očekivana promjena mraznih dana na godišnjem nivou za teritoriju Goražda i Ustikoline, nizvodno od

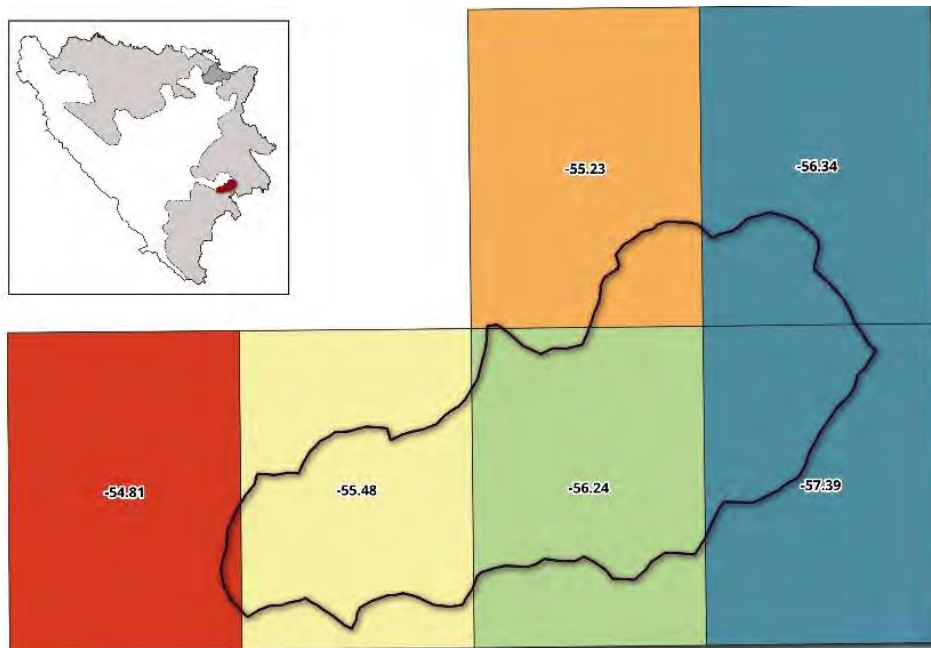
akumulacije HE Buk Bijela prema klimatskom scenariju RCP8.5 prikazane su na slikama 4.16, 4.17 i 4.18, za tri buduća perioda 2016-2035, 2046-2065 i 2081-2100. Do kraja ovog vijeka prema klimatskom scenariju RCP 8.5 broj mraznih dana će se smanjivati. Za period bliske budućnosti očekivana promjena iznosi do -9,85 dana. Očekivana promjena za period 2046-2065 je dosta ujednačena i očekuje se smanjenje do -29,08 dana. Konačno, za klimatski scenario RCP8.5 promjena broja mraznih dana u periodu 2081-2100, značajno se smanjuje i iznosi do -57,39 dana.



Slika 4.16. Očekivana promjena broja mraznih dana ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2016-2035.



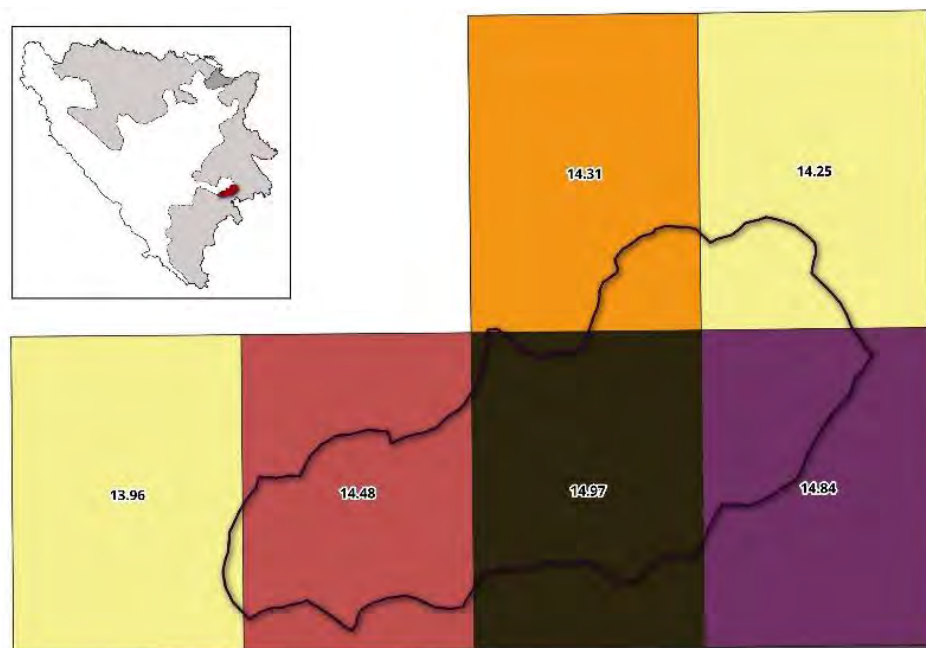
Slika 4.17. Očekivana promjena broja mraznih dana ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2046-2065.



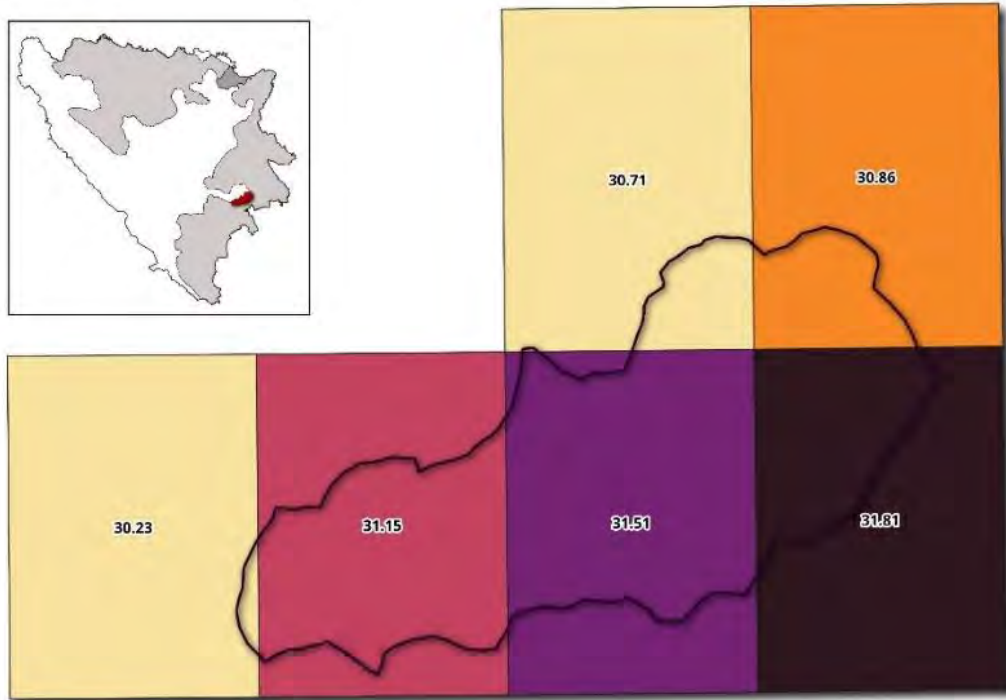
Slika 4.18. Očekivana promjena broja mraznih dana ( $t_{min} < 0^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2081-2100.

#### Ljetni dani ( $t_{max} > 25^{\circ}C$ )

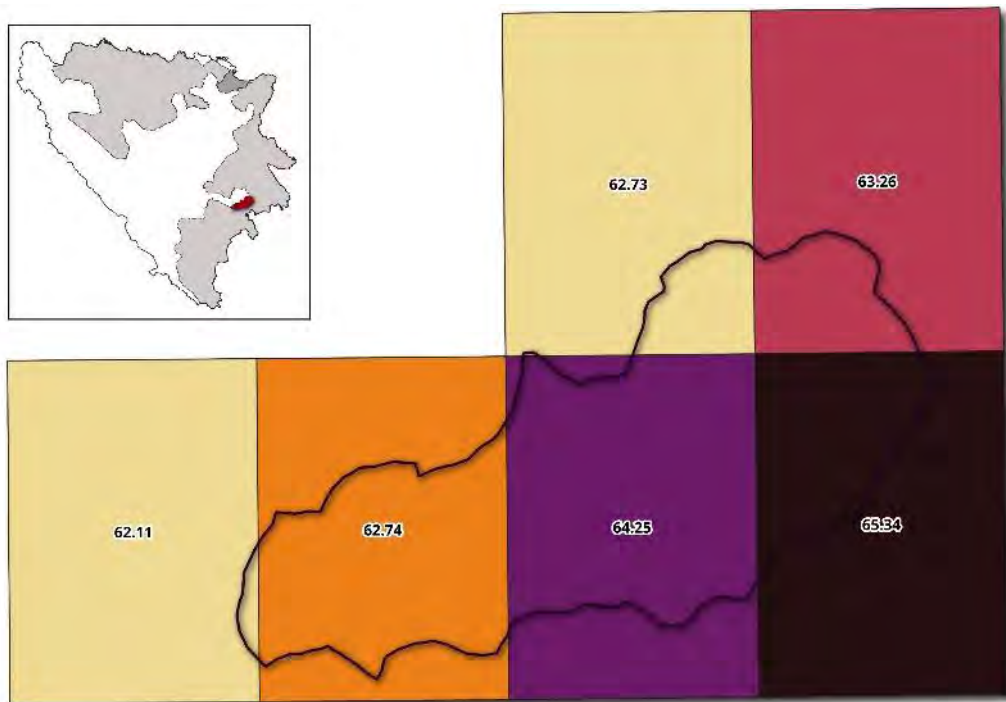
Očekivana promjena ljetnih dana na godišnjem nivou prema klimatskom scenariju RCP8.5 prikazane su na slikama 4.19, 4.20 i 4.21, za tri buduća perioda 2016-2035, 2046-2065 i 2081-2100. Do kraja ovog vijeka prema klimatskom scenariju RCP 8.5 broj ljetnih dana će se značajno povećavati, a najveće povećanje očekuje se na teritoriji opštine Goražde. Za period bliske budućnosti, 2016-2035. očekivana povećanje iznosi do +14,97 dana. Očekivana promjena za period 2046-2065. je do +31,81. Očekivana promjena broja ljetnih dana u periodu 2081-2100, iznosi do čak +65,34 dana.



Slika 4.19. Očekivana promjena broja ljetnih dana ( $t_{max} > 25^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2016-2035.



Slika 4.20. Očekivana promjena broja ljetnih dana ( $t_{max} > 25^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2046-2065.

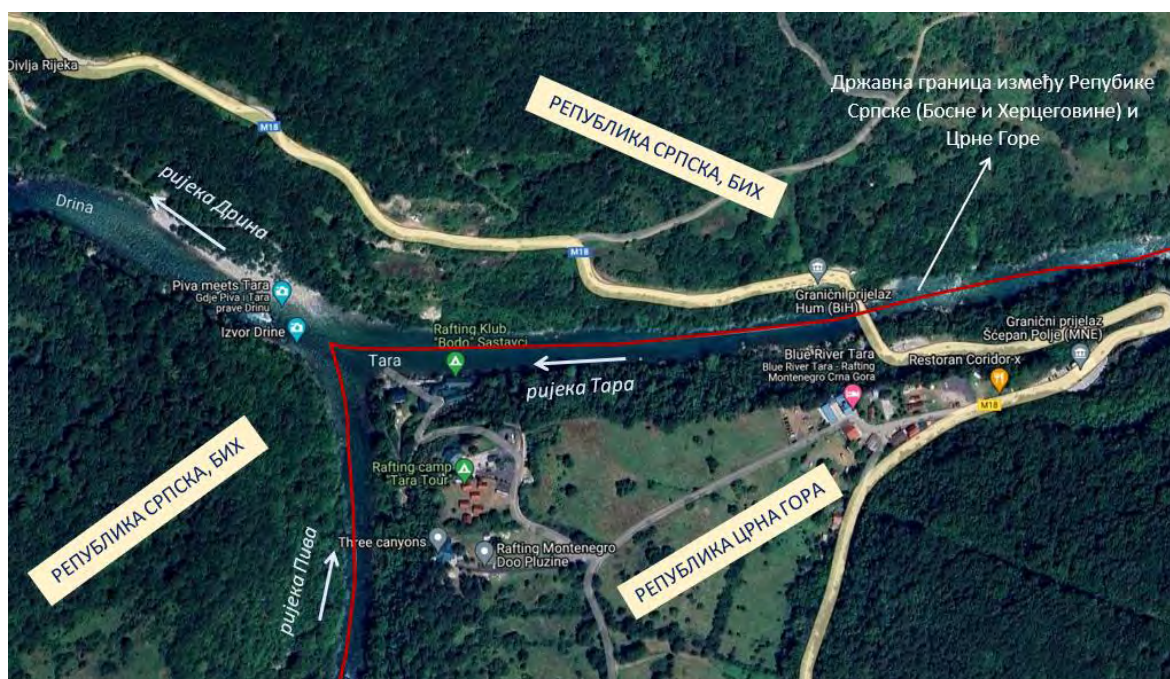


Slika 4.21. Očekivana promjena broja ljetnih dana ( $t_{max} > 25^{\circ}C$ ) prema scenariju RCP8.5, period 2081-2100.

## 5. TEHNIČKI DIO – OPIS TEHNIČKOG RJEŠENJA I KARAKTERISTIKA PROJEKTA

### 5.1. Strateške osnove i polazišta

Na potezu sliva Gornje Drine uzvodno od Foče u Republici Srpskoj (BiH) do granice sa Crnom Gorom za sada nema izgrađenih hidroenergetskih objekata. Iako na tom potezu nema izgrađenih hidroenergetskih objekata, može se konstatovati da se radi o već poremećenim prirodnim režimima rijeke Drine, jer je u Crnoj Gori na rijeci Pivi 1976. godine, izgrađena HE „Piva“ (Mratinje), instalisane snage  $P=342$  MW, instalisanog protoka  $Q_i=3 \times 80 \text{ m}^3/\text{s} = 240 \text{ m}^3/\text{s}$  i ukupne zapremine akumulacije  $V_u=824 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Ovaj hidroenergetski objekat koji se nalazi na teritoriji Crne Gore i nakon 50 godina eksploatacije nema izgrađen donji kompenzacioni bazen, te zbog toga ima određene, a ponekad i značajne uticaje na taj potez vodnog toka rijeke Drine u Republici Srpskoj i Federaciji BiH do akumulacije HE „Višegrad“, posebno u periodima velikih i malih voda. Ti uticaji se takođe odnose na rijeku Pivu nizvodno od HE „Piva“ uključujući dio graničnog poteza Crne Gore i BiH, ali u određenoj mjeri se manifestuju i na rijeku Taru – granični potez duž vodotoka Crne Gore i BiH, koja je na svom najnižvodnijem potezu, po sredini vodnog toka granica Bosne i Hercegovine i Crne Gore (slika 5.1.).



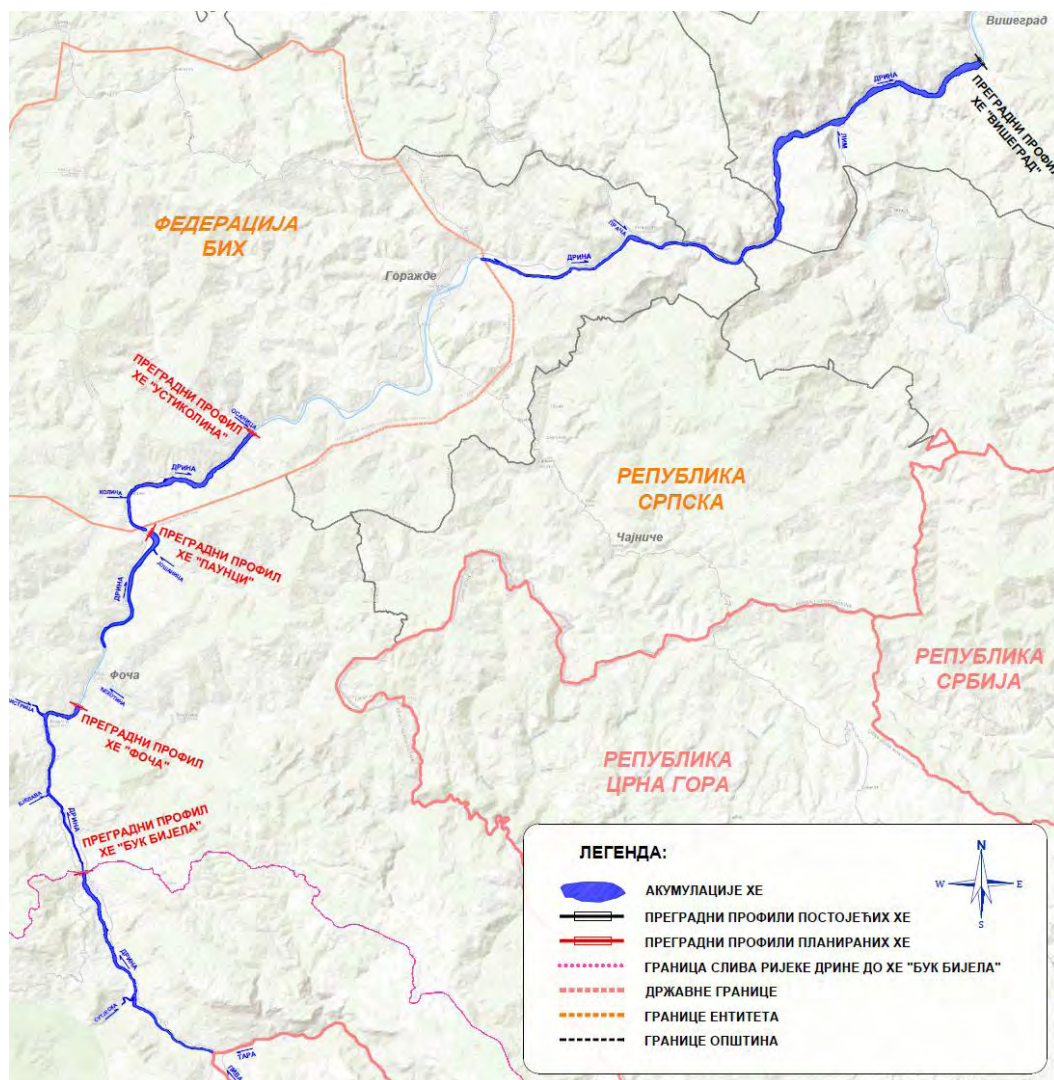
Slika 5.1. Potez vodnog toka Drine, Tare i Pive i granice Republike Srpske sa Crnom Gorom i FBiH

Strateška osnova za razvoj integralnih višenamjenskih vodoprivrednih sistema definisana je strateškom-planskom dokumentacijom vodoprivrede – sektora voda u BiH i Republici Srpskoj, odnosno u sljedećim strateškim dokumentima:

- Vodoprivredne osnove rijeke Drine 1970. godina (Energoprojekt, Beograd);
- Okvirna vodoprivredna osnova BiH - 1994. godine (JVP Vodoprivreda Bosne i Hercegovine&Zavod za vodoprivredu, Sarajevo);
- Strategija integralnog upravljanja vodama Republike Srpske 2015-2024. godina (JU Vode Srpske&Zavod za vodoprivredu, Bijeljina) prema kojoj je planirana izgradnja više hidroenergetskih postrojenja na području sliva „Gornje Drine“ (HE Buk Bijela, HE Foča i HE Paunci).

U okviru sliva Gornje Drine u Republici Srpskoj i BiH, HE „Buk Bijela“ čini okosnicu razvoja Hidroenergetskog sistema - HES „Gornja Drina“ u Republici Srpskoj. Na osnovu projektne dokumentacije (Idejno rješenje 2009. godine i Idejni projekti 2012, 2013. godine, te aktualizacije Idejnog projekta iz 2021. godine (Energoprojekt – Hidroinženjering, Beograd & Institut Jaroslav Černi, Beograd) uz HE „Buk Bijela“ razmatrana je izgradnja HE „Foča“ i HE „Paunci“ na rijeci Drini. Izgradnja HE „Buk Bijela“ predviđena je i u Izmjenama i dopunama Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine (JU Urbanistički Zavod Republike Srpske, Banja Luka).

U Federaciji BiH je u toku razrada Idejnog projekta HE „Ustikolina“. Položaj postojećih i planiranih integralnih višenamjenskih vodoprivrednih sistema na potezu Drine od Višegrada do granice sa Crnom Gorom prikazan je na slici 5.2. i Prilogu br.1.



Slika 5.2. Pregledna karta postojećih i planiranih integralnih višenamjenskih vodoprivrednih sistema u Bosni i Hercegovini na potezu „Gornje Drine“ u Republici Srpskoj i Federaciji BiH

U navedenoj dokumentaciji za teritoriju Republike Srpske, odustalo se od koncepta HE „Buk Bijela“ sa kotom uspora 500 mm, odnosno taj potez vodnog toka rijeke Drine hidroenergetski je ponovo razmatran pod novim uslovima, tako da se uspor akumulacije najuzvodnijeg hidroenergetskog postrojenja na rijeci Drini u Republici Srpskoj ne prenosi na teritoriju Crne Gore.

Ostali ključni parametri HE „Buk Bijela“, kao i HE „Foča“ i HE „Paunci“ konačno su utvrđeni na osnovu aktualizacije Idejnog projekta iz 2021. godine, dok su lokacije pregradnih profila ostale iste, za razmatrane višenamjenske vodoprivredne sisteme.

## 5.2. Informacije o projektu – ključni tehnički i ostali podaci

### 5.2.1. Opis tehničkog rješenja

HE „Buk Bijela“ je višenamjenski integralni vodoprivredni sistem, koji je lociran na području „Gornje Drine“ u Republici Srpskoj. Ovaj vodoprivredni sistem sa složenom ciljnom strukturom, pored proizvodnje električne energije treba da ispuni i ostale vodoprivredne ciljeve, koji su veoma bitni za Foču i Republiku Srpsku (socijalni, vodoprivredni, ekonomski i td.). HE „Buk Bijela“ je hidroenergetsko postrojenje, sa akumulacijom koja je relativno mala u odnosu na srednji godišnji dotok, pa kao takva, ima ulogu dnevnog ili djelimičnog dnevnog izravnjanja doticaja. Njena uloga je značajna jer se nalazi nizvodno od akumulacije HE Piva koja je u Republici Crnoj Gori i koja, u sadašnjem stanju, znatno utiče na vodni režim nizvodno u zoni planirane HE Buk Bijela.

Naime, srednji godišnji doticaj na lokaciju Buk Bijele je  $162 \text{ m}^3/\text{s}$ , pa ukupna dotekla zapremina tokom jedne godine iznosi 5.109 miliona  $\text{m}^3$ . Odnos korisne zapremine akumulacije i zapremine srednjeg godišnjeg dotoka je  $\beta=0,002$ , što je pokazatelj koji govori da je riječ o akumulaciji sa dnevnim, tj. djelimičnim dnevnim izravnjanjem.

Hidroelektrana HE „Buk Bijela“ predstavlja akumulaciono-pribransko postrojenje koje se sastoji od:

- Brane, koju čine gravitacioni betonski blokovi,
- Akumulacije,
- Evakuacionog dijela (preliv i dubinski ispust sa segmentnim ustavama, slapištem i radelnim zidom koji odvaja slapište dubinskog ispusta od slapišta preliva), i
- Mašinske zgrade sa ulaznom građevinom, odvodnom vadom i razdjelnim zidom kojim se razdvaja odvodna vada od slapišta.

Situacioni prikaz objekata HE „Buk Bijela“ sa pristupnim i gradilišnim putevima i usvojena varijanta dati su u Prilogu 3.1. i 3.2. U nastavku teksta su dati tehnički opisi i parametri objekata buduće hidroelektrane.

**Brana.** Usvojena je gravitaciono - betonska brana, koja se sastoji od prelivnog i neprelivnog dijela (slika 5.3. i prilog 3.2., 3.3. i 3.4.).

Neprelivni dio na lijevoj obali je ukupne dužine 61,50 m, a na desnoj 33,45 m. Neprelivne lamele imaju vertikalno uzvodno lice, a nizvodno je u nagibu 1 : 0,8.

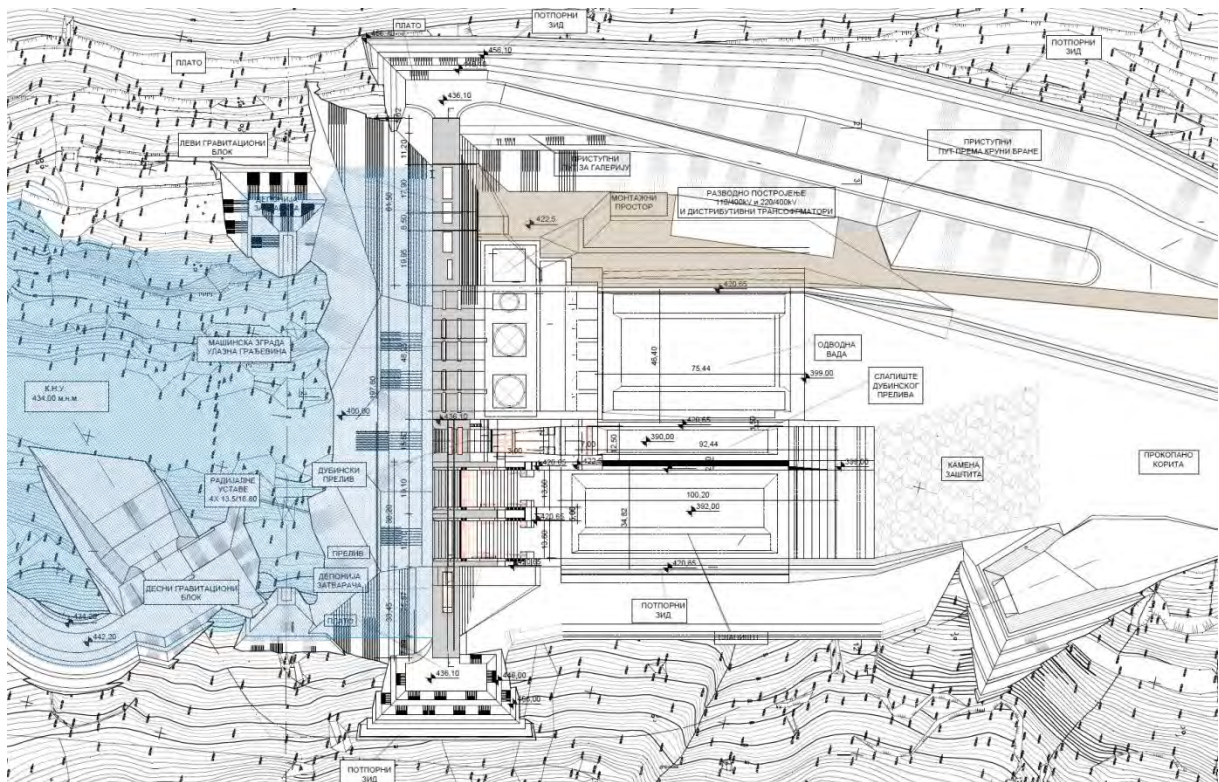
Vododrživost pregradnog profila se obezbjeđuje izvođenjem injkacione zavjese iz galerije u tijelu brane dimenzija 2,50 x 3,25 dužine 234 m.

Prelivni dio se sastoji od dva prelivna polja po 13,60 x 20,1 m, između kojih se nalazi stub, širine 5,00 m. Nizvodno od preliva je brzotok sa razdjelnim zidom.

Dubinski ispust je pravougaonog presjeka dimenzija 8,5 h 9,3 m.

Osnovni tehnički podaci o brani (slika 5.3.):

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| - Kota normalnog uspora KNU:                                 | 434 mnm                     |
| - Kota maksimalnog uspora (za $5546 \text{ m}^3/\text{s}$ ): | 434 mnm                     |
| - Kota krune brane:  | 436,10 mnm                  |
| - Maksimalna građevinska visina:                             | 55,1 m                      |
| - Širina brane u kruni:                                      | 9,85 – 15,50 m              |
| - Dužina brane u kruni:                                      | 197,6 m                     |
| - Dužina prelivnog dijela:                                   | 53,7 m                      |
| - Kapacitet preliva (ukupni) pri KNU:                        | $5982 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| - Kapacitet preliva (10.000 god. voda):                      | $6641 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| - Kota krune preliva:  | 416 mnm.                    |



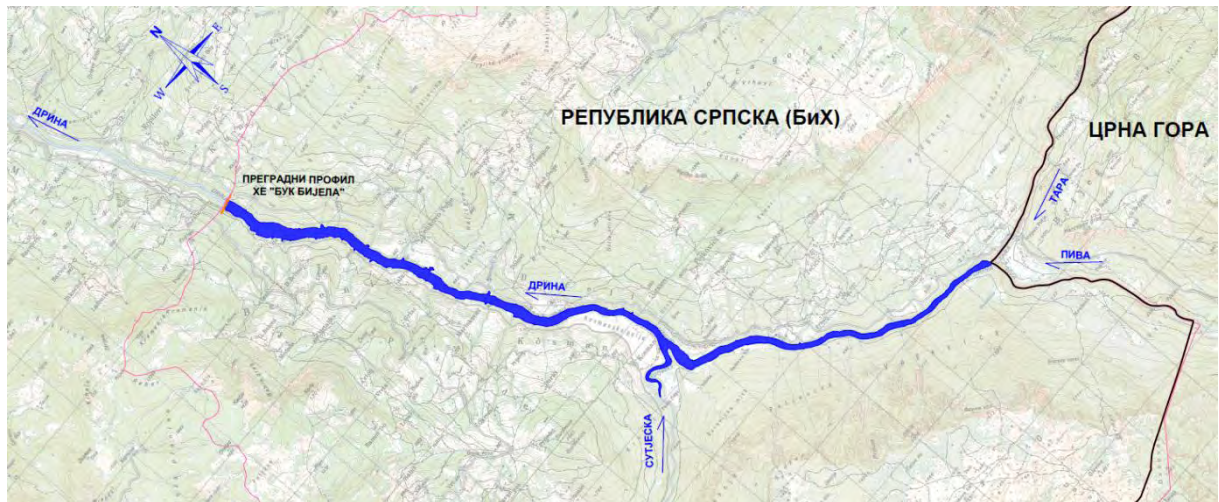
Slika 5.3. Dispozicija brane i mašinske zgrade HE „Buk Bijela“

(Izvor: Studije hidroenergetskog sistema: Knjiga 3: Analize varijantnih tehničkih rješenja HE „Buk Bijela“, 2021 godina)

**Akumulacija.** Izborom pregradnog profila brane „Buk Bijela“ definisana je nizvodna granica akumulacije „Buk Bijela“, a koja se može izraziti i stacionažom riječnog toka km 334+550. Prirodna kota riječnog dna na pregradnom profilu je 400,0 m, a kota normalnog uspora akumulacije je 434,0 m. Akumulacija se pruža uzvodno do Šćepan Polja, tj. do sastava Pive i Tare.

Osnovni tehnički podaci akumulacije HE „Buk Bijela“ (slika 5.4.) su:

- |  |   |
|--|---|
| - Kota normalnog uspora KNU:                           | 434 m   |
| - Kota maksimalnog uspora (za 5546 m <sup>3</sup> /s): | 434 m   |
| - Kota minimalnog radnog nivoa KminRN:                 | 420,50 m  |
| - Ukupna zapremina:                                    | 15,7 × 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>           |
| - Korisna zapremina:                                   | 11 × 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>             |
| - Početna zapremina mrtvog prostora:                   | 4,7 × 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>            |
| - Maksimalna dubina:                                   | 34 m  |
| - Dubina pri koti minimalnog RN:                       | 20,5 m  |
| - Površina akumulacije za KNU=434:                     | 123,3 ha  |
| - Dužina akumulacije za KNU:                           | 11,5 km po osovini Drine i 0,67 po osovini Tare |
| - Ukupna - maksimalna dužina akumulacije:              | 12,17 km  |
| - Maksimalna širina akumulacije:                       | 135 m   |
| - Prosječan pad r. kor. na potezu akumul.:             | 2,7 ‰.  |



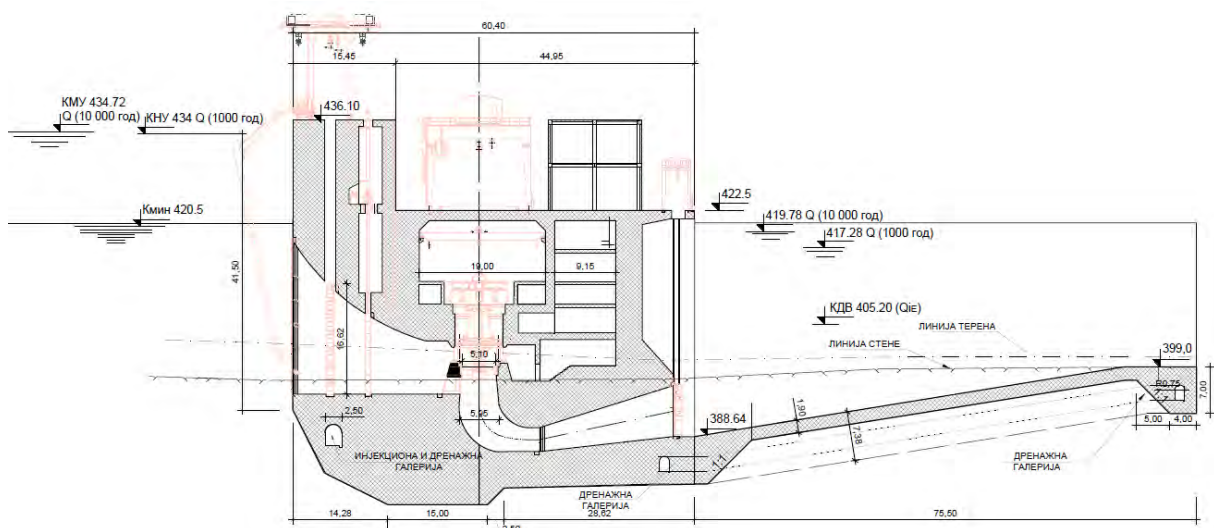
Slika 5.4. Pregledna karta akumulacije HE „Buk Bijela“

**hidroelektrana.** Mašinska zgrada je locirana u koritu rijeke, u lijevoj polovini korita i obale. Protočni trakt paralelan je sa lijevom obalom.

Sa magistralnog puta Višegrad-Trebinje predviđen je pristupni put sa nizvodne strane do montažnog prostora koji se jednim krakom odvaja i dovodi do kote krune brane. Na desnom dijelu brane planiran je plato za okretanje vozila, dimenzija je 30 m x 10 m.

Mašinska zgrada je šahtnog tipa i obuhvata turbinski prostor, generatorski prostor, komandu elektrane i pomoćni prostor. Najdublja tačka fundiranja je 378,3 mm, tako da je najveća građevinska visina mašinske zgrade 57,8 m.

Opremljena je sa tri agregata sa Kaplan turbinama, dva veća (identična (slika 5.5. i Prilog br.3.4.) i jedan manji. Manji agregat služi za eksploataciju potrebnog vodoprivrednog minimuma.



Slika 5.5. Poprečni presjek kroz veliki agregat mašinske zgrade HE „Buk Bijela“

(Izvor: Studije hidroenergetskog sistema: Knjiga 3: Analize varijantnih tehničkih rješenja HE „Buk Bijela“, 2021. g.)

Usvojeni tehnički podaci turbina HE „Buk Bijela“:

- Instalirani protok elektrane QiE:	450 m <sup>3</sup> /s
- Broj agregata (n):	2+1 (dva veća i jedan manji)
- Instalirani protok većih turbina Qi1,2:	200 m <sup>3</sup> /s
- Instalirani protok manje turbine Qi3:	50 m <sup>3</sup> /s
- Kota donje vode pri inst. protoku KDV:	405,2 mnm
- Računski bruto pad pri radu svih tur. QiE:	28,8 m
- Snaga veće turbine Pt1,2:	52,4 MW
- Snaga manje turbine Pt1,2:	13,3 MW
- Ukupna snaga svih turbina Pt:	118,1 MW.

U sklopu mašinske zgrade za svaku turbinu je predviđen poseban ulaz u protočni trakt. Protočni traktovi većih turbina su podijeljeni na dva dijela, dok je kod manjeg agregata on jedinstven.

Ulazna građevina počinje čeličnom rešetkom na početku protočnog trakta, nastavlja se remontnim (višedjelnim) zatvaračima i završava nizvodno od predturbinskih zatvarača.

Na ulazu je predviđena rešetka od pravougaonih profila 12/120 na razmaku od 170 mm za veći i 10/100 na razmaku od 80 mm za manji agregat. Vertikalna ukrčenja su na razmaku 0,8 m po vertikali, ali tako postavljena da bude omogućeno čistilicama nesmetani rad. Ukupna visina rešetke većih agregata je 24 m sa betonskim osloncima na svakih 3,5 m po vertikali, dok je kod manjeg agregata 13 m sa betonskim osloncima na svakih 3,5 m.

Ulazni lijevak većih turbina oblikovan je tako što je usvojen pravougaoni presjek do nizvodne strane predturbinskog zatvarača, zatim na dužini od 8,4 m prelazi u kružni presjek prečnika 5,7 m. Kod manje turbine na dužini od 13,9 m prelazi u kružni presjek prečnika 3,9 m.

Glavni (brzi) preturbinski zatvarač postavljen je uzvodno od turbine. Na izlazu je predviđen remontni sifonski zatvarač 5,9 x 16,40 m kod većih agregata i 6,40 x 8,2 m kod manjeg agregata. Brzi ili sigurnosni zatvarač smješten je nizvodno od remontnog zatvarača ulazne građevine, sa uzvodne strane turbine. Zatvarač se koristi za zaštitu agregata od pobega, pri havariji na objektu ili opremi, pri dužem stajanju ili remontu agregata. Dizanje i spuštanje zatvarača predviđeno je hidrauličnim servo-uređajima koji se nalazi u posebnoj prostoriji.

Uzvodni remontni višedjelni zatvarač ukupne visine 16,4 m, i širine 5,9 m kod većeg agregata (dva zatvarača) i kod manjeg agregata visine 8,2 m, i širine 6,40 m.

Remontni nizvodni (sifonski) zatvarači su dimenzija 2 x (5,9 x 7,70) m kod većih agregata i 6,40 x 3,7 m kod manjeg agregata. Kada su van upotrebe, zatvarači većih agregata su ovješani po jedan komad u nišama, dok je za zatvarače manjeg agregata predviđena deponija lijevo od protočnog trakta na platou mašinske zgrade.

Cjelokupnom svojom površinom temeljne spojnice, mašinska zgrada sa odvodnom vadom leži na stijeni. Odvodna vada ima ukupnu dužinu 75,5 m, širinu 46,4 m. Prema lijevoj obali predviđen je zid, cijelom dužinom odvodne vade, a sa desne strane prema slapištu dubinskog ispusta je razdjeljni zid koji obezbjeđuje mirno oticanje vode iz elektrane, bez uticaja prelive vode ili voda ispuštenih kroz dubinski ispust.

Od pomoćne opreme, planirane su četiri dizalice, tri portalne i jedna mostna dizalica koje opslužuju mašinsku zgradu, dubinski ispust i preliv i sifonske zatvarače.

Transformatori agregata (2x63 MVA + 1x15 MVA) smješteni su u okviru zgrade razvodnog postrojenja 110 kV, zajedno sa dizel agregatom sa višednevnim rezervoarom goriva. Razvodno postrojenje 110 kV sadrži 12 polja.

Razvodno postrojenje 220 kV sa 6 polja locirano je u zasebnoj zgradi uz pristupni put za hidroelektranu, sa izvodima za dalekovode 220 kV, koji se nalaze uz zgradu razvodnog postrojenja. U okviru objekta razvodnog postrojenja 220 kV smještena su i dva distributivna transformatora 110/220 kV.

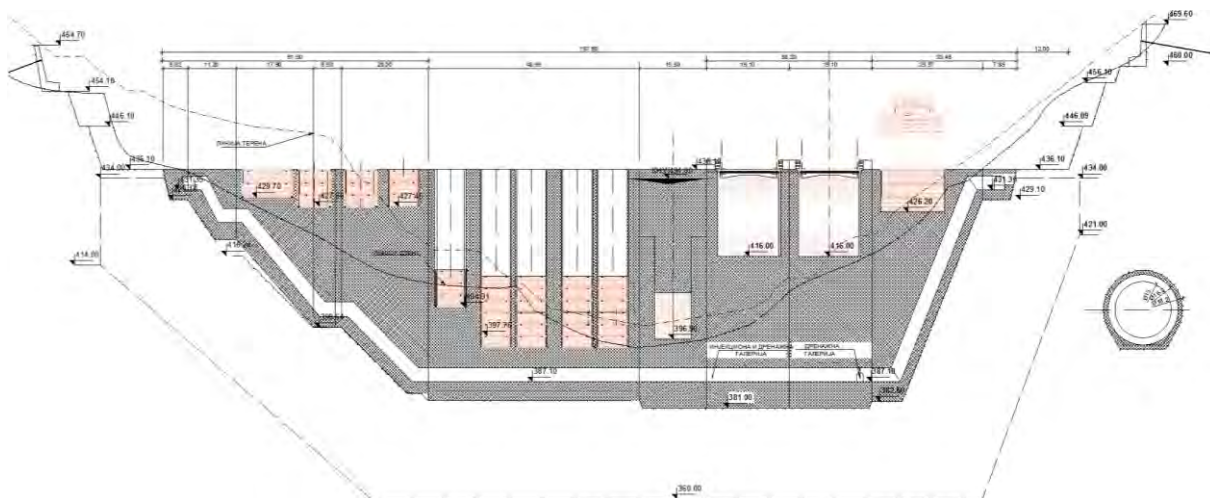
Razvodno postrojenje 10 kV ostvaruje vezu elektrane sa postojećom TS Buk Bijela 35/10 kV, što predstavlja rezervni izvor napajanja sopstvene potrošnje.

Za proizvodnju električne energije predviđena su tri trofazna sinhrona generatora, naponskog nivoa 10,5 kV, dva snage od po 57 MVA i jedan snage 15 MVA. Za vezu generatora sa prenosnim sistemom, odnosno razvodnim postrojenjem 110 kV, predviđena su tri trofazna blok transformatora, tipskih snaga nešto većih od snage generatora, koji rade u blok spoju sa generatorima.

Veza HE „Buk Bijela“ sa elektroenergetskim sistemom Bosne i Hercegovine ostvarena je na 220 kV naponskom nivou, koje je preko dva autotransformatora povezano sa postrojenjima 110 kV, koje služi za plasman energije iz generatora.

Elaboratom tehničkog rešenja priključka HE Buk Bijela na prenosnu mrežu, biće definisani način priključenja i naponski nivo na koji će biti priključena oprema, kao i parametri elektro-mašinske opreme.

**Evakuacioni objekti.** Za evakuaciju voda tokom eksploatacije, predviđeni su jedan temeljni ispust (dubinski ispust) i preliv sa dva prelivna polja, svi kontrolisani ustavama (slika 5.6. i Pilog br.3.3.).



Slika 5.6. Podužni presjek po osovini brane HE „Buk Bijela“

(Izvor: Studije hidroenergetskog sistema: Knjiga 3: Analize varijantnih tehničkih rješenja HE „Buk Bijela“, 2021. g.)

Za dimenzionisanje objekata za evakuaciju voda tokom eksploatacije, usvojeni kriterijum je da pri KNU mogu da se propuste velike vode koje odgovaraju gornjoj granici intervala poverenja 90% povratnog perioda 1.000 godina ( $Q_{0,1} GGIP_{90\%} = 5546 \text{ m}^3/\text{s}$ ), kao i da bez preliivanja brane može da se propusti najvjerovatniji računski protok 10.000-godišnje vode ( $Q_{0,01} = 6.641 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

#### a) Preliv

Preliv se nalazi u desnom dijelu riječnog profila, između temeljnog ispusta (dubinskog ispusta) i desnog gravitacionog dijela brane. Nizvodno od preliiva je predviđeno slapište za umirenje prelivnog mlaza.

Preliv je predviđen od masivnog betona. Odvojen je od slapišne ploče dilatacionom spojnicom. Kroz tijelo prelivnog dijela, po osi pomoćnih zatvarača, prolazi injekciono drenažna galerija.

Usvojena su dva prelivna polja dimenzija 13,6 m x 20,1 m, sa kotom krune prelivnog praga 416,00 mm. Ukupna dužina prelivne ivice je  $2 \times 13,6 \text{ m} = 27,2 \text{ m}$ . Prelivna polja su opremljena segmentnim ustavama, kojima se voda u akumulaciji održava na koti 434,00 m.

U slučaju kvara i remonta segmentne ustave, predviđen je remontni (gredičasti) zatvarač, koji služi za zaštitu sa nizvodne strane do kote 434,0 mm.

#### **b) Temeljni ispust (dubinski ispust)**

Za potrebe evakuacije velikih voda, predviđen je jedan temeljni ispust koji se nalazi u betonskom bloku između preliva i mašinske zgrade. Blok u kom je smješten temeljni ispust je planiran od masivnog betona. Ukupna dužina betonskog bloka u kom se nalazi ispust je 15,5 m, a najviši dio bloka je 55,1 m.

Poprečni presjek temeljnog ispusta je pravougaon, širine 8,5 m i visine 9,3 m. Na svom nizvodnom dielu, temeljni ispust je opremljen segmentnom ustavom.

U produžetku temeljnog ispusta je slapište za umirenje vode.

U slučaju kvara i remonta segmentne ustave, predviđen je remontni (gredičasti) zatvarač koji služi za zaštitu sa uzvodne strane do kote 434,0 mm.

Sa nizvodne strane su niše za remontni zatvarač, za zaštitu temeljnog ispusta od donje vode.

#### **c) Slapište preliva i dubinskog ispusta**

Ukupna širina slapišta preliva se sastoji od širine oba prelivna polja od po 13,6 m, i jednog stuba od 5 m, što čini ukupno 32,2 mm. Ukupna širina temeljnog ispusta je 12,5 m.

Kota slapišta preliva je 392,00 mm, a slapišta temeljnog ispusta 390,5 mm.

Usvojena dužina slapišta preliva je 100 m, a slapišta temeljnog ispusta 90 m.

Slapišna ploča je od armiranog betona debljine 2 m. I sa uzvodne i sa nizvodne strane, ploča ima armirano betonski zub u koji je smještena drenažna galerija dimenzija 1,5 m x 2,2 m.

Slapišna ploča preliva je odvojena od slapišne ploče temeljnog ispusta vertikalnim razdjelnim zidom. Sa desne strane, slapište preliva je ograničeno podužnim obalnim zidom. Sa lijeve strane slapišta temeljnog ispusta, predviđen je razdjelni zid koji odvaja slapište od odvodne vade.

Drenaža je predviđena ispod slapišne ploče, radi smanjenja uzgona prilikom revizije. Ispod ploče, postavljene su obrnute korube koje sakupljaju podzemne vode, a zatim ih odvođe cijevima u drenažne galerije, a odatle u zajednički drenažni bunar iz kojih se voda pumpama izbacuje nizvodno u odvodnu vadu.

Da bi se zaštitilo riječno korito, odmah nizvodno od slapišta, na dužini od oko 30 m, predviđena je zaštita riječnog korita u vidu kamenih blokova od 0,5 m.

### **5.2.2. Opis ključnih prostornih pokazatelja i dinamike izgradnje**

Izgradnja integralnog višenamjenskog vodoprivrednog objekta HE „Buk Bijela“, koji pored ostalih ima jednu od primarnih djelatnosti proizvodnju električne energije, podrazumijeva izgradnju brane, mašinske zgrade, akumulacionog bazena, evakuacionih objekata/organa. Prateći objekti su stambeno naselje i privredno gradilište.

Pregradni profil na kome je locirana brana „Buk Bijela“ nalazi se u koritu rijeke Drine na oko 11,6 km uzvodno od grada Foče (most Klanice), na oko 11,5 km nizvodno od sastava Pive i Tare u Šćepan Polju

(granice sa Crnom Gorom), na stacionaži riječnog toka km 334+550, i na oko 16 km od entitetske granice sa FBiH.

Podužna osa brane postavljena je upravno na tok rijeke. Riječno korito na ovom dijelu ima prav i pravilan tok sa malim suženjem na lokaciji postojećeg Bejli mosta, koji je na oko 40 m uzvodno od lokacije ose brane.

Izgradnjom brane se formira akumulacija sa kotom normalnog uspora 434,00 mnm i ukupnom zapreminom  $15,70 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

Akumulacija se pruža uzvodno do Šćepan Polja, tj. do sastava Pive i Tare. Cijelom svojom dužinom akumulacija se nalazi u koritu rijeke Drine, osim na ušću rijeke Sutjeske gdje se djelimično uvlači i u korito ove rijeke.

Riječno korito Drine na dijelu akumulacije uglavnom ima prav tok, bez većih krivina. Korito je na cijeloj dužina akumulacije kanjonskog tipa.

Sa obje strane brane, odnosno i na lijevoj i na desnoj obali prolaze magistralne saobraćajnice, sa kojih se mogu formirati pristupni putevi.

Realizacijom Projekta biće obuhvaćena ukupna površina od 171,34 ha zemljišta. U ranijim fazama projekta je u potpunosti sproveden postupak eksproprijacije zemljišta na kojem se gradi kompleks hidroelektrane „Buk Bijela“.

Generalna koncepcija i dinamika izgradnje HE „Buk Bijela“. Predviđeno je da izgradnja brane i hidroelektrane „Buk Bijela“ traje 4,5 godina, a u drugoj polovini pete godine izvršiće se probni rad agregata. U navedenom periodu treba da se uradi i reviduje Glavni projekat usklađen sa faznim izvođenjem radova.

Izgradnja predmetne hidroelektrane obuhvatiće sljedeće faze:

- Iskop optočnog tunela – tokom prve godine izgradnje;
- Betoniranje optočnog tunela -početkom druge godine izgradnje;
- Iskop za prelivni dio brane i mašinsku zgradu-druga polovina druge godine izgradnje i tokom prve polovine treće godine izgradnje;
- Betoniranje prelivnog dijela brane - u drugoj polovini treće godine kojeće se nastaviti i u četvrtoj godini;
- Betoniranjem mašinske zgrade – u četvrtoj godini izgradnje;
- Injektiranje brane – tokom četvrte godine izgradnje;
- Ugradnja hidromehaničke, mašinske i elektro opreme – tokom četvrte i u prvoj polovini pete godine.

Prokopavanje korita nizvodno od pregradnog mjesta je aktivnost koja nije uslovljena nijednom drugom aktivnošću, te se može obavljati u bilo kojoj godini izgradnje.

## 6. ANALIZA MEĐUENTITETSKIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU U GRANIČNOM POJASU SA FBiH

### 6.1. Obuhvat procjene

Na osnovu analize postojećeg stanja na predmetnoj lokaciji i razmatranja potencijalnih uticaja na životnu sredinu, obuhvat procjene u pogledu mogućih međuentitetskih uticaja obuhvatio je kvalitet vazduha, meteorološke parametre i klimatske karakteristike, vode i kvalitet vode, zdravlje stanovništva, biodiverzitet i ostalo, u skladu sa Smjernicama za pripremu Planova upravljanja za NATURA 2000 područja U BiH.

#### Natura 2000 u BiH

Kada je riječ o aktivnostima uspostavljanja Natura 2000 područja, BiH se obavezala da uspostavi mrežu zaštićenih područja, tj. mrežu Natura 2000. Uspostavljanje navedene mreže je dio obaveza u sklopu procesa pristupanja EU. Zakonom o zaštiti prirode je definisano uspostavljanje Natura 2000 područja, te je usvojena i Uredba o programu Nature 2000 – Zaštićena područja u Evropi („Službene novine FBiH“, broj: 41/11).

Projekat *Podrška provođenju Direktive o pticama i Direktive o staništima u BiH* (2012-2015.g), koji je finansiran od strane Vlade Švedske, imao je za cilj doprinos održivom ekonomskom razvoju uz približavanje BiH okolišnim standardima EU, jačanjem pravnih struktura i podsticanje aproksimacije sa zahtjevima *acquis-a* u oblasti okoliša. Podrška BH institucijama je data u aproksimaciji Direktive o pticama i Direktive o staništima, te transpoziciji i implementaciji odredbi direktiva putem entitetskih zakona o zaštiti prirode. Projektom su podržani početni koraci razvoja mreže Natura 2000 i njene odgovarajuće strategije implementacije i planova upravljanja.

Kroz ovaj projekat, razvijene su smjernice za pripremu planova upravljanja za područja Natura 2000 i indikativni planovi upravljanja za tri potencijalna područja Natura 2000 u različitim biogeografskim regijama: bara Tišina u kontinentalnom dijelu, planina Vranica u alpskoj regiji i planina Orjen-Bijela gora u mediteranskom području.

U projekt su bile uključene institucije Bosne i Hercegovine, Republike Srpske, Federacije Bosne i Hercegovine i Distrikta Brčko, uključujući Republički zavod za zaštitu kulturne, povijesne i prirodne baštine.

Smjernice imaju za cilj da služe nadležnim organima u Bosni i Hercegovini pri izradi planova upravljanja za područja na kojima se nalaze staništa i vrste od važnosti za Evropsku uniju, a jednom kada zemlja pristupi EU, kvalifikuju se kao potencijalna Natura 2000 područja. Također je izrađen Vodič o staništima BiH u skladu s Direktivom o staništima EU-a. Postojeće zakonodavstvo analizirano je s ciljem usklađivanja odredbi Zakona o zaštiti prirode s Direktivom o pticama i Direktivom o staništima, a izrađeni su podzakonski akti koji su podržali uspostavu mreže Natura 2000.

Svi procesi koji koče napredak BiH prema EU koče i uspostavljanje Natura 2000 mreže, obzirom na to da se Natura 2000 mreža praktično uspostavlja tek nakon pristupanja Evropskoj uniji. Ipak, svi stručni i zakonski okviri u ovom slučaju moraju biti završeni do dana pristupanja, što praktično znači da bi potencijalna područja buduće Natura 2000 mreže već sada trebala biti ozbiljno tretirana. Taj proces uspostavljanja potencijalnih Natura 2000 područja je dugotrajan i skup proces, koji zahtijeva višegodišnja terenska istraživanja i kartiranja, kao i izdvajanje namjenskih sredstava i jačanje samostalnih kapaciteta, kako bi se ovo poglavlje moglo zatvoriti. Proces identifikacije potencijalnih Natura 2000 područja je dugotrajan i skup, jer podrazumijeva višegodišnja terenska istraživanja i kartiranja, kao i izdvajanje specifičnih sredstava i jačanje institucionalnih kapaciteta kako bi se to poglavlje uspješno zatvorilo. BiH u tom pogledu još nije ni zakoračila, budući da do sada nije sprovedena niti jedna godina sistematskih istraživanja, niti postoje odgovarajući planovi i strategije na

državnom nivou. Zato je neophodno podizanje svijesti među najvišim institucijama – jer čak i kad bi se svi ostali uslovi za članstvo u EU ispunili, samo ovaj segment mogao bi odgoditi ulazak BiH za najmanje deset godina, koliko je minimalno potrebno da se zadovolje zahtjevi Direktive o staništima.

Prema Planu upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine (2022.-2027) na području Bosansko-podrinjskog kantona nema potencijalnih područja Natura 2000 mreže.

#### **Izvod iz Prostornog plana FBiH za period 2008-2028. godina**

Prostorni plan Federacije Bosne i Hercegovine za period 2008.-2028.godina je obavezujući dokument za regulisanje odnosa prostornog uređenja na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine.

Programom mjera u dijelu koji se odnosi na područja posebnih obilježja, utvrđuju se i druge mjere za provođenje politike planskog uređenja prostora i planskih dokumenata.

U Prostornom planu Federacije BiH 2008.-2028. navedeno je i:

„Kompletan tok rijeke Drine kroz Federaciju BiH se proglašava Područjem posebnog obilježja od značaja za Federaciju BiH za koje će se raditi prostorni plan u skladu sa čl. 17. Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH, (vodeći računa da se u obuhvatu ne uzimaju uređena urbana područja za koje je lokalna zajednica donijela detaljne planske dokumente) u cilju sagledavanja potencijala rijeke Drine i sa aspekta zaštite kao prirodno vrijednog dobra i kao energetskog potencijala u kontekstu planiranja hidroakumulacije Ustikolina“.

Član 13 Odluke o provođenju Prostornog plana FBiH odnosi se na izradu Prostornog plana područja posebnih obilježja Federacije za područja utvđena ovim planom tj. između ostalih za slijedeća Područja od značaja za Federaciju:

- ☐ Tok rijeke Drine uzvodno od Goražda

Planom je rezervisan ovaj prostor za izgradnju višenamjenskih vodnih akumulacija, retenzija te dijelova vodnih tokova pod usporom koji nastaju izgradnjom manjih pregradnih građevina u svhu korištenja hidropotencijala, i na slivu rijeke Drine, ovim Planom je planirana HE Ustikolina.

#### **Izvod iz Prostornog plana za područje Bosansko-podrinjskog kantona Goražde za period od 20 godina (2016. godina)**

Osnovni cilj iz oblasti hidrotehničke infrastrukture je obezbijediti dovoljne količine higijenski ispravne vode za cjelokupno stanovništvo na području svih opština Bosansko - podrinjskog kantona Goražde. Izgradnja odgovarajućih kanalizacionih sistema i odgovarajućih postrojenja za prečišćavanje (tretman) otpadnih voda predstavlja zakonsku obavezu za sve subjekte koji troše vodu. Korišćenje voda za ostale potrebe (hidroenergetika, navodnjavanje zemljišta i sl.) mora biti u skladu sa raspoloživim vodnim resursima. Ciljevi upravljanja vodama se mogu nazvati i vizijom razvoja iz oblasti voda, što predstavlja skup ciljeva navedenih u Zakonu o vodama Federacije Bosne i Hercegovine, a koji su:

- Postizanje dobrog stanja, odnosno dobrog ekološkog potencijala površinskih i podzemnih, odnosno vodnih i za vodu vezanih ekosistema;
- Umanjenje šteta uzrokovanih raznim štetnim djelovanjem voda;
- Osiguranje potrebnih količina vode odgovarajućeg kvaliteta za razne namjene i podsticanje održivog korišćenja voda, uzimajući u obzir dugoročnu zaštitu raspoloživih izvorišta i njihovog kvaliteta.

Navedeni ciljevi se odnose na osnovne djelatnosti upravljanja vodama: zaštitu voda, zaštitu od voda i korištenje voda uz podsticanje održivog upravljanja vodama. Pojam održivo upravljanje vodama, podrazumijeva neophodnu promjenu fokusa interesovanja i djelovanja unutar oblasti upravljanja

vodama. U dosadašnjem periodu ova oblast je bila usmjerena ka obezbjeđenju potrebnih količina vode za vodosnabdijevanje stanovništva, proizvodnju hrane i zadovoljenje potreba energetike i industrije.

Posebni ciljevi u oblasti korišćenja voda:

- Povećanje obuhvata javnim vodovodnim sistemima,
- Smanjenje gubitaka u javnim vodovodima,
- Racionalno korišćenje, zaštita, unapređenje stanja i očuvanje vodnih resursa koji se koriste ili se planiraju koristiti za potrebe javnog vodosnabdijevanja

Posebni ciljevi u oblasti zaštite voda:

- Postizanje i održavanje dobrog stanja površinskih i podzemnih voda radi zaštite akvatične flore i faune i potreba korisnika vode.
- Uspostavljanje registra zaštićenih područja i definisanje načina i uslova korišćenja prostora u cilju zaštite kvaliteta voda.
- Smanjenje tereta zagađenja od urbanih otpadnih voda (procenat obuhvaćenosti stanovništva FBiH sistemima za prikupljanje, transport i tretman ovih otpadnih voda do 2020. godine bi trebao iznositi 45 %).
- Smanjenje emisije štetnih i toksičnih materija koje produciraju pojedini industrijski zagađivači kroz uspostavljanje sistema dozvola (kvota) zagađivač plaća.
- Smanjenje količina zagađenja koje dospijeva u površinske i podzemne vode sa uređenih i divljih deponija krutog otpada.
- Smanjenje unosa tereta zagađenja od poljoprivrednih aktivnosti planskim korištenjem zemljišta i pravilnom upotrebom agrotehničkih mjera.
- Smanjenje unosa tereta zagađenja od aktivnosti vezanih za eksploataciju šuma primjenom postupaka i praksi koje u najmanjoj mjeri imaju uticaj na vode.
- Izgradnja sistema za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda za naselja ispod 500 stanovnika.
- Smanjenje unosa tereta zagađenja od saobraćaja.
- Uspostava katastra zaštićenih područja prema odredbama Zakona o vodama Federacije BiH.
- Poboljšanje sistema dojava i efikasnog reagiranja u slučaju pojave akcidentnih i izvanrednih zagađenja.
- Definisanje minimalnih proticaja kao garantovanih količina vode za pojedina vodna tijela koja obezbjeđuju opstanak i razvoj akvatične flore i faune koja u tim vodotocima obitava u prirodnim uvjetima.

Posebni ciljevi u oblasti zaštite od voda:

- Smanjenje rizika od poplava na prihvatljivu mjeru,
- Obnova i sanacija postojećih sistema zaštitnih vodnih objekata,
- Uređenje vodnog režima i novi pristup uređenju vodnih područja,
- Uspostava sistema hidrološkog prognoziranja i ranog upozorenja,
- Smanjenje erozija,
- Rješavanje pitanja unutrašnjih voda,
- Rješavanje problema nedostatka vode,

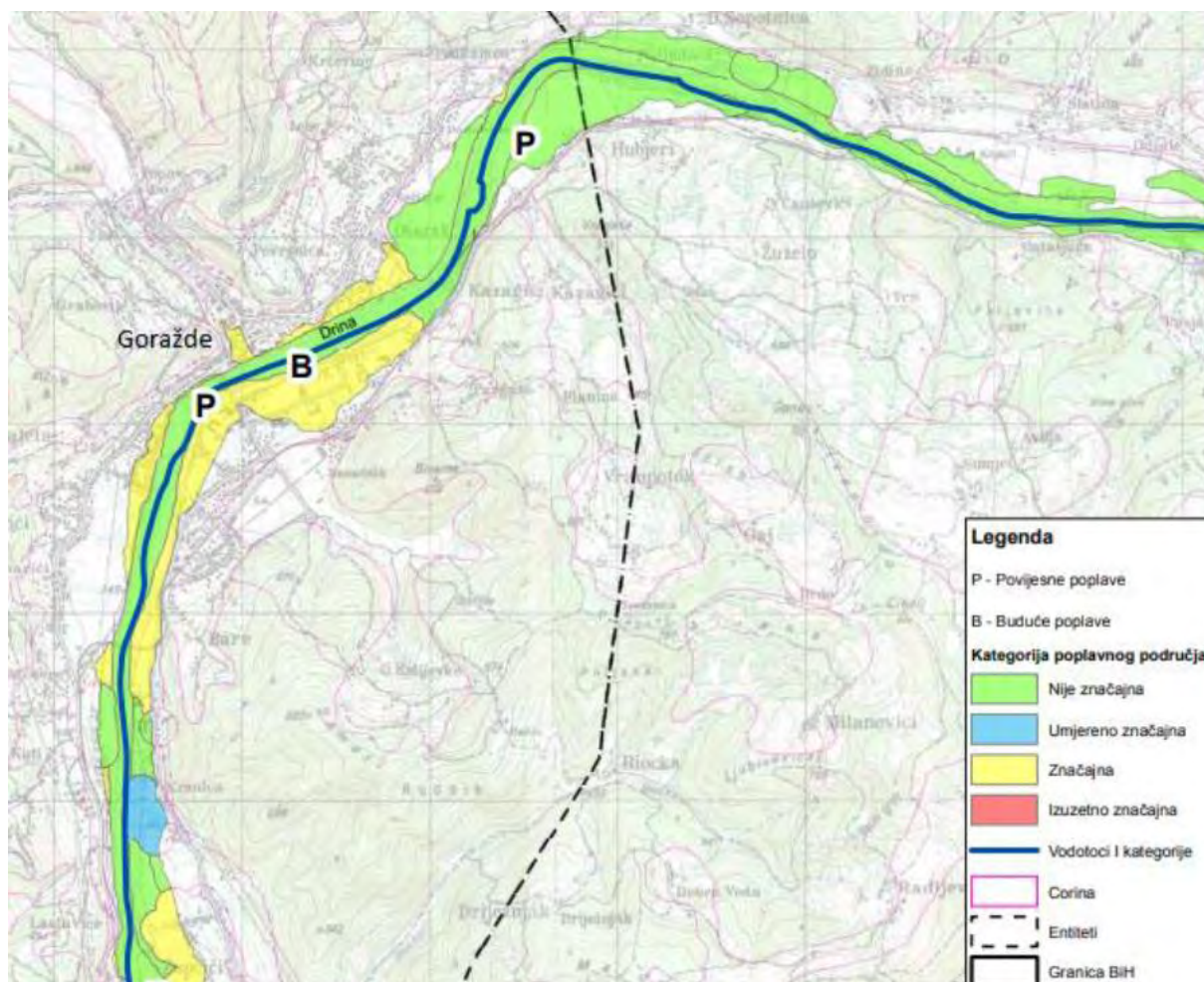
- Koordinacija sistema upravljanja vodama i zemljištem,
- Prevencija i spremnost za slučaj katastrofe preliivanja ili rušenja brana.

Zaštita životne sredine Bosansko - podrinjskog kantona Goražde postići će se ostvarivanjem više posebnih ciljeva:

- Zaštita neobnovljivih resursa;
- Štednja energija i korištenje "najčistijih mogućih tehnologija";
- Smanjenje otpada i njegova reciklaža;
- Razmatranje zemljišta kao punopravnog resursa;
- Provođenje procesa deminiranja;
- Zaštita voda od zagađenja (sveobuhvatno kanaliziranje i prečišćavanje otpadnih voda iz naselja i industrijskih pogona, zaštita podzemnih voda);
- Održavanje vodotoka Drine u propisanoj drugoj kategoriji, kao i zadržavanje trenutne klase rijeke Drine (druga klasa);
- Zaštita riječnih korita od devastacije (neplanska eksploatacija šljunka, erozija, uništavanje riječne vegetacije itd.);
- Sprečavanje plavljenja zemljišta od strane rijeke Drine i njenih pritoka;
- Zaštita zemljišta od zagađenja (kroz zaštitu poljoprivrednog i građevinskog zemljišta u naseljima i njihovim ivičnim zonama; zaštita zemljišta od zagađenja aerosedimentima, od deponovanja otpadaka, na svim, za to nepredviđenim mjestima itd.);
- Zaštita vazduha od zagađenja (kroz uvođenje jedinstvenih sistema toplifikacije; kontrolisanje aerozagađenja od saobraćaja; poštovanje mezo i mikro klimatskih uslova pri izboru lokacija za potencijalne zagađivače; aktivacija predviđenih postrojenja, tj. sistema i uređaja za prečišćavanje u okviru industrijskih procesa; korištenje alternativnih goriva itd.);
- Zaštita od buke (kroz adekvatno planiranje saobraćajnica, saobraćajnih tokova i kontrolisanja saobraćajne buke; kao i različite mjere zaštite - planirane mjere zaštite ogledaju se kroz pravilno lociranje izvora buke u odnosu na prijemnik, smanjenje stvaranja buke, pravilno projektovanje zaštitnih zona, sprečavanje njenog širenja u okolinu itd.);
- Zaštita vegetacije (zaštita od nelegalne sječe, različitih bolesti i elementarnih nepogoda, kao i ugrožavanja pejzažnih vrijednosti vegetacije);
- Uspostavljanje efikasnog sistema prikupljanja čvrstog otpada koji bi funkcionisao na što većem prostoru kantona, a samim tim opsluživao veći broj stanovnika;
- Smanjenje uticaja prekograničnog zagađenja svih komponenti životne sredine sa teritorije Bosansko – podrinjskog kantona Goražde.

Što se tiče elektroenergetike, na području kantona prema Nacrtu Studije elektroenergetskog i termoenergetskog sistema Bosansko - podrinjskog kantona Goražde za period 2008 - 2028. godine i Studiji energetskog sektora u BiH, Modul 4 - proizvodnja električne energije, planirana je izgradnja HE Ustikolina (instalirane snage 3 x 22 MW), a prema razvojnom programu Javnog preduzeća Elektroprivreda Bosne i Hercegovine (dopis br. 01-18270/09 od 30.07.2009. godine) planirana je i izgradnja i HE Goražde. U nacrtu Prostornog plana Federacije BiH za period 2008 - 2028. godina planirana je HE Ustikolina, instalirane snage 66 MW i predviđene godišnje proizvodnje od 255 GWh. Inače, dolina Drine na potezu Mravinjac - Ustikolina - entitetska granica je ovim planom definisana kao "područje posebnog obilježja od značaja za FBiH sa aspekta proizvodnje i korištenja energije".

U Zaključku Skupštine Bosansko - podrinjskog kantona Goražde od 30.05.2012. godine, kojom su definisane Smjernice za planska rješenja od ključne važnosti za prostorni razvoj Bosansko - podrinjskog kantona Goražde u Prostornom planu Federacije BiH za period 2008 - 2028. godina i Prostornom planu za područje Bosansko - podrinjskog kantona Goražde za period 2008 - 2028. godina, u dijelu koji se odnosi na energetska infrastrukturu između ostalog se navodi: "Rješenje iz Nacrta Prostornog plana Federacije BiH kojim je planirana hidroelektrana Ustikolina na Drini je neprihvatljivo jer je u koliziji sa odlukama protiv izgradnje ovog objekta općinskih vijeća Goražda i Foča - Ustikoline".



Slika 6.1. Poplavna područja Grada Goražde, podsliv rijeke Drine

(Izvor: Preliminarna procjena poplavnog rizika na vodotocima I kategorije u FBiH, Knjiga 2, 2013. godina)

Prostornim planom za područje Bosansko-podrinjskog kantona Goražde za period od 20 godina (2016. godina) predviđeno je da će izgradnjom niza novih akumulacija u gornjem toku rijeke Drine u RS, a posebno Buk Bijele (uzvodno od Foče), ukupne zapremine 410 hm<sup>3</sup>, znatno smanjiti rizik od poplava rijeke Drine na području kantona.

Katastrofalne poplave u slivu rijeke Drine, na području Grada, desile su se 2. decembra 2010. Tada je čitavo područje bilo ozbiljno ugroženo velikim vodama. Na hidrološkoj stanici „Goražde“ vršni protok se javio istog dana, i iznosio je 3098,0 m<sup>3</sup>/s. Ovom protoku bi odgovarala vjerovatnoća prevazilaženja od približno 20 %, tj. povratni period od 5 godina. Kote terena na obalama neposredno uz vodotok su 3,5-4,0 m više od kota dna u vodotoku (osim u centralnoj zoni grada Goražda – 4,5 – 6,0 m), pa je kod pojave velikih voda određenog ranga pojave Grad i šire područje izloženo poplavama. Kako se velike vode na ovom području javljaju kao posljedica uslova gornjeg dijela sliva, svi dosadašnji naponi da se područje zaštiti tzv. pasivnim mjerama, tj. izgradnjom obaloutvrda, nasipa i parapetnih zidova, ne daju dobre rezultate. Zato trajanje poplavnih voda diktiraju uslovi u gornjem dijelu sliva.

### **Izvod iz Prostornog plana Grada Goražde 2017-2037. godine (prostorna osnova)**

Sa hidroenergetskog stanovišta, na području obuhvata Prostornog plana najveći hidropotencijal ima rijeka Drina. Pomenuta rijeka sa energetske tačke gledišta spada među najbolje u Evropi. Tome doprinose veliko vodno bogatstvo, ujednačen godišnji i višegodišnji proticaj, značajan pad uzdužnih riječnih profila i kanjonasto - klisurast sklop nekih riječnih dolina pogodnih za izgradnju moćnih betonskih brana iza kojih se formiraju vještačka jezera. Zato je rijeka Drina od posebnog značaja za Grad Goražde. Hidroenergetski potencijal rijeke Drine i njenih pritoka na području Grada, a i šire, davno je uočen. Međutim, još uvijek nije iskorišten. Iskorištavanje rijeke Drine ogleda se i u eksploataciji šljunčanog materijala iz vodotoka koji prije svega služi za nasipanje puteva.

Osim onih hidroelektrana, koje su već izgrađene, postoje i projekti za izgradnju novih. Po hidroenergetskom potencijalu Drina nema premca na Balkanu, ali istovremeno ona prednjači po neiskorišćenosti svoje hidroenergije. Njene ekonomski iskoristive vodne snage procjenjene su na 14,4 milijardi kWh, a do sada je iskorišćeno nepunih 5 milijardi kWh ili samo oko 35 %.

Prostornim planom identifikovan je lokalitet Perjanski buk kao prirodno riblje plodište za mladicu (*Hucho hucho Linnaeus 1758*), potočnu pastrmku (*Salmo trutta m. fario Linnaeus 1758*) i lipljena (*Thymallus thymallus Linnaeus 1758*).

Riblja plodišta su staništa u koja ribe u velikom broju stižu u određeno doba godine, tokom mrijesta, i u kojima se razmnožavaju. Prirodna riblja plodišta predstavljaju stalne rezervate prirodne repopulacije autohtonih i sportskorekreativno vrijednih vrsta riba. Osnovna im je namjena da budu centri ekspanzije lokalnih ihtipopulacija, iz kojih će se prirodnim putem (migracijama), ili vještačkim prebacivanjem u deficitarnim tokovima stimulisati povećanje osnovnog ribljeg fonda. Svakako je važno istaći da se prirodna plodišta ne smiju poribljavati, kako bi se sačuvao potrebni minimum autohtonosti nekog vodenog toka.

U skladu sa IUCN kategorizacijom, plodišta su svrstana u IUCN kategoriju VI – Zaštićena područja u svrhu održivog gospodarenja prirodnim ekosistemima. Površina plodišta Perjanski buk na rijeci Drini podrazumijeva 300 m dužinskog toka tekućice što predstavlja ukupne vodne površine sa obalom u prosjeku 1,5 ha.

Važeći Zakon o slatkovodnom ribarstvu Federacije Bosne i Hercegovine, (Službene novine 64/04 od 20. 11. 2004. godine) nalaže obavezu izdvajanja ribolovnih tokova ili njihovih dijelova koji su naročito pogodni, uz uvažavanje opštih ekoloških, biološko reprodukcionijskih ponašanja populacija ribljih vrsta te mogućnosti kontrole i osiguranja populacija, ribljih plodišta. Definisane konkretnog ribljeg plodišta na rijeci Drini na lokalitetu Perjanski buk je precizirano u studiji Ribarstveno-gospodarska osnova Bosansko-podrinjskog kantona (Korjenić et al. 2007). Vrlo je bitno istaći da mladica (*Hucho hucho L.*), čija su plodišta definirana pomenutim regulativama, predstavlja globalno zaštićenu riblju vrstu koja pripada kategoriji 17 ugroženih vrsta (EN, IUCN ver 2013.2. downloaded on 05 January 2014) te da je uvrštena i na Crvenu listu Federacije Bosne i Hercegovine (2014) u istoj kategoriji.

Dostupnom Studijom uticaja na okoliš HE Ustikolina (2013), uticaj izgradnje ove HE na ovaj lokalitet nije uopšte uzet u obzir, te je pretpostavka da ni uticaj izgradnje HE Buk Bijele neće negativno uticati na ovo riblje plodište.

### **Strategija razvoja Grada Goražda 2017-2026**

Strategija integriranog razvoja 2017–2026. godine je ključni strateško-planski dokument grada Goražde, koji treba da podstiče budući rast i razvoj zajednice. Strategija razvoja obuhvata društvenu i ekonomsku sferu, ali i aspekte zaštite i poboljšanja okoliša i prostorno uređenje.

Kada se govori o vodnim resursima, nadležnost nad cijelim tokom rijeke Drine ima Agencija za vodno područje rijeke Save koja je u sklopu Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Manje rijeke koje se ulijevaju u Drinu su u nadležnosti Ministarstva za privredu BPK Goražde, a u nadležnosti Grada Goražde su samo lokalna manja izvorišta i potoci. Iz tog razloga je Gradu veoma

teško raditi bilo kakve zahvate kako na rijeci Drini tako i na njenim pritokama, jer zahtjeva niz saglasnosti i dozvola od viših nivoa vlasti.

Rijeka Drina, osim za vodosnabdijevanje, koristi se i za navodnjavanje poljoprivrednih površina. Navodnjavanje se trenutno vrši nesistemski, odnosno samostalno od strane poljoprivrednih potrošača. U toku je izgradnja sistema za navodnjavanje na lokacijama Ahmovići, Kodžaga polje i Hubijeri, kojim će upravljati Udruženja korisnika vode. Planirane količine vode za navodnjavanje ovih površina iznot će oko 338.420 m<sup>3</sup> godišnje.

Kada je u pitanju korištenje vode u industriji, veće industrije u općini Goražde, smještene unutar ili u blizini industrijskog kompleksa Pobjeda, vodom se snabdijevaju iz Podhranjenskog potoka (Pobjeda Technology, Pobjeda Rudet, Unis Ginex, Bekto Precisa) ili iz vlastitih izvora u blizini pomenutog potoka. Ostale industrije su priključene na sistem javnog vodosnabdijevanja.

Kada je u pitanju korištenje voda u energetici, na području općine Goražde ima nekoliko MHE, koje se nalaze na rijeci Osanici i to: (i) MHE Osanica 1 instalisanе snage 1260 kW, i (ii) MHE Osanica 4, instalisanе snage 630 kW, te (iii) MHE Čemernica na rijeci Čemernici, instalisanе snage 1260 kW. Osim onih koje su već izgrađene postoje i projekti za izgradnju novih MHE.

### **Strategija održivog razvoja Opštine Foča-Ustikolina 2012-2016**

Općina Foča-Ustikolina administrativno pripada Bosansko-podrinjskom kantonu i Federaciji BiH, a regionalno pripada i ekonomski je povezana sa makroregijom Sarajevo. Općina se većim dijelom prostire na lijevoj i manjim dijelom na desnoj obali rijeke Drine. Urbani dio općine smješten je uz lijevu obalu rijeke Drine i uz ušće rijeke Koline. Područje je bogato čistom izvorskom vodom, bjelogoričnom i crnogoričnom šumom, potocima i bistrim rječicama, a posebne ljepote je rijeka Drina koja kroz teritoriju općine protiče u dužini od 9 km. Navedena bogatstva predstavljaju dobru polaznu osnovu za razvoj turizma i za organsku poljoprivrednu proizvodnju na području ove općine. Rijeke na području opštine imaju solidan hidroenergetski potencijal koji još uvijek nije iskorišten. Planirana je izgradnja MHE-a na Kolinskoj rijeci.

### **Okvirna energetska strategija Bosne i Hercegovine do 2035. godine**

Okvirna energetska strategija Bosne i Hercegovine do 2035, je strateški dokument BiH kojim se određuje smjer razvoja energetike u BiH do 2035. godine, i u kojem se daje popis potencijalnih novih većih hidroenergetskih objekata u BiH.

Izgradnja hidroelektrane (HE) Buk Bijela na rijeci Drini predviđena je u Okvirnoj energetske strategiji BiH do 2035. godine, koju je u aprilu 2018. godine usvojio Savjet ministara BiH.

U izradi Okvirne energetske strategije BiH do 2035. godine učestvovali su predstavnici Ministarstva spoljne trgovine i ekonomskih odnosa BiH, Ministarstva industrije, energetike i rudarstva Republike Srpske, Federalnog ministarstva energetike, rudarstva i industrije, kao i predstavnici Brčko Distrikta.

Kao osnova za izradu Okvirne energetske strategije BiH do 2035. godine, uzeti su entitetski energetske strateški planovi, te su i Republika Srpska i Federacija BiH u okviru svojih strategija dostavile popis potencijalnih novih objekata na njihovoj teritoriji i u okviru njihove nadležnosti. U okviru Energetske strategije Republike Srpske izričito je predviđena izgradnja hidroelektrana Buk Bijela, Foča i Paunci što znači da su pomenute tri hidroelektrane predviđene i u Okvirnoj energetske strategiji BiH do 2035. godine.

Vijeće ministara BiH je u aprilu 2018. godine donijelo Odluku o usvajanju Okvirne energetske strategije Bosne i Hercegovine. Usvajanjem ovog strateškog dokumenta trasiran je smjer razvoja energetike u Bosni i Hercegovini do 2035. godine.

## Izvod iz Strategije prilagođavanja klimatskim promjenama i niskoemisionog razvoja BiH za period 2020-2030 (2020)

Strategija prilagođavanja klimatskim promjenama i niskoemisionog razvoja Bosne i Hercegovine za period 2020–2030. služi kao sveobuhvatan okvir politika za rješavanje izazova klimatskih promjena s kojima se suočava Bosna i Hercegovina i olakšava pristup međunarodnoj podršci za provođenje aktivnosti. Bosna i Hercegovina je na entitetskom nivou uvela određene mehanizme finansijske podrške za ublažavanje klimatskih promjena, poput naplate naknade za električnu energiju proizvedenu iz obnovljivih izvora energije.

Svaki rast temperature u Bosni i Hercegovini će vjerovatno imati izrazito štetne uticaje, naročito zato što su prognozirane više temperature povezane sa smanjenom količinom padavina i višim stopama isparavanja u unutrašnjim dijelovima zemlje. Nepovoljne posljedice klimatskih promjena koje uključuju povećanje temperature, kao i promjenu prostornog (geografskog) i vremenskog obrasca padavina, uzrokovat će sve izraženije prostorne i vremenske neravnomjernosti hidrološkog režima čime je između ostalog pogođen i sektor hidroenergetike.

Potencijal hidroenergije u Bosni i Hercegovini procjenjuje se na 8.000 MW, s tehničkim potencijalom od 6.800 MW i ekonomskim potencijalom od 5.800 MW, što Bosnu i Hercegovinu svrstava među vodeće zemlje u južnoj Evropi.

Hidroenergija je u višestrukoj relaciji s klimatskim promjenama. S jedne strane, pridonosi izbjegavanju emisija stakleničkih gasova kod izgaranja fosilnih goriva, dok hidroenergetske akumulacije principijelno omogućavaju i svim drugim korisnicima voda neophodne vremenske i prostorne preraspodjele raspoloživih voda, naravno, zavisno od plana i stvarne realizacije upravljanja akumulacijom. Također, akumulacije i posebno pumpno-reverzibilne hidroelektrane obezbjeđuju neophodnu stabilnost elektroenergetskoj mreži, zbog brzog padanja cijena i rasta instaliranja intermitentnih obnovljivih izvora – vjetro i solarnih elektrana. S druge strane, dostupnost vode i proizvodnja hidroenergije vjerovatno će biti pogođeni promjenom režima padavina, što će dovesti do godišnje preraspodjele proticaja, a može smanjiti srednji protok nekih rijeka. Postrojenja sa akumulacijama vode otpornija su na promjene proticaja i mogu pružiti zaštitu od poplava, dok sa druge strane povećanje temperature rezultira povećanim isparavanjem akumulacije.

Rizici koji se povezuju s klimatskim promjenama nisu do sada u Bosni i Hercegovini bili sistematski razmatrani u strategijama i planovima upravljanja za razvoj sektora hidroenergije. Generalno se u jugoistočnoj Evropi očekuju negativni uticaji<sup>8</sup>. Određene studije pokazuju da ove promjene mogu imati i pozitivne i negativne efekte, zavisno od klimatskog scenarija<sup>9</sup>. Ključne su pri tome hidroakumulacije koje moraju imati višenamjenske uloge – za poljoprivredu, turizam, ekosisteme, smanjenje rizika od poplava i druge njihove uloge. Uz prednosti, višenamjenske akumulacije imaju i ekološke rizike. Potrebno je kroz zakonski normativ regulirati kvalitet vode i namjene za koje se voda može upotrebljavati.

Ukupna zapremina izgrađenih vodnih akumulacija u Bosni i Hercegovini iznosi  $3.851,40 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Najvećim dijelom akumulacije su izgrađene na području Hercegovine, s oko 90% od ukupne akumulacione zapremine. Kako je u Bosni i Hercegovini realiziran izrazito nizak stepen izravnjanja režima voda (9%), potreba za izgradnjom većeg broja akumulacija je davno uočena. U Bosni i Hercegovini bi perspektivno bilo moguće dostići ukupnu zapreminu od oko  $10.000 \times 10^6 \text{ m}^3$  akumulacionog prostora. U neposrednijoj budućnosti, bilo bi neophodno izgraditi oko  $2.000 \times 10^6 \text{ m}^3$  akumulacionog prostora, naročito na vodotocima u slivu rijeke Save.

<sup>8</sup> EEA: *Projected impacts of climate change on electricity production from different sources in four European regions, 2017.*

<sup>9</sup> T. Wagner and All: *Impacts of climate change on stream flow and hydro power generation in the Alpine region, Environmental Earth Sciences*

Postoji i problem neusaglašenosti rada HE postrojenja na istom vodotoku i šteta koje nastaju ili mogu nastati kao posljedica ovoga, imajući u vidu činjenicu da ekonomski interesi različitih operatera HE postrojenja nisu uvijek kompatibilni. Zato je neophodno unapređenje međuentitetske saradnje po ovim pitanjima, kojom će se i operateri na istom vodotoku prisiliti na blisku saradnju.

Okvir za investicije Zapadnog Balkana (WBIF) dao je principe održivosti za hidroenergiju na Zapadnom Balkanu u okviru Izvještaja za 2018. godinu, kako slijedi, u odnosu za Bosnu i Hercegovinu<sup>10</sup>:

- **Razvoj hidroenergije** trebao bi biti dio šire strategije za zamjenu proizvodnih kapaciteta s intenzivnim emisijama ugljika, jer pomaže u postizanju obavezujućih ciljeva obnovljive energije utvrđenih u Nacionalnim akcionim planovima za obnovljivu energiju u nadi da će preovladati deficit električne energije u regionu; mogle bi se razviti neke nove hidroelektrane u skladu s najboljom međunarodnom praksom i relevantnom pravnom stečevinom EU-a. Razvoj greenfield projekata trebao bi biti ograničen na velike hidroelektrane, jer je doprinos malih hidroelektrana (snage 10 MW ili manje) globalnoj proizvodnji energije izuzetno ograničen, dok su njihovi uticaji na okoliš nesrazmjerno ozbiljni.
- **Integralno upravljanje vodnim resursima** – razvoj hidroenergije mora uzeti u obzir uzvodne i nizvodne interakcije, koje prelaze administrativne i političke granice. Provedba Okvirne direktive EU-a o vodama (Direktiva 2000/60/EC), ključnog zakonodavstva na putu ka pristupanju EU, zahtijeva izradu planova upravljanja riječnim slivovima koji bi obuhvatili sve izvore i namjene voda. Planovi upravljanja riječnim slivom doprinjet će pravilnoj procjeni održivog hidroenergetskog kapaciteta u regionu i procjeni kumulativnog učinka postojeće infrastrukture i budućih projekata. Pored najbolje međunarodne prakse, u izradi plana upravljanja riječnim slivovima koristit će se: smjernice Evropske komisije oaturi 2000 i hidroenergetici i smjernice Zajedničke provedbene strategije (CIS) o članu 4 (7) Okvirne direktive EU-a o vodama, zajedno s ostalim postojećim CIS smjernicama; Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav; Vodeći principi: Održivi razvoj hidroenergije u slivu Dunava.
- **Klimatski izazov u razvoju hidroenergije** – postojeće pretpostavke o održivosti hidroelektrana morat će se ažurirati kako bi se uzele u obzir hidrološke promjene nastale klimatskim promjenama. Scenariji klimatskih prilagođavanja morat će se integrirati u buduću razvoj hidroenergije. Višenamjensko korištenje hidroenergetske infrastrukture povezano s mjerama za zaštitu od poplava treba razmotriti kao dio svake strategije zaštite od poplava.
- **Uticaji razvoja hidroenergije na okoliš** – jedinstvena priroda i biološka raznolikost regiona odlikuje nekoliko netaknutih riječnih ekosistema. Vodotoci pružaju svojim stanovnicima mnoge usluge koje su im od suštinskog značaja za život, a to znači da se hidroenergija mora razvijati u skladu s najvišim standardima ekološkog očuvanja. Prema Okvirnoj direktivi o vodama, razvoj hidroenergije neće dovesti do pogoršanja statusa vodnog tijela sve dok nisu ispunjeni uslovi za izuzeća; ona će također održavati povoljnu zaštitu staništa i vrsta. Stoga će relevantno zakonodavstvo EU-a o okolišu, bez obzira na status transpozicije, i primjenjive međunarodne konvencije predstavljati referencu za razvoj hidroenergije u regionu i u Bosni i Hercegovini. Ovi zahtjevi su međusobno povezani i stoga ih treba provoditi na koordiniran način. Neka područja u regionu imaju posebno visoku vrijednost prirode i biodiverziteta, što ih čini ranjivijima na razvoj hidroenergije. Takve zone treba identificirati i sačuvati, te ih po mogućnosti isključiti iz razvoja hidroenergije. Tekući postupak određivanja područja Natura 2000 doprinjet će identifikaciji i očuvanju takvih područja.
- **Uključivanje principa održivosti u planiranje hidroenergije** – zdravo strateško planiranje i visoki standardi u dizajnu projekata postići će se razvojem visokokvalitetnih strateških procjena

---

<sup>10</sup> Okvirna vodoprivredna osnova Bosne i Hercegovine, 1994.

okoliša i procjena uticaja na okoliš. EU direktive bit će referenca za pripremu takvih procjena – ne samo strateške procjene uticaja na okoliš i procjene uticaja na okoliš već i sve relevantne direktive, poput Okvirne direktive o vodama i Direktive o staništima. Ove procjene trebale bi pokriti ne samo uticaje na okoliš već i sve relevantne aspekte, uključujući integrirano upravljanje vodnim resursima, efekte promjena u klimatskim obrascima, prekogranična razmatranja kao i socijalne uticaje i potrebu za očuvanjem kulturne baštine. Za projekte za koje je vjerovatno da će imati značajne uticaje na okoliš, procjena uticaja na okoliš mora se sistematski provoditi i provjeravati pri razvoju projekata na terenu i prilikom sanacije postojeće infrastrukture. Mjere ublažavanja okoliša i ekološke obnove, predložene takvim procjenama, poduzet će se prema nalogu. Procjene uticaja na okoliš ne bi trebale uzimati u obzir uticaje samo na lokaciji projekta, već i na nivou rijeke kako bi se riješile potencijalne posljedice uzvodno i nizvodno, uključujući kumulativne uticaje s drugim aktivnostima. Projekti koji se nalaze u određenim zaštićenim područjima ili u područjima visoke vrijednosti i ranjivosti prirode i biološke raznolikosti, ocjenjivat će se s većom pažnjom. Ovo je u skladu s odredbama EU direktiva o staništima i pticama. Projekti za koje se očekuje da prouzrokuju pogoršanje vodnih tijela trebali bi se odvijati samo ako su u skladu s odredbama Okvirne direktive o vodama. Sve procjene moraju biti predmet odgovarajuće javne rasprave, uz angažiranje lokalnih zajednica i organizacija civilnog društva.

### **Federalna strategija zaštite okoliša 2022-2032**

Obaveza izrade Federalne strategije zaštite okoliša propisana je članom 44. Zakona o zaštiti okoliša Federacije BiH ("Sl. novine Federacije BiH", broj 15/21). U skladu sa Zakonom, Strategijom se utvrđuju ciljevi i prioriteti zaštite okoliša u Federaciji BiH, način njihova ostvarivanja, finansijski i institucionalni okvir za implementaciju, monitoring, evaluaciju i izvještavanje.

Poglavlje Upravljanje vodama, kao jedne od sedam tematskih oblasti Strategije, daje osvrt na polazno stanje i ključne izazove u kojem se tretiraju: a) pravni i institucionalni okvir sektora voda u Federaciji BiH, b) raspoloživost i stanje vodnih resursa u Federaciji BiH, c) hidromorfološki pritisci i njihov utjecaj na stanje vodnih tijela d) hidrološki monitoring voda, e) monitoring i ocjena stanja površinskih vodnih tijela (VT), f) monitoring i ocjena stanja VT podzemnih voda, g) karakteristike vodnih usluga u Federaciji BiH, h) uspostava održivog sistema upravljanja poplavnim rizikom, i) transpozicija vodnog zakonodavstva EU u BiH zakonodavstvo.

Značajan hidromorfološki pritisak i uticaj na stanje vodnih tijela na vodnom području rijeke Save imaju i izgrađeni hidroenergetski objekti na rijeci Drini, HE „Višegrad“ u Republici Srpskoj i HE „Piva“ u Crnoj Gori.

Prema ovoj strategiji izrađen je prijedlog Nature 2000, ali nije usvojen. Ista konstatacija se navodi i u Planu upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH 2022-2027. Iako Zakon o zaštiti prirode predviđa proglašenje Natura 2000 područja, do vremena ažuriranja Plana upravljanja, (decembar 2020. god.), navedena područja i dalje nisu službeno usvojena niti zaštićena od strane nadležnih institucija.

U julu 2022. godine je usvojen Zakon o dopunama Zakona o električnoj energiji u Federaciji BiH, koji predviđa zabranu planiranja i izgradnje novih malih hidroelektrana u Federaciji BiH, te samim tim i dodjeljivanje koncesija za izgradnju novih MHE. Novim stavom u članu 78. precizirano je i da se obustavlja izdavanje energetske dozvola za male hidroelektrane, izuzev za one na gravitacionim vodovodima.

U Federaciji BiH nedostaje vertikalna koordinacija i komunikacija između kantona/općina i Federacije, ali također i horizontalna koordinacija (međuentitetska – između Federacije, Republike Srpske i Brčko distrikta, kao i međukantonala i međuopćinska). Odlukom Vijeća ministara Bosne i Hercegovine o sistemu koordinacije procesa evropskih integracija u BiH ('Sl. glasnik BiH', br. 72/16 i 35/18 2016)

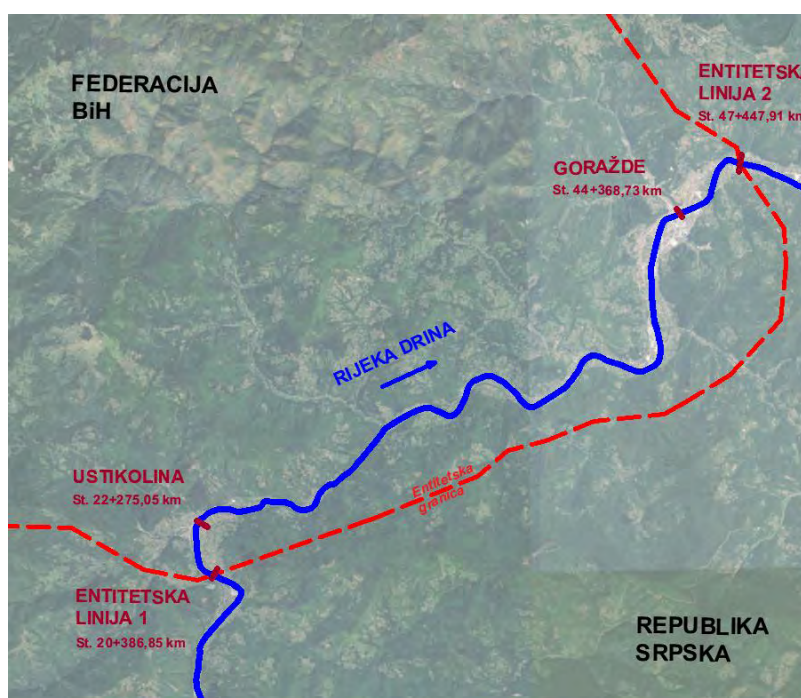
utvrđeni su institucionalni i operativni sistem i način ostvarivanja koordinacije institucija u BiH (uključujući i Federaciju BiH) na provođenju aktivnosti vezanih uz proces integriranja BiH u EU.

U pogledu međuentitetske koordinacije, Vlada Federacije BiH, Vlada Republike Srpske i Vlada Brčko distrikta BiH su 2006. godine osnovale Međuentitetsko tijelo za okoliš zbog uspostavljanja saradnje i koordinacije u okvirima zajedničkih ciljeva i interesa zaštite okoliša. Obzirom da je rad ovog tijela neefikasan i neefektivan, a njegove odluke nisu pravno obavezujuće, Strategijom se planira unapređenje rješavanja pitanja upravljanja životnom sredinom između FBiH, RS i BD kroz povećanu efikasnost rada Međuentitetskog tijela za okoliš.

## 6.2. Rezultati hidrauličkih analiza na međuentitetskom području vodnog toka rijeke Drine, nizvodno od pregradnog profila HE Buk Bijela

Na osnovu simulacija u hidrodinamičkom modelu sagledan je uticaj izgradnje HE „Buk Bijela“ na potez nizvodno od pregradnog profila, odnosno varijacije vodostaja kada je u radu HE „Buk Bijela“. Dati su rezultati za četiri karakteristična (reprezentativna) profila u Federaciji Bosne i Hercegovine, u uslovima tečenja malih, srednjih i velikih računskih voda. Mjerodavni proticaji uzimaju u obzir klimatske promjene. Stacionaže profila date su u odnosu na pregradni profil brane HE „Buk Bijela“ (st.0+000), slika 6.2:

- profil na entitetskoj liniji 1 (nizvodno od lokacije HE „Buk Bijela“, st. 20+386,85 km)
- profil u gradskom području Ustikoline (st. 22+275,05 km)
- profil u gradskom području Goražda (st. 44+368,73 km)
- profil na entitetskoj liniji 2 (nizvodno od Goražda, st. 47+447,91 km).



Slika 6.2. Lokacije karakterističnih poprečnih profila rijeke Drine u Federaciji BiH (stacionaže profila date u odnosu na pregradni profil brane HE „Buk Bijela“ (st.0+000))

## 6.2.1. Postojeći režim površinskih voda

### Male računске vode

Na osnovu hidrauličkog modela dobijeni su nivoi prikazani u tabeli 6.1 i na slikama 6.3 – 6. 6.

Tabela 6. 1. Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju i sa radom HE „Piva“ na profilima entitetska granica 1, Ustikolina, Goražde i entitetska granica 2 – male vode

PROFIL / SCENARIO	NIVO (mnm)			
	Prirodno stanje	Sa uticajem HE Piva		
		Jedan agregat	Dva agregata	Tri agregata
ENTITETSKA LINIJA 1 (st. 20+386,85 km)	371,39	371,81	372,21	372,58
USTIKOLINA URBANO (st. 22+275,05 km)	369,59	369,95	370,29	370,60
GORAŽDE URBANO (st. 44+368,73 km)	338,03	338,33	338,60	338,90
ENTITETSKA LINIJA 2 (st. 47+447,91 km)	333,99	334,25	334,49	334,78

Evidentno je da razlika u nivou za male računске vode poredeći nivo u prirodnom stanju sa nivoom sa radom HE „Piva“ za profil:

Entitetska linija 1:

- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 371,81 - 371,39 = 42 \text{ cm}$
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 372,21 - 371,39 = 82 \text{ cm}$
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 372,58 - 371,39 = 119 \text{ cm}$

Urbano Ustikolina iznosi:

- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 369,95 - 369,59 = 36 \text{ cm}$
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 370,29 - 369,59 = 70 \text{ cm}$
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 370,60 - 369,59 = 101 \text{ cm}$

Urbano Goražde iznosi:

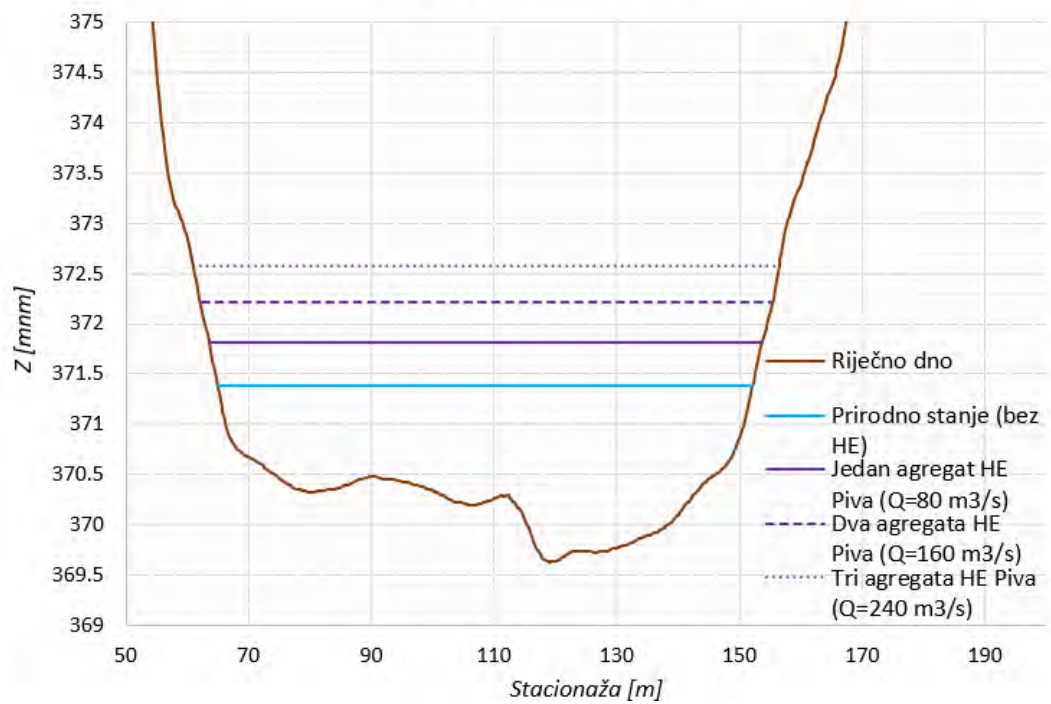
- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 338,33 - 338,03 = 30 \text{ cm}$
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 338,60 - 338,03 = 57 \text{ cm}$
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 338,90 - 338,03 = 87 \text{ cm}$

Entitetska linija 2 iznosi:

- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 334,25 - 333,99 = 26 \text{ cm}$
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 334,49 - 333,99 = 50 \text{ cm}$
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 334,78 - 333,99 = 79 \text{ cm}$ .

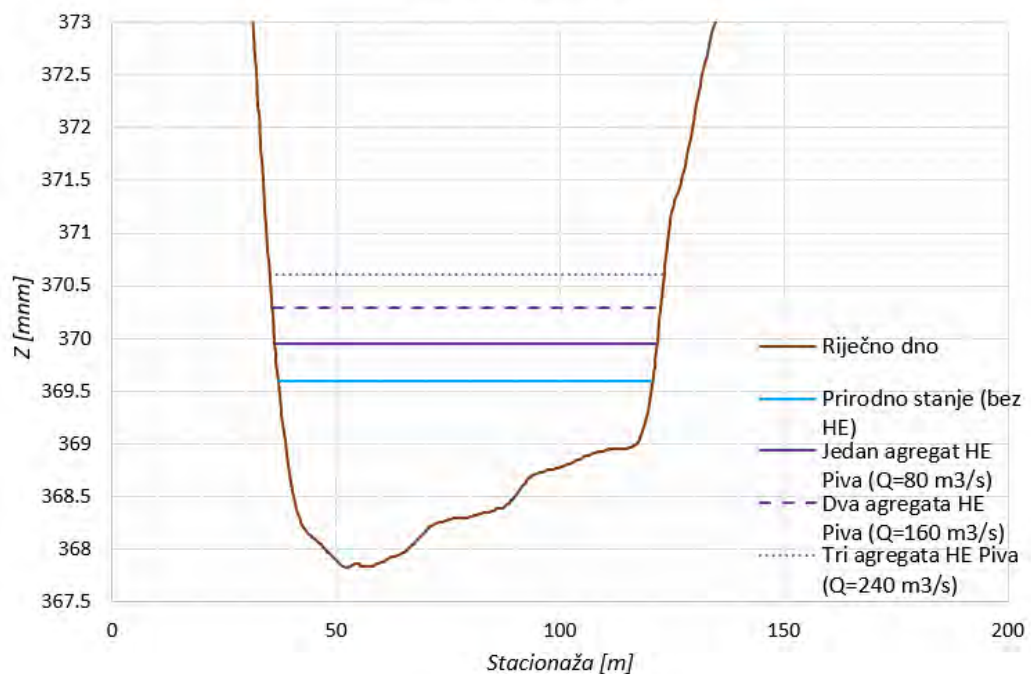
Očigledno je da se oscilovanje nivoa u uslovima malih računskih poredeći prirodno stanje sa sadašnjim izmijenjenim stanjem (sa radom jednog, dva ili tri agregata) kreće od 26 – 119 cm, što su veoma značajne oscilacije, koje su na nizvodnijim potezima u Federaciji BiH nešto manje, ali ipak značajne.

PROFIL: ENTITETSKA LINIJA 1

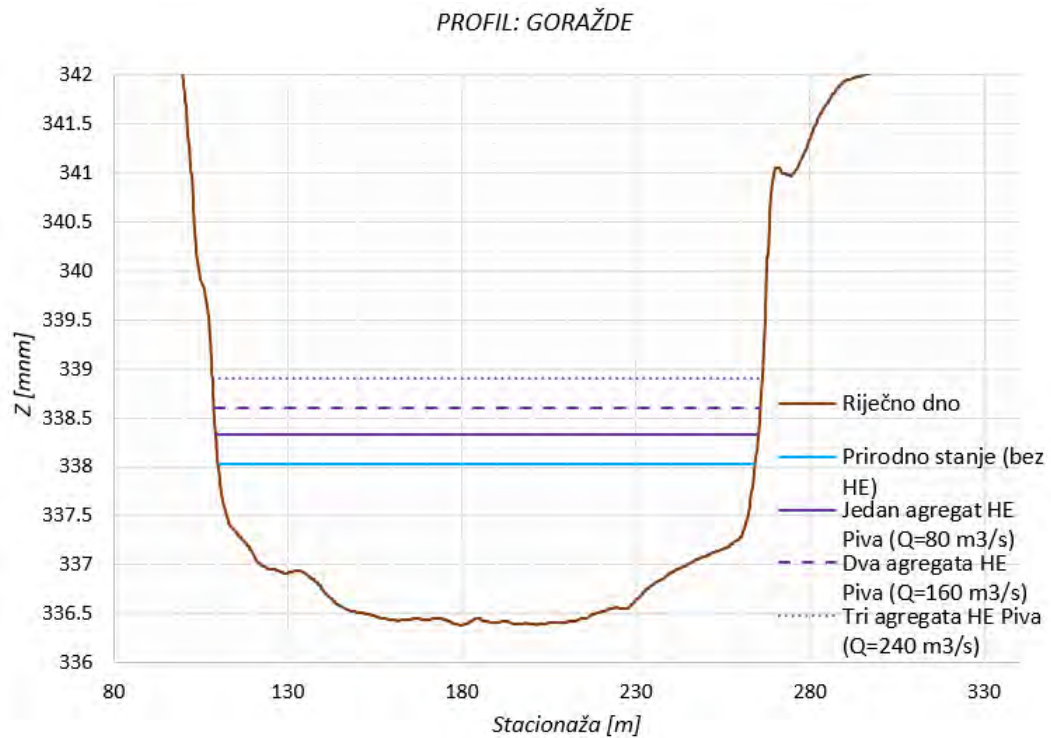


Slika 6.3. Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 1 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode

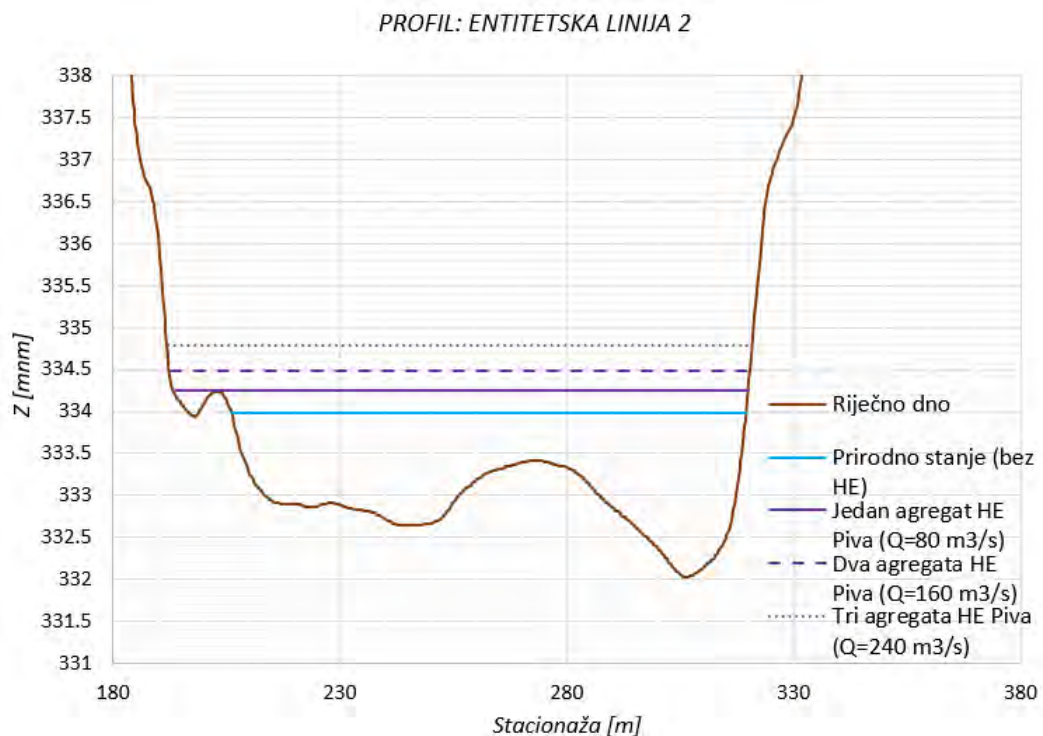
PROFIL: USTIKOLINA



Slika 6.4. Grafički prikaz nivoa vode na profilu u gradskom području Ustikoline za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode



Slika 6.5. Grafički prikaz nivoa vode na profilu u gradskom području Goražda za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode



Slika 6.6. Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 2 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za male vode

## Srednje računске vode

Dobijeni su nivoi prikazani u tabeli 6.2 i na slikama 6.7 – 6.10.

Tabela 6. 2. Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju i sa radom HE „Piva“ na profilima entitetska granica 1, Ustikolina, Goražde i entitetska granica 2 – srednje vode

PROFIL / SCENARIO	NIVO (mnm)			
	Prirodno stanje	Sa uticajem HE Piva		
		Jedan agregat	Dva agregata	Tri agregata
ENTITETSKA LINIJA 1 (st. 20+386,85 km)	372,04	372,10	372,49	372,82
USTIKOLINA URBANO (st. 22+275,05 km)	370,14	370,20	370,53	370,81
GORAŽDE URBANO (st. 44+368,73 km)	338,50	338,56	338,86	339,14
ENTITETSKA LINIJA 2 (st. 47+447,91 km)	334,40	334,45	334,75	335,03

Evidentno je da razlika u nivou za srednje vode poredeći nivo u prirodnom stanju sa nivoom sa radom HE „Piva“ za profil:

Entitetska linija 1 iznosi:

- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 372,10 - 372,04 = 6$  cm
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 372,49 - 372,04 = 45$  cm
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 372,82 - 372,04 = 78$  cm

Urbano Ustikolina iznosi:

- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 370,20 - 370,14 = 6$  cm
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 370,53 - 370,14 = 39$  cm
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 370,81 - 370,14 = 67$  cm

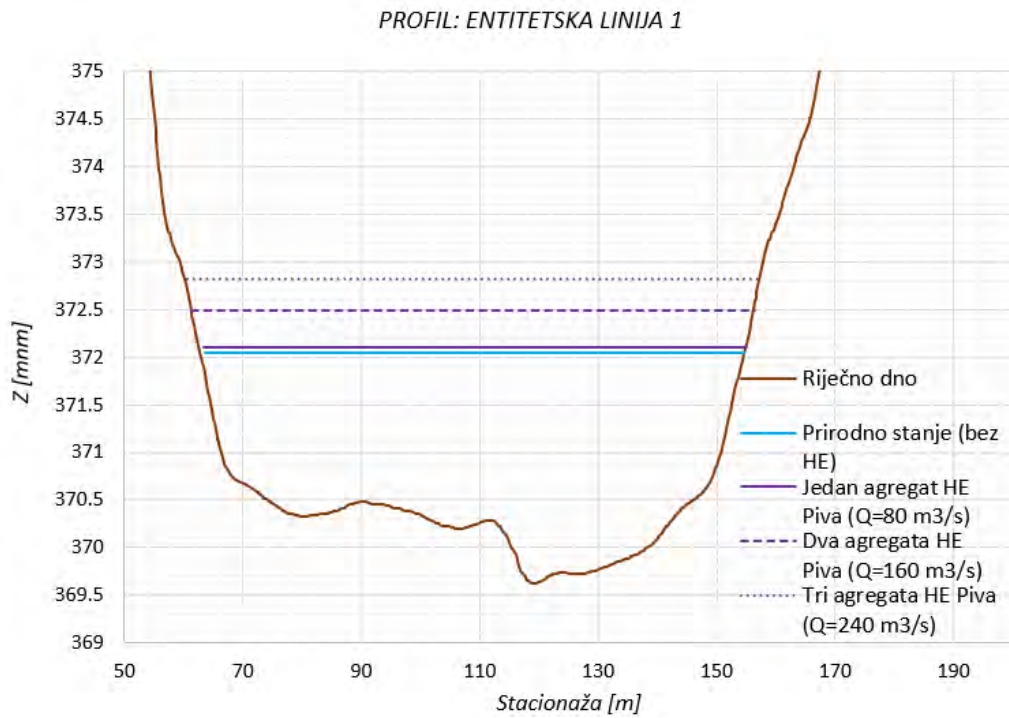
Urbano Goražde iznosi:

- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 338,56 - 338,50 = 6$  cm
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 338,86 - 338,50 = 36$  cm
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 339,14 - 338,50 = 64$  cm

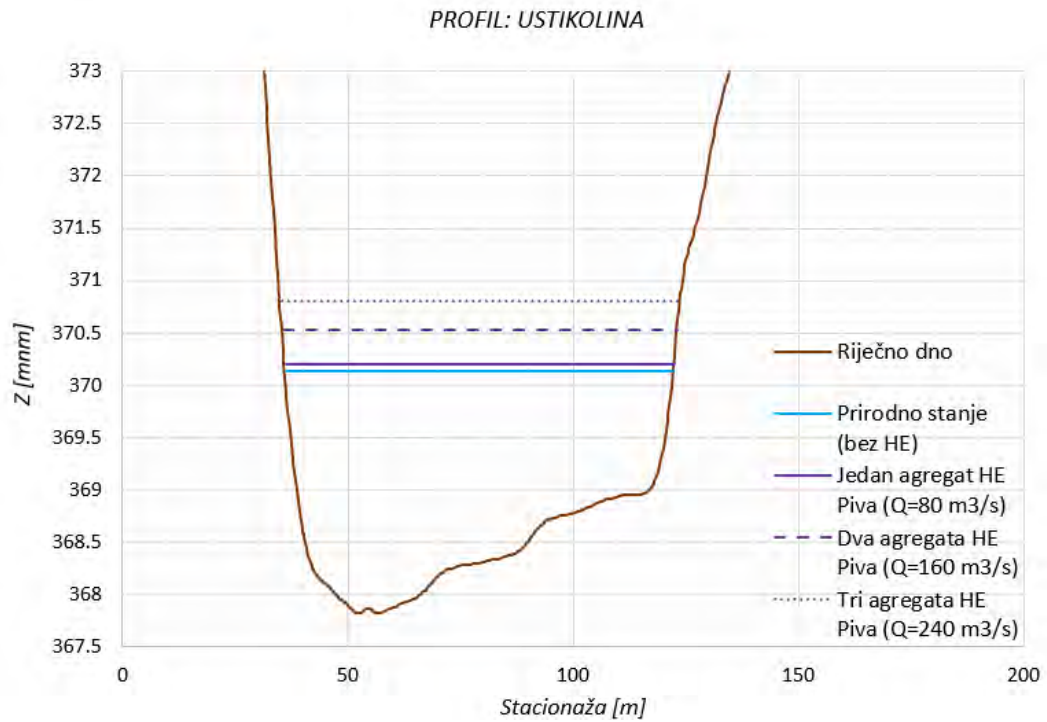
Entitetska linija 2 iznosi:

- rad jednog agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 334,45 - 334,40 = 5$  cm
- rad dva agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 334,75 - 334,40 = 35$  cm
- rad tri agregata HE „Piva“:  $\Delta h = 335,03 - 334,40 = 63$  cm.

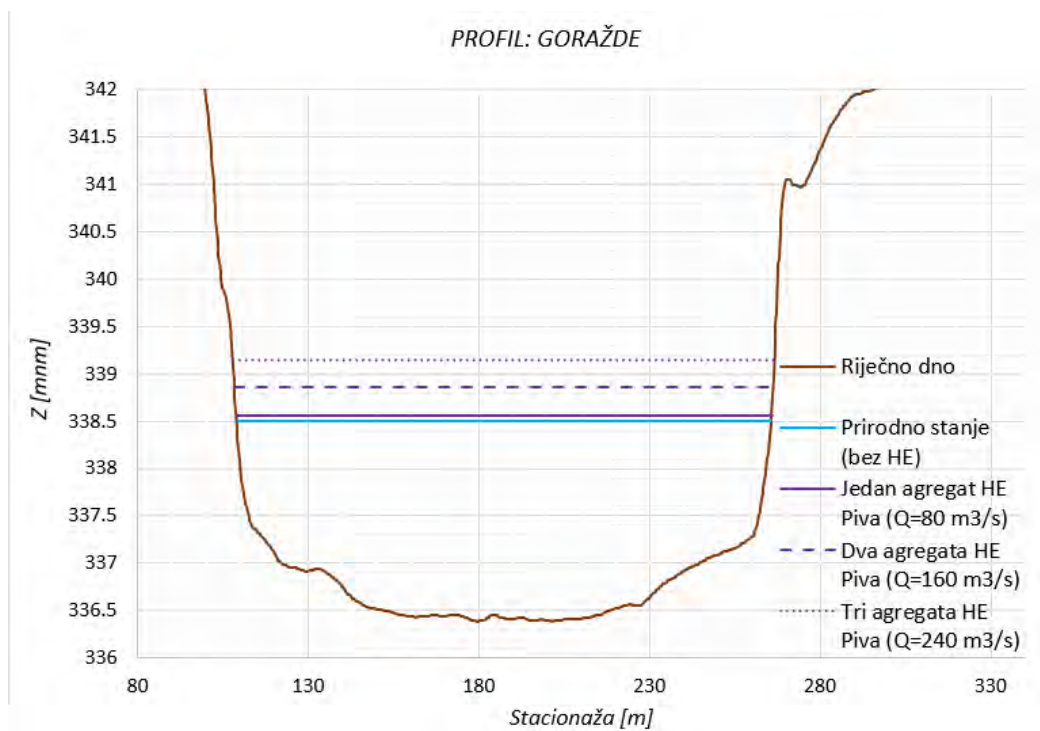
Očigledno je da se oscilovanje nivoa u uslovima srednjih računskih voda poredeći prirodno stanje sa sadašnjim izmijenjenim stanjem (sa radom jednog, dva ili tri agregata) kreće od 5 – 78 cm, što su značajne oscilacije, koje su na nizvodnijim potezima u Federaciji BiH nešto manje, ali ipak značajne. U odnosu na male vode oscilovanje u uslovima srednjih voda je umanjeno, posebno na nizvodnijim potezima.



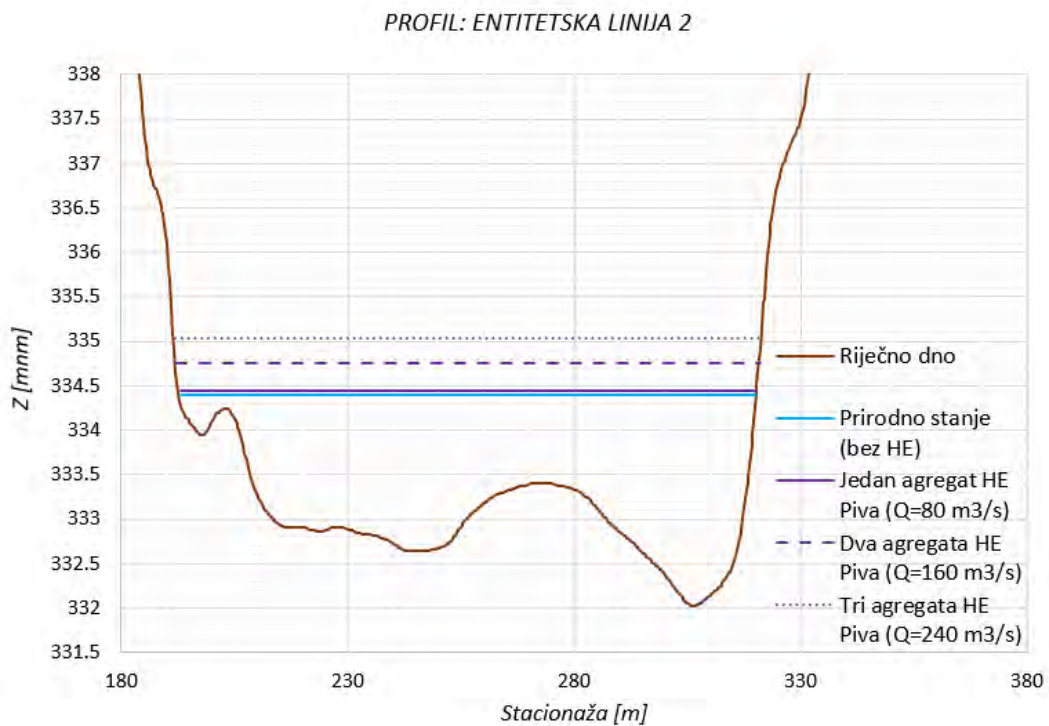
Slika 6.7. Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 1 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode



Slika 6.8. Grafički prikaz nivoa vode na profilu gradskog područja Ustikoline za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode



Slika 6.9. Grafički prikaz nivoa vode na profilu u gradskom području Goražda za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode



Slika 6.10. Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 2 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva“ – rezultati iz hidrodinamičkog modela za srednje vode

## Velike računске vode

Treba napomenuti da se u postavci hidrodinamičkog modela nije računalo značajno pretpražnjenje - obaranje vode u akumulaciji Piva, već korisno dejstvo akumulacije bez pretpražnjenja, a dobijeni su nivoi za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000 godina prikazani u tabeli 6.3 i na slikama 6.11 – 6.14.

Tabela 6.3. Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju i sa radom HE „Piva“ na profilima entitetska granica 1, Ustikolina, Goražde i entitetska granica 2 – velike računске vode

PROFIL / SCENARIO	NIVO (mm)					
	Prirodno stanje			Sa uticajem HE Piva		
	T20	T100	T1000	T20	T100	T1000
ENTITETSKA LINIJA 1 (st. 20+386,85 km)	377,80	379,10	380,80	376,80	378,10	380,10
USTIKOLINA URBANO (st. 22+275,05 km)	374,91	376,12	377,85	374,10	375,31	377,06
GORAŽDE URBANO (st. 44+368,73 km)	343,51	345,31	347,02	342,50	344,05	346,42
ENTITETSKA LINIJA 2 (st. 47+447,91 km)	341,72	344,33	346,03	340,18	342,52	345,47

Evidentno je da razlika u nivou za velike računске vode poredeći nivo u prirodnom stanju sa nivoom sa radom HE „Piva“ za profil:

Entitetska linija 1 iznosi:

- za povratni period T20 godina:  $\Delta h = 377,80 - 376,80 = 100 \text{ cm}$
- za povratni period T100 godina:  $\Delta h = 379,10 - 378,10 = 100 \text{ cm}$
- za povratni period T1000 godina:  $\Delta h = 380,80 - 380,10 = 70 \text{ cm}$

Urbano Ustikolina iznosi:

- za povratni period T20 godina:  $\Delta h = 374,91 - 374,10 = 81 \text{ cm}$
- za povratni period T100 godina:  $\Delta h = 376,12 - 375,31 = 81 \text{ cm}$
- za povratni period T1000 godina:  $\Delta h = 377,85 - 377,06 = 79 \text{ cm}$

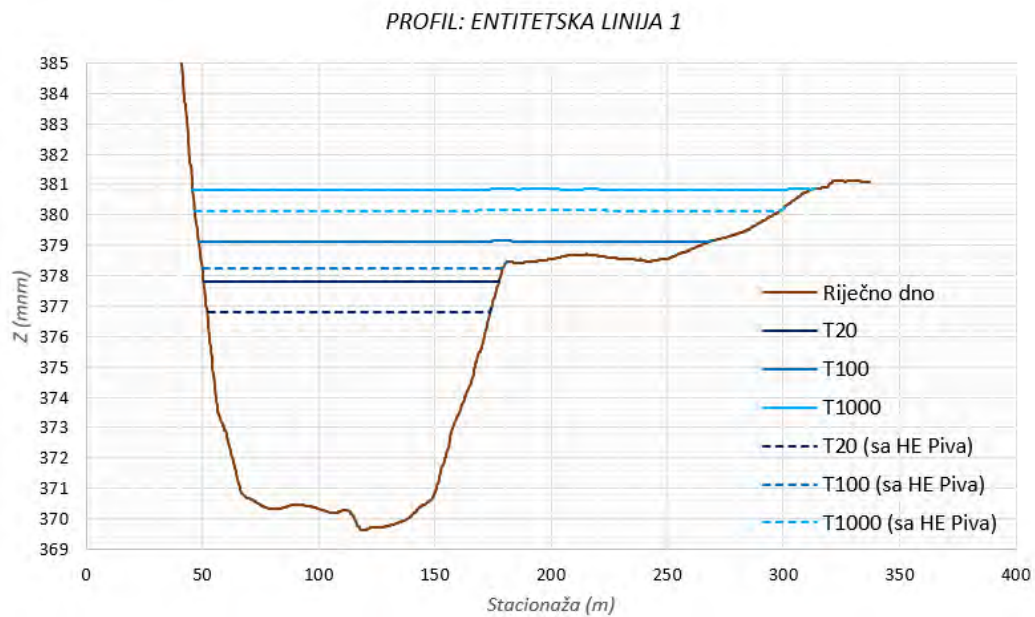
Urbano Goražde iznosi:

- za povratni period T20 godina:  $\Delta h = 343,51 - 342,50 = 101 \text{ cm}$
- za povratni period T100 godina:  $\Delta h = 345,31 - 344,05 = 126 \text{ cm}$
- za povratni period T1000 godina:  $\Delta h = 347,02 - 346,42 = 60 \text{ cm}$

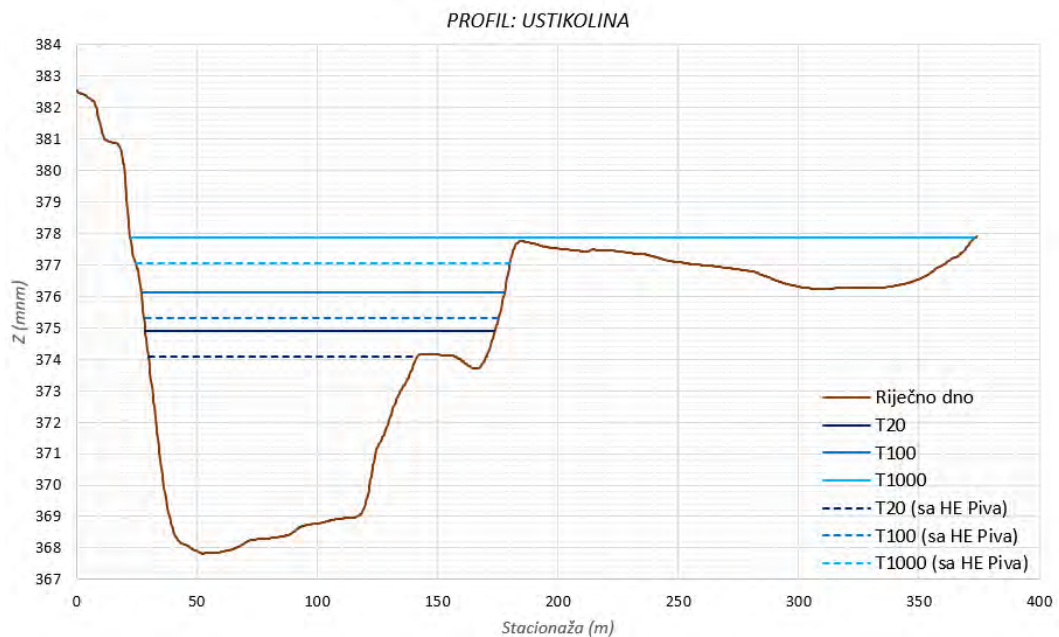
Entitetska linija 2 iznosi:

- za povratni period T20 godina:  $\Delta h = 341,72 - 340,18 = 154 \text{ cm}$
- za povratni period T100 godina:  $\Delta h = 344,33 - 342,52 = 181 \text{ cm}$
- za povratni period T1000 godina:  $\Delta h = 346,03 - 345,47 = 56 \text{ cm}$

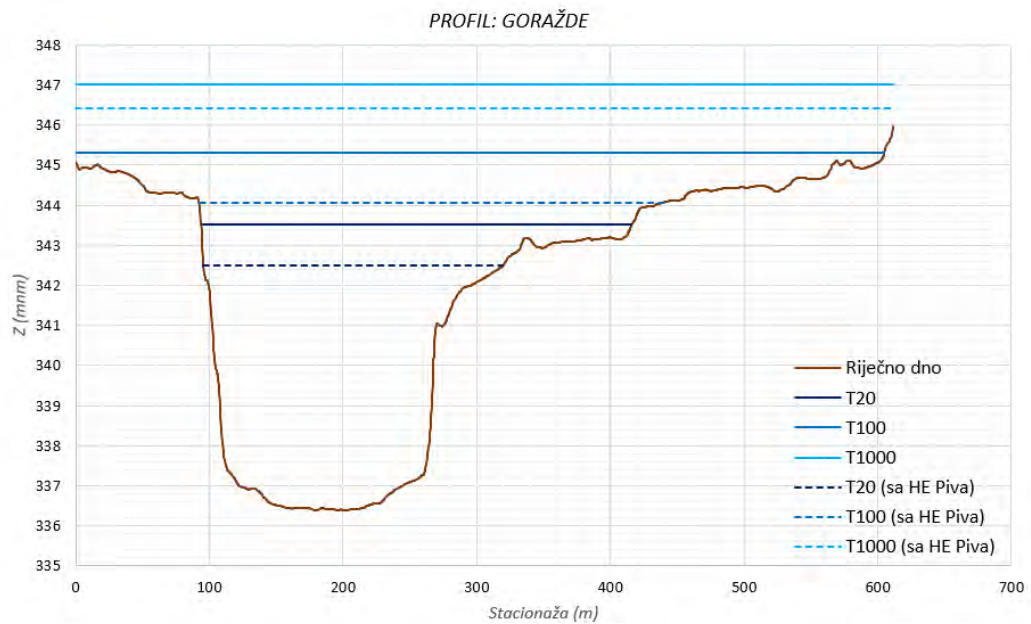
Očigledno je da se ostvaruje pozitivan efekat umanjenja velikih voda sa radom HE „Piva“, koji sa odgovarajućim vremenskim i zapreminskim pretpražnjenjem može biti još znatno veći. Međutim, moguće je ostvariti i negativne uticaje nizvodno ukoliko dođe do nepotrebne superpozicije velikih voda odnosno nekontrolisanog otvaranja evakuacionih organa na HE „Piva“.



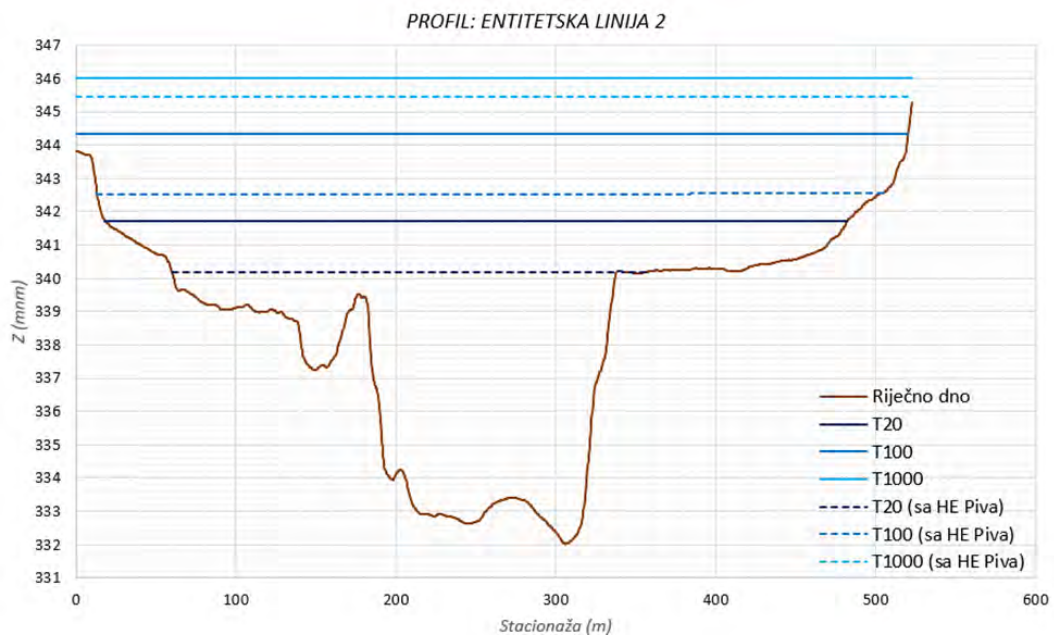
Slika 6.11. Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 1 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000



Slika 6.12. Grafički prikaz nivoa vode na profilu Ustikolina urbano za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000



Slika 6.13. Grafički prikaz nivoa vode na profilu Goražde urbano za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000



Slika 6.14. Grafički prikaz nivoa vode na profilu entitetska linija 2 za prirodno stanje i sa radom HE „Piva” – rezultati iz hidrodinamičkog modela za velike računске vode povratnih perioda T20, T100 i T1000

## 6.2.2. Prikaz režima površinskih voda nakon izgradnje HE „Buk Bijela“

U tabelama 6.4 i 6.5 prikazani su dobijeni nivoi za male i srednje vode nakon izgradnje HE „buk Bijela“ na sva četiri razmatrana profila u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Tabela 6.4. Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju, sa radom HE „Piva“ i sa radom HE „Buk Bijela“ na profilima entitetska linija 1, Ustikolina, Goražde i entitetska linija 2 – male vode

PROFIL / SCENARIO	NIVO (mnm)					
	Prirodno stanje	Sa uticajem HE Piva			Sa uticajem HE Buk Bijela	
		Jedan agregat	Dva agregata	Tri agregata	Mali agregat	Veliki agregat
ENTITETSKA LINIJA 1 (st. 20+386,85 km)	371,39	371,81	372,21	372,58	371,49	372,36
USTIKOLINA URBANO (st. 22+275,05 km)	369,59	369,95	370,29	370,60	369,71	370,39
GORAŽDE URBANO (st. 44+368,73 km)	338,03	338,33	338,60	338,90	338,13	338,67
ENTITETSKA LINIJA 2 (st. 47+447,91 km)	333,99	334,25	334,49	334,78	334,06	334,68

Tabela 6.5. Vrijednosti nivoa u prirodnom stanju, sa radom HE „Piva“ i sa radom HE „Buk Bijela“ na profilima entitetska linija 1, Ustikolina, Goražde i entitetska linija 2 – srednje vode

PROFIL / SCENARIO	NIVO (mnm)						
	Prirodno stanje	Sa uticajem HE Piva			Sa uticajem HE Buk Bijela		
		Jedan agregat	Dva agregata	Tri agregata	Jedan agregat	Dva agregata	Tri agregata
ENTITETSKA LINIJA 1 (st. 20+386,85 km)	372,04	372,10	372,49	372,82	372,43	373,21	373,34
USTIKOLINA URBANO (st. 22+275,05 km)	370,14	370,20	370,53	370,81	370,48	371,14	371,25
GORAŽDE URBANO (st. 44+368,73 km)	338,50	338,56	338,86	339,14	338,81	339,43	339,52
ENTITETSKA LINIJA 2 (st. 47+447,91 km)	334,40	334,45	334,75	335,03	334,70	335,40	335,52

### ☒ Profil na entitetskoj liniji 1 (lokacija nizvodno od HE Buk Bijela, st. 20+386,85 km)

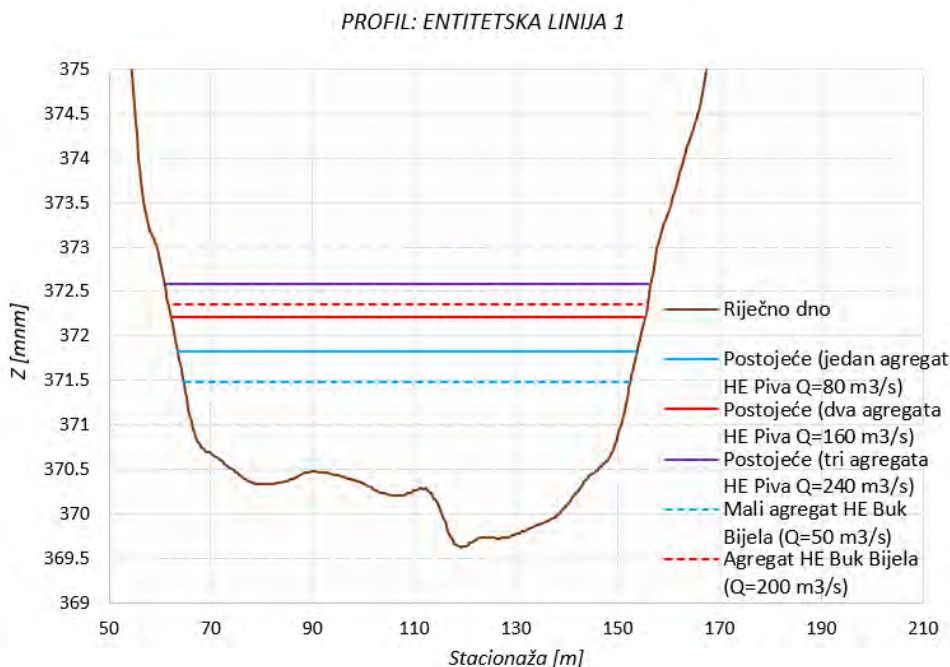
#### Male računске vode

U prirodnom režimu (bez izgrađenih HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode u ovom kontrolnom profilu iznosi 371,39 mnm. Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 371,82, mnm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 43 cm. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 372,21 mnm i 372,58 mnm, odnosno povećava se za 82 cm i 119 cm.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na već izmijenjen režim tečenja, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima malih voda, odnosno pri radu:

- o malog agregata HE „Buk Bijela“  $Q_i=50 \text{ m}^3/\text{s}$  i
- o u izuzetnim slučajevima rada jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“  $Q_i=200 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dobijene su vrijednosti nivoa u profilu na entitetskoj granici (nizvodno od lokacije HE „Buk Bijela“) u iznosu 371,49 mnm pri radu malog agregata i 372,36 mnm pri radu jednog velikog agregata, slika 6.15.



Slika 6.15. Vodostaj na profilu entitetske linije 1 za male vode obezbijeđenosti 95% pri radu HE „Buk Bijela“

U hidrološkim uslovima malih voda na profilu entitetske linije 1 izdvajaju se sljedeći zaključci:

Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u režimu malih voda:

- o Za rad u uslovima malih voda jednog agregata HE „Piva“ i malog agregata HE „Buk Bijela“, **izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine sa radom malog agregata HE „Buk Bijela“ za 33 cm**, jer u sadašnjim uslovima rad HE „Piva“ sa jednim agregatom daje nivo 371,82 mnm u periodima malovođa, odnosno rezultuje uvećanjem vrijednosti vodostaja za 43 cm u odnosu na prirodni režim.
- o Izgradnjom HE „Buk Bijela“ stvaraju se povoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima malovođa. Ovo se obezbjeđuje najviše iz razloga planiranog malog agregata instalisanog protoka od  $50 \text{ m}^3/\text{s}$  čime se postiže sniženje nivoa za **33 cm** odnosno vrijednost nivoa bliža prirodnom režimu, **tj. veća za 10 cm, u odnosu na prirodan režim.**
- o Za rad u uslovima malih voda za dva (372,21 mnm) ili tri agregata (372,58 mnm) HE „Piva“ i jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“, **izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 22 cm, u uslovima rada tri agregata HE „Piva“ i jednog većeg agregata HE „Buk Bijela“.** U radu dva agregata HE „Piva“ i većeg agregata HE „Buk Bijela“ razlika u ostvarenom nivou je 15 cm, odnosno nivo je veći za 15 cm prilikom rada većeg agregata HE „Buk Bijela“.

Može se navesti da će izgradnjom HE „Buk Bijela“ sadašnji uticaji u uslovima malih voda biti značajno bolji, odnosno doći će do ostvarivanja manjih nivoa rijeke Drine, odnosno manjih kolebanja vodostaja. Po tom osnovu treba forsirati rad malog agregata ili rad većeg agregata sa manjim koeficijentom korisnog dejstva.

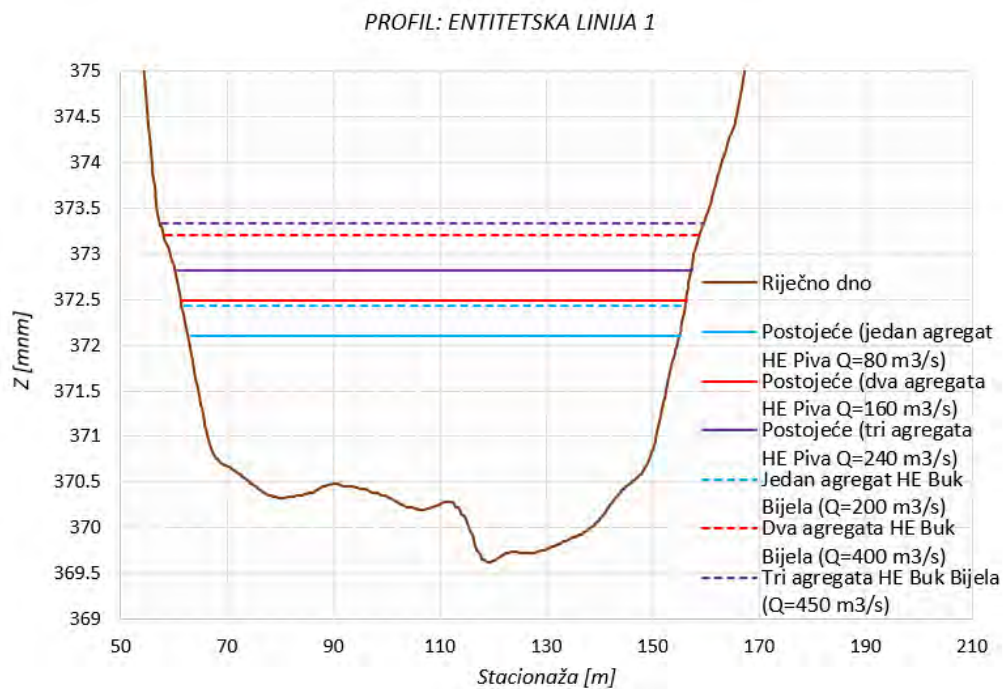
### Srednje računске vode

U prirodnom režimu (bez „HE Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode iznosi 372,04 mnm. Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 372,10 mnm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 6 cm u odnosu na prirodno stanje. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 372,49 mnm i 372,82 mnm, odnosno za 45 cm i 78 cm. Povećanje, odnosno kolebanje nivoa voda u normalnim uslovima rada HE „Piva“ je manje nego u uslovima malovođa, što je rezultat većih doprinosa pritoka i sopstvenog sliva rijeke Drine.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na već izmijenjen režim, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda. Podrazumijeva se da je režim rada hidroelektrana u normalnim uslovima međusobno usklađen.

Dobijene su vrijednosti nivoa rijeke Drine na entitetskoj liniji 1, slika 6.16:

- o 372,43 mnm pri radu jednog velikog agregata,
- o 373,21 mnm pri radu dva velika agregata i
- o 373,34 mnm pri radu svih agregata.



Slika 6.16. Vodostaj na profilu entitetske linije 1 za srednje vode pri radu HE „Buk Bijela“

Analiza srednjih računskih voda – rad HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“ u normalnim uslovima rada, na profilu entitetske linije 1 upućuje na sljedeće:

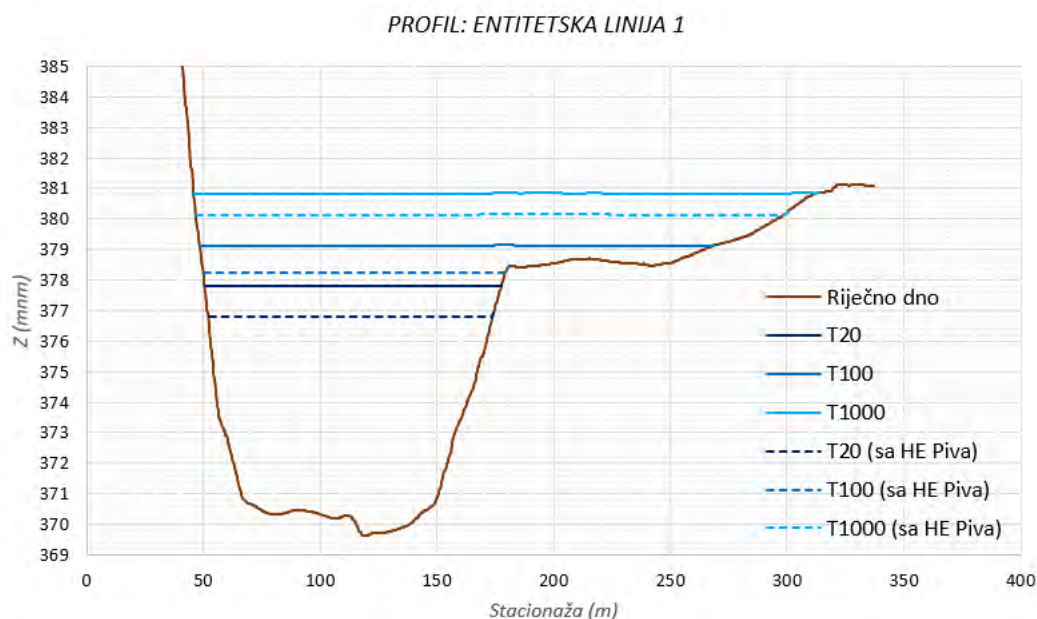
Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u normalnom režimu rada HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“:

- o Za rad u uslovima srednjih voda pri radu svih agregata HE „Piva“ (ostvaruje se nivo 372,82 mnm) i jednog većeg, dva veća i sva tri agregata na HE „Buk Bijela“, izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruju se sljedeći uticaji:
  - Poredeći rad HE „Piva“ sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela“ sa jednim većim agregatom ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 39 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.

- Poredeći rad HE „Piva“ sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela“ sa dva veća agregata ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 39 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.
- Poredeći rad HE „Piva“ sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela“ sa sva tri agregata (pun instalisani proticaj) ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 52 cm, u odnosu na postojeće – izmijenjeno stanje.

Izgradnjom HE „Buk Bijela“ stvaraju se nešto nepovoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima srednjih voda u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva“. Razlog je veći instalisani proticaj HE „Buk Bijela“, kada se u režimu rada sa punim instalisanom proticajem nivo povećava za 52 cm u odnosu na rad pune instalacije HE „Piva“. Imajući u vidu i oscilacije nivoa koje će se kretati u režimu rada sa jednim, dva i tri agregata, neophodno je sačiniti odgovarajući operativni rad postrojenja, ali i predložiti odgovarajuće mjere ublaženja kolebanja nivoa u riječnom koritu. U slučaju kada se koristi veliki i mali agregat u odnosu na dva velika agregata nivo vode na ovom profilu je manji za 56 cm, pa u tom slučaju dodatni uticaja HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda, za proticaje do 250 m<sup>3</sup>/s, ne postoje. Potrebno je da se iskoriste upravljačke mogućnosti i odgovarajuća hidromehanička oprema HE „Buk Bijela“, kako bi se eliminisali dodatni nepovoljni uticaji u uslovima srednjih računskih voda.

#### Velike računске vode



Slika 6.17. Vodostaj na analiziranom profilu na entitetskoj liniji 1 za velike računске vode

- Izgradnjom HE „Buk Bijela“ sa malim akumulacionim prostorom, **ne može bitno uticati na značajniju transformaciju poplavnog talasa u akumulaciji HE „Buk Bijela“**. Značajniji efekti transformacije i ublaženja pikova poplavnih talasa mogu se postići pripremom akumulacije HE „Piva“ za prihvatanje velikih voda sa tog dijela uzvodnog sliva.

### ❖ Profil u gradskom području Ustikoline (st. 22+275,05 km)

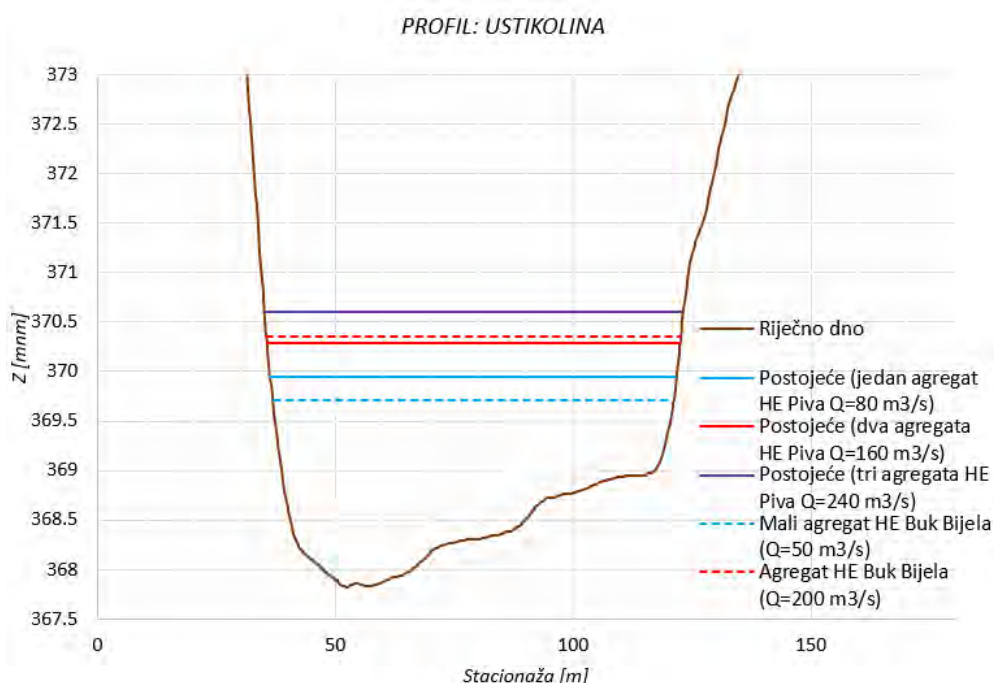
#### Male računске vode

U prirodnom režimu (bez izgrađenih HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode u ovom kontrolnom profilu iznosi 369,59 mnm. Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 369,95 mnm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 36 cm. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 370,29 mnm i 370,60 mnm, odnosno povećava se za 70 cm i 101 cm.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na već izmijenjen režim tečenja, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima malih voda, odnosno pri radu:

- o malog agregata HE „Buk Bijela“  $Q_i=50 \text{ m}^3/\text{s}$  i
- o u izuzetnim slučajevima rada jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“  $Q_i=200 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dobijene su vrijednosti nivoa u profilu u urbanom području Ustikoline u iznosu 369,71 mnm pri radu malog agregata i 370,39 mnm pri radu jednog velikog agregata, slika 6.18.



Slika 6.18. Vodostaj na profilu u gradskom području Ustikoline za male vode obezbijeđenosti 95% pri radu HE „Buk Bijela“

U hidrološkim uslovima malih voda na profilu u gradskom području Ustikoline, izdvajaju se sljedeći zaključci:

Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u režimu malih voda:

- o Za rad u uslovima malih voda jednog agregata HE „Piva“ i malog agregata HE „Buk Bijela“, izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine sa radom malog agregata HE „Buk Bijela“ za 24 cm, jer u sadašnjim uslovima rad HE „Piva“ sa jednim agregatom daje nivo 369,95 mnm u periodima malovođa, odnosno rezultuje uvećanjem vrijednosti vodostaja za 36 cm u odnosu na prirodni režim.
- o Izgradnjom HE „Buk Bijela“ stvaraju se povoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima malovođa. Ovo se obezbjeđuje najviše iz razloga planiranog malog agregata

instalisanog protoka od 50 m<sup>3</sup>/s čime se postiže sniženje nivoa za **24 cm** odnosno vrijednost nivoa bliža prirodnom režimu, tj. **veća je za 12 cm, u odnosu na prirodan režim.**

- o Za rad u uslovima malih voda za dva (370,29 mnm) ili tri agregata (370,60 mnm) HE „Piva“ jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“, **izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 21 cm, u uslovima rada tri agregata HE „Piva“ i jednog većeg agregata HE „Buk Bijela“.** U radu dva agregata HE „Piva“ i većeg agregata HE „Buk Bijela“ razlika u ostvarenom nivou je 10 cm, odnosno nivo je veći za 10 cm prilikom rada većeg agregata HE „Buk Bijela“.

Može se navesti da će izgradnjom HE „Buk Bijela“ sadašnji uticaji u uslovima malih voda će biti značajno bolji, odnosno doći će do ostvarivanja manjih nivoa rijeke Drine, odnosno manjih kolebanja vodostaja. Po tom osnovu treba forsirati rad malog agregata ili rad većeg agregata sa manjim koeficijentom korisnog dejstva.

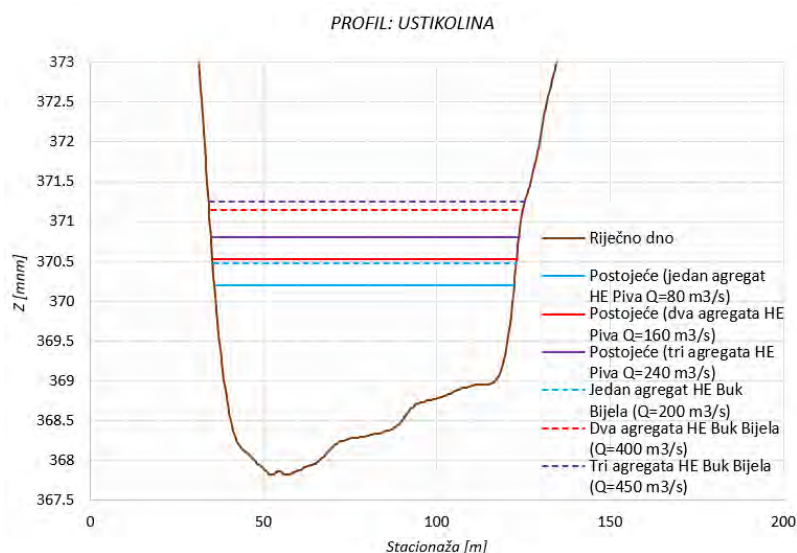
#### Srednje računске vode

U prirodnom režimu (bez HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode iznosi 370,14 mnm. **Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 370,20 mnm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 6 cm u odnosu na prirodno stanje. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 370,53 mnm i 370,81 mnm, odnosno za 39 cm i 67 cm.** Povećanje, odnosno kolebanje nivoa voda u normalnim uslovima rada HE „Piva“ je manje nego u uslovima malovođa, što je rezultat većih doprinosa pritoka i sopstvenog sliva rijeke Drine.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na već izmijenjen režim, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda. Podrazumijeva se da je režim rada hidroelektrana u normalnim uslovima međusobno usklađen.

Dobijene su vrijednosti nivoa rijeke Drine u Ustikolini, slika 6.19:

- o 370,48 mnm pri radu jednog velikog agregata,
- o 371,14 mnm pri radu dva velika agregata i
- o 371,25 mnm pri radu svih agregata.



Slika 6.19. Vodostaj na profilu u gradskom području Ustikoline za srednje vode pri radu HE Buk Bijela

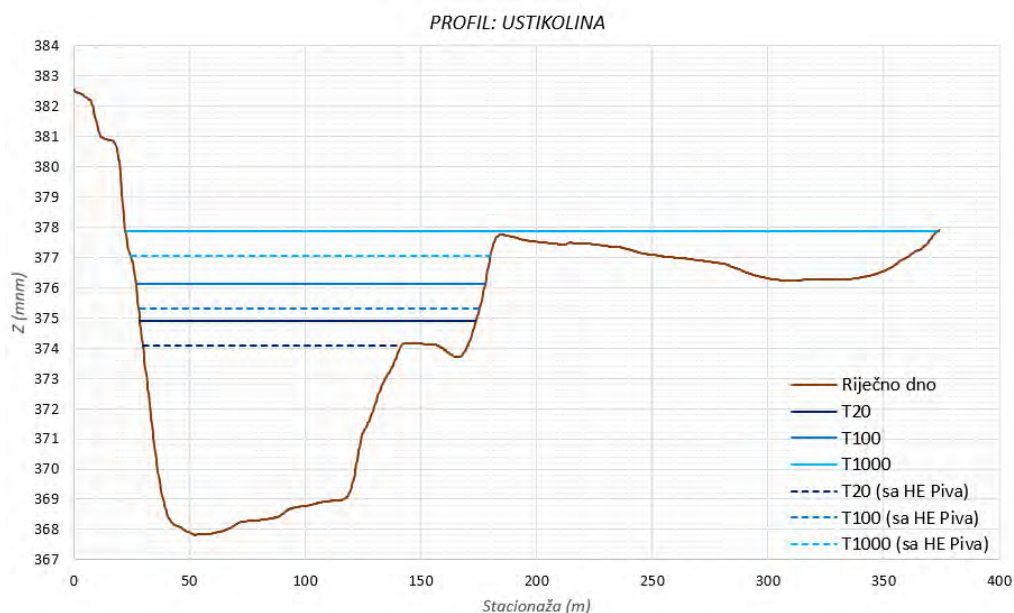
Analiza srednjih računskih voda – rad HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“ u normalnim uslovima rada, na profilu u gradskom području Ustikoline upućuje na sljedeće:

Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u normalnom režimu rada HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“:

- o Za rad u uslovima srednjih voda pri radu svih agregata HE „Piva“ (ostvaruje se nivo 370,81 mnm) i jednog većeg, dva veća i sva tri agregata na HE „Buk Bijela“, **izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruju se sljedeći uticaji:**
  - Poredeći rad HE „Piva“ sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela“ sa jednim većim agregatom ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 33 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.
  - Poredeći rad HE „Piva“ sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela“ sa dva veća agregata ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 33 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.
  - Poredeći rad HE „Piva“ sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela“ sa sva tri agregata (pun instalisani proticaj) ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 44 cm, u odnosu na postojeće – izmijenjeno stanje.

Izgradnjom HE „Buk Bijela“ stvaraju se nešto nepovoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima srednjih voda u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva“. Razlog je veći instalisani proticaj HE „Buk Bijela“, kada se u režimu rada sa punim instalisanom proticajem nivo povećava za 44 cm u odnosu na rad pune instalacije HE „Piva“. Imajući u vidu i oscilacije nivoa koje će se kretati u režimu rada sa jednim, dva i tri agregata, neophodno je sačiniti odgovarajući operativni rad postrojenja, ali i predložiti odgovarajuće mjere ublaženja kolebanja nivoa u riječnom koritu. U slučaju kada se koristi veliki i mali agregat u odnosu na dva velika agregata nivo vode na ovom profilu je manji za 47 cm, pa u tom slučaju dodatni uticaja HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda, za proticaje do 250 m<sup>3</sup>/s, ne postoje. Potrebno je da se iskoriste upravljačke mogućnosti i odgovarajuća hidromehanička oprema HE „Buk Bijela“, kako bi se eliminisali dodatni nepovoljni uticaji u uslovima srednjih računskih voda.

#### Velike računске vode



Slika 6.20. Vodostaj na profilu u gradskom području Ustikoline za velike računске vode

- Izgradnjom HE „Buk Bijela“ sa malim akumulacionim prostorom, **ne može bitno uticati na značajniju transformaciju poplavnog talasa u akumulaciji HE „Buk Bijela“**. Značajniji efekti transformacije i ublaženja pikova poplavnih talasa mogu se postići pripremom akumulacije HE „Piva“ za prihvrat velikih voda sa tog dijela uzvodnog sliva.

### ❖ Profil u gradskom području Goražda (st. 44+368,73 km)

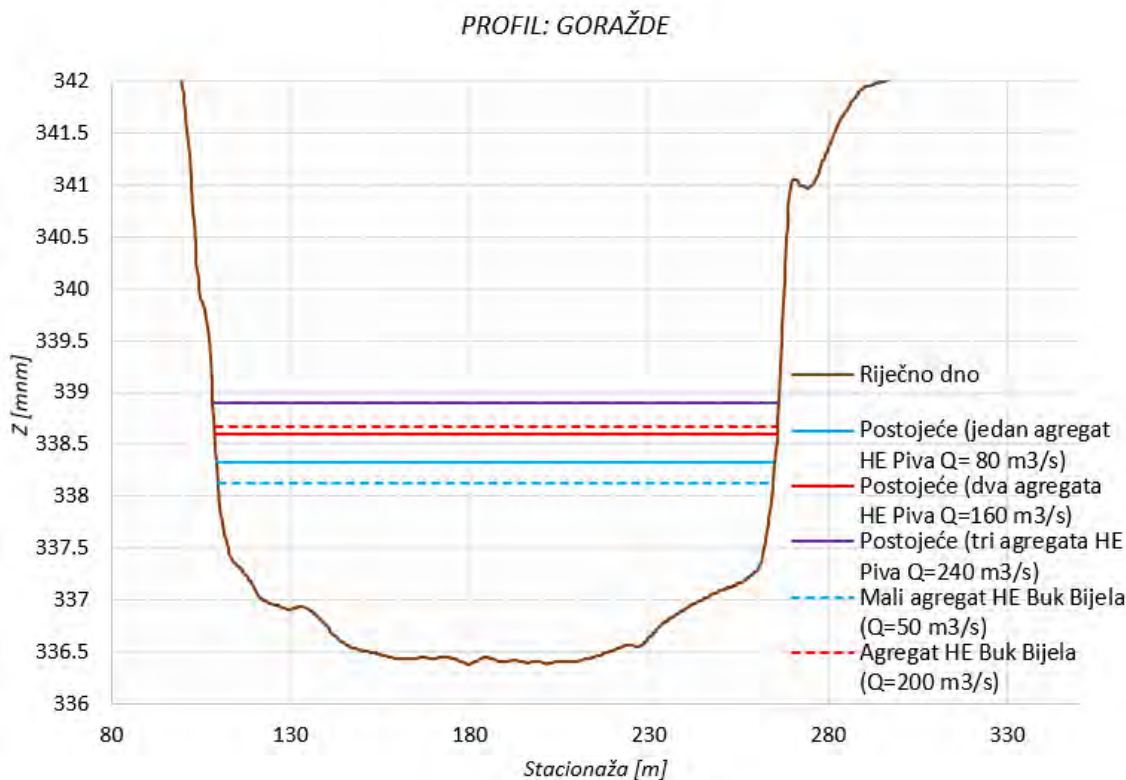
#### Male računске vode

U prirodnom režimu (bez izgrađenih HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode u ovom kontrolnom profilu iznosi 338,03 mm. Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 338,33 mm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 30 cm. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 338,60 mm i 338,90 mm, odnosno povećava se za 57 cm i 87 cm.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na već izmijenjen režim tečenja, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima malih voda, odnosno pri radu:

- o malog agregata HE „Buk Bijela“  $Q_i=50 \text{ m}^3/\text{s}$  i
- o u izuzetnim slučajevima rada jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“  $Q_i=200 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dobijene su vrijednosti nivoa u Goraždu u iznosu 338,13 mm pri radu malog agregata i 338,67 mm pri radu jednog velikog agregata, slika 6.21.



Slika 6.21. Vodostaj na profilu u Goraždu za male vode obezbijedenosti 95% pri radu HE „Buk Bijela“

U hidrološkim uslovima malih voda na profilu u Goraždu izdvajaju se sljedeći zaključci:

Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u režimu malih voda:

- o Za rad u uslovima malih voda jednog agregata HE „Piva“ i malog agregata HE „Buk Bijela“, izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine sa radom malog agregata HE „Buk Bijela“ za 20 cm, jer u sadašnjim uslovima rad HE „Piva“ sa jednim agregatom daje nivo 338,33 mm u periodima malovođa, odnosno rezultuje uvećanjem vrijednosti vodostaja za 30 cm u odnosu na prirodni režim.

- o Izgradnjom HE „Buk Bijela“ stvaraju se povoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima malovođa. Ovo se obezbjeđuje najviše iz razloga planiranog malog agregata instalisanog protoka od  $50 \text{ m}^3/\text{s}$  čime se postiže sniženje nivoa za **20 cm** odnosno vrijednost nivoa bliža prirodnom režimu, **tj. veća je za 10 cm, u odnosu na prirodan režim.**
- o Za rad u uslovima malih voda za dva (338,60 mnm) ili tri agregata (338,9 mnm) HE „Piva“ i jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“, **izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 23 cm, u uslovima rada tri agregata HE „Piva“ i jednog većeg agregata HE „Buk Bijela“.** U radu dva agregata HE „Piva“ i većeg agregata HE „Buk Bijela“ razlika u ostvarenom nivou je 7 cm, odnosno nivo je veći za 7 cm prilikom rada većeg agregata HE „Buk Bijela“.

Može se navesti da će izgradnjom HE „Buk Bijela“ sadašnji uticaji u uslovima malih voda će biti značajno bolji, odnosno doći će do ostvarivanja manjih nivoa rijeke Drine, odnosno manjih kolebanja vodostaja na profilu u Goraždu. Po tom osnovu treba forsirati rad malog agregata ili rad većeg agregata sa manjim koeficijentom korisnog dejstva.

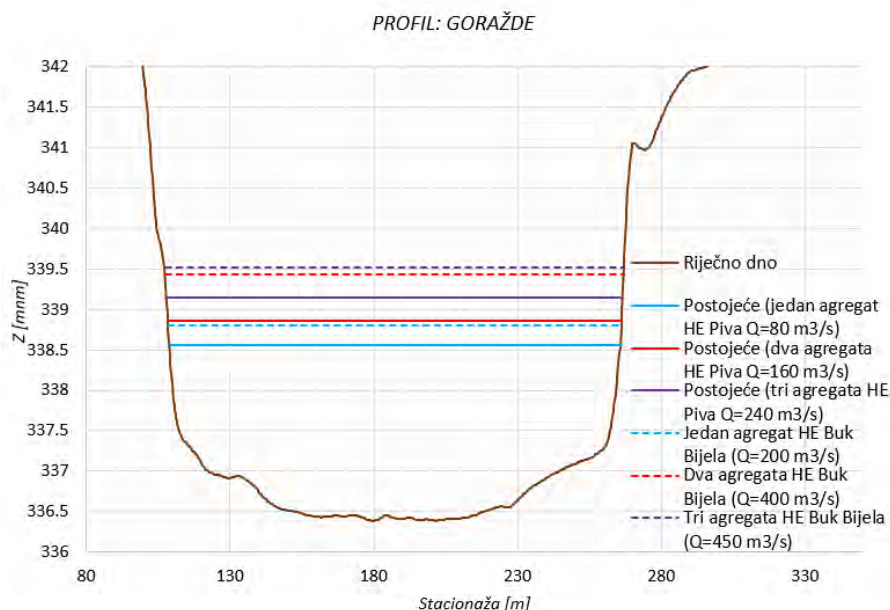
#### Srednje računске vode

U prirodnom režimu (bez HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode u Goraždu iznosi 338,50 mnm. **Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 338,56 mnm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 6 cm u odnosu na prirodno stanje. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 338,86 mnm i 339,14 mnm, odnosno za 36 cm i 64 cm.** Povećanje, odnosno kolebanje nivoa voda u normalnim uslovima rada HE „Piva“ je manje nego u uslovima malovođa i iznosi do 64 cm, što je rezultat većih doprinosa pritoka i sopstvenog sliva rijeke Drine.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na ovaj, već izmijenjen režim, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda. Podrazumijeva se da je režim rada hidroelektrana u normalnim uslovima međusobno usklađen.

Dobijene su vrijednosti nivoa rijeke Drine u Goraždu, slika 6.22:

- o 338,81 mnm pri radu jednog velikog agregata,
- o 339,43 mnm pri radu dva velika agregata i
- o 339,52 mnm pri radu svih agregata.



Slika 6.22. Vodostaj na profilu u Goraždu za srednje vode pri radu HE „Buk Bijela“

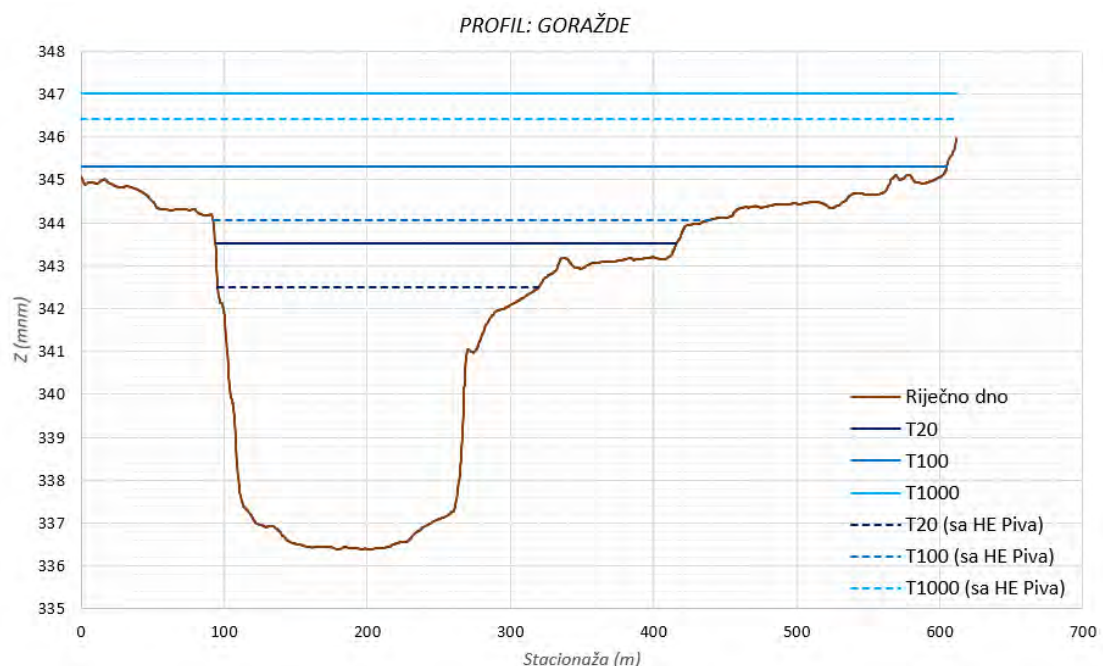
Analiza srednjih računskih voda – rad HE „Piva” i HE „Buk Bijela” u normalnim uslovima rada, na profilu u Goraždu upućuje na sljedeće:

Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u normalnom režimu rada HE „Piva” i „Buk Bijela”:

- o Za rad u uslovima srednjih voda pri radu svih agregata HE „Piva” (ostvaruje se nivo 339,14 mnm) i jednog većeg, dva veća i sva tri agregata na HE „Buk Bijela”, **izgradnjom HE Buk Bijela ostvaruju se sljedeći uticaji:**
  - Poredeći rad HE „Piva” sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela” sa jednim većim agregatom ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 33 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.
  - Poredeći rad HE „Piva” sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela” sa dva veća agregata ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 29 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.
  - Poredeći rad HE „Piva” sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela” sa sva tri agregata (pun instalisani proticaj) ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 38 cm, u odnosu na postojeće – izmijenjeno stanje.

Izgradnjom HE „Buk Bijela” stvaraju se nešto nepovoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima srednjih voda u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva”. Razlog je veći instalisani proticaj HE „Buk Bijela”, kada se u režimu rada sa punim instalisanom proticajem nivo povećava za 38 cm u odnosu na rad pune instalacije HE „Piva”. Imajući u vidu i oscilacije nivoa koje će se kretati u režimu rada sa jednim, dva i tri agregata, neophodno je sačiniti odgovarajući operativni rad postrojenja, ali i predložiti odgovarajuće mjere ublaženja kolebanja nivoa u riječnom koritu na urbanom potezu Goražda. U slučaju kada se koristi veliki i mali agregat u odnosu na dva velika agregata nivo vode na ovom profilu je manji za 42 cm, pa u tom slučaju dodatni uticaja HE „Buk Bijela” u uslovima srednjih voda, za proticaje do 250 m<sup>3</sup>/s, ne postoje. Potrebno je da se iskoriste upravljačke mogućnosti i odgovarajuća hidromehanička oprema HE „Buk Bijela”, kako bi se eliminisali dodatni nepovoljni uticaji u uslovima srednjih računskih voda.

#### Velike računске vode



Slika 6.23. Vodostaj na analiziranom profilu Goražde za velike računске vode

- Izgradnjom HE „Buk Bijela“ sa malim akumulacionim prostorom, **ne može bitno uticati na značajniju transformaciju poplavnog talasa u akumulaciji HE „Buk Bijela“**. Značajniji efekti transformacije i ublaženja pikova poplavnih talasa mogu se postići pripremom akumulacije HE „Piva“ za prihvrat velikih voda sa tog dijela uzvodnog sliva.

❖ **Profil na entitetskoj liniji 2 (nizvodno od Goražda, st. 47+447,91 km)**

*Male računske vode*

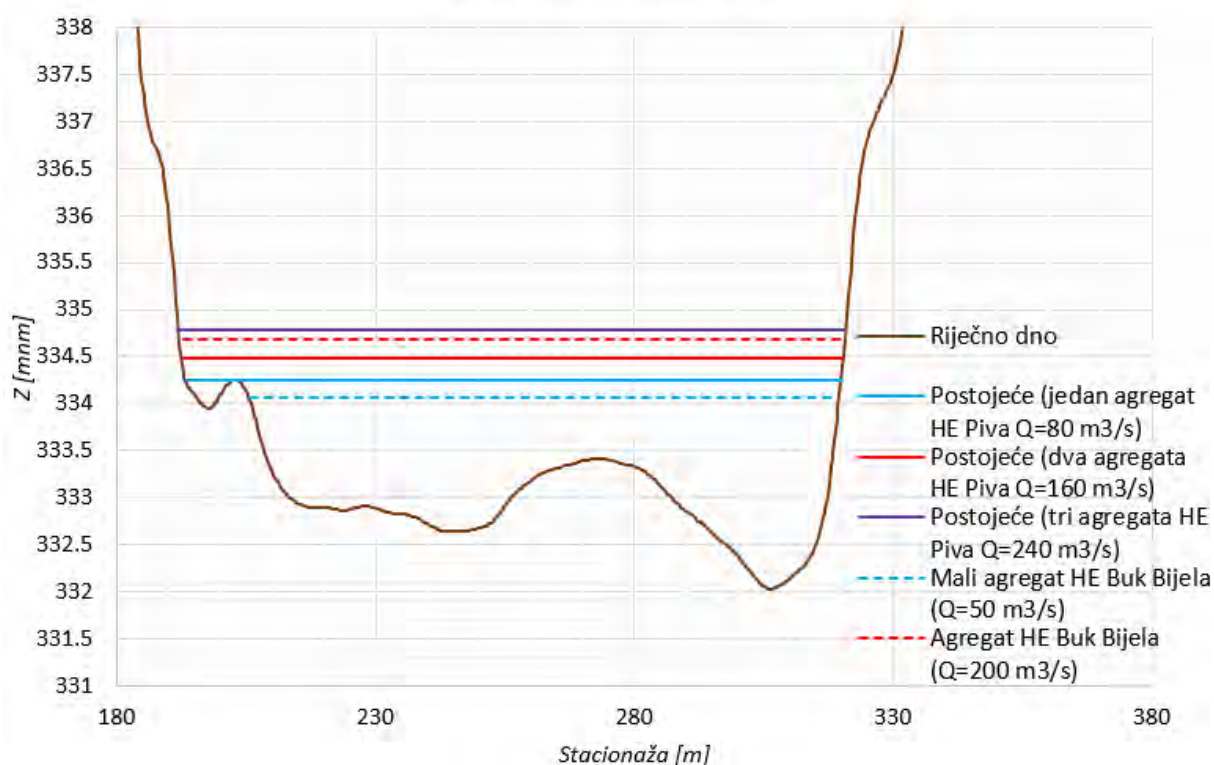
U prirodnom režimu (bez izgrađenih HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode u ovom kontrolnom profilu iznosi 333,99 mnm. Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 334,25 mnm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 26 cm. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 334,49 mnm i 334,78 mnm, odnosno povećava se za 50 cm i 79 cm.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na već izmijenjen režim tečenja, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima malih voda, odnosno pri radu:

- o malog agregata HE „Buk Bijela“  $Q_i=50 \text{ m}^3/\text{s}$  i
- o u izuzetnim slučajevima rada jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“  $Q_i=200 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dobijene su vrijednosti nivoa na profilu entitetska linija 2 u iznosu 334,06 mnm pri radu malog agregata i 334,68 mnm pri radu jednog velikog agregata, slika 6.24.

**PROFIL: ENTITETSKA LINIJA 2**



Slika 6.24. Vodostaj na profilu entitetska linija 2 za male vode obezbijeđenosti 95% pri radu HE Buk Bijela

U hidrološkim uslovima malih voda na profilu entitetska linija 2 izdvajaju se sljedeći zaključci:

Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u režimu malih voda:

- o Za rad u uslovima malih voda jednog agregata HE „Piva“ i malog agregata HE „Buk Bijela“, **izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine sa radom malog agregata HE „Buk Bijela“ za 19 cm**, jer u sadašnjim uslovima rad HE „Piva“ sa jednim agregatom daje nivo 334,25 mnm u periodima malovođa, odnosno rezultuje uvećanjem vrijednosti vodostaja za 26 cm u odnosu na prirodni režim.
- o Izgradnjom HE „Buk Bijela“ stvaraju se povoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima malovođa. Ovo se obezbjeđuje najviše iz razloga planiranog malog agregata instalisanog protoka od 50 m<sup>3</sup>/s čime se postiže sniženje nivoa za **19 cm** odnosno vrijednost nivoa bliža prirodnom režimu, **tj. veća je za 7 cm, u odnosu na prirodan režim.**
- o Za rad u uslovima malih voda za dva (334,49 mnm) ili tri agregata (334,78 mnm) HE „Piva“ i jednog većeg agregata na HE „Buk Bijela“, **izgradnjom HE „Buk Bijela“ ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 10 cm, u uslovima rada tri agregata HE „Piva“ i jednog većeg agregata HE „Buk Bijela“.** U radu dva agregata HE „Piva“ i većeg agregata HE „Buk Bijela“ razlika u ostvarenom nivou je 19 cm, odnosno nivo je veći za 19 cm prilikom rada većeg agregata HE „Buk Bijela“.

Može se navesti da će izgradnjom HE „Buk Bijela“ sadašnji uticaji u uslovima malih voda će biti značajno bolji, odnosno doći će do ostvarivanja manjih nivoa rijeke Drine, odnosno manjih kolebanja. Po tom osnovu treba forsirati rad malog agregata ili rad većeg agregata sa manjim koeficijentom korisnog dejstva.

#### *Srednje računске vode*

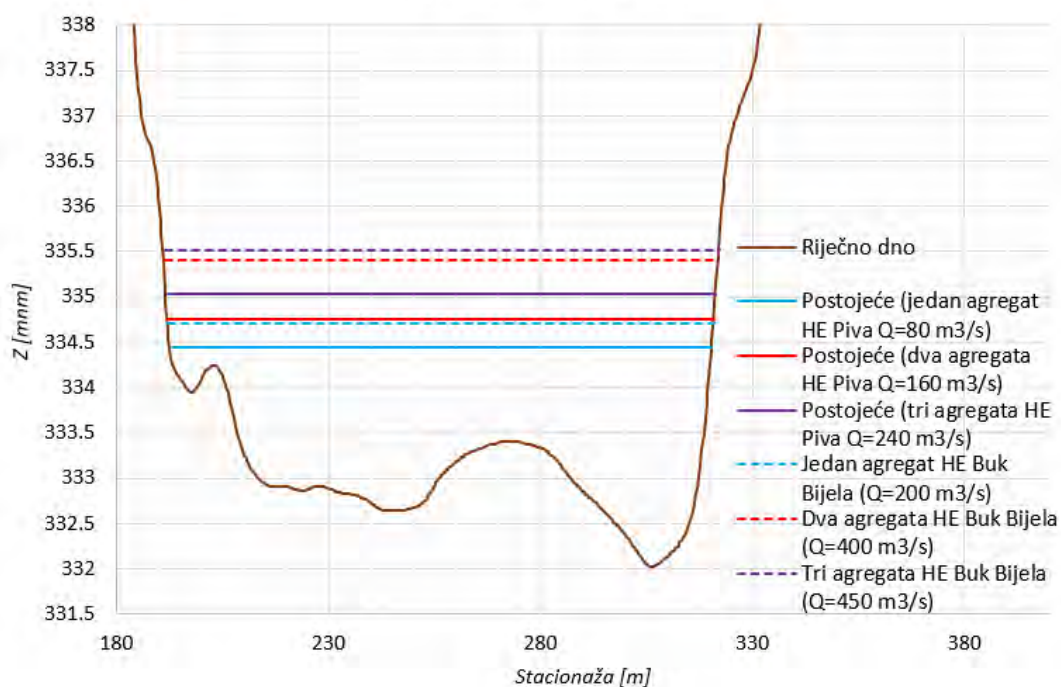
U prirodnom režimu (bez HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“) nivo vode iznosi 334,40 mnm. **Ovaj prirodni režim izmijenjen je izgradnjom HE „Piva“ tako da u postojećem stanju, u slučaju rada jednog agregata HE „Piva“ nivo dostiže 334,45 mnm, odnosno postiže se povećanje nivoa za 5 cm u odnosu na prirodno stanje. Pri radu dva ili tri agregata HE „Piva“ nivo se povećava na 334,75 mnm i 335,03 mnm, odnosno za 35 cm i 63 cm.** Povećanje, odnosno kolebanje nivoa voda u normalnim uslovima rada HE „Piva“ je manje nego u uslovima malovođa, što je rezultat većih doprinosa pritoka i sopstvenog sliva rijeke Drine.

Uticaj rada HE „Buk Bijela“ na ovaj, već izmijenjen režim, ispitivan je kroz rad HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda. Podrazumijeva se da je režim rada hidroelektrana u normalnim uslovima međusobno usklađen.

Dobijene su vrijednosti nivoa rijeke Drine u profilu na entitetskoj liniji 2, slika 6.25:

- o 334,70 mnm pri radu jednog velikog agregata,
- o 335,40 mnm pri radu dva velika agregata i
- o 335,52 mnm pri radu svih agregata.

PROFIL: ENTITETSKA LINIJA 2



Slika 6.25. Vodostaj na profilu entitetska linija 2 za srednje vode pri radu HE „Buk Bijela”

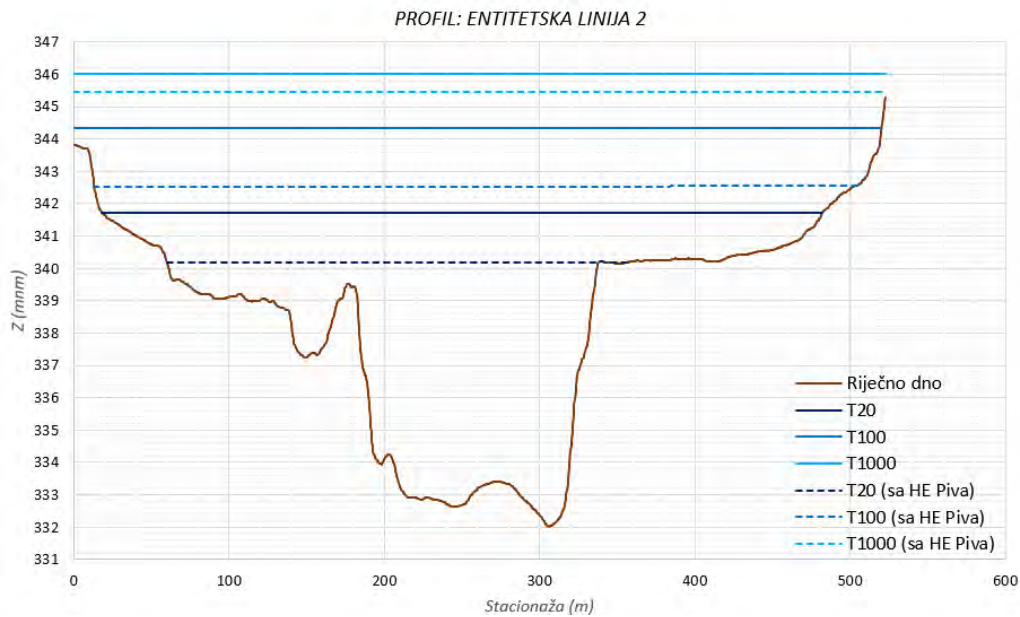
Analiza srednjih računskih voda – rad HE „Piva” i HE „Buk Bijela” u normalnim uslovima rada, upućuje na sljedeće:

Realno su moguća i tehnički korektna poređenja rada i ostvarenih uticaja u normalnom režimu rada HE „Piva” i HE „Buk Bijela”:

- o Za rad u uslovima srednjih voda pri radu svih agregata HE „Piva” (ostvaruje se nivo 335,03 mm) i jednog većeg, dva veća i sva tri agregata na HE Buk Bijela, **izgradnjom HE „Buk Bijela” ostvaruju se sljedeći uticaji:**
  - Poredeći rad HE „Piva” sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela” sa jednim većim agregatom ostvaruje se manji nivo rijeke Drine za 33 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.
  - Poredeći rad HE „Piva” sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela” sa dva veća agregata ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 37 cm, u odnosu na postojeće - izmijenjeno stanje.
  - Poredeći rad HE „Piva” sa tri agregata sa radom HE „Buk Bijela” sa sva tri agregata (pun instalisani proticaj) ostvaruje se veći nivo rijeke Drine za 49 cm, u odnosu na postojeće – izmijenjeno stanje.

Izgradnjom HE „Buk Bijela” stvaraju se nešto nepovoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima srednjih voda u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva”. Razlog je veći instalisani proticaj HE „Buk Bijela”, kada se u režimu rada sa punim instalisanom proticajem nivo povećava za 49 cm u odnosu na rad pune instalacije HE „Piva”. Imajući u vidu i oscilacije nivoa koje će se kretati u režimu rada sa jednim, dva i tri agregata, neophodno je sačiniti odgovarajući operativni rad postrojenja, ali i predložiti odgovarajuće mjere ublaženja kolebanja nivoa u riječnom koritu. U slučaju kada se koristi veliki i mali agregat u odnosu na dva velika agregata nivo vode na ovom profilu je manji za 52 cm, pa u tom slučaju dodatni uticaja HE „Buk Bijela” u uslovima srednjih voda, za proticaje do 250 m<sup>3</sup>/s, ne postoje. Potrebno je da se iskoriste upravljačke mogućnosti i odgovarajuća hidromehanička oprema HE „Buk Bijela”, kako bi se eliminisali dodatni nepovoljni uticaji u uslovima srednjih računskih voda.

## Velike računске vode



Slika 6.26. Vodostaj na analiziranom profilu entitetska linija 2 za velike računске vode

- ❖ Izgradnjom HE „Buk Bijela“ sa malim akumulacionim prostorom, **ne može bitno uticati na značajniju transformaciju poplavnog talasa u akumulaciji HE „Buk Bijela“**. Značajniji efekti transformacije i ublaženja pikova poplavnih talasa mogu se postići pripremom akumulacije HE „Piva“ za prihvatanje velikih voda sa tog dijela uzvodnog sliva.

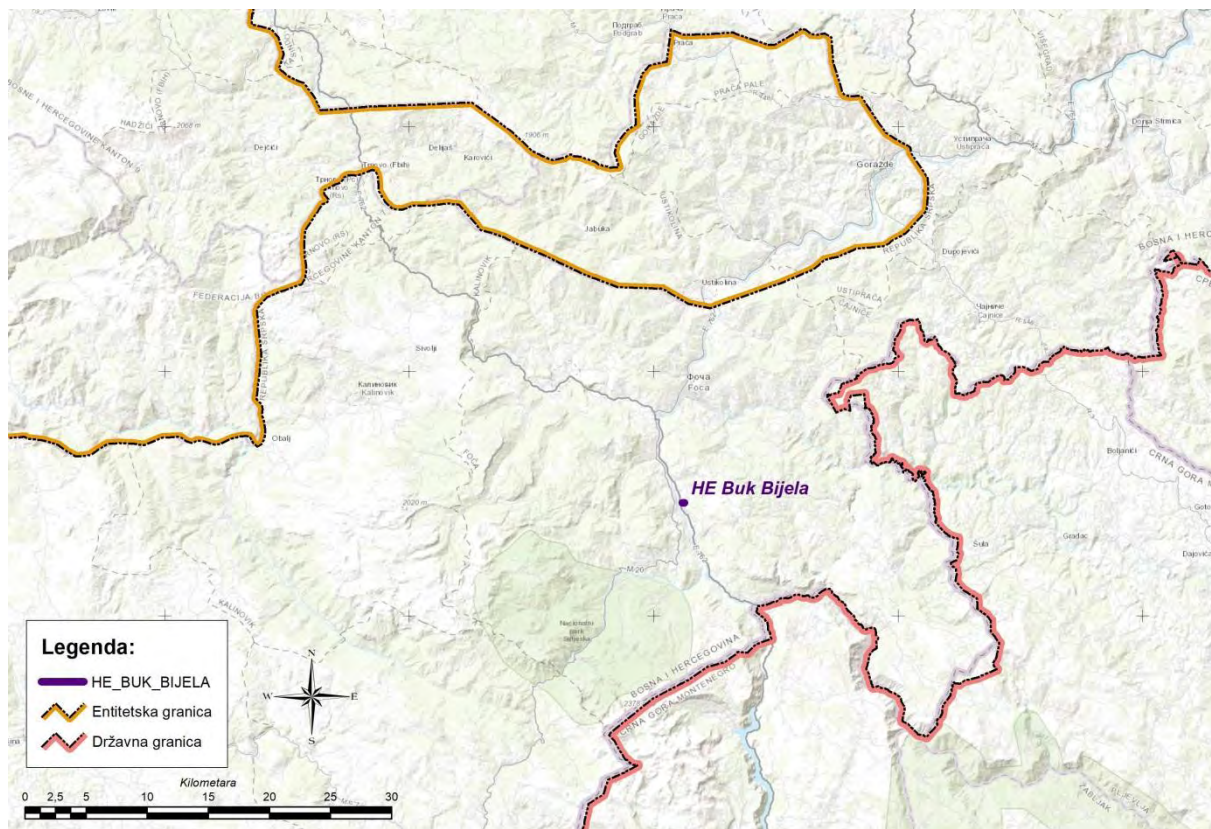
### 6.2.3. Generalni zaključci - hidraulički uticaji HE Buk Bijela na nizvodne poteze rijeke Drine – Federacija BiH

Analizom hidrauličkih efekata planiranog režima rada HE „Buk Bijela“, u skladu sa njenim projektovanim performansama na 4 reprezentativna profila rijeke Drine u Federaciji BiH, zaključuje se:

- Postižu se pozitivni efekti za hidrološki scenario malih voda. U ovom hidrološkom scenariju ostvaruje se značajno približavanje režimima tečenja u periodu prije izgradnje HE „Piva“ – neporemećeni vodni režim na području analize. Preporuka je da se u radu koristi mali agregat HE „Buk Bijela“ ili veći kome će se ograničiti rad sa manjim koeficijentom korisnog dejstva.
- Ostvaruju se manji negativni efekti u režimu rada HE „Buk Bijela“ u normalnim uslovima, odnosno kada rade dva veća ili sva tri agregata, odnosno manje povećanje nivoa i nešto veća kolebanja nivoa voda u koritu rijeke Drine. Iako su maksimalna povećanja nivoa u urbanim područjima u Ustikolini 44 cm i u Goraždu 38 cm, pri radu sa punim instalisanim proticajem u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva“. U slučaju kada se koristi veliki i mali agregat u odnosu na dva velika agregata nivo vode na ovim profilima je manji za 47 i 42 cm, pa u tom slučaju dodatni uticaj HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda sa većom trajnosti - za proticaje do 250 m<sup>3</sup>/s, ne postoje. U skladu sa navedenom konstatacijom, potrebno je da se iskoriste upravljačke mogućnosti koje će se definisati Pogonskim uputstvom operativnog upravljanja, koje će predvidjeti i korišćenje odgovarajuće hidromehaničke opreme HE „Buk Bijela“, kako bi se eliminisali dodatni nepovoljni uticaji u uslovima srednjih računskih voda.
- U analizi velikih voda i uticaja na nizvodne poteze očigledan je efekat aktivne uloge akumulacije HE „Piva“, dok je uticaj akumulacije HE „Buk Bijela“ ograničen.

### 6.3. Očekivani međuentitetski uticaji na životnu sredinu predloženih aktivnosti tokom izgradnje i eksploatacije

U cilju razmatranja mogućih uticaja na okolinu i izvora emisija na lokaciji, potrebno je sagledati sve aspekte, identifikovati i analizirati sve moguće negativne uticaje izgradnje i korišćenja predmetnog postrojenja.



Slika 6.27. Položaj Bosansko-podrinjskog kantona Gorazde u odnosu na planiranu HE Buk Bijela

Mogući značajni uticaji na okolinu pri izgradnji HE Buk Bijela mogu se podijeliti prema trajanju na:

- uticaje tokom izgradnje i
- uticaje tokom korišćenja.

U toku izvođenja radova na izgradnji objekata HE Buk Bijela, izgradnje pristupnih puteva, tokom građevinskih aktivnosti na gradilištu i duž pristupnih puteva, tokom dopremanja građevinskog materijala i odvoženja otpadnog materijala, može se očekivati emisija povećane koncentracije prašine i izduvnih gasova iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem, emitovanje buke i vibracija, narušavanje postojećeg fonda flore i faune, degradacija zemljišta, zamućenje vodotoka i sl. Uticaji na kvalitet vode za vrijeme gradnje objekta HE, biće privremen i povremen tj. bez trajnih posljedica. Uticaji na kvalitet vazduha i stvaranje buke su privremenog karaktera.

U toku perioda normalne eksploatacije hidroelektrane nema opasnosti od zagađivanja vazduha. Hidroenergija je poznata kao najracionalniji i najčistiji obnovljivi vid energije, gdje se tokom proizvodnje električne energije ne emituju štetni gasovi u atmosferu. Osnovne promjene u hidrauličkom režimu odnose se na usporavanje toka i izdizanje vodnog ogledala, pri čemu dolazi do opadanja brzina vode, i to naročito pri nižim proticajima. Ove promjene su najizraženije neposredno uz branu i intenzitet im opada sa udaljavanjem od pregrade. Pored promjene hidrauličkih karakteristika toka u uslovima eksploatacije sistema, doći će i do promjene bilansa voda. Ove promjene iskazuju se

kroz povećanje malih voda i smanjenje amplitude dnevnih proticaja. Važan uticaj predstavlja i ublaženje posljedica plavljenja pri pojavi velikih voda. Mijenjanje nivoa površinskih voda direktno će uticati i na nivo podzemnih voda čime se ostvaruju kvantitativne promjene podzemnih voda.

U toku eksploatacije mogući su slijedeći uticaji na životnu sredinu:

- nekontrolisano ispuštanje pogonskih ulja, masti ili naftnih derivata u tlo i vodotok,
- promjena kvaliteta vode u novoformiranoj-nestaloj akumulaciji usljed usporavanja toka rijeke (smanjena fluktuacija vode),
- smanjenje protoka površinskih voda nizvodno sa uticajima na floru i faunu, te smanjenje količine podzemne vode u nizvodnom potezu,
- promjena količine površinskih i podzemnih voda.

U toku eksploatacije HE Buk Bijela ne očekuje se značajniji uticaj na floru ovog užeg područja, kao i na florističku strukturu okolnih vegetacijskih zajednica, iako će doći do promjena u neposrednoj zoni izgradnje ovog objekta.

### 6.3.1. Uticaj na kvalitet vazduha

U okviru procjene uticaja hidroenergetskog objekta na životnu sredinu, analiziran je i potencijalni uticaj na kvalitet vazduha u području nizvodno od brane.

U fazi izgradnje glavni izvori potencijalnih emisija (izduvni gasovi, prašina) su građevinska mehanizacija, transportna vozila koji će se u toku izgradnje nalaziti u neposrednoj blizini brane ili njenom užem okruženju, a ne u nizvodnom sektoru. Emisije zagađujućih materija u vazduh su lokalnog karaktera i vremenski su ograničena na fazu radova. Imajući u vidu udaljenost međuentitetske granice od izvora emisije, tj. pregradnog profila HE Buk Bijela, ovi uticaji su beznačajni.

U fazi eksploatacije hidroenergetskog postrojenja nema izvora štetnih materija u vazduh. U odnosu na termoenergetska postrojenja, hidroelektrane ne koriste fosilna goriva u procesu proizvodnje električne energije, te ne emituju štetne gasove poput CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ili čestica PM10/PM2.5. Pomoćna oprema (transformatori, rashladni sistemi) projektovana je tako da ne emituje gasove ili isparenja u atmosferu, čime se eliminiše mogućnost lokalnog zagađenja vazduha.

Zaključak:

Izgradnja i eksploatacija HE Buk Bijela neće uticati na kvalitet vazduha drugog entiteta, imajući u vidu udaljenost međuentitetske granice u fazi izgradnje, kao i odsustvo emisija štetnih materija tokom eksploatacije hidroenergetskog postrojenja. Na osnovu toga može se zaključiti da neće doći do pogoršanja vrijednosti postojećih parametara kvaliteta vazduha na području entiteta Federacije BiH.

### 6.3.2. Uticaj na vodni režim rijeke Drine - potez nizvodno od brane HE Buk Bijela

Po osnovu uticaja HE Buk Bijela na nizvodne poteze – vodni režim rijeke Drine u Federaciji BiH, moguće je dati procjenu očekivanih uticaja, obzirom na instalirane kapacitete uzvodne HE Piva i HE Buk Bijela. Uticaji HE Piva na poteze rijeke Drine nizvodno od ušća rijeke Tare i Pive već postoje u Republici Srpskoj i Federaciji BiH u režimu malih, srednjih i velikih voda. Uticaji HE Buk Bijela se obzirom na već poremećeno prirodno stanje može posmatrati kao kumulativni uticaj uzvodnih, postojeće i planirane HE, na osnovu čega se može konstatovati:

- Očekuju se pozitivni uticaji u režimu rada HE Buk Bijela za hidrološki scenario malovođa, jer instalacija malog agregata na HE Buk Bijela od  $Q_{i_{mHE\ Buk\ Bjijela}}=50\text{ m}^3/\text{s}$ , u odnosu na instalacije

agregate HE Piva  $Q_i=3 \times 80 \text{ m}^3/\text{s}$ , odnosno jednog agregata od  $Q=80 \text{ m}^3/\text{s}$ , omogućiće bolje prilagođavanje pri obezbjeđenju ekološki prihvatljivih protoka nizvodno. To podrazumijeva manje oscilacije nivoa vode u koritu rijeke Drine na nizvodnom potezu, uključujući Federaciju BiH. Očekuje se da će se u periodima malovođa značajno popraviti režim voda rijeke Drine, odnosno umanjiti oscilacije nivoa za oko 20 cm, obzirom na instalisani proticaj malog agregata HE „Buk Bijela“.

- U režimu rada u normalnim uslovima HE „Buk Bijela“, za hidrološki scenario srednjih voda, zbog ukupne instalacije HE Buk Bijela od  $Q_i=450 \text{ m}^3/\text{s}$ , u odnosu na instalisane agregate HE Piva  $Q_i=3 \times 80=240 \text{ m}^3/\text{s}$ , očekuju se nešto nepovoljniji uticaji na oscilovanje nivoa vode rijeke Drine posebno u urbanim naseljima u Federaciji BiH (Ustikolina i Goražde). Prema hidrauličkim analizama oni će se kretati oko 45 cm više u odnosu na sadašnji rad HE „Piva“ u punom instalisanom kapacitetu. Ti nepovoljniji uticaji će zbog značajne udaljenosti HE Buk Bijela biti izraženiji u Republici Srpskoj (urbani potez Foče). Ove uticaje je potrebno precizno odrediti kao kumulativni uticaja rada dvije HE, jedne u Crnoj Gori i druge u Republici Srpskoj, Bosni i Hercegovini, uvažavajući nizvodne međudotoke koji su veoma značajni (Bjelava, Bistrica, Čehotina, Osanica itd, te doticaji sa neposrednog sliva rijeke Drine). Međutim, u slučaju kada se koristi veliki i mali agregat u odnosu na dva velika agregata nivo vode na ovim profilima je manji za 47 i 42 cm, pa u tom slučaju dodatni uticaja HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda sa većom trajnosti - za proticaje do  $250 \text{ m}^3/\text{s}$ , ne postoje. Po tom osnovu potrebno je da se iskoriste upravljačke mogućnosti i odgovarajuća hidromehanička oprema HE „Buk Bijela“, kako bi se eliminisali dodatni nepovoljni uticaji u uslovima srednjih računskih voda, odnosno da se instalisana hidromehanička oprema koristi racionalno i na način da se eliminišu nizvodni negativni uticaji u riječnom koritu rijeke Drine.
- U režimu rada u uslovima velikih voda dominantna je aktivna uloga akumulacije HE Piva koja ima ukupnu zapreminu akumulacije  $V_u= 824 \times 10^6 \text{ m}^3$ , a korisna zapremina akumulacije je  $V_k=746 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Obzirom da je ukupna zapremina akumulacije HE Buk Bijela  $V_u= 15,70 \times 10^6 \text{ m}^3$ , a korisna zapremina akumulacije  $V_k=11,00 \times 10^6 \text{ m}^3$ , očigledno je da je uticaj HE „Buk Bijela“ u režimima velikih voda veoma ograničen u prihvatanju regulisanih voda Pive (aktivna uloga akumulacije HE Piva), te neregulisanih velikih računskih voda Tare i Sutjeske. Očekuje se sličan uticaj u postojećem stanju (sa radom HE Piva) u uslovima velikih voda na poteze rijeke Drine u Republici Srpskoj i Federaciji BiH, jer je aktivna uloga u umanjenju poplavnih talasa u akumulaciji HE Buk Bijela veoma ograničena zbog male korisne zapremine ove akumulacije.

### 6.3.3. Uticaj na planiranu HE Ustikolina na rijeci Drini

U skladu sa opredjeljenjem za povećanjem proizvodnih kapaciteta, te obezbjeđenjem sigurnog i pouzdanog snabdijevanja električnom energijom i odlukama Vlade Federacije BiH i to Odlukom o proglašenju javnog interesa za izgradnju elektroenergetskih objekata (Službene novine FBiH, br. 60/06) i Odlukom o proglašenju javnog interesa i pristupanju i izgradnji prioriternih elektroenergetskih objekata u Federaciji BiH (Službene novine FBiH, br. 08/10), JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, je pokrenula pripremne aktivnosti za izgradnju planiranih objekata, između ostalog, i HE Ustikolina na rijeci Drini. Vlada Federacije Bosne i Hercegovine donijela je i Odluku o utvrđivanju javnog interesa za izgradnju elektroenergetskih objekata u Federaciji BiH (Službene novine FBiH, br. 69/12).

Idejni projekat za izgradnju HE Ustikolina je izrađen 2013. godine, i odmah zatim je izrađena Studija uticaja na okoliš HE Ustikolina prema Zaključku o izradi Studije o uticaju na okoliš za HE Ustikolina kapaciteta (60,48 MW), (broj: UP-I 05/2-23-11- 17-2/12 od 01.06.2012. godine) koji je izdalo Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

HE "Ustikolina" je pribransko postrojenje sa malom akumulacijom ukupne zapremine  $8,55 \times 10^6 \text{ m}^3$ , a sa energetskeg stanovišta je protočna elektrana. Instalisana snaga postrojenja je 60,48 MW uz

moću godišnju proizvodnju od 236,80 GWh. Instalirani proticaj HE Ustikolina iznosi ukupno 450 m<sup>3</sup>/s odnosno 3x150 m<sup>3</sup>/s.

Tokom 2023. godine, Elektroprivreda BiH je preduzela pripremne aktivnosti za implementaciju projekta izgradnje HE Ustikolina na rijeci Drini među kojima je i priprema za obavljanje geološko-geotehničkih radova-misija G1 za dopunu idejnog rješenja iz 2013. godine, i u toku 2023. godine ova istraživanja su završena. Dalje informacije o statusu projekta nisu dostupne u vrijeme izrade ovog dokumenta.

Osnovne specifičnosti HE Ustikolina su njeni energetske parametri i njen položaj u odnosu na druge planirane i realizovane hidroenergetske objekte u slivu Drine. Dominantna karakteristika je korisna zapremina (2,51 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>) i odgovarajuća denivelacija akumulacije. Denivelacija akumulacije će iznositi 12% maksimalnog pada. Prema analizama rađenim kroz Idejni projekat HE Ustikolina praktično ne može vršiti regulaciju dotoka u hidroakumulaciju, odnosno ta regulacija će biti zanemarljiva. Topologija sliva sa planiranim objektima omogućava formiranje kaskade hidroelektrana sa svim prednostima. Te prednosti će se manifestirati regulacijom proticaja u planiranim uzvodnim elektranama (Paunci, Foča i Buk Bijela).

U situaciji izgrađenih uzvodnih elektrana (sa usklađenim instaliranim protokom), HE Ustikolina će moći koristiti uzvodno regulisanje i radiće maksimalno varijabilno u granicama nizvodnih ograničenja.

Iz svega navedenog, evidentno je da ako dođe do izgradnje HE Ustikolina, uticaj HE Buk Bijela na istu može biti samo pozitivan, sa aspekta usklađenog i sinhronizovanog operativnog rada. Da bi se sinhronizovani rad postigao, bilo bi korisno da se usklade i kapaciteti turbina, odnosno da se predvidi jedna od 50 m<sup>3</sup>/s i dvije od 200 m<sup>3</sup>/s.

#### 6.3.4. Uticaj na kvalitet površinskih voda

Izgradnja hidroelektrane Buk Bijela na rijeci Drini može imati određenih potencijalnih uticaja na kvalitet voda nizvodno, uključujući i teritoriju Federacije BiH.

Izgradnja hidroenergetskog postrojenja podrazumijeva izvođenje određenih aktivnosti u samom vodotoku. Potencijalni izvori zagađenja vezani su prvenstveno za privremeno zamućenje vode usljed građevinskih radova, kao i za povećan rizik od eventualnog ispuštanja ulja i goriva iz građevinske mehanizacije u vodotok. S obzirom na udaljenost pregradnog profila HE Buk Bijele od međuentitetske granice, uticaj privremenog zamućenja vode na nizvodni dio vodotoka procjenjuje se kao zanemarljiv, budući da dolazi do razblaživanja i taloženja suspendovanih materija prije dostizanja međuentitetske granice. Rizik od zagađenja vode curenjem zagađujućih materija iz građevinske mehanizacije (gorivo, ulje) biće smanjen primjenom mjera ublažavanja propisanih u Studiji. Izgradnjom hidroenergetskog postrojenja prirodni tok rijeke i njena dinamika se mijenjaju, što može uticati na procese samočišćenja. Time se usporava razgradnja organske materije i otežava razblaživanje i taloženje neorganskih materija, što u konačnici može rezultirati pogoršanjem kvaliteta vode. Međutim navedene pojave se već manifestuju u postojećem režimu usljed rada HE Piva, a dodatni uticaji HE Buk Bijela su navedeni u hidrauličkoj analizi, te se isti mogu kontrolisati na nivou postojećih režima površinskih voda. Hidroenergetska postrojenja s pripadajućim velikim akumulacijama utiču na nizvodni kvalitet vode ulijed pojave stratifikacije u akumulaciji, odnosno vertikalnih slojeva vode različite temperature i sadržaja kiseonika. Ispuštanje vode iz dubinskih slojeva akumulacije može dovesti do značajnih promjena temperature i smanjenog sadržaja kiseonika nizvodno, što negativno utiče na osjetljive riblje vrste, mikroorganizme, plankton, makroinvertebrate i ukupni nizvodni ekosistem rijeke.

Analize srednjeg vremena zadržavanja vode u akumulaciji HE Buk Bijela pokazale su da ono iznosi manje od jednog dana, što onemogućava pojavu temperaturne i kiseonične stratifikacije. Zbog toga se očekuje da ispuštanje iz akumulacije neće izazvati značajne promjene u temperaturi i kvalitetu vode nizvodno od brane, te se ne predviđa značajan negativan uticaj na akvatični ekosistem. Imajući u vidu udaljenost do međuentitetske granice, kao i prisustvo pritoka u dijelu rijeke Drine nizvodno od profila do međuentitetske granice, može se konstatovati da je ovaj uticaj beznačajan. Zadržavanje sedimenata

i hranljivih materija u akumulaciji HE Buk Bijela može uticati na količinu materija koje se prirodno prenose nizvodno. Imajući u vidu udaljenost međuentitetske granice od pregradnog profila HE Buk Bijela i prisustvo pritoka koji dodatno unose sedimente i hranjive materije, procjenjuje se da će ovaj uticaj na plodnost riječnog dna, obalnih područja i riblje zajednice nizvodno biti zanemarljiv..

Zaključak:

S obzirom na kratko vrijeme zadržavanja vode u akumulaciji, odsustvo stratifikacije, udaljenost međuentitetske granice od pregradnog profila HE Buk Bijela, prisustvo pritoka i primjenu mjera ublažavanja, uticaji izgradnje i eksploatacije HE Buk Bijela na kvalitet vode i nizvodni ekosistem rijeke Drine na teritoriji Federacije BiH, smatraju se zanemarljivim. Vodni resurs ostaje očuvan i funkcionalan za sve oblike korištenja na teritoriji Federacije BiH, zadržavajući svoje karakteristike i vrijednost kao u dosadašnjem periodu.

### **6.3.5. Uticaj na kvalitet zemljišta**

Tokom izgradnje HE Buk Bijela rizik od zagađenja zemljišta odnosi se na moguće prolivanje ulja, goriva i hemikalija, koje se mogu prenijeti nizvodnim tokom rijeke i taložiti na obradivim površinama, Primjenom propisanih mjera ublažavanja i imajući u vidu udaljenost entitetske granice, ovaj uticaj se procjenjuje kao zanemarljiv.

Izgradnjom brane smanjiće se dotok sedimenta nizvodno, što potencijalno može povećati erozivnu moć vode i djelovati agresivnije na obale i riječno korito, čime bi se mogla ugroziti stabilnost tla. Uzimajući u obzir udaljenost međuentitetske granice od pregradnog profila HE Buk Bijela i prisustvo pritoka koji unose dodatne sedimente, uticaj smanjenog dotoka sedimenta na eroziju obala na teritoriji Federacije BiH smatra se minimalnim i zanemarljivim.

Tokom faze eksploatacije HE „Buk Bijela“, ne očekuju se negativni uticaji na kvalitet zemljišta nizvodno od postrojenja. Svi procesi održavanja i upravljanja objektima sprovodiće se u skladu sa propisanim ekološkim i tehničkim standardima, čime se eliminiše rizik od potencijalnog zagađenja.

U području brane i razvodnog postrojenja, predviđene su mjere zaštite koje onemogućavaju rasipanje transformatorskog ulja ili drugih tehničkih tečnosti na zemljište, uključujući upotrebu nepropusnih površina, sistema za sakupljanje i kontrolu, kao i redovno praćenje stanja opreme.

Takođe, sistem upravljanja otpadom je u potpunosti usklađen sa važećim propisima, što obuhvata adekvatno zbrinjavanje komunalnog otpada, kao i otpada koji nastaje tokom održavanja pogona i postrojenja. Na taj način se obezbjeđuje očuvanje kvaliteta zemljišta u širem području, uključujući i nizvodne zone.

Zaključak:

Uzimajući u obzir propisane mjere ublažavanja u Studiji, udaljenost međuentitetske granice od pregradnog profila HE Buk Bijela i prisustvo pritoka, uticaji izgradnje i eksploatacije HE Buk Bijela na kvalitet zemljišta nizvodno smatraju se minimalnim i zanemarljivim. Zemljište ostaje stabilno, funkcionalno i bez promjena koje bi ugrozile njegovu ekološku ili poljoprivrednu vrijednost.

### **6.3.6. Uticaj na nivo buke**

U toku izgradnje HE Buk Bijela, buka se generiše prvenstveno radom građevinske mehanizacije i transportnih sredstava. Primjenom propisanih mjera ublažavanja očekuje se da nivo buke u životnoj sredini ostane prihvatljiv.

U toku eksploatacije hidroenergetskog postrojenja, buka nastaje uslijed rada turbina, generatora i transformatora. Primjenom tehničkih mjera ublažavanja buke (zatvoreno kućište turbine, zvučna izolacija mašinske zgrade i dr.) ne očekuje se značajno povećanje nivoa buke u okolini.

Intenzitet buke opada sa udaljenosti od izvora, tako da na većim rastojanjima nivo zvuka postaje neprimjetan i ne utiče negativno na stanovništvo niti na životnu sredinu. Imajući u vidu udaljenost međuentitetske granice od pregradnog profila (više od 16 km), nije neophodno analizirati uticaj buke na životnu sredinu drugog entiteta.

Zaključak:

Uticaj buke u toku izgradnje i eksploatacije HE Buk Bijela na teritoriju Federacije BiH ne postoji, te se o ovom uticaju ne vrši dalja analiza. Ovaj aspekt ne predstavlja faktor rizika za životnu sredinu niti za zdravlje stanovništva u FBiH.

### **6.3.7. Uticaj na intenzitet vibracija i zračenja**

U toku izvođenja građevinskih radova na izgradnji HE Buk Bijela, glavni izvori vibracija biće miniranje i kretanje teške opreme. Uticaji vibracija smatraju se niskim, ograničenim na neposrednu zonu radova i privremenog karaktera.

U toku rada hidroelektrane, vibracije nastaju prvenstveno radom turbina, generatora i transformatora, ali se kroz konstrukciju postrojenja i primjenu izolacija značajno smanjuju.

Intenzitet vibracija brzo opada sa udaljenosti od objekta. Imajući u vidu udaljenost međuentitetske granice od pregradnog profila, nije potrebno razmatranje ovih uticaja na teritoriju drugog entiteta.

U toku izgradnje, elektromagnetna zračenja se javljaju uslijed korišćenja uređaja i opreme koja za rad koriste električnu energiju. Intenzitet ovih zračenja nije značajan.

Hidroelektrane u pogonu predstavljaju stalni izvor elektromagnetnih, nejonizujućih zračenja. Električna polja nastaju oko vodova pod naponom, a magnetska polja oko vodova kroz koje protiče struja, što se javlja oko svih uređaja u hidroelektrani – generatora, transformatora, elektromotora i u prenosnom postrojenju.

S obzirom na to da intenzitet elektromagnetnog zračenja brzo opada sa udaljenosti od izvora i da je međuentitetska granica udaljena više od 16 km od postrojenja, razmatranje uticaja na teritoriju drugog entiteta nije potrebno.

Zaključak:

Uticaji vibracija i elektromagnetnog zračenja u toku izgradnje i rada HE Buk Bijela su lokalnog karaktera, privremeni i opadaju sa udaljenosti od izvora vibracija ili elektromagnetnog zračenja, te se ne očekuju negativni uticaji na teritoriju Federacije BiH. Dodatna analiza ovih uticaja nije potrebna. Ovi aspekti ne predstavljaju rizik po zdravlje ljudi niti po kvalitet životne sredine drugog entiteta.

### **6.3.8. Uticaj na floru i faunu**

Izgradnjom hidroenergetskog postrojenja, regulacija protoka može smanjiti ekstremne oscilacije u vodostaju nizvodno, što doprinosi očuvanju hidromorfoloških uslova i stabilnosti staništa, pomažući kontinuitetu vegetacijskih zajednica koje su već adaptirane na riječni ekosistem. Dominantne vrste priobalja imaju toleranciju na promjene nivoa vode i ne pokazuju izraženu osjetljivost na regulisani režim protoka, dok su vrste koje zavise od poplavnih perioda ili specifičnih mikrostaništa potencijalno osjetljive. S obzirom na to da je prirodni hidrološki režim već narušen izgradnjom HE Piva i da se navedene pojave već manifestuju u postojećem režimu, dodatni uticaji HE Buk Bijela mogu se kontrolisati na nivou postojećih režima površinskih voda i neće izazvati značajne promjene u priobalnoj vegetaciji nizvodno. Pored navedenog, uzimajući u obzir udaljenost teritorije Federacije BiH od preko 16 km, uticaji na priobalnu vegetaciju nizvodno se smatraju neznatnim i zanemarljivim.

Nizvodno od brane HE Buk Bijela, kopnena fauna neće biti pogođena, jer regulacija protoka i udaljenost teritorije Federacije BiH (>16 km) onemogućavaju značajne promjene u dostupnosti hrane, skloništa ili migracionim putevima u priobalnim i obalnim zonama. Većina dominantnih vrsta sisara, ptica i gmizavaca prilagođena je postojećim hidromorfološkim uslovima i neće biti pogođena dodatnom regulacijom protoka. Imajući u vidu udaljenost od pregradnog profila, i već narušeni nizvodni režim usljed rada HE Piva, dodatni uticaji HE Buk Bijela na kopnenu faunu na teritoriji Federacije BiH smatra se nepostojećim ili zanemarljivim.

Zaključak:

Izgradnja i eksploatacija HE Buk Bijela neće izazvati značajne promjene u priobalnoj vegetaciji niti uticati na kopnenu faunu nizvodno na teritoriji Federacije BiH, te se ti uticaji smatraju zanemarljivim. Ekosistemi nizvodno, s aspekta flore i kopnene faune, biće očuvani.

### **6.3.9. Uticaj na ihtiofaunu**

Izgradnja hidroelektrane (HE) Buk Bijela, može imati uticaj na ihtiofaunu, ali postoje različite mjere zaštite koje mogu biti primijenjene kako bi se smanjili negativni efekti na ribe i njihova staništa.

Poznavanje faune riba, sastava i strukture ribljeg naselja, raznih uticaja na njihove uslove života i ostalih elemenata vodnog ekosistema, predstavlja neophodnu polaznu osnovu za dalja fundamentalna istraživanja, a isto tako i za ona aplikativna, u pogledu unapređenja ili iskorištavanja vodnih sistema, odnosno njihovih životnih zajednica.

Nekoliko ključnih aspekata zaštite ihtiofaune koji su obično razmatrani u okviru ovakvih projekata:

- **Prekidi u migraciji riba:** Jedan od glavnih problema za ihtiofaunu pri izgradnji hidroelektrana je ometanje migracije riba. Mnoge vrste riba, kao što su mladica i pastrmka, zavise od slobodnog kretanja uzvodno i nizvodno tokom svojih životnih ciklusa. Da bi se riješio ovaj problem, može se ugraditi sistem za migraciju riba, kao što su riblji prelazi, riblje stepenice ili vertikalni liftovi, koji omogućavaju ribama da prolaze kroz branu.
- **Sistem za obnavljanje staništa:** Važno je očuvanje prirodnih staništa riba, kao što su mrijestilišta i vodeni resursi bogati hranljivim materijama. U okviru izgradnje hidroelektrane mogu se planirati mjere za rekonstrukciju ili obnovu ovih staništa u okolini, kao što je stvaranje novih vodenih površina, pri čemu se mogu koristiti specifične mjere za obezbjeđivanje pogodnih uslova za mrijest riba.
- **Monitoring i istraživanje:** Postavljanje sistema za praćenje i istraživanje bioloških i ekoloških parametara može omogućiti bolje razumijevanje kako izgradnja HE Buk Bijela utiče na riblji svijet. To uključuje praćenje brojnosti i vrsta riba u rijeci prije i poslije izgradnje, kao i sakupljanje podataka o kvalitetu vode, temperaturi i drugim faktorima koji mogu uticati na riblje vrste.
- **Planovi za zaštitu u toku građevinskih radova:** Kako bi se smanjio uticaj građevinskih radova na riblji svijet, može se sprovesti zaštita i premještanje riba iz oblasti koja će biti potopljena ili izložena prekomjernim zagađenjima. Takođe, važna je kontrola zagađenja izgradnje i transporta, kako bi se spriječilo uništavanje vodenih staništa.
- **Zakonodavni okviri i upravljanje projektom:** Da bi se obezbijedila zaštita ihtiofaune, moraju se poštovati zakonodavni okviri i ekološki standardi na nivou države ili međunarodnih organizacija. Takođe, tokom izgradnje može biti neophodno izraditi planove zaštite životne sredine i implementirati ih kako bi se smanjili negativni efekti na ekosistem.
- **Konzervacija ugroženih vrsta:** Ukoliko postoje ugrožene ili zaštićene vrste riba u tom području, potrebno je razviti posebne strategije očuvanja tih vrsta, što može uključivati specijalizovane riblje migracije, unapređivanje uslova za mrijest ili čak presađivanje u odgovarajuća staništa.

Zadovoljavajuće sprovođenje ovih zaštitnih mjera, uz neprekidno praćenje i prilagođavanje pristupa tokom rada hidroelektrane, može značajno ublažiti negativne posljedice izgradnje na ihtiofaunu. U tom smislu, ključnu ulogu ima međusobna saradnja između investitora, ekologa, državnih vlasti i drugih relevantnih aktera.

Da bi se uopšte mogao definisati stepen i tip uticaja HE „Buk Bijela“ na riblju faunu u dijelu toka rijeke Drine kroz Federaciju BiH, potrebno je razmotriti varijacije vodostaja rijeke Drine na ovom potezu vodnog toka. Za ovo razmatranje uzećemo rezultate hidrauličkog modela za poziciju na kojoj je planirana HE „Paunici“ koja se nalazi na samoj entiteskoj granici. Suštinski posmatrano, uticaj neke hidroelektrane opada sa udaljenošću od objekta, te metodološki opravdano da se za ovu analizu koristi ovaj profil. Drugim riječima, na nizvodnim potezima ovaj uticaj može biti samo manji, nikako veći.

Ovdje moramo istaći da je vodni režim rijeke Drine i u ovom potezu toka u izmijenjenom - modifikovanom stanju usljed rada uzvodne HE „Piva“, pa je model uzeo u obzir i njen rad. Model je razrađivan za tri situacije, male vode, srednje vode i velike vode. Na osnovu analize su dati sledeći zaključci.

Male vode: „Može se navesti da će izgradnjom HE „Buk Bijela“ sadašnji uticaji u uslovima malih voda biti značajno bolji, odnosno doći će do ostvarivanja manjih nivoa rijeke Drine, odnosno manjih kolebanja nivoa“.

Srednje vode: „Izgradnjom HE „Buk Bijela“ stvaraju se nešto nepovoljniji uslovi za vodni ekosistem i režim voda rijeke Drine u periodima srednjih voda u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva“. Razlog je veći instalirani proticaj HE „Buk Bijela“, kada se u režimu rada sa punim instaliranom proticajem nivo povećava za 46 cm u odnosu na rad pune instalacije HE „Piva“. Međutim ti periodi će biti veoma kratki, jer će rad HE „Buk Bijela“ biti u „taktu“ sa radom HE Piva, odnosno koristiće se veliki i mali agregat kako bi se u potpunosti sinronizovao rad ovih hidroelektrana.

Velike vode: „Izgradnjom HE „Buk Bijela“ sa malim akumulacionim prostorom, ne može se bitno uticati na značajniju transformaciju poplavnog talasa“, odnosno HE „Buk Bijela“ može imati manji pozitivan uticaj.

Iz prethodnog je jasno da budući rad HE „Buk Bijela“ neće imati veliki uticaj na izmjenu vodnog režima, osim u slučaju srednjih voda i u kratkim periodima kada radom HE „Buk Bijela“ u punom kapacitetu dolazi do podizanja nivoa rijeke za 46 cm u odnosu na rad pune instalacije HE „Piva“ a HE „Buk Bijela“, kao što je i istaknuto radi u punom taktu sa HE „Piva“ koja u suštini i diktira način rada i količine vode koje će se ispuštati iz ove akumulacije. Dakle, tokom perioda srednjih voda može dolaziti do dnevnih oscilacija rijeke Drine u ovom dijelu toka, ali je iste moguće kontrolisati i značajno ublažiti.

Uticaj HE „Buk Bijela“ će biti nejednako izražen u odnosu na režim tečenja (malih, srednjih i velikih voda) kao i u odnosu na analiziranu grupu riba. Stalno stanište na ovom dijelu toka rijeke Drine nalaze ciprinidne vrste, u prvom redu populacije ribolovno značajnih vrsta - škobalja, klana i u manjoj mjeri plotice i mreke. Pored ovih vrsta stalni predstavnici ciprinidnih vrsta ovog područja su i dvoprugasta uklija, potočna mreka, pijor i krkuš. Od drugih familija na ovom području stalno prisustvo nalazi i peš (*Cottus gobio*) iz familije Cottidae. Od salmonidnih vrsta ovaj tok rijeke Drine stalno nastanjuju potočna pastrmka, lipljen i mladica, a koje su ujedno i ribolovno najznačajnije vrste ovog dijela toka.

Razmatrajući riblje vrste, najizraženiji uticaj će biti na pastrmsku grupu vrsta, što je uzrokovano njihovom biologijom i uskim ekološkim valencama za većinu ekoloških faktora. Usljed ekologije mladice, njene pozicije u hranidbenim lancima (terminalni predator) i sa tim povezanih populacionih karakteristika (prirodno najmanje brojna populacija od svih salmonida), ova vrsta je posebno osjetljiva na procijenjene promjene u njenoj životnoj sredini. Karakteristika ove vrste su izrazito velike uzvodne i nizvodne migracije uz tok (od nekoliko kilometara do nekoliko desetina kilometara), prvenstveno u potrazi za slobodnim prostorom koji odgovara njenim hranidbenim preferencijalima ali i mrijesne migracije u periodu od drugog do petog mjeseca u potrazi za pogodnim mikrolokacijama na kojima će biti uređeno mrijesno mjesto (trlo), polaganje i inkubacija ikre. U odnosu na ova dva parametra odredićemo i uticaj na ovu vrstu.

Druga pastrmska vrsta, lipljen, je daleko prilagodljivija, sa manje specifičnim sredinskim prohtjevima i daleko brojnija u odnosu na mladicu. Samim tim i uticaj na ovu vrstu će biti daleko manji. U toku mrijesta lipljen nema toliko specifične sredinske prohtjeve i ne poduzima ni slične migracije kao mladica (mrijest ove vrste dešava se na lokacijama koja su u blizini stalnih sezonskih staništa). Lipljen je vrsta daleko manjeg tjelesnog porasta koja relativno brzo dostiže polnu zrelost (mužjaci u drugoj godini života, a ženke u trećoj) i najbrojniji od svih pastrmskih vrsta rijeke Drine. Kako se većinom hrani faunom dna, pored potreba za relativno hladnom vodom saturisanom kiseonikom, ova vrsta je veoma osjetljiva na bilo kakva zagađenja ili izmjene režima tečenja koji dovode do degradacije staništa i faune pridnenih makrobekičmenjaka.

Pastrmka je ekološki posmatrano najplastičnija salmonidna vrsta koja naseljava sve tipove riječnih staništa i adaptira se na bilo kakav izvor hrane. Njena brojnost prirodno je nešto manja u srednjim i donjim djelovima tokova kraških rijeka tako da je njena populacija brojnija uzvodno od Foče nego u nizvodnom dijelu. Iako veoma ekološki plastična, održanje populacije ove vrste zavisi od prisustva odgovarajućeg supstrata za mrijest. Što se tiče rijeke Drine u dijelu toka kroz Federaciju BiH sporadično postoje staništa koja su odgovarajuća za mrijest ove vrste.

U daljem tekstu daćemo analizu uticaja u odnosu na male, srednje i velike vode:

- Period malih voda – analiza ukazuje da će izgradnjom HE „Buk Bijela“ u uslovima malih voda doći do poboljšanja trenutnog stanja, sa aspekta fluktuacije nivoa i protoka vode. Naime, radom HE „Buk Bijela“ biće ostvarena manja kolebanja - oscilacije vodostaja u odnosu na trenutno stanje sa radom HE „Piva“. Ovo ima pozitivan efekat na riblju faunu jer stabilniji vodostaj tokom sušnih perioda značajno smanjuje rizik od periodičnog isušivanja ili oštećenja mrijestilišta, što povoljno utiče na preživljavanje mladih jedinki i održavanje trofičkih mreža. Uticaj na riblju faunu je pozitivan ili neutralan, uz smanjenje stresa za populacije koje su osjetljive na hidrološke ekstreme.
- Period srednjih voda – Tokom perioda srednjih voda, modeli ukazuju da će HE „Buk Bijela“ stvoriti nešto nepovoljnije uslove za vodni ekosistem u poređenju sa trenutnim stanjem. Kada HE „Buk Bijela“ radi sa punim instalisanim protokom, nivo vode se povećava za oko 46 cm u odnosu na situaciju kada radi samo HE „Piva“. Ova promjena predstavlja dodatni stres za riblju faunu, naročito ukoliko se ovaj režim rada realizuje na dnevnoj bazi, što će dovesti do značajnijih dnevnih oscilacija vodostaja, pa se preporučuje rad jednog velikog i malog agregata radi usklađivanja rada sa HE „Pivom“. Dnevna kolebanja od nekoliko desetina centimetara mogu imati negativan uticaj na: (a) Plitke priobalne zone koje služe kao mrijestilišta, jer jaja i larve mogu biti izloženi isušivanju ili fizičkom oštećenju, (b) Strukturu i stabilnost bentoskih zajednica koje predstavljaju osnovu trofičkog lanca, čime dolazi do smanjene dostupnosti hrane za ribe, (c) Temperaturni režim i kvalitet vode, s obzirom na kratke i učestale izmjene količine vode, što može negativno uticati na metabolizam riba i njihovu otpornost na bolesti.
- Period velikih voda – Tokom perioda velikih voda izgradnja HE „Buk Bijela“ sa svojim relativno malim akumulacionim prostorom neće značajno mijenjati prirodne poplavne talase i stoga neće imati izrazitiji uticaj na riblju faunu u odnosu na postojeće stanje. Pošto su velike vode prirodni događaji na koje je riblja fauna već adaptirana, ova situacija ne predstavlja rizik za populacije riba stoga možemo zaključiti da je uticaj na riblju faunu neutralan.

Uzimajući ovo prethodno istaknuto, što se tiče mladice kao vrste koja naseljava ovaj dio riječnog toka, promjene u hidrološkom režimu usled funkcionisanja HE „Buk Bijela“ neće doći do nekih značajnijih promjena, koje bi mogle imati veće negativne posljedice po populaciju ove ribe u dijelu Drine kroz Federaciju BiH. Što se tiče lipljena, situacija je slična jer se ne očekuju promjena sredinskih uslova riječnog ekosistema koji mogu izazvati bilo kakve značajnije promjene faune pridnenih makrobekičmenjaka, to se ne očekuju značajnije negativne posljedice po populaciju ove vrste. Kako u potezu toka rijeke Drine nizvodno od brane HE „Buk Bijela“, u odnosu na trenutno stanje, neće doći do promjena sredinskih uslova riječnog ekosistema koji mogu izazvati bilo kakve značajnije promjene u

režimu tečenja, ali i izmjene riječnog dna (bilo u smislu značajne izmjene fizike samog riječnog toka, bilo u zamuljavanju riječnog dna), jasno je da na dijelu toka nizvodno od HE „Buk Bijela“ neće doći do značajnih negativnih uticaja po populaciju pastrmke.

Ciprinidne vrste riba su sa daleko širim ekološkim valencama te samim tim i ekološki plastičnije (prilagodljivije) te će opisane promjene biti skoro bez ikakvog uticaja po vrste iz ove familije riba.

Sumirajući rezultate analize za sve tri situacije, može se zaključiti da rad HE „Buk Bijela“ u principu neće imati ekstremno ili dramatično negativan uticaj na riblju faunu nizvodno u dijelu toka kroz Federaciju BiH. Štaviše, u periodu malih voda stanje bi moglo biti čak povoljnije od sadašnjeg. Najznačajnije potencijalno negativne promjene mogu se očekivati tokom perioda srednjih voda, kada dnevne oscilacije mogu biti izraženije. Ipak, ove negativne promjene mogu biti značajno ublažene ili gotovo eliminisane primjenom operativnog upravljanja rada velikog i malog agregata na HE „Buk Bijela“ i primjenom kompenzacionih mjera, redovnim poribljavanjem ali i dosljednom primjenom mjera upravljanja ribljim populacijama.

Uzimajući u obzir navedene zaključke, može se definisati da je ukupni uticaj rada HE „Buk Bijela“ na riblju faunu na dijelu toka kroz Federaciju BiH umjerenog intenziteta i prihvatljivog nivoa u odnosu na trenutno stanje.

### **6.3.10. Uticaj na zdravlje stanovništva**

Na osnovu analize projektnih rješenja, prostornog obuhvata i karakteristika životne sredine, utvrđeno je da izgradnja i rad HE „Buk Bijela“ ne proizvode značajne uticaje na zdravlje stanovništva u nizvodnom području, uključujući teritoriju Federacije BiH.

Rijeka Drina u ovom dijelu služi kao izvor vode za vodosnabdijevanje i za navodnjavanje poljoprivrednih površina, pa je očuvanje kvaliteta vode od ključnog značaja.

Regulacija protoka neće izazvati pogoršanje osnovnih parametara kvaliteta vode, dok prisustvo pritoka i udaljenost od pregradnog profila (>16 km) dodatno osiguravaju razblaživanje i samostalno obnavljanje kvaliteta vode nizvodno. Tokom izgradnje, potencijalni rizici od privremenog zamućenja ili prenosa manjih količina ulja i goriva iz građevinske mehanizacije biće minimalizovani primjenom propisanih mjera ublažavanja, što osigurava da vodosnabdijevanje i navodnjavanje neće biti ugroženi. Takođe, kontinuirano praćenje kvaliteta vode i primjena ekoloških standarda garantuju očuvanje zdravstveno ispravne vode i sigurnost korištenja za potrebe poljoprivrede i vodosnabdijevanje.

S obzirom na udaljenost brane od naseljenih mjesta u nizvodnom sektoru, tj. teritorije Federacije BiH, kao i na karakter postrojenja koji ne emituje zagađujuće materije u atmosferu, u toku eksploatacije predmetnog postrojenja ne očekuje se uticaj na kvalitet vazduha ili pojava prekomjerne buke koja bi ugrozila zdravlje stanovništva

Projekat ne podrazumijeva aktivnosti koje bi mogle dovesti do pojave epidemioloških rizika, širenja zaraza ili ugrožavanja higijenskih uslova života. Nema uticaja na zdravstvenu infrastrukturu ili usluge u Federaciji BiH.

U skladu sa navedenim, može se zaključiti da izgradnja i rad HE „Buk Bijela“ nemaju negativan uticaj na zdravlje stanovništva nizvodno od brane, te da se očekuje očuvanje postojećih zdravstvenih uslova u lokalnim zajednicama, uključujući područja u Federaciji BiH.

Zaključak:

Na osnovu tehničkih rješenja, mjera zaštite životne sredine i rezultata monitoringa, može se potvrditi da HE „Buk Bijela“ ne proizvodi značajan uticaj na zdravlje stanovništva nizvodno od brane, uključujući naselja na teritoriji Federacije BiH. Stanovništvo ostaje zaštićeno, a uslovi života ne trpe negativne promjene usljed realizacije projekta.

### **6.3.11. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike u regionu - opšti uticaji**

Nove akumulacije mogu imati uticaj na klimu, i to na nekoliko načina. Iako se akumulacije često grade sa ciljem upravljanja vodama i proizvodnje energije, njihov uticaj na klimatske uslove može biti i različit.

- Promjena lokalne temperature i vlažnosti: Velike akumulacije mogu izazvati promjene u lokalnoj klimi, posebno povećavajući vlažnost vazduha u okolini. Velika površina vode može da apsorbuje i emituje toplotu, što može promijeniti temperaturne uslove u okolini. Vodene akumulacije ljeti apsorbuju toplotu i na taj način priobalna područja imaju nižu temperaturu od šire okoline. U toku zime oni odaju akumuliranu toplotu, i tako ublažavaju hladnoću. Posljedica toga dejstva je ublažavanje ekstrema (maksimalnih i minimalnih temperatura) i amplituda temperature (i do 3°C -teoretski).
- Povećana evapotranspiracija: Akumulacije mogu dovesti do povećane evapotranspiracije, što može povećati količinu vlage u atmosferi, što može doprinijeti povećanju lokalnih padavina ili stvaranju magle naročito u hladnijoj polovini godine.
- Uticaj na padavine: Konstruktivni radovi na izgradnji akumulacija i promjena toka rijeke mogu promijeniti lokalne uslove padavina. U nekim slučajevima, veće akumulacije mogu stvoriti promjene u obrazcima padavina u regionu, uključujući smanjenje padavina zbog promjene mikroklimе.
- Efekat na biljni i životinjski svijet: Izgradnja novih akumulacija može imati i uticaj na biodiverzitet, jer premještanje vodenih resursa može promijeniti staništa mnogih biljnih i životinjskih vrsta, što može uticati na ekosisteme, kao i na klimatske promjene u tom području.
- Zeleni efekat: Na nekim mjestima, akumulacije mogu doprinijeti stvaranju novih područja koja podržavaju biljke koje mogu apsorbovati ugljen-dioksid, što može imati pozitivan efekat na smanjenje efekta staklene bašte.

#### Uticaj na promjenu klime tokom izgradnje HE „Buk Bijela“

Tokom izgradnje HE „Buk Bijela“ može se očekivati neznatan uticaj na klimatske promjene uslovljen emisijama CO<sub>2</sub> nastao usljed korišćenja radne mehanizacije. Prema Uredbi (EU) 2021/241 Evropskog parlamenta i Vijeća od 12. februara 2021<sup>11</sup>. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost štete, smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih gasova. Obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih gasova, a korištenje građevinske mehanizacije i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen, **ne očekuje se bitniji negativan uticaj na klimatske promjene** tokom izgradnje HE Buk Bijela, na užoj i široj lokaciji.

#### Uticaj akumulacije na promjenu klime nakon izgradnje HE Buk Bijela

Na području sliva HE „Buk Bijela“, na rijeci Pivi u Crnoj Gori već postoji akumulacija HE „Piva“ koja se nalazi na st.9+700 od „repa“ akumulacije HE „Buk Bijela“ po riječnom toku rijeke Pive. Tehničke karakteristike akumulacije HE „Piva“ na koti normalnog uspora 675,25 mnm su, dužina L=40 km, površina P=15,40 km<sup>2</sup> i ukupna zapremina V=824×10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>.

Tehničke karakteristike akumulacije HE „Buk Bijela“ na koti normalnog uspora 434 mnm, su: dužina L=11,5 km, površina P=1,19 km<sup>2</sup>, prosječna širina akumulacije oko 100 m i ukupna zapremina V=15,17 ×10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>.

Poređenjem tehničkih karakteristika navedenih akumulacija uočava se da je akumulacija HE „Buk Bijela“ višestruko manja, a ukupna zapremina čak 54 puta manja. Takođe, veoma je važan pokazatelj da će prosječna širina buduće akumulacije pri KNU biti do 2 puta veća od širine vodnog ogleдалa rijeke Drine pri srednjim višegodišnjim proticajima. Ista konstatacija se odnosi i na površinu akumulacije buduće akumulacije, što je jedan od značajnih pokazatelja da se ne očekuju značajnije promjene klimatskih parametara. Međutim potrebno je sagledati sve raspoložive analize koje su urađene kod nas i u svijetu, kako bi se mogla dati procjena uticaja na mikro i makro područje.

<sup>11</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0241>

Nizvodno od profila HE „Buk Bijela“, na dijelu vodnog toka rijeke Drine, na udaljenosti 47+448 km, postoji već izgrađena akumulacija i HE „Višegrad“. „Rep ove akumulacije“ prostire se uzvodno do entitetske granice i Grada Goražde u Federaciji BiH koji se nalazi na udaljenosti 44+368 km od profila brane „Buk Bijela“, dok se naselje Ustikolina nalazi na udaljenosti 22+275 km po osovini vodnog toka rijeke Drine. Tehničke karakteristike akumulacije HE „Višegrad“ na koti normalnog uspora 336 mnm, su: dužina  $L=50$  km po vodnom toku Drine do Federacije BiH i 18 km po toku pritoke Lim, površina  $P=8,9$  km<sup>2</sup> i ukupna zapremina  $V=110 \times 10^6$  m<sup>3</sup>.

Poređenjem tehničkih karakteristika akumulacije HE „Višegrad“ i HE „Buk Bijela“ uočava se da je akumulacija HE „Buk Bijela“ 4 puta manja po dužini i površini vodnog ogledala, a ukupna zapremina 7 puta manja, što treba imati u vidu prilikom analize uticaja posebno na teritoriju Federacije BiH.

Uloga velikih i srednjih brana i akumulacija u riječnom slivu, mikro i makropodručju je veoma priznata u ublažavanje hidroloških i meteoroloških ekstrema u svijetu. Generalno, izgradnja dodatnih velikih brana smatra se jednom od najboljih dostupnih opcija za buduća povećanja potreba za vodom, hranom i energijom.

Prema dostupnoj literaturi slične akumulacije, kao što je planirana HE Buk Bijela, imaju veoma mali uticaj na klimatske promjene. Uticaj se dominantno ogleda u malom povećanju evapotranspiracije i vlažnosti vazduha, na samom lokalitetu akumulacije, mikrocirkulaciji vjetra, smanjenju temperaturnih ekstrema, te nešto češćoj pojavi magle i padavina.

Uticaji akumulacija na temperaturu vazduha u zoni oko akumulacije su posebno detaljno istraženi (Kędra M. et al, 2016, Monterey Peninsula Water Supply Project, 1993, Takahashi H. et al, 1978). Pokazalo se da akvatorija akumulacije, kao veliki akumulator toplote, u izvjesnoj mjeri utiče na temperaturu vazduha u zoni akumulacije ublažavajući ekstremne vrijednosti: dovodi do blagog smanjenja temperature vazduha u periodima kada su te temperature vrlo visoke, i do povećanja temperature u hladnim periodima, jer akumulirana toplota u vodi dovodi do izvjesnog zagrijavanja i vazdušnih masa u neposrednom okruženju. Taj uticaj se može osjetiti u dosta ograničenoj zoni oko akumulacije. Mjerenja prije i nakon građenja, ali i izrade matematičkih meteoroloških modela pokazuje da se uticaj na temperaturu vazduha ograničava na pojas od 500÷800 m u horizontalnom i 300÷400 m u vertikalnom pravcu oko akumulacija. S obzirom na relativno malu zapreminu akumulacije Buk Bijela, ovaj u suštini pozitivan uticaj neće biti značajnije izražen.

Uticaj na vlažnost vazduha je sličan kao i u slučaju temperature – prostorno je dosta ograničen. Dolazi do izvjesnog povećanja vlažnosti, ali je zona rasprostiranja tog uticaja približno slična kao u slučaju temperature i prostire se u pojasu ne širem od nekoliko stotina metara oko jezera. Povećanje vlažnosti je u malim granicama, od nekoliko procenata, i ne svrstava se u uticaje koji se mogu kvalifikovati kao nepovoljni. Studija uticaja akumulacije Studenica u Srbiji (koja je znatno veće površine i zapremine u odnosu na Buk Bijelu) na mikroklimu, u okviru koje je detaljno ispitivan navedeni fenomen, pokazala je da se maksimalni poremećaji specifične vlažnosti javljaju na 2m iznad buduće akumulacije, uz veoma brzo opadanje intenziteta promjena sa udaljavanjem od obala akumulacije, tj. da se sve promjene odvijaju u prvih stotinjak metara.

U zoni jezera nakon izgradnje akumulacije povećava se vjerovatnoća formiranja izmaglice iznad površine jezera. Međutim, kao što je poznato, u kanjonima se i pre izgradnje jezerskih akvatorija češće formiraju slojevi magle nego u slučaju prostora iznad kanjona. To su poznate jutarnje izmaglice, koje ubrzo razbije povećavanje temperature i stvaranje uzlaznih vazdušnih cirkulacija.

Formiranje jezerske akvatorije dovodi do povećavanja i ubrzanja cirkulacije vazduha, jer su smanjeni otpori za kretanje vazdušnih masa u riječnim dolinama. Pojačavanje brzine tog strujanja u određenim slučajevima može da obezbjedi dotok čistog vazduha i da dovede do uklanjanja magle i do povećanja osunčanosti tih zona uticaja.

U radu Mullera (2019) vidi se da brane i njihove akumulacije mogu usporiti lokalne i regionalne klimatske promjene. Prema Bergi (2016) hidroenergija i klimatske promjene imaju interaktivan odnos zato što hidroenergija značajno pridonosi smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte (GHG) te time utiče na ublažavanje globalnog zagrijavanja. Sa druge strane, ublažavanje intenziteta porasta temperature vazduha, utiče na veću raspoloživost vodnih resursa i time na sigurnost snabdijevanja električnom energijom i vodom za navodnjavanje. Sa druge strane Yaggi (2021) smatra da vještačke

akumulacije stvaraju određene količine metana. Smatra se da je u ukupnoj strukturi količine GHG iz vještačkih akumulacija sadržaj metana oko 80%. Međutim, ukupne emisije GHG iz vještačkih akumulacija su veoma male. Prema nekim autorima atmosferska cirkulacija velikih razmjera dominantnije utiče na promjene meteoroloških elemenata (evatranspiracija, vlažnosti, temperatura i padavina) u odnosu na akumulaciju (Dong et al, 2020; Wang et al, 2021). Bonacci je u svojim radovima (2004; 2010; 2015) ukazao na opasnost generalizovanja problematike oko vještačkih akumulacija, te potrebu sveobuhvatnog i holističkog pristupa u rješavanju ovog problema. Istakao je da svaka pojedina brana zahtijeva individualnu analizu.

U istraživanju Yiang Zhao i dr. (2021)<sup>12</sup> izvršena je korelaciona analiza i pokušala se pronaći veza između brana i akumulacija i lokalnih klimatskih uslova. Istraživanje je rađeno na 200 uzoraka u svijetu. Dobijeni rezultati Pirsonovom korelacionom analizom pokazuju da je najveća vrijednost koeficijenta do 0,35, što znači da se samo 35% promjena lokalnih klimatskih uslova može objasniti izgradnjom brana i akumulacija. Njihova istraživanja utvrđuju veću korelaciju vodnih akumulacija sa režimom temperature, dok je korelacija manja ako se posmatra isparavanje. Na isparavanje, a samim tim i na vlažnost vazduha, više utiču geografski lokalni uslovi (npr. vlažno zemljište, i cirkulacija atmosfere).

Međutim, u kontekstu sagledavanja uticaja na promjenu klime usljed izgradnje akumulacija posebno su značajni konkretni - mjereni podaci klimatskih parametara koji su dostupni za duži vremenski period. Kao primjer sa naših prostora uzimaju se primjeri akumulacija HE „Bočac“ na rijeci Vrbas i akumulacije „Bileća“ - HE „Trebinje 1“ na rijeci Trebišnjici.

Tehničke karakteristike akumulacija su:

- akumulacija Bočac, zapremina  $52,1 \times 10^6 \text{ m}^3$  i površina  $P=26,79 \text{ km}^2$
- akumulacija Bileća, zapremina  $1.277,6 \times 10^6 \text{ m}^3$  i površina  $P=27,83 \text{ km}^2$

Na primjeru akumulacije Bočac, može se uočiti da nije došlo do povećanja vlažnosti vazduha u Banja Luci nakon puštanja iste u rad (1981). U periodu puštanja akumulacije Bočac u rad prosječna vlažnost vazduha u Banja Luci na godišnjem nivou, period 1961-1981, iznosila je 77,9%<sup>13</sup>. U periodu 1981-2024 relativna vlažnost vazduha u Banja Luci je 74,3%. **Nakon puštanja akumulacije Bočac u rad relativna vlažnost vazduha na godišnjem nivou u Banja Luci je smanjena za 3,6%.** Ovo smanjenje relativne vlažnosti je uslovljeno globalnim povećanjem temperature i urbanim ostrvom toplote Grada Banja Luke i nije imala nikakve uticaje od strane akumulacije Bočac.

Drugi primjer su istraživanja akumulacije Bileća na mikroklimu. Akumulacija Bileća je puštena u rad 1968, a „rep“ akumulacije se nalazi na nekoliko stotina metara od urbanog gradskog područja Bileće. Istraživanja su pokazala veoma mali radijus uticaja (do 300m). Broj dana sa pojavom magle, na godišnjem nivou, je na jednom mjernom mjestu povećan za 5, dok je na drugom smanjen za 6 dana. Prosječna relativna vlažnost vazduha u Bileći, za period 1975-1985, iznosila je 74,5%<sup>14</sup>. U periodu 2003-2024 relativna vlažnost vazduha u Bileći je iznosila 68,8%<sup>15</sup>. **Smanjenje relativne vlažnosti je iznosilo čak 5,7% na godišnjem nivou.** Jasno je da smanjenje relativne vlažnosti vazduha nema veze sa izgradnjom akumulacije Bileće nego sa globalnim zagrijavanjem.

Analiza uticaja akumulacija HE „Piva“ i HE „Višegrad“ na promjenu klimu za sada nisu dostupne.

### 6.3.12. Uticaj akumulacije HE „Buk Bijela“ na promjenu klime - Federacija BiH

Prilikom analize mogućih uticaja na promjenu klime na teritoriju opština Foča usljed izgradnje akumulacije HE „Buk Bijela“ potrebno je imati u vidu već navedenu argumentaciju:

- da na području sliva u Crnoj Gori na rijeci Pivi već postoji izgrađena velika akumulacija. Akumulacija na Pivi je dominantna na području sliva posebno u hidrološkom uticaju na vodne

<sup>12</sup> <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ac263c/pdf>

<sup>13</sup> Podaci su dobijeni od Republičkog hidrometeorološkog Zavoda Republike Srpske.

<sup>14</sup> Meteorološki godišnjaci I, Savezni hidrometeorološki Zavod SFRJ.

<sup>15</sup> Podaci Republičkog hidrometeorološkog Zavoda Republike Srpske.

režime rijeka Pive, Tare i Drine. Ovaj uticaj se dominantno proteže duž čitavog toka rijeke Drine do akumulacije HE „Višegrad“.

- ne postoje bilo kakva istraživanja o uticaju akumulacije „HE Piva“ na klimu mikro i makro područja Crne Gore i Bosne i Hercegovine.
- da je prisutan trend povećanja temperature vazduha u Foči od 0,5°C/10 god;
- da je prisutan trend opadanja godišnje relativne vlažnosti vazduha na meteorološkoj stanici u Foči (naročito poslednjih 7 godina), što je direktno posljedica povećanja temperature vazduha (nema uticaja HE Piva);
- Prema klimatskom scenariju RCP8.5 za tri vremenska horizonta može se očekivati povećanje temperature vazduha na godišnjem nivou u intervalu od 4,7°C do 4,78°C. Ovakvo povećanje temperature vazduha usloviće i dodatno smanjenje relativne vlažnosti vazduha za teritoriju FBiH, koja se nalazi nizvodno od akumulacije HE Buk Bijela;
- Očekuje se smanjenje padavina na godišnjem nivou za teritorije opština Ustikolina i Goražde, nizvodno od planirane akumulacije HE Buk Bijela u intervalu je od +2,39% do -10,60% za klimatski scenario RCP 8.5 prema prethodno navedenim vremenskim horizontima, odnosno do kraja XXI vijeka;
- Prema klimatskom scenariju RCP 8.5 očekuje se konstantno povećanje dana bez padavina za teritorije opština Ustikolina i Goražde, nizvodno od planirane akumulacije HE Buk Bijela, koje u zadnjem vremenskom horizontu (1981-2100) iznosu od +2,21 do +33,5 dana;
- Očekivane promjene dana sa intenzivnim padavinama su dosta velike u svim projektovanim horizontima, i kreću se u intervalu +15,54% do +43,92% do kraja XXI vijeka. Ovakvo povećanje, po pravilu može usloviti pojavu bujičnih poplava.
- Prema klimatskom scenariju RCP8.5 za tri vremenska horizonta može se očekivati smanjenje broja mraznih dana na godišnjem nivou u intervalu od -10 do -57 dana. Ovo smanjenje je u direktnoj vezi sa očekivanim povećanjem temperature.
- Kao direktna posljedica povećanja temperature, prema klimatskom scenariju RCP8.5 očekuje se povećanje broja ljetnih dana ( $T_{max} > 25^{\circ}C$ ) u intervalu od +15 do +65 dana.

Koristeći zaključke iz naučnih radova u kojima se daje osvrt na uticaj izgradnje akumulacija na promjenu klime, te praktične primjere iz našeg bližeg okruženja o uticaju akumulacija HE „Bočac“ i HE „Trebinje1 – akumulacija „Bileća“ odnosno mjerene parametre promjena ključnih parametara klime (za duži vremenski period 40-50 godina), moguće je dati veoma pouzdane procjene uticaja na promjenu klime koje bi mogla uzrokovati izgradnja akumulacije HE „Buk Bijela“.

Imajući u vidu zaključke sa primjera akumulacija HE „Bočac“ i akumulacije „Bileća“, te uzimajući u obzir parametre akumulacije HE „Buk Bijela“: dužinu, površinu i zapreminu akumulacije, geoprostorne karakteristike užeg i šireg područja uz akumulaciju, te karakteristike sliva može se konstatovati da akumulacija HE Buk Bijela neće imati negativan uticaj na teritorija opština Ustikolina i Goražde u Federaciji Bosne i Hercegovine.

### **Generalni zaključci - uticaj akumulacije na promjenu klime mikro i makro područja**

Imajući u vidu prethodno izneseno, te na bazi očekivanih promjena klimatskih elementa i indeksa prema klimatskom Scenariju RCP8.5, u gornjem slivu rijeke Drine (akumulacije HE Buk Bijela) možemo zaključiti sledeće:

- I. Izgradnjom akumulacije HE „Buk Bijela“ ne očekuje se negativan uticaj na klimatske promjene na široj lokaciji sliva.
- II. Potencijalni uticaj na Ustikolinu (odnosno Goražde) može se ogledati u neznatnoj promjeni režima temperatura, isparavanja i padavina što ne predstavlja negativan uticaj na klimatske promjene. Dominantan uticaj primjena klimatskih karakteristika oglеda se u uticaju akumulacije „HE Višegrad“ koja se nalazi u neposrednoj blizini Goražda.
- III. U okolini uže lokacije akumulacije HE Buk Bijela, nakon izgradnje akumulacije može se očekivati veoma mali uticaj na klimatske promjene u smislu režima temperature vazduha, mikrocirkulacije vazduha, isparavanja, relativne vlažnosti vazduha, pojave magle i padavina. Važno je napomenuti da će ovaj potencijalni uticaj biti zajednički sa lokalnim geografskim uslovima i cirkulacijom atmosfere. Svakako, ovaj mali uticaj neće biti negativan na klimatske promjene.
- IV. Ključni uticaj na promjenu klime uže i šireg područja HE Buk Bijela, odnosno teritoriju Federacije BiH (Ustikolina i Goražde) imaće, i dalje, globalno zagrijavanje, uslovljeno sagorijevanjem fosilnih goriva.

#### 6.3.13. Uticaj na kvalitet ekosistema

Izgradnjom akumulacije HE „Buk Bijela“ dolazi do transformacije prirodnog riječnog ekosistema u stabilan jezerski tip, što predstavlja modifikaciju, a ne degradaciju životne sredine. Novoformirani ekosistem zadržava ekološke funkcije, ali sa drugačijom strukturom i dinamikom.

Prirodna reofilna vegetacija ustupa mjesto makrofitnoj vegetaciji jezera. Dolazi do smanjenja brojnosti osjetljivih EPT vrsta (EPT - Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), ali se pojavljuju tolerantnije vrste koje su karakteristične za jezerske uslove. Fauna se prilagođava novim uslovima: salmonidne vrste se smanjuju, dok ciprinidne vrste i krupnije pastrmke i mladice dobijaju bolje uslove. Za vodene ptice, vodozemce i gmizavce, akumulacija predstavlja poboljšanje hranidbenih resursa. Brana predstavlja prirodnu prepreku, ali ne dovodi do nestanka vrsta – već do genetičke diferencijacije populacija. Za kopnene sisare, vidre i slepe miševe, novi uslovi mogu čak poboljšati dostupnost hrane i staništa. Novi biotopi uz obale akumulacije mogu biti pogodni za pojavu invazivnih vrsta, ali se njihovo širenje može kontrolisati kroz monitoring i upravljanje.

Uticaj na nizvodni riječni ekosistem (uključujući FBiH) - Promjene u dnevnim protocima imaju ograničen uticaj, uglavnom na obalne zone. Moguće su lokalne promjene u mortalitetu jaja i larvi riba i vodozemaca, ali bez dugoročnog poremećaja ekosistema. Na teritoriji Federacije BiH, uticaj je ograničen i kontrolisan, uz mogućnost primjene mjera ublažavanja u saradnji sa nadležnim institucijama.

Zaključak:

Na osnovu tehničkih mjera, režima rada i rezultata dosadašnjeg monitoringa, može se potvrditi da HE „Buk Bijela“ ne proizvodi značajan uticaj na kvalitet ekosistema nizvodno od brane, uključujući sektore rijeke Drine na teritoriji Federacije BiH. Ekološka ravnoteža ostaje stabilna, a prirodni procesi ne trpe negativne posljedice usljed realizacije projekta.

#### 6.3.14. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Izgradnja i rad HE „Buk Bijela“ neće imati direktan uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva na teritoriji Federacije BiH, budući da se akumulacija i glavni infrastrukturni objekti nalaze

na teritoriji Republike Srpske. Na udaljenosti većoj od 16 km od pregradnog profila, gdje počinje teritorija Federacije BiH, ne očekuju se fizičko raseljavanje, potapanje naselja niti ograničenja u korištenju prostora. Potencijalni uticaji vezani za kvalitet vode rijeke Drine, koja se koristi za vodosnabdijevanje i navodnjavanje, već su razmotreni i ocijenjeni kao zanemarljivi, te ne mogu izazvati promjene u demografskoj strukturi niti u obrascima migracije lokalnog stanovništva.

Zaključak:

Na osnovu projektnih karakteristika, prostorne udaljenosti od naseljenih mjesta i usklađenosti sa planskim dokumentima RS/FBiH, može se potvrditi da hidroenergetski objekat neće proizvoditi značajan uticaj na naseljenost, koncentraciju niti migraciju stanovništva. Demografska stabilnost područja ostaje očuvana.

### **6.3.15. Uticaj na korišćenje površina i prostora, posebno na turističke i rekreativne sadržaje**

Izgradnja hidroelektrane „Buk Bijela“ neće značajno uticati na postojeće načine korišćenja površina i prostora nizvodno od brane, uključujući turističke i rekreativne aktivnosti na rijeci Drini. Prostor nizvodno zadržava svoju funkcionalnost, a prirodne karakteristike rijeke ostaju očuvane u mjeri koja omogućava nastavak aktivnosti kao što su sportski ribolov i rekreativne šetnje.

Na teritoriji Federacije BiH, koja se nalazi nizvodno od projekta, ne očekuju se negativni uticaji na prostornu dostupnost, turističke kapacitete ili prirodne vrijednosti. Zahvaljujući kontrolisanom upravljanju vodnim režimom i očuvanju priobalnih zona, omogućeno je da se postojeći oblici korišćenja prostora nastave bez značajnih ograničenja.

Zaključak:

Ukupno posmatrano, izgradnja HE „Buk Bijela“ predstavlja infrastrukturno unapređenje koje se realizuje uz poštovanje principa održivog razvoja, bez narušavanja prostorne funkcionalnosti i turističkog potencijala nizvodnog područja.

### **6.3.16. Uticaji na komunalnu infrastrukturu**

Izgradnja hidroelektrane „Buk Bijela“ sa malim akumulacionim prostorom, neće bitno uticati na značajnu transformaciju poplavnog talasa, jer je dominantan efekat ublaženja pikova poplavnih talasa režimom rada HE Pive. Shodno navedenom da se zaključiti da se nizvodno od profila brane „Buk Bijela“ opseg plavljenja, kao ni nivoi pri računskim proticajima velikih voda neće bitno promijeniti nakon izgradnje HE „Buk Bijela“.

Izgradnja hidroelektrane „Buk Bijela“ neće imati značajan uticaj na postojeću komunalnu infrastrukturu u nizvodnom području, uključujući vodosnabdijevanje, odvod otpadnih voda i saobraćajnu dostupnost. Projekat je tehnički koncipiran tako da se radovi i eksploatacija objekata odvijaju bez ometanja funkcionisanja lokalnih sistema.

Nizvodno od brane, ne dolazi do prekida ili ugrožavanja izvora vode za javno vodosnabdijevanje. Režim ispuštanja vode iz akumulacije je kontrolisan i stabilan, čime se obezbjeđuje očuvanje kvaliteta i količine vode u rijeci Drini, bez negativnog uticaja na vodne resurse koji se koriste u Federaciji BiH.

Izgradnja i rad hidroelektrane ne utiču na postojeće sisteme kanalizacije i tretmana otpadnih voda u nizvodnim naseljima. Ne postoji direktna povezanost između postrojenja i komunalne kanalizacione infrastrukture, te se ne očekuju nikakve promjene u funkcionisanju tih sistema.

Saobraćajna infrastruktura u nizvodnom području ostaje nepromijenjena i funkcionalna. Tokom izgradnje, saobraćajni tokovi se organizuju tako da ne ometaju lokalno kretanje stanovništva i robe. Nakon puštanja u rad, hidroelektrana ne generiše dodatna saobraćajna opterećenja koja bi uticala na putnu mrežu u Federaciji BiH.

Zaključak:

Ukupno gledano, izgradnja HE „Buk Bijela“ se realizuje uz punu integraciju u postojeći prostorni i infrastrukturni kontekst, bez negativnih uticaja na komunalne sisteme u nizvodnom području, uključujući teritoriju Federacije BiH.

### **6.3.17. Uticaji na prirodna dobra posebnih vrijednosti, kulturna dobra, materijalna dobra uključujući kulturno-istorijsko i arheološko nasljeđe**

Na osnovu raspoloživih prostornih, kulturoloških i ekoloških podataka, utvrđeno je da izgradnja i rad HE „Buk Bijela“ nemaju značajan uticaj na prirodna dobra posebnih vrijednosti, kulturna i materijalna dobra, kao ni na kulturno-istorijsko i arheološko nasljeđe u nizvodnom području, uključujući teritoriju Federacije BiH.

U nizvodnom sektoru rijeke Drine, ne postoje zaštićena prirodna područja, spomenici prirode ili predjeli izuzetnih prirodnih karakteristika koji bi bili izloženi riziku od uticaja projekta. Režim ispuštanja vode iz akumulacije je regulisan tako da se očuvaju prirodne hidrološke funkcije riječnog toka, bez narušavanja ekosistema.

Prema dostupnim podacima nadležnih institucija i registru kulturnih dobara, nije evidentirano postojanje kulturno-istorijskih ili arheoloških lokaliteta u zoni nizvodno od brane koji bi bili direktno ili indirektno pogođeni. U slučaju eventualnog otkrića tokom radova, biće primjenjene propisane mjere zaštite u saradnji sa relevantnim ustanovama.

Izgradnja HE „Buk Bijela“ ne zahvata postojeće stambene, javne ili infrastrukturne objekte u nizvodnom području, niti se očekuju promjene koje bi mogle uticati na funkcionalnost ili bezbjednost materijalnih dobara na teritoriji Federacije BiH. Prostorna konfiguracija projekta omogućava nesmetano funkcionisanje lokalnih zajednica.

Zaključak:

U skladu sa navedenim, može se zaključiti da realizacija projekta HE „Buk Bijela“ ne proizvodi značajne uticaje na prirodna, kulturna i materijalna dobra nizvodno od brane, te da se očekuje očuvanje postojećih vrijednosti u punom kapacitetu, uključujući područja u Federaciji BiH.

### **6.3.18. Uticaji na kvalitet pejzažnih karakteristika područja**

Izgradnja i rad HE „Buk Bijela“ ne proizvode značajne uticaje na vizuelni integritet i pejzažne karakteristike nizvodno od brane, uključujući područja koja pripadaju Federaciji BiH. Projekat je prostorno pozicioniran tako da se intervencije ograniče na zonu akumulacije i neposrednog uticaja, bez vidljivih promjena u nizvodnom pejzažu.

Nizvodno od brane, riječni tok Drine zadržava svoju prirodnu morfologiju, bez značajnih izmjena u obalskom pojasu, vegetaciji ili geomorfološkim obilježjima. Pejzažni identitet područja ostaje očuvan, a vizuelna percepcija prostora ne trpi degradaciju. Uticaj na vidljivost tehničkih objekata je ograničen na uzvodnu zonu, te nije prisutan u Federaciji BiH.

Kontrolisan režim ispuštanja vode i odsustvo građevinskih aktivnosti u nizvodnom sektoru doprinose očuvanju prirodnog karaktera riječnog pejzaža, bez pojave erozionih procesa, degradacije obala ili vizuelnog zagađenja. Postojeći prirodni i kulturni ambijent ostaje nepromijenjen.

Zaključak:

Uzimajući u obzir prostornu distancu, tehničke karakteristike projekta i očuvanu morfologiju riječnog korita, može se zaključiti da HE „Buk Bijela“ nema značajan uticaj na kvalitet pejzažnih karakteristika nizvodno od brane, uključujući područja u Federaciji BiH.

### 6.3.19. Međusobni odnosi uticaja nizvodno od HE „Buk Bijela“ - integrisani osvrt na FBiH

U okviru sveobuhvatne analize uticaja hidroenergetskog projekta HE „Buk Bijela“, razmatrani su pojedinačni aspekti uticaja na životnu sredinu i lokalno stanovništvo nizvodno od brane. Iako su ovi uticaji analizirani zasebno, oni su međusobno povezani i funkcionalno uslovljeni, čineći jedinstven ekološki sistem. Na osnovu projektnih mjera, režima rada i dostupnih podataka, može se zaključiti da su svi razmatrani uticaji minimalni ili zanemarljivi, bez negativnih sinergijskih efekata na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine.

Voda kao primarni medij uticaja - Kvalitet vode predstavlja centralni faktor koji direktno utiče na zdravlje stanovništva, stanje zemljišta, funkcionisanje ekosistema i očuvanje ihtiofaune. Održavanjem ekološki prihvatljivog protoka i kontrolom ispuštanja, obezbjeđuje se stabilan hidrološki režim koji:

- Sprečava kontaminaciju zemljišta i degradaciju obala
- Održava staništa vodenih organizama
- Omogućava bezbjedno korištenje vode za ljudske potrebe

Zemljište kao pasivni receptor - Zemljište nizvodno od brane ne trpi direktne uticaje, već eventualne promjene zavise od kvaliteta vode i stabilnosti riječnog toka. S obzirom na kontrolisani režim rada hidroelektrane, ne dolazi do plavljenja, zaslanjivanja ili zagađenja zemljišta, čime se indirektno štiti i zdravlje ljudi i ekološka funkcija priobalnih zona.

Zdravlje stanovništva kao krajnji pokazatelj - Zdravlje ljudi je integrisani pokazatelj svih prethodnih uticaja. Stabilan kvalitet vode, očuvano zemljište i funkcionalan ekosistem eliminišu rizike od pojave bolesti povezanih sa zagađenjem, što potvrđuju i dosadašnji epidemiološki podaci. Odsustvo direktnih emisija i kontaktnih zagađivača dodatno smanjuje potencijalne rizike.

Ekosistem kao dinamička mreža - Ekosistem nizvodno od brane funkcioniše kao dinamička mreža međusobno zavisnih komponenti – voda, zemljište, flora, fauna i mikroorganizmi. Očuvanjem kvaliteta vode i stabilnosti staništa, omogućava se nesmetano funkcionisanje ekoloških procesa, uključujući samoprečišćavanje, razmnožavanje i migraciju vrsta.

Ihtiofauna kao indikator ekološke stabilnosti - Riblje zajednice predstavljaju osjetljiv indikator kvaliteta ekosistema. Njihovo očuvanje zavisi od stabilnog protoka, kvaliteta vode i dostupnosti staništa. S obzirom na to da projektom nije narušen nijedan od ovih faktora, ihtiofauna nizvodno od brane ostaje funkcionalna i raznovrsna, bez negativnih promjena na teritoriji FBiH.

Zaključak:

Svi analizirani uticaji – voda, zemljište, zdravlje, ekosistem i ihtiofauna – međusobno su povezani i uslovljeni, ali zahvaljujući tehničkim mjerama, režimu rada i zakonskoj usklađenosti, ne dolazi do negativnih međusobnih efekata. Na teritoriji Federacije BiH, nizvodno od brane, životna sredina i zdravlje stanovništva ostaju stabilni, bez narušavanja prirodne ravnoteže.

## 7. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJIVANJE ILI UBLAŽAVANJE ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

U nastavku su date mjere za sprečavanje, smanjivanje ili ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu koje su predviđene zakonom i drugim propisima, pozitivnim iskustvima i različitim standardima koje obuhvataju širok dijapazon potrebnih aktivnosti u okviru svakog od analiziranih uticaja i to u fazi izgradnje i u fazi upotrebe - redovnog rada.

### 7.1. Opšti uslovi za zaštitu životne sredine

Investitor je dužan da tokom izgradnje i eksploatacije HE Buk Bijela, ispuní opšte uslove zaštite životne sredine, tako da:

- ne ugrožava niti ometa zdravlje ljudi i da ne predstavlja pretjeranu smetnju za ljude koji žive na području uticaja ili za okolinu zbog emisija: supstanci, buke, vibracija, toplote ili saobraćaja;
- preduzme sve odgovarajuće preventivne mjere kako bi se spriječilo zagađenje;
- se primjenjuju najbolje raspoložive tehnike;
- količinu otpada svede na najmanju moguću mjeru, vrši reciklažu ili, ukoliko to nije tehnički ili ekonomski izvodljivo, otpad odlaže, a da se pri tome izbjegava ili smanjuje bilo kakav negativan uticaj na životnu sredinu;
- se energija i prirodni resursi efikasno koriste;
- preduzme neophodne mjere za sprečavanje nesreća i ograničavanje njihovih posljedica;

### 7.2. Mjere za zaštitu kvaliteta vazduha

Na osnovu karaktera emisija tokom izgradnje i činjenice da se radi o lokalno ograničenim, privremenim i kratkotrajnim pojavama, kao i uzimajući u obzir da hidroelektrana u fazi eksploatacije ne emituje zagađujuće materije u atmosferu, može se zaključiti da HE „Buk Bijela“ neće imati nikakav uticaj na kvalitet vazduha na teritoriji Federacije BiH. Stoga, propisivanje posebnih mjera zaštite vazduha u ovom kontekstu nije potrebno.

### 7.3. Mjere zaštite od nepovoljnih hidrauličkih uticaja

Posebna pažnja posvećena je međuentitetskom prostoru koji se nalazi nizvodno od akumulacije HE Buk Bijela, kako bi se, korištenjem hidrauličkih modela, na odgovarajući način sagledao i najmanji uticaj na teritoriju FBiH. Odgovarajućim mjerama nepovoljne uticaje moguće je značajno umanjiti, kako za vrijeme izgradnje tako i za vrijeme eksploatacije HE Buk Bijela, a čak i neke parametre dovesti u uslove prirodnog stanja. Mjere zaštite od hidrauličkih uticaja koje se vezuju na režime površinskih voda, obuhvataju dvije grupe mjera, i to strukturne i nestrukturne mjere.

U realnim uslovima korišćenja raspoloživih kapaciteta za HE „Piva“ i HE „Buk Bijela“ podrazumjeva sinronizovani rad „u taktu“, hidroenergetskih postrojenja i pripadajućih akumulacija različitih performansi, na osnovu odgovarajućeg usaglašenog pristupa informacijama o radu uzvodnog/nizvodnog postrojenja. HE „Piva“ sa zapreminom koja je preko 60 puta veća od zapremine „HE „Buk Bijela“ će imati proaktivnu ulogu, odnosno forsirati rad instalisanih agregata. Agregati instalisani na HE „Buk Bijela“ će pratiti taj rad i prilagođavati se, te preduzimati operativne mjere upravljanja.

Hidroenergetska postrojenja i akumulacije u okviru integralnih vodoprivrednih sistema u Republici Srpskoj, rade na osnovu Planova upravljanja u raznim hidrološkim režimima (male, srednje, velike vode i vanredne situacije) koji se praktično prikazuje u sažetom pravilniku upravljanja - Pogonskom uputstvu rada hidroelektrana i akumulacija. HE „Buk Bijela“ će nakon izgradnje formirati Plan upravljanja i

Pogonsko uputstvo koje će se koristiti u operativnom upravljanju akumulacijom i hidroenergetskim postrojenjem HE „Buk Bijela“. Plan upravljanja - Pogonsko uputstvo će razraditi sve hidrološke scenarije usklađenog rada HE „Buk Bijela“ i HE „Piva“ imajući u vidu prostorni položaj, raspoložive kapacitete i ostale hidrološke uticaje sa sliva koje pokriva akumulacija HE „Buk Bijela“.

Za potez rijeke Drine nizvodno od pregradnog profila HE Buk Bijela u Federaciji BiH, provedene analize na 4 reprezentativna profila pokazuju da u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva“:

- U hidrološkom scenariju malih računskih voda postrojenje HE „Buk Bijela“ ostvaruje pozitivan efekat se radom malog agregata, odnosno značajno se umanjuju oscilacije u koritu rijeke Drine nizvodno od pregradnog profila u odnosu na postojeće stanje.
- U hidrološkom scenariju srednjih računskih voda - radu u normalnim uslovima, ostvaruju se manji nepovoljni efekti u režimu rada HE „Buk Bijela“, kada rade dva veća ili sva tri agregata, odnosno javlja se manje povećanje nivoa i nešto veća kolebanja nivoa voda u koritu rijeke Drine. Iako su maksimalna moguća - kratkotrajna povećanja nivoa u urbanom području u Foči u odnosu na postojeće stanje sa radom HE „Piva“ do 45 cm a ti se uticaju nizvodno u Federaciji BiH dodatno umanjuju, pri radu sa punim instalisanim proticajem, neophodno je da se provode mjere izbjegavanja i ublaženja negativnih uticaja, posebno kada su u pitanju potezi uz urbana područja. S tim u vezi će se potencirati rad sa velikim i malim agregatima na HE „Buk Bijela“, kako bi se obuhvatili srednji proticaji sa većom trajnosti do 250 m<sup>3</sup>/s.
- U hidrološkom scenariju velikih računskih voda – rad u vanrednim uslovima, u rezultatima analize velikih voda i uticaja na nizvodne poteze očigledan je dominantan efekat aktivne uloge akumulacije HE „Piva“, dok je uticaj akumulacije HE „Buk Bijela“ ograničen.

#### **Mjere u toku pripreme i izgradnje HE Buk Bijela**

- Evakuacija voda tokom gradnje uglavnom je vezana za evakuaciju voda iz HE „Piva“, te dotoke iz rijeke Tare i Stujeske. Vode rijeke Drine će se na pregradnom profilu evakuisati kroz optočni tunel, koji obezbjeđuju dvije predbrane, sa kapacitetom prilagođenim dvadesetogodišnjoj računskoj vodi. Režim površinskih voda u svim hidrološkim scenarijima (male, srednje i velike vode) će prema navedenim mjerama biti iste kao u postojećem stanju za Federaciju BiH, bez bilo kakvih uticaja na pregradnom profilu brane.
- Privremeni objekti: Tokom izgradnje, biće predviđeni privremeni objekti za kontrolu i evakuaciju vode (tuneli, zagati, predbrane), koji moraju biti izvedeni po standardima i stalno praćeni radi konstruktivne stabilnosti tokom nailaska velikih voda.

#### **Mjere u toku eksploatacije HE Buk Bijela**

- Poštovanje rada prema pogonskom uputstvu – korišćenje malog agregata u uslovima malih voda.
- Obavezno ispuštanje ekološki prihvatljivog proticaja (EPP)
- Izrada Plana upravljanja/Pogonskog uputstva: Potrebno je izraditi operativna uputstva za upravljanje hidroelektranom. U slučaju kada se koristi veliki i mali agregat u odnosu na dva velika agregata nivo vode na ovom profilu je manji za 46 cm, pa u tom slučaju dodatni uticaj HE „Buk Bijela“ u uslovima srednjih voda sa većom trajnosti - za proticaje do 250 m<sup>3</sup>/s, ne postoje. U uslovima malih računskih voda koristi se mali agregat, a u uslovima velikih računskih voda koristiće se svi agregati i evakuatori kako bi se osigurale ograničene mogućnosti sa predpražnjenjima akumulacije, uz pretpostavku da je uzvodna HE „Piva“ izvršila transformaciju velikih voda na rijeci Pivi.
- U uslovima srednjih voda preporučuje se upotreba velikog i malog agregata umjesto dva velika, jer tada nema dodatnog uticaja na proticaje do 250 m<sup>3</sup>/s. Neophodno je u potpunosti primjenjivati Pogonsko – operativno uputstvo i racionalno koristiti instalisanu hidromehaničku opremu, kako bi se izbjegli negativni uticaji nizvodno u koritu rijeke Drine.
- U uslovima malih i velikih voda takođe je važno dosljedno se pridržavati uputstva, kako bi se ostvarili pozitivni efekti rada elektrane.

#### 7.4. Mjere zaštite kvaliteta površinskih voda

Zaštita kvaliteta voda nizvodno od pregradnog profila hidroelektrane Buk Bijela zahtijeva pažljivo planirane mjere kako bi se očuvao ekosistem rijeke Drine i minimizirali potencijalni negativni uticaji na životnu sredinu.

##### *Mjere u toku pripreme i izgradnje HE Buk Bijela*

Za teritoriju Federacije BiH, uticaji izgradnje HE Buk Bijela na kvalitet vode nizvodno se smatraju zanemarljivim, imajući u vidu: udaljenost od pregradnog profila (~16 km do međuentitetske granice), prisustvo pritoka koji dodatno razblažuju vodu i već narušeni nizvodni režim rijeke usljed rada HE Piva. Mjere zaštite kvaliteta vode (npr. kontrola curenja goriva i ulja, sprječavanje taloženja suspendovanih materija) primjenjivaće se lokalno u zoni gradilišta i propisane su u Studiji te se dodatne mjere zaštite kvaliteta vode za potrebe izrade ovog Separata ne zahtijevaju.

##### *Mjere u toku eksploatacije HE Buk Bijela*

Tokom eksploatacije hidroenergetskog postrojenja HE Buk Bijela, kontinuirana primjena mjera zaštite i upravljanja ima za cilj očuvanje kvaliteta vode u akumulaciji i nizvodnom toku rijeke Drine, uključujući teritoriju Federacije BiH. Za postizanje ovog cilja predviđene su sljedeće mjere:

- Kontrola vodnog režima: Faza eksploatacije uključuje oscilacije nivoa vode nizvodno od brane, za šta je urađen hidraulički model s ciljem ublažavanja naglih promjena, posebno u urbanim zonama.
- Ekološki prihvatljiv protok: Na prelivnom objektu mora se omogućiti ekološki prihvatljiv protok u skladu sa Zakonom o vodama, kako bi se obezbijedio ekološki balans nizvodno.
- Monitoring kvaliteta vode: Planira se sistematski program monitoringa vode u akumulaciji i nizvodno od brane, uz mjerenje fizičko-hemijskih i bioloških parametara, prema propisanoj metodologiji.
- Monitoring otpadnih voda: Vršiće se redovan monitoring prečišćenih otpadnih voda iz upravne zgrade, sa ispitivanjem efluenta četiri puta godišnje, u skladu sa važećim normativima u Republici Srpskoj.
- Upravljanje otpadom: Krupni i plivajući otpad zadržavaće se na brani i uklanjati od strane operatera radi zaštite akumulacije i nizvodnog toka rijeke Drine.
- Zaštita od zagađenja ulja: Predviđena je izgradnja nepropusnih rezervoara ispod transformatora i turbine, kao i obavezna upotreba ulja bez PCB supstanci (polihlorovani bifenili).
- Atmosferske vode: Biće izgrađen sistem sakupljanja i prečišćavanja atmosferskih voda sa radnih površina, uključujući separatore ulja i masti, koji se moraju redovno održavati.

#### 7.5. Mjere zaštite od erozije i nanosa/sedimenta u akumulaciji i r.koritima

Zaštita od erozije i nanosa planirana je uzvodno od pregradnog profila hidroelektrane Buk Bijela, u Republici Srpskoj, i ne odnosi se na Federaciju BiH. Ovaj dio mjera detaljno je opisan u Studiji.

#### 7.6. Mjere zaštite kvaliteta zemljišta

Za teritoriju Federacije BiH nije potrebno propisivati posebne mjere zaštite kvaliteta zemljišta, budući da mjere koje su propisane u Studiji, a odnose se na fazu izgradnje i eksploatacije HE Buk Bijela, već ublažavaju ili eliminišu potencijalne nizvodne uticaje. Imajući u vidu udaljenost međuentitetske granice od pregradnog profila i činjenicu da se procijenjeni uticaji na zemljište na teritoriji Federacije BiH smatraju zanemarljivim, zaključuje se da dodatne mjere nisu potrebne.

## 7.7. Mjere zaštite flore i faune

Uticaji izgradnje i rada HE „Buk Bijela“ na priobalnu vegetaciju i kopnenu faunu nizvodno od brane, na teritoriji Federacije BiH, procjenjuju se kao neznatni ili zanemarljivi. To proizlazi iz činjenice da je hidromorfološki režim već izmijenjen izgradnjom HE „Piva“, te da dominantne vrste flore i faune pokazuju visoku prilagodljivost na postojeće uslove. Dodatni uticaji HE „Buk Bijela“ ne prevazilaze postojeće promjene i mogu se kontrolisati u okviru opštih mjera upravljanja vodnim režimom. Uzimajući u obzir i udaljenost entitetske granice od pregradnog profila (više od 16 km), nije potrebno propisivati posebne mjere zaštite za teritoriju Federacije BiH, jer predviđene mjere ublažavanja u okviru Studije su dovoljne i za ublažavanje potencijalnih nizvodnih efekata.

## 7.8. Mjere zaštite ihtiofaune

Zaštita ihtiofaune (riblje populacije) tokom izgradnje i eksploatacije HE Buk Bijela je ključna za očuvanje ekološke ravnoteže nizvodno, posebno na teritoriji Federacije BiH. Prijedlog mjera zaštite ihtiofaune koje se mogu primijeniti tokom izgradnje i tokom eksploatacije HE Buk Bijela, s fokusom na očuvanje riječnog ekosistema nizvodno, uključujući teritoriju Federacije BiH:

### **Mjere u toku pripreme i izgradnje HE Buk Bijela**

- Izbjegavanje radova u periodima mrijesta - planirati građevinske aktivnosti izvan ključnih sezona razmnožavanja riba (proljeće i jesen), kako bi se smanjio stres i mortalitet ihtiofaune.
- Kontrola zamućenja i sedimentacije - postavljanje barijera i taložnika kako bi se spriječilo širenje mulja nizvodno; redovno praćenje zamućenosti vode i prilagođavanje radova u skladu s granicama prihvatljivosti.
- Privremeni riblji koridori - uspostavljanje privremenih kanala ili preusmjerenja toka koji omogućavaju migraciju riba tokom radova.
- Monitoring stanja ihtiofaune - prije i tokom izgradnje provoditi biološki monitoring kako bi se pratilo stanje populacija i pravovremeno reagovalo na negativne promjene.
- Izgradnja mrijestilišta mladice i potočne pastrmke.

### **Mjere u toku eksploatacije HE Buk Bijela**

- Ekološki prihvatljiv protok - održavanje protoka vode koji omogućava opstanak riba i drugih organizama nizvodno, u skladu s biološkim potrebama.
- Izrada planova poribljavanja i poribljavanje rijeke Drine nizvodno od brane HE „Buk Bijela“ uključujući potez kroz Federaciju BiH.
- Repopulacija autohtonim vrstama - plansko poribljavanje ugroženih i autohtonih vrsta u saradnji s ribogojilištima i stručnim institucijama.
- Zabrana ribolova u osjetljivim zonama - uvođenje trajnih ili sezonskih zabrana ribolova u blizini brane i tokom mrijesta, uz pojačan nadzor.
- Smanjenje zagađenja - sprečavanje ispuštanja ulja, maziva i drugih štetnih materija iz HE u rijeku; ugradnja sistema za filtraciju otpadnih voda iz postrojenja.
- Prekogranična saradnja i transparentnost - uključivanje institucija iz FBiH u nadzor i planiranje mjera, uz redovno objavljivanje podataka o stanju ihtiofaune i kvalitetu vode.

## 7.9. Mjere upravljanja otpadom

Mjere upravljanja otpadom u toku izgradnje i eksploatacije HE Buk Bijela primjenjuju se isključivo na neposrednu zonu hidroenergetskog postrojenja i pripadajuće objekte na teritoriji Republike Srpske, uključujući branu, akumulaciju i prateće infrastrukturne objekte. S obzirom na udaljenost teritorije Federacije BiH od pregradnog profila (>16 km), prirodnu razblaženost emisija i kontrolisano upravljanje

otpadom u neposrednoj zoni postrojenja, ne postoji stvaran rizik da otpad ili potencijalno opasne materije iz HE Buk Bijela negativno utiču na kvalitet zemljišta i vode u Federaciji. Stoga, za teritoriju Federacije BiH nije potrebno propisivati dodatne mjere upravljanja otpadom, jer su postojeće mjere predviđene Studijom dovoljne za sprječavanje negativnog uticaja na kvalitet zemljišta i vode.

#### **7.10. Mjere zaštite pejzaža**

S obzirom na udaljenost pregradnog profila HE „Buk Bijela“ od teritorije Federacije BiH, ograničen opseg intervencija na zonu akumulacije i očuvanu morfologiju nizvodnog toka Drine, uticaj na pejzažne vrijednosti nizvodno smatra se neznatnim i zanemarljivim. Stoga nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite pejzaža.

#### **7.11. Mjere zaštite od buke i vibracija**

S obzirom na udaljenost HE „Buk Bijela“ od teritorije Federacije BiH (>16 km) i opadajući intenzitet buke s udaljenošću, uticaj izgradnje i eksploatacije HE „Buk Bijela“ na nivo buke u FBiH ne postoji, te za taj prostor nije potrebno propisivati mjere ublažavanja.

#### **7.12. Mjere zaštite zdravlja ljudi**

S obzirom na udaljenost HE „Buk Bijela“ od naseljenih područja Federacije BiH (>16 km), prirodu postrojenja i nizak nivo emisija, buke i vibracija, ne postoji stvaran rizik po zdravlje stanovništva. Kontinuirane mjere zaštite nisu potrebne, dok se mjere obavještavanja lokalnih zajednica primjenjuju isključivo u slučaju vanrednih situacija ili havarija. Plan upravljanja u vanrednim situacijama uključuje obavještavanje stanovništva u FBiH u slučaju havarije, zagađenja ili prekoračenja dozvoljenih vrijednosti.

#### **7.13. Mjere zaštite prirodnih i kulturnih bogatstava**

S obzirom da ne postoje identifikovani značajni negativni uticaji predmetnog projekta na prirodna, kulturna ili materijalna dobra na teritoriji Federacije BiH, nije potrebno propisivati mjere ublažavanja.

## 8. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U TOKU I NAKON REALIZACIJE PROJEKTA

Analiza uticaja u nizvodnoj zoni HE „Buk Bijela“, naročito uz međuentitetsku granicu s FBiH, predstavlja jedan od ključnih elemenata Studije. Iako sprovedena procjena uticaja projekta ne ukazuje na značajan negativan uticaj na životnu sredinu u FBiH, zbog strateške važnosti projekta i mogućih rizika neophodno je uspostaviti savremen sistem monitoringa. Takav sistem treba da obezbijedi kontinuiran prenos podataka u realnom vremenu nadležnim institucijama u oba entiteta, s posebnim fokusom na naselja nizvodno od brane. Monitoring će omogućiti pravovremeno reagovanje i objektivan uvid u potencijalne promjene.

### Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

---

Zbog geoprostorne složenosti lokacije na kojoj se planira izgradnja HE „Buk Bijela“ — u blizini međudržavne granice sa Crnom Gorom, granice dva entiteta (Republike Srpske i Federacije BiH), kao i urbanog područja (naselje Foča) — potrebno je dosljedno i pažljivo planirati i provoditi monitoring životne sredine. Taj monitoring treba da obezbijedi kontinuiranu ili povremenu kontrolu svih relevantnih parametara, s ciljem praćenja uticaja samog projekta i efikasnosti primjenjenih mjera zaštite tokom faze gradnje i eksploatacije.

Prilikom definisanja parametara na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu treba voditi računa o sledećem:

- Geografska specifičnost lokacije zahtijeva posebno pažljiv monitoring koji obuhvata više teritorijalnih jedinica.
- Monitoring je centralna komponenta u procjeni uticaja i efikasnosti mjera zaštite tokom izgradnje i rada hidroelektrane.
- Upotreba sistematičnog i dugoročnog ekološkog praćenja je neophodna za održivo upravljanje okolinom.
- Planirani parametri praćenja obuhvataju sve kritične elemente životne sredine — od kvaliteta vazduha i vode do seizmičnosti i stanja ekosistema.
- Podrška podacima iz monitoringa će omogućiti pravovremenu korekciju mjera i unapređenje zaštite okoline.

Uzimajući u obzir prirodu hidroenergetskog projekta, njegov režim rada, definisane zaštitne mjere i očekivane minimalne uticaje na životnu sredinu FBiH, može se zaključiti da je kontinuirani monitoring hidroloških parametara, kvaliteta vode i sastava i stanja ihtiofaune značajan za teritoriju FBiH. Ovaj monitoring omogućava verifikaciju očekivanih ekoloških efekata, rano otkrivanje eventualnih odstupanja od predviđenih standarda, kao i pravovremeno donošenje korektivnih mjera, čime se obezbjeđuje očuvanje postojećih vrijednosti vodenog ekosistema i povezanih bioloških zajednica.

### Mjerni profili, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

---

Uspostavljanje mjernih profila tokom izgradnje i eksploatacije hidroelektrane „Buk Bijela“ predstavlja osnovu za sistematsko praćenje tehničkih (praćenje deformacija, pritisaka i vibracija radi očuvanja konstruktivne sigurnosti brane i mašinske zgrade), ekoloških (praćenje kvaliteta vode, vazduha, buke i otpada radi sprečavanja negativnih uticaja na ekosistem rijeke Drine i okolinu) i bezbjednosnih (omogućava intervenciju u slučaju pojave incidentnih situacija ili odstupanja od dozvoljenih graničnih vrijednosti) parametara. Ovi profili omogućavaju blagovremeno otkrivanje potencijalnih rizika, optimizaciju rada postrojenja i očuvanje životne sredine u skladu sa važećim zakonskim propisima i tehničkim standardima.

U skladu sa karakteristikama lokacije, tehnološkim procesima i očekivanim uticajima na okruženje, kao i definisanim mjerama čija se efikasnost kontroliše sprovođenjem monitoringa, u Studiji su definisani

mjerni profili koji obuhvataju fazu izgradnje i redovne eksploatacije. Za teritoriju Federacije BiH, relevantni su profili za monitoring hidroloških promjena, kvaliteta vode, stanja ihtiofaune i akvatičnih zajednica, kako bi se pratili eventualni uticaji projekta na rijeku Drinu i povezane ekosisteme.

### Program monitoringa tokom izgradnje

---

Monitoring hidroloških parametara (rijeke Drina, Piva, Tara, Sutjeska i Ćehotina) – U Studiji je predviđeno uspostavljanje sveobuhvatnog hidrološkog monitoringa za praćenje protoka i temperature vode rijeka Drina, Piva, Tara, Sutjeska i Ćehotina, prije, tokom i nakon izgradnje HE „Buk Bijela“.

Preporuka je da se instaliraju 4 automatske vodomjerne stanice: AVS „Sastavci“ (ušće Tare i Pive, pod uticajem HE „Piva“); AVS „Tara“ (1,5 km uzvodno, bez uticaja HE „Piva“); AVS „Piva“ (0,5 km uzvodno, pod uticajem HE „Piva“) i AVS na rijeci Drini (nizvodno od HE „Buk Bijela“, praćenje ispuštanja i donje vode). Ove automatske stanice će mjeriti nivoe vode (m) i protok ( $m^3/s$ ), uz mogućnost proširenja parametara za vodu i vazduh. Od postojećih vodomjernih stanica, za monitoring na nizvodnom području koristiće se VS „Foča“, koja je kompletno rekonstruisana. Podaci sa nizvodnog monitoringa omogućavaju praćenje eventualnih promjena hidrološkog režima rijeke Drine u Federaciji BiH, pružajući osnovu za pravovremenu detekciju odstupanja od očekivanih stanja i planiranje odgovarajućih mjera upravljanja vodnim resursima.

### Monitoring kvaliteta vode rijeke Drine

#### 1. Monitoring površinskih voda:

Tokom izgradnje HE „Buk Bijela“, vršiće se redovno uzorkovanje vode na dva profila:

- Uzvodno (Bastasi)
- Nizvodno (Kopilovi)

i to četiri puta godišnje, u različitim hidrološkim uslovima. Ispitivanja će obuhvatiti sledeće parametre: temperatura, pH, alkalitet, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik i zasićenje, suspendovane materije, tvrdoća, BPK5, HPK, amonijak ( $NH_4-N$ ), nitriti, nitrati, ukupni azot, ukupni fosfor i sanitarno-mikrobiološki indikatori. Uz sva uzorkovanja mjeri se i protok vode ( $m^3/s$ ).

Ukoliko se utvrde prekoračenja dozvoljenih vrijednosti (prema Uredbi o klasifikaciji voda), monitoring će biti proširen i intenziviran.

Tokom izgradnje HE „Buk Bijela“, podaci sa nizvodnog profila ukazuju na eventualne promjene kvaliteta vode rijeke Drine koje se mogu odraziti i na teritoriju Federacije BiH. Shodno tome, nizvodni monitoring kvaliteta vode rijeke Drine pruža osnovu za pravovremenu detekciju odstupanja od propisanih standarda i planiranje odgovarajućih mjera zaštite vodnih resursa, uključujući i područje Federacije BiH.

Monitoring ihtiofaune i akvatičnih zajednica - Monitoring ihtiofaune i akvatičnih zajednica vode u okviru HE „Buk Bijela“ obuhvata praćenje ribljih populacija i biotskih zajednica (bentos, neuston, plankton i nekton) u pribranskom, središnjem i uzvodnom dijelu akumulacije, kao i nizvodno do Foče, s ciljem upoređivanja sa „nultim“ stanjem i procjene uticaja tokom izgradnje. Podaci sa nizvodnog monitoringa omogućavaju procjenu eventualnih uticaja na akvatične zajednice i riblji fond rijeke Drine, uključujući i segmente toka na teritoriji Federacije BiH, pružajući osnovu za pravovremenu detekciju odstupanja i planiranje mjera očuvanja ekosistema.

## Program monitoringa za vrijeme eksploatacije

---

U Studiji je prikazan sistem monitoringa tokom eksploatacije HE „Buk Bijela“ koji obuhvata tehničko praćenje stanja brane i postrojenja (geodetska, mehaničko-telemetrijska, hidrogeološka, seizmička mjerenja i monitoring stanja obala), s ciljem ocijene stabilnosti i bezbjednosti objekata, kao i monitoring ostalih ključnih parametara rada i uticaja na životnu sredinu radi preduzimanja mjera zaštite i sanacije. Kao što je prethodno navedeno, s aspekta uticaja predmetnog projekta u toku eksploatacije na teritoriju Federacije BiH relevantan je monitoring hidroloških parametara, monitoring kvaliteta vode i monitoring ihtiiofaune i akvatičnih zajednica.

Monitoring hidroloških parametara rijeke Piva, Tara i Drina. Hidrološka osmatranja na rijeci Drini obuhvataju sekundna simultana mjerenja proticaja vode i EPP-a, nivoa vode u akumulaciji, uzvodno i nizvodno na četiri profila, te četvorostruko godišnje mjerenje proviranja, na automatskim stanicama uz podršku podataka RHMZ RS. Praćenje eventualnih promjena hidrološkog režima rijeke Drine koje bi se mogle reflektovati i na teritoriju Federacije BiH, omogućiće podaci sa nizvodnih profila, koji će pružiti osnovu za pravovremenu detekciju odstupanja i planiranje mjera upravljanja vodnim resursima u tom dijelu toka rijeke.

Monitoring kvaliteta vode - u okviru HE „Buk Bijela“ obuhvata uzorkovanja na ulazu i izlazu iz akumulacije, šest puta godišnje analizu akumulacionih voda (biološki, fizičko-hemijski i mikrobiološki parametri), istovremena mjerenja u vodotocima i ispitivanje efluenta iz postrojenja i sa manipulativnih površina u skladu sa propisanom zakonskom legislativom (Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka, (Službeni glasnik Republike Srpske broj: 42/01) i Pravilnik o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Službeni glasnik Republike Srpske broj: 44/01)).

Za potrebe praćenja stanja kvaliteta vode rijeka, u vrijeme mjerenja i uzorkovanja za ispitivanje kvaliteta vode akumulacije, obavezno se vrši se uzorkovanje i mjerenja na lokacijama vodotoka koji ulaze u akumulaciju i rijeke Drine nizvodno od akumulacije. Ispitivanja obuhvataju sljedeće parametre: temperatura, pH, alkalitet, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik, zasićenje vode kiseonikom, ukupne suspendovane materije, ukupna tvrdoća, BPK5, HPK, NH4-N, NO2-N, NO3-N, ukupni azot i ukupni fosfor, kao i sanitarno-mikrobiološki parametri i makroinvertebrate. Podaci sa nizvodnog monitoringa omogućavaju praćenje eventualnih promjena u kvalitetu vode rijeke Drine koje bi se mogle odraziti na njen tok u Federaciji BiH, pružajući osnovu za pravovremenu detekciju odstupanja od propisanih standarda i planiranje odgovarajućih mjera zaštite vodenih resursa u tom dijelu rijeke.

Monitoring ihtiiofaune i akvatičnih zajednica - Tokom eksploatacije HE „Buk Bijela“ potrebno je kontinuirano pratiti kvalitativni i kvantitativni sastav ribljih vrsta, bentosa, neustona, planktona, nektona, makrofitske vegetacije, kao i zdravstveno stanje ihtiiofaune uzvodno i nizvodno od pregradnog profila rijeke Drine, dva puta godišnje u različitim hidrološkim sezonama (period malih i velikih voda). Eventualne promjene u sastavu akvatičnih zajednica zabilježene nizvodnim monitoringom pružiće osnovu za pravovremenu detekciju odstupanja i planiranje mjera očuvanja biodiverziteta u dijelu toka rijeke Drine koji prolazi kroz Federaciju BiH.

Programi monitoringa za vrijeme izgradnje HE Buk Bijela, kao i za vrijeme eksploatacije HE Buk Bijela, prikazani su uporedno u sledećoj tabeli.

Tabela 7.1: Sumarni pregled monitoringa tokom izgradnje i tokom eksploatacije HE Buk Bijela, sa osvrtom na teritoriju FBiH

			Program monitoringa tokom izgradnje	Program monitoringa za vrijeme eksploatacije
1	Monitoring hidroloških parametara	Parametri:	vodostaj (m) i protok (m <sup>3</sup> /s)	vodostaj (m), protok (m <sup>3</sup> /s) i ekološki prihvatljiv protok (m <sup>3</sup> /s)
		Frekvencija:	svakodnevno	svakodnevno
		Lokacija:	rijeka Drina, VS Foča	rijeka Drina, VS Foča
2	Monitoring kvaliteta vode rijeke Drine	Parametri:	temperatura, pH, alkalitet, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik i zasićenje, suspendovane materije, tvrdoća, BPK5, HPK, amonijak (NH <sub>4</sub> -N), nitriti, nitrati, ukupni azot, ukupni fosfor i sanitarno-mikrobiološki indikatori. Uz sva uzorkovanja mjeri se i protok vode (m <sup>3</sup> /s)	temperatura, pH, alkalitet, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik i zasićenje, suspendovane materije, tvrdoća, BPK5, HPK, amonijak (NH <sub>4</sub> -N), nitriti, nitrati, ukupni azot, ukupni fosfor i sanitarno-mikrobiološki indikatori. Uz sva uzorkovanja mjeri se i protok vode (m <sup>3</sup> /s)
		Frekvencija:	četiri puta godišnje, u različitim hidrološkim uslovima	četiri puta godišnje, u različitim hidrološkim uslovima
		Lokacija:	rijeka Drina, VS Foča	rijeka Drina, VS Foča
3	Monitoring ihtiofaune i akvatičnih zajednica	Parametri:	riblje populacije i biotske zajednice	prisustvo i brojnost ribljih vrsta i biotske zajednice, invazivne vrste
		Frekvencija:	sezonski, obuhvatiti period malih i period velikih voda	godišnje, u trajanju od najmanje 3 godine, uz mogućnost produženja u skladu sa nalazima i preporukama nadležnih institucija.
		Lokacija:	nizvodno od pregradnog profila HE Buk Bijela	nizvodno od pregradnog profila HE Buk Bijela

## 9. ZAKLJUČCI

### **Da li se realizacijom predmetnog projekta mogu obezbijediti potrebni uslovi za zaštitu životne sredine**

Studija uticaja na životnu sredinu za projekat HE Buk Bijela obuhvata sve relevantne aspekte životne sredine i društva, uključujući:

- Tehničke karakteristike projekta i trenutno stanje životne sredine na lokaciji
- Analizu uticaja na vazduh, vodu, zemljište, buku, vibracije, zračenje, ekosisteme, floru i faunu, kulturna i prirodna dobra
- Društvene aspekte, kao što su zdravlje stanovništva, migracije, infrastruktura i naseljenost
- Potencijalne nesreće velikih razmjera i prekogranične uticaje na Crnu Goru, Srbiju i Federaciju BiH

Na osnovu sveobuhvatne analize, utvrđena je potreba za sprovođenjem propisanih mjera zaštite tokom izgradnje i rada postrojenja, kao i za kontinuiranim praćenjem i kontrolom definisanih parametara. Primjenom ovih mjera mogu se obezbijediti uslovi za očuvanje životne sredine i smanjenje negativnih uticaja, čime se potvrđuje ekološka prihvatljivost projekta.

Na osnovu dostupnih informacija i važećih propisa, može se zaključiti da se realizacijom projekta HE Buk Bijela mogu obezbijediti potrebni uslovi za zaštitu životne sredine na teritoriji Federacije BiH, pod uslovom da se sprovedu sve zakonom propisane mjere, te da se poštuje međuentitetska procedura.

Preduslovi za očuvanje životne sredine na teritoriji FBiH, neposredno nizvodno od HE Buk Bijela:

- Transparentna međuentitetska procjena uticaja
- Redovan monitoring ekoloških parametara nizvodno od brane
- Obaveza investitora da dostavi podatke o uticajima na teritoriju FBiH.

### **Da li je projekat svojom funkcijom ili tehničkim rješenjima bezbjedan u smislu uticaja na životnu sredinu**

Hydroenergija predstavlja ključni obnovljivi izvor energije, značajan za stabilno, čisto i održivo snabdijevanje električnom energijom. Njena sposobnost da kompenzuje varijabilnu proizvodnju iz solarnih i vjetroelektrana čini je važnim elementom energetske tranzicije i smanjenja zavisnosti od fosilnih goriva.

Iako hidroelektrane ne emituju gasove staklene bašte, mogu izazvati negativne uticaje na životnu sredinu, posebno zbog stvaranja akumulacija i promjene prirodnog toka vode. Studija uticaja na životnu sredinu za HE Buk Bijela identifikuje ove uticaje i propisuje mjere za njihovo ublažavanje.

Uz dosljedno pridržavanje definisanih mjera zaštite, projekat HE Buk Bijela pokazuje potencijal za uspješno minimiziranje potencijalnih negativnih uticaja tokom izgradnje i rada, uključujući zaštitu prirodnih ekosistema, kontrolu promjena u kvalitetu vode, vazduha i zemljišta te praćenje ključnih ekoloških parametara.

Projekat je, prema Studiji, ekološki prihvatljiv i doprinosi održivom razvoju lokalne zajednice i životne sredine.

Na osnovu dostupnih informacija i aktuelne dokumentacije, može se zaključiti da projekat HE Buk Bijela, svojom funkcijom i tehničkim rješenjima, može biti bezbjedan u smislu uticaja na životnu

sredinu na teritoriji Federacije BiH, ali pod uslovom da se ispune određeni zakonski i tehnički preduслови.

Ključni elementi bezbjednosti projekta u odnosu na FBIH:

- Projektna akumulacija ne ulazi na teritoriju FBIH, što tehnički ograničava prostorni domet direktnog uticaja.
- Udaljenost od teritorije FBIH (≈16 km vazdušne linije) smanjuje direktne uticaje, ali ne isključuje potrebu za monitoringom kvaliteta vode, hidroloških parametara, ihtiofaune i akvatičnih zajednica nizvodno od brane HE Buk Bijela.
- Nosilac projekta je usvojio izmjene tehničkih rješenja upravo radi otklanjanja nedostataka u prethodnoj dokumentaciji, što uključuje i mjere zaštite životne sredine.
- Sistem zaštite i mjere u vanrednim situacijama – postojanje plana za slučaj havarije ili incidenta (npr. prolom brane, zagađenje) sa obaveznim obavještanjem nadležnih institucija i lokalnih zajednica u FBIH.
- Transparentnost i međuentitetska saradnja – redovna razmjena podataka o rezultatima monitoringa između RS i FBIH doprinosi bezbjednosti i povjerenju u upravljanje projektom

Zaključak:

Projekat HE Buk Bijela, u svojoj aktuelnoj tehničkoj konfiguraciji, nije inherentno opasan po životnu sredinu u FBIH, ali njegova bezbjednost zavisi od:

- Završetka nove Studije uticaja na životnu sredinu i izdavanja nove ekološke dozvole
- Transparentnog monitoringa i kontrole uticaja nizvodno.

Ukoliko se sve navedene mjere sprovedu, projekat može biti realizovan bez značajnog negativnog uticaja na životnu sredinu u Federaciji BiH.

### **Prijedlog stalne kontrole parametara relevantnih za uticaj rada objekta na životnu sredinu**

Nosilac projekta je dužan da:

- Kontinuirano prati i kontroliše sve promjene i sprovođenje mjera propisanih zakonom, normativima i standardima.
- Sprovodi monitoring u skladu sa Programom monitoringa
- Dosljedno primjenjuje sve procedure i smjernice radi očuvanja životne sredine i minimiziranja negativnih uticaja tokom izgradnje i rada hidroelektrane.

Ovaj sistematičan pristup omogućava realizaciju projekta u skladu s najvišim ekološkim standardima, doprinoseći održivom razvoju lokalne zajednice i zaštiti životne sredine.

Za projekat HE Buk Bijela, prijedlog stalne kontrole parametara relevantnih za uticaj rada objekta HE Buk Bijela na životnu sredinu u Federaciji BiH treba da obuhvati monitoring sa fokusom na nizvodne efekte, posebno na rijeku Drinu.

Prijedlog stalne kontrole parametara uticaja na životnu sredinu u FBIH:

#### **1) Kvalitet vode rijeke Drine (nizvodno od HE Buk Bijela)**

- Parametri: pH, temperatura, rastvoreni kiseonik, suspendovane materije, teški metali, azotne i fosfatne jedinjenja

- Frekvencija: mjesečno, sa dodatnim mjerenjima tokom visokih i niskih vodostaja
  - Lokacije: VS Foča (nizvodno od ušća Čehotine)
- 2) Biološki monitoring**
- Parametri: prisustvo i brojnost ribljih vrsta, bentos organizama, invazivne vrste
  - Frekvencija: sezonski (četiri puta godišnje)
  - Metodologija: uzorkovanje i analiza ključnih populacija
- 3) Monitoring hidroloških parametara**
- Parametri: vodostaj (m), protok (m<sup>3</sup>/s) i ekološki prihvatljiv protok (m<sup>3</sup>/s)
  - Frekvencija: svakodnevno
  - Lokacija: VS Foča
- 4) Vanredni monitoring** koji se aktivira u slučaju:
- Ekoloških incidenata
  - Promjena u režimu rada HE
  - Ekstremnih hidroloških događaja

#### Institucionalni okvir

- Koordinacija: Federalno ministarstvo okoliša i turizma u saradnji sa entitetskim institucijama
- Učešće: nezavisne laboratorije, akademske institucije, lokalne zajednice
- Objava podataka: kvartalni izvještaji dostupni javnosti.

#### **Prijedlog nosiocu projekta i organu nadležnom za zaštitu životne sredine u smislu daljih postupaka**

Na osnovu provedene analize i izrađene Studije uticaja na životnu sredinu za izgradnju i rad HE Buk Bijela, daju se preporuke Nosiocu projekta (HES Gornja Drina) i nadležnom organu (Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS) za dalje unapređenje ekološke zaštite:

- Nosioc projekta je obavezan pažljivo planirati sve faze izgradnje i terenskih radova radi minimiziranja ili izbjegavanja negativnih uticaja na životnu sredinu.
- Tokom izgradnje, moraju se strogo poštovati sve mjere za sprečavanje, ublažavanje i sanaciju uticaja, uz obavezu prijavljivanja eventualnih odstupanja nadležnom organu.
- Po završetku radova, potrebno je uspostaviti stanje koje je prihvatljivo sa aspekta očuvanja životne sredine.
- Tokom eksploatacije HE, Nosioc projekta mora sprovoditi sistemsko praćenje i izvještavanje, uz implementaciju programa monitoringa koji osigurava transparentnost i redovno obavještavanje nadležnih institucija.
- Predlaže se da nadležni organ osigura kontrolu putem redovnog monitoringa, te po potrebi naloži dodatne mjere na osnovu rezultata i preporuka stručnjaka.
- Nakon odobrenja Studije, Nosioc projekta podnosi zahtjev za ekološku dozvolu, koja predstavlja instrument za postizanje visokog nivoa zaštite životne sredine. Uz zahtjev se dostavljaju dokazi, uključujući i Plan upravljanja otpadom, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine.

Na osnovu aktuelnog postupka i prekograničnih/međuentitetskih obaveza, daje se prijedlog daljih koraka koje bi nosilac projekta i organ nadležan za zaštitu životne sredine trebalo da preduzmu u odnosu na cijeli posmatrani prostor:

Prijedlog daljih postupaka u vezi sa FBiH

1. Normalno uključivanje, kao do sada i kao što i FBiH radi, FBiH u postupak procjene uticaja - potrebno je:
  - Federalnom ministarstvu okoliša i turizma dostaviti kompletan nacrt Studije o procjeni uticaja HE Buk Bijela na životnu sredinu
  - Omogućiti javni uvid i komentare zainteresovane javnosti u FBiH
2. Organizacija javne rasprave dostupne za sve zainteresovane
  - Predložiti održavanje javne rasprave dostupne za sve zainteresovane
  - Uključiti predstavnike lokalnih zajednica, nevladinih organizacija i stručnjake iz BiH/FBiH
3. Transparentna objava podataka
  - Obavezati Nosioca projekta da kvartalno objavljuje podatke o uticaju rada HE Buk Bijela na životnu sredinu
4. Do tehnički mogućeg nivoa dopuniti u skladu sa primjedbama
  - Ukoliko Federalno ministarstvo okoliša i turizma dostavi mišljenje o obimu i sadržaju Studije, Nosilac projekta treba da ispoštuje tehnički i ekonomski moguće izmjene.

Ovaj prijedlog omogućava da se projekat realizuje uz puno poštovanje prava i interesa na cijelom području svih subjekata pa i Federacije BiH, te doprinosi transparentnosti, ekološkoj odgovornosti i međuentitetskoj i opštoj saradnji.

## 10. PRILOZI

### Prilog br.1. Opšta i prostorno-planska dokumentacija

Prilog br.1.1 Rješenje br. 15.4.1-96-137/24 od 03.03.2025. godine o sadržaju Studije uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje HE „Buk Bijela“, opština Foča, instalisanе snage 118,10 MW, izdato od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske.

Prilog br.1.2 Plan namjene površina i organizacija prostora Projekta HE „Buk Bijela“, R-1:25.000

### Prilog br.2. Pregledne karte

Prilog br.2.1 Pregledna karta – lokaliteti istraživanja, površinska voda, sediment i zemljište 2024 i 2025. godina, R-1:35.000

Prilog br.2.2 Pregledna karta – lokaliteti istraživanja, ihtiofauna 2025. godina, R-1:35.000

### Prilog br.3. Nacrti objekata HE „Buk Bijela“

Prilog br.3.1 Situacioni prikaz objekata, pristupnih i gradilišnih saobraćajnica HE „Buk Bijela“, R-1:2.500

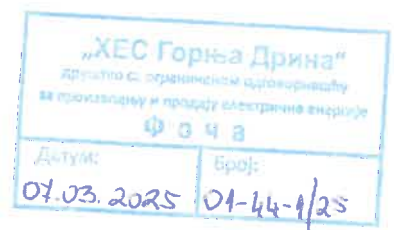
Prilog br.3.2 Situacioni prikaz objekta HE „Buk Bijela“ – usvojena varijanta  $Q_{inst}=450 \text{ m}^3/\text{s}$ , R-1:1.000

Prilog br.3.3 Podužni presjek po osovini brane HE „Buk Bijela“ - usvojena varijanta  $Q_{inst}=450 \text{ m}^3/\text{s}$ , R-1:500

Prilog br.3.4 Poprečni presjek kroz mašinsku zgradu HE „Buk Bijela“, veliki agregat usvojena varijanta  $Q_{inst}=450 \text{ m}^3/\text{s}$ , R-1:500

## Prilog br. 1

Opšta i prostorno-planska dokumentacija



**РЕПУБЛИКА СРПСКА**  
**ВЛАДА**  
**МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ**  
**ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ**  
**БАЊА ЛУКА**  
**Трг Републике Српске 1**

Број: 15.4.1-96-137/24

Датум: 03.03.2025. године

Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, рјешавајући по захтјеву за претходну процјену утицаја на животну средину носиоца пројекта „ХЕС ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. Фоча, Немањина 19, Фоча, за утврђивање обавезе спровођења процјене утицаја и прибављања Студије утицаја на животну средину за пројекат изградње ХЕ „Бук Бијела“, општина Фоча, инсталисане снаге 118,10 MW, а на основу члана 66. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/12,79/15 и 70/20), члану 2. став 1. тачка а) подтачка 4) Правилника о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Српске“, број 124/12), члана 76. став 2. Закона о Републичкој управи („Службени гласник Републике Српске“, бр. 115/18, 111/21, 15/22, 56/22, 132/22 и 90/23) и члана 190. Закона о општем управном поступку („Службени гласник Републике Српске“ бр. 13/02, 87/07, 50/10 и 66/18), д о н о с и

**Р Ј Е Ш Е Њ Е**

1. Носилац пројекта „ХЕС ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. Фоча дужан је покренути поступак процјене утицаја на животну средину и израдити Студију утицаја на животну средину за пројекат изградње ХЕ „Бук Бијела“, општина Фоча, инсталисане снаге 118,10 MW.
2. Носилац пројекта дужан је да овом министарству достави Студију утицаја на животну средину пројекта из тачке 1. овог рјешења, ради вођења даљег поступка процјене утицаја на животну средину, а након прибављања локацијских услова.
3. Студија утицаја на животну средину мора да буде урађена у складу са одредбама Упутства о садржају Студије о процјени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Српске“, број 108/13).
4. Студија утицаја на животну средину мора да садржи посебан дио, у којем ће се дати преглед мишљења заинтересованих органа који су доставили мишљења у поступку претходне процјене утицаја на животну средину, као и преглед коментара и препорука заинтересоване јавности, за примљених у поступку претходне процјене утицаја на животну средину са образложењем на који начин су наводи из мишљења и коментари узети у обзир приликом израде Студије утицаја на животну средину, а у складу са чланом 68. став 2. Закона о заштити животне средине, а конкретно:

Министарства здравља и социјалне заштите, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарства рударства и енергетике, Републичког завода за заштиту културно - историјског и природног наслеђа, Општине Фоча, Федералног министарства околиша и туризма, као и преглед коментара и препорука заинтересоване јавности, за примљених у поступку претходне процјене утицаја на животну средину са образложењем на који начин су наводи из мишљења и коментари узети у обзир

приликом израде Студије утицаја на животну средину, а у складу са чланом 68. став 2. Закона о заштити животне средине.

- 4.1. Према мишљењу Министарства здравља и социјалне заштите број 500-6715-1/24 у Студији утицаја на животну средину детаљно обрадити аспекте здравственог становишта.
- 4.2. Према мишљењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде односно Јавне установе „Воде Српске“ Бијељина број 01/5-1-7466-1/24 у Студији утицаја на животну средину детаљно обрадити хидротехничке аспекте односно утицаје који настају на квалитет вода, пронос наноса, режим малих и великих вода и биланс вода.
- 4.3. Према мишљењу Републичког завода за заштиту културно - историјског и природног наслеђа, број 07/625-445-1/24 у Студији утицаја на животну средину детаљно обрадити циљеве заштите природе, укључујући мјере за спречавање, смањење, ублажавање или санацију штетних утицаја на природу.
- 4.4. Према мишљењу општине Фоча број 06-36-1-196/24 у Студији утицаја на животну средину детаљно обрадити мјере за спречавање, смањење или уклањање штетних утицаја пројекта на животну средину у фазама изградње и експлоатације (мјере за заштиту квалитета ваздуха, воде, земљишта, мјере за смањење нивоа буке, мјере за спречавање и смањење настанка отпада, утицај на становништво, заштита флоре, фауне и вегетације).
5. У складу са мишљењем Федералног министарства околиша и туризма број 05/1-19-4-774/24 у Студији утицаја на животну средину потребно је детаљно обрадити прекоентитетски утицај на подручје Федерације БиХ са образложењем на достављене примједбе Федералног министарства околиша и туризма у поступку претходне процјене утицаја на животну средину, а у складу са чланом 68. став 3. Закона о заштити животне средине.
6. Студија утицаја на животну средину мора да садржи посебан дио који се односи опис локације и могући утицај пројекта на животну средину Црне Горе, с обзиром да је ријеч о пројекту утврђеном у Додатку 1 Конвенције о процјени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Службени гласник БиХ“, број 8/2009), у складу са чланом 68. став 3. Закона о заштити животне средине, а конкретно:
  - 6.1. Студија мора да опише алтернативе, односно варијантна рјешења (опис разумних алтернатива које се односе на нацрт пројекта, технологију, локацију, величину и обим, а које су релевантне за пројекат и његове посебне карактеристике, као и опис главних разлога за одабир алтернативног рјешења, укључујући и ефекте на животну средину и опис могућих утицаја пројекта на животну средину Црне Горе (значајни утицаји на сегменте животне средине Црне Горе, опис мјера у циљу спречавања, смањења или отклањања значајног штетног утицаја на животну средину Црне Горе, као и програм праћења утицаја на животну средину – мониторинг уз коришћење ажурираних података, односно посљедње доступних података.
  - 6.2. Према коментару Електропривреде Црне Горе потребно је сагледати утицај ХЕ „Бук Бијела“ на постојеће ХЕ Пива у свим режимима рада, као и сагледати утицај ХЕ „Бук Бијела“ на потенцијалну ХЕ Крушево и ХЕ Комарница.
  - 6.3. Према коментару Завода за хидрометеорологију и сеизмологију (ЗХМС) Црне Горе за потребе израде Студије утицаја на животну средину потребно је поставити и снимити фиксне репере дуж Пиве, Таре и Дрине, који ће бити снимљени у истом координатном систему за цијели простор будуће акумулације.
  - 6.4. Према коментару Министарства просторног планирања, урбанизма и државне имовине Црне Горе, за потребе израде Студије утицаја на животну средину, потребно је детаљније образложити прекогранични утицај и потребно је детаљније појашњење

- могућих утицаја за сваки од разматраних сценарија, а на основу нових података који су сакупљани од стране Завода за хидрометеорологију и сеизмологију (ЗХМС) Црне Горе.
- 6.5. Према коментару Парка природе „Пива“ Студија утицаја на животну средину треба да садржи процјену утицаја на биодиверзитет и природне вриједности Парка природе „Пива“, процјену утицаја на туристичке активности у Парку природе „Пива“ (прије свега рафтинг на ријеци Тари), процјену да ли будућа акумулација захвата територију Парка природе „Пива“ и процјену стабилности терена – идентификовати могуће ризике од клизишта и земљотреса на територији Парка.“
7. Студија утицаја на животну средину мора да садржи посебан дио који се односи опис локације и могући утицај пројекта на животну средину Србије, с обзиром да је ријеч о пројекту утврђеном у Додатку 1 Конвенције о процјени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Службени гласник БиХ“, број 8/2009), у складу са чланом 68. став 3. Закона о заштити животне средине.
8. Током израде Студије утицаја на животну средину потребно је узети у обзир мишљења заинтересоване јавности, и то: Еколошког покрета Озон и Bank Watch, Регулаторног института за обновљиву енергију и животну средину Подгорица, Тамаре Брајовић (испред националних паркова у Црној Гори), Директората за заштиту природе при Министарству екологије, одрживог развоја и развоја сјевера, управљача НП „Дурмитор“, Фондације Атеље за друштвене промјене АСТ и Удружења „Ресурсни Аархус центар у БиХ“, уважавајући и одговоре израђивача Података уз захтјев за претходну процјену „В&З-ЗАШТИТА“ д.о.о. Бања Лука (Допуна Података).
9. Студију утицаја на животну средину израђује овлашћено правно лице које испуњава услове за обављање дјелатности из области заштите животне средине и које има важећу лиценцу овог министарства за обављање дјелатности из области заштите животне средине.
10. Ово рјешење важи двије године од дана доношења.
11. Ово рјешење се доставља свим странкама које су узеле активно учешће у предметном поступку и објављује се на интернет страници Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију.
12. Административна такса за издавање овог рјешења обрачуната је и уплаћена у износу од 50,00 КМ.

### **Образложење**

Дана 26.08.2024. године носилац пројекта „ХЕС ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. Фоча, обратио се Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију са захтјевом за претходну процјену о утицају на животну средину за пројекат изградње ХЕ „Бук Бијела“, општина Фоча, инсталисане снаге 118,10 MW. Уз захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину су достављени Подаци уз захтјев за претходну процјену утицаја, израђени од стране „В&З - ЗАШТИТА“ д.о.о. Бања Лука, чији садржај је усклађен са чланом 64. ст. 2. Закона о заштити животне средине. Подаци уз захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину су дорађени и комплетирани дана 04.10.2024. године.

У достављеним Подацима уз захтјев за претходну процјену се наводи да изградња комплекса за производњу електричне енергије - хидроелектране „Бук Бијела“ подразумијева изградњу бране, машинске зграде, акумулационог базена и евакуационог дијела. Преградни профил на коме је лоцирана брана „Бук Бијела“ налази се у кориту ријеке Дрине на око 11,6 km

узводно од града Фоче (мост Кланице) и на око 11,5 km низводно од састава Пиве и Таре у Шћепан Пољу (граница са Црном Гором), на стационажи ријечног тока km 334+550. Подужна оса бране постављена је управно на ток ријеке. Ријечно корито на овом дијелу има прав и правилан ток са малим сужењем на локацији постојећег Бејли моста, који је на око 40 m узводно од локације осе бране. Изградњом бране се формира акумулација са котом нормалног успора 434,00 mnm и укупном запремином 15,70 мил.м<sup>3</sup>. Акумулација се пружа узводно до Шћепан Поља, тј. до састава Пиве и Таре. Цијелом својом дужином акумулација се налази у кориту ријеке Дрине, осим на ушћу ријеке Сутјеске гдје се дјелимично увлачи и у корито ове ријеке. Ријечно корито Дрине на дијелу акумулације углавном има прав ток, без већих кривина. Корито је на цијелој дужина акумулације кањонског типа. Реализацијом предметног комплекса биће обухваћена укупна површина од 171,34 ha земљишта, за које је у потпуности спроведена експропријација. Предвиђена динамика изградње ХЕ „Бук Бијела“ је да сама изградња бране и хидроелектране „Бук Бијела“ траје 4,5 године, а у другој половини пете године извршиће се пробни рад агрегата. Највећа ширина акумулације износи око 135 m, са највећом дужином око 34 m, док површина акумулације за коту нормалног успора 434 mnm износи 123,3 ha.

У Подацима се наводи да ће изградња предметне хидроелектране обухватити сљедеће фазе: ископ опточног тунела - током прве године изградње; бетонирање опточног тунела - почетком друге године изградње; ископ за преливни дио бране и машинску зграду - друга половина друге године изградње и током прве половине треће године изградње; бетонирање преливног дијела бране - у другој половини треће године које ће се наставити и у четвртој години; бетонирањем машинске зграде - у четвртој години изградње; ињектирање бране - током четврте године изградње уградња хидромеханичке, машинске и електро опреме - током четврте и у првој половини пете године. Прокопавање корита низводно од преградног мјеста је активност која није условљена ниједном другом активношћу, те се може обављати у било којој години изградње. За изградњу објеката хидроелектране потребне су велике количине материјала који представљају природни ресурс (пијесак, шљунак, цемент, камен, глина). Поменути материјали користили би се из позајмишта са локацијом обухваћене пројектом, и то за: шљунак (локалитет Челиково Поље, те локалитет на самом преградном мјесту ХЕ „Бук Бијела“, на лијевој обали), глина (локалитет на километарском залећу преградног мјеста, на обје обале. На лијевој обали, гдје су ближе локацији бране и на нижим котам у односу на десну обалу, издвајају се двије локације налазишта) и глина (четири локације позајмишта, и то Белени I и II на удаљености од 2,4 и 2,1 km од бране „Бук Бијела“, а позајмишта Приједјели I и II на 3,5 и 4,5 km од бране). Током изградње објеката хидроелектране настају велике количине материјала из ископа, око 1.225.000 m<sup>3</sup> материјала (земља, пијесак), који ће једним дијелом бити депонован на простору десне обале Дрине, низводно око 1 km од преградног мјеста, на ријечној тераси испод пута Фоча - Никшић (кота 415-425 mnm), на подручју мјеста Копилови (око 1.000.000 m<sup>3</sup>), док ће други дио бити искоришћен за стабилизацију клизишта у будућем акумулационом простору (око 225.000 m<sup>3</sup>).

У Подацима, у дијелу под називом Опис техничког рјешења наводи се да средњи годишњи дотицај на локацију планиране ХЕ „Бук Бијела“ износи 162 m<sup>3</sup>/s, па укупна дотекла запремина током једне године износи 5.109 милиона m<sup>3</sup>. Однос корисне запремине акумулације и запремине средњег годишњег дотока је  $\beta=0,002$ , што је показатељ који говори да је ријеч о акумулацији са дневним, тј. дјелимичним дневним изравнањем. Дакле, као што је већ наведено, хидроелектрана ХЕ „Бук Бијела“ представља акумулационо - прибранско постројење које се састоји од: гравитационих бетонских блокова (брана), акумулације, евакуационог дијела (прелив и дубински испуст са сегментним уставама, слапиштем и раздјелним зидом који одваја слапиште дубинског испуста од слапишта прелива) и машинске зграде са улазном грађевинам, одводном вадом и раздијелним зидом којим се раздваја одводна вада од слапишта. Веза ХЕ „Бук Бијела“ са електроенергетским системом БиХ остварена је на 220 kV напонском нивоу, које је преко два аутотрансформатора повезано са постројењима 110 kV, које служи за пласман енергије из генератора.

У достављеним Подацима уз захтјев за претходну процјену утврђени су, описани и процијењени могући утицаји предметног пројекта на све елементе и факторе животне средине, у току изградње и у току експлоатације пројекта, односно утврђени су, описани и процијењени могући утицаји предметног пројекта на квалитет ваздуха, земљиште, воде, утицај на укупан ниво буке, утицај на природно и културно-историјско наслеђе, те утицаји на станишта, флору и фауну, пејзажне карактеристике подручја, здравље становништва, као и настанак великих количина отпада, кумулативни утицаји, утицаји на територију другог ентитета и прекогранични утицаји. У завршном дијелу достављених Података описане су мјере за спречавање, смањење или уклањање штетних утицаја пројекта на животну средину кроз све елементе и факторе животне средине, у фази изградње и у фази експлоатације предметног пројекта, укључујући и мјере за спречавање несрећа великих размјера.

У току разматрања и одлучивања о захтјеву Министарство је поступило у складу са чланом 65. Закона о заштити животне средине, и доставило захтјев са документацијом на мишљење следећим субјектима: Министарству здравља и социјалне заштите, Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарству енергетике и рударства, Републичком заводу за заштиту културно-историјског и природног наслеђа, Општини Фоча, те Федералном министарству околиша и туризма.

Имајући у виду да је у предметном случају ријеч о пројекту из Додатка 1 Листе активности Конвенције о процјени утицаја на животну средину у прекограничном контексту (ЕСПОО), Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију је истовремено, посредством Министарства спољне трговине и економских односа Босне и Херцеговине, упутило обавјештење Министарству заштите животне средине Републике Србије и Министарству екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе о покретању прекограничних консултација у складу са ЕСПОО Конвенцијом. О покретању прекограничних консултација у вези са предметним случајем, Министарство заштите животне средине Републике Србије и Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе обавјештена су дана 17.10.2024. године и електронском поштом при чему су им достављени Подаци уз захтјев за претходну процјену утицаја, са прилозима, те су исти позвани да се као могућа погођена Страна изјасне о намјери учешћа у прекограничним консултацијама и поступку претходне процјене утицаја на животну средину за предметни пројекат, те да у складу са чланом 66. Закона о заштити животне средине (те са ЕИА Директивом 2011/92/EU и њеним измјенама Директивом 2014/52/EU) одреде обим и садржај Студије утицаја на животну средину.

О поднесеном захтјеву за претходну процјену утицаја Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију је, дана 15.10.2024. године, обавијестило јавност и заинтересовану јавност објављивањем информације и постављањем података о предметном пројекту на својој интернет страници. Заинтересована јавност могла је да изврши увид у садржину захтјева и достављене Податке, те да достави своје мишљење у року од 15 дана од дана објављивања овог обавјештења.

У остављеном року мишљење на захтјев и документацију доставили су: Министарство здравља и социјалне заштите, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарства енергетике и рударства, Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа, те Општине Фоча.

Министарство здравља и социјалне заштите, односно ЈЗУ „Институт за јавно здравство Републике Српске“, у свом мишљењу број 500-6715-1/24 наводи: „Увидом у достављену Претходну процјену о утицају на животну средину хидроенергетског пројекта ХЕ „Бук Бијела“ удаљеног око 11,6 km узводно од општине Фоча (мост Кланице) и око 11,5 km низводно од састава Пиве и Таре у Шћепан Пољу (граница са Црном Гором), у складу са одредбама члан 54.

став 1. 2. и 3. Закона о заштити животне средине, са здравственог становишта констатујемо сљедеће:

- У циљу реализације овог пројекта, Влада Републике Српске је утврдила јавни интерес за изградњу хидроенергетског објекта ХЕ „Бук Бијела“, Одлуком број 04/1-012-2-1483/10 од 22.07.2010. године. Процедура процјене утицаја на животну средину овог хидроенергетског постројења започела је у току 2011. године, подношењем захтјева за Претходну процјену утицаја на животну средину за пројекат ХЕ „Бук Бијела“, на ријеци Дрини, општина Фоча, инсталисане снаге 114,64 MW, а касније промјене смањиле снагу на 93,52 MW која је „ниска“ са котом успора акумулације од 434 mnm. Сагласност за њену имплементацију донесена је од стране Секретаријата Енергетске заједнице из новембра 2023. године, према „нацрту мапе пута“ и донесеним закључцима и препорукама које се требају спровести. Неопходно је завршити активности заједничке радне групе формиране на нивоу Црне Горе и Републике Српске у вези израде хидродинамичког нумеричког модела за који ће се као подлога користити два Извјештаја, и то: Извјештај о геодетским мјерењима и Извјештај о хидролошким мјерењима на ријекама Пиви, Тари и Дрини. Верификацију ових докумената врше Црна Гора и Република Српска обострано, и то све до прибављања/продужавања еколошке дозволе.
- Промјене у пројектним карактеристикама проистекле су на основу хидрауличко-хидроенергетских прорачуна и анализа оптималне инсталисаности постројења и оптималног броја и величине агрегата, да би се за ХЕ „Бук Бијела“ изабрала варијанта са инсталисаним протоком од 450 m<sup>3</sup>/s са 3 агрегата (два од 200 m<sup>3</sup>/s и 570 MVA и један од 50 m<sup>3</sup>/s и 15 MVA). Повећањем протока, снага ХЕ се повећала са 93,52 MW на 118,1 MW уз планирану уградњу три трансформатора (2x63 MVA + 1x15 MVA). Усљед хидролошких измјена у односу на Идејни пројекат из 2011. године, узводна предбрана има коту круне подигнуту са 423,70 mnm на 424,55 mnm, као и опточни тунел за евакуацију воде током грађења, чији се унутрашњи пречник повећао са 14 m на 15,5 m. Низводна предбрана технички има смањење дужине круне са 133,60 m на 76 m. Остали технички параметри су остали исти изузев површине заузимања земљишта, јер ново техничко рјешење комплекса хидроелектране захтјева додатну површину од 46,6 ha. Локалитет бране и акумулације је слабо насељен. Најближи индивидуални стамбени објекат преградном профилу, налази се на лијевој обали ријеке Дрине на око 400 m ваздушне линије сјеверозападно од преградног профила (насеље Мјешаја), а од привредног градилишта ХЕС „Горња Дрина“ ваздушна удаљеност износи око 140 m.
- Експропријација земљишта за предметни пројекат је у потпуности спроведена и у достављеном документу су описане физичке карактеристике пројекта, техничка рјешења, микро и макролокацијски односи, као и хидролошке, геоморфолошке карактеристике, процеси ерозије и наноса, сеизмолошке и климатске карактеристике подручја, флора и фауна, те заштићена подручја. Исто тако су наведени и потенцијални штетни утицаји на окружење и појединачне сегменте животне средине, као и утицај на становништво током припреме, изградње и експлоатације. Предложене су и мјере заштите квалитета ваздуха, воде земљишта, мјере за смањење нивоа буке, настанка отпада, за спречавање утицаја на становништво, као и за заштиту флоре, фауне и вегетације, културно-историјског наслеђа, пејзажа и спречавање могућих акцидентних ситуација.
- Симулационим моделом дошло се до извођења посљедичних негативних ефеката по низводни и узводни ток који је дијелом у вези са ХЕ „Пива“ на ријеци Пиви у Црној Гори. Изградњом ХЕ „Бук Бијела“ на ријеци Дрини, акумулација овог постројења постаје доњи компензациони базен ХЕ „Пива“. Међутим, иако ће акумулација ХЕ „Бук Бијела“ имати одређене позитивне учинке у виду изравњања узводних дотицаја из Таре и Пиве, радом ХЕ „Бук Бијела“ очекују се вјероватни утицаји на низводне потезе по основу осциловања нивоа вода на низводном потезу ријеке Дрине у Републици Српској и Федерацији БиХ,

односно од профила бране ХЕ „Бук Бијела“ до акумулације ХЕ „Вишеград“. Ови утицаји би се умањили изградњом ХЕ „Фоча“, која је планирана. У режиму рада у нормалним условима ХЕ „Бук Бијела“, може се очекивати нешто неповољнији утицаји на осциловање нивоа воде ријеке Дрине посебно у урбаним насељима у Федерацији БиХ (Устиколина и Горажде). Поставком која се жели примјенити не очекују се значајни утицаји на водне токове Таре и Пиве, односно „репа акумулације“ на Црну Гору (ваздушно око 10 km). Пошто се планира градња 4 ХЕ са акумулацијама на сектору горње Дрине све претпоставке се заснивају на доступним подацима, праћењу годишњих улаза, приноса и излаза, ерозије и наноса. У акумулацију ХЕ „Бук Бијела“ би просјечно улазило 1 400 000 m<sup>3</sup>, а излазило 980 000 m<sup>3</sup> суспендованог наноса, односно у акумулацију ХЕ „Фоча“ би улазило 1 180 000 m<sup>3</sup> (980 000 m<sup>3</sup> из акумулације „Бук Бијела“ и 200.000 m<sup>3</sup> из притока). Градњом се настојало остати у границама Републике Српске, те те еколошке посљедице највећим дијелом зависе од геометријског потенцијала и утицаја осталих природних чинилаца на овом простору.

- Специфични утицаји на екосистем изазвани једним хидроенергетским пројектом у великој мјери зависе од сљедећих услова: величине и протока ријеке или притока на којим се пројекат налази; климатских услова и услова станишта који постоје; типа, величине, дизајна и рада пројекта и да ли долази до кумулативних утицаја јер се пројекат налази узводно или низводно од других пројеката. Промјене квалитета воде ријеке Дрине, која се очекује формирањем акумулације ће сходно резултатима постојећег квалитета воде ријеке Дрине (вишесезонска мјерења квалитета воде), као и параметрима будуће акумулације (дубина, дужина акумулације, проток воде у акумулацији) бити одређена и обрађена у Студији о утицају пројекта на животну средину. Сходно наведеном, тада би требали бити дефинисани и наведени стварни пролонгирани утицаји. Током фазе изградње и активности попут крчења шума и промјена ријечног тока, очекује се насељавање радника. Потребно је обезбиједити одговарајућу санитарну инфраструктуру за раднике уз поштовање законских мјера прописаних за хигијенску диспозицију санитарних отпадних вода из објекта кампова ради спречавања контаминације и нарушавања квалитета воде. Најбоље је изградити дво- или трокоморне септичке јаме које би се празиле од стране локалног комуналног предузећа кроз утврђени уговор. Услуга би обухватала и одвоз комуналног отпада. Према просторној удаљености од ХЕ и временских варијација (период прије 10 година и после изградње ХЕ) могла би дати потпунија сазнања о промјенама показатеља здравља у подручјима утицаја након имплементације ХЕ. Из Дома здравља Фоча и сусједних општина могу се добити подаци о здравственом стању становника.
- Демографске, друштвено-економске, здравствене и еколошке промјене могу дјеловати као посредници утицаја изградње хидроелектрана на здравствене услове. Ови утицаји су ријетко директни и претходе им процеси промјене у погледу образаца кориштења земљишта и територијалне окупације. Већина проучаваних здравствених проблема показала је статистички значајну повезаност са миграцијама или крчењем шума, показујући индиректан утицај грађевинских радова и наведеног заузимања шумских површина. Штавише, просторна дистрибуција ових здравствених проблема повезана је са локацијом хидроелектрана, указујући на њихову могућу улогу у изазивању промјена у кориштењу земљишта и климатске промјене, те локални ризици за пораст болести које се преносе водом. Мапирање епидемиолошког ризика омогућује боље разумијевање интеракције фактора који утичу на ширење болести.
- Велике водне површине (језера, акумулације) стварају измјене климе са воденим огледалом, повећаним испаравањем и порастом влаге (магле) локално, а могу изазвати пропадање органске материје на дну акумулације и стварање метана уз секвестрацију угљеника и доприносити даљој промјени климе. Отпуштање стакленичких гасова (CH<sub>4</sub> и CO<sub>2</sub>) узрокују поплавом органске материје као што су шумска тресетишта. Проблем је разумно очекивати с обзиром на значајну разградњу поплавленог органског материјала

и чести недостатак кисеоника који обично прати стварање резервоара. Становници у близини ријеке Дрине могу бити изложени већој влаги и посљедице су учесталији бронхитиси код дјецe до 3 године, а код старијих становника астма и кардиоваскуларне болести, док у подручју машинске зграде бука може бити разлог за примједбе становника (објекат на око 140 m). Микробиом претвара природну живу у тлу у моћну метил живу када је земљиште поплављено, као када се граде бране за хидроелектране.

- Описани су утицаји и опасности током градње објекта и касније током рада, предложене су мјере заштите животне средине по елементима у циљу смањења емисија у ваздух, водоток, земљиште, ерозија обала, заштиту од буке, за флору и фауну, као и мјере заштите становништва. Негативан утицај аерозагађења (бука, вибрације и прашина) током градње може имати неповољне професионалне утицаје за раднике, а знатно мање на становништво.
- Израђена је листа отпада који се продукује током рада и касније у складу са одредбама Правилника о категоризацији и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске“, бр. 19/15 и 79/18).
- Закључно мишљење

Потребно је именовати лице одговорно за управљање отпадом и израдити План управљања отпадом сходно члану 22. Закона о управљању отпадом („Службени гласник Републике Српске“, бр. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20 и 63/21) уз склапање уговора за редован одвоз отпада. Обезбиједити довољне количине воде за пиће и друге људске потребе у складу са Правилником о здравственој исправности воде за људску употребу („Службени гласник Републике Српске“, број 88/17). Вода ријеке Дрине према Уредби о класификацији вода и категоризацији водотока („Службени гласник Републике Српске“, број 42/01) спада у II класу бонитета испред Фоче и цијелим током, док њене притоке припадају I класи, те их је потребно сачувати. Пошто се вода користи и у друге сврхе нарушавање еколошког статуса водотока може временом узроковати значајније штете у погледу наводњавања, рекреативног купања, пливања, гајења рибе и друго. За Студију је потребно спровести законски обавезна индикативна мјерења и утврдити: квалитет површинске воде (еколошки статус), квалитет ваздуха, нивое буке и вибрација, процјену ерозије и квалитет земљишта, проток Дрине какав је у мјесецу када су мјерења извршена. Потребно је да носилац пројекта заврши имовинско-правне односе. Неопходно је да носилац пројекта у складу са законском регулативом обезбиједи радницима прегледе у референтој здравственој установи, као и редовне, повремене и по потреби (нпр. при акцидентима) љекарске прегледе радника у надлежним здравственим институцијама за здравствену заштиту људи. Потребно је поштовати предложене мјере ублажавања настанка ризика на мјесту настанка, а у случају акцидената, катастрофа великих размјера и одступања, потребно је вршити извјештавање надлежних установа и министарстава у складу са њиховим надлежностима. Послодавац је дужан спровести процјену ризика за сва радна мјеста у складу са Законом о заштити на раду („Службени гласник Републике Српске“, бр. 01/02 и 13/10) и израдити елаборат о угрожености здравља радника. Израдити План управљања отпадом и именовати одговорно лице сходно члану 22. Закона о управљању отпадом („Службени гласник Републике Српске“, бр. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20 и 63/21) уз забрану стварања дивљих одлагалишта отпада.“

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, односно Јавна установа „Воде Српске“ Бијељина у свом мишљењу број 01/5-1-7466-1/24 наводи: „У достављеним Подацима анализирани су утицаји планиране хидроелектране „Бук Бијела“ на ријеци Дрини, укупне инсталисане снаге 118,101 MW, са укупном запремином акумулације од  $15,70 \times 10^6 \text{ m}^3$ , са котом максималног успора од 434,00 mpm и номиналним падом од 28,45 m. Хидроенергетско постројење се састоји од три „Каплан“ агрегата са кумулативним инсталисаним протоком од  $450,0 \text{ m}^3/\text{s}$  док еколошки прихватљив проток износи  $24,40 \text{ m}^3/\text{s}$ . Приликом изградње преграда, односно брана на водоточима могу се појавити утицаји на окружење у току изградње и у току експлоатације, а који могу бити повољни, као и неповољни утицаји. Са хидротехничког аспекта значајни су утицаји који настају на квалитет вода, пронос наноса, режим малих и великих вода

и биланс вода. Предметом претходне процјене утицаја на животну средину за хидроелектрану „Бук Бијела“, обрађени су суштински утицаји који могу настати приликом изградње и експлоатације објекта, као и у периоду инцидентних догађаја, те се иста може прихватити и приступити фазама пројектовања и изградње. Пројектанти, извођач радова и носилац пројекта морају водити рачуна о свим негативним утицајима који могу настати, те их покушати свести на минимум.“

Министарство енергетике и рударства у свом мишљењу број 05.05/052-6788-1/24 наводи: „Обавјештавамо вас да је на наведеној локацији Влада Републике Српске додијелила концесију за изградњу ХЕ „Бук Бијела“, на ријеци Дрини, те је закључен Уговор о концесији за изградњу и коришћење наведеног објекта. У складу са Правилником о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину, мишљења смо да се могу наставити даље активности с обзиром да је наведени пројекат планиран стратешким документима Електропривреде Републике Српске и Стратегијом развоја енергетике Републике Српске, јер се ради о значајном пројекту за електроенергетски систем и повећање производње електричне енергије из обновљивих извора.“

Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа (одјељење надлежно за заштиту природног наслеђа и одјељење надлежно за заштиту културно-историјског наслеђа) у свом мишљењу број 07/625-445-1/24 констатује: „Увидом у достављену документацију и документацију Завода утврђено је да се предметна локација не налази у заштићеном природном подручју или подручју планираном за заштиту према Просторном плану Републике Српске до 2025. године. У складу са чланом 15. став 2. Закона о заштити природе („Службени гласник Републике Српске“ број 49/24), процјењујемо да се планирани радови и активности могу реализовати са становишта циљева заштите природе уз обавезу придржавања свих мјера за спречавање, смањење, ублажавање или санацију штетних утицаја на животну средину, прописаних претходном процјеном утицаја на животну средину и допуном претходне процјене „Подаци уз захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину за ХЕ „Бук Бијела“, општина Фоча, инсталисане снаге 118,10 MW од септембра 2024. године, која је предмет овог мишљења. Обавеза је извођача радова да уколико у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или налазе, да одмах заустави радове и обавијести Завод, те да предузме мјере да се налазиште или налаз не уништи и не оштети и да се сачува на мјесту и у положају у којем је откривен, у складу са чланом 53. Закона о културним добрима („Службени гласник Републике Српске“ број 38/22).“

Одјељење за просторно уређење и стамбено-комуналне послове општине Фоча у свом мишљењу број 06-36-1-196/24 констатује: „Потребно је придржавати се свих мјера за спречавање, смањење или уклањање штетних утицаја пројекта на животну средину у фазама изградње и експлоатације (мјере за заштиту квалитета ваздуха, воде, земљишта, мјере за смањење нивоа буке, мјере за спречавање и смањење настанка отпада, утицај на становништво, заштита флоре, фауне и вегетације, као и друге мјере наведене у претходној процјени), уз услов досљедног поштовања законских и свих других позитивних прописа у цијелом поступку. Изградња ХЕ „Бук Бијела“ је стратешки важан инфраструктурни пројекат за Општину Фоча.“

Федерално министарство околиша и туризма у свом изјашњењу о исказивању интереса за учешће у поступку јавних консултација на предметни пројекат број 05/1-19-4-774/24 наводи: „Федерално министарство околиша и туризма је у складу са Законом о заштити околиша („Службени гласник Федерације БиХ“, број 15/21) и Уредбом о поступању у случају прекограничног и међуентитетског утицаја пројекта на околиш („Службени гласник Федерације БиХ“, број 105/21) ставило на јавни увид захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину за пројекат изградње ХЕ „Бук Бијела“, у управном поступку који се води при Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске у складу са

Законом о заштити животне средине, чији је носилац пројекта „ХЕС Горња Дрина“ д.о.о. Фоча. На основу пристиглих мишљења, коментара и примједби у току јавних консултација о пројекту који може имати негативан прекоентитетски утицај на подручје Федерације БиХ, дајемо следеће изјашњење:

- Уставни суд БиХ на сједници одржаној 16.06.2021. године у пленарном сазиву, у предмету број У 16/20, на основу члана VI/3. (а) Устава БиХ, члана 57. став (2) алинеја б), члан 59. став (1) и (2), члан 60. и члан 72. став (2) и (4) Правила Уставног суда БиХ – пречишћени текст („Службени гласник БиХ“, број 94/14), одлучујући о захтјеву 24 члана заступничког дома Парламентарне скупштине БиХ за рјешавање спора између БиХ и Републике Српске, донио дјелимичну одлуку о допустивости и меритуму. Поменутом одлуком Уставни суд БиХ је утврдио да постоји спор у вези са одлуком о концесијама у погледу концесионог добра и надлежности за њихово доношење које је донијела Република Српске, те наложио комисији за концесије БиХ да у својству Заједничке комисије за концесије, у смислу члана 4. став (3) и члана 6. став (2) Закона о концесијама БиХ, најкасније у року од три мјесеца од дана доставе ове одлуке ријешава питања између БиХ и Републике Српске настала у вези са додјелом концесија у коју спада и Одлука о утврђивању услова за додјелу концесије путем преговарачког поступка за изградњу и кориштење ХЕ „Бук Бијела“ на ријеци Дрини, општина Фоча, број: 04/1-012-2-472/16 од 04.03.2016. године („Службени гласник Републике Српске“, број 20/16), те Рјешење о додјели концесије за изградњу и кориштење ХЕ „Бук Бијела“ на ријеци Дрини, општина Фоча, број: 04/1-012-2-1099/16 од 20.05.2016. године („Службени гласник Републике Српске“, број 42/16) и Уговор о концесији број: 05.05/012-274-16/16 од 03.06.2016. године. Према члану VI/5. Устава БиХ, одлуке Уставног суда су коначне и обавезујуће. До данашњег дана овај спор није ријешен, што у конкретном случају, у складу са чланом 132. Закона о општем управном поступку Републике Српске, представља претходно питање за управни поступак, које мора бити ријешено да би се уопште могао водити управни поступак за предметну претходну процјену утицаја на животну средину за пројекат покренут при Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске по захтјеву носиоца пројекта „ХЕС Горња Дрина“ д.о.о. Фоча.
- Такође подсећамо, да је Високи представник у БиХ донио Одлуку (број: 22/22), којом је донесен Закон о измјенама и допунама Закона о привременој забрани располагања државном имовином БиХ („Службени гласник БиХ“, бр. 18/05, 29/06, 85/06, 32/07, 41/07, 74/07, 99/07 и 58/08), који између осталог у члану 1. став 1. тачка 4. прописује да се под државном имовином подразумевају ријеке, шуме и шумско земљиште за које је Уставни суд БиХ утврдио да представљају државну имовину у својим одлукама у предметима број У-9/19 и У-4/21. Надаље, у својој пресуди 4/21 Уставни суд истиче да се воде као јавна добра сматрају државном имовином за које је Уставни суд раније заузео став да улазе у оквир државне имовине (ријечна вода и ријечна корита, језера, текућа вода, како је то наведено у тачкама 62. и 82. у Одлуци број У 1/11). С тим у вези, истичемо да су ове Одлуке и наведени Закон обавезујући за поступање, као и да су изнад свих ентитетских закона који се односе на предметно питање.
- Додатно, генерално указујемо и на чињеницу да је у Федерацији БиХ на снази Правилник о начину одређивања еколошки прихватљивог протока („Службене новине ФБиХ“ бр. 4/13, 56/16, 62/19 и 63/22) којим се између осталог прописује начин одређивања еколошки прихватљивог протока (ЕПП), методологија, потребна истраживања и процедуре одређивања ЕПП, узимајући у обзир специфичности локалног екосистема и сезонске варијације протока. Обзиром на низводни утицај у Федерацији БиХ планираног пројекта, скрећемо пажњу да је потребно, након рјешавања напријед наведених претходних питања, осигурати да се на одговарајући начин изврши општа процјена ЕПП, усклађена са начином на који се процјена ЕПП врши у Федерацији БиХ, примјеном одговарајућих хидролошких метода, а у складу са потенцијалним утицајем активности

на природни хидролошки режим водног тијела. Потребно је одредити хидролошке компоненте које су нарочито погођене, као што су минималан проток, сезонске варијације протока, те узети у обзир утицај климатских промјена.

У складу са наведеним, закључујемо да је прије провођења претходне процјене утицаја на животну средину за предметни пројекат потребно да надлежни органи Републике Српске ријеше напријед наведена претходна питања, након чега ће се ово министарство изјаснити о захтјеву за претходну процјену утицаја на животну средину за пројекат изградње ХЕ „Бук Бијела“.

Министарство заштите животне средине Републике Србије и Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе су у складу са одредбама ЕСПОО Конвенције, исказали намјеру учешћа у прекограничним консултацијама у поступку претходне процјене утицаја на животну средину за предметни пројекат. Одговор на достављену Нотификацију о предметном пројекту достављен је од Министарства заштите животне средине Републике Србије дана 31.10.2024. године и Министарства екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе дана 24.10.2024. године.

Након исказане намјере учешћа у прекограничним консултацијама Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију, је министарствима из претходног става упутило и захтјев за одређивање обима и садржаја Студије утицаја за предметни пројекат и утврђивање листе институција и надлежних органа који ће бити консултовани током фазе утврђивања обима и садржаја Студије утицаја на животну средину, а у складу са чланом 66. Закона о заштити животне средине (као и са ЕИА Директивом 2011/92/EU и њеним измјенама Директивом 2014/52/EU). За поступање по овом захтјеву је Републици Србији и Црној Гори остављен разуман рок до 15.01.2025. године. Поменути рок за поступање по овом захтјеву усаглашен је са Министарством екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе посредством Секретаријата Енергетске заједнице, након чега је захтјев прослијеђен Републици Србији са истим роком за поступање.

Министарство заштите животне средине Републике Србије, до дана доношења овог рјешења није доставило коментаре за одређивање обима и садржаја Студије утицаја за поменути пројекат.

Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе затражило је продужетак рока у трајању од два дана, након чега је дана 17.01.2025. године доставило обједињене коментаре и сугестије прибављене у процесу консултација јавности, заинтересоване јавности и органа и организација у Црној Гори. У складу са обједињеним коментарима и сугестијама из Црне Горе, овим рјешењем утврђена је обавеза израде посебног дијела Студије утицаја на животну средину, а Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију ће по покретању поступка процјене утицаја на животну средину за ХЕ „Бук Бијела“ поступити у складу са одредбама ЕСПОО Конвенције.

Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе је након спроведених консултација јавности, заинтересоване јавности, заинтересованих органа и организација у сврху одређивања обима и садржаја Студије утицаја за предметни пројекат доставило следеће коментаре и сугестије:

- Коментари Електропривреде Црне Горе: „Потребно је сагледати утицај ХЕ „Бук Бијела“ на постојеће ХЕ Пива у свим режимима рада, као и сагледати утицај ХЕ „Бук Бијела“ на потенцијалну ХЕ Крушево и ХЕ Комарница“.

- Коментари Завода за хидрометеорологију и сеизмологију (ЗХМС): „Потребно је поставити и снимити фиксне репере дуж Пиве, Таре и Дрине, који ће бити снимљени у истом координатном систему за цијели простор будуће акумулације.“
- Коментари Министарства просторног планирања, урбанизма и државне имовине: „Са становишта просторно-планске документације што се тиче обима и садржаја Студије, потребно је детаљније образложити прекогранични утицај. У документацији на достављеном линку у поглављу 10. Прекогранични утицај и 10.1 Утицај на територију Црне Горе недовољно је обрађен, и потребно је детаљније појашњење могућих утицаја за сваки од разматраних сценарија, а на основу нових података који су сакупљани од стране ЗХМС.“
- Коментари Парка природе „Пива“: „Студија утицаја на животну средину у вези са пројектом изградње ХЕ „Бук Бијела“ требало би да садржи: процјену утицаја на биодиверзитет и природне вриједности Парка природе „Пива“, процјену утицаја на туристичке активности у Парку (прије свега рафтинг на ријеци Тари), процјену да ли будућа акумулација захвата територију Парка и процјену стабилности терена - идентификовати могуће ризике од клизишта и земљотреса на територији Парка.“

Даље указујемо да будућа Студија о процјени утицаја на животну средину треба да садржи алтернативе односно варијантна рјешења и опис могућих утицаја пројекта на животну средину Црне Горе. Опис могућих алтернатива обухвата опис разумних алтернатива које се односе на нацрт пројекта, технологију, локацију, величину и обим, а које су релевантне за пројекат и његове посебне карактеристике, као и опис главних разлога за одабир алтернативе (алтернативног рјешења) укључујући и ефекте на животну средину. Поред описа могућих значајних утицаја на сегменте животне средине Црне Горе, Студија треба да садржи и опис мјера у циљу спречавања, смањења или отклањања значајног штетног утицаја на животну средину Црне Горе, као и програм праћења утицаја на животну средину - мониторинг. Коначно, указујемо на неопходност коришћења посљедње ажурираних података, односно посљедње доступних података.

Поред претходно наведених коментара и сугестија Министарства екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, документацију из Црне Горе чинили су и коментари НВО Озон и Bank Watch, RERI као и коментари Националних паркова Црне Горе и Директората за заштиту природе при Министарству екологије, одрживог развоја и развоја сјевера - PDF формат и Excel табеле (Ендемска и заштићена флора ријеке Таре и Листа приоритетних врста птица). Цијенећи садржај ових коментара, као и сличност коментара из Црне Горе са коментарима Удружења „Ресурсни Аархус центар у БиХ“ и Фондације Атеље за друштвене промјене - АСТ из БиХ, Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију је утврдило да је потребно извршити употпуну Података уз захтјев за претходну процјену утицаја. Образложење о начину на који су коментари разматрани од стране стручног тима „В&З-ЗАШТИТА“ д.о.о. Бања Лука у достављеној Допуни података, дати су у наставку текста:

- Коментари Еколошки покрет „Озон“:
  - Општи коментар 1: „Бук Бијела и остале планиране хидроелектране на Горњој Дрини и њеним притокама фрагментираће најважније преостало станиште угрожене рибље врсте младице (*Nischo nischo*), која се налази само у југоисточној Еуроци. Младице ће бити спријечене да слободно мигрирају до свог мријестилишта на притокама Дрине. Како ће брана бити превисока за рибље стазе и како би порибљавање могло нарушити генетски састав ове врсте, утицај - а посебно кумулативни утицај с другим бранама - није могуће ублажити, те Бук Бијела не смије бити реализована.“

Одговор на општи коментар 1: Тврдња да је младица само становник југоисточне Европе није тачна, и овим се жели пренагласити значај пројектног подручја за популацију младице. Изградњом ХЕ Бук Бијела младице из овог дијела ријеке Дрине неће бити спријечене да

мигрирају узводно у ријеку Тару, као и у ријеку Сутјеску. Овдје морамо да истакнемо да младице не предузимају овако велике миграције као што се то представља, јер нису лососи, нити је то врста која је сродна лососима (као што је то поточна пастрмка), а њена припадност породици *Salmonidae* може да пробуди асоцијацију на лососе. За стање популације младице у ријеци Дрини, у њеном горњем и средњем дијелу тока од кључне је важности ријека Ћехотина која се налази низводно од профила бране ХЕ Бук Бијела, али и ријека Лим. Стога је за очекивати да ће се популација ове врсте одржати и након изградње ХЕ Бук Бијела. Постоје разни типови рибљих преводница, а свакако у предметном документу се не наводи да само оне могу омогућити да се у потпуности поништи негативан утицај. Рибље преводнице у комбинацији са много ефектнијом мјером порибљавања би требале да смање или пониште ефекат фрагментације. Што се тиче порибљавања, нисмо упознати да је екстремно контраверзно, већ напротив да се ради о једној од најбољих конзервативних мјера када су рибе у питању. Такође, нарушавање генетског састава као термина нам није познато па претпостављамо да се можда мислило на генетску структуру популације риба. Усљед мале бројности ове врсте, што због њене биологије, што због риболовног притиска, али и криволова, она је увелико постала хомозиготна за већину истраживаних локуса, те правилним радом у мријестилишту може да се повећа степен хетерозиготности популације младице. Сходно томе, поново истичемо да ова мјера нити је контраверзна нити она изазива нарушавање генетске структуре (ако се под нарушавањем мисли на даље повећање хомозиготности, као и повећаног степена инбридинга). ХЕ Бук Бијела нема уопште толико погубан негативан ефекат како што се жели представити, а нарочито ако се зна да је једна од обавеза и изградња мријестилишта превасходно намијењеног младици. Како на простору југоисточне Европе (Балкана) не постоји мријестилиште са иоле значајнијом производњом млађи младице, планирано ће засигурно бити највећи конзервативни пројекат, али и напор икада учињен у правцу очувања и опоравка ове врсте не само на Балкану већ и шире.

- Општи коментар 2: „ХЕ Фоча представља компензацијски базен за ХЕ Бук Бијела. Стога, обе хидроелектране су дио истог пројекта и морају бити предмет истог поступка издавања дозволе. Питање је и да ли ХЕ Паунци има смисла без Бук Бијеле и Фоче? Ако не, онда и то треба бити дио овог истог пројекта и исте процјене. Који је план за ХЕ Сутјеску? Годинама се не спомиње у јавности, а на стр. 41 Података се наводи да је неопходно зауставити замуљивање акумулације Бук Бијела. Ако је то тачно, онда мора бити дио истог пројекта и предмет исте Студије утицаја.“

Одговор на општи коментар 2: Планирани интегрални вишенамјенски водопривредни систем ХЕС „Горња Дрина“ у свом саставу има интегралне вишенамјенске цјелине са хидроелектранама „Бук Бијела“, „Фоча“ и „Паунци“ у Републици Српској, које су узајамно усаглашене у кључним перформансама, што је јасно уочљиво из наведених техничких карактеристика датих у предметном документу. То практично омогућује засебну градњу и надоградњу било којег објекта без било каквих ограничења како у фази градње, тако и експлоатације, па је по логици и исходовање остале пратеће документације одвојено, што се процедурално практикује код сачињавања Студије утицаја и исходовања еколошких дозвола. Студијом утицаја која слиједи након спровођења поступка претходне процјене ова проблематика ће бити обрађена на одговарајући и детаљан начин. ХЕ Сутјеска није у плану да се гради, јер се не налази у саставу ХЕС „Горња Дрина“, што је веома значајно са аспекта утицаја на водени екосистем макроподручја акумулације ХЕ „Бук Бијела“.

- Општи коментар 3: „Дио Података о кумулативном утицају укључује ХЕ Пива, ХЕ Фоча и ХЕ Паунци, али не укључује сљедеће хидроелектране (с обзиром на важност притока за мријест, није допустиво занемарити ове хидроелектране): 3 ХЕ су у изградњи на Бистрици, ХЕ Сутјеска, ХЕ Крушево се спомиње у тексту на почетку, али нема даљих информација, ХЕ Ћехотина се планира у Црној Гори, али се не спомиње и ХЕ на Бјелави је планирана, али се не спомиње.“

Одговор на општи коментар 3: Упитна је основа да се анализира кумулативни утицај осталих ХЕ на притокама Дрине, које нису у саставу ХЕС „Горња Дрина“, посебно оних у другим државама (за које нема назнака везаних за активну израду било које врсте документације), али и за остале

вишенамјенске објекте који се граде према усклађеним параметрима на подручју притока у оквиру слива Горње Дрине. Обрађивачи ће се фокусирати на анализу утицаја у оквиру интегралног водoprивредног система ХЕС „Горња Дрина“ односно са фокусом на ХЕ „Бук Бијела“, која са осталим цјелинама овог система има усклађене кључне перформансе што омогућава складну одвојену градњу, али и накнадну доградњу осталих објеката ХЕ „Фоча“ и ХЕ „Паунци“, што ће се детаљније разрадити у Студији. Наведене хидроелектране, изузев ХЕ Сутјеска, су проточне хидроелектране без акумулационог простора и не утичу на хидролошки режим водотока на ушћу у ријеку Дрину. Од изградње ХЕ Сутјеске се одустало након спроведених геолошких истражних радова и проблема вододрживости у десном боку бране.

ХЕС „Горња Дрина“ предвиђа изградњу 3 бране на потезу горњег тока Дрине до ентитетске границе: ХЕ „Бук Бијела“, ХЕ „Фоча“ и ХЕ „Паунци“. Сва ова три објекта су планирана са истим инсталисаним протицајем од 450 m<sup>3</sup>/s, тако да они представљају независне цјелине у смислу изградње, па се на основу Студија оправданости и најбољих економско-техничких показатеља носилац пројекта определио прво за изградњу ХЕ „Бук Бијеле“. Остале двије низводне хидроелектране, ХЕ „Фоча“ и ХЕ „Паунци“, ће се градити када се за то створе услови, као и други алтернативни капацитети у Републици Српској.

- Општи коментар 4: „Утицај вађења шљунка за пројекат мора бити укључен у Студију утицаја. Ако постоји потреба за додатним далеководом, такође мора бити укључен.“

Одговор на општи коментар 4: Утицај вађења шљунка биће укључен у потребном обиму и детаљности обраде у Студију утицаја.

- Општи коментар 5: „2021. године Свјетска банка је објавила стратегију с приједлогом да се ревидира пројекат Бук Бијела и да буде проточна електрана. Ни ову верзију не подржавамо јер би утицај на животну средину и локалне економске активности и даље био неподношљив. Поставља се питање зашто нису узети у обзир закључци и препоруке из Студије?“

Одговор на општи коментар 5: У претходној процјени разматра се усклађеност предметног пројекта са релевантним планским и стратешким документима који су усвојени од стране ентитета Републике Српске и БиХ. Документ који је наведен у претходној примједби не спада у планске и стратешке документе ентитета Републике Српске и БиХ, те као такав није обавезујући. Такође, по основу енергетске независности и потребних капацитета базне енергије и водoprивредних потреба, наведена примједба је у колизији са виталним интересима Републике Српске и БиХ.

- Општи коментар 6: „Студија утицаја мора укључити сва заштићена и планирана заштићена подручја. Акумулација Бук Бијела би била око 6 km од Националног парка Сутјеска и од локалитета номинираног као Емералд подручје комплекс Маглић-Волујак-Зеленгора (шифра локације: БА0000009). Пројекат би имао утицај на врсте које настањују ријеку Сутјеску, која ће бити дјелимично потопљена акумулацијом. Национални парк се спомиње у студији, али не и номинирано Емералд подручје.“

Одговор на општи коментар 6: Претходна процјена ће бити допуњена са подацима за предложено Емералд подручје Маглић-Волујак Зеленгора у тачки А.3.2., у дијелу текста под насловом „Заштићена подручја“. Констатација да ће пројекат имати утицај на врсте које настањују ријеку Сутјеску, која ће бити дјелимично потопљена не стоји. Наиме, утицај успора акумулације ХЕ Бук Бијела је 890 m по водном току Сутјеске. Како се може уочити из сателитског снимка предметног терена, тај утицај је у обухвату двије кривине и потез широке ријечне долине и ушћа главног тока Дрине. У протоку без акумулације (садашње стање) постоји утицај вода Дрине на Сутјеску због геоморфологије ријечних корита, посебно у условима средњих и великих вода. У условима великих вода Дрине тај утицај је значајно већи него наведени под успором акумулације. Тако да се не може констатовати да има значајног утицаја на живи ток ријеке Сутјеске, као и на присутне врсте у овој ријеци. Ова проблематика ће бити детаљније обрађена у Студији након спроведених теренских истраживања. Претходна процјена ће бити допуњена наведеним подацима у тачки Г.7.

- Општи коментар 7: „Парк Тара обухвата ријеку Тару у БиХ и штити младицу и пеша. Њихове популације ће бити озбиљно погођене изградњом, потапањем и миграцијским

барјерама од постројења низводно. Предложено подручје Натура 2000 Љубишња - кањон Таре (BA7200046) састоји се од дјела подручја које је већ заштићено као Парк Природе Тара. Међутим, степен заштите за Натура 2000 је строжији него за Парк Природе, што треба узети у обзир. Парк Природе се спомиње у Подацима, али не и предложено Натура 2000 подручје.“

Одговор на општи коментар 7: Претходна процјена ће бити допуњена са подацима за потенцијално Натура 2000 подручје Љубишња-кањон Таре у тачки А.3.2., у дијелу текста под насловом „Заштићена подручја“. Што се тиче фауне риба ријеке Таре, планирана акумулација Бук Бијела ће имати позитиван утицај на њих. Наиме, главна мријестилишна зона риба из овог дијела ријеке Дрине је управо Тара (некада је томе служила и Пива, али усљед изградње ХЕ Пива и дневних колебања водостаја на дијелу ријеке који је низводно од ове ХЕ, тај дио Пиве је неповољан по мријест). Дакле, рибе ће и даље моћи да мигрирају узводно од профила бране ка Тари. Постојање акумулације која ће бити акумулационо-проточног типа омогућиће увећање капацитета средине за рибе (већа запремина значи и више хране и више простора), а из проточне акумулације ће рибе (пастрмске врсте) моћи слободно да мигрирају узводно како би се мријестиле. Сама акумулација значи и да неће моћи тако лако да се изловљавају пастрмске врсте (што легално што илегално струјом и подводном пушком), па ће бити једна врста рефугијума који ће опет са друге стране омогућити да се у узводној Тари повећа бројност риба. Постојање природних или вјештачких језера у системима ријека сличног типа имају позитиван ефекат по рибу фауну узводних подручја што се може потврдити бројним примјерима. Дакле сама акумулација ће позитивно утицати на популације риба ријеке Таре.

- Општи коментар 8: „Јужни дио акумулације такође ће потапати дио предложеног подручја Натура 2000 Маглић-Волујак- Зеленгора (BA7300047), које је шире од Емералд подручја. Тиме би био обухваћен цијели ток ријеке Дрине унутар локалитета, чиме би се уништило готово цјелокупно станиште двију врста риба - младице (*Nucho hucho*) и пеша (*Cottus gobio*), као и већи дио станишта ријечног рака (*Austrosotamobius torrentium*). Предложено Натура 2000 подручје се не спомиње у Подацима. Научни подаци за предложена подручја Натура 2000 прикупљени су у склопу пројекта “Подршка спровођењу Директиве о становнишима и Директиве о птицама у Босни и Херцеговини”, који је завршен у јануару 2015. Приједлоге подручја Натура 2000 одобрила су релевантна министарства и одјел за просторно планирање Брчко Дистрикта, која су учествовала у заједничкој радној групи за пројекат. Као таква, локалитете треба третирати као званичне научне приједлоге којима је потребна заштита у складу с Бернском конвенцијом и ЕУ Директивом о стаништима. Дакле, БиХ има обавезу заштитити их од 2015. године. Сваки значајнији утицај на ова подручја онемогућио би њихову заштиту унутар мреже Емералд или Натура 2000.“

Одговор на општи коментар 8: „У Републици Српској не постоји официјелно регистрована кандидована или номинирана Натура 2000 подручја, с обзиром да БиХ није чланица ЕУ. Пројекат „Подршка имплементацији Директиве о птицама и стаништима у Босни и Херцеговини“ имао је за циљ идентификацију потенцијалних Натура 2000 подручја у БиХ са одговарајућим кодовима локација, површинама, присутним врстама и стаништима. Овим пројектом је предложена прва листа прелиминарних Натура 2000 подручја за Босну и Херцеговину, која нису званично призната нити имају планове заштите и управљања. Све радње и активности проистекле из наведеног пројекта правно дејство на територији Републике Српске имају тек након добијања сагласности Владе Републике Српске. Подручје Маглић-Волујак-Зеленгора се налази на листи потенцијалних Натура 2000 подручја која је дефинисана наведеним пројектом и није званично регистровано као кандидовано подручје за заштиту. Ово подручје се једноставно може сматрати „подручјем од интереса“. Као што је описано у методологији наведеног пројекта, потенцијална подручја Натура 2000 су дефинисана на основу експертске процјене, није спроведена теренска верификација врста и станишта. Такође, у самом пројекту се наводи да је ово први приједлог мреже и не треба и не може се сматрати коначним, док се не спроведу детаљнија теренска истраживања и анализом не утврди у којој мјери овај приједлог задовољава дефинисане критеријуме, те које недостатке треба поправити у будућности. Не постоји расположив

референтни материјал за подручје Маглић-Волујак-Зеленгора и ако подручје буде регистровано као кандидовано Натура 2000 подручје, спровешће се теренска истраживања, која ће бити усмјерена на конкретна угрожена станишта, те као резултат ових истраживања биће дефинисан и реалан обухват овог подручја. За разлику од потенцијалног Натура 2000 подручја Маглић-Волујак - Зеленгора које није званично регистровано као кандидовано подручје за заштиту и чији обухват не можемо сматрати коначним, не смије се занемарити чињеница, да је за реализацију пројекта ХЕ Бук Бијела извршена експропријација још 70-их година и да је сходно томе намјена површине земљишта која ће бити обухваћена акумулацијом, прецизно дефинисана деценијама у свим планским документима овог подручја. Претходна процјена ће бити допуњена са подацима о потенцијалном Натура 2000 подручју Маглић-Волујак-Зеленгора у тачки А.3.2. у дијелу текста под насловом „Заштићена подручја“ и по питању утицаја на ово подручје у тачки Г.7.

- Општи коментар 9: „У Црној Гори, крај акумулације налази се на границама Парка природе Пива, проглашеног 2015. године, и предложеног Натура 2000 подручја Пива (према Директиви о птицама). Акумулација је такође удаљена мање од 1 km од номинираног Емералд подручја Остатак кањона Пиве испод Хидроелектране (шифра локације: ME000000N). Национални парк, подручје UNESCO-ве баштине и номиновано Емералд подручје Дурмитор с кањоном ријеке Таре (шифра мјеста: ME0000002) налази се око 14 km од акумулације. Номиновано Емералд подручје „Vallez of Šehotina river“ (шифра локације: ME000000I) налази се на десној притоци ријеке Дрине испод Бук Бијеле и мало испод ХЕ Фоче. Пројекти ће утицати на сва ова подручја због слободног тока Таре и доњег дијела Пиве и Ђехотине, које су повезане с ријеком Дрином и имају прекограничне популације младице и других заштићених врста. Парк Природе Пива и Национални Парк Дурмитор се спомињу у Подацима, али не и предложена Натура 2000 подручја нити номинована Емералд подручја.“

Одговор на општи коментар 9: Студија утицаја на животну средину и Сепарати који се раде у наредним корацима, ће бити допуњени са поменути Емералд подручјима. Процјене утицаја на претходно наведена подручја ће бити дата у Студији утицаја на животну средину, у посебном дијелу Студије - Сепарату који се односи на прекогранични утицај пројекта на Црну Гору. Овдје морамо да напоменемо да су ствари у коментару постављене потпуно обрнуто у односу на реалност. Стање на ријеци Ђехотини има пресудан утицај на добро стање популације младице ријеке Дрине у овом сектору, никако обрнуто. Дакле, Ђехотина је најбоља младичарска ријека на Балкану и стање популација младице у овој ријеци утиче на то да се она очува и у Дрини, а не обрнуто. Како нити БиХ, нити Црна Гора нису чланице ЕУ, не можемо ни да причамо о Натура 2000 подручјима, јер се она проглашавају тек моментом уласка у ЕУ. Емералд подручја су само индикатори који би требали да послуже као оријентир за будућа детаљна теренска истраживања која ће дати приједлог стварних граница Емералд сајтова. Ово нас не ослобађа потребе да се са пажњом приступа било каквом просторном планирању у њиховој близини, али ће тек детаљна теренска истраживања и међусекторски преговори унутар влада дефинисати коначан број, позиције и границе. Уосталом и сама ЕУ позива на опрез приликом планирања у њиховој близини, али никако не захтијева искључивост која се прожима кроз коментар.

- Општи коментар 10: „Цијела претходна процјена је склона неоснованом оптимизму и доноси закључке о недостатку утицаја прије него што су теренска истраживања уопште урађена. Подсјећамо ауторе Студије утицаја о потреби примјене принципа предострожности.“

Одговор на општи коментар 10: „Претходна процјена је документ којим се даје прелиминарна процјена утицаја пројекта на животну средину на бази расположивих секундарних података. Студијом утицаја предметног пројекта на животну средину даће се квантификација и квалификација очекиваних утицаја пројекта на животну средину на бази допунских теренских истраживања која су у току.“

- Општи коментари 11: „Иако нису сва та подручја заштићена националним законодавством, Босна и Херцеговина и Црна Гора имају обавезу да их заштите према Бернској конвенцији. Према чланцима 1, 2, 3, 4, 6.б и 9. Бернске конвенције, ставовима

1-3 Резолуције бр. 1 (1989), Препоруци бр. 14 (1989), Препоруци бр. 16 (1989), Резолуцији бр. 3 (1996), Резолуцији бр. 4 (1996), чланцима 2. и 4. Резолуције бр. 5 (1998), Резолуцији бр. 6 (1998), ставу 1. Препоруке бр. 157 (2011.) и ставовима 1-2 Резолуције бр. 8 (2012.) и Календара provedбе Емералд мреже 2011.-2020. (2015.), који су сви усвојени од стране Сталног одбора Конвенције на темељу чланка 14., Босна и Херцеговина и Црна Гора дужни су:

1. Одређивати мреже подручја од посебног интереса за очување (ASCI) под називом „Emerald Network“ према објективним критеријумима утврђеним Препоруком бр. 16 (1989). Од 2015. године постоји довољно научних података да се два предложена Натура 2000 подручја у БиХ прогласе ASCI према критеријима 1а., б., ц., е. Препоруке бр. 16; 2. Кандидате за ASCI такође ће именовати владе у складу с националним законодавством или на други начин;

2. Именовати кандидате за ASCI у складу с националним законодавством или на други начин;

3. Осигурати предузимање свих одговарајућих и потребних административних мјера како би се осигурало очување станишта врста дивље флоре и фауне и угрожених природних станишта под заштитом у ASCI-јима (то су све врсте и природна станишта наведена у Резолуцијама 4 и б која се налазе у посебном ASCI). Држава ће у својим политикама планирања и развоја избјегавати или свести на најмању могућу мјеру свако погоршање ASCI-ја. Очување значи одржавање и обнављање или побољшање абиотичких и биотичких одлика станишта и, гдје је то примјерено, контролу активности које могу индиректно резултирати њиховим погоршањем;

4. У свјетлу горе наведених обвеза, БиХ и Црна Гора ће предузети потребне мјере заштите и очувања како би одржале еколошке карактеристике кандидата за Емералд подручја (ASCI);

5. Изузеци за предузимање одговарајућих и потребних мјера за заштиту ASCI (члан 9. Конвенције) могу се учинити и оправдати само под условом да не постоји друго задовољавајуће рјешење, да изузетак неће бити штетан за преживљавање дотичне популације те да постоји једна од сљедећих околности у вези са одлуком: да је у интересу јавног здравља и сигурности, сигурности ваздушног саобраћаја или других важнијих јавних интереса; да има за циљ спријечити озбиљне штете на усјевима, стоци, шумама, рибарству, води и другим облицима имовине; да се узима у обзир заштита флоре и фауне или за истраживање и образовање, репопулацију, реинтродукцију врста;

6. БиХ и Црна Гора такође ће идентификовати угрожене врсте на својим територијама које захтијевају планове опоравка те изградити и имплементирати такве планове;

7. БиХ и Црна Гора ће предузимати надзор над статусом очуваности врста и природних станишта у одређеним ASCI и обавјештавати Секретаријат Конвенције о свим важним промјенама које би могле негативно утицати на значајан начин на еколошки карактер означених ASCI или услове који оправдавају њихово одабирање.

С обзиром да би ХЕ Бук Бијела потопила дио предложеног подручја Натура 2000 Маглић-Волујак-Зеленгора (BA7300047) и да би највјероватније имала значајан утицај на Парк Природе Тара због утицаја на рибе, наша мишљење је да се мора извести Оцјена прихватљивости према члану 16. Закона о заштити природе Републике Српске. Врло смо изненађени да Завод у свом мишљењу није идентифицирао постојећа нити планирана заштићена природна подручја пројекта. Позивамо Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију да што прије донесе подзаконске акте те, поштујући начело предострожности, избјегава издавање дозвола за велике пројекте с вјеројатним утицајем на еколошку мрежу док се не успоставе одговарајуће процедуре.“

Одговор на општи коментар 11: По питању утицаја на потенцијално подручја Натура 2000 Маглић-Волујак-Зеленгора (BA7300047) и утицај на ихтиофауну ријеке Таре, већ су претходном тексту дати поједини одговори.

- Текст преузет из Података са стр. 15: „А. ОПИС ПРОЈЕКТА, (...) На потезу слива Горње Дрине узводно од Фоче у Републици Српској (БиХ) до границе са Црном Гором за сада

нема изграђених хидроенергетских објеката. Међутим, иако на том потезу нема изграђених хидроенергетских објеката, може се констатовати да се ради о већ поремећеним природним режимима ријеке Дрине, јер је у Црној Гори на ријеци Пиви 1976. године изграђена ХЕ „Пива“ (Мратиње), инсталисане снаге  $P=342 \text{ MW}$ , инсталисаног протока  $Q_i=3 \times 80 \text{ m}^3/\text{s}=240 \text{ m}^3/\text{s}$  и укупне запремине акумулације  $V_u=824 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Овај хидроенергетски објекат који се налази на територији Црне Горе и након 50 година експлоатације нема изграђен доњи компензацијски базен, те због тога има одређене, а понекад и значајне утицаје на тај потез воденог тока ријеке Дрине у Републици Српској и Федерацији БиХ до акумулације ХЕ „Вишеград“, посебно у периодима малих и средњих вода.“

*Специфични коментар 1:* „Треба мијењати режим постојеће ХЕ Пива у Црној Гори умјесто градње цијеле нове хидроелектране. Уз то, Црна Гора планира изградњу ХЕ Крушево низводно од ХЕ Пива, која би можда компензовала ХЕ Пива. Не подржавамо изградњу ХЕ Крушево, али треба узети у обзир да ХЕ Бук Бијела није нужно потребна за смањење утицаја ХЕ Пива. Такође, јасно је из дијела „Утицај на водни режим ријеке Дрине“ на стр. 148-149 да би Бук Бијела побољшала ситуацију само током периода мале воде, а не током нормалног функционисања ни велике воде, тако да ни Бук Бијела не „рјешава“ поменућу ситуацију.“

*Одговор на специфични коментар 1:* ХЕ Пива већ 50 година ради у режиму максимализације производње електричне енергије. По том основу узводни потези ријеке Дрине су под значајним утицајем осцилација нивоа и даље ће бити, а да се на њих не може утицати, јер је дата сагласност на коришћење овог ХЕ постројења, иако није изграђен доњи компензациони базен на територији Црне Горе. Са тог аспекта није могуће утицати или постићи било какав договор о режиму рада овог постројења, који се налази на територији друге државе. Позитиван утицај ХЕ „Бук Бијела“ у режиму маловођа отклања кључни негативни утицај режима рада ХЕ „Пива“. Како је јасно наведено утицај ХЕ Пива у условима малих и средњих вода се огледа у варијацијама нивоа вода од границе Црне Горе до акумулације ХЕ Вишеград, које могу да буду и до 1 m, у зависности колико агрегата ради на ХЕ Пива. То су постојећи утицаји и представљају већ значајно поремећено природно стање, а у условима великих вода 2010. године су била поплављена урбана подручја Фоче, Устиколине и Горажда, иако акумулација ХЕ Пива има значајне ретензионе капацитете уколико се обаве одговарајућа претпражњења. По том основу једино преостаје да се инсистира на изradi Планава управљања акумулацијом и ХЕ Пива и поштовања оперативног рада акумулације и ХЕ Пива у условима наиласка великих вода - односно благовремено претпражњење и припрема акумулације за ретензирање очекиваног поплавног таласа.

- Текст преузет из Података са стр. 15: „У оквиру слива Горње Дрине у Републици Српској и БиХ, ХЕ „Бук Бијела“ чини окосницу развоја Хидроенергетског система - ХЕС „Горња Дрина“. На основу пројектне документације (идејно рјешење из 2009. године и идејни пројекти из 2012. и 2013. године, те актуелизације идејног пројекта из 2021. године (Енергопројект - Хидроинжењеринг, Београд и Институт Јарослав Черни, Београд), уз ХЕ „Бук Бијела“ разматрана је изградња ХЕ „Фоча“, ХЕ „Паунци“ на ријеци Дрини и ХЕ „Сутјеска“ на ријеци Сутјесци.“

*Специфични коментар 2:* „Да ли ХЕ Бук Бијела има економског и техничког смисла без ХЕ Фоче и/или ХЕ Паунци? Ако не, онда су један пројекат и морају бити предмет истог поступка процјене утицаја.“

*Одговор на специфични коментар 2:* Одговор дат у тачки 4 - општи коментари. Међутим, како је наведено у тој тачки, поред техничке усаглашености по основу кључних перформанси и могућности одвојене градње и надоградње, то подразумејева и позитивну економску валоризацију на начин да се одвојено граде поједине цјелине или надограђују, а појединачно или збирно имају позитивне параметре економске валоризације. Међутим, градња вишенамјенских интегралних система се одређује према приоритетима како је наведено у одговору на општи коментар број 3.

- Текст преузет из Података са стр. 35: „Мјеродавне хидролошке подлоге за даље пројектовање су подаци из Регионалне хидролошке студије ХЕС Горња Дрина, израђене

2021. године. За дефинисање режима протока на профилима од интереса за овај пројекат коришћени су подаци са хидролошких станица Дузи (Комарница), Лонци (Комарница), Шћепан Поље (Пива), Шћепан Поље (Тара), Ђурђевица Тара (Тара), Требазје (Тара), Црна Пољана (Тара), Пљевља, Градац, Викоч и Фоча-Алада (Ђехотина), лгоцхе (Сутјеска), Оплазићи (Бистрица), Фоча мост (Дрина), Басташи (Дрина), Горажде (Дрина) и подаци са бране „Мратиње“ - ХЕ „Пива“. Регионална хидролошка студија Горње Дрине је поред опширних хидролошких анализа приказала детаљније и утицај рада ХЕ Пива на проток на профилима ХЕ Бук Бијела. За вриједности средњег годишњег протицаја коришћени су сви расположиви подаци у широј зони разматраног сектора ријеке Дрине, а усвојени период обраде је од 1947. до 2016. године.“

*Специфични коментар 3:* „Хидролошки услови се брзо мијењају посљедњих неколико година. Није јасно зашто се користе подаци само до 2016. године. Требало би укључити податке до 2023. године.“

*Одговор на специфични коментар 3:* Новије хидролошке подлоге са хидролошким обрадама ће бити укључене у Студију утицаја на животну средину, а у складу са расположивим подацима. У оквиру Студије ће бити израђен и линеарни тренд дотока будуће акумулације до 2045. год. за велике, средње и мале воде, као и начин прорачуна гарантованог минимума.

- Текст преузет из Података са стр. 41: „Друга значајна компонента биланса наноса будуће акумулације ХЕ „Бук Бијела“ је улаз наноса из слива ријеке Сутјеске. Међутим, у вези с овим проблемом треба истаћи да се на Сутјесци такође планира изградња бране и акумулације, у склопу ХЕ „Сутјеска“. Уколико би се овај објекат градио прије или истовремено са ХЕ „Бук Бијела“, тада би акумулација ХЕ „Бук Бијела“ у највећој мјери била заштићена од наноса из ријеке Сутјеске. У сваком случају, објекти за контролу наноса на овој ријеци се морају реализовати, јер ријека Сутјеска транспортује велике количине наноса, које би проузроковале интензивно засипање акумулација ХЕ „Бук Бијела“ и низводне акумулације ХЕ „Фоча“.“

*Специфични коментар 4:* „Треба бити јасно дефинисан план о томе да ли ће се градити ХЕ Сутјеска или не, јер се мора укључити у анализу утицаја комплекса Горње Дрине.“

*Одговор на специфични коментар 4:* Одговор је у контексту продукције наноса. Поставка противерозионих радова дата је у случају градње и неградње ХЕ Сутјеска. Уколико носилац пројекта промјени намјеру (ЕПРС) и одустане од изградње ХЕ „Сутјеска“, што је већ извјесно, било би неопходно (а то је и наглашено) реализовати мјере и техничке радове за контролу наноса, јер ријека Сутјеска транспортује велике количине наноса. Изградња ХЕ „Сутјеске“ и постојање још једне узводне акумулације од преградног профила будуће ХЕ „Бук Бијела“ (ХЕ Сутјеска) значајно би утицала на смањење уношења наноса, али и без ње, примјена мјера и биотехничких радова интегралног противерозионог уређења слива ријеке Сутјеске, имаће значајну улогу у смањењу уношења наноса у будућу акумулацију ХЕ „Бук Бијела“. Дакле, и у случају да се ради или не ради „ХЕ Сутјеска“ то подразумијева примјену мјера и биотехничких радова противерозионог уређења на притокама Сутјеске, јер те мјере и радови утичу на заштиту и продужење вијека трајања и саме будуће акумулације ХЕ „Сутјеска“, али и акумулације ХЕ „Бук Бијела“. С друге стране, примјена наведених мјера и радова, и без саме акумулације ХЕ „Сутјеска“, утицаће на смањење наноса који се транспортује до преградног профила будуће акумулације ХЕ „Бук Бијела“. Идејни пројекат заштите ХЕ „Бук Бијела“ од засипања наносом, Књига 2: Техничко решење, „Енергопројект“, Београд, 1987. године - У овом пројекту дат је преглед радова и мјера на задржавању наноса у сливу ријеке Сутјеске, а они обухватају: 7 преграда у ријеци Сутјесци, - 1 преграда у ријеци Клобучарици, - 1 преграда у притоци Јабушница, - 2 преграде у притоци Хрчавка, - 9 консолидационих појасева у притоци Хрчавка, - 7 консолидационих појасева у притоци Трескавац. Према овом Пројекту, наведне мјере би задржале 418 375 м<sup>3</sup> наноса, чиме би се додатно смањио утицај на будућу акумулацију ХЕ „Бук Бијела“. Остала изворишта наноса за акумулацију Бук Бијела - мале притоке на сектору од Шћепан Поља до профила ХЕ „Бук Бијела“, могу имати само маргиналан утицај на засипање будуће акумулације ХЕ „Бук Бијела“.

- Текст преузет из Података са стр. 41: „А.3.2.8. Сеизмолошке карактеристике; Узимајући у обзир геоморфолошке и геолошке податке и параметре који утичу на сеизмичност, предметни дио сливног подручја горњег тока Дрине припада терену са различитим степеном максималне сеизмичности. У геолошком стубу третираног подручја заступљени су седименти млађег палеозоика (карбона и перма) који су настали у раздобљу од 360 до 300 милиона година пре данашњице, па су као тако стари били изложени различитим тектонским фазама и обликовањима (слика А.3.2.3). Осим тога, палеозојски и доњи тријасни комплекси су састављени од шкриљаца и пјескара у којима је брзина ширења уздужних сеизмичких таласа релативно мала, што утиче на повећан прираштај степена сеизмичности. Неповољно је што се ти комплекси налазе у близини будуће бране.“

*Специфични коментар 5:* „Очекујемо много детаљнију анализу о овоме у Студији утицаја. Сеизмичке карактеристике представљају кључни ризик за људе, а није јасно зашто се планира изградња ХЕ на локацији гдје може доћи до потреса.“

*Одговор на специфични коментар 5:* Сеизмолошке подлоге у анализираном документу (Претходна процјена утицаја на животну средину) на који су достављени специфични коментари обрађују пројектно - сливно подручје у Републици Српској. У Студији ће се детаљније обрадити сеизмика преградног профила.

- Текст преузет из Података са стр. 42: „Падавине; За подручје је карактеристичан модификовани маритимни плувио-метрички режим који одликује велика количина и учесталост падавина у зимском периоду, нарочито у касној јесени, уз споредни максимум у априлу или мају, те суво љето. У оквиру Студије из 2021. године, анализа падавинског режима на подручју Горње Дрине је урађена на основу свих доступних података, са 24 падавинске станице на територији Црне Горе и Републике Српске (БиХ), за период од скоро шест деценија (од 1958. до 2016. године).“

*Специфични коментар 6:* „Треба укључити и податке до 2023. у Студију утицаја.“

*Одговор на специфични коментар 6:* Претходна процјена утицаја на животну средину, тачка А.3.2.9. је допуњена са мјерењима до 2023. године, а у складу са расположивим подацима (Статистички годишњак, Републички завод за статистику Републике Српске (rzs.rs.ba) и Годишњак, Завод за хидрометеорологију и сеизмологију Црне Горе (meteo.co.me). У Студији, у оквиру климатских параметара, биће израђен линеарни тренд падавина на предметном подручју до 2045. године, а у складу са расположивим подацима.

- Текст преузет из Података са стр. 43: „Просјечне годишње суме падавина у овом периоду су биле од 800,8 до 1245,8 mm, што значи да у претходних пет година просјечна количина падавина није одступала од уобичајених, које су рачунате у Студији из 2021. године. Највеће мјесечне суме падавина су углавном забиљежене током новембра и децембра, а најмање током љетњих и јесењих месеци.“

*Специфични коментар 7:* „Годишњи просјек није нужно најважнији податак када је у питању производња из ХЕ. То што просјек није другачији не значи да не може доћи до проблема са сушом или високим водама у одређеним периодима године.“

*Одговор на специфични коментар 7:* У претходној процјени утицаја су биле приказане мјесечне суме падавине на мјерној станици Фоча, за период 2018.-2022. Тачка А.3.2.9. је допуњена са подацима о мјесечним сумама падавина до 2023. год., како за Фочу, тако и за друге мјерне станице од интереса за предметни пројекат, а у складу са расположивим подацима.

- Текст преузет из Података са стр. 43: „Снијег; У Студији из 2021. године, висина сњежног покривача обрађена је за 8 метеоролошких станица, на основу доступних података за период од 1970. до 2016. године. На посматраном подручју сњежни покривач је присутан у хладној половини године, на Жабљаку и дуже, док се на високим планинским врховима може задржати и током цијеле године. Просјечан број дана са сњежним покривачем у наведеном периоду кретао се од 44 дана на Тјентишту и у Фочи до 156 дана на Жабљаку. На територији општине Фоча, у периоду од 2018. до 2022. године, сњежни покривач био је присутан од 23 до 34 дана. У Подацима је дат и графички приказ

броја дана са снијегом и других метеоролошких показатеља карактеристичних за јесењи и зимски период (грмљавина, магла, мраз).“

*Специфични коментар 8:* „Иако је период анализе краћи, чини се да је број дана са снијегом у општини Фоча значајно мањи сада него што је био просјечан број дана између 1970. и 2016. године. Треба укључити податке и за остале локације у сливу Дрине до 2023. у Студију утицаја и узети их у обзир у економским анализама пројекта, јер није јасно да ли је пројект исплатив са смањеним бројем дана са снијегом у односу на претходне периоде.“

*Одговор на специфични коментар 8:* Претходна процјена утицаја, тачка А.3.2.9. Климатске карактеристике, допуњена је са резултатима мјерења до 2023. год., а у складу са расположивим подацима. Пројекат је економски исплатив, у анализи дотока у акумулацију рачунати су сви климатолошки параметри.

- Текст преузет из Података са стр. 44: „Температура; Температура ваздуха је један од основних климатолошких елемената. Њена директна функционална зависност је везана за географску ширину (биланс зрачења, односно, дужина осунчавања), географску дужину и надморску висину. У оквиру Студије из 2021. године урађена је анализа температурног режима за 9 метеоролошких станица, на основу расположивих података за период од 1961. до 2016. године. На основу података о средњим дневним температурама ваздуха одређене су просјечне годишње температуре ваздуха које су приказане графички, на слици која слиједи.“

*Специфични коментар 9:* „Треба укључити податке до 2023. обзиром на промјену температуре и утицај који ХЕ може имати на локалну климу, маглу итд.“

*Одговор на специфични коментар 9:* Претходна процјена утицаја на животну средину, тачка А.3.2.9. Климатске карактеристике, допуњена је са резултатима мјерења до 2023. год., а у складу са расположивим подацима. У Студији, у оквиру климатских параметара, сходно расположивим подацима, биће израђен линеарни тренд температуре ваздуха до 2045. године.

- Текст преузет из Података са стр. 45: „Релативна влажност ваздуха; Релативна влажност ваздуха представља степен засићености ваздуха воденом паром изражен у % и обрнуто је сразмјерна температури ваздуха. Сматра се да је ваздух веома сув ако је релативна влажност мања од 55 %, умјерено сув при релативној влажности од 55 % до 74 %, умјерено влажан при релативној влажности од 75 % до 90 % и веома влажан са више од 90 % водене паре. У Студији из 2021. су обрађени подаци на 9 станица на предметном подручју, за период од 1970. до 2016. године. Вриједности релативне влажности су биле равномјерно распоређене током године, а просјечне годишње вриједности се крећу од 77 до 83 %. Према подацима из Статистичког годишњака, сличне вриједности релативне влажности ваздуха су мјерене и у периоду од 2018. до 2022. године, када су се просјечне годишње вриједности кретале од 79 до 83 %.“

*Специфични коментар 10:* „Годишњи просјек није нужно најважнији податак сто се тиче влажности ваздуха. То што просјек није другачији не значи да не може доћи до високе влажности ваздуха у одређеним добима године.“

*Одговор на специфични коментар 10:* Поглавље о климатским карактеристикама, у дијелу који се односи на овај параметар - релативну влажност ваздуха, биће допуњено у Студији утицаја на животну средину, сходно расположивим подацима.

- Текст преузет из Података са стр. 49-50: „А.3.2.12. Заштићена подручја; Истим документом као потенцијално подручје Еколошке мреже издвојена су подручја: Љубишња-кањон Таре, на територији општине Фоча, у површини од 11.963,88 ha. Маглић-Волујак-Зеленгора, на територији општина Фоча, Гацко, Калиновик, у површини од 46.977,75 ha.“

*Специфични коментар 10:* „Овај дио није потпун. Пројект Бук Бијела би имао негативне утицаје на једно подручје UNESCO-ве баштине, два национална парка, два парка природе, четири номинирана подручја Емералд кандидата (према Бернској конвенцији) и четири потенцијална подручја Натура 2000 (према Директивама о птицама и стаништима). Треба додати сва заштићена и планирана заштићена подручја. Погледајте и коментар горе.“

*Одговор на специфични коментар 10:* Претходна процјена ће се у тачки А.3.2., у дијелу текста под насловом „Заштићена подручја“ допунити са траженим подацима о предложеном Емералд подручју Комплекс Маглић-Волујак-Зеленгора и потенцијалним Натура 2000 подручјима Маглић-Волујак -Зеленгора и Љубишња-кањон Таре. О утицају на ова подручја, као и постојећа заштићена подручја у Републици Српској, Претходна процјена ће се допунити у тачки Г.7. Не прихвата се дио примједбе који се односи на негативан утицај пројекта на наведена подручја. Студија о процјени утицаја ће дати одговор на питање да ли ће тог негативног утицаја бити и на који начин и којег интензитета, а након спроведених теренских истраживања. Да ли ће бити утицаја на UNESCO-ву баштину (НП „Дурмитор“), као и на поменуте паркове природе и потенцијална Емералд подручја цијениће се кроз Студију и кроз пратећи сепарат о прекограничном утицају, који ће да садржи и податке о свим подручјима у Црној Гори, а који се наводе у Општим коментарима.

- Текст преузет из Података са стр. 83: „Слика Б.1. Синтезна карта - Стратешки приоритети просторног развоја (извод из измјена и допуна Просторног плана Републике Српске до 2025. године)“

*Специфични коментар 11:* „Карта је нечитљива, треба укључити јаснију верзију или додати као прилог.“

*Одговор на специфични коментар 11:* Јаснија верзија карте ће бити дата у Студији утицаја.

- Текст преузет из Података са стр. 89-90: „ В.1.2. Вода; Површинске и подземне воде; У уводном дијелу који описује елементе животне средине на које би пројекат ХЕ „Бук Бијела“ могао утицати, битно је нагласити да се, због просторног положаја и анализе утицаја овог пројекта, наводи постојеће, већ значајно нарушено природно стање, односно већ поремећен природан режим вода ријеке Дрине (Пиве), а дјелимично и Таре, након изградње ХЕ „Пива“. У тачки А, која анализира стратешко - планску документацију, наведено је да су на потезу ријеке Дрине, од границе са Црном Гором до акумулације ХЕ „Вишеград“ од периода изградње ХЕ „Пива“ већ нарушени природни водни режими површинског тока ријеке Пиве низводно од изграђеног хидроенергетског постројења, ријеке Дрине и њених притока (ушћа са Дрином) у Републици Српској и Федерацији БиХ, те са веома мањим утицајем на ријеку Тару на микролокацији ушћа Пиве и Таре. Дакле, тренутно постоје и кључни су утицаји на површинске воде наведених водних токова, у периодима средњих вода, маловођа, али и у условима наилажења великих вода. Ти утицаји су углавном хидрауличног карактера и подразумевају нагло осциловање нивоа воде у Дрини, доминантно у Фочи - Република Српска, али и у Устиколини, те са нешто мањим утицајем у Горажду - Федерација БиХ. Разлог евидентних утицаја је изградња ХЕ „Пива“, али и то што низводно од ХЕ „Пива“ није изграђен планирани доњи компензацијски базен који би ублажио ове утицаје. Акумулацијом воде у акумулацији се дио воде из природног тока Пиве задржава, а са радом агрегата на ХЕ „Пива“, у зависности од нивоа акумулације и дотока у акумулацију, низводно се испушта количина воде настала радом једног, два или три агрегата, укупног инсталираног протицаја  $Q_i=3 \times 80 \text{ m}^3/\text{s}=240 \text{ m}^3/\text{s}$ , која у значајној мјери нарушава природни режим ријеке Дрине у Републици Српској и Федерацији БиХ.“

*Специфични коментар 12:* „Истина је да је изградња ХЕ Пива имала утицај на ријеци Дрини и да би било повољније за екосистем да ХЕ не постоји. Међутим, не смије се умањити значај и богатство Дрине како је и данас, поготово узводно од града Фоче, јер ријеке Тара и Сутјеска ублажавају утицај ХЕ Пиве. Као што пише на стр. 90, Дрина код Фоче и даље има добар статус што се тиче нутријената и органских материјала.“

*Одговор на специфични коментар 12:* Утицај ХЕ Пива имао је и даље има значајан утицај. Није споран значај и богатство ријеке Дрине узводно од града Фоче. Повољан утицај Таре и Сутјеске на квалитет воде ријеке Дрине биће и након изградње акумулације ХЕ Бук Бијела. Један профил није репрезентативан да прикаже статус квалитета - еколошки статус водотока Дрине од Фоче до границе са Црном Гором. Анализа квалитета воде дата је на профилу Фоча, међутим у оквиру Студије формира се „0“ стање на минимално 2 стална профила - постојећи у Фочи и узводно профил испод ушћа Таре и Пиве, и профил одмах испод преградног профила (Копилови) за

период грађења бране. Поред квалитета воде анализира се и квалитет седимента, што ће дати ширу слику везану за утицаје и процјену еколошког статуса Дрине (Пиве и Таре) из Црне Горе, али и на профилу Фоча, те ће исти послужити за упоређивање и допунске анализе, тренутно стање, грађење и експлоатацију са ХЕ Бук Бијелом.

- Текст преузет из Података са стр. 95-96: „В.4. ФЛОРА; У доњој табели су приказане угрожене врсте флоре у предметном подручју, а које су наведене у Студији утицаја на животну средину за ХЕ „Бук Бијела“ из јануара 2013. године.“

*Специфични коментар 13:* „Реално, подаци су још много старији и не показују постојећу ситуацију на терену. За потребе студије утицаја, треба извести нова теренска истраживања.“

*Одговор на специфични коментар 13:* Како су за потребе пређашње Студије била спроведена детаљна истраживања у том периоду, сматрамо да је то довољан ниво прецизности за овај документ. Свакако ће нова Студија о процјени утицаја на животну средину садржати вишесезонска истраживања биодиверзитета која су у току.

- Текст преузет из Података са стр. 96-126: „В.5. ФАУНА; (...) У сљедећим табелама је наведена фауна крупних, средњих и ситних сисара који се могу очекивати у блиској зони корита ријеке Дрине и степен заштите по Уредби о строго заштићеним и заштићеним врстама Републике Српске („Службени гласник Републике Српске“, бр. 65/20) и Уредби о црвеној листи врста флоре и фауне Републике Српске („Службени гласник Републике Српске“, бр. 124/12). Табела В.5.1. Очекиване врсте крупних сисара на предметном подручју (...); Табела В.5.2. Очекиване врсте ситних сисара на предметном подручју (...); Табела В.5.3. Очекиване врсте водоземаца на предметном подручју (...); Табела В.5.4. Очекиване врсте гмизаваца на предметном подручју (...) Табела В.5.5. Очекиване врсте птица на предметном подручју (...); Табела В.5.6. Врсте риба на предметном подручју (...); Табела В.5.7. Врсте фитобентос на предметном подручју (...) Макрозообентос.“

*Специфични коментар 14:* „За потребе Студије утицаја, треба извести нова теренска истраживања како бисмо били сигурни које врсте живе и мигрирају на подручјима погођеним пројектом.“

*Одговор на специфични коментар 14:* За потребе Студије утицаја су у току вишесезонска истраживања биодиверзитета пројектног подручја, која ће бити укључена у предстојећу Студију.

- Текст преузет из Података са стр. 138: „У раздобљу обављања радова, видре ће се привремено измјестити из подручја радова због присутности људи, буке током извођења радова и насталих промјена у станишту. Након завршетка радова, очекује се да ће се вратити, због чега се овај утицај не сматра значајним. Велике животиње и дивљач могу да користе ужи простор пројекта. Током извођења грађевинских радова, очекује се да ће се дивљач повући с пројектног подручја, а након престанка радова поново ће се вратити.“

*Специфични коментар 15:* „Ово се не чини реално, ни за видре ни за велике животиње. Видре требају обиље хране, што је обично повезано с високом квалитетом воде, као и одговарајућа станишта, попут обала ријека обраслих зеленилом, острва, тршћака и шума, које се користе за тражење хране, размножавање и одмор. Акумулације хидроелектрана углавном немају такве карактеристике. Такође, не спомиње се које су велике животиње у питању, али је тешко очекивати да ће се оне вратити на терен који је дјелимично потопљен и дјелимично очишћен од вегетације.“

*Одговор на специфични коментар 15:* Бројни су примјери да су се видре и велике животиње-дивљач (лисица, вук, медвед, срна, дивља свиња, јазавац) у потпуности вратили на подручја која су била предмет сличних пројеката. Овдје се не мисли да ће велике животиње/дивљач населити подручје које је потопљено, а самим тим очишћено од вегетације, већ на околне шумске и ливадске екосистеме који ће да се граниче са планираном акумулацијом. Да је то тако постоје бројни примјери са оближњег Пивског језера које је многоструко веће, а самим тим је и негативни утицај већи. Коментар за видру је такође неприхватљив. Видра је једна од најприлагодљивијих врста сисара која је зависна од водених екосистема. Није ријеткост да се ова врста може примјетити и у самим урбаним језгрима градова кроз које протичу ријеке, што

само указује на њену прилагодљивост. Веома је осјетљива на буку и узнемиравања и кад ти негативни утицаји престану она ће поново населити пројектно подручје. У суштини највећи утицај буке и вибрација ће бити на позицији изградње преградног профила, тако да ће на том простору и бити највећи негативни утицај. Такође, није прихватљив ни опис начина живота видре која је опортунистичка врста и насељава баш све типове водотокова (од планинских ријека преко језера па до низисјких ријека) која је и опортуну предатор и храни се оним шта може да улови у њеној животној средини. Дакле на првом мјесту рибе, не мање значајне хранидбене ставке су јој змије, жабе, птице и мали сисари. Акумулација ће по самој својој екологији бити мјесто са већим изобиљем рибљег насеља, нарочито ципринидних врста, што за видру представља много бољи хранидбени ресурс који ће ловити са много мање утрошене енергије, дакле имаће повољнији однос уложене/добијене енергије по ухваћеном плијену, што свакако доводи до повећања бројности било које врсте па и видре.

- Текст преузет из Података са стр. 138: „Проточна акумулација ће бити адекватно станиште за крупне јединке пастрмских врста, првенствено поточне пастрмке и младике, и пружиће им повољне услове у смислу обијеља хране (повећана бројност шаранских врста које су плијен за све салмониде), али и смањеног ризика од криволова и риболова. Ове јединке ће за мријест користити узводне дијелове ријеке Таре, Пиве, али и Бјелаве, Сутјеске и Бистрице.“

*Специфични коментар 16:* „На Сутјесци се планира изградња хидроелектране, тако да није реално очекивати да ће се ти дијелови користити за мријест. Такође, на Бистрици су већ изграђене три хидроелектране, па ни тамо није реално да се користи за мријест. Ушће Бистрице у Дрину налази се између планираних брана за Бук Бијелу и Фочу, што значи да ће рибе које се налазе између тих двију хидроелектрана имати врло ограничене могућности за миграцију.“

*Одговор на специфични коментар 16:* У сваком случају и да нема планиране електране на Сутјесци, сам овај водоток је далеко мање значајан за мријест пастрмских врста од узводне Таре, тако да то не мијења процјену да ће доћи до увећања бројности јединки већих тјелесних димензија које ће за мријест користити узводну Тару и Сутјеску као и дио Сутјеске који ће остати слободан. Слично је и за Бистирцу. За дио Дрине који је планиран за изградњу ХЕ Бук Бијела, ријека Бистрица нема значајног утицаја када су у питању рибља насеља. Надаље сматрамо да ће у ријеци Бистрици остати, да тако кажемо слободан, довољан дио који обезбјеђује више него успешан мријест. Ово тврдимо знајући да су хидроцентралне планиране високо узводно у кањонском дијелу.

- Текст преузет из Података са стр. 139: „Реализација предметног пројекта неће значајно негативно утицати на орнитофауну предметног подручја у погледу њеног ишчезавања. Могуће је само дјелимично повлачење неких врста, као што је воденкос *Cinclus cinclus*), који преферирају станишта брдских планинских ријека, а које су присутни на предметном подручју.“

*Специфични коментар 17:* „Воденкос (*Cinclus cinclus*) је строго заштићена врста према анексу 11 Бернске конвенције, и вјеројатно ишчезавање те врсте се не смије схватити олако. Потребно је извести теренска истраживања, процјену утицаја и оцјену прихватљивости, и тек онда донијети закључак о утицају пројекта на ову врсту.“

*Одговор на специфични коментар 17:* Свакако да се значај воденкоса као строго заштићене врсте не смије умањити, али исто тако не смије се умањити ни значај присутних повољних станишта за ову врсту у непосредном окружењу и након формирања акумулације ХЕ Бук Бијела у дужини од 11 km. Дужина тока ријеке Дрине од 11 km није пресудна за опстанак воденкоса на предметном подручју. Да би дошло до ишчезавања ове врсте потребно је да се униште сви водотоци у овој регији што свакако није случај. Хидрографска мрежа предметног подручја је изузетно развијена и исту представљају брзе планинске ријеке које одговарају као станишта за воденкоса. Непосредно уз планирану акумулацију присутне су ријека Сутјеска и Тара које у потпуности одговарају као станишта воденкоса. Стварањем предметне акумулације свакако неће бити угрожена нити једна појединачна адултна јединка која ће свој нови животни простор потражити на сличним одговарајућим стаништима у непосредној околини. Спречавање страдавања јувенилних јединки ће бити остварено кроз прописане мјере спречавања

негативног утицаја на ову врсту тако што ће се пуњење акумулације водом остваривати мимо периода гњежђења и одгоја младунаца. Вишесезонска истраживања биодиверзитета ће бити укључена у предстојећу Студију утицаја и даће јасну пројекцију утицаја на ову птичију врсту.

- Текст преузет из Података са стр. 140: „Врста која је начином живота везана уз ужу зону тока ријеке Дрине је видра. Акумулација неће значајно негативно утицати на популацију видре у овом подручју. Ова врста ће услове за опстанак налазити и у новонасталом језеру. Досадашњи случајеви на подручјима гдје су настале акумулације у горњим токовима наших ријека показали су да то није ограничавајући фактор који је довео до изразито негативног утицаја. Изградња бране неће значајно утицати на фрагментацију станишта видре. Брана ће потакнути видре на тражење алтернативних путева и обилажења бране.

*Специфични коментар 18:* „Поновно се чини да је оптимизам прекомјеран. Видре захтијевају обиље хране, што је обично повезано с високом квалитетом воде, као и одговарајућим стаништима, попут обала ријека обраслих зеленилом, отока, тршчака и шума, које користе за тражење хране, размножавање и одмор. Акумулације хидроелектрана обично немају те карактеристике, што може значајно утјецати на опстанак видри у том подручју.“

*Одговор на специфични коментар 18:* Погледати одговор на коментар који се односи на страну 138. У њему смо дали стручан осврт на биологију видре, њен начин живота и на њену екологију из које извлачимо закључак о не тако значајно негативном утицају пројекта на ову врсту (као и кумулативног утицаја свих планираних објеката). Такође, истичемо да на предметном подручју чак ни у малој заступљености нису присутни тршћаци, као ни отоке или ријечне аде, како се у коментару наводи као повољна станишта за видру.

- Текст преузет из Података са стр. 140: „Г.7. УТИЦАЈ НА ПРИРОДНО И КУЛТУРНО-ИСТОРИЈСКО НАСЉЕЂЕ; Према Стручном мишљењу Републичког завода за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске бр. 07/1.20,21,30/625-445/24 од 25.06.2024. године, утврђено је да се на простору који је предмет изградње ХЕ "Бук Бијела" не налазе заштићена природна добра, нити природна добра која су у поступку заштите или су планирана за заштиту.“

*Специфични коментар 19:* „Врло смо изненађени овим мишљењем, с обзиром на то да би ХЕ Бук Бијела потопила дио предложеног подручја Натура 2000 Маглић-Волујак-Зеленгора (БА7300047) и имала утицај на Парк Природе Тара због свог утицаја на рибљи фонд. Сматрамо да је неопходно извести Оцјену прихватљивости према члану 16. Закона о заштити природе Републике Српске.“

*Одговор на специфични коментар 19:* Стручно мишљење је званичан документ, званичне институције Републике Српске. Одговор на питање израде Оцјене прихватљивости дат је на страни 44 овог рјешења.

- Текст преузет из Података са стр. 142-143: „Г.9. УТИЦАЈ НА СТАНОВНИШТВО“

*Специфични коментар 20:* „Треба споменути утицај ХЕ Фоча и ХЕ Паунци, не само Бук Бијела. Такође, важно је нагласити утицај Бук Бијеле на рафтинг кампове уз Дрину. Иако су ти објекти „привремени“, постоје већ дуги низ година и значајно доприносе локалној економији. Овај допринос је препознат и у претходним процјенама. Није праведно истакнути њихов допринос локалној економији, а умањити или потпуно изоставити негативан утицај пројекта на њих.“

*Одговор на специфични коментар 20:* У тачки Г.9. описани су утицаји предметног пројекта на становништво, док су кумулативни утицаји на становништво ХЕ Бук Бијела, ХЕ Фоча и ХЕ Паунци описани у дијелу „Кумулативни утицаји“ тачка Г.12.6. Сходно томе, није потребно допуњавати документ по наведеном дијелу примједбе. Када су у питању рафтинг кампови, о њиховом значају за промоцију туризма у општини Фоча већ је описано у тачки А.3.2. у тексту под насловом „Туризам“. Тачно је да су они привремени објекти и да се налазе на земљишту за које је извршена експропријација за потребе изградње ХЕ Бук Бијеле још 70-их година. Такође, је тачно да ће дјелимично утицати на пет рафтинг кампова од званично 29 регистрованих кампова. Сама изградња ХЕ Бук Бијеле неће утицати на одвијање рафтинга, па самим тим ни на њихову дјелатност, јер је познато да се рафтинг одвија на ријеци Тари, а не на Дрини. Формирање акумулације даје могућност истим власницима рафтинг кампова да прошире своју понуду

туристима увођењем нових туристичких производа (нпр. сплаварење језером). Када је у питању директан допринос локалној економији од рафтинга па и осталих туристичких активности на подручју општине Фоча је веома скроман. Укупан број регистрованих ноћења у општини Фоча у периоду од 2018. до 2022. према подацима Републичког завода за статистику је следећи: 2018.год. - 17 031, 2019.год. - 18 821, 2020.год. - 8992, 2021.год. - 16 807 и 2022.год. - 22 819. Према Извјештају о раду за 2022. године ЈУ „Туристичке организације општине Фоча“, приход од борившне таксе у 2022. години износио је само 42 823,47 КМ. 80% прихода уплаћује се на рачун локалних туристичких организација, а 20% на рачун Туристичке организације Републике Српске. Сходно наведеном, Туристичка организација је имала приход од боравишних такси у наведеној години 34.258,7 КМ. Претходна процјена ће бити допуњена са наведеним подацима у А.3.2. у тексту под насловом „Туризам“.

- Текст преузет из Података са стр. 145-146: „Утицај на ријеку Тару; У суштини, сама акумулација ће допринијети очувању популација поточне пастрмке и младице јер ће у њој одрасли и већи примјерци младице и поточних пастрмки имати сигурност од криволоваца који сваке године с подводном пушком десеткују веће примјерке ових риба у ријеци Тари. Ове јединке ће, због мријеста, морати излазити узводно у ријеку Тару како би пронашле одговарајуће услове за мријест, чиме ће доприносити већој бројности поточне пастрмке и младице у овом дијелу ријеке Таре (повећаће се број риба које се мријесте у Тари). Ако се узме у обзир да ће се ово језеро порибљавати с ове двије врсте риба, то само указује на то да ће се на територији Црне Горе поправити стање с бројношћу ове двије проријеђене врсте, нарочито с младицом која је усљед криволова изузетно проријеђена у Тари.“

*Специфични коментар 21:* „Ово се чини врло спекулативним и није утемељено на доказима. Потребно је провести вишесезонски теренски рад како би се утврдило гдје младице живе и мријесте се. Попут већине салмонидних риба, младицама су потребна различита станишта како би се задовољиле промјенљиве потребе током различитих фаза њиховог животног циклуса, укључујући чиста шљунчана корита с умјерено брзом водом и интерстицијским шљунком богатим кисиком за развој личинки. Не може се претпоставити да ће таква станишта и даље бити доступна изнад бране осим ако се то не доказује радом на терену.“

*Одговор на специфични коментар 21:* Сама чињеница да у ријеци Тари постоји релативно бројна популација младице, које усљед тога што ова ријека оскудијева са притокама (прва узводна притока након ушћа са Пивом је Мојковачка Бистрица која је од граничне линије удаљена око 75 km), те младице за мријест користе прикладне дијелове ове ријеке, па је доказивање присуства погодних мјеста за мријест и развој ларви младице у потпуности непотребно. Да је ова сумња тачна, младица као врста не би насељавала комплетан ток ријеке Таре или би у ријеци Бистрици сваке године свједочили окупљању и мријесту свих одраслих младица низводно од ове притоке, а што свакако није случај.

- Текст преузет из Података са стр. 146: „У контексту прекограничних утицаја, можемо рећи да ће изградња ХЕ „Бук Бијела“ смањити негативан утицај који на територију Републике Српске (БиХ) врши Црна Гора усљед рада и постојања ХЕ „Пива“. Наиме, акумулација ХЕ „Бук Бијела“ ће ублажити колебања ријеке Дрине током љетњих мјесеци (али не само током љетњих мјесеци) на територији општине Фоча која су посљедица рада ХЕ „Пива“, тако што ће радити синхронно са ХЕ „Пива“ и функционисати као компензациони базен за ХЕ „Пива“. Акумулација ХЕ Бук Бијела ће због своје скромне запремине имати значајан - позитиван утицај у условима малих и средњих вода на низводне потезе када је у питању регулација протицаја са узводне ХЕ „Пива“. Утицај на трансформацију поплавних таласа низводно од ХЕ „Бук Бијела“ је ограничен, односно због скромне запремине акумулације и даље је условљен активном улогом акумулације ХЕ „Пива“.“

*Специфични коментар 22:* „Није изградња ХЕ „Бук Бијела“ једини начин како спријечити утицај ХЕ Пива. Као што је описано горе, може се преговарати са ЕПЦГ-ом да ХЕ Пива ради у другачијем режиму. Такође, Црна Гора планира изградњу ХЕ Крушево низводно од ХЕ Пива, што не подржавамо, али треба узети у обзир да није потребно изградити двије нове хидроелектране

да би се „ријешено“ проблем постојеће електране. Уз то, јасно је у дијелу „Утицај на водни режим ријеке Дрине“ на стр. 148-149 да би Бук Бијела побољшала ситуацију само током периода мале воде, а не током нормалног функционисања ни велике воде, тако да ни Бук Бијела не „рјешава“ ситуацију.“

*Одговор на специфични коментар 22:* Одговор као на специфични коментар са стр.15 Података на дио утицаја у постојећем раду ХЕ Пива. Међутим у предметном документу јасно је наведено у виду поуздане процјене да ће се са радом ХЕ „Бук Бијела“ постићи позитивни ефекти - умањење осцилација нивоа у условима малих вода, док у условима средњих вода - нормални услови рада нема значајних погоршања низводно од ХЕ Бук Бијела“, али да ће утицај у условима великих вода због скромне запремине бити значајно мањи од акумулације ХЕ Пива, што не значи да нема позитивног утицаја ХЕ „Бук Бијела“ у условима пропагације великих рачунских вода чешћих повратних периода појављивања. Утицај ХЕ „Бук Бијела“ у хидролошко-хидрауличким режимима након изградње је позитиван у односу на постојеће стање, али је највећи у условима малих вода због инсталације малог агрегата. Позитивних утицаја има у условима великих вода, али он није значајан као код узводне акумулације ХЕ Пива, док у условима средњих вода нема значајних погоршања - осциловања нивоа у урбаним подучјима Републике Српске и Федерације БиХ.

- Текст преузет из Података са стр. 150-151: „Пракса на сличним стаништима на којима је екосистем промијењен изградњом хидроакумулација, прије свега проточног типа, показала је да не долази до повећања температуре воде низводних подручја у мјери у којој би то био ограничавајући фактор за популације пастрмских врста, па и младице (у проточном типу акумулације нема дуготрајног задржавања воде, па самим тим не долази до промјене термичког режима низводног водотока). Потврда за претходно наведено је очување популације младице у дијеловима токова ријека низводно од акумулација Бочац, Пива, Вишеградско језеро, језеро Перућац и Потпећко језеро.“

*Специфични коментар 23:* „Овдје звучи као да је Бук Бијела једина планирана хидроелектрана на овом подручју. Међутим, систем Горња Дрина се састоји од четири хидроелектране, Црна Гора планира ХЕ Крушево, ФБиХ планира ХЕ Устиколена, а на Бистрици су већ изграђене три хидроелектране. Разумијемо да постоји посебан дио Студије за кумулативне утицаје, али није увјерљиво не анализирати барем утицај система Горња Дрина, а не само Бук Бијелу. Сви примјери који се спомињу као „доказ“ су бране изграђене прије него што су процјене утицаја на животну средину постале уобичајене. Чак и ако постоје одређене популације младице, тешко је рећи да ли су постојале значајне негативне промјене након изградње брана. Чињеница је да је врста данас угрожена, па се не може бити задовољан постојећом ситуацијом.“

*Одговор на специфични коментар 23:* У дијелу који се бави кумулативним утицајем је обрађена тематика на коју се односи овај коментар. Такође овај коментар указује да нешто није доказ. Чињенице које су наведене у тексту документа на који је упућен коментар су непобитне, а то што су се популације младице одржале низводно од поменутих брана и акумулација бесмислено је доводити у везу са тиме да ли се тада постојао поступак процјене утицаја на животну средину или није. Шта више, сама чињеница да тада није постојао поступак процјене утицаја, а самим тим ни прописане мјере за смањење негативних утицаја, те да су се популације младица ипак одржале, говори у прилог томе да ће се слично догодити и у овом случају и да ће ситуација бити још боља јер ће се примјенити прописане мјере.

- Текст преузет из Података са стр. 151: „Оно што је потребно регулисати јесте начин рада током периода мријеста, а нарочито током периода инкубације икре, како би се избегла већа дневна варијација водостаја која би могла условити остајање оплодних јајашаца на сувом услед наглог опадања водостаја, чиме би дошло до неуспешног мријеста (пропадања јајашаца током инкубације). Пракса на сличним системима је показала да је ово могуће у великој мери избећи уколико се правилно дефинишу начини рада електране за овај критични период (април - мај).“

*Специфични коментар 24:* „Мјере ублажавања морају бити реалне за околности у нашој земљи. Иако се надамо да ће у будућности бити другачије, чињеница је да електропривреде тренутно неће поштовати еколошке услове који су у сукобу с циљем производње што више електричне

енергије. Док инспекција не буде у стању наметнути одвраћајуће, учинковите и размјерне новчане казне, не може се ослањати на такве мјере.“

*Одговор на специфични коментар 24:* Како се ради о стручном документу, сматрамо да нема мјеста за дневно политичке или политиканске коментаре који се односе на друштвени контекст. Коментар нема суштинске везе са овим документом, а контекст назван чињеницом је сасвим јасно претпоставка.

- Текст преузет из Података са стр. 151: „Како у дијелу тока ријеке Дрине низводно од бране ХЕ „Бук Бијела“ неће долазити до промјена срединских услова ријечног екосистема које би могле изазвати било какве значајније промјене фауне макробентоса, не очекују се значајније негативне посљедице по популацију ове врсте. Оно до чега ће доћи јесте фрагментација популације липљена усљед изградње бране, али ће се овај утицај умањити или потпуно поништити пројектовањем адекватних рибљих преводница.“

*Специфични коментар 25:* „Није истина да неће бити промјена срединских услова ријешног екосистема, јер се планира изградити и ХЕ Фоча и ХЕ Паунци. Није могуће да ће рибља преводница функционисати на тако високој брани.“

*Одговор на специфични коментар 25:* У овом дијелу Претходне процјене не разматра се кумулативни утицај, већ у сљедећем поглављу, а сам коментар указује да документ није сагледаван као цјелина већ фрагментисано. Одговор на дио коментара који се односи на рибље преводнице је дат у одговору на коментар за стр. 150.

- Текст преузет из Података са стр. 151: „Пастрмка је еколошки гледано најпластичнија салмонидна врста која насељава све типове ријечних станишта и прилагођава се било каквом извору хране. Њена бројност природно је нешто мања у средњим и доњим дијеловима токова кршких ријека, тако да је њена популација бројнија узводно од Фоче него у низводном дијелу. Иако је веома еколошки пластична, одржавање популације ове врсте зависи од присуства одговарајућег супстрата за мријест. Што се тиче ријеке Дрине, у дијелу низводно од Бук Бијеле спорадично постоје станишта која су одговарајућа за мријест ове врсте, чија популација увелико зависи од мријеста у притокама (Сутјеска, Бјелава, Бистрица, Ђехотина, Тара, Пива). Из овога је јасно да и ова врста предузима мријесне миграције, али је далеко мање зависна од саме ријеке Дрине.“

*Специфични коментар 26:* „Овај дио се чини преоптимистичним и доноси закључке прије него што су уопште урађена теренска истраживања. Оно што се може већ рећи је да нема смисла тврдити да салмониди више зависе о притокама (Сутјеска, Бјелава, Бистрица, Ђехотина, Тара, Пива) него о Дрини, јер без Дрине не могу мигрирати када је то потребно. Осим тога, све поменуто притоке су угрожене хидроелектранама, и неискрено је игнорисати ту чињеницу.“

*Одговор на специфични коментар 26:* У овом дијелу Претходне процјене не разматра се кумулативни утицај, већ у сљедећем поглављу, а сам коментар указује да документ није сагледаван као цјелина већ фрагментисано.

- Текст преузет из Података са стр. 151: „Како у дијелу тока ријеке Дрине низводно од бране ХЕ „Бук Бијела“, у односу на тренутно стање, неће доћи до промјена услова средине ријечног екосистема који могу изазвати било какве значајније промјене у режиму протока, али и измене ријечног дна (било у смислу значајних промјена физике самог ријечног тока, било у замућивању ријечног дна), јасно је да на дијелу тока низводно од ХЕ „Бук Бијела“ неће доћи до значајних негативних утицаја по популацију пастрмке. Ако овом додамо очуваност побројаних притока, онда је тим јасније да ће популације пастрмке остати релативно непромијењене.“

*Специфични коментар 27:* „Није истина да неће бити промјена услова средине ријечног екосистема, јер се планира изградити и ХЕ Фоча и ХЕ Паунци.“

*Одговор на специфични коментар 27:* Коментар се понавља, одговор на наведено дат је у претходном тексту овог рјешења.

- Текст преузет из Података са стр. 151-152: „Оно до чега ће изградња ХЕ „Бук Бијела“ довести јесте фрагментација популација на оне узводно од бране и оне низводно од

бране. Овај утицај ће се умањити или потпуно поништити пројектовањем адекватних рибљих преводница, као и изградњом и стављањем у функцију пројектованог мријестилишта за производњу одговарајуће рибље млађи пастрмке којом ће се порибљавати читав сектор Горње Дрине. Што се тиче саме акумулације ХЕ „Бук Бијела“, пастрмке ће се веома лако навикнути на њу, а за мријест ће користити узводне дијелове токова ријека Таре и Пиве, па ће ова акумулација утицати на очување и пораст бројности ове врсте узводно од бране.“

*Специфични коментар 28:* „Није могуће да ће рибља преводница функционисати на тако високој брани. Такође, порибљивање је екстремно контроверзно због нарушавања генетског састава рибље популације.“

*Одговор на специфични коментар 28:* Постоје разни типови рибљих преводница, а свакако није речено да само оне омогућавају да се у потпуности поништи негативан утицај. Рибља преводница у комбинацији са много ефектнијом мјером порибљивања би требало да смање или пониште ефекат фрагментације. Што се тиче порибљивања, нисмо упознати да је екстремно контроверзно, већ напротив да се ради о једној од најбољих конзервативних мјера када су рибе у питању. Такође, нарушавање генетског састава као термин нам није познат, па претпостављамо да се овдје можда мислило на генетску структуру популације риба. Мријест у мријестилишту се планира на начин да дође до највећег могућег раздвајања генских алела у ситуацији да сваки мужијак оплоди сваку женку, што се у природи не догађа. Такође, мријест се планира на начин да се инбридинг у потпуности избјегне што опет није случај са природном средином. Из овога слиједи да ће произведена млађ поточне пастрмке која је намијењена порибљивању имати много већи коефицијент хетерозиготности, те самим тим ће допринијети одржавању разноврсније генетске структуре природних популација. Стога морамо поновити да порибљивање нити је контроверзно нити оно изазива нарушавања генетске структуре (ако се под нарушавањем мисли на даље повећање хомозиготности као и повећаног степена инбридинга).

○ Текст преузет из Података са стр. 152-163: „Стр. 152-163 Г.12. КУМУЛАТИВНИ УТИЦАЈИ“

*Специфични коментар 29:* „У овом дијелу недостаје неколико важних хидроелектрана чији утицај се не смије занемарити, с обзиром на кључну улогу притока Дрине за мријест салмонида: Три хидроелектране су у изградњи на Бистрици, али се не спомињу; ХЕ Сутјеска такође није поменуто; ХЕ Крушево се спомиње у уводу, али нема даљих информација; ХЕ Ђехотина се планира у Црној Гори, али се не спомиње и ХЕ на Бјелави је планирана, али се такође не спомиње.“

*Одговор на специфични коментар 29:* Одговор у вези анализе кумулативних утицаја са предложеним хидроелектранама, дат је у одговору бр. 3 у оквиру општих коментара, као и осталим одговорима које се односе на ихтофауну.

○ Текст преузет из Података са стр. 157: „Класичан приступ одређивању интензитета ерозионих процеса и прорачуну продукције наноса заснива се на категоризацији ерозије (у пет категорија, према методи Гавриловића). У конкретном случају акумулација ХЕ „Бук Бијела“ и ХЕ „Фоча“, с обзиром на велику заступљеност шума, према поменутој методи се добија да у овим сливовима преовладава слаба ерозија. Међутим, као што је истакнуто, на посматраном подручју су веома развијени процеси флувијалне ерозије, који се манифестују одронима, разарањем обала, еродирањем и покретањем моћних плавина насталих дуготрајним таложењем наноса. Овај вид ерозије забиљежен је како у главном кориту, тако и у притокама вишег реда. То значи да је флувијална ерозија основни фактор продукције наноса, а такав случај није обухваћен поменутом емпиријском методологијом прорачуна продукције наноса. Просјечан годишњи улаз наноса у акумулацију ХЕ „Бук Бијела“ износио би 1.400.000 m<sup>3</sup>. Из ове акумулације излази 980.000 m<sup>3</sup> суспендованог наноса. Просјечан годишњи улаз наноса у акумулацију ХЕ „Фоча“ износио би 1.180.000 m<sup>3</sup> (980.000 m<sup>3</sup> из акумулације „Бук Бијела“ и 200.000 m<sup>3</sup> из притока).“

*Специфични коментар 30:* „Да ли су ове бројке са или без изградње ХЕ Сутјеска?“

*Одговор на специфични коментар 30:* Количине наноса које су дате, односе се на количине наноса које подразумевају тренутно стање у сливу, укључујући постојеће објекте у припадајућем сливу ријеке Дрине до профила будуће ХЕ „Бук Бијела“ и њихов утицај на транспорт наноса. Дакле, то су количине без утицаја потенцијалне акумулације ХЕ „Сутјеска“, јер она не постоји и њен утицај не може бити укључен у рецентно билансирање наноса до предметног профила. Тек са њеном изградњом дошло би до промјена у билансу наноса, и то у правцу смањења количина наноса које би долазиле до будуће акумулације ХЕ „Бук Бијела“. Значајну улогу у смањењу количина наноса које долазе до преградног профила ХЕ „Бук Бијела“ имају и планирани систем мјера и биотехничких радова противерозионе заштите, јер ће све те мјере и радови омогућити заштиту будуће акумулације ХЕ „Бук Бијела“ од наноса, а посебно вученог наноса који доспијева из слива ријеке Сутјеске. То је управо онај сценарио који ће се проводити, јер градње ХЕ Сутјеска неће бити.

- Текст преузет из Података са стр. 160: „Утицај на фауну; (...) Појачање новонасталих акумулација неће у значајној мјери кумулативно негативно утицати на популацију видре овог подручја. Ова врста ће услове за опстанак налазити и у новонасталим језерима, као и у оним дијеловима матичне ријеке која ће остати непромијењеног тока (патос живог тока ријеке Дрине између акумулације ХЕ „Паунци“ и бране ХЕ „Фоча“ у дужини од 3,06 km). У новонасталим акумулацијама доћи ће до повећања популација бијеле рибе у односу на првобитно станиште ријеке Дрине. Потенцијално, ово може значити већи извор хране за оне јединке видре које услове за живот пронађу на микролокацијама хидроакумулационих језера.“

*Специфични коментар 31:* „Видре требају обиље хране, што је обично повезано с високом квалитетом воде, као и одговарајућа станишта попут обала ријека обраслих зеленилом, острва, тршчака и шума. Ове површине користе се за тражење хране, размножавање и одмор. Акумулације ХЕ углавном немају такве карактеристике, а 3,06 km не представља довољно простора за одрживу популацију видри.“

*Одговор на специфични коментар 31:* Видре без проблема користе акумулације као и сва друга језера за лов и исхрану. Шта више језера, па и вјештачка, обично пружају видрама обиље бијеле рибе, те оне имају позитиван утицај на популације ове врсте. У претходном тексту већ смо дали одговор на коментар који се односи на страну 138.

- Текст преузет из Података са стр. 160: „Кумулативни утицај свих хидроакумулација на орнитофауну неће бити такав да ће имати изражен негативан ефекат на домаће врсте птица. Природа будућих језерских станишта омогућити ће повећање одређених врста птица и њихових популација, нарочито оних које су већ присутне, али ће у новонасталим екосистемима имати боље услове живота, јер су везане за веће површине стајаћих вода. У првом реду, то су наше птице стакаре из реда Цициониформес, посебно сива чапља (*Ardea cinerea*). Могуће је да дође до дјелимичног повлачења неких врста, попут воденог коса (*Cinclus cinclus*), које преферирају станишта брдских планинских ријека, а које су присутне на овом подручју. Кумулативни утицај на гмизавце неће имати негативан карактер, с обзиром на присуство станишта у околини акумулација, која ће омогућити њихов опстанак.“

*Специфични коментар 32:* „Поново, овај дио је преоптимистичан у вези с могућностима за мријест на Тари, Пиви и Сутјесци. Планиране су додатне хидроелектране на Пиви и Сутјесци, а за Тару није јасно да ли постоје одговарајући услови за мријест, с обзиром на кањон и релативно брзи ток. Неопходно је извести теренско истраживање, процјену утицаја и оцјену прихватљивости, и тек онда донијети закључке о утицајима.“

*Одговор на специфични коментар 32:* Одговор на овај коментар је већ дат у претходним одговорима. Видјети одговоре на коментаре који се односе на фауну риба из претходног поглавља.

- Текст преузет из Података са стр. 160: „(...) На том дијелу водотока популације пастрмки ће изгубити своја мријестилишта, што ће довести до значајног пада бројности ових врста (осим у ХЕ Бук Бијела, јер ће се ове врсте за мријест успјешно користити узводним токовима Сутјеске, Таре и Пиве). Доћи ће до јасне фрагментације популација ових врста,

с тим што ће једино у слободном дијелу ријеке Дрине, у простору између акумулација ХЕ Фоча и ХЕ Паунци, као и у бочним притокама, постојати услови за мријест. Овај утицај ће се умањити или потпуно поништити пројектовањем адекватних рибљих преводница, као и изградњом и стављањем у функцију пројектованог мријестилишта за производњу одговарајуће рибље млађи пастрмке и младице којом ће се порибљавати читав сектор Горње Дрине.“

*Специфични коментар 33:* „Поново, овај дио је преоптимистичан у вези с могућностима за мријест на Тари, Пиви и Сутјесци. Планиране су додатне хидроелектране на Пиви и Сутјесци, а за Тару није јасно да ли постоје одговарајући услови за мријест, с обзиром на кањон и релативно брзи ток. Неопходно је извести теренско истраживање, процјену утицаја и оцјену прихватљивости, и тек онда донијети закључке о утицајима. Такође, није реално очекивати да ће рибља преводница функционисати на тако високој брани. А порибљавање је екстремно контроверзно због нарушавања генетског састава рибље популације.“

*Одговор на специфични коментар 33:* Постоје разни типови рибљих преводница, а свакако није речено да ће само оне омогућити да се у потпуности поништи негативан утицај. Рибља преводница у комбинацији са много ефектнијом мјером порибљавања би требало да смање или пониште ефекат фрагментације. Што се тиче порибљавања, нисмо упознати да је екстремно контроверзно већ напротив да се ради о једној најбољих конзервативних мјера. Постоји релативно бројна популација младице које усљед тога што ова ријека оскудијева са притокама (прва узводна притока након ушћа са Пивом је Мојковачка Бистрица која је од граничне линије удаљена око 75 km), те младице за мријест користе прикладне дијелове ове ријеке па је доказивање присуства погодних мјеста за мријест и развој ларви младице у потпуности непотребно. Да је ова сумња тачна младица као врста не би насељавала комплетан ток ријеке Таре или би у ријеци Бистрици сваке године свједочили окупљању и мријесту свих одраслих младица низводно од ове притоке, а што свакако није случај.

- Текст преузет из Података са стр. 162: „Акумулације посматраних електрана су вишенамјенске које омогућавају годишњу регулацију протока, па тако поред хидроенергетских функција представљају и активну заштиту од поплава, што ће имати позитиван кумулативни утицај са аспекта безбједности становништва и материјалних добара од поплава. Вишенамјенске функције акумулација имају позитиван утицај на развој туризма, спорт и рекреацију.“

*Специфични коментар 34:* „Управо у овим Подацима се наводи да ХЕ Бук Бијела неће имати позитиван утицај током високе воде јер акумулација није довољно велика. Такође, рекреација на ријеци Дрини већ постоји, а претварање живе ријеке у умјетну акумулацију ће уништити оно што већ постоји. Шансе да ће се развити нови видови туризма су врло ниске.“

*Одговор на специфични коментар 34:* Исто као одговор на специфични коментар за стр.15 није јасно које рекреативне активности већ постоје на ријеци Дрини, када је познато да се рафтинг, као основна рекреативна активност одвија на ријеци Тари, а не на ријеци Дрини. Изградња акумулације неће утицати на одвијање рафтинга на ријеци Тари, већ ће имати позитиван утицај на даљи развој туризма, увођењем нових туристичких производа. Констатација да су шансе за развој нових видова туризма као врло ниске је неутемељена и превише песимистична.

- Текст преузет из Података са стр. 163: „Посебно су значајне накнаде од концесије за коришћење електроенергетског објекта, које се плаћају током више од 100 година експлоатације хидроенергетског објекта. Општина Фоча, према Одлуци о степену развијености јединица локалне самоуправе у Републици Српској за 2024. годину („Службени гласник Републике Српске“ број 93/23), спада у средње развијене општине. То значи да ће, према Закону о концесијама („Службени гласник Републике Српске“, бр. 59/13, 16/18, 70/20 и 111/21), 70% концесионе накнаде припадати буџету Општине Фоча, а та средства се могу користити за локални развој.“

*Специфични коментар 35:* „Колика би конкретно била концесиона накнада годишње?“

*Одговор на специфични коментар 35:* Према члану 30б Закона о концесијама, концесиона накнада износи 0,0055 KM по произведеном киловат сату (kWh) електричне енергије. Просјечна

годишња производња електричне енергије из предметног хидроенергетског постројења износи 354,31 GWh, што значи да је висина годишње концесионе накнаде 1.948.705,00 KM.

- Текст преузет из Података са стр. 172: „Д.7.2. Фаза експлоатације Мјере - ихтиофауна - мријестилиште, порибљавање и остали живи свијет у Дрини и притокама; Изградити и ставити у функцију објекат мријестилишта који би производио рибљу млад поточне пастрмке и младице као вид компензације због губитка (потпања плодишта и растилишта) али и губитка ријечног континуитета односно фрагментације популација ове двије пастрмске врсте. Сваке године вршити порибљавање акумулације ХЕ „Бук Бијела“, ријека Сутјеске, Бјелаве и Бистрице као и низводних дијелова ријеке Дрине (низводно од ХЕ „Бук Бијела“); Главним пројектом предвидјети техничко рјешење које ће осигурати ријечни континуитет за ријечне организме и омогућити низводне и узводне миграције.“

*Специфични коментар 36:* „Обзиром на планиране хидроелектране на Сутјесци, Бјелави, као и на то да су хидроелектране на Бистрици у изградњи, није реално очекивати да ће такве мјере заиста функционисати. Уз то, порибљавање је екстремно контроверзно због могућег нарушавања генетског састава рибље популације. Такође, није могуће да ће рибља преводница ефикасно радити на тако високој брани.“

*Одговор на специфични коментар 36:* Постоје разни типови рибљих преводница, а свакако није речено да ће само оне омогућити да се у потпуности поништи негативан утицај. Она у комбинацији са много ефектнијом мјером порибљавања би требале да смање или пониште ефекат фрагментације. Што се тиче порибљавања, нисмо упознати да је екстремно контроверзно, већ напротив да се ради о једној од најбољих конзервативних мјера када су рибе у питању. Такође нарушавања генетског састава као термин нам није познат па претпостављамо да се овдје можда мислило на генетску структуру популације риба. Мријест у мријестилишту се планира на начин да дође до највећег могућег раздвајања генских алела у ситуацији да сваки мужијак оплоди сваку женку, што се у природи не догађа. Такође мријест се планира на начин да се инбридинг у потпуности избјегне, што опет није слушај са природном средином. Из овога слиједи да ће произведена млађ поточне пастрмке која је намијењена порибљавању имати много већи коефицијент хетерозиготности, те самим тим ће допринијети одржавању разноврсније генетичке структуре природних популација. Стога морамо поновити да порибљавање нити је контроверзно нити оно изазива нарушавања генетске структуре (ако се под нарушавањем мисли на даље повећање хомозиготности као и повећаног степена инбридинга).

- Текст преузет из Података са стр. 176-180: „КРАТАК ПРЕГЛЕД ОПЦИЈА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО И НАВОЂЕЊА РАЗЛОГА ЗА ОДАБРАНО РЈЕШЕЊЕ, С ОБЗИРОМ НА УТИЦАЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ“

*Специфични коментар 37:* „Овај дио је користан за разумијевање повијести пројекта, али треба описати алтернативне начине производње електричне енергије, не само хидроелектране. ЕРС, као власник ХЕ на Дрини, је електропривреда која се може бавити било којим видом производње електричне енергије - а обзиром на осјетљивост хидроелектрана на климатске промјене и њихову штетност за ријечне екосистеме, потребно је разматрати алтернативе попут соларних и вјетроелектрана на локацијама гдје неће изазвати проблеме за природу и локално становништво.“

*Одговор на специфични коментар 37:* Наведени алтернативни извори енергије, због своје непоузданости (производња зависи од временских прилика) не могу да замијене базне изворе енергије, већ могу само утицати на њихову одрживост. Претходна процјена утицаја на животну средину, поглавље Ђ., допуњено је са текстом о разлозима за одабрано рјешење. (Опширнији одговор на питање из овог става дат је у Општем одговору 1 на примједбе и сугестије Архус центра).

- Примједбе и сугестије „Регулаторни институт за обновљиву енергију и животну средину“, Подгорица, Црна Гора:

- „Носилац пројекта у Захтјеву није адекватно анализирао прекограничне утицаје на животну средину, односно биодиверзитет и заштићена подручја и она чија је заштита планирана.

Подносилац указује да носилац пројекта није у потпуности анализирао и утврдио могуће прекограничне утицаје на животну средину, као и да није прописао адекватне мјере за њихово отклањање у складу са ЕСПОО Конвенцијом. Наиме, резервоар Бук Бијеле је планиран да се налази на 6 km од комплекса Маглић-Волујак-Зеленгора и водопада Скакавац, који се налази на листи предложених Емералд подручја, односно подручја од посебне важности за заштиту природе, које су дужне успоставити земље Бернске конвенције међу којима је и Босна и Херцеговина. Овај податак се не налази у захтјеву. Поред тога, у погледу прекограничних утицаја на Црну Гору, завршетак акумулације се налази на границама Парка природе Пива, проглашеног 2015. године, и предложеног Натура 2000 подручја Пиве (у складу са Директивом 2009/147/ЕС о заштити дивљих птица). Акумулација је такође удаљена мање од 1km номинованог кандидата Емералд подручја „остатак кањона Пиве испод хидроелектране“. Такође, национални парк, подручје које се налази под заштитом UNESCO-а и на листи предложених Емералд подручја Дурмитор са кањоном ријеке Таре се налази на око 14 km од акумулације. Поред тога, предложени кандидат за Емералд локалитет „Долина ријеке Ђехотине“ налази се на десној притоци Дрине испод Бук Бијеле и нешто испод фочанског постројења. Пројекат ће утицати на сва ова подручја између Таре, доњег дијела Пиве, Ђехотине и Дрине, које имају прекограничне популације дунавског лососа и других заштићених врста. У захтјеву се спомиње Парк природе Пива и Национални парк Дурмитор, али не и предложено подручје Натура 2000, нити номинована Емералд подручја.

Подносилац наводи да је неопходно да држава БиХ и Црна Гора идентификују угрожене врсте на својим територијама које захтјевају планове опоравка, као и да израде и имплементирају те планове, и предузму надзор над статусом очувања врста и природних станишта.

- Носилац пројекта у Захтјеву није адекватно анализирао прекограничне утицаје на воде Закон о водама Црне Горе („Службени лист РЦГ“, број 27/7 и „Службени лист ЦГ“, бр. 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 2/17, 80/17, 55/16 и 84/18) у члану 157. став 1. прописано је да „Потребе и интереси Црне Горе у области управљања прекограничним водним ресурсима на сливовима утврђених овим законом остварује се одговарајућом међународном сарадњом“, а у ставу 3. истог члана да „У оквиру међународне сарадње Министарство је надлежно за припрему заједничког плана управљања међународним водним подручјем из члана 24а став 1. овог закона“. У дијелу Г.1. УТИЦАЈ НА ВОДЕ, Г.1.2. Фаза експлоатације, на стр.129 захтјева се наводи следеће: Уважавајући поставке актуелизоване пројектне документације из 2021. године, не очекују се утицаји на потезе водених токова Таре и Пиве односно „репа акумулације“, на Црну Гору. Ипак наведену констатацију је потребно приказати и доказати додатним анализама, како би се јасно сагледао утицај, уколико постоји.“ Међутим приликом позивања на додатне анализе у Захтјеву се не спомиње заједнички план чија садржина је дефинисана чланом 24. наведеног закона, и којег треба узети у разматрање приликом одређивања прекограничног утицаја овог пројекта на воде.

- У захтјеву није адекватно анализиран утицај отпада на воде и на настанак отпада Закон о управљању отпадом („Службени гласник Републике Српске“, бр. 111/13, 106/15, 2/18, 16/18, 70/20, 63/21 и 65/21) у члану 62а прописано је да: „Власник грађевинског отпада управља грађевинским отпадом на начин да обезбједи висок степен заштите људског здравља и заштите животне средине.“ У дијелу захтјева Г.1. УТИЦАЈ НА ВОДЕ, Г.1. Фаза изградње, на стр. 128, који описује утицај на воде у фази изградње хидроелектране, наводи се да због привременог депоновања материјала може доћи до замућења воде водотока. Међутим, дио захтјева Г.5. УТИЦАЈ НА НАСТАНАК ОТПАДА, Г.5.1. Фаза изградње на стр. 134 који описује утицај на настанак отпада каже да „раздвајањем отпада на лицу мјеста вјероватно ће се неке врсте отпада моћи искористити као грађевински материјал“. На основу овог закључује се да је планирано да се грађевински отпад одваја на мјесту настанка. Подносилац сматра да је неопходно да опис утицаја буде досљедан и усаглашен, односно да се прецизира да ли ће се отпад од грађења одлагати уз водоток или ће се разврставати на мјесту настанка. Такође, у захтјеву се наводи

да ће 95 % грађевинског отпада који ће се генерисати бити инертан. Чланови 28. и 29. Закона о управљању отпадом прописују да је неопходно да овлашћена стручна организација сачини ивјештај о испитивању отпада којим се врши карактеризација отпада како би се могле урадити мјере и активности за управљање тим отпадом у циљу смањења утицаја на животну средину. Даље у захтјеву се налази списак врсте отпада који треба да се генерише у току изградње ХЕ „Бук Бијела“, од чега је неколико врста класификовано као опасан отпад. У члану 62а Закон о управљању отпадом се наводи да је строго забрањено мјешање опасног грађевинског отпада са другим неопасним отпадом. Дјелује да извјештај о испитивању отпада није сачињен јер се тврдње и процјене у овом дијелу захтјева не позива на њега, те се у захтјеву на основу претпоставке одређују утицаји отпада на животну средину, као и утицаји на настанак отпада.

- У захтјеву нису анализирани сви кумулативни утицаји хидроелектране на ријеци Дрини. Подносиоци указују на то да носилац пројекта није адекватно и потпуно анализирао цјелокупни кумулативни утицај постројења на Дрини, а без чега није могуће правилно процијенити утицаје пројекта на животну средину. Дио захтјева о кумулативним утицајима не обухвата постројења на притокама Дрине: три постројења у изградњи на Бистрици, Сутјеска (44 MV, могуће планирано као дио комплекса Горње Дрине), Крушево (Црна Гора, планирано низводно од Пиве), Ђехотина (Црна Гора) и мала хидроелектрана Бјелаве (планирано).

- Нејасно постављена локација акумулације

У А.2. Опис техничког ријешења захтјева, представљена је планирана акумулација, гдје је описано да избором преградног профила бране ХЕ „Бук Бијела“, дефинисана је низводна граница акумулације „Бук Бијела“, а која се може изразити и стационажном ријечног тока km 334+550. Природна кота ријечног дна на преградном профилу је 400,0 mnm, а кота нормалног успора акумулације 434,0 mnm. Акумулација се пружа, у дужини од 11,5 km, максималне дубине акумулације на преградном профилу 34 m, узводно до Шћепан Поља, састава Пиве и Таре. Овако постављеним рјешењем, нејасан је број објеката и пратеће инфраструктуре који може бити потенцијално угрожен реализацијом акумулације која је планирана узводно од преградног профила. Такође, на графичком прилогу бр.2 Прегледна карта - подручје Пројекта ХЕ „Бук Бијела“, планирана акумулација се узводно пружа до саме границе са Црном Гором, што указује на сумњу приказивања будуће површине акумулације само на територији Босне и Херцеговине (Републике Српске).“

- Примједбе и сугестије Националних паркова Црне Горе, односно дипломираног биолога Тамаре Брајовић:
- „У циљу добијања јасне слике и адекватне процјене утицаја реализације планираног пројекта на животну средину, првенствено је важно обезбиједити податке „нултог“ стања простора обухвата будућег пројекта ХЕ. Узимајући у обзир да се планирана локација пројекта налази на удаљености од непуних 12 km од границе Црне Горе, који већим дијелом простора није насељен и представља нетакнути и неурбанизовани дио простора (близина НП Дурмитор). С тим у вези, а у циљу сагледавања позиционираниости планиране бране, те оцјењивања величине утицаја неопходно је будућом Студијом дати преглед карте и графику. На основу наведеног, напомињемо да дијелом Података којим се даје опис локације неопходно је дати податке „нултог“ стања свих сегмената животне средине простора обухвата, али и простора на територији Црне Горе, за које се процјењује да потенцијално може бити под негативним утицајем функционисања предметног пројекта. То је посебно важно са аспекта обезбјеђивања података о квалитету воде, ваздуха, земљишта и постојећег биодиверзитета. Без адекватног приказа „нултог“ стања није могуће очекивати адекватну процјену негативних утицаја и у складу са тим дефинисати мјере заштите и будући мониторинг.
- Такође, истим дијелом будуће Студије, а у дијелу који се односи на релативну заступљеност, доступност, квалитет и регенеративне капацитете природних ресурса (укључујући тло, земљиште, воду и биодиверзитет) простора будуће трасе, те њихових апсорпционих капацитета, неопходно је на основу карактеристика наведених

природних ресурса („нулто“ стање) дати јасно и конкретно образложење. Наиме, неопходно је јасно дефинисати вриједност регенеративних и апсорпционих капацитета природних ресурса, са посебним освртом на оне који ће бити значајно изложени притиску са могућношћу трајног губљења одређених станишта, током реализације и функционисања будућих пројеката.

- У дијелу Података у којем се разматрају алтернативна рјешења, а полазећи од тога да планиране активности неопходне за реализацију и функционисање предметног пројекта, могу потенцијално имати значајан индиректан утицај на биодиверзитет и станишта на простору Црне Горе (посебно на вриједност НП-а Дурмитор), неопходно је кроз процес разматрања алтернатива дати јасан приказ могућих утицаја сваке појединачно. Наиме, у циљу интегралног приступа и чињенице да предметни пројекат може у већој или мањој мјери тангирати шири простор, па самим тим и простор на територији Црне горе (близина НП Дурмитор), треба имати на уму да разлози избора најповољнијег рјешења морају бити наслоњени на критеријуме и ограничења заштите животне средине, односно заштите вриједног биодиверзитета. Користимо прилику да напоменемо, да између осталог, управо претходно одређене вриједности регенеративних и апсорпцијских капацитета у великој мјери могу помоћи у одабиру адекватног пројектног рјешења са аспекта животне средине и минимизирања или потпуног уклањања могућности негативног утицаја на простор Црне Горе.
- Важно је напоменути, да у дијелу утицаја на климу, потребно је узети у обзир Националну стратегију у области климатских промјена, те размотрити отпорност на климатске промјене и образложити наводе минималног утицаја планиране хидроелектране на климу, што спада у важне аспекте разматрања у припреми и реализацији једног оваквог пројекта. Поменуто је значајно и у дијелу очувања стања вриједних станишта биљних и животињских врста простора обухвата и ширег окружења, који подразумевају и простор Црне Горе, посебно вриједних станишта Националног парка Дурмитор.
- У дијелу мониторинга стања сегмената животне средине, неопходно је Студијом дати јасно дефинисан начин вршења и динамике спровођења мониторинга стања вриједних станишта биљних и животињских врста свих сегмената животне средине, а у складу са посебним прописима.
- На крају, а у складу са претходним, а узимајући у обзир одлуку Комитета за свјетску баштину број WHC/23/45.COM/7B.Add.2, са засиједања одржаног у Ријаду 2023. године, у складу са којом смо и ми извјештавали о стању очуваности свјетског добра Национални план Дурмитор, неопходно је поступити по сљедећем:
  - Држава чланица Босна и Херцеговина да потврди статус пројекта ХЕ „Бук Бијела“ и да осигура да се потенцијални утицаји пројекта на ОУВ добро процијене кроз ажурирану процјену утицаја на животну средину (EIA), у блиској консултацији са државом чланицом Црном Гором.

Сходно наведеном напомињемо да налази неопходне Студије утицаја реализације претходног пројекта на простор НП-а Дурмитор, као UNESCO сајта, која треба бити уређења по јасно дефинисаним критеријумима, морају бити представљени у Студији. Наведено је неопходно како би се адекватно разматрала алтернативна рјешења, те дефинисале адекватне мјере заштите.“

- Сугестије за израду Студије утицаја на животну средину са становишта управљача НП Дурмитор:
  - „Неопходно је прије почетка израде EIA Студије израдити Нулту студију биодиверзитета, у цијелогодишњем аспекту, кањона ријеке Таре и околног подручја на који би изградња ХЕ Бук Бијела могла имати утицаја.
  - На захтјев Министарства екологије, одрживог развоја и развоја сјевера, Агенција за заштиту животне средине је израдила Нацрт ревизије студије заштите за НП Дурмитор којом су предложене нове границе и зонација НП Дурмитор. Препорука је да се ова

Студија ревизије затражи од Агенције за заштиту животне средине, те да се узме у озир приликом израде EIA Студије.

- За потребе израде Просторног Плана до 2040. године, у оквиру GEF-MEPPU пројекта „Интергрисање биодиверзитета у сектору политике и праксе и јачање заштите критичних тачака биодиверзитета у Црној Гори“, утврђена је опсежна стручна анализа до сада расположивих просторних података о дистрибуцији врста и станишта од конзервационог значаја у Црној Гори. Преклапањем ових просторних података, идентификована су подручја која треба да буду предмет посебних мјера приликом просторног планирања. Интерактивна мапа конзервационо најзначајнијих подручја које карактерише присуство великог броја врста и станишта одличне и добре репрезентативности, као и мапе и информације о подручјима са међународним статусом заштите у Црној Гори налази се на сајту <https://biodiversitymontenegro.me/>.
- У оквиру планирања потенцијалног подручја Натура 2000 извршено је мапирање Натура 2000 станишта и врста за подручје НП Дурмитор. Подаци и мапе су у посједу Агенције за заштиту животне средине те исте могу послужити приликом израде EIA Студије.
- У претходном периоду Агенција за заштиту животне средине је израдила и Црвене листе: птица, водоземаца и гмизаваца, као и дневних лептира, а у припреми су црвене листе: биљака, сисара и одоната.
- У прилогу достављамо БАЗУ ендемских и национално и/или међународно заштићених биљних таксона евидентираних за подручје ријеке Таре (кањон Таре). Напомињемо да 84 таксона, колико их је наведено у БАЗИ, није коначан број, већ број литературних и теренских података који се тренутно налазе у БАЗИ података, коју редовно допуњава и ажурира Стручна служба ЈПНПЦГ. Са сигурношћу се може рећи да су у кањону Таре присутни и други заштићени биљни таксони, попут орхидеја (*Anacamptis mario*, *Epipactis helleborine*, *Neottia nidus-avis*, *Sephalanthera rubra* и др.- све орхидеје су на националној листи и на CITES листи заштите), висибоба - *Galanthus nivalis* (HD Ann.V, CITES Ann.II, Ann.V), али и још неке ендемске врсте за које тренутно немамо податке.
- Посебну пажњу треба посветити истраживањима шумских екосистема, а нарочито четинарских и процијенити утицај микроклиматских промјена на ове екосистеме.
- У кањону Таре посебно су осјетљиве три салмонидне врсте риба и то: липљен, младица и поточара које би успоравањем дијела тока узводно од језера условило квалитативне и квантитативне промјене главних еколошких фактора, што ће утицати на ове три врсте. Нарочиту пажњу треба посветити младици (*Hucho hucho*) која је на IUCN листи угрожености означена као EN.
- Неопходно је извршити детаљна истраживања водених бескичмењака, као и оних који живе у кањону ријеке Таре, дневни лептири, тврдокрилци, солике муве, гастроподе и др.
- Кањон ријеке Таре је важно станиште заштићених врста сисара: видре, слијепих мишева, дивокозе, вука и медвједа.
- У прилогу достављамо листу приоритетних врста птица у кањону ријеке Таре са њиховим статусом заштите. Напомињемо да 45 врста, колико их је наведено у листи није коначан број птица које насељавају кањон ријеке Таре, већ да се ради о приоритетним врстама које је ЈПНПЦГ препознало у оквиру свог програма мониторинга.
- Неопходно је извршити детаљно истраживање гљива, водоземаца и гмизаваца кањона ријеке Таре.
- Посебну пажњу треба посветити утицајима пројекта ХЕ „Бук Бијела“ на климу, хидрологију, сеизмологију, геологију, као и на привредне активности локалног становништва.“

Министарство је у току управног поступка поступило у складу са законском обавезом прибављања мишљења која су сагледана на начин да су разматрана и анализирана те чине саставни дио овог рјешења. Напријед наведена мишљења ће бити уважена приликом израде

Студије утицаја на животну средину, као и коментари и сугестије који су достављени након спроведених консултација јавности, заинтересоване јавности, заинтересованих органа и организација у прекограничном контексту, а у сврху одређивања обима и садржаја Студије утицаја за предметни пројекат према одредбама ЕСПОО Конвенције. Сходно наведеном, предметна мишљења биће обавезујућа у поступку израде Студије утицаја на животну средину, која мора бити израђена у складу са истима, како је то утврђено у диспозитиву овог рјешења.

За вријеме трајања јавног увида, Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске су достављени коментари и примједбе на захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину за предметни пројекат од стране: Фондације Атеље за друштвене промјене - АЦТ, Удружења „Ресурсни Архус центар у БиХ“.

Фондација Атеље за друштвене промјене - АЦТ доставила је сљедеће коментаре, број 24/10-565:

- „ПРЕТХОДНО ПИТАЊЕ: Сматрамо да нису испуњени услови за вођене поступка претходне процјене утицаја на животну средину за пројекат ХЕ „Бук Бијела“ на подручју општине Фоча због постојања претходног питања. Наиме Уставни суд БиХ је у предмету број У 16/20 од 16.07.2021. године закључио да постоји спор у вези са одлуком о концесији у погледу концесионог добра и надлежности за закључивање уговора о концесији за ХЕ „Бук Бијела“ које је донијела Република Српска. Према Закону о концесијама БиХ, овај спор је требала ријешити Комисија за концесије БиХ у својству Заједничке комисије за концесије што се до данас није десило. С обзиром да се предметни, још увијек неријешени спор тиче статуса концесионог добра, надлежности за њихово доношење, те додијеле концесије на концесионом добру које је државна имовина, поступак је нужнo прекинути у складу са чланом 132. Закона о општем управном поступку: „Ако орган наиђе на питање без чијег се рјешења не може ријешити сама управна ствар, а то питање чини самосталну правну цјелину за чије је рјешавање надлежан суд или неки други орган, (претходно питање), он може под условима из овог закона сам расправити то питање или поступак прекинути док надлежни орган то питање не ријешити. О прекиду поступка доноси се закључак, против којег је допуштена посебна жалба.“, све док Комисија за концесије БиХ не ријешити спорна питања између ентитета. Опреза ради, у наставку достављамо и друге коментаре и сугестије.“

*Одговор на констатацију о претходном питању дао је носилац пројекта:* У свом поступању, Уставни суд се води сопственим правилима, дефинисаним самим Уставом БиХ и Законом о Уставном суду. У питању је *sui generis* поступак у ком смислу нема мјеста примјени Закона о општем управном поступку, како цитиране одредбе, тако ни наведеног прописа у цјелини, те самим тим не постоји ни могућност за примјеном цитираног члана ЗоУП. Конкретно, на својој 122. Пленарној сједници од 16.07.2021. године, Уставни суд је „одлучујући о захтјеву 24 члана Представничког дома Парламентарне скупштине Босне и Херцеговине за рјешавање спора између Босне и Херцеговине и Републике Српске, донио дјелимичну одлуку о допуштивости и меритуму и наложио Комисији за концесије Босне и Херцеговине да у својству заједничке комисије за концесије, најкасније у року од три мјесеца од дана достављања ове одлуке, ријешити спорна питања између Босне и Херцеговине и Републике Српске, настала у вези с додјелом концесија.“ У том смислу, Уставни суд је наложио Комисији за концесије БиХ да расправи спорна питања а не да ревидира поступак или да води нови за додјелу концесије, а будући да Комисија за концесије Босне и Херцеговине у својству Заједничке комисије за концесије није извршила Дјелимичну одлуку Уставног суда Босне и Херцеговине број У 16/20 од 16. јула 2021. године, даљи ток предмета је, усљед не поступања по одлуци суда, добио други правац и тренутно се, исто по захтјеву Уставног суда разматрају разлози због којих комисија није успјела да се формира у траженом формату. Истовремено са захтјевом Уставном суду да ријешити спорна питања, поднесен је и захтјев за одређивање привремене мјере, у вези са којим приједлогом поступајући суд није нашао да је иста оправдана или потребна, те до данашњег дана није усвојио и такву мјеру одредио.

Услови и начин спровођења претходне процјене утицаја на животну средину дефинисани су Законом о заштити животне средине Републике Српске и релевантним подзаконским актима. С тим у вези, а у складу са чланом 64. ст. 2. наведеног закона, у поступку претходне процјене утицаја на животну средину се израђују и цијене Подаци уз захтјев за претходну процјену утицаја. Одредбом наведеног члана јасно је прописано шта Подаци уз захтјев за претходну процјену утицаја морају да садрже, те је с тим у вези јасно да Уговор о концесији не чини прилог Података уз захтјев за претходну процјену. На основу наведеног јасно је да се статус Уговора о концесији не може сматрати претходним питањем за ову управну ствар.

Међутим, цијенећи статус предметног пројекта, нема дилеме да један од најважнијих предуслова за реализацију овог пројекта представљају и прецизирана концесиона права. Према статусу пројекта и периоду од када датира план да се изгради ХЕ „Бук Бијела“, чињеница је да носилац пројекта посједује пуноважно издат валидан и важећи документ о концесији. Према доступним информацијама, коначан и правноснажан акт о концесији, није био предмет оспоравања у поступку у којем је донесен, нити је поводом њега вођен спор, а што би евентуално представљало претходно питање у поступку претходне процјене утицаја. Сходно наведеним чињеницама, од посебног значаја је да је Уговор о концесији саставни дио документације која се предаје у оквиру захтјева за издавање еколошке дозволе, а која активност тек слиједи. Чињеница на коју указују Федерално министарство околиша и туризма, Фондација Атеље за друштвене промјене - АЦТ и Удружење „Ресурсни Архус центар у БиХ“, да се пред Уставним судом БиХ води поступак за рјешавање евентуално спорних питања у вези са додјелом предметне концесије, а који поступак треба да спроведе Комисија за концесије БиХ у својству Заједничке комисије у смислу Закона о концесијама, не имплицира нити указује на то да постоје разлози или основе због којих би требало обуставити или застати са поступком претходну процјене утицаја, тим прије што ни сам Уставни суд није, у складу са својим правилима рада, одредио привремену или било коју другу мјеру која би утицала на динамику реализације редовних пројектних активности и законских процедура у вези са исходавањем потребних дозвола и сагласности.

- „УКЉУЧИВАЊЕ ЗАИНТЕРЕСОВАНЕ ЈАВНОСТИ: Чланом 2. Архуске конвенције прописано је да „Јавност које се предмет тиче означава јавност која је под утицајем или ће вјероватно бити под утицајем, или има интереса у одлучивању по питању животне средине; у сврху ове дефиниције, невладине организације које промовишу заштиту животне средине и испуњавање евентуалних захтјева по националном закону сматрати ће се да имају интерес.“ У складу са наведеним, као и чланом 6. став 2 Архуске конвенције законска обавеза Министарства је била да путем јавне обавијести или појединачно обавијести заинтересовану јавност о поступку и могућности учешћа. У овом случају примаран фокус стављамо на све рафтинг центре и грађане Фоче који су под утицајем или ће вјероватно бити под утицајем пројекта. Обавјештење на интернет страници није ефикасно средство за обавјештавање ових лица с обзиром да они ту регуларно не добијају информације, због чега их треба на адекватан начин информисати како би се благовремено укључили у поступак одлучивања. У том контексту истичемо да на службеној интернет страници Општине Фоча није објављена вијест о поступку јавног увида за претходну процјену утицаја на животну средину за пројекат изградње ХЕ „Бук Бијека“, због чега је јасно да заинтересована јавност није на адекватан и учинковит начин обавјештена о поступку, чиме се такође крши члан 6. став 2. Архуске конвенције. Напомињемо да је информација о спровођењу поступка претходне процјене утицаја на животну средину „*conditio sine qua non*“ за учешће у поступку одлучивања, те да је због тога нужно на адекватан начин обавијестити заинтересовану јавност у општини Фоча, те продужити рок за јавни увид како би се могли доставити коментари, односно како би се могло остварити право на одлучивање о конкретним активностима.“

*Одговор на коментар о укључивању заинтересоване јавности:* Наведене примједбе се односе на процедурална питања поступка претходне процјене утицаја на животну средину и у

надлежности су Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију. Сходно томе, на наведене примједбе носилац предметног пројекта није у могућности дати одговор.

- УТИЦАЈ НА ЗАШТИЂЕНА ПОДРУЧЈА И РАФТИНГ АКТИВНОСТИ: Процјену утицаја на животну средину нужно је спровести у складу са Одлуком број 45 COM 7B.93 Одбора за свјетску баштину UNESCO ( <https://whc.unesco.org/en/decisions/8244/> ), што подразумеијева процјену утицаја пројекта изградње ХЕ „Бук Бијела“ на Дурмитор и на ријеку Тару у блиској сарадњи са државом Црном Гором. С обзиром да је Тара заштићено подручје потребно је најдетаљније описати утицаје на режим и квалитет воде. Такође је потребно процијенити утицаје на обављене активности рафтинга, као и посљедичне социјалне утицаје. Студија треба одговорити на питање да ли ће изградњом планираних ХЕ доћи до такве промјене режима квалитета воде који ће онемогућити наставак рада рафтиинг центара.“

*Одговор на коментар о утицају на заштићена подручја и рафтинг активности:* Сходно члану 79. Закона о заштити животне средине у посебном дијелу Студије о могућим прекограничним утицајима пројекта на државу Црну Гору, детаљно ће се обрадити и утицај пројекта на Национални парк Дурмитор и ријеку Тару. Према члану 66. став 2. Закона о заштити животне средине, Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију ће у свом рјешењу о потреби спровођења процјене утицаја пројекта и прибављања Студије о процјени утицаја на животну средину дефинисати обим и садржај студије утицаја пројекта на животну средину на основу ког ће се извршити процјена утицаја пројекта на животну средину. Уколико рјешењем надлежног министарства за предметни пројекат буде дефинисана обавеза процјене утицаја пројекта на обављање активности рафтинга, као и посљедичне социјалне утицаје, у Студији о процјени утицаја на животну детаљно ће се анализирати наведени утицаји.

Удружење „Ресурсни Архус центар у БиХ“ је у својим коментарима, број 02-516/24 у великој мјери поновило садржај коментара Еколошког покрета „Озон“ (члан Мреже Архус центра) који су већ наведени у претходном тексту и на које је дат одговор у Допуни Података уз захтјев за претходну процјену, због чега се у наставку наводе само коментари који нису претходно наведени и на које није дат одговор, како слиједи:

*Општи коментар 1:* „Производња хидроенергије у Босни и Херцеговини постаје све осјетљивија на флукуације падавина узроковане климатским промјенама. Иако постојећа постројења још увијек могу донекле доприносити уравнотежењу вјетра и сунца, све је неизвјесније у којој се мјери на њих можемо ослањати. Подаци Међународне агенције за енергетику (*IEA International Energy Agency*) показују да је производња из ХЕ у Босни и Херцеговини значајно осциловала у посљедњих 15 година, а просјечна производња се смањила између 2010. и 2022. У таквим околностима нема смисла трошити стотине милиона еура на изградњу нових хидроелектрана; потребни су нам различити извори енергије попут соларних и вјетроелектрана - на локацијама гдје неће бити значајан утицај на природу, уз искрене консултације с локалним становништвом.“

*Одговор на општи коментар 1:* Наведени коментар је потребно посматрати у ширем контексту, са крајњим циљем балансирања производње из вјетроелектрана и соларних електрана са базно произведеном електричном енергијом. Базна производња из термоелектрана и хидроелектрана са акумулацијама, за сада тај задатак успјешно обавља, али већ се појављују потешкоће, након наглог испада вјетроелектрана и соларних електрана. Развој хидроелектрана треба посматрати као развој интегралних водопривредних система који имају вишенамјенску функцију, односно треба да остваре економске циљеве - производњу електричне енергије, водопривредне циљеве, социјалне циљеве, циљеве заштите животне средине, рекреативне, туристичке и остале циљеве у сложеној циљној структури. Поставља се кључно питање, каква је тренутна могућност балансирања у условима неповољних климатских услова (посебно јесењи и зимски период: магла, облачно вријеме и без вјетра) када је изграђеност могућих и планираних вишенамјенских водопривредних система (Водопривредна основа БиХ, ЈП Водопривреда БиХ, Сарајево - 1993. године) тек на око 30%. Слична је ситуација и са земљама у окружењу, док је проценат изграђености обновљивих извора енергије из хидроелектрана у ЕУ 75-95 %. У таквој

ситуацији због високог степена изграђености вишенамјенских система са ХЕ, неке од земаља ЕУ одобравају градњу реверзибилних ХЕ, које имају значајно веће билансне утицаје на водне токове. Уколико поступимо на начин како предлагете и зауставимо градњу интегралних – вишенамјенских водопривредних система и ХЕ у склопу тих система, онда трајно остајемо на садашњем нивоу изграђености тих система. Према агенди ЕУ о смањењу нискоемисионих гасова у обавези смо да постепено гасимо највеће загађиваче - термоелектране, а у исто вријеме, често стихијски развијамо зелену енергију из соларних и вјетроелектрана. Већ сада како наводите долазимо у апсурдну ситуацију да у зимским и јесењим условима, иако посједујемо релативно велику инсталисаност капацитета за производњу зелене енергије, немамо довољне количине енергије за привреду и домаћинства (у кључним вишемјесечним периодима када је потрошња енергије навјећа), па је увозимо. Каква ће бити ситуација када се почну гасити термоелектране, ко ће преузети улогу произвођача базне енергије. Поред наведеног, поставља се друго стратешко и суштинско питање, каква нам је перспектива опстанка у БиХ са садашњим степеном изграђености вишенамјенских система која је кључна у условима климатских промјена, а то су хидролошки сценарији : мале воде - суше, велике воде - поплаве, али и коришћење вода за водоснабдијевање и наводњавање - водопривредне потребе? Веома скромна и очигледно је, да неконтролисана изградња вјетро и соларних електрана не рјешава проблем, већ само усклађен развој свих обновљивих извора, укључујући и развој интегралних вишенамјенских водопривредних система са ХЕ у оквиру тих система, вјетроелектрана и соларних електрана пружа могућности одрживе борбе са климатским промјенама. Уколико се не ради на томе, следи нам сценарио значајног утрошка више милијарди на куповину - увоз, посебно скувих обновљивих извора енергије и економска и политичка зависност ентитета и БиХ, али дефицити резерви воде могу бити пресудни за опстанак. Одговор је јасан, градити интегралне вишенамјенске водопривредне системе поштујући вишенамјенску улогу, заштиту животне средине и учешће јавности, што се односи и на ХЕ „Бук Бијела“. У супротном економска и енергетска зависност ће имати несагледиве неповољне посљедице по Републику Српску, Федерацију БиХ, односно БиХ у цјелини.

*Општи коментар 2:* „Све док се питање концесије Бук Бијела не оконча на Уставном суду БиХ, није јасно да ли је концесија легална или не. Стога нема смисла да фирма у власништву ентитета троши још јавног новца на припрему пројекта који се можда неће моћи реализовати. У најмању руку, Република Српска мора причекати док се проблем не ријеша прије него што крене с издавањем дозвола.“

*Одговор на општи коментар 2:* Не постоје ни правни нити било који други основи да се легалност концесије за ХЕ „Бук Бијела“ доводи у питање, нити постоји основ да се застане са било којим поступком у вези са реализацијом пројекта који је у току, из разлога што је:

- Концесија је издата од стране надлежног тијела (Влада Републике Српске) под условима и на начин дефинисан релевантним законским и подзаконским актима.
- Предметна концесија није оспоравана ни у једној фази њеног издавања, што значи да није било изјављене жалбе нити било ког другог правног средства у фази издавања, нити је против акта о концесији односно органа који ју је издао вођен управни спор. Ово говори да је акт о додјели концесије коначан и правноснажан и као такав има пуно правно дејство, у ком смислу се исти апсолутно може користити у даљем правном промету и на бази њега могу исходovati потребне дозволе и сагласности.

*Општи коментар 3:* „Треба спровести анализу о томе да ли је оправдан изузетак (у складу с чланом 37. Закона о водама („Службени гласник Републике Српске“ бр. 50/06, 92/09, 121/12 и 74/17) у односу на циљеве заштите животне средине из члана 35. Закона о водама. Такође, потребно је ажурирати и ревидирати План управљања водама ОРС Саве 2017-2021 прије него што се покрене поступак издавања дозволе за ХЕ Бук Бијела и друге ХЕ у сливу Саве.“

*Одговор на општи коментар 3:* Члан 37. Закона о водама предвиђа изузетак од циљева заштите животне средине који су наведени у члану 35. закона путем Плана за управљање ријечним сливом, гдје се каже да је изузетак неопходан из разлога модификација физичких карактеристика водног тијела површинских вода. У складу са Законом о водама и члана 4. ОДВ, дозвољена је примјена изузетака у односу на циљеве заштите животне средине у свим

случајевима када се из оправданих разлога добар еколошки статус/потенцијал не може остварити за одређено водно тијело површинских вода. Основни захтјеви везани за изузетке су специфициковани у члану 4. став (4), (5) и (7) ОДВ на сљедећи начин:

- Члан 4. (4) спецификује услове који морају бити испуњени, ако одговарајуће мјере за достизање циљева заштите животне средине неће бити имплементирани у првом планском циклусу, него у наредним. За Републику Српску ово значи да се циљеви заштите животне средине не могу достићи у пуној мјери до 2021. године, него тек до 2039.;
- Члан 4. (5) захтијева да надлежне институције испуне услове побројане у овом члану, ако се морају успоставити „мање стриктни“ циљеви заштите животне средине;
- Члан 4. (7) образлаже да се у случају будућих инфраструктурних пројеката (БИП), који могу допринијети погоршању статуса водних тијела, могу примјенити посебни изузеци уколико су предузете одговарајуће мјере, које су дефинисане у оквиру овог члана.

Одредбе члана 4. ОДВ транспоноване су у Закону о заштити вода Републике Српске кроз чланове од 35. до 39., а изузеци су третирано у члановима од 37. до 39. Наведене могућности изузетака покушале су се сагледати на бази експертних процјена и за потребе израде Плана управљања обласним рјечним сливом ријеке Саве Републике Српске. На жалост, пуна примјена члана 4. ОДВ се није могла спровести усљед недостатка адекватних улазних података за спровођење тражене анализе. Процес анализе изузетака, које прописује члан 4. ОДВ, подразумијева транспарентно објашњење (засновано на технички јасним аргументима), зашто се одређене мјере морају „продолжити“, тј. да се могу имплементирати: тек након првог циклуса и уз продужење рокова или кроз примјену мање стриктних циљева заштите животне средине. Наиме, да би се избјегле потенцијално значајне грешке у доношењу одлука базираних на веома неизвјесним улазним подацима, наредни плански циклус треба искористити за прикупљање неопходних података и спровођење детаљнијих анализа, како би се у наредном Плану управљања ове анализе могле адекватно искористити за доношење коначних одлука у погледу формирања појединих изузетака од циљева заштите животне средине. Код изградње хидроенергетских објеката са већим акумулацијама и мањим дотоцима у акумулације у већини случајева долази до промјене квалитативних карактеристика вода и то нарочито у акумулацијама у погледу температурног режима, режима раствореног кисеоника, степена трофичности и слично. Тако изазвани негативни утицаји се веома често преносе и на водна тијела низводно од хидроенергетских објеката. У случају ХЕ Бук Бијела, због релативно мале корисне запремине акумулације и значајних измјена воде (значајних дотока Пива, Тара и Сутјеска) у акумулацију до тих промјена неће доћи или ће бити веома мале. Поменути инфраструктурни пројекат у Плану управљања водама 2018-2021, наведен је као кандидат за изузетке по члану 4. (7) ОДВ. Планом је предвиђено, да се током првог циклуса (2016 - 2021) прикупе неопходни подаци, како би се за потребе наредног плана управљања могла адекватно дефинисати листа изузетака за сваки пројекат понаособ. У Републици Српској План управљања није ажуриран у складу са Законом о водама. Донесен је План за ажурирање Плана за плански период 2022-2027. Јавна установа „Воде Српске“ је током 2019. године, доставила Информацију (број: 12/8.04.1-6309/19 од 26.09.2019. године) кључним учесницима да је приступљено ажурирању Плана управљања Обласним рјечним сливом (дистриктом) ријеке Саве и Требишњице Републике Српске за период 2018-2021. Обавјештења о почетку припреме за прво ажурирање Плана управљања су објављена у дневном листу Републике Српске „Глас Српске“, број 15.065, година LXXVII, од четвртка 26.09.2019. године, страна 20.“

Као што је већ наведено коментари Удружења „Ресурсни Архус центар у БиХ“ у великој мјери истог садржаја као и коментари Еколошког покрета „Озон“ (члан Мреже Архус центра) који су већ наведени у претходном тексту, у овом дијелу наводимо само оне специфичне коментаре који нису претходно наведени.

Текст преузет из Података са стр. 13-14: „С обзиром да важење еколошке дозволе за ХЕ „Бук Бијела“ још траје, у складу са чланом 96. Закона о заштити животне средине, носилац пројекта је обавијестио надлежно министарство о усвојеним промјенама техничког рјешења.

Након достављања Стручног мишљења о могућим утицајима предложених промјена на животну средину и мјере и услове утврђене еколошком дозволом, надлежно министарство је носиоцу пројекта доставило обавијест да су планиране промјене значајне у смислу члана 96. став 6. Закона о заштити животне средине, те се исте не могу обухватити мјерама и условима дефинисаним у еколошкој дозволи бр. 15.04-96-79/19 од 18.12.2019. године, због чега је носилац пројекта, према члану 96. став 6. и 7. Закона о заштити животне средине, дужан поднијети нови захтјев за издавање еколошке дозволе, што подразумијева и спровођење поступка процјене утицаја на животну средину у складу са чланом 63. истог закона.“

*Специфични коментар 1:* „Слажемо се да су измјене у пројекту значајне, али није прихватљиво да се не објави одлука о томе. У овом случају јавност је информисана кроз захтјев за претходну процјену утицаја, али ако надлежно тијело одлучи да промјене нису значајне, јавност није обавјештена и право на приступ правди је ускраћено. Република Српска мора увести измјене у законодавство како би одлука о томе да ли су промјене значајне у пројекту била у форми рјешења које се објављује на веб страници Министарства.“

*Одговор на специфични коментар 1:* Уважавајући да се поменута сугестија не односи на претходну процјену утицаја предметног пројекта на животну средину, већ на недостатке постојеће законске регулативе, иста није предмет разматрања овог управног поступка.

Текст преузет из Података са стр. 23: „Елаборатом техничког рјешења прикључка ХЕ Бук Бијела на преносну мрежу биће дефинисани, начин прикључења и напонски ниво на који ће бити прикључена опрема, као и параметри електро-машинске опреме.“

*Специфични коментар 2:* „Ако је потребна изградња новог далековода, утицај на животну средину мора бити укључен у Студију утицаја, јер без тога ХЕ Бук Бијела не може функционисати.“

*Одговор на специфични коментар 2:* Изграђена електроенергетска инфраструктура на локалитету преградног профила ХЕ „Бук Бијела“ је од великог значаја за реализацију овог пројекта, како са економског аспекта, тако и са аспекта елиминисања утицаја на животну средину који може имати додатна изградња инфраструктуре за прихват произведене електричне енергије. У тачкама А.1. Опис физичких карактеристика пројекта и А.3.1. Микролокација наводи се да су на локалитету преградног профила изграђени далеководи ДВ 400 kV ХЕ Бук Бијела -ТС Сарајево 20 и ДВ 220 kV ХЕ Пива-ХЕ Бук Бијела. Веза ХЕ „Бук Бијела“ са електроенергетским/преносним системом БиХ, као и пласман произведене електричне енергије, предвиђени су на постојећем 220 kV напонском нивоу, преко прикључног разводног постројења које је смјештено у непосредној близини постојећих ДВ 400 kV и 220 kV. Овај хидроенергетски објекат има немјерљив значај за сигурно снабдијевање општине Фоча електричном енергијом, која у постојећем стању има само једносмјерно напајање електричном енергијом. У Студији ће се дати детаљније образложење ове проблематике.

Текст преузет из Података са стр. 82: „Измјене и допуне Просторног плана Републике Српске до 2025. године; У измјенама и допунама Просторног плана Републике Српске, у тачки 3. „Просторна димензија економског развоја - еколошка ограничења и социјалне потребе“, у дијелу „Циљеви и концепт развоја енергетике“ наводи се за хидроенергетику, између осталог, израда пројектне документације за пројекте хидроелектрана чија се изградња планира до 2020. године (ХЕ Бук Бијела, РХЕ Бук Бијела, ХЕ Фоча, ХЕ Паунци, ХЕ Бочац II и ХЕ Сутјеска). У дијелу „Циљеви и концепт развоја енергетске инфраструктуре“, у поднаслову „Хидроенергетска инфраструктура“ истиче се значај пројеката ХЕС Горња Дрина (ХЕ Бук Бијела, ХЕ Фоча, ХЕ Сутјеска и ХЕ Паунци), укупне инсталиране снаге 225 MW. У доњој табели наведене су планиране веће хидроелектране и хидроенергетски системи на ријеци Дрини, предвиђени измјенама и допунама Просторног плана Републике Српске до 2025. године.“

*Специфични коментар 3:* „Чак ако Просторни план Републике Српске до 2025. године формално вриједи још годину дана, јасно је да списак планираних ХЕ не одговара реалности и треба га ревидирати.“

*Одговор на специфични коментар 3:* Овај коментар није релевантан за предметни поступак.

Текст преузет из Података са стр. 83-85: „Стратегија развоја енергетике Републике Српске до 2035. године“

*Специфични коментар 4:* „Чак ако Стратегија још формално вриједи, толико је уопштено написана и застарјела да није увјерљива као основа за било који пројект. Коначан нацрт интегрисаног енергетског и климатског плана (NECP) треба споменути, који, иако није усвојен, је много реалнији у будућим плановима.“

*Одговор на специфични коментар 4:* Стратегија развоја енергетике Републике Српске до 2035. године је усвојен стратешки документ Републике Српске и као такав се примјењује до 2035. Као што је у коментару наведено Интегрисани енергетски и климатски план (NECP) је у форми нацрта и као такав се не примјењује док се не усвоји. Овај план ће бити разматран у Студији, ако се усвоји до израде нацрта Студије.

Текст преузет из Података са стр. 85-86: „Стратегија интегралног управљања водама до 2024.“

*Специфични коментар 5:* „Чак ако Стратегија формално вриједи још два мјесеца, јасно је да списак планираних ХЕ, укупно улагање и специфичне инвестиције (ЕУР/КВ) не одговарају реалности и треба ревидирати.“

*Одговор на специфични коментар 5:* Стратегија интегралног управљања водама се примјењује до истека 2024., због чега је и наведена у предметном документу. Међутим, наведено запажање је тачно. Потребно је актуелизовати параметре специфичних инвестиција ХЕ у Стратегији интегралног управљања водама за наредни период од 10 година, јер су процјене рађене у 2013 години. За израду Стратегије надлежно је Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске, а документ усваја Народна Скупштина Републике Српске, тако да се ова сугестија не односи на предметни поступак претходне процјене.

Текст преузет из Података са стр. 148-149: „Г.11. УТИЦАЈИ НА ТЕРИТОРИЈУ ДРУГОГ ЕНТИТЕТА - ФЕДЕРАЦИЈУ БИХ; Утицај на водни режим ријеке Дрине.“

*Специфични коментар 6:* „Ту је јасно да Бук Бијела побољшава ситуацију са воденим осцилацијама само током периода мале воде, а не током нормалне или високе воде. У том контексту, каква је овдје улога и утицај ХЕ Фоча, која је иначе описана као компензацијски базен за Бук Бијелу?“

*Одговор на специфични коментар 6:* Одговор као у општем коментару рб.2 (на коментаре Еколошког покрета „Озон“) и одговорима на специфичне коментаре на стр. 15 и 146. Не може бити услован само позитиван утицај у хидролошким режимима вода. Уколико нема негативног утицаја у режиму наиласка средњих вода то значи да је стање без утицаја у односу на постојеће стање. Овај дио - анализе ће се обрадити у Студији провођењем хидрауличког комплексног прорачуна.

Текст преузет из Података са стр. 150: „Имајући у виду удаљеност преградног профила ХЕ „Бук Бијела“ од границе Федерације БиХ (ваздушна удаљеност 16,066 т, дужина тока 21 km), као и присуство погодних притока за мријест ове рибе у овом ријечном сектору, али и дијелова Дрине на којима се природно мријести, не очекује се да ће изградња ХЕ имати значајан негативан утицај по низводни дио популације младице.“

*Специфични коментар 7:* „Треба укључити и информацију о утицају ХЕ Фоча и ХЕ Паунци, који би били низводно од Бук Бијеле. Ако су сви дио истог хидро система (поготово ХЕ Фоча, која је према јавно доступним информацијама саставни дио пројекта Бук Бијела), то нису кумулативни утицаји, него суштински утицаји пројекта.“

*Одговор на специфични коментар 7:* Одговор као у општем коментару рб.2 и специфичним коментарима који се односе на тему овог коментара.

Размотривши захтјев, Податке достављене уз захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину, као и употпуњене Податке и благовремено достављена мишљења Министарства здравља и социјалне заштите, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарства енергетике и рударства, Републичког завода за заштиту културно-историјског и природног наслеђа, Општине Фоча, Федералног министарства околиша и туризма, Министарства екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, те основане примједбе и коментаре заинтересоване јавности, а на основу одредби чл. 64. 65. и 66. Закона о заштити животне средине и члана 2. Правилника о пројектима за које се спроводи процјена

утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину, Министарство је одлучило као у диспозитиву рјешења и упутило носиоца предметног пројекта на спровођење процјене утицаја на животну средину и израду Студије утицаја на животну средину.

У складу са одлуком из диспозитива, Студија утицаја на животну средину, израђује се у складу са одредбама Упутства о садржају Студије утицаја на животну средину. Поред основних елемената прописаних истим, Студија утицаја на животну средину треба да садржи опис могућих утицаја на животну средину и поједине њене елементе, у току и након реализације пројекта, у редовним и ванредним околностима, посебно опис могућег кумулативног утицаја, који ће реализација предметног пројекта имати, како са већ изграђеним, тако и са планираним хидроелектранама у Горњем току Дрине, с обзиром на очекивану зону утицаја и саму природу предметног пројекта. Студијом утицаја на животну средину мора се дати приказ и оцјена постојећег стања животне средине на предметно као и резултати индикативних мјерења којим ће се утврдити квалитет површинских вода (еколошки статус), квалитет ваздуха, ниво буке и вибрација, процјену ерозије и квалитет земљишта, проток ријеке Дрине, на шта указује и достављено мишљење ЈЗУ „Институт за јавно здравство Републике Српске“. Потребно је такође, с обзиром на природу пројекта, односно формирање акумулационог језера, у Студији утицаја прецизирати његов комплетан обухват, те посебну пажњу посветити утицају водних осцилација и то у свим режимима вода (ниске, средње и високе), као и квалитету вода, пронос наноса и билансу вода, на шта указује и мишљење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде.

Размотривши Податке, као и Податке употпуњене у складу са пристиглим примједбама јавности и заинтересоване јавности, као и прибављеним коментарима и сугестијама за израду обима и садржаја Студије утицаја у прекограничним консултацијама, носилац пројекта је дужан да у сврху приказа и оцјене постојећег стања животне средине на предметној локацији уз уважавање одредби Упутства о садржају Студије утицаја на животну средину, спроведе, прибави и укључи у Студију утицаја на животну средину сљедеће активности: спровести теренска истраживања утицаја акумулације у свим режимима вода на ток ријеке Сутјеске и на врсте које је настањују, спровести хидраулички комплексни прорачун, прибавити новију хидролошку подлогу са хидролошким обрадама, детаљније обрадити сеизмику преградног профила, израдити линеарни тренд падавина и температуре ваздуха на предметном подручју до 2045. године у складу са расположивим подацима, ажурирати податке о климатским карактеристикама предметног подручја, ажурирати податке о мјесечним сумама падавина у складу са расположивим подацима, ажурирати податке о релативној влажности ваздуха у складу са расположивим подацима, обрадити утицај на предложена Емералд подручја и потенцијална Натура 2000 подручја наведена у коментарима заинтересоване јавности и заинтересованих органа из Црне Горе, као и постојећа заштићена подручја Републике Српске након спроведених теренских истраживања, спровести анализе квалитета воде у оквиру индикативних мјерења и то на минимално два стална профила, и то постојећи у Фочи и узводно профил испод ушћа Таре и Пиве, као и профил одмах испод преградног профила (Копилови) за период грађења бране, спровести вишесезонско истраживање биодиверзитета пројектног подручја, укључујући и заштићену врсту воденкоса и детаљно обрадити утицај пројекта на Национални парк Дурмитор и ријеку Тару.

Према мишљењу ЈЗУ „Институт за јавно здравство Републике Српске“, за предметни пројекат предлаже се израда Плана управљања отпадом, сходно члану 22. Закона о управљању отпадом. Међутим, с обзиром да се ради о пројекту из члана 2. Правилника о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину, који се након спровођења поступка процјене утицаја упућује на израду еколошке дозволе, Министарство је закључило да ће се у складу са одредбама члана 85. став 3. тачка з) Закона о заштити животне средине, План управљања отпадом израдити и доставити у склопу Доказа уз захтјев за издавање еколошке

дозволе, те га није неопходно прилагати уз захтјев за спровођење поступка претходне процјене утицаја и поступка процјене утицаја.

Приликом описа мјера које ће носилац пројекта предузети за спречавање, смањивање, ублажавање или санацију штетних утицаја предметног пројекта на животну средину, у изради Студије утицаја на животну средину, Министарство је одлучило да исте морају бити усклађене са мишљењима достављеним од стране свих надлежних органа у поступку претходне процјене утицаја на животну средину, како је то утврђено у диспозитиву овог рјешења .

Уважавајући чињеницу наведену у употпуњеним Подацима, да је ХЕ „Бук Бијела“ од границе са Федерацијом БиХ на удаљености од 16,066 km, те природу пројекта као акумулационе хидроелектране, те сам ријечни ток на којем ће иста бити изграђена, који протиче и кроз Републику Српску и кроз Федерацију БиХ, Студија утицаја мора да садржи и опис могућих утицаја на животну средину другог ентитета, у складу са одредбом члана 68. став 4. Закона о заштити животне средине.

Надаље, имајући у виду чињеницу да је ријеч о пројекту утврђеном Конвенцијом о процјени околишних утицаја у прекограничном контексту (ЕСПОО Конвенција) сходно одредбама члана 79. Закона о заштити животне средине, овим рјешењем утврђена је обавеза израде посебног дијела Студије утицаја на животну средину у складу са чланом 68. истог закона, који ће се односити на могући утицај пројекта на животну средину друге државе, као и да садржи одговоре на коментаре и сугестије пристигле у процесу прекограничних консултација спроведених са циљем одређивања обима и садржаја Студије утицаја на животну средину.

Размотривши примједбу произашлу из пркограничних консултација са Црном Гором, а достављеном од Еколошког покрета „Озон“, као и од Удружења „Ресурсни Архус центар“, да је неопходно прибавити Оцјену прихватљивости према члану 16. Закона о заштити природе Републике Српске у односу на предложено подручје Натура 2000 Маглић-Волујак-Зеленгора и на ихтиофауну ријеке Таре, Министарство је утврдило да одредба члана 16. Закона о заштити природе прописује израду Оцјене прихватљивости за еколошку мрежу. Оцјена прихватљивости представља поступак којим се процјењује да ли постоји вјероватноћа да спровођење докумената просторног уређења, пројекта, секторских стратегија, основа, планова, радова и активности, који сами или у комбинацији са другим плановима, основама, програмима, пројектима, радовима и активностима, могу имати значајан утицај на циљеве очувања и цјеловитост еколошке мреже. Имајући у виду да Еколошка мрежа Републике Српске још није успостављена, као и да је подручје Натура 2000 поменуто у овом ставу тек у виду приједлога, израда Оцјене прихватљивости није обавезујућа према Закону о заштити природе, али ће се кроз процјену утицаја на животну средину на одговарајући начин утврдити и описати природне карактеристике подручја и процијенити утицаји на животну средину у односу на биолошку разноврсност, са посебном пажњом усмјереном на врсте и станишта заштићена у складу са посебним прописима, геолошку и пејзажну разноврсност.

У вези са наводом пристиглим у поступку прекограничних консултација са Црном Гором, а у вези са обједињавањем захтјева за процјену утицаја ХЕ „Бук Бијела“ са ХЕ „Фоча“ и ХЕ „Паунци“, Министарство образлаже како слиједи: Уважавајући одредбе члана 82. Закона о заштити животне средине, еколошка дозвола може да обухвати два или више постројења којима управља једно одговорно лице на истој локацији, међутим с обзиром да се у предметном пројекту ради о истом носиоцу пројекта, али о различитим локацијама поменутих пројекта, свака од претходно поменутих хидроелектрана подлијеже спровођењу засебних управних поступака, при чему се њихов међусобни утицај на животну средину описује кроз кумулативни утицај пројекта на животну средину.

У Студији утицаја на животну средину неопходно је јасно дефинисати регенеративне и апсорпционе капацитете природних ресурса, са посебним освртом на оне који ће бити значајно

изложени трајном притиску са могућношћу трајног губљења одређених станишта током изградње и током рада предметног пројекта, као и на адекватан начин размотрити алтернативна рјешења уз приказ могућих утицаја који та рјешења могу имати на биодиверзитет и станишта у Црној Гори, како су сугерисали Национални паркови Црне Горе. Међутим, што се динамике спровођења мониторинга станишта, флоре и фауне, као и свих елемената животне средине тиче, услове за праћење емисија уз одређивање методологије и учесталости мјерења дефинисане су у складу са одредбама члана 90. став 2. тачка г) Закона о заштити животне средине, као и подзаконским актима на које се односи одређена емисија, док се праћење станишта, као и флоре и фауне обрађује у склопу приказа и оцјене постојећег стања животне средине која би могла бити изложена значајним утицајима пројекта и податке о њеном постојећем оптерећењу у складу са одредбама Упутства о садржају Студије утицаја на животну средину.

Такође, у вези са наводима Федералног министарства околиша и туризма БиХ, као и Фондације Атељеа за друштвене промјене - АЦТ, који се односе на спор о концесији при Уставном суду БиХ, у погледу концесионог добра и надлежности за његово доношење, које је донијела Република Српска, Министарство је исте разморило и дало образложење како слиједи. Наиме, како је прописано одредбама члана 64. Закона о заштити животне средине, поступак претходне процјене покреће се захтјевом који носилац пројекта подноси Министарству. Уз захтјев се прилажу Подаци који морају бити усклађени са чланом 64. став 2. истог закона из чега се може закључити да концесија није предуслов спровођења поступка претходне процјене.

Према наводима Федералног министарства околиша и туризма који се односе на примјену прописа Федерације БиХ, конкретно Правилник о начину и одређивању еколошки прихватљивог протока, с обзиром на низводни утицај реализације предметног пројекта на Федерацију БиХ, ово министарство констатује да Република Српска има своје прописе који регулишу област вода, на основу који се врши прорачун за еколошки прихватљив проток, те поменути пропис Федерације БиХ није обавезујући за Републику Српску.

Надаље, према наводима Фондације Атеље за друштвене промјене - АЦТ, а у вези укључивања заинтересоване јавности у предметни поступак, Министарство је исте размотрило и даје образложење како слиједи. У складу са одредбама члана 65. став 3. и 4. Закона о заштити животне средине, у току спровођења поступка претходне процјене, Министарство на својој интернет страници обавјештава јавност и заинтересовану јавност, објављивањем информације о предметном поступку у трајању од 15 дана. Законски прописи се доносе у складу са Правилима за израду закона и других прописа Републике Српске („Службени гласник Републике Српске“, број 24/14), Пословником о раду Народне скупштине Републике Српске („Службени гласник Републике Српске“, број 123/18), Пословником о раду Владе Републике Српске („Службени гласник Републике Српске“, број 66/20) и Смјерницама за консултације у изради прописа и других општих аката („Службени гласник Републике Српске“, број 86/22). Такође, у вези са наводом, да на званичној интернет страници Општине Фоча није објављена вијест о поступку јавног увида, Министарство је исте размотрило и образложило како слиједи. Јавни увид у јединици локалне самоуправе гдје се реализује пројекат у поступку претходне процјене није предвиђен Законом о заштити животне средине. Према одредбама члана 70. Закона о заштити животне средине, јавни увид и јавна расправа у јединици локалне самоуправе у којој се налази локација датог пројекта спроводе се у поступку одобравања Студије утицаја на животну средину, што представља сљедећу фазу предметног пројекта, а не фазу претходне процјене у којој се предметни пројекат тренутно налази. Међутим, јединица локалне самоуправе у којој се пројекат реализује, у поступку претходне процјене доставља своје мишљење у складу са одредбом члана 65. став 1. тачка а) Закона о заштити животне средине, при чему иста има слободу избора да ли ће у овој фази објавити Податке на јавни увид, али наведени корак није обавезујуће.

У складу са чланом 67. Закона о заштити животне средине, Студија утицаја на животну средину мора бити припремљена од стране овлашћеног правног лица за израду Студије утицаја и иста мора бити и у складу са Упутством о садржају Студије утицаја на животну средину. Поред садржаја утврђеног напријед наведеним прописом, Студија мора садржавати и посебан дио у којем ће се уважити пристигла мишљења у складу са чланом 65. Закона о заштити животне средине са образложењем на који начин су мишљења и примједбе узети у обзир приликом израде Студије.

У складу са чланом 66. став 1. тачка а) и став 4. Закона о заштити животне средине рјешење којим се утврђује обавеза спровођења процјене утицаја пројекта и прибављање Студије утицаја на животну средину важи двије године од дана његовог доношења.

У складу са чланом 66. став 7. Закона о заштити животне средине ово рјешење Министарство доставља носиоцу пројекта и свим странкама које су узеле активно учешће у предметном поступку: Министарству здравља и социјалне заштите, Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарству енергетике и рударства, Републичком заводу за заштиту културно-историјског и природног наслеђа, Општини Фоча, Федералном министарству околиша и туризма, Министарству екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, Министарству заштите животне средине Републике Србије посредством Министарства спољне трговине и економских односа Босне и Херцеговине, као и Удружењу „Ресурсни Архус центар у БиХ“ и Фондацији Атеље за друштвене промјене. Рјешење се поставља на интернет страници Министарства у периоду од 30 дана.

У складу са Законом о административним таксама, а по тарифном броју 68. („Службени гласник Републике Српске“ бр. 100/11, 103/11 и 67/13) уз захтјев је приложен доказ да је уплаћен износ од 50,00 КМ за издавање рјешења о претходној процјени утицаја на животну средину.

Ово рјешење је коначно у управном поступку и против истог није дозвољена жалба. Против овог рјешења може се покренути управни спор код Окружног суда у Бања Луци, тужбом која се подноси у року од 30 дана од дана достављања рјешења. Тужба се предаје у потребном броју примјерка таксирана са износом од 100,00 КМ судске таксе непосредно суду или му се шаље поштом препоручено. Уз тужбу се доставља ово рјешење у оригиналу, овјереном препису или овјереној фотокопији.

**Достављено:**

1. „ХЕСГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. Фоча, Немањина 19, Фоча,
2. Министарству здравља и социјалне заштите Републике Српске,
3. Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске,
4. Министарство енергетике и рударства Републике Српске,
5. Републичком заводу за заштиту културно-историјског и природног наслеђа,
6. Одјељењу за просторно уређење и стамбено- комуналне послове, општине Фоча,
7. Федерално министарству околиша и туризма, Хамдије Чемерлића 2, 71 000 Сарајево,
8. Министарству заштите животне средине Републике Србије, путем Министарства спољне трговине и економских односа БиХ,
9. Министарству екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, путем Министарства спољне трговине и економских односа БиХ,
10. Удружење „Ресурсни Архус центар у БиХ“, Бахчета Мутевелића 39, 71 000 Сарајево,
11. Фондацији Атеље за друштвене промјене - АЦТ, Штросмајерова 4, 71 000 Сарајево,
12. Евиденција,
13. а/а.





ТАСКА	КООРДИНАТЕ ОСОВИНЕ BRANE	
	X	Y
A	809 183,50	562 199,15
B	809 261,15	562 534,20

**ЛЕГЕНДА:**

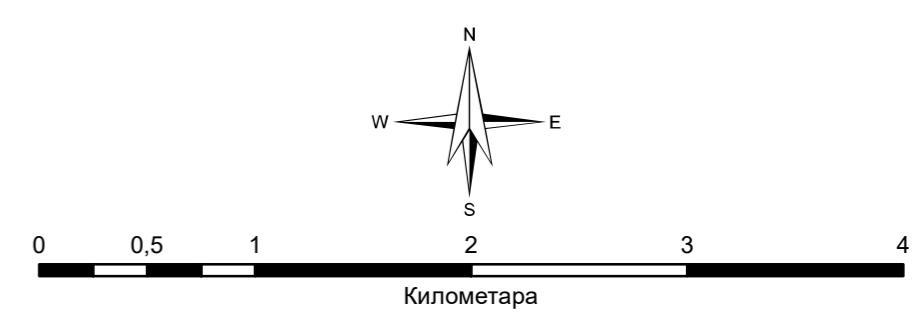
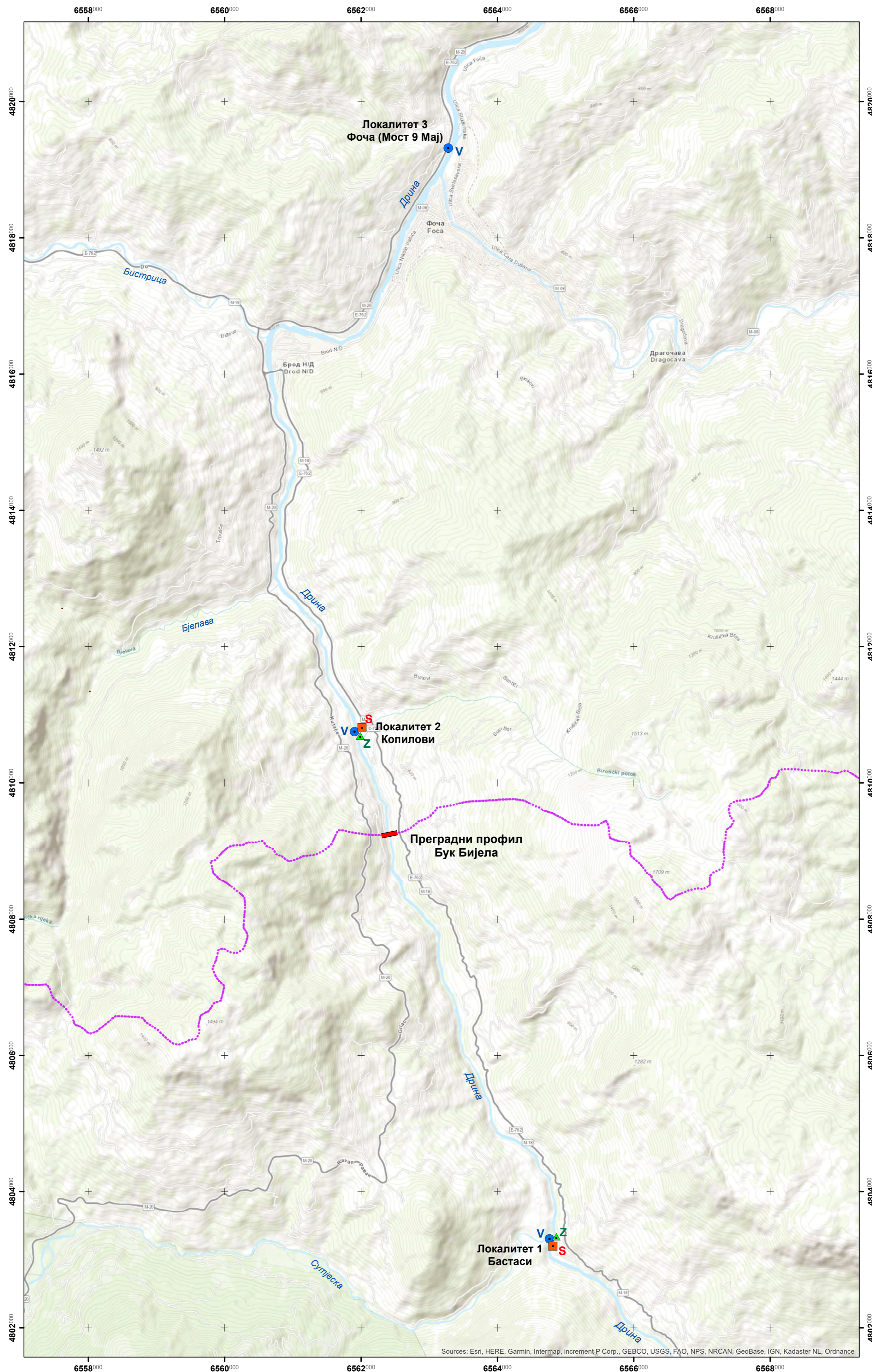
- Акмулација ХЕ "Бук Бијела" КНУ 434 mpp
- Постројење хидроелектране "Бук Бијела"
- Привредно градилиште
- Погон привредног градилишта са стамбеним насељем за смјештај радника

*Напомена: Прилог преузет из пројектне документације: Стручно мишљење и урбанистичко - технички услови за изградњу хидроелектране "Бук Бијела", ИГ Требиње, 2012. година*

<p><small>ИЗВРШИЛАЦ:</small></p> <p><b>VIZZAŠTITA</b> <b>ENERGOPROJEKT</b>  <small>HIDROINŽENJERING a.d.</small></p> <p><small>ЗАВОД ЗА ВОДОПРИВРЕДУ</small>  <small>д.о.о. Бијелјина</small></p> <p><small>ЕcoEnergy Consulting</small></p>	<p><small>НАРУЧИЛАЦ:</small></p> <p><b>ХЕС „ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о.</b>  <b>ФОЧА</b>          ул. Немањина, бр.19.          74218 Фоча</p>
<p><small>ПРОЈЕКАТ:</small></p> <p><b>СТУДИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ          ЗА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“          ИНСТАЛИСАНА СНАГА: до 120 MW</b></p>	
<p><small>ФАЗА:</small></p> <p>СЕПАРАТ О УТИЦАЈУ ПРОЈЕКТА          ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА          ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ          ФЕДЕРАЦИЈЕ БИХ</p>	<p><small>НАЦРТ:</small></p> <p>План намјене површина и организација          простора Пројекта ХЕ „Бук Бијела“</p>
<p><small>ОБРАЂИВАЧ:</small></p> <p>Дејан Хркаловић, дипл. инж. грађ.</p>	<p><small>ДАТУМ:</small></p> <p>Октобар 2025.</p>
<p><small>ЛОГИКА:</small></p>	<p><small>РАЗМЈЕРА:</small></p> <p>1 : 10.000</p>
	<p><small>БРОЈ ПРИЛОГА:</small></p> <p>1.2</p>

## Prilog br. 2

Pregledne karte



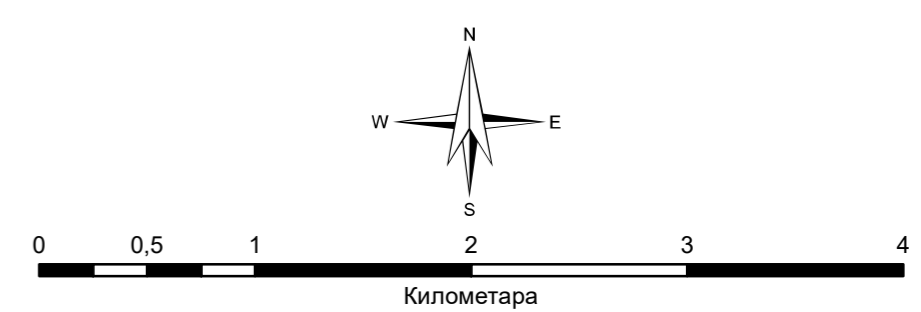
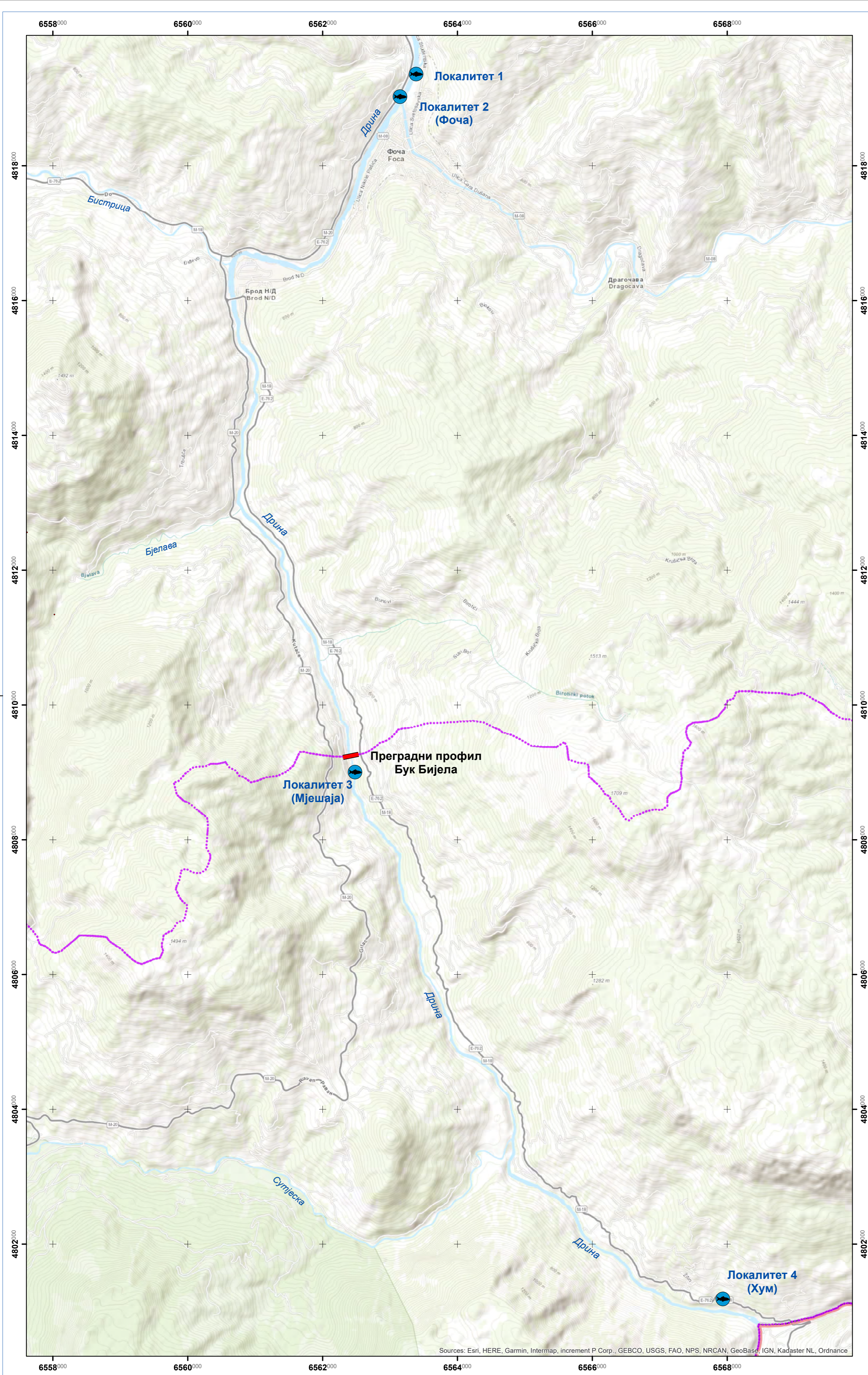
**Легенда:**

**Локалитети узорковања**

- Вода
- Седимент
- ▲ Земљиште
- ХЕ Бук Бијела
- - - Слив р. Дрине до ХЕ Бук Бијела

<p><small>ИЗВРШИЛАЦ</small></p> <p><b>VIZZAŠTITA</b></p> <p><small>ЗАВОД ЗА ВОДОПРИВРЕДУ д.о.о. Бијељина</small></p>	<p><small>ИЗВРШИЛАЦ</small></p> <p><b>EENERGOPROJEKT</b> HIDROINŽENJERING a.d.</p> <p><small>EcoEnergy Consulting</small></p>	<p><small>НАРУЧИЛАЦ</small></p> <p><b>ХЕС „ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о.</b> <b>ФОЧА</b> ул. Немањина, бр.19. 74218 Фоча</p>
<p><small>ПРОЈЕКАТ:</small></p> <p><b>СТУДИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ ИНСТАЛИСАНА СНАГА: до 120 MW</b></p>		
<p><small>ФАЗА:</small></p> <p><b>СЕПАРАТ О УТИЦАЈУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ФЕДЕРАЦИЈЕ БИХ</b></p>		<p><small>НАЦРТ:</small></p> <p>Прегледна карта Локалитети истраживања, површинска вода, седимент и земљиште 2024. и 2025. година</p>
<p><small>ОБРАЂИВАЧ:</small></p> <p>Дејан Хркаловић дипл.инж.граф.</p>	<p><small>ДАТУМ:</small></p> <p>Октобар 2025.</p>	<p><small>РАЗМЈЕРА:</small></p> <p>1 : 35.000</p>
		<p><small>БРОЈ ПРИЛОГА:</small></p> <p>2.1</p>

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance



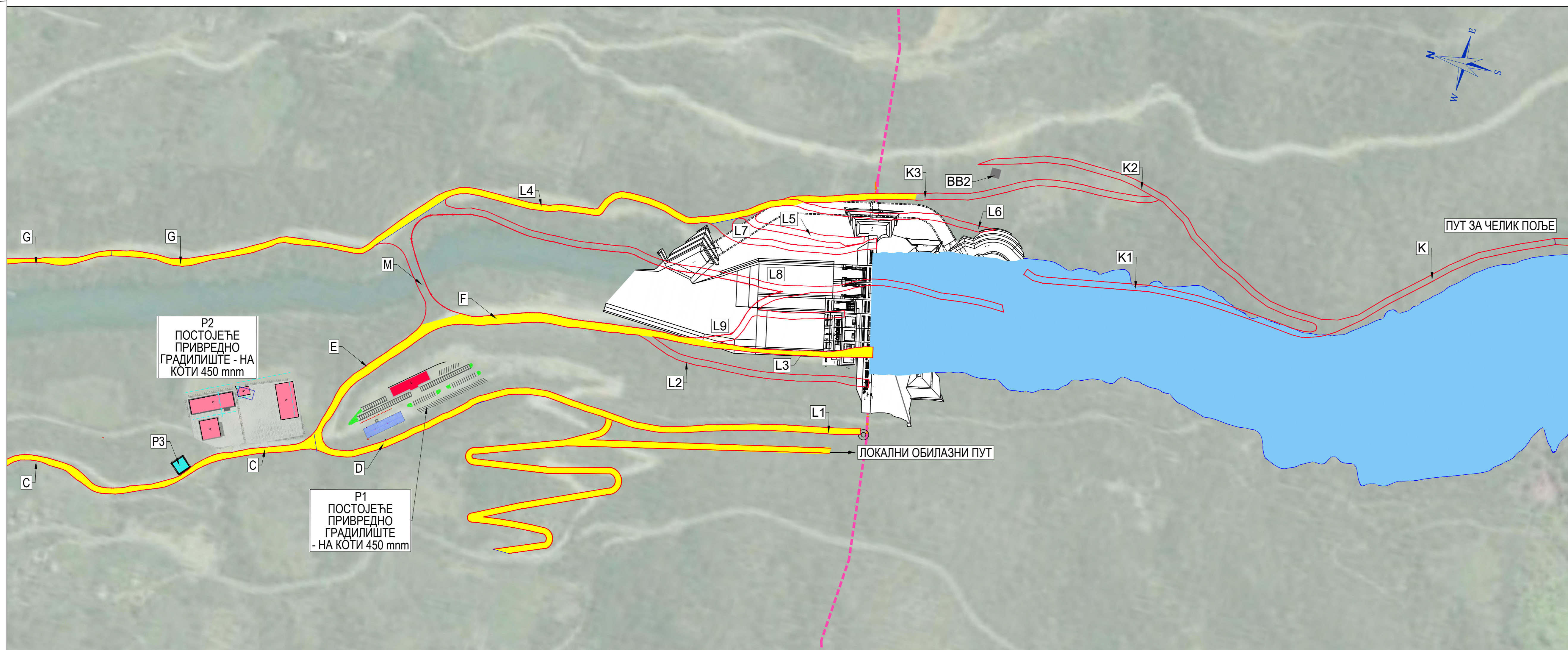
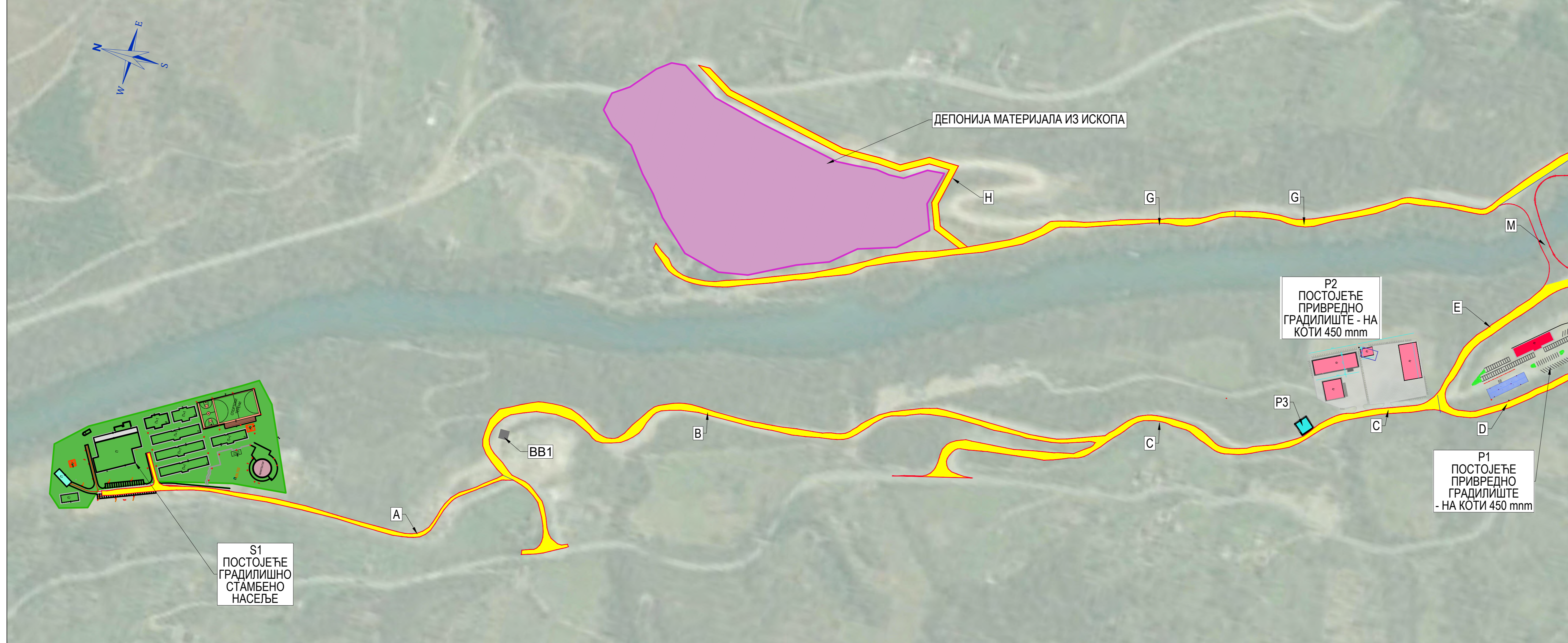
- Легенда:**
- Локалитети узорковања - Ихтиофауна
  - ХЕ Бук Бијела
  - Слив р. Дрине до ХЕ Бук Бијела
  - Државна граница
  - Ентитетска граница

ИЗВРШИЛАЦ: <b>VIZZAŠTITA</b> <b>ENERGOPROJEKT</b> HIDROINŽENJERING a.d. ЗАВОД ЗА ВОДОПРИВРЕДУ д.о.о. Бијељина		НАРУЧИЛАЦ: ХЕС „ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. ФОЧА ул. Немањина, бр.19. 74218 Фоча	
<b>ПРОЈЕКАТ:</b> СТУДИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ ИНСТАЛИСАНА СНАГА: до 120 MW			
ФАЗА: СЕПАРАТ О УТИЦАЈУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ФЕДЕРАЦИЈЕ БИХ		НАЦРТ: Прегледна карта Локалитети истраживања ихтиофауна 2025. година	
ОБРАЂИВАЧ: Дејан Хркаловић дипл.инж.граф.		ДАТУМ: Октобар 2025.	РАЗМЈЕРА: 1 : 35.000
		БРОЈ ПРИЛОГА: 2.2	

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance

## Prilog br. 3

Nacrti objekata HE "Buk Bijela"



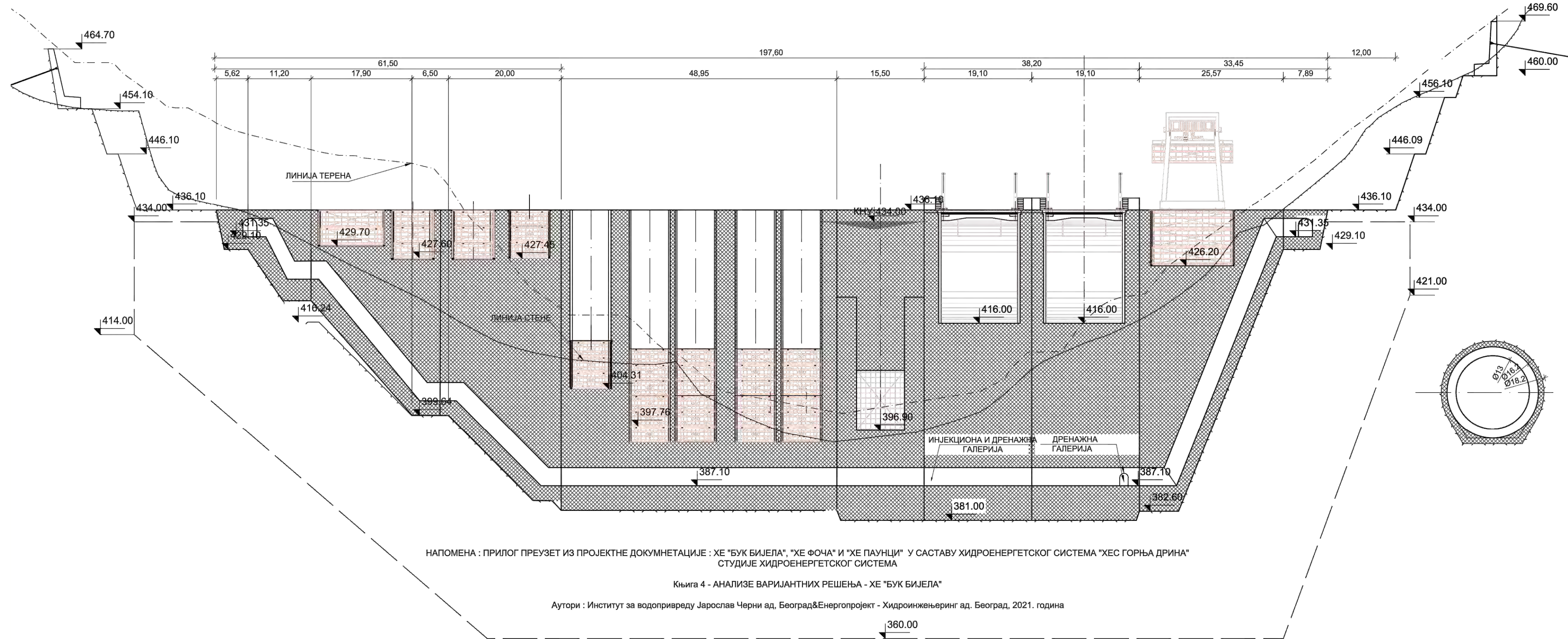
**ЛЕГЕНДА:**

- Акумулација ХЕ „Бук Бијела“, КНУ 434 mmm
  - Граница слива ријеке Дрине до ХЕ „Бук Бијела“
  - Граница Републике Српске (БиХ) - Република Црна Гора
  - Постојећи приступни и градилишни путеви
  - Планирани приступни и градилишни путеви
- А стамбено насеље - магистрални пут Фоча - Требиње
  - В одвојак од пута А кроз привредно градилиште P2
  - С одвојак од магистралног пута Фоча - Требиње изнад привредног градилишта P2
  - D од пута С изнад привредног градилишта P1
  - E од пута С до привременог моста нивоно од преградног профила
  - F од привременог моста нивоно од преградног профила испод привредног градилишта I
  - G пут на десној страни од привременог моста на депонији материјала за ископ
  - H одвојак од пута G према магистралном путу Фоча - Никшић
  - K пут десном обалом од преградног профила до Челик Поља
  - K1 одвојак од K према улазној грађевини опточног тунела
  - K2 одвојак од K према магистралном путу Фоча - Никшић
  - K3 одвојак од K2 према путу L4 и привременом мосту - комуникација позајмишта шљунка Челик Поље са фабриком бетона на привредном градилишту
  - L1 пут на десном боку на koti 450mm према грађевини профила 460 mmm према путу D
  - L2 пут на десном боку са рампом на koti 436 mmm према путу F
  - L3 пут на десном боку са рампом на koti 417 mmm према путу F
  - L4 пут на десном боку, од привременог моста на koti 415mm према највишим исоколима на koti 450mm излазне грађевине опточног тунела
  - L5 пут на десном боку, од пута L4 на koti 450mm према највишим исоколима на koti 460mm за брану
  - L6 пут на десном боку, од пута L5 на koti 460mm према највишим исоколима на koti 455mm узана грађевина опточног тунела
  - L7 пут на десном боку, од пута L4 на koti 450mm са рампом на koti 436mm
  - L8 пут на десном боку, са котом 415mm, комуникација са улазном и излазном грађевином опточног тунела и привременог моста пре почетка ископа за брану
  - L9 приступне рампе темељној јами прелива и машинске зграде
  - M привремени мост
  - P2 простор предвиђен за претакане горива
  - BB1 Постојећа бетонска база
  - BB2 Простор предвиђен за другу бетонску базу

<p><b>ИЗВРШИЛАЦ:</b>  <b>VIZZAŠTITA</b> ЗАВОД ЗА ВОДОПРИВРЕДУ          д.о.о. Бијељина</p>		<p><b>НАРУЧИЛАЦ:</b>  <b>ENERGOPROJEKT</b> HIDROINŽENJERING a.d.          EcoEnergy Consulting</p>		<p><b>ХЕ „ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. ФОЧА</b>          ул. Немањина, бр.19.          74218 Фоча</p>	
<p><b>ПРОЈЕКАТ:</b>  <b>СТУДИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“</b>  <b>ИНСТАЛИСАНА СНАГА: до 120 MW</b></p>					
<p><b>ФАЗА:</b>          СЕПАРАТ О УТИЦАЈУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ФЕДЕРАЦИЈЕ БИХ</p>			<p><b>НАПРТ:</b>          Ситуациони приказ објекта приступних и градилишних саобраћајница ХЕ „Бук Бијела“</p>		
<p><b>ОБРАЂИВАЧ:</b>          Дејан Хркаловић, дипл.инж.грађ.</p>		<p><b>ДАТУМ:</b>          Октобар 2025.</p>		<p><b>РАЗМЈЕРА:</b>          1 : 2.500</p>	
				<p><b>БРОЈ ПРИЛОГА:</b>          3.1</p>	



ПОДУЖНИ ПРЕСЕК ПО ОСИ БРАНЕ



НАПОМЕНА : ПРИЛОГ ПРЕУЗЕТ ИЗ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ : ХЕ "БУК БИЈЕЛА", "ХЕ ФОЧА" И "ХЕ ПАУНЦИ" У САСТАВУ ХИДРОЕНЕРГЕТСКОГ СИСТЕМА "ХЕС ГОРЊА ДРИНА" СТУДИЈЕ ХИДРОЕНЕРГЕТСКОГ СИСТЕМА

Књига 4 - АНАЛИЗЕ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА - ХЕ "БУК БИЈЕЛА"

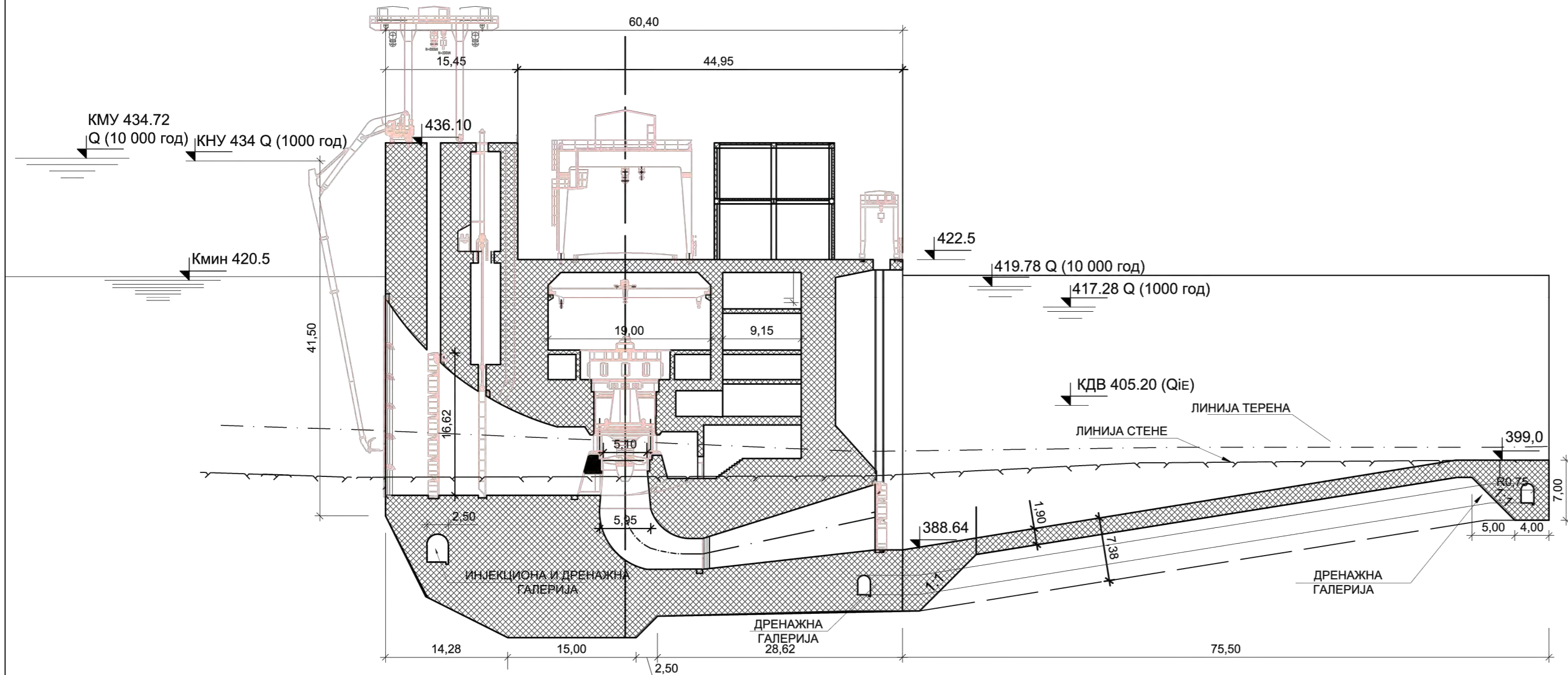
Аутори : Институт за водопривреду Јарослав Черни ад, Београд&Енергопроект - Хидроинжењеринг ад, Београд, 2021. година

Напомена: Прилог преузет из пројектне документације ХЕ "Бук Бијела", ХЕ "Фоча", ХЕ "Паунци" у саставу хидроенергетског система "ХЕС Горња Дрина" Студије хидроенергетског система - Институт за водопривреду "Јарослав Черни" а.д. Београд и Енергопроект - Хидроинжењеринг а.д. Београд, 2021. година

<p>ИЗВРШИЛАЦ:</p> <p><b>VIZZAŠTITA</b> <b>EENERGOPROJEKT</b> HIDROINŽENJERING a.d.</p> <p>ЗАВОД ЗА ВОДОПРИВРЕДУ д.о.о. Бијељина</p>	<p>НАРУЧИЛАЦ:</p> <p><b>ХЕС „ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. ФОЧА</b> ул. Немањина, бр.19. 74218 Фоца</p>
---	---

<p>ПРОЈЕКАТ:</p> <p><b>СТУДИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ ИНСТАЛИСАНА СНАГА: до 120 MW</b></p>	
<p>ФАЗА:</p> <p><b>СЕПАРАТ О УТИЦАЈУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ФЕДЕРАЦИЈЕ БИХ</b></p>	<p>НАЦРТ:</p> <p><b>Подужни пресјек по осовини бране ХЕ „Бук Бијела“ Усвојена варијанта <math>Q_{inst}=450 \text{ m}^3/\text{s}</math>,</b></p>
<p>ОБРАЂИВАЧ:</p> <p>Дејан Хркаловић, дипл.инж.грађ.</p>	<p>ДАТУМ:</p> <p>Октобар 2025.</p>
<p>ПОТПИС:</p>	<p>РАЗМЈЕРА:</p> <p>1 : 500</p>
	<p>БРОЈ ПРИЛОГА:</p> <p><b>3.3</b></p>

## ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК КРОЗ МАШИНСКУ ЗГРАДУ, ВЕЛИКИ АГРЕГАТ



НАПОМЕНА: ПРИЛОГ ЈЕ ПРЕУЗЕТ ИЗ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ : ХЕ "БУК БИЈЕЛА", "ХЕ ФОЧА" И "ХЕ ПАУНЦИ" У САСТАВУ ХИДРОЕНЕРГЕТСКОГ СИСТЕМА "ХЕС ГОРЊА ДРИНА" СТУДИЈЕ ХИДРОЕНЕРГЕТСКОГ СИСТЕМА

Књига 4 - АНАЛИЗЕ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА - ХЕ "БУК БИЈЕЛА"

Аутори : Институт за водопривреду Јарослав Черни ад., Београд&Енергопројект - Хидроинжењеринг ад. Београд, 2021. година

Напомена: Прилог преузет из пројектне документације ХЕ "Бук Бијела", ХЕ "Фоча", ХЕ "Паунци" у саставу хидроенергетског система "ХЕС Горња Дрина" Студије хидроенергетског система - Институт за водопривреду "Јарослав Черни" а.д. Београд и Енергопројект - Хидроинжењеринг а.д. Београд, 2021. година

<b>ИЗВРШИЛАЦ:</b> <b>VIZZAŠTITA</b> <b>ENERGOPROJEKT</b> HIDROINŽENJERING a.d.		<b>НАРУЧИЛАЦ:</b> <b>ХЕС „ГОРЊА ДРИНА“ д.о.о. ФОЧА</b> ул. Немањина, бр.19. 74218 Фоча	
<b>ЗАВОД ЗА ВОДОПРИВРЕДУ</b> д.о.о. Бијељина		<b>EcoEnergy Consulting</b>	
<b>ПРОЈЕКАТ:</b> <b>СТУДИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ</b> <b>ЗА ХЕ „БУК БИЈЕЛА“</b> <b>ИНСТАЛИСАНА СНАГА: до 120 MW</b>			
<b>ФАЗА:</b> <b>СЕПАРАТ О УТИЦАЈУ ПРОЈЕКТА</b> <b>ИЗГРАДЊЕ И КОРИШЋЕЊА</b> <b>ХЕ „БУК БИЈЕЛА“ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ</b> <b>ФЕДЕРАЦИЈЕ БИХ</b>		<b>НАЦРТ:</b> <b>Попречни пресјек кроз машинску зграду</b> <b>ХЕ „Бук Бијела“, велики агрегат</b> <b>Усвојена варијанта <math>Q_{inst}=450 \text{ m}^3/\text{s}</math>,</b>	
<b>ОБРАЂИВАЧ:</b> Дејан Хркаловић, дипл.инж.грађ.		<b>ДАТУМ:</b> Октобар 2025.	<b>РАЗМЈЕРА:</b> 1 : 500
<b>ПОТПИС:</b>		<b>БРОЈ ПРИЛОГА:</b> <b>3.4</b>	